

Хорошо бегут

33 города, около 20 тыс. участников. Ежегодный «Забег атомных городов», проходящий уже в пятый раз, давно вышел за пределы атомградов. Бегут все: старые и молодые, семьями и цехами. Одним из центров сентябрьского праздника бега стал Десногорск, где в марафоне приняли участие более 500 человек. Отдельный трек — семейная эстафета. Самым спортивным семьям достались специальные кубки. Заслужила награду и семья Кальченко — Евгений и Евгения. Он — мастер смоленского филиала «Атомэнергоремонта», она — инженер Смоленской АЭС.

Фото: Виктор Давыдов



РОСЭНЕРГОАТОМ
РОСАТОМ

Сентябрь 2023



ЭНЕРГИЧНЫЕ ЛЮДИ



Сценарий на четыре балла

Что показали самые масштабные учения этого года по предупреждению аварий на АЭС
Стр. 14

Ошибки взяли в работу

В концерне ищут причины потери сотрудниками чувства опасности
Стр. 10

Начальник на Чукотке

Глава «Росэнергоатома» Александр Шутиков посетил Певек и Билибино
Стр. 2

Поднажали на педали

В Сосновом Бору достроили велодорожку длиной 12 километров
Стр. 54



Раскрываем энергию каждого Создаем пользу, а не только киловатты

Редакционная коллегия

Александр Шутиков – генеральный директор АО «Концерн Росэнергоатом», главный редактор
Алексей Жуков – первый заместитель генерального директора – директор ФРКП АО «Концерн Росэнергоатом»
Джумбери Ткебучава – первый заместитель генерального директора по корпоративным функциям АО «Концерн Росэнергоатом»
Андрей Дементьев – заместитель генерального директора – директор по производству и эксплуатации АЭС
Андрей Альберти – директор Департамента коммуникаций АО «Концерн Росэнергоатом»

Выпускающий редактор – Сергей Слюсаренко
Корреспондент – Андрей Волок
Корректор – Лариса Волкова

Фото на обложке: применение установки комбинированного тушения пожаров «Пурга-5» во время ликвидации условной аварии на Калининской АЭС
Подробнее об учениях и выводах после их завершения читайте на стр. 14
Фото: Калининская АЭС

Журнал «РЭА» № 9 2023 год

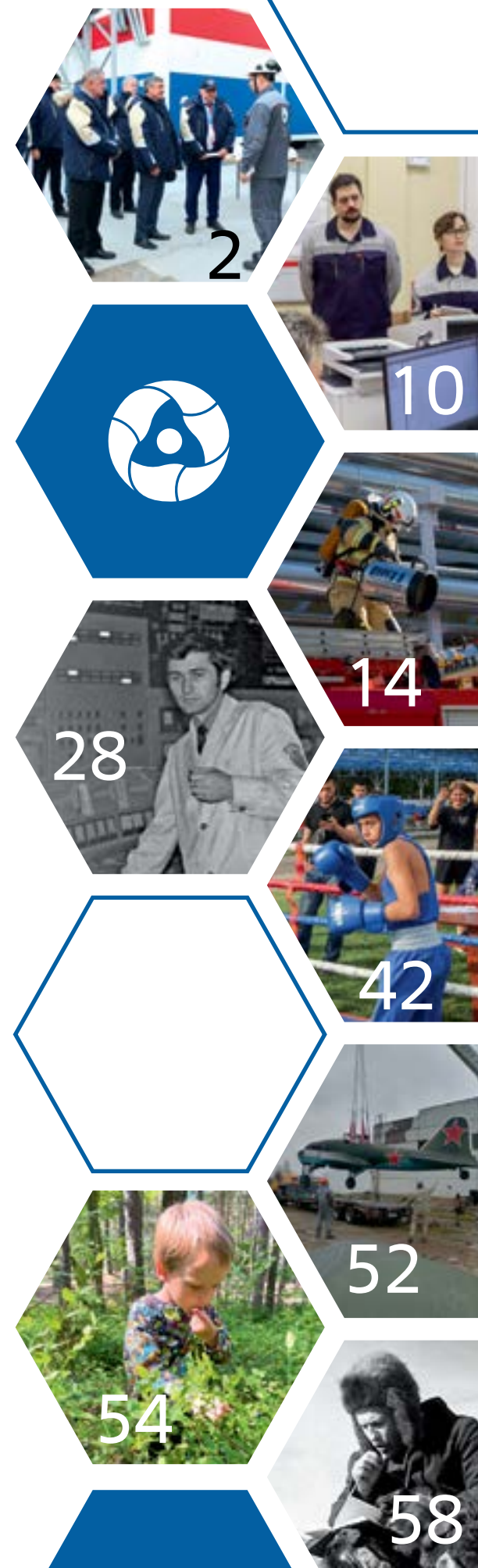
Зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор), свидетельство ПИ № ФС77-45230 от 19 мая 2011 года.
Учредитель: АО «Российский концерн по производству электрической и тепловой энергии на атомных станциях».

Адрес учредителя и редакции:
109507, г. Москва, ул. Ферганская, д. 25, www.rosenergoatom.ru.

Типография: ООО «КОНСТАНТА-принт», 308519, Белгородская обл., Белгородский р-н, пос. Северный, ул. Березовая, 1/12.

Тираж 3000 экз. Распространяется бесплатно.

НАЧАЛЬНИК НА ЧУКОТКЕ	2
ПОВОРОТЫ КОРПУСА	4
ОТХОДЫ В ДОХОДЫ	8
ОШИБКИ Взяли в РАБОТУ	10
СЦЕНАРИЙ НА ЧЕТЫРЕ БАЛЛА	14
БУМАГА СТЕРПИТ, ЛЮДИ НЕТ	20
«ГЕОГРАФИЯ ПРОЕКТОВ СУЩЕСТВЕННО РАСШИРИЛАСЬ»	22
«НУЖНО БЫТЬ ИНЖЕНЕРОМ, ОРГАНИЗАТОРОМ И ИССЛЕДОВАТЕЛЕМ»	26
«Я ИНОГДА МЕЛОМ НА СТЕНЕ СХЕМЫ РИСОВАЛ»	28
«ПОСТЕПЕННО ОЖИВЛЯЕМ БЛОК»	30
«Я ВСЕ ВРЕМЯ УЧУСЬ ОБЩЕНИЮ С ЛЮДЬМИ»	32
СУДЯТ ПО КАЧЕСТВУ	36
СОВЕТ ДА ТРЕНАЖЕР	40
КРАСНО-СИНИЙ С САМЫМ СИЛЬНЫМ	42
ДЕНЬ И НОЧЬ В МУЗЕЕ	46
ИЗ БОЛОТА НА КУРГАН	52
ПОДНАЖАЛИ НА ПЕДАЛИ	54
ВЗГЛЯД НА «ТЕРРИТОРИЮ»	58



НАЧАЛЬНИК НА ЧУКОТКЕ

Глава «Росэнергоатома» Александр Шутиков совершил рабочую поездку в Певек и Билибино

В Певеке прошло совещание по производственной деятельности ПАТЭС, в частности, обсуждали ход ремонтной кампании парогенераторов, которая длится уже несколько месяцев. В Билибине говорили о судьбе станции и персонала после останова энергоблоков в 2025 году.

ПЕВЕК

Ремонтная кампания парогенераторов ПАТЭС уникальна, так как проводится непосредственно в водной акватории около города. Сначала отремонтируют оборудование на одном реакторе, потом на другом, то есть ПАТЭС ни на минуту не прекратит вырабатывать электроэнергию.

Руководитель концерна провел встречу с главой администрации городского округа Певек Иваном Леюшкиным. Разговор, в частности, шел о реализации федерального проекта «Формирование комфортной городской среды», в рамках которого в этом году завершился ремонт городской набережной с видом на акваторию ПАТЭС. Вклад «Росэнергоатома» составил 20 млн рублей. Помимо этого,



Первый пункт визита в Певеке — ПАТЭС

Певек получил грант от концерна на реконструкцию центральной площади с созданием новой тематической детской площадки и зоны общественных мероприятий.

«Росэнергоатом» активно участвует в благоустройстве самого северного города страны, в том числе в рамках программы благотворительных инициатив ПАТЭС. В частности, до конца года намечено завершить строительство православного храма Успения Пресвятой Богородицы, который возводится по просьбам прихода, а также Анадырской и Чукотской епархии РПЦ. Александр Шутиков передал настоятелю певекского прихода отцу Дионисию икону Казанской Божией Матери для нового храма.

«Росэнергоатом» поддерживает инициативы, направленные на развитие наших атомных городов, и открыт для совместной работы с главами муниципальных образований. По многочисленным просьбам жителей и спортивных организаций руководство концерна рассмотрит возможность возведения на паритетных началах с администрациями города и автономного округа в Певеке крытого катка для занятий хоккеем», — сказал Александр Шутиков.

Глава компании высоко оценил работу атомкласса, посетив центр образования Певека. «Атомкласс в Певеке открыли в 2020 году на средства концерна, и по сей день он эффективно функционирует, способствуя успешной профориентации учеников. К сожалению, в настоящее время они не могут в полной мере участвовать в онлайн-конкурсах из-за отсутствия широкополосного интернета в Певеке, но принято решение о выделении помощи центру образования в размере 2 млн рублей на приобретение интерактивного оборудования и организацию очного участия школьников в конкурсах. Сертификат на эту сумму уже вручен директору школы Елене Богатыревой», — сообщил Александр Шутиков.

Побывал руководитель «Росэнергоатома» и на сопке Янрапаакэнай, откуда прекрасно видны Певек, Чаунская губа и ПАТЭС, и где недавно открыли памятник геологу, путешественнику и писателю Олегу Куваеву (подробнее о нем читайте на стр. 58).

БИЛИБИНО

В Билибине Александр Шутиков обсудил с руководством станции план мероприятий по повышению качества организации эксплуатации АЭС и работы с персоналом. Как известно, останов трех энергоблоков станции (первый уже остановлен) запланирован на декабрь 2025 года. За это время должны быть построены и введены в эксплуатацию объекты инфраструктуры, которые обеспечат дальнейшую жизнедеятельность АЭС. «В частности, возведение базового склада топлива вблизи города завершено, он уже введен в эксплуатацию. На данный момент



Икона в дар новому храму в Певеке

проведена загрузка топлива в складские резервуары. Дизель-генераторная станция готова, проводятся периодические проверки оборудования», — рассказал директор Билибинской АЭС Константин Холопов. Отмечена также высокая степень готовности энергоцентра, ввод которого запланирован в конце 2023 года.

Недавно запущенная новая линия электропередачи (ЛЭП) повысила надежность энергоснабжения от ПАТЭС потребителей Билибина, горнодобывающих предприятий, крупнейшим из которых является Баимский ГОК. Напряжение в ЛЭП между Певеком и Билибино составляет 110 кВ, а ее протяженность — 490 км.

На совещании много говорили о судьбе персонала станции после останова энергоблоков. Резкого массового сокращения сотрудников не будет. До конца 2023 года будет подготовлена программа мероприятий по релокации персонала Билибинской АЭС с целью обеспечения их трудоустройства на дивизиональных или отраслевых предприятиях по мере высвобождения рабочих мест на этапах вывода из эксплуатации энергоблоков.

Александр Шутиков побывал и на объектах социальной инфраструктуры города: в спортивном комплексе «Луч», бассейне, Дворце культуры. Благодаря финансовой поддержке концерна за 2021—2022 годы отремонтирован фасад спортивного зала «Горняк», проведены работы по утеплению спортивного комплекса «Луч», отремонтированы два внутриквартальных проезда в микрорайоне Арктика, приобретен уличный экран, который в настоящее время установлен на скейт-площадке возле Дворца культуры.

Особое внимание глава концерна уделил атомклассу в средней общеобразовательной школе. «Сегодня «Росэнергоатом» крайне заинтересован, чтобы как можно больше молодежи из атомных городов поступало в технические вузы и при этом имело качественное базовое образование», — отметил глава концерна и вручил школе сертификат на сумму 2 млн рублей для приобретения образовательных робототехнических модулей для уроков физики и информатики.

ПОВОРОТЫ КОРПУСА

Что происходит на строительной площадке Курской АЭС-2

В настоящее время стройплощадка Курской АЭС-2 — единственная в России, на которой сооружение энергоблоков находится в активной фазе. События там происходят буквально каждую неделю. В сентябре «Атоммаш» отправил на станцию корпус реактора ВВЭР-ТОИ, его установят на втором энергоблоке, корпус для первого уже прибыл и смонтирован. А в конце августа рабочие завершили сооружение оболочки градирни второго блока. Теперь на Курской АЭС-2 две самые высокие испарительные башни в России — каждая по 179 м.

ОДНО ЗАДАНИЕ ДО КОНЦА ГОДА

Сооружаемые энергоблоки ВВЭР-ТОИ — самые мощные в России, по 1255 МВт. В проекте применяются новейшие технологические решения, повышающие уровень безопасности и надежности. Эти энергоблоки должны стать референтными и серийными для сооружения в международных проектах (см. на стр. 7 «Дешевле и мощнее»).

К настоящему времени на площадке Курской АЭС-2 выполнены шесть ключевых событий из семи, запланированных на 2023 год. Многие из них реализованы с опережением графика. Из шести государственных заданий выполнено пять, осталось одно — достичь готовности объекта двухблочной станции в объеме 50,72% (на начало сентября — 43,72%). Работы ведутся круглосуточно на 156 объектах силами более 8 тыс. специалистов.

Высокая степень строительной готовности основных зданий, сооружений и монтажа всего

оборудования позволила произвести контрольную сборку реактора, а также начать монтаж транспортного шлюза. Это большая и высокоточная работа.

«Точность установки шлюза очень высокая, такая же, как и при монтаже корпуса реактора, — счет на миллиметры. То, что сделано на данный момент, — это только начало большой работы. Нас ждет раскрепление шлюза, установка дверей и основного оборудования, а также длительный период пусконаладочных работ, чтобы синхронизировать шлюз со всеми транспортными элементами, задействованными при завозе ядерного топлива, — прокомментировал директор Курской АЭС Александр Увакин. — Основные задачи до конца 2023 года на первом энергоблоке — выполнение технологических операций: пролив и испытание систем безопасности на открытый реактор. Разумеется, это приблизит нас к общей цели — пуску в энергосистему первого самого мощного реактора ВВЭР-ТОИ».

На втором энергоблоке активно ведутся строительные работы на основных объектах ядерного острова. Завершено бетонирование второй самой высокой градирни в России, ее высота 179 м, что соответствует высоте примерно двух с половиной Спасских башен Московского Кремля.

«Для бетонирования вытяжной башни использовался гидрофобный бетон, он отталкивает воду и соответствует требуемым стандартам водонепроницаемости. За время сооружения использовано около 14 тыс. м бетонной смеси, — рассказал первый заместитель директора по сооружению новых блоков Курской АЭС Андрей Ошарин. — До этого пальму первенства в нашей стране удерживала градирня блока № 7 Нововоронежской АЭС — 171 м».

ОБОРУДОВАНИЕ В ПУТИ

Идет обустройство купола внутренней защитной оболочки (ВЗО) в реакторном здании. Составные детали ВЗО изготавливают вблизи строительной площадки Курской АЭС-2 в цехе армометаллоблоков (ЦАМБ) и укрупняют непосредственно перед монтажом. В составе ЦАМБ основные технологические линии для производства армокаркасов, армоблоков, металлоконструкций и облицовок. Работа цеха полностью обеспечивает потребности для строительства здания реактора: блоки внутренней защитной оболочки, наружной защитной оболочки, все стальные металлоконструкции. Проектная производительность ЦАМБ — 1,1 тыс. т металлоконструкций в месяц.

До конца года на станцию будет доставлен корпус реактора ВВЭР-ТОИ — важнейшее оборудование второго энергоблока. Внутри корпуса на этапе эксплуатации АЭС размещается ядерное топливо и протекает управляемая ядерная реакция с выделением большого количества тепла. Корпус реактора ВВЭР-ТОИ весит 340 т, его длина составляет 12 м, изготовлен он из безникелевой стали, которая не меняет свойств под воздействием радиации и при высоких температурах. Корпус способен выдерживать давление в 250 ат, что выше рабочего в 1,4 раза. Это сравнимо с давлением на глубине 2,5 км в океане. Изделию предстоит преодолеть путь в 1,8 тыс. км. Везут его комбинированным путем: с помощью водного и наземного транспорта.

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОВАЦИИ

На площадке тяжеловесов стоят четыре парогенератора второго энергоблока. Их поочередный монтаж начнется в конце года. Но до этого предстоит выполнить много операций. Осенью 2023-го, после завершения работ по обстройке реакторного здания, начнется монтаж транспортного портала. Это откроет перспективы для оперативного монтажа оборудования первого контура: парогенераторов, компенсатора давления, корпуса реактора.

При сооружении Курской АЭС-2 впервые применяются сталефибробетонные панели в качестве несъемной опалубки. Использование таких панелей на сегодняшний день считается самой современной промышленной технологией при строительстве крупных промышленных объектов. Их выпуск ведется на базе Курской АЭС-2 в цехе бетонных и опалубочных работ. Применение несъемной опалубки вдвое сокращает сроки возведения конструкций зданий и сооружений АЭС.



На Курской АЭС-2 самые высокие в России градирни



Операция по монтажу дефлектора — купольной части системы пассивного отвода тепла

Так выглядит сегодня реакторное здание второго энергоблока Курской АЭС-2



Легкость и прочность сталефибробетонным панелям обеспечивает металлическая фибра, которая дает дополнительную жесткость. Они не требуют финишной отделки, поверхность не нужно шпаклевать и штукатурить. Используют панели в строительстве реакторных, турбинных зданий и при возведении некоторых других объектов Курской АЭС-2.

Значение строительства станции для Курчатова и всего региона трудно переоценить. Своевременное сооружение и ввод в эксплуатацию новых энергоблоков должно обеспечить городу долгосрочные перспективы развития: сохранение и увеличение рабочих мест, дальнейшее развитие социальной инфраструктуры. После окончания строительства и с вводом в эксплуатацию на каждом энергоблоке могут трудиться около тысячи человек.

ДЕШЕВЛЕ И МОЩНЕЕ

Первый и второй энергоблоки Курской АЭС-2 поколения III+ являются пилотными. Их сооружают по проекту ВВЭР-ТОИ (водо-водяной энергетический реактор типовой оптимизированный информатизированный). Проект, созданный российскими проектировщиками из «Атомэнергопроекта» на базе технических решений проекта АЭС с ВВЭР-1200, предполагает значительное снижение стоимости сооружения, сроков и эксплуатационных расходов. Мощность каждого энергоблока выросла на 25%, до 1255 МВт, по сравнению с энергоблоками действующей Курской АЭС. В 2024 году запланирован физический пуск первого энергоблока Курской АЭС-2, в 2025-м — энергетический. Блок будет работать в режиме нормальной эксплуатации с ежегодной выработкой электроэнергии и отпуском тепла потребителям в течение 60 лет с возможностью продления службы еще на 40 лет.

ОТХОДЫ В ДОХОДЫ

Как на Кольской АЭС будут производить борную кислоту

«Росатом» продолжает масштабную программу по импортозамещению, максимально используя внутренние резервы. Так, в мае Ростовская АЭС начала изготовление деталей для собственных нужд на базе обновленного цеха централизованного ремонта, а Кольская АЭС вскоре приступит к выпуску борной кислоты. Ее используют в работе атомных станций и до последнего времени закупали за рубежом. Перейти на отечественный продукт планируют до конца 2025 года.

В России борная кислота (БК) — дефицитный продукт, который производится на одном месторождении на Дальнем Востоке, а потому ее в основном импортируют. В то же время БК играет важную роль на атомных станциях с реакторами типа ВВЭР, она необходима для регулирования интенсивности цепной ядерной реакции. Для Кольской АЭС, как и для других АЭС с ВВЭР, это абсолютно незаменимый химический реагент.

ПОЛЕЗНЫЕ КОМПОНЕНТЫ

«Все начинается с идеи, — рассказывает инженер цеха обращения с радиоактивными отходами (ЦОРО) Кольской АЭС Александр Петров. — После введения в эксплуатацию комплекса по переработке жидких радиоактивных отходов (КП ЖРО) и получения солевого плава в руководстве нашей станции задумались, как было

ОЧИСТКА ОТ РАДИОНУКЛИДОВ

Уникальный КП ЖРО на Кольской АЭС работает с 2006 года. В 2008 году Министерство природных ресурсов и экологии признало его лучшим экологическим проектом года. Переработка ЖРО направлена на освобождение емкостей, занятых жидкими радиоактивными отходами, и очистку основной их массы от радионуклидов, концентрирование радионуклидов в минимальном объеме и перевод в твердую фазу, обеспечивающую безопасное хранение в течение 300—500 лет. Все ранее существовавшие технологии переработки ЖРО приводили к увеличению объема отходов в 5—10 раз. Технология, примененная на Кольской АЭС, позволяет, наоборот, уменьшить объем в 50 раз.

бы хорошо научиться извлекать оттуда полезные компоненты. Таким образом можно решить сразу несколько задач: иметь всегда под рукой собственную борную кислоту, не тратить средства на ее приобретение, не накапливать, а использовать отходы производства в виде солевого плава, а при достаточных объемах производства поставлять этот химический реагент и другим потребителям».

В связи с дефицитом БК отечественного производства получение собственного продукта стало не только экономической, но еще и стратегической необходимостью. С целью решения этого вопроса по инициативе Кольской АЭС ученые из Института химии и технологии редких элементов и минерального сырья Кольского научного центра РАН провели работу, на основе которой создана новая технология и получен патент на изобретение.

Главным идеологом и автором проекта стал доктор технических наук, главный научный сотрудник Института химии при Кольском научном центре Российской академии наук Владимир Иваненко. К сожалению, он недавно ушел из жизни, поэтому не увидит свою технологию в работе.

НЕХВАТКА СЫРЬЯ НЕ ГРОЗИТ

Основным сырьем для производства БК станет очищенный солевой раствор, который получают на Кольской АЭС в процессе переработки жидких радиоактивных отходов на КП ЖРО. Технологические особенности новой установки также позволяют получать БК из закристаллизованного плава, накопленные запасы которого хранятся на территории предприятия, предварительно его необходимо будет растворить, что тоже предусмотрено технологией.

«Так что нехватка сырья нам не грозит, — говорит Александр Петров. — Производительность установки составит 500 л солевого раствора в час. Надо понимать, что на объем получаемой борной кислоты напрямую влияет ее

концентрация в исходном солевом растворе. Эта цифра составляет в среднем 30%, но может быть и больше, и меньше».

«После освоения технологии мы рассчитываем производить 60—70 т борной кислоты в год. В первую очередь она пойдет на наши собственные нужды в объеме 25—30 т в год, а излишки мы сможем предложить другим потребителям», — комментирует главный инженер Кольской АЭС Владимир Матвеев.

Отметим, что Дальнегорский горно-обогатительный комбинат в Приморье — единственное предприятие в России, выпускающее БК разных марок, — в прошлом году фиксировал лавинообразный рост спроса на продукцию из-за дефицита на рынке на фоне санкций. По сообщениям пресс-службы этой компании, наиболее крупные заявки на сотрудничество поступали от отечественных производителей стекла и стекловолокна, теплоизоляционных материалов, эковаты, удобрений и смазочно-охлаждающих жидкостей. Общее потребление БК в России составляет порядка 25 тыс. т в год, а ежемесячные поставки на предприятия страны — не менее 2 тыс. т. Причем рост спроса отмечался и от постоянных, и от новых покупателей. С учетом того что в России работают 22 энергоблока с реакторами ВВЭР, можно не сомневаться в перспективах этого продукта.

УНИКАЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Но это в будущем, а сегодня кольские атомщики продолжают монтаж оборудования установки по получению БК. Работы ведутся с лета, закончить планируют к концу октября. Установка представляет собой несколько модулей, она расположена в зоне контролируемого доступа на КП ЖРО. На сегодняшний день уже смонтирована большая часть тепломеханического оборудования, металлических конструкций, проложены кабельные трассы, начался процесс прокладки трубопроводов и монтаж системы управления. Работы по этому проекту выполняют специалисты кольского филиала «Атомэнергоремонта» и Кольской электромонтажной компании (КЭМ).

В ноябре стартует пусконаладка, а затем — опытная эксплуатация, в ходе которой можно отработать режимы работы оборудования и получить первую БК. Далее предстоит оценить качество полученного продукта и пройти государственную экологическую экспертизу.

После введения в строй новой установки в арсенале Кольской АЭС наряду с КП ЖРО появится еще одно уникальное, единственное в мире производство.

Мастер «Колатомэнергоремонта» Михаил Боровиков и инженер цеха обращения с РАО Кольской АЭС Александр Петров рядом с установкой по получению борной кислоты



ОШИБКИ ВЗЯЛИ В РАБОТУ

В концерне ищут причины потери сотрудниками чувства опасности

Почему люди начинают рисковать или ведут себя небезопасно? А главное — как изменить такое поведение? В поисках ответов на эти вопросы «Росэнергоатом» инициировал проект по установлению психологических предпосылок небезопасного поведения работников и определения причин возможной потери ими чувства опасности. Пилотными площадками для исследования стали Нововоронежская и Калининская АЭС.

Рабочая группа проекта
на Калининской АЭС



НЕГАТИВНАЯ ТЕНДЕНЦИЯ

Ночью 19 марта 2016 года произошла крупная авиакатастрофа. Самолет «Боинг-737» авиакомпании FlyDubai, выполнявший регулярный пассажирский рейс по маршруту Дубай — Ростов-на-Дону, упал на землю около взлетно-посадочной полосы аэропорта. Все находившиеся на борту погибли. Согласно окончательному отчету Межгосударственного авиационного комитета, причиной катастрофы стали ошибочные действия экипажа, в том числе из-за физического переутомления.

После эксперты задавались вопросом: почему иностранные летчики не ушли на запасной аэродром в Краснодар, а решили садиться в сильный ветер и дождь. По одной из версий, это бы серьезно увеличило расходы авиакомпании, а пилотов могли побуждать к экономии, например, за счет системы штрафов.

Прослеживается ли связь с атомной энергетикой? Отчасти да, в авиационной отрасли и в энергетике цена ошибки персонала очень высока.

По итогам 2022 года в электроэнергетическом дивизионе отмечен рост количества несчастных случаев и событий, связанных с неправильными действиями персонала. Стремясь переломить эту негативную тенденцию, в январе 2023 года проведена стратегическая сессия «Росэнергоатома» с участием генерального директора «Росатома» Алексея Лихачева и руководителей концерна. Там и принято совместное решение о старте этого исследования.

ДВЕ ПИЛОТНЫЕ ПЛОЩАДКИ

В рабочую группу по реализации проекта вошли представители «Росэнергоатома», Технической и Корпоративной академий «Росатома». В команде — опытные психологи, представители отделов охраны труда, инспекционных служб и сотрудники служб персонала, занимающиеся изучением человеческого фактора. Управляющий совет возглавил заместитель генерального директора — генеральный инспектор концерна Николай Сорокин.

Пилотными площадками для исследования выбрали Калининскую АЭС, ставшую лучшей по итогам 2022 года, и Нововоронежскую, у которой, напротив, были учетные нарушения в работе энергоблоков, связанные как с отказами оборудования, так и с ошибками персонала. При этом, по словам исследователей, у них нет задачи сравнивать станции.

«Мы не комиссия, а рабочая группа. Сам проект охватывает широкий спектр факторов. Во-первых, это люди. Одна из задач — посмотреть и сопоставить, как ведут себя сотрудники, которые не ошибаются, и те, кто ошибается, у кого изымают таланты. Во-вторых, определить, как организация влияет на их поведение. Нам важно оценить,

как в реальности протекают рабочие процессы, какие организационные факторы и системные моменты оказывают влияние на поведение людей и, следовательно, на безопасность», — рассказала руководитель проекта управления развития корпоративной культуры «Росэнергоатома» Ирина Косарева.

МНОЖЕСТВО «ЕСЛИ»

Модель исследования, на которую опирается проектная группа, основана на психологических законах, имеющих научную базу. Она предполагает, что существует несколько предпосылок поведения. Прежде всего, это индивидуальные качества, например, морально-этические ценности, стрессоустойчивость, готовность брать ответственность на себя, в сочетании со знаниями и опытом, а также эмоциональным благополучием.

Директор Центра компетенций по культуре безопасности и надежности человеческого фактора Технической академии «Росатома» Елена Чернецкая отмечает: «У человека есть базовые индивидуально-психологические качества, которые обязательно учитываются при приеме на определенные должности, и есть более ситуативные моменты. То, что происходит у человека дома, сказывается на его текущем состоянии и на том, как он будет работать сегодня. Безусловно, важны и квалификация, и опыт. В условиях срочности или внештатной ситуации у сотрудника может просто не хватить знаний и навыков, чтобы выполнить работу надежно и безопасно».

К тому же человек работает в коллективе, а существующие в нем нормы и ценности формируют поведение конкретного работника, это уже социальные предпосылки. Если принято делать небольшие отступления, то такое негласное правило будет усваивать новый работник, который приходит в сложившийся коллектив. Наличие атмосферы открытости и доверия, лидеры, на которых принято ориентироваться, — все, по мнению исследователей, также имеет определенный отпечаток.

«Важны еще и организационные факторы, например, условия работы. Сжатые сроки, несовершенство рабочих процедур, нехватка запчастей и даже неудобные средства индивидуальной защиты — все эти факторы могут отрицательно повлиять на качество выполняемых работ. Если нужно торопиться, сотруднику приходится сокращать какие-то шаги. Это может приводить к ошибкам и сбоям», — отмечает Елена Чернецкая.

Итак, в модели множество «если», но главное не только определить ключевые предпосылки опасного поведения, но и, учитывая психологические законы и явления, найти инструменты, которые позволят их нивелировать.

ОХВАТИЛИ ВСЕ КАТЕГОРИИ

Первые визиты на площадки состоялись в августе. Тогда рабочая группа провела на каждой станции более 60 интервью, около десятка наблюдений за работой персонала, проанализировала документацию различных производственных подразделений, более 80 сотрудников приняли участие в фокус-группах. Причем были охвачены все категории сотрудников — от руководителей и начальников цехов до рабочих. Особое внимание уделили персоналу подрядных организаций, который проводит плановые ремонты на энергоблоках с работами повышенной сложности, в закрытых пространствах, на высоте, обслуживает электроустановки.

На одной только Калининской АЭС было собрано 3 тыс. фактов: как отрицательных, так и положительных. Все их предстоит систематизировать, проанализировать и выделить ключевые. В октябре участники проекта запланировали повторные визиты, чтобы уточнить полученную информацию, первые гипотезы и выводы.

На следующем этапе, который продлится с ноября по март 2024 года, команде проекта предстоит с учетом психологических закономерностей разработать инструменты, позволяющие меньше ошибаться, а также оптимизировать процессы, сделать их более удобными для людей и устранить факторы, провоцирующие неправильные действия.

К слову, у рабочей группы уже есть гипотеза, что необходимо пересмотреть процесс по выявлению событий низкого уровня (СНУ). «Работа со СНУ — абсолютно правильное направление, — говорит Елена Чернецкая. — Но если мы начинаем сводить ее к количеству, которое необходимо выявить, работать на статистику, то ключевая цель процесса теряется. Значит, нужно менять систему».

Почти 5,5 тыс. фактов выявлено в ходе интервью, фокус-групп, наблюдений за работой персонала и анализа документов на двух АЭС

**ПРЯМАЯ РЕЧЬ****«К ПРОБЛЕМЕ ИНОГДА ПРИВЫКАЮТ»**

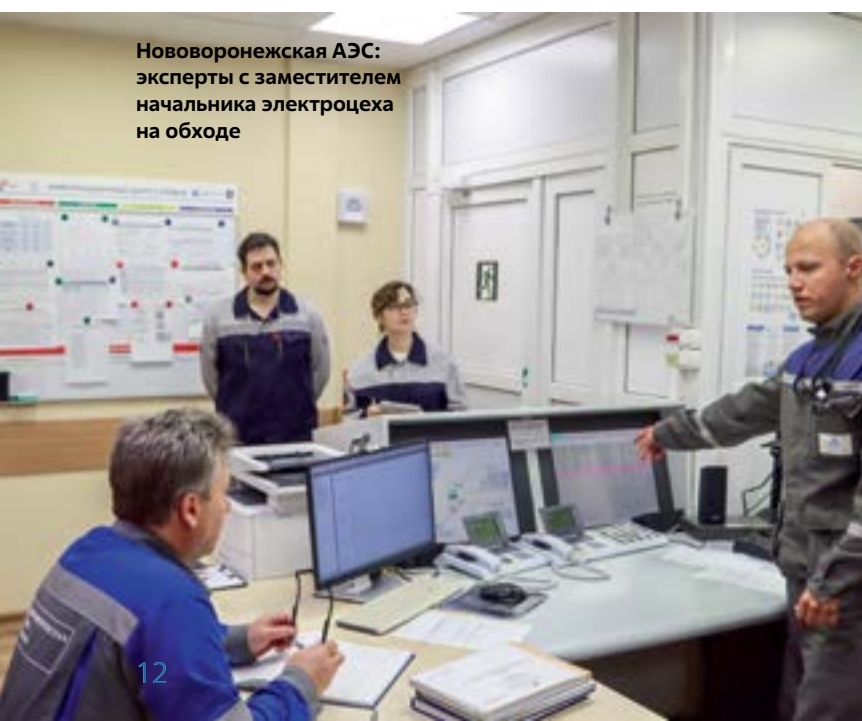
Ирина КОСАРЕВА, руководитель проекта управления развития корпоративной культуры «Росэнергоатома»

— На Калининской АЭС порадовало, что директор станции Виктор Игнатов проявил особый интерес к проекту, уделил много внимания нашей рабочей группе: мы проговорили несколько часов, смогли обсудить первые результаты.

На Нововоронежской АЭС хотелось бы отметить атмосферу открытости и доверия, отсутствие дистанции между руководителями и подчиненными. Во время обходов видно, что работники не теряются, когда начальник приходит в подразделение, не подпрыгивают от неожиданности при его появлении, абсолютно спокойно и расслабленно общаются, ведут разговор на равных.

К минусам можно отнести наличие долгоиграющих проблем, которые имеют не только объективные причины, но и субъективный фактор, не позволяющий их хотя бы минимизировать. Есть сложность, мы о ней знаем, но длительное время ничего не можем сделать. Это тоже психологический механизм: когда человек снова и снова видит одну и ту же проблему, которая не устраняется, то постепенно к ней привыкает, формируется терпимость. Затем это может транслироваться и на другие проблемные вопросы, которые на самом деле можно и нужно решать.

Нововоронежская АЭС: эксперты с заместителем начальника электроцеха на обходе



СЦЕНАРИЙ НА ЧЕТЫРЕ БАЛЛА

На учениях отрабатывали ликвидацию последствий землетрясения на Калининской АЭС

Самые масштабные в этом году комплексные противоаварийные учения (КПУ-2023) прошли на Калининской АЭС. На них отрабатывали навыки по локализации и ликвидации последствий гипотетической тяжелой аварии. Непосредственно на территории атомной станции и Удомельского городского округа были задействованы 664 человека и 71 единица техники.

Всего участниками КПУ-2023 стали более 1 тыс. специалистов разных организаций, в том числе группы ОПАС (оказания экстренной помощи атомным станциям), концерна «Росэнергоатом», Ростехнадзора, МЧС, ФМБА, аварийно-технических и ситуационно-кризисных центров «Росатома».

Последние учения такого масштаба на Калининской АЭС проходили десять лет назад.

По легенде нынешних, в районе расположения атомной станции произошло землетрясение силой четыре балла. В результате срабатывания аварийной защиты все энергоблоки отключены от сети, возник ряд повреждений и нарушений в работе критически важного оборудования, образовались завалы на территории промышленной площадки. Сценарий многоблочной аварии на этот раз был



Эксперты
Кризисного
центра на связи
с аварийными
службами

осложнен течью первого контура на четвертом энергоблоке с выходом радиоактивных веществ в окружающую среду.

ЗАЩИТА ПЕРСОНАЛА

Через несколько минут после начала учений в действие введен план мероприятий по защите персонала, проведено первичное оповещение в пятикилометровой зоне АЭС, началась эвакуация людей с промплощадки станции. Для управления противоаварийными действиями в защищенном пункте управления АЭС приступил к работе штаб под руководством директора станции Виктора Игнатов.

На прямую связь с Кризисным центром вышли «Росатом», Ростехнадзор, Курчатовский институт, ОКБ «Гидропресс», «Атомтехэнерго», ведомственные аварийно-спасательные формирования и другие службы. По видеосвязи директор АЭС докладывал о развитии ситуации.

Одновременно отработка действий персонала станции проходила на полномасштабных тренажерах блочных пунктов управления, которые позволяют моделировать различные режимы эксплуатации, в том числе в условиях нештатных ситуаций.

«Экспертные и функциональные группы работают в соответствии с запросами станции, рекомендации будут оперативно подготовлены. Обращаю внимание на необходимость скорейшего восстановления критических функций безопасности

и усиление мониторинга изменения радиоактивной обстановки на блоке № 4 и в целом на промплощадке», — прокомментировал обстановку руководитель КПУ, заместитель генерального директора — директор по производству и эксплуатации АЭС концерна «Росэнергоатом» Андрей Дементьев.

В течение двух часов задания и фронт работ были полностью определены. Информация отслеживалась в режиме онлайн. Вероятные сценарии развития аварии смоделированы, приняты меры на опережение, чтобы исключить возникновение вероятных негативных событий.

Но это было в московском Кризисном центре. А в то же время на Калининской АЭС оперативный персонал с помощью мобильной техники обеспечивал электроснабжение, условно расхлаживал блоки, тушил пожар, оказывал первую медицинскую помощь пострадавшим. Проводился мониторинг радиационной обстановки в зоне наблюдения, эвакуировали людей, развертывали пункты санитарной обработки и дезактивации техники. На помощь атомщикам спешили спецтехника и личный состав подразделений Нововоронежского филиала аварийно-технического центра «Росатома», Удомельского пожарно-спасательного гарнизона, оперативной группы Главного управления МЧС России по Тверской области.

Во второй половине дня (чего не было на предыдущих учениях) из Москвы на место событий выехала группа ОПАС «Росэнергоатома».



Специализированная
пожарно-спасательная
часть № 8 города Удомли
прибыла на учения



Осмотр транспорта



Дезактивация

НОВЫЕ ВВОДНЫЕ

Для ликвидации условного ЧП на Калининской АЭС персоналу необходимо было ввести в работу передвижную противоаварийную технику для обеспечения автономного электропитания и подачи охлаждающей воды на энергоблоки. Ситуация осложнялась новыми вводными, связанными с отказами различных механизмов. Это требовало активных и согласованных действий от всех участников учений.

Сценарием также было предусмотрено ухудшение радиационной обстановки на территории

АЭС и за ее пределами, что позволило отработать на практике вопросы защиты населения города Удомли и близлежащей деревни Ряд и эвакуационные мероприятия.

Комментируя сложность такого сценария, генеральный директор «Росэнергоатома» Александр Шутиков отметил, что все российские атомные станции находятся в зонах низкой сейсмоопасности, поэтому вероятность мощных природных катаклизмов в местах их расположения низка. Однако авария на АЭС «Фукусима» в Японии показала, что нужно быть готовыми к реагированию даже на самые маловероятные события.

СИСТЕМА В ДЕЙСТВИИ

Во второй день учений продолжалась отработка практических действий на условных точках, шло активное взаимодействие с экспертами группы ОПАС.

«Участники учений действовали слаженно и четко, следовали инструкциям и регламентам, что дало возможность локализовать условную аварию и перевести реакторные установки в безопасное состояние. Основные цели КПУ-2023 достигнуты. В целом проведенное учение заслуживает оценки хорошо», — подчеркнул Александр Шутиков.

«Мне особо хочется отметить слаженную работу комиссий по ЧС всех уровней и организацию проведения практических мероприятий по эвакуации населения, — сообщил начальник Удомельского пожарно-спасательного гарнизона Алексей Громов. — Приобретенный опыт позволит повысить готовность сил и средств тверской территориальной подсистемы предупреждения и ликвидации ЧС к работе в реальных условиях».



«Пурга-5» — эффективная установка комбинированного тушения пожаров



Эвакуация из расположенной рядом со станцией деревни Ряд в пункт спецобработки



Проведение допуска к тушению условного пожара



Руководитель учений
Андрей Дементьев
дает вводные

«МЫ СТАРАЕМСЯ МАКСИМАЛЬНО УСЛОЖНЯТЬ ЗАДАЧИ»

О новациях учений этого года рассказал их руководитель, заместитель генерального директора — директор по производству и эксплуатации АЭС «Росэнергоатома» Андрей Дементьев.

— Чем комплексные противоаварийные учения этого года отличались от предыдущих?

— Мы стараемся в каждые наши КПУ вносить что-то новое, максимально усложнять задачи, которые ставятся прежде всего перед атомными станциями. В связи с этим сценарий первого дня был динамичным: отрабатывались многие практические приемы непосредственно на площадке АЭС с участием не только персонала станции, но и подразделений Нововоронежского филиала аварийно-технического центра «Росатома». Эти действия эксперты, руководители специальных функциональных групп могли наблюдать в видеорепортажах в режиме реального времени.

Среди новшеств — доклад директора АЭС о том, как развивается ситуация, в максимально

доступной и доходчивой форме. Этот инновационный формат мы обязательно будем тиражировать.

Определенные коррективы внесены в сценарий и по сравнению с недавними учениями на Курской АЭС. Там у нас выезд группы ОПАС во второй день не планировался. На этот раз группа ОПАС выезжала на станцию и отрабатывала все необходимые действия непосредственно на площадке Калининской АЭС.

— Вносились ли изменения в сценарий КПУ в связи с внешними условиями, в частности, проведением специальной военной операции?

— Нет, сценарий КПУ обычно отрабатывается с учетом природных факторов. А все вводные, которые выдаются участникам, связаны с технологическими нарушениями. Иные угрозы, связанные с внешними воздействиями на АЭС, в этом сценарии не предусмотрены.

— Какие критерии рассматривались при моделировании гипотетического ЧП?

— Мы всегда исходим из так называемых максимально консервативных условий. Конечно, вероятность мощных природных катаклизмов, таких как землетрясение, в районах расположения наших АЭС чрезвычайно мала. Однако нам нужно быть готовыми к реагированию на все события, в результате которых возникали бы в том числе радиационные последствия. Иными словами, мы должны придумать такой сценарий для станции, который в реальных условиях крайне маловероятен.

— Что за последние годы удалось изменить в плане противоаварийной готовности, в частности, какие технические новшества внедрены и предполагается внедрить?

— На этих учениях, например, использовали три аналитических тренажера. Стараемся по максимуму задействовать тот парк информационных ресурсов, которые существуют на АЭС. Достаточно много элементов внедрено в оснащение Кризисного центра, здесь у нас целая программа. Вообще, чтобы двигаться дальше, надо улучшать именно информационные системы, которые во многом определяют результативность таких учений и которые в реальных условиях будут по полной программе работать на соответствующем уровне эффективности.

— Внешнеполитические условия сейчас непростые, и все же: планируется ли проводить подобные учения совместно с зарубежными АЭС?

— Эти учения, с периодичностью в один год, мы проводим в рамках действующих российских норм и правил. Что касается участия в совместных мероприятиях с зарубежными АЭС, то на базе Кризисного центра «Росэнергоатома» создан Международный кризисный центр, куда входят все станции Московского отделения ВАО АЭС. При необходимости мы можем задействовать его потенциал, включая центры технической поддержки, которые точно так же работают на запросы и нужды станций, созданных за рубежом по российским проектам.



Разбор завалов
с применением
специальной техники

БУМАГА СТЕРПИТ, ЛЮДИ НЕТ

Как избавиться от лишнего, чтобы работать эффективнее

Инициированная главой «Росатома» Алексеем Лихачевым программа «Ускорение» стартовала в июле 2022 года. Ее глобальная цель — увеличить скорость принятия решений. В концерне создан дебюро-штаб, через портал ведется сбор предложений по упрощению системы документооборота, сформированы комитеты для помощи в решении зависших вопросов. Рассказываем, что удалось сделать с момента старта и почему сражение с лишней бюрократией не выиграть с наскока.

ЛАЙФХАКИ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ИНВЕСТПРОЕКТА

Цель дебюрократизации процедур по принятию инвестиционных решений — максимально сократить время и трудозатраты проектных команд на подготовку документов, которые должны рассмотреть эксперты и руководители. Твердое условие: сохранить качество материалов и информации.

«В июне 2023 года мы одержали две быстрые победы, — отмечает начальник отдела экспертизы и методологии инвестиционной деятельности департамента по управлению инвестиционной деятельностью «Росэнергоатома» Елена Попова. — Во-первых, разработали реестр типовых рисков наиболее распространенных компонентов инвестиционного портфеля дивизиона — разовых инвестиционных мероприятий и ежегодно повторяющихся групп мероприятий. Теперь заявитель может воспользоваться готовым инструментом и сформировать план управления рисками своего

мероприятия вместо долгого придумывания чего-то сложного и непонятного с последующим мучительным согласованием.

Во-вторых, мы сформировали и пополняем библиотеку лучших презентаций, авторы которых успешно защитили свои идеи на инвестиционном комитете и получили необходимые для реализации решения и финансирование. Теперь каждый желающий может ознакомиться с ними, сократить число своих ошибок и повысить успешность защиты собственного инвестпроекта.

До конца года планируем завершить еще семь мероприятий, связанных с оптимизацией различных процедур, которые позволят существенно повысить инвестиционную и проектную эффективность».

ЗАКУПКИ ЗА СЧИТАНЫЕ ЧАСЫ

Работа по дебюрократизации управленческих процессов и совершенствованию закупочной

Каждый **5**-й документ в отрасли проходит больше двух кругов согласований

Каждый **10**-й согласуется с нарушением срока — дольше 20 дней

500 тыс. бумажных документов отменены только при внедрении электронного личного кабинета в отрасли

42 уникальных предложения по дебюрократизации вышли в финал «антибумажного марафона», проведенного на Ростовской АЭС в рамках молодежной инициативы

Сейчас по поручению заместителя генерального директора по персоналу «Росатома» Татьяны Терентьевой команда проводит анализ существующих механизмов, которые имеются в руках руководителей среднего звена для проведения внеплановых закупок в упрощенном варианте, в частности — для оперативного пополнения запаса ходовых позиций. Кроме того, идет активный поиск законного решения, которое позволит линейным руководителям оперативно премировать подчиненных за высокие результаты на производстве.

«По обеим задачам мы вышли на пилотную обкатку, тиражирование этих решений планируется уже в нынешнем году», — рассказала руководитель организационного отдела концерна Надежда Лаврентьева.

ПРИКАЗЫ — НА УНИЧТОЖЕНИЕ

Термин «регуляторная гильотина» обозначает ревизию всех действующих и обязательных для бизнеса требований с целью понять, соответствуют ли они современным реалиям. По сути, это инструмент масштабного пересмотра и отмены нормативных правовых актов, устаревших, архаичных документов.

Когда процессы только выстраиваются и еще не автоматизированы, все правила в них приходится детально прописывать. Поэтому и документы на первом этапе должны быть достаточно подробными, чтобы работающие по ним люди все делали строго по инструкции. Со временем технологии и правила ведения бизнеса меняются, появляются новые информационные системы и инструменты донесения информации. Организация переходит на новый уровень развития, и это означает новое качество во всем, в документах в том числе. Тогда на помощь приходит регуляторная гильотина с инвентаризацией действующих правил и документов, которая поможет понять, соответствуют ли они современным реалиям. Актуальные останутся, устаревшие пойдут под нож или в них внесут изменения.

«Задача гильотины — создать систему понятных и четких требований к регулированию процессов, снять избыточную административную нагрузку, снизить риски нарушений законодательства, причинения вреда интересам организации, — рассказывает начальник аналитического отдела «Росэнергоатома» Ольга Белова. — В концерне, конечно, есть механизмы для отмены неактуальных регламентирующих документов. Но регуляторная гильотина в нашем дивизионе находится лишь в начале пути. Желаний пересмотреть документы много. Но есть опасность, как говорится, «вместе с водой выплеснуть и ребенка». Поэтому сейчас обсуждаем, как выбирать документы для актуализации или признания утратившими силу: ключевые критерии, приоритеты, основания для отмены и прочие параметры».

деятельности проводится в концерне на постоянной основе более 10 лет. За это время на рабочей группе рассмотрены и реализованы десятки вопросов и инициатив.

Руководитель управления подготовки и проведения закупочных процедур концерна Юлия Басанская рассказала, что сейчас на корпоративном портале «Росэнергоатома» создается интерфейс, позволяющий получать и обрабатывать запросы на предоставление информации по отчетности в области закупочной деятельности в типизированной форме. В июне 2023 года ввели в постоянную эксплуатацию информационную систему «Цифровое решение БРИФ», позволяющую в отдельных случаях провести закупку всего за несколько часов. В этом году стартуют закупки в этой системе на товары, на 2024 год запланировано проведение закупок на работы и услуги.

ПРЕМИЯ БЕЗ ПРОВОЛОЧЕК

Директор по управлению персоналом и социальной политике «Росэнергоатома» Дмитрий Гастен сообщил, что более 250 линейных руководителей и топ-менеджеров концерна, принявшие участие в фокус-группах на старте проекта, единодушно обозначили необходимость глубокого анализа бизнес-процессов на предмет дублирования функций, бумажного документооборота и сложных бюрократических механизмов.

Для этого на каждой АЭС и в дочерних организациях созданы проектные команды и рабочие группы, которые занимаются тщательным изучением и оценкой всех предложений и идей по сокращению документооборота, снижению отчетности и оптимизации закупочных процедур. Из 82 находившихся в проработке решений 40 уже внедрились.



«ГЕОГРАФИЯ ПРОЕКТОВ СУЩЕСТВЕННО РАСШИРИЛАСЬ»

Гендиректор «Атомтехэнерго» Юрий Марков о том, что сделано за 40 лет и куда двигаться дальше

Ввод в эксплуатацию энергоблоков невозможен без специалистов «Атомтехэнерго». Они включаются в работу еще на стадии проектирования: анализируют документацию, участвуют в пусконаладке, а потом занимаются совершенствованием эксплуатации и организации управления АЭС. О том, какой опыт приобрела компания за минувшие 40 лет, и о том, что предстоит сделать в ближайшие годы, рассказывает генеральный директор «Атомтехэнерго» Юрий Марков.

ПОРТФЕЛЬ ЗАКАЗОВ

— Какова сегодня география работы предприятия?

— Сегодня мы развиваемся как специализированная инжиниринговая компания, стратегия которой направлена на постоянное совершенствование в пусконаладке технологически сложных систем. География проектов существенно расширилась: добавились не только новые страны (Турция, Бангладеш, Египет), но и новые регионы в России (Урал, Сахалин, Дальний Восток, Западная Сибирь, Поволжье). Доля международного бизнеса в выручке компании растет и на сегодняшний день составляет более 40%.

— С чем подошли к юбилейной дате?

— С весомым портфелем заказов и опытом успешных проектов. В России при нашем активном участии введены в эксплуатацию блоки № 1, 2 Нововоронежской АЭС-2 и № 1, 2 Ленинградской АЭС-2, плавучая атомная теплоэлектростанция (ПАТЭС) в Певеке. Освоена мощность 10 МВт на исследовательской ядерной установке ПИК в Гатчине. Введен в эксплуатацию среднетоннажный завод по производству сжиженного природного газа и морской СПГ-терминал в Высоцке. Стартовали проекты по вводу

в эксплуатацию энергоблоков № 1, 2 на Курской АЭС-2, комплекса переработки радиоактивных отходов Курской АЭС, модуля фабрикации и рефабрикации опытно-демонстрационного энергетического комплекса в Северске, многоцелевого быстрого исследовательского реактора в Димитровграде.

За рубежом введен в эксплуатацию энергоблок № 1 Белорусской АЭС, в сентябре планируется ввод второго. Мы завершаем работы в Белоруссии, наших специалистов уже ждут на международных площадках: на АЭС «Руппур» в Бангладеш и на АЭС «Аккую» в Турции. Начинается подготовительный этап на АЭС «Эль-Дабаа» в Египте.

— Какой проект стал для компании знаковым?

— Одним из самых масштабных и важных считаю ввод в эксплуатацию двух энергоблоков Белорусской АЭС, но он был и самым сложным, так как проходит в условиях становления всей инфраструктуры атомной энергетики Республики Беларусь. Специалисты «Атомтехэнерго» выполнили свыше 3 тыс. пусконаладочных работ. В наиболее активной фазе на площадке трудились более 700 специалистов всех наших филиалов, это 40% производственного персонала.

ЗА ПЕРИМЕТРОМ «РОСАТОМА»

— Какие новые продукты развивает предприятие?

— По сравнению с предыдущими годами количество проектов по новым продуктам выросло в три раза. Активно работаем сейчас на шести объектах вне периметра «Росатома»: это ПИК ПИЯФ Курчатовского института (проект исследовательского ядерного нейтронного реактора на территории Петербургского института ядерной физики им. Константинова). — «ЭЛ»), научно-производственное предприятие «Исток» госкорпорации «Ростех», Среднеуральская ГРЭС (блоки № 6, 7), Томь-Усинская ГРЭС (блоки № 6, 7), энергоцентр в Билибине, Приморская ГРЭС. Специалисты московского филиала оказывают инжиниринговые услуги для ПАО «Сахалинэнерго».

— Как в компании организована работа по сохранению критически важных знаний и опыта?

— Опыт, получаемый при проведении пусконаладочных работ (ПНР), тщательно анализируется, регистрируется и используется в дальнейшей деятельности. С этой целью в «Атомтехэнерго» создана и функционирует система по учету опыта проведения ПНР и эксплуатации энергоблоков АЭС.

Мы аккумулируем информацию по многим параметрам о ходе ПНР, о лучших практиках и корректирующих мероприятиях, улучшениях и рекомендациях, применяем инструментарий Производственной системы «Росатом». Сейчас в системе учета опыта накоплено более 50 тыс. документов, доступных для использования в режиме онлайн всем работникам организации. Использование системы учета опыта позволяет нам совершенствовать программы проведения ПНР, повышать качество наладки оборудования и сокращать сроки ввода объектов в эксплуатацию.

ПОДГОТОВКА ПЕРСОНАЛА

— Как и где проходит обучение специалистов? Насколько квалифицирован персонал организации?

— Сегодня более 93% сотрудников имеют высшее образование, это значимый показатель для компании. В «Атомтехэнерго» есть база, все необходимые разрешительные документы и компетенции для подготовки и поддержания квалификации по пусконаладке производственного персонала, включая молодых специалистов и вновь принятых работников. Мы активно используем тепломеханический стенд смоленского филиала, на котором персонал реакторного и турбинного цехов приобретает практические навыки по диагностике, порядку допуска к выполнению ПНР. Внедряем интерактивную обучающую систему по использованию комплексной цифровой модели стенда при отработке навыков проведения проверок технологических защит и блокировок. Практические действия при подготовке специалистов по вибродиагностике отрабатываются на макете роторной машины.

«Сегодня более 93% сотрудников имеют высшее образование, это значимый показатель для компании»

Помимо этого, «Атомтехэнерго» активно сотрудничает с Корпоративной и Технической академиями «Росатома», Ленинградской АЭС, многими заводами. Значительным потенциалом для отработки практических навыков персонала и поддержания квалификации обладает Расчетно-аналитический экспериментальный комплекс пусконаладочных работ. Его задача — обеспечить выполнение требований зарубежных контрактов в части верификации технологических процедур ПНР на цифровых



моделях. В комплексе сосредоточены отечественные разработки специализированного программного обеспечения, позволившие перекрыть максимальный спектр потребностей «Атомтехэнерго» в цифровом моделировании. В результате использования этого функционала специалистами компании разработано уже порядка 20 цифровых теплогидравлических моделей основных систем турбинного отделения.

НОВЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

— Какова техническая база для решения современных задач, какие новые направления и методы работ развиваете?

— Техническая база объединяет приборы и оборудование, а также собственные цифровые разработки. Сегодня компания решает задачи по приобретению современного приборного парка для диагностики, по совершенствованию и гармонизации собственных IT-продуктов на базе процессного центра, развитию расчетно-аналитического экспериментального комплекса ПНР, испытательной

лаборатории автоматизированной системы управления технологическим процессом, созданию центра по изучению лучшего опыта и передовых подходов в инжиниринге.

«В перспективе до 2035 года запланировано выполнение пусконаладочных работ на 25 энергоблоках АЭС как в России, так и за рубежом и на новых проектах «Росатома»»

«Атомтехэнерго» разрабатывает новые технические решения, одним из которых является стационарный диагностический комплекс системы регулирования турбины (СДК СРТ). Он применяется для непрерывного контроля параметров работы системы регулирования турбины, диагностики параметров статических и динамических характеристик исполнительных механизмов системы регулирования турбины, архивирования и долгосрочного хранения информации, автоматизированного

анализа отклонений параметров и характеристик работы системы регулирования турбины.

Использование СДК СРТ позволяет эксплуатационному персоналу перейти от планово-предупредительного подхода в обслуживании системы регулирования к более экономически эффективному подходу — обслуживанию по состоянию на основе информации об изменении переходных характеристик исполнительных механизмов, свидетельствующих о степени износа элементов системы регулирования турбины.

— Какова дорожная карта пусконаладочных работ, увеличилась ли их интенсивность?

— В перспективе до 2035 года запланировано выполнение ПНР на 25 энергоблоках АЭС как в России, так и за рубежом и дополнительно на новых проектах «Росатома» (СКИФ, ПО «Маяк», МБИР, БРЕСТ-300). Это колоссальный объем работ, выполнение которого требует применения и развития системы проектного управления, расширения филиальной сети, совершенствования системы управления персоналом. Темпы, набранные за последние

годы по увеличению производительности труда, мы не снижаем и стремимся к двукратному увеличению данного показателя к 2035 году.

— «Атомтехэнерго» имеет значительный опыт в разработке информационно-аналитических систем, внедренных на атомных станциях, создан процессный центр ПНР. Что он собой представляет, какие еще проекты развиваются в настоящее время?

— Перед каждым предприятием стоит цель повышения собственной эффективности. Цифровизация — один из инструментов достижения этой цели. Компания стремится стать одним из лидеров на рынке информационных технологий, реализовывая IT-проекты с четким пониманием специфики отрасли. Среди таких проектов — процессный центр ПНР, который является единой интегрированной системой управления производственными процессами, необходимой для автоматизации функций основной деятельности «Атомтехэнерго». В 2020 году обеспечена его интеграция с автоматизированной системой управления технической документацией «Росэнергоатома», а также с автоматизированной системой управления сроками и стоимостью строительства.

ПРИОРИТЕТЫ НА БУДУЩЕЕ

— Что планируете на следующее десятилетие?

— Наши планы отражены в стратегии «Атомтехэнерго». Прежде всего — это увеличение количества проектов в России и за рубежом: АЭС большой мощности с реактором ВВЭР-ТОИ и БН-1200, АЭС малой мощности в наземном и плавучем исполнении, проект «Прорыв», новые энергоблоки на АЭС «Пакш-2» в Венгрии, АЭС «Аккую» в Турции, АЭС «Эль-Дабба» в Египте, АЭС в Узбекистане. Это фундамент компании на ближайшее десятилетие.

Будем активно развивать направления по инженерной поддержке эксплуатации АЭС и других объектов энергетики, делая упор на совершенствовании проектного управления и повышении качества и эффективности, а также на продвижении новых видов услуг, в том числе по метрологическому обеспечению, проектированию систем АСУ ТП, диагностики вращающегося оборудования, балансировке.

Цифровые технологии — также безусловный приоритет. Мы ориентируемся на внедрение цифровизации в процесс подготовки и развития персонала и на развитие системы учета опыта ПНР и эксплуатации. «Атомтехэнерго» сосредоточено на формировании потенциала для опережающего технологического развития.



Коллектив «Атомтехэнерго» на Белорусской АЭС, включение в сеть второго блока, 2023 год

«НУЖНО БЫТЬ ИНЖЕНЕРОМ, ОРГАНИЗАТОРОМ И ИССЛЕДОВАТЕЛЕМ»

Наладчики рассказали о своей профессии

Мы спросили у наладчиков «Атомтехэнерго», в каких проектах они принимали участие, какие задачи были самыми сложными и что нужно для того, чтобы стать хорошим специалистом?



Константин Шенцов, руководитель ПНР управления технического руководства и сопровождения эксплуатации московского филиала «Центратомтехэнерго». Стаж работы в компании 10 лет.

— В 2013 году я окончил Томский политехнический университет, где получил специальность инженера по наладке оборудования АСУ ТП. За десять лет в «Атомтехэнерго» побывал почти во всех российских атомных городах: участвовал в проектах по вводу в эксплуатацию энергоблоков № 4 Белоярской АЭС, № 1 и 2 Ленинградской АЭС-2, № 2 Нововоронежской АЭС-2, № 1 и 2 Белорусской АЭС, ПАТЭС, в модернизации энергоблоков на Калининской и Нововоронежской АЭС.

Вспоминаются первые энергоблоки: № 4 Белоярской и № 1 Ленинградской АЭС-2. Потребовались хорошие теоретические знания, так как нетиповой проект сделал почти каждую задачу одновременно сложной и интересной. Мы подробно изучали технологию, совместно с оперативным персоналом готовили технические решения для автоматики, которые были бы максимально удобны, надежны и безопасны для оператора. Конечно, без команды единомышленников своего подразделения, а также персонала АЭС решать такие задачи было бы невозможно. В своей работе ценю конечный результат — отзывы оперативного персонала о налаженных нами системах.

Задача, которую я поставил перед собой, — сделать автоматику энергоблока такой, чтобы оператор получал удовольствие от ее эксплуатации.

Антон Саньков, главный эксперт участка систем автоматического регулирования управления наладки систем автоматизации московского филиала «Центратомтехэнерго». Стаж работы в компании 10 лет.



— Моя альма-матер — Томский политехнический университет, который я окончил по специальности «электроника и автоматика физических установок».

В команде «Атомтехэнерго» участвовал в наладке по своей специализации на блоках с реактором ВВЭР-1000 на Ростовской АЭС и на блоках с реактором ВВЭР-1200 — на Белорусской АЭС. Но наша работа не ограничивается только атомными объектами. В активе также участие во вводе в эксплуатацию завода по производству СПГ («Криогаз-Высоцк»), работы на Сахалинской ГРЭС-2. В командировках был во многих российских регионах: от Ленинградской области до Дальнего Востока.

Одна из последних сложных задач — корректировка ПО программно-технического комплекса системы регулирования турбины в период ППР-2023 на энергоблоке № 1 Ростовской АЭС вместо ушедшей из России иностранной компании-изготовителя, своего рода «наладочное импортозамещение». В таких случаях в ограниченные сроки решается ответственная задача, требуется максимальная концентрация накопленного опыта и быстрое принятие решений. Добиться качественного результата тогда помогло применение технических средств — специально привезенной и адаптированной на месте модели турбины.

Для того чтобы стать умелым наладчиком, нужно учиться у хороших наставников, а с ними «Атомтехэнерго» повезло: нет существенного разрыва поколений в инженерной школе.



Андрей Мальцев, начальник участка систем дистанционного управления и локальных систем автоматического управления наладки систем автоматизации московского филиала «Центратомтехэнерго». Стаж работы в компании 10 лет.

— Я окончил Уральский федеральный университет имени Ельцина по специальности «электропривод и автоматизация промышленных установок и технологических комплексов». В определенный момент понял, что автоматизация технологических процессов меня привлекает больше, и начал свой путь в этой области. Принимал участие в работах на Белоярской АЭС, Нововоронежской АЭС-2, Белорусской АЭС, Курской АЭС-2, Томь-Усинской ГРЭС.

Интересным оказался проект по установке водоподготовки на Нововоронежской АЭС-2, где удалось реализовать необходимые технологические алгоритмы АСУ ТП. Здесь самое ценное — возможность увидеть результат, когда ты налаживаешь какую-то технологическую установку, проверяешь все ее связи, датчики, органы управления, алгоритмы и, наконец, включаешь, и она начинает работать. Это очень мотивирует.

Для наладчика важен аналитический склад ума и широкий кругозор, нужно четко понимать, к чему приведет любое, пусть даже небольшое изменение в алгоритме.

Историей успеха можно сейчас назвать два энергоблока Белорусской АЭС, на которых удалось решить колоссальное количество неординарных задач. Работа с иностранным заказчиком позволила развить навык переговоров, урегулирования сложных ситуаций и принятия решений в неоднозначных условиях. Конечно, на завершающей стадии ввода в эксплуатацию второго энергоблока было легче, уже шли вместе со специалистами заказчика, что называется, взявшись за руки, понимая и поддерживая друг друга, нашли общий язык, что позволило достаточно гладко и легко пройти динамические испытания на энергоблоке, а также успешно завершить приемочные испытания подсистем АСУ ТП.



Николай Гусаков, технический руководитель пусконаладочных работ на модуле фабрикации и пусковом комплексе рефабрикации плотного смешанного уранплутониевого топлива. Стаж работы в компании 11 лет.

— Я окончил Томский политехнический университет по специальности «эксплуатация ядерных энергоустановок». В компании освоил выполнение пусконаладочных работ на реакторном оборудовании. За плечами — ввод в эксплуатацию энергоблока № 4 Белоярской АЭС с БН-800 и энергоблоков № 1 и 2 Ленинградской АЭС-2 с реактором ВВЭР-1200. С интересом вспоминаю ввод в эксплуатацию энергоблока на Белоярской АЭС, до него последний промышленный реактор на быстрых нейтронах с натриевым теплоносителем БН-600 запускали в 1980 году, еще во времена СССР. Мы изучали и анализировали документацию того периода, привлекали специалистов, принимавших участие в его пуске, перенимали их опыт и адаптировали под современные задачи. Такая инженерная преемственность очень помогла.

Одним из самых сложных проектов считаю ввод в эксплуатацию модуля фабрикации и рефабрикации смешанного нитридного уранплутониевого

топлива для реактора БРЕСТ-ОД-300, занимаюсь им и сейчас. Постоянно возникают задачи, которые раньше никогда не решал. Только недавно начали комплексное опробование прессового оборудования линии карботермического синтеза и линии изготовления таблеток. Получили первые образцы из модельного материала — оксида алюминия. Выполнили прессование пробных партий имитаторов шашек для карботермического синтеза и имитаторов таблеток смешанного нитридного уранплутониевого топлива. Прессование осуществляется на автоматических прессах, это технологически сложное оборудование, и его наладка требует хорошего понимания конструктивных особенностей и логики работы. Сейчас перед нами стоит новая задача: ввод в эксплуатацию завода для промышленного производства СНУП-топлива. Такие объекты ранее не пускались, это крайне интересный вызов.

Чтобы стать хорошим наладчиком, нужно совсем немного — быть одновременно многопрофильным инженером, организатором и немного исследователем.

«Я ИНОГДА МЕЛОМ НА СТЕНЕ СХЕМЫ РИСОВАЛ»

Степан Константинов запустил за 55 лет 14 блоков

Директор Нововоронежского филиала «Атомтехэнерго» (НВАТЭ) Степан Константинов работает в пусконаладке практически со дня выделения этого направления деятельности в строительстве энергоблоков АЭС — с середины 90-х. А вообще в атомной отрасли он трудится уже 55 лет.

НА ПРОВОКАЦИИ НЕ ПОДАЛСЯ

Когда в 1996 году Степан Константинов стал директором НВАТЭ, сказал сотрудникам: «Я никуда отсюда не уйду. Какие бы предложения ни поступали, останусь с коллективом. Сколько позволит здоровье, сколько буду полезен предприятию и нужен руководству». Предложения уйти в Москву на повышение были — не ушел. Судьба его сложилась так, что к этому моменту он уже хорошо знал атомную отрасль,

успел потрудиться в разных уголках страны и за рубежом и мог утверждать: наладка — это мое, это живой процесс с интересными людьми, с новыми проектами атомных блоков.

«Мы атомные блоки оживляем. Смонтированные системы и оборудование — это мертвый металл, кабели, насосы, трубы, приборы, программно-технические комплексы, — рассказывает Степан Константинов. — Мы начинаем все это налаживать, испытывать. Наши специалисты знают блоки до мелочей».

В школе он мечтал стать юристом и поехал поступать в одесский вуз. «Проходя мимо технологического института, увидел объявление, что на теплофизическом факультете готовят специалистов для атомных электростанций. Это была новая профессия по тем временам, на слуху, на нее я и решил пойти, — вспоминает Степан Константинов. — Когда вернулся домой, друзья начали отговаривать: мол, там на втором-третьем курсе жениться заставляют, чтобы ребенка родить быстрее. Дескать, на атомной станции будешь работать, уже детей не появится. Но я не поддался на эти провокации».

ИЗУЧАЛ АЭС С АЗОВ

На Нововоронежскую атомную станцию его взяли в 1971 году на должность оператора по управлению реактором на третьем блоке, который находился в процессе ввода в эксплуатацию. «Я изучал АЭС с азов. И где только тогда не побывал: и в реакторе, и в главных циркуляционных трубопроводах, и в парогенераторах, и на кранах — приобрел бесценные знания и опыт, — вспоминает Степан Степанович. — Потом была работа в пусконаладке на четвертом блоке. В это время на станции создали цех наладки, испытаний и пуска, из которого и родилась основа будущего «Атомтехэнерго». В 1973 году стали собирать команду на наладку и пуск болгарской АЭС «Козлодуй». Я тогда был уже заместителем начальника смены — начальником смены четвертого блока. До сих пор не знаю, кто предложил мою кандидатуру, не знаю, кого поблагодарить за мою дальнейшую судьбу». В итоге оказался в числе первых четырех специалистов, которые пересекли границу Болгарии вместе с семьями, чтобы вводить в эксплуатацию атомную станцию.

ЧЕТЫРЕ БЛОКА ЗА ТРИ ГОДА

«Была интересная история. Мы на пуске и в период эксплуатации третьего и четвертого



Во время работы оператором управления реактором при пуске энергоблока № 4 НВАЭС, 1972 год

блоков НВАЭС внедрили много изменений в проект, устраняли выявленные недостатки. И перед командировкой в Болгарию я на всякий случай все эти новации в толстую тетрадь переписал, — рассказывает Степан Константинов. — Приезжаем, а на «Козлодуйе» никаких корректировок в проект и в рабочую документацию не внесено. Дополнительное необходимое оборудование заказать из Союза уже невозможно, но поставленное по проекту оказалось где-то излишним, а где-то его не хватает. И мы монтировали дополнительную арматуру, насосы, фильтры из того, что было. Чтобы не задерживать ход монтажных работ, я иногда мелом на стене схемы рисовал, монтажники тут же по ним работали, параллельно оформляли решения об изменениях в проект. Не очень хорошо это, конечно, но другого выхода

тогда не было. В итоге все у нас получилось».

Из Болгарии он вернулся в 1977 году после пуска двух блоков и одного года работы в должности главного технолога со званием «Отличник энергетики и электрификации СССР» и болгарским золотым народным орденом Труда.

За свою трудовую жизнь Степан Константинов запустил 14 атомных блоков, четыре из них — в качестве руководителя ПНР на АЭС «Дукованы» в Чехословакии. Тогда советские специалисты вместе с чешскими коллегами поставили мировой рекорд — сдали четыре блока за три года. В монтажные работы и в процесс ввода в эксплуатацию они внедрились ряд новшеств, которые позже использовали на строящихся блоках в СССР. Указом президента Чехословакии Степан Константинов был награжден орденом Труда ЧССР.

«В 1987 году я вернулся в Нововоронеж, уже в филиал «Атомтехэнерго». То, что наладка — это моя жизнь, я почувствовал еще на третьем и четвертом блоках Нововоронежской АЭС. И до сих пор испытываю огромное удовлетворение от работы», — отмечает Степан Константинов.

Особенно он гордится тем, что 14 лет назад выступил с инициативой разработки новых стандартов по организации и выполнению ПНР, вводу в эксплуатацию блоков с реакторами ВВЭР. Действовавшие в тот момент устарели и содержали множество недостатков. Инициативу поддержали в руководстве «Атомтехэнерго» и «Росэнергоатома».

МЕЧТУ РЕАЛИЗОВАЛА ДОЧЬ

В атомной энергетике Степан Константинов прошел путь длиной 55 лет. Ему присвоены почетные звания «Заслуженный энергетик» и «Заслуженный работник атомной промышленности Российской Федерации»,

он награжден государственными и отраслевыми наградами. Но главным своим достижением директор НВАТЭ называет трудовой коллектив: «Наши люди любят свою работу, держатся за нее, несмотря на одну трудность — длительные командировки, отрыв от семьи не все выдерживают. Поэтому мы так радовались, когда пусковые блоки строились совсем рядом — например, два ВВЭР-1200 в Нововоронеже. А сейчас мы выполняем функции головного филиала по вводу в эксплуатацию строящихся блоков проекта ВВЭР-ТОИ Курской АЭС-2 в Курчатове — тоже недалеко».

В людях он больше всего ценит надежность. Надежный человек, по его словам, это тот, кто работу старается выполнить качественно и в срок, кто никогда не подведет и не подставит своих товарищей или руководителя. «У нас нет каких-то традиционных слов перед пусками и особым примет нет. В «Атомтехэнерго» есть основное правило — обучить людей культуре безопасности и контролировать соблюдение всех правил и норм. Мы работаем с ядерным реактором. Ошибки могут привести к трагическим последствиям, а это недопустимо», — отмечает Степан Константинов.

А свой интерес к юриспруденции он не забросил. Говорит, это как хобби, поэтому любит разбираться в кодексах, законах и нормативной документации. Сам много лет полностью занимался юридическим сопровождением деятельности НВАТЭ, пока в штате не появился юрисконсульт, даже арбитражный суд у Нововоронежской налоговой инспекции выиграл. А студенческую мечту отца реализовала дочь Оксана, которая с отличием окончила юридический факультет. Сбылась и мечта о большой семье — у Степана Степановича три дочери и восемь внуков.

«ПОСТЕПЕННО ОЖИВЛЯЕМ БЛОК»

Чем запомнились 38 лет в «Атомтехэнерго» Анатолию Чичасову

Некоторые сотрудники «Атомтехэнерго» работают в компании практически с момента ее основания. Так, заместитель главного инженера — начальник управления по пусконаладочным работам АЭС Анатолий Чичасов трудится на предприятии 38 лет. Он участвовал в пуске многих атомных станций, включая ПАТЭС. Но увлечен не только работой — в его коллекции виниловых пластинок около 2 тыс. экземпляров.

Из тишины 3-го Монетчиковского переулка попадаю в оживленный офис, где специалисты ведут работы по обеспечению своевременного ввода в эксплуатацию сразу нескольких энергоблоков атомных станций. Они активно обмениваются отчетами, мнениями, проблемами, задачами, решениями. Анатолий Чичасов — в самой гуще событий. Обстановка для него привычная. За 38 лет он участвовал в пуске разных типов АЭС: с реакторами ВВЭР, с установками на быстрых нейтронах, занимаясь плавучей станцией (ПАТЭС).

Спрашиваю, как он не пугается, ведь сегодня работы идут одновременно по Курской и Белорусской АЭС, станциям в Турции и Бангладеш.

Для Анатолия Чичасова это странный вопрос. Говорит: за годы работы выработалась системность. Начинать он в эксплуатации, в реакторном цехе Нововоронежской АЭС, куда по распределению поехал после Одесского политехнического института, окончив тогда единственный в СССР факультет атомной энергетики. Здесь же трудились его родители, тоже атомщики. Все детство был погружен в атомную атмосферу, постоянно слышал от родителей про горячую обкатку, сепарационные испытания...

«Выбор, кем стать, не стоял. Я уже на трудовой школьной

практике был на третьем и четвертом блоках Нововоронежской АЭС, поэтому очень хотел попасть туда на работу, — вспоминает Анатолий Евгеньевич. — Да и потом повезло. У меня были хорошие учителя. Первый наставник — Павел Иванович Блинов, старший инженер по ремонту и эксплуатации на НВАЭС, — в совершенстве знал системы и оборудование блока и требовал того же от своих сотрудников. Помню, коллеги мне сочувствовали, говорили: не повезло. Сдать ему экзамен было невозможно. Но оказалось, наоборот, повезло. Он правильно

все делал, строгим был, научил меня многому, приучил к серьезному отношению к делу на всю жизнь. Экзамен я, кстати, сдал ему с первого раза».

После работы в эксплуатации, уже с блочного щита управления, перешел в цех наладки, а затем в нововоронежское подразделение «Атомтехэнерго». И подшефными ему на многие годы вперед стали десятки сотен систем вводимых в эксплуатацию атомных энергоблоков дальнего и ближнего зарубежья.

«Эксплуатация — это работа с готовым оборудованием, которое уже налажено,



функционирует постоянно и непрерывно. Наладка заходит на площадку, когда блок только появляется из земли. 15-я отметка — а мы уже там. В пик ввода в эксплуатацию задействовано до 500 человек наладочного персонала. Когда сооружение двух блоков идет параллельно, как, например, в Белоруссии, доходит до 800 специалистов, — рассказывает Анатолий Чичасов. — В это время на блоке «железо» отдельно, системы управления, провода отдельно, строители работают, сварка еще, считай, за шиворот попадает. Оборудование, элементы постепенно приходят с заводов. Собираем все части воедино, промываем, гидравим, испытываем, наладиваем, включаем. Постепенно оживляем блок. Иногда что-то может пойти не так, несоответствия выявляются в процессе наладки, бывают и проектные коллизии. Но дальше, как говорится, дело техники».

Первым блоком, где наладчику Чичасову пришлось поработать мозгами и руками, был третий блок Ровенской АЭС с реактором ВВЭР-1000 — совсем новый проект по тем временам. Потом были длительные командировки на стройки в Болгарию на АЭС «Козлодуй», в Словакию, Китай, Армению.

В 2004 году Анатолия Чичасова пригласили в Москву. Согласился не сразу, кардинально менять все не хотелось. Город свой любил, Нововоронежская АЭС — родная. Здесь он не только блоки пускал, но и был техническим руководителем пусконаладочных работ по продлению срока их эксплуатации. Работал с «железом», с людьми, а в Москве нужно было переходить на управление процессами дистанционно.

Но в итоге Эдуард Саакович Сааков и Владимир Петрович

Дерий уговорили приступить к работе в головной компании. Погружали в специфику работы, учили. «Теперь я и сам учу других. У нас много молодежи. Людей в команду подбираем тщательно, — отмечает Анатолий Чичасов. — Это должны быть профессионалы, которые проявили себя на реальном проекте, на площадке. Должны понимать, как организовать пусковой процесс, как планировать работы. Идеально, если человек трудился в эксплуатации, а потом в наладке. Тогда он видит, как блок работает в целом. При планировании важно знать взаимосвязи: какие сначала нужны системы, какие подключить потом, как выстроить цепочку. Это важно, влияет на пуск систем впоследствии. На плечах наладчиков лежит огромная ответственность. Сегодня они должны так отладить системы на ядерно опасном объекте, чтобы люди, которые их эксплуатируют, могли спокойно работать».

Сейчас «Атомтехэнерго» вводит в эксплуатацию референтные российские блоки с реактором ВВЭР-1200. Сын Анатолия Евгеньевича, атомщик в третьем поколении, работает на АЭС «Аккую» в Турции. Династия развивается вместе с российской атомной энергетикой: перспективы и география расширяются. А вот на карте нашего героя осталась пара белых пятен. «С школы у меня была мечта — объехать всю Европу. До пандемии мы с женой побывали во всех странах, остались только Албания и Венгрия. В Венгрии вот у нас проект интересный начинается — АЭС «Пакш-2», — улыбается Анатолий Чичасов. — И хоть занимаются им уже другие люди, кто знает, куда снова заведет меня атомная судьба».

ВИНИЛ РОДОМ ИЗ ДЕТСТВА

Анатолий Чичасов коллекционирует виниловые пластинки. Как очень увлеченный и системный человек, знает на них каждую царапину. Любимые жанры — классическая музыка и рок. Первые экземпляры будущей коллекции, а сейчас в ней уже около 2 тыс. штук, приобрел еще в школьные годы. Собрание пополняет в путешествиях, где обязательным пунктом маршрута значится музыкальный магазин. Есть и редкие издания. Некоторые пластинки коллекционер приобретал на культовых концертах. На особом счету — винилы с автографами авторов, а также первые прессы. «Музыка наполняет жизнь дополнительными впечатлениями и смыслами, — говорит мой собеседник. — Позволяет после напряженного рабочего дня прийти к личному балансу».



«Я ВСЕ ВРЕМЯ УЧУСЬ ОБЩЕНИЮ С ЛЮДЬМИ»

Армен Гайнутдинов о нюансах работы в коллективе, карьерных перспективах и трех сыновьях

Топ-3 лучших начальников цехов атомных станций сегодня выглядит так: Виктор Пустынников (электрический цех, Балаковская АЭС), Алексей Цицер (химический цех, Калининская АЭС) и Армен Гайнутдинов (цех централизованного ремонта, Кольская АЭС). О руководителях, занявших первое и второе место в конкурсе на звание лучшего начальника производственного цеха электроэнергетического дивизиона, мы рассказывали в прошлых номерах журнала, в этом представляем бронзового призера.

О НАГРАДАХ И АМБИЦИЯХ

— Когда в соцсетях появилась информация о том, что Армен Гайнутдинов стал третьим призером конкурса, ваши коллеги с Кольской станции искренне радовались, а кто-то написал: «Все правильно! Мужик!..» А вы сами довольны победой?

— Ну, какая это победа? Я же спортсмен, победа для нас — исключительно первое место. С конкурентами познакомился, когда мы находились в одном зале и слушали выступления друг друга. Кстати, у того же Виктора Пустынникова с Балаковской станции, который занял первое место, стаж работы на 10 лет больше, чем у меня, и вообще он заслуженный человек, так что никаких вопросов.

— Насчет заслуг — у вас ведь тоже есть немало наград и достижений, которых вы добились за четверть века работы на Кольской станции.

— Вообще, достижениями можно считать любые выполненные задачи. Хотя если говорить о наградах концерна, у меня действительно есть практически все, кроме золотой медали за заслуги в повышении безопасности. Серебряная медаль есть, две медали, второй и третьей степени, «За заслуги перед атомной отраслью» есть, а также почетные грамоты, благодарности губернатора, мэра, областной Думы и, разумеется, Кольской АЭС. Так что грех жаловаться. И бронза в дивизиональном конкурсе — еще какая награда.

О ПУТЯХ, КОТОРЫЕ ВЕДУТ НА КОЛЬСКУЮ АЭС

— Ваш 25-летний стаж работы на станции — только начало общего семейного стажа Гайнутдиновых, как думаете?

— Во всяком случае, я очень на это надеюсь. И, кстати, не я родоначальник атомной династии. Сам я родом из Димитровграда, а у нас там, как известно, научно-исследовательский институт атомных реакторов, в котором трудились мои родители, а дед даже занимал руководящие посты. И вступительные экзамены в институт я сдавал прямо у себя в школе. В то время к нам в город приезжала выездная комиссия из Обнинского института атомной энергетики, так что выбирать дорогу, по которой идти во взрослую жизнь, долго не пришлось. И кстати, хорошая была практика, как мне кажется, с этими выездными комиссиями.

— А кому продолжать копить трудовой стаж семьи Гайнутдиновых на Кольской АЭС?

— Ну, во-первых, мне самому до пенсии еще далеко. А во-вторых, у меня три сына. Старший, от первого брака, полтора года назад вернулся из армии, окончил институт и уже работает на Кольской станции. Причем, как и я когда-то, начал с рабочей должности. Средний сын окончил технологический университет в Питере и сейчас служит в морфлоте, в Кронштадте. Следующим летом у него демобилизация, надеюсь, что и он вернется сюда. А младший сын пошел другим путем: он играет в хоккей в СКА, живет в спортивном интернате в Калининграде. Но ему всего 13 лет, он учится в 7-м классе, так что его выбор еще впереди. Пока же мне как отцу хочется, чтобы из сына получился классный спортсмен.

— А супруга, случайно, не на станции трудится?

— Нет. Мы познакомились с Ольгой здесь, в Полярных Звездах, и вместе уже больше 20 лет. Она растила сыновей, а теперь занимается домашним хозяйством и отвечает за семейный тыл, без его грамотной организации не будет никаких побед.

О ПЕРЕХОДЕ НА ДОЛЖНОСТЬ НАЧАЛЬНИКА ЦЕХА

— В конкурсе, о котором мы сегодня говорим, вы проявили себя как начальник цеха централизованного ремонта. Но начинали-то вы на станции с другой службы?

— Начинал я с должности электрослесаря, а в цех централизованного ремонта (ЦЦР) перешел

из отдела радиационной безопасности (ОРБ). Решение о переходе было не моим: руководители (главный инженер и директор) посчитали, что пришло время мне поменять направление деятельности, и доверили основной цех предприятия. На тот момент мне был 41 год, предстояло возглавить коллектив, в котором почти 240 человек. А сложность была в том, что до этого я с ЦЦР никак не пересекался, выполнял совсем другие функции, персонала цеха не знал и даже со своими заместителями лично знаком не был. Поэтому поначалу, а если точнее — весь первый год, очень волновался.

Но приняли меня хорошо. Я попал в дружный коллектив, где трудятся замечательные люди. Кстати, с заместителями мне повезло, они мне здорово помогли и помогают до сих пор. К сожалению, один из них, Александр Васильевич Стребков, не так давно ушел из жизни. Для всего цеха и для меня лично это тяжелая утрата.

— Что, на ваш взгляд, было самым сложным на новом посту?

— Однозначно работа с персоналом. С железом как-то проще. Все люди разные, к каждому необходимо найти индивидуальный подход. Кого-то мотивирует высокая зарплата, кого-то — нет. Важно правильно подбирать людей для выполнения того или иного функционала, ведь у каждого есть сильные и слабые стороны. На эффективность работают четкая постановка задач и обязательный контроль исполнения. В общем, ничего нового как руководитель я не придумал.

О КНУТЕ, ПРЯНИКЕ И ПАМЯТНОЙ МЕДАЛИ

— Одному начальнику люди подчиняются, а другому нет, уже не говоря о том, что кого-то из руководителей уважают, кого-то боятся, а кого-то, возможно, и ненавидят. Вам, говорят, удалось добиться того, чтобы весь немаленький коллектив вас уважал и вам доверял. Интересно, как?

— Вряд ли я могу точно ответить на этот вопрос. Наверное, люди чувствуют, как ты к ним относишься, хорошо или не очень. Надо уважать, ценить людей, идти им навстречу, уметь выслушать, а главное — услышать и понять. Если хорошо работает человек, надо его обязательно поощрить и похвалить, если плохо — принять соответствующие меры. Люди это ценят, ведь запрос на справедливость был, есть и будет всегда. Важно понимать, чем и как человека вдохновить.

Я и сам все девять лет, что работаю начальником цеха, учусь общению с людьми: прохожу различные



курсы, в том числе по программе кадрового резерва «Капитал «Росатома». Корпоративная академия, лекции и вообще системные знания хорошо помогают. Убежден: учиться никогда не поздно.

Правильно выстраивать отношения с людьми помогают и командообразующие мероприятия. Например, День ЦЦР, который был учрежден еще в то время, когда я только возглавил цех. Каждый год мы отмечаем его с большим удовольствием. Перерыв делали только во время ковида. Есть у нас в цехе и энтузиасты, которые организуют спортивные состязания и выступают за подразделение, что тоже объединяет людей.

— И в этом смысле начальник цеха подает личный спортивный пример?

— Подает, хоть и не так активно, как раньше. Мой любимый вид спорта — баскетбол. Наша сборная «Колатом» выигрывала областные чемпионаты не меньше 15 раз. И в ней, кстати, играли два спортсмена из нашего цеха. В последнее время сам я в соревнованиях уже не участвую, но стараюсь по возможности выбираться на тренировки.

— А правда, что каждый год вы вручаете кому-то еще и памятную медаль за пробег?

— Да, это тоже традиция нашего цеха, которая родилась еще до моего прихода, — медаль памяти Виктора Анатольевича Немкова. Он когда-то работал в ЦЦР токарем и был энтузиастом спорта. Вот в его честь и в память о нем и была учреждена медаль самому возрастному участнику ежегодного пробега Африканда — Полярные Зори, это чуть больше 10 км. Обычно ее получают спортсмены, которым за 60.

ОБ ОТКРЫТЫХ ДОРОГАХ И НОВЫХ НАПРАВЛЕНИЯХ

— Вы трудитесь на одном предприятии 25 лет и почти 10 лет — во главе одного цеха. Вам никогда не хотелось что-то поменять: город, коллектив, сферу деятельности?

— Предложения такие, если честно, были, но мне нравится наш город, станция, коллектив,

поэтому от всех предложений отказывался. Могу сказать так: когда у человека есть определенная репутация, дальше все происходит само по себе. А амбиции — они есть, как и желание расти и развиваться. Например, сейчас я — преемник заместителя главного инженера по ремонту. И эта дорога для меня открыта.

Или вот в рамках цифровизации начинаем внедрять в эксплуатацию 3D-печать для изготовления деталей из высокотемпературного и низкотемпературного пластика. Но чтобы осваивать новые направления, требуется и подбор определенных специалистов, и их учеба, и изменение штатного расписания. Пока купили небольшой 3D-принтер, съездили на учебу в Москву: в «Росатоме» создана компания «Русатом — Аддитивные технологии», которая стала отраслевым интегратором по развитию направления трехмерной печати. Посмотрели, какие есть возможности у этого направления для нас. Пока только детали из пластика печатаем, но в перспективе думаем перейти на металлические изделия.

— И будете в этом первыми?

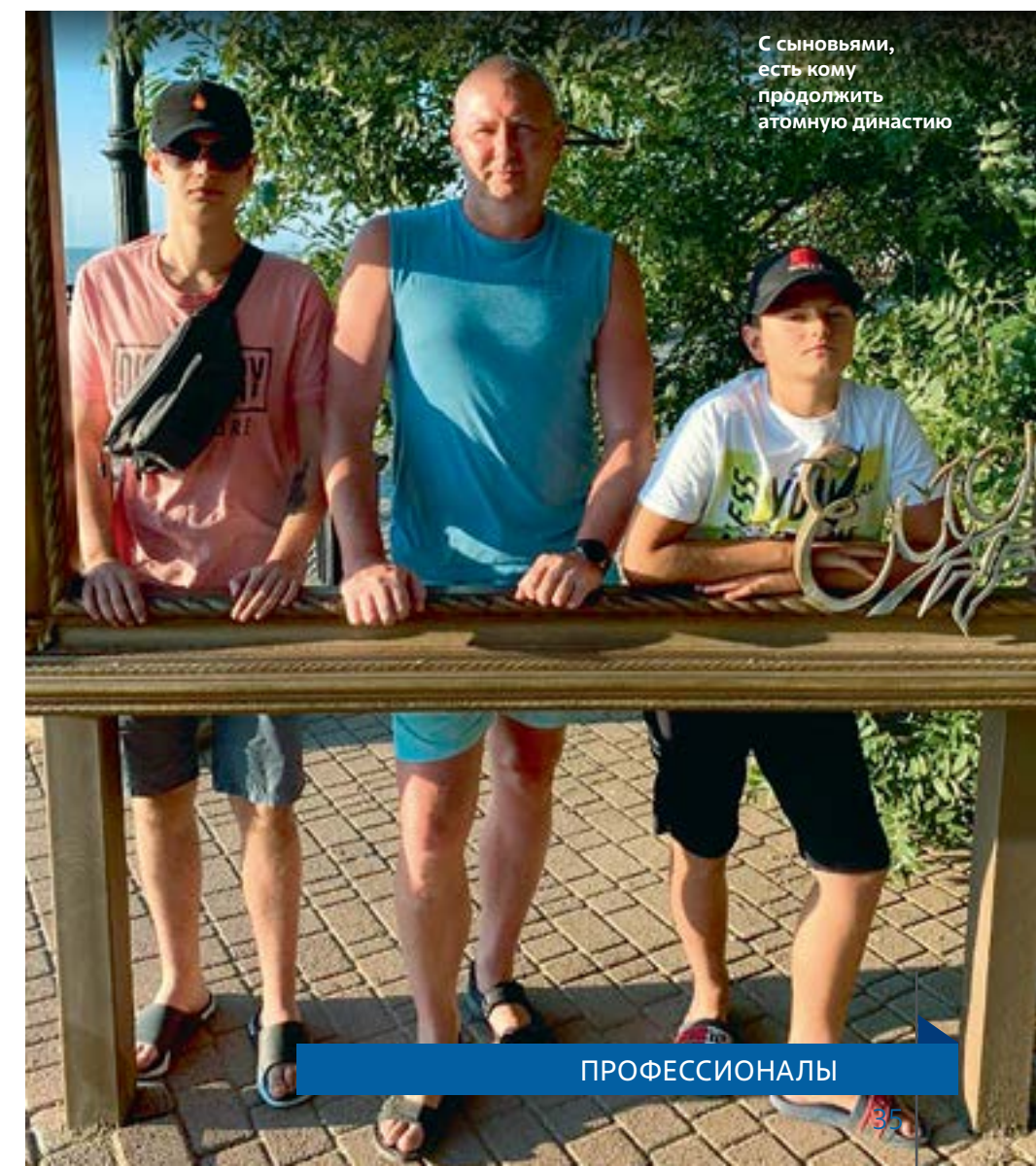
— Насколько мне известно, нигде на станциях пока такого нет, мы действительно будем первыми. Но есть и то, о чем мы не только мечтаем, но и в чем уже преуспели. Например, в 2022 году были проведены «горячие» испытания транспортного упаковочного комплекта ТУК-140 — перспективного средства перевозки отработавшего ядерного топлива АЭС. У нынешнего ТК-6 заканчивается срок эксплуатации, для оптимизации внедряем новый более вместительный контейнер. Испытания проводились, чтобы контейнер можно было сертифицировать и легализовать. Тогда через два года отправка топлива будет проходить только в таких контейнерах. Понятно, что наш реактор отличается от тысячников (на Кольской АЭС установлены ВВЭР-440). Но похожие контейнеры смогут работать и на новых блоках.

— А что в ближайших планах?

— Кольская АЭС-2. Ждем начала строительства, наш цех будет принимать в нем самое активное участие.



Армен Гайнутдинов убежден, что на эффективность работают четкая постановка задач и обязательный контроль исполнения



С сыновьями, есть кому продолжить атомную династию

ПРОФЕССИОНАЛЫ

СУДЯТ ПО КАЧЕСТВУ

Как контролируют продукцию для атомных станций

Специализированной организации ВПО «ЗАЭС», осуществляющей контроль качества и оценку соответствия продукции, поставляемой для объектов использования атомной энергии в России и за рубежом, исполнилось 50 лет. И 75 лет прошло с момента создания Контрольно-приемочной комиссии при Совете министров СССР. Что связывает эти два юбилея и как сегодня выстраивается деятельность дочернего общества «Росэнергоатома», рассказал технический директор компании Сергей Кравченко.

Текст: Андрей Волок
Фото: ВПО «ЗАЭС»



СССР создали Контрольно-приемочную комиссию (КПК) с постоянными представителями на заводах-поставщиках. В период бурного развития атомной энергетики и строительства АЭС встал вопрос о строгом соблюдении на производящих ядерную продукцию предприятиях нормативной, конструкторской и технологической документации. Задачу в том числе возложили на работников представительств КПК. Позже ее специалисты составили основу образованного в 1983 году Госатомнадзора СССР, впоследствии переименованного в Ростехнадзор России.

В 1973 году Минсредмаш поставил перед КПК задачу по организации контроля качества за изготовлением оборудования для АЭС на предприятиях стран — членов СЭВ. В Чехословакии, Венгрии, Югославии, Польше, ГДР, Болгарии и Румынии специалисты КПК провели значительный объем работ по контролю качества изготовления реакторного оборудования, парогенераторов, барабанов-сепараторов, различных видов теплообменных, механических, электронных и электротехнических приборов.

В 1990-х произошло существенное снижение объемов

производства атомного машино- и приборостроения, пришли в упадок структуры, которые обеспечивали качество оборудования. Не растеряв компетенции и специалистов в это сложное время, в 2006 году КПК влилась в ВПО «ЗАЭС» (ЗАЭС) — организацию, имеющую солидный опыт строительства и обеспечения безопасности атомных станций за рубежом нашей страны. Сохранив название, в котором отражаются десятилетия работы, ЗАЭС сместил акценты своей деятельности в сторону контроля качества и оценки соответствия продукции, поставляемой для отрасли. С тех пор обе компании связаны общей судьбой.

В настоящее время АО «ВПО «ЗАЭС» — дочернее общество «Росэнергоатома», в котором работает более 300 специалистов. Специализированная организация проводит оценку соответствия продукции (включая ядерное топливо), в том числе и за границами России.

ТРЕБОВАНИЯ ЗАКАЗЧИКОВ

Сергей Кравченко предлагает сразу определиться с терминами, которые часто используют в разговорах про ЗАЭС, — «контроль качества» и «оценка соответствия».

Термин «контроль качества» использовался в документах концерна «Росэнергоатом» до 2013 года, отмечает он. Позже практически во всех руководящих и нормативных документах стали использовать термин «оценка соответствия».

«Для объектов использования атомной энергии на территории РФ процедура начинается с оценки соответствия в форме экспертизы технической документации. Для зарубежных АЭС, если мы говорим про объекты, сооружаемые по российскому дизайну, такие как Тяньваньская АЭС (Китай), «Куданкулам» (Индия), «Руппур» (Бангладеш)



Основная работа специалистов ВПО «ЗАЭС» проходит на заводах-изготовителях

Понятие «качество» в атомной отрасли имеет особый смысл, поскольку неразрывно связано с ядерной безопасностью.

«Более жестких требований к контролю качества продукции, чем в атомной отрасли, не существует, — говорит Сергей Кравченко. — Последствия ошибок и недоработок в атомной отрасли серьезнее, соответственно, и требования к оборудованию, его надежности, намного строже, чем в других отраслях. Это подтверждают в частных беседах

нефтяники, газовики и даже космонавты. Хотя алгоритм контроля везде примерно один и тот же: от проверки и согласования документации на изготовление продукции до контроля технологических операций и участия в испытаниях продукции».

ОДНА СУДЬБА У ДВУХ КОМПАНИЙ

В 1948 году, во времена начала атомного проекта, при Первом управлении Совета министров

и другие, эта форма оценки соответствия заменена на рассмотрение и согласование рабочей конструкторской документации, — рассказывает Сергей Кравченко. — С нее все начинается. Затем, как и в России, мы рассматриваем план качества, который разрабатывает предприятие-изготовитель. План качества — это набор технологических операций, по объему и очередности соответствующий технологическому процессу изготовления продукции и порядку выполнения работ».

ПОСЛЕДНИЙ БАРЬЕР

ЗАЭС уже более 10 лет является дочерним обществом «Росэнергоатома». Конечно, за это время в компании произошли определенные изменения.

«Я работаю в ЗАЭС с 2011 года, поэтому все происходило на моих глазах. Могу сказать точно: совместно с директором по качеству «Росэнергоатома» Владимиром Николаевичем Блинковым, являющимся бизнес-куратором ЗАЭС, нам удалось выстроить гибкую и эффективную схему управления оценкой соответствия, — говорит Сергей Кравченко. — Разумеется, ответственность за качество в первую очередь лежит на предприятиях-изготовителях. Но без строгого контроля за соблюдением требований, влияющих на безопасность, в нашей отрасли невозможно. Сегодня инспектор ЗАЭС — один из последних барьеров между изготовлением и поставкой оборудования на атомные станции. «Росэнергоатом» не только главный заказчик и акционер



Ведущий специалист Игорь Баронин работает с документами

нашей организации, он задает стандарты безопасности, опираясь на опыт эксплуатации АЭС. И первоочередная задача ЗАЭС — обеспечить соответствие продукции, поставляемой на АЭС, требованиям заказчика. На сегодня ЗАЭС выполняет эту работу на 40% предприятий-изготовителей, поставляющих продукцию для концерна. Другие 60% закреплены за ВО «Безопасность». Концерну удалось за минувшие годы эффективно выстроить работу с двумя организациями таким образом, что мы не столько конкурируем, сколько дополняем друг друга».

ЧЕТЫРЕ ФИЛИАЛА И ЧЕТЫРЕ СЕКТОРА

За минувшие годы ЗАЭС участвовал в создании отраслевой системы контроля качества, занимался внедрением собственной системы управления бизнес-процессами. Изменения происходили и в структуре персонала. Сейчас производственный блок представлен четырьмя крупными филиалами, которым подчинены по территориальному принципу 43 обособленных подразделения. Эти подразделения находятся практически по всей территории России, где есть предприятия-изготовители:

от Санкт-Петербурга до Красноярска.

«География расположения наших подразделений напрямую зависит от потребностей атомной энергетики, — комментирует Сергей Кравченко. — Например, после возрождения «Атоммаша» у нас стало много поручений заказчиков на предприятиях-изготовителях в Волгодонске. Раньше вообще в этом городе подразделения не было, мы присутствовали только на входном контроле на Ростовской АЭС. Сейчас в Волгодонске полноценно работают более 20 человек. Работу с клиентами ЗАЭС осуществляет не только в ходе краткосрочных визитов, но и в форме постоянного присутствия своих представителей. Спрос на него значительно возрос в последние годы, что сказалось на численности производственного персонала ЗАЭС. В периоды пиковой загрузки инспекторы приезжают из ближайших регионов в командировку».

СПЕЦИАЛИСТЫ ОСОБОГО ПРОФИЛЯ

Компетенции ЗАЭС, можно сказать, уникальны, поэтому и специалисты организации нужны, обладающие уникальным набором навыков. Основное направление деятельности ЗАЭС — оценка соответствия продукции, так что работа держится на инспекторах, которых в штате больше 250 человек. Их численность определяется в зависимости от потребностей отрасли, а также объемами поставки продукции на объекты использования атомной энергии как на территории России, так и за рубежом.

«Особенность работы с новыми сотрудниками — формирование обширных знаний и навыков, которые необходимы для самостоятельной деятельности, что требует значительного времени на подготовку

специалистов, — отмечает Сергей Кравченко. — Поскольку в вузах инспекторов не готовят, таких сотрудников часто приходится растить в собственных стенах, прикладывая усилия для повышения их квалификации в самые короткие сроки. При этом требования ко всем без исключения специалистам высокие. Только сдав экзамен на подтверждение своих компетенций, инспектор получает полномочия и допуск к самостоятельной работе. Професионалов своего дела нам нужно ровно столько, чтобы продукция на предприятиях-изготовителях была изготовлена в срок и надлежащего качества. Создать такой кадровый задел нелегко. Не скрою, хотелось бы, чтобы подход к этому вопросу был более гибким, в том числе со стороны концерна».

ЧТО ДАЛЬШЕ

Сегодня ЗАЭС занимается вопросами оценки соответствия для всех АЭС, сооружаемых «Росатомом» в России и за рубежом, кроме «Аккую», где работает ВО «Безопасность».

«Наша организация обладает уникальными знаниями и навыками контроля качества продукции ядерного топливного цикла и поддерживает их, участвуя в разработках нового ядерного топлива. В рамках реализации «Росатомом» проекта «Прорыв» в следующем году планируем выйти на заключение договора по оценке соответствия продукции для опытно-демонстрационного энергокомплекса с реактором БРЕСТ-ОД-300 (реактор на быстрых нейтронах со свинцовым теплоносителем), — отмечает Сергей Кравченко. — Еще одно перспективное и интересное для нас направление — малая энергетика, в развитие которой хотелось бы внести свою лепту. Конечно, будем укреплять партнерство с российскими предприятиями, продолжать работу по внедрению инноваций. Но главный приоритет — безопасность и клиентоориентированность, четкое выполнение взятых на себя обязательств».



Главный специалист Николай Смирнов проверяет оборудование

СОВЕТ ДА ТРЕНАЖЕР

Как передают опыт молодым сотрудникам в «Атомэнергоремонте»

В начале учебного года специалисты «Балаковоатомэнергоремонта» совместно с коллегами из Поволжского колледжа технологий и менеджмента открыли в учебном заведении новую лабораторию по сварочным технологиям. Восемь кабин для практических знаний оснащены аргонодуговыми аппаратами и полуавтоматами для механизированной сварки. В такой лаборатории учить секретам профессии куда сподручнее. О том, как сегодня в «Атомэнергоремонте» развивается наставничество и ранняя профориентация, рассказывают сотрудники компании.

Артем Чепиков, начальник участка сварки, «Колатоэнергоремонт»

— В 2018 году я отправился на Север, на Кольскую атомную станцию. За четыре с небольшим года прошел путь от инженера до начальника участка сварки. По своим внутренним ощущениям и опыту работы наставником вывел

абсолютно, на мой взгляд, рабочую формулу успеха, когда речь идет о построении карьеры и обучении: нужно уехать подальше от дома, чтобы не было соблазна лежать на диване и работать и еще раз работать. Люди любят лениться, но на большом производстве обычно на это нет времени.

Занимать руководящую должность в молодом возрасте — большая ответственность, ведь важно, чтобы коллеги прислушивались к тебе, поэтому наставничество именно тот путь, который помогает мне. Студенты, которые приходят к нам на практику, — это в первую очередь ребята, которые хотят научиться новому и построить карьеру в «Росатоме». У них есть уникальная возможность перенять у старших коллег не только профессионализм, но и жизненный опыт.

Мне кажется, что в наставничестве также важно рассказать молодым работникам и студентам о тех ошибках, что совершил я, пока строил карьеру. Всегда призываю практикантов останавливаться и задавать себе вопрос: а что именно я делаю не так? Мне кажется, в умении находить ответ на этот вопрос — секрет успеха. За время своего наставничества я тоже многому научился, в том числе умению объективно анализировать свою работу.

Дмитрий Максимов, начальник участка наладки и ремонта систем автоматизации, «Балаковоатомэнергоремонт»

— Я окончил Поволжский колледж технологий и менеджмента, а через четыре года поступил в Балаковский инженерно-технологический институт (БИТИ НИЯУ МИФИ). В институте темой дипломной работы выбрал проект по внедрению 3D-моделирования устройств, собрал его и на отлично защитился. Когда уже трудился в «Атомэнергоремонте», понял, что этот проект — начало чего-то большого, мне предложили приходить на различные конференции, давать мастер-классы. А позже мы с коллегами решили организовать в Поволжском колледже технологий и менеджмента лабораторию по промышленной автоматике, и я занимался подготовкой к ее открытию. Лаборатория создана с нуля, аналогов ей нет. В ней четыре стенда, которые включают современное оборудование: от клеммников до контроллеров, которые используются на всех атомных станциях. В этой лаборатории я даю мастер-классы ребятам, студентам колледжа, и в октябре мы планируем провести конкурс по повышению квалификации на участке наладки и ремонта систем автоматизации. В учебном заведении уже есть лаборатория по электромонтажу, студенты разбирают конкретные схемы, есть шкафы управления. Мы проводили там свой чемпионат профессионального мастерства AERSkills.



Дмитрий Тареев, начальник цеха по ремонту контрольно-измерительных приборов и автоматики, «Балаковоатомэнергоремонт»

— В 2002 году я окончил Балаковский политехнический техникум по специальности «техник-электрик» и сразу устроился на работу. Параллельно поступил на заочное отделение Саранского государственного технического университета, получил специальность инженера-электрика. Моя карьера стартовала с должности электромонтажника третьего разряда, за 15 лет дослужился до прораба по электромонтажным работам. В 2017 году перешел в «Атомэнергоремонт». Сначала работал мастером первой группы по монтажу электрооборудования цеха по ремонту контрольно-измерительных приборов и автоматики, уже через несколько лет занял должность начальника участка, а теперь и начальника цеха.

Евгения Пестова, инженер по наладке и РСА 2-й категории, «Балаковоатомэнергоремонт»

— В «Атомэнергоремонт» я устроилась в 2018 году инженером по наладке и ремонту систем автоматизации. С приобретением опыта наладки повышались и уровни сложности задач, что вызвало у меня интерес к работе. Его прививал и мой наставник. Я сама прочувствовала, как опытный и вовлеченный человек может повлиять и ускорить процесс адаптации новичка на производстве.

После окончания института я принимала участие в международных научно-практических конференциях, публиковала статьи в научных сборниках. Поэтому, когда мне предложили занять должность доцента кафедры «Атомная энергетика» в родном БИТИ НИЯУ МИФИ, с удовольствием согласилась.



Я выбрал путь наставничества, потому что понимаю, как важно успеть передать накопленный опыт молодым ребятам. Мы в балаковском филиале «Атомэнергоремонта» решили, что нужно сотрудничать с учебными заведениями и уже на преддипломной практике знакомиться с ребятами, показывать им наше производство, рассказывать, чем мы занимаемся, стараться максимально заинтересовать их нашей профессией.

В 2022 году вместе с коллегами мы стали сотрудничать с Поволжским колледжем технологий и менеджмента. Встречаемся со студентами энергетических специальностей, рассказываем о нашей компании, в целом стараемся общаться более неформально. В этом, кстати, помогает участие в конкурсах профессионального мастерства Junior Skills.

Конечно, применение новых технологий в обучении — еще одна история, которая помогает наставникам и сильнее мотивирует погружать молодых специалистов в работу в «Атомэнергоремонте». У нас в Балаково есть VR-тренажер для обучения, он полезен как молодым работникам, так и более опытным. Еще у нас есть тренажер по ремонту проводной арматуры. Среднее и молодое поколение сотрудников может пройти обучение на нем, а позже освежить знания и пройти курс снова. Ребята, которые проходили у нас практику и хорошо себя проявили, уже трудятся в «Атомэнергоремонте».

Быть преподавателем и наставником — еще один вызов и большая ответственность. Для того чтобы вовлечь студентов, необходимо применять различные методы, включая и практические навыки. Все это требует самостоятельного и постоянного развития в разных направлениях: от математических основ до промышленного программирования. Именно это мне и нравится.

Адаптация на производстве — важнейший путь для каждого молодого специалиста. Чаще всего у молодых людей свежий взгляд на те или иные процессы, поэтому важно их максимально погрузить в работу. При этом не забывать, что порой самостоятельно перестроиться с учебного процесса на производственный бывает сложно. Поэтому необходимо сделать процесс наставничества и адаптации для молодых специалистов как можно менее формальным. Наши руководители в «Атомэнергоремонте» это понимают.

Для повышения своей компетенции в навыках наставничества необходимо постоянно самообучаться, прокачивать свои умения и, конечно, слушать и получать обратную связь как от молодых специалистов и студентов, так и от своих коллег. Этим в дальнейшем я и планирую руководствоваться при подготовке новых методик.

КРАСНО-СИНИЙ С САМЫМ СИЛЬНЫМ

ЦСКА и «Росэнергоатом» подписали соглашение о сотрудничестве

В сентябре в Десногорске прошел грандиозный Международный фестиваль «Атомная энергия спорта», объединивший более 2500 юных спортсменов, их родителей, тренеров, инструкторов. Яркими событиями масштабного праздника стали открытие стадиона «Спортивное долголетие» и подписание соглашения о сотрудничестве между Центральным спортивным клубом армии и Центром современных спортивных технологий концерна «Росэнергоатом».

Легендарный ЦСКА, который отметил в этом году 100-летний юбилей, станет официальным партнером всех программ в области физкультуры и спорта на территории присутствия городов-спутников АЭС по 62 видам спорта. Соглашение о сотрудничестве откроет дорогу новым совместным мероприятиям клуба и концерна. Среди них организация встреч армейцев с воспитанниками спортивных секций, проведение соревнований, тренировок и мастер-классов.

«Это только начало большого пути, потому что спорт высших достижений начинается с физической культуры в регионах, в небольших городах. И пусть не все дети, которые сегодня занимаются спортом, станут олимпийскими чемпионами, но они точно станут патриотами своей страны, здоровыми людьми нашего отечества», — подчеркнул начальник ЦСКА полковник Артем Громов после церемонии подписания соглашения.

ПРЯМАЯ РЕЧЬ

Сергей ФОМИН, генеральный директор ЦССТ концерна «Росэнергоатом», советник министра спорта РФ

— Наш центр занимается развитием спорта как внутри трудовых коллективов АЭС, так и на территориях присутствия, охватывая все возрастные категории жителей, начиная с детей из дошкольных учреждений и заканчивая ветеранами. Для дальнейшей системной работы нам необходимы были организация и площадка, которые позволят привлечь еще большее количество людей к занятиям физической культурой и спортом, а также дадут возможность расширить диапазон видов спорта и наладить взаимодействие между атомными станциями и городами присутствия. Все эти задачи, я уверен, мы успешно будем решать, наладив сотрудничество с ЦСКА, известным во всем мире.

Армейский клуб — это 62 вида спорта, десятки олимпийских и сотни чемпионов России, богатая научная, учебно-методическая и материально-техническая база. Для нас это большой шаг вперед по качеству проведения мероприятий, по привлечению людей для занятий спортом. Десятки квалифицированных специалистов будут работать на наших площадках — проводить тренировки, мастер-классы, обучать наших тренеров. Дети атомградов смогут выезжать на базу ЦСКА и там под руководством профессиональных наставников оттачивать спортивное мастерство. Уже в ближайшее время вместе с начальником ЦСКА Артемом Громовым начнем работать над планом взаимодействия на 2024 год как в Десногорске, так и на других площадках присутствия АЭС. В Десногорске будем развивать футбол, баскетбол, волейбол, хоккей, легкую атлетику, лыжи, настольный теннис, дартс, петанк, всевозможные виды стрельбы, русские городки, водные виды спорта, шахматы. То есть все виды спорта, которые у нас есть и востребованы. И в то же время, идя в ногу со временем, дадим старт новым дисциплинам — брейк-дансу, чирлидингу, скейтборду и другим. Хочется отметить, что третьим и очень важным партнером в нашей работе является Министерство спорта. Мы подписали договор о сотрудничестве со Смоленским университетом спорта, потому что для дальнейшей системной работы нам необходимы специалисты — профессиональные тренеры, которые станут заниматься с детьми. Планы у нас поистине олимпийские, уверен, что единой командой, а такая ценность есть в «Росэнергоатоме», мы будем успешно решать поставленные задачи.



Флешмоб-зарядку на новом стадионе «Активное долголетие» провели спортсмены ЦСКА



Гендиректор ЦССТ «Росэнергоатома» Сергей Фомин, глава Десногорска Анатолий Терлецкий, директор Смоленской АЭС Павел Лубенский и начальник ЦСКА Артем Громов

По словам генерального директора Центра современных спортивных технологий (ЦССТ) «Росэнергоатома» Сергея Фомина, такое партнерство выводит на новый уровень системную работу по развитию детско-юношеского спорта в городах присутствия АЭС.

«Иметь в партнерах величайший клуб мирового класса ЦСКА — дорогого стоит, — отметил он. — Благодарим Министерство обороны за поддержку наших идей, за то, что в перспективе Десногорск и Смоленская АЭС станут той площадкой, где мы вместе будем развивать массовый спорт и делиться опытом с другими городами присутствия атомной энергетики и с другими субъектами Федерации».

Первая встреча со столичными армейцами состоялась в ЦИСО «Нейтрино» и собрала более 500 человек. Жители атомграда увлеченно слушали личные истории успеха, секреты мастерства призеров олимпийских игр, чемпионатов мира, Европы и России. В завершение состоялась автограф-сессия, где зрители получили на память заветные автографы и сделали совместное фото на память с легендами большого спорта. Кроме того, ЦСКА на фестиваль привез выставочную экспозицию реплик олимпийских медалей, завоеванных в разные годы. Каждая

медаль — это история колоссального труда и упорства спортсмена.

В рамках фестиваля состоялось открытие нового многофункционального стадиона «Спортивное долголетие», который расположился между ФОК «Десна» и детской спортивной школой.

«Это замечательно, что при поддержке «Росэнергоатома», благодаря инициативным и неравнодушным людям в нашем городе создаются такие объекты, где разные виды спорта становятся доступны каждому, будь то взрослый или ребенок, новичок или профессионал, — приветствуя участников праздника, отметил директор Смоленской АЭС Павел Лубенский. — Уверен, что этот спортивный комплекс станет для всех жителей нашего города еще одной прекрасной возможностью повысить свое мастерство и укрепить здоровье».

Насыщенная программа фестиваля включала соревнования по 14 видам спорта, мастер-классы от тренеров и спортсменов ЦСКА и другие активности: шоу мыльных пузырей, аквагим, ростовые куклы, фотозоны и сувенирные площадки. В завершение праздника состоялось награждение победителей и призеров кубками, медалями и призами. Прекрасным музыкальным подарком для всех стало выступление кавер-группы «Дарлинг».



Соревновались по 14 видам спорта, в том числе по боксу

КОММЕНТАРИИ

Анатолий ТЕРЛЕЦКИЙ, глава Десногорска

— Будут ли наши дети чемпионами в спорте или станут хорошими операторами блочного щита управления на АЭС, все зависит от них. Нам в недалеком будущем понадобятся именно работники атомных станций, но здоровые и спортивные. Думаю, мы будем плодотворно сотрудничать с ЦСКА, увеличивать количество хороших мероприятий и вовлекать все больше молодежи в занятия спортом.

Овик ОГАННИСЯН, победитель VII летних Всемирных военных игр по боксу, бронзовый призер чемпионата Европы, победитель и призер чемпионатов России

— Я впервые в Десногорске, благодарен за теплый прием и радушную атмосферу. Посетил с экскурсией Смоленскую атомную станцию, где был впечатлен мощью производства, наукой и инженерией. Я много где бывал в небольших городах России, но нигде не видел такого спортивного развития, как здесь. Планируем из Москвы привезти сюда наших ребят, чтобы провести совместные тренировки и соревнования. Надеюсь, юным десногорским боксерам будет полезен обмен опытом, который поможет обрести новые умения и совершенствоваться в мастерстве. Приятно видеть, что тренеры по боксу по-настоящему душой и сердцем переживают за детей и хотят для них большого будущего.

Дарья ПОДКОПАЕВА, победитель соревнований по стрельбе из лазерного оружия

— Я занимаюсь стрельбой в военно-патриотическом клубе «Атом» Смоленской АЭС уже четыре года. Часто занимаю на соревнованиях призовые места, а недавно мне посчастливилось побывать на тренировках в Москве в клубе ЦСКА, где профессиональные спортсмены научили, как правильно делать стрелковые упражнения. Очень рада, что у нас в городе появилась такая открытая спортивная площадка по стрельбе лазертаг. Это показывает, что Десногорск прогрессирует в спорте.

ДЕНЬ И НОЧЬ В МУЗЕЕ

Как заставить атомную станцию заговорить

В преддверии 70-летнего юбилея пуска первой в мире АЭС, который будут отмечать летом 2024 года, решено модернизировать знаменитый музейный комплекс на Обнинской станции. 1 сентября здесь начались ремонтные работы, впереди обновление экспозиции. Мы решили узнать, что увидят посетители, когда двери музея вновь откроются.

СОВМЕСТИТЬ НЕСОВМЕСТИМОЕ

Созданный в 2009 году на первой в мире АЭС музейный комплекс — тоже первый в своем роде. Задача, которая стояла перед его создателями, требовала, по сути, совместить несовместимое. С одной стороны, требовалось вывести из эксплуатации атомный объект, что называется, «под зеленую лужайку», то есть полностью, обеспечив необходимую безопасность. А с другой, для музея главное — по возможности сохранить подлинное оборудование и уникальные артефакты из истории атомпрома. Так что рождался этот музейный комплекс

в муках и дискуссиях. Свои заключения о его целесообразности давали четыре академика. Их вердикт: музею быть!

Загрязненное оборудование со станции вывезено, но сохранили главное — центральный пульт управления, мозги и нервы станции. В первоначальном виде остался и пульт дозиметрического контроля, откуда велось наблюдение за всеми помещениями АЭС. И находящийся под землей, за трехметровыми бетонными стенами, ядерный реактор тоже, конечно, уже без топлива. Сохранился и бассейн выдержки, когда-то сюда из реактора поступало отработавшее ядерное топливо, сейчас в нем пусто.

Пульт управления
Обнинской атомной
электростанцией,
1986 год

СПАСЕНИЕ «МАНИ»

Один из тех, кто на протяжении многих лет водил по музею экскурсии, — Михаил Гайдин. С 1969 года ученый проводил научные эксперименты на реакторе, а когда его решили остановить, был одним из главных сторонников превращения Обнинской АЭС в музей. Михаил Михайлович отлично знает станцию и может рассказать немало историй про каждый из экспонатов.

Например, про лопатку турбины первой АЭС — знаменитую «Маню», как прозвали атомщики сделанную еще в начале XX века германской фирмой MAN деталь. По словам Гайдина, эта самая «Маня» когда-то работала на первой московской электростанции, а потом очутилась на свалке, но советские инженеры смогли ее восстановить и приспособить для работы на АЭС. Именно ей повезло первой в мире возвращаться в турбине с помощью пара, полученного от энергии атомного ядра. К сожалению, после того как АМ («Атом мирный», реактор первой в мире АЭС) было решено использовать как исследовательский, турбину демонтировали и сдали в металлолом. Но отдельные детали, в том числе и «Маню», энтузиастам удалось спасти.

ДО 100 ЛЕТ В «ЯДЕРНОМ САНАТОРИИ»

Еще один любопытный экспонат — обыкновенные, на первый взгляд, счеты, но с необыкновенной историей. Они принадлежали Михаилу Егоровичу Минашину, руководителю расчетной группы, который именно на этих счетах производил физические и тепловые расчеты уран-графитового реактора для Обнинской станции. Сегодня верится с трудом, что складывали и вычитали тогда на обычных счетах, а для умножения и деления использовали логарифмическую линейку. Так делались прикидочные расчеты. А более точной техникой считались арифмометры. Задачи, на решение которых в те годы уходили недели, а то и месяцы, современный компьютер щелкает за доли секунды.

Когда в музее придумали учебную программу «Атомный проект глазами внуков», двоюродная внучка Михаила Минашина написала работу про своего дедушку, с которой успешно выступила на региональной и двух всероссийских конференциях учащихся. И ее бабушка в благодарность за это решила передать музею столь ценную реликвию.

Михаил Михайлович Гайдин два года назад отпраздновал свой 80-летний юбилей, но на покой пока не собирается. Говорит: среди атомщиков много долгожителей. Например, академик Николай Доллежал, главный конструктор атомной отрасли, прожил 101 год. Когда Гайдин брал у него в канун 100-летия интервью, поразился свежести мыслей ученого. «Нам часто говорят, что у нас здесь ядерный санаторий, — улыбается Гайдин. — Может, малые дозы радиации и правда укрепляют организм?»



ЕСТЬ КУДА РАСТИ

Когда было принято решение о начале ремонтных работ, музейные работники порадовались долгожданному обновлению крыши и фасада здания станции, а еще больше — предстоящим возможностям в создании интерактивной экспозиции.

По словам руководителя музейного комплекса Физико-энергетического института им. Лейпунского (ФЭИ) Инны Мохиревой, сейчас над этим работают московские специалисты. Они отлично понимают, что такое объект культурного наследия, в котором не может быть никаких новоделов. Задача — максимально сохранить облик станции в аутентичном виде.

«Что же касается так модного сегодня интерактива, у нас есть понимание, что все нужно делать очень аккуратно, чтобы не перекрикивать саму атомную электростанцию, а просто заставить ее говорить, — подчеркивает Инна Михайловна. — Так, например, планируется на центральном пульте управления станции, который сохранен в первоначальном виде, совместить живое оборудование с интерактивными средствами, благодаря которым посетители смогут поуправлять реактором, почувствовать себя участниками пуска.

Есть идея сделать вход через санпропускник, ввести в экспозицию дополнительные помещения. А еще есть нижние отметки, куда пока не водят экскурсии. Там надо сделать ремонт, поставить ограждения. Главное — удалось сохранить много исторических помещений и оборудования, когда их приведут в порядок и откроют, посетители смогут лучше понять масштаб всего проекта».

ИСТОРИЯ МАЛЫХ

Так, например, в ближайшем будущем здесь появится передвижная атомная электростанция ТЭС-3. Малая атомная энергетика долгое время несправедливо оставалась в тени своих больших собратьев. На одном из музейных стендов можно было увидеть лишь фотографии транспортабельной атомной электростанции ТЭС-3 — первой среди опытных и демонстрационных АЭС малой мощности, которые создавали для удаленных и малонаселенных районов страны. Все оборудование станции умещалось на четырех гусеничных платформах-самоходах: реактор — на одной, а на трех других — блок управления, теплообменник и турбина. Пригнали четыре платформы на место, соединили между собой, и станция полностью готова к работе. Такая установка давала 1,5 МВт электрической мощности, а к месту службы могла добираться по железной дороге, а дальше своим ходом. Проект ТЭС-3 был полностью завершен и воплощен в «железе». Осенью 1961 года на транспортабельной АЭС был получен первый ток, и она эксплуатировалась до 1965 года.

Сейчас атомные станции малой мощности — новый перспективный тренд в развитии российского атомпрома, так что грех не вспомнить, с чего

все начиналось. Пока на месте будущего экспоната установили памятный камень, здесь появится та самая передвижная ТЭС-3, первенец малой атомной энергетики, созданный в Физико-энергетическом институте.

«А если смотреть дальше, АЭС без турбины не работает, — продолжает Инна Мохирева. — А напротив нас есть здание ТЭЦ, где и была расположена турбина первой в мире атомной станции, тоже историческое здание, с гербом СССР. Пока еще ТЭЦ работает, но ее скоро остановят. И есть понимание, что она тоже войдет в наш единый музейный комплекс. Как видите, планов у нас много, музею есть куда расти и расширяться».

«НЕ СОБРАНИЕ ВЕЩЕЙ, А СОБОР ЛИЦ»

Обнинская атомная электростанция, музей Физико-энергетического института, а также Дом-музей Курчатова, где накануне пуска первой АЭС жил Игорь Васильевич, — сегодня единое музейное пространство.

Кстати, в Доме-музее Курчатова создана научная школа для самых маленьких — «Детский сад Курчатова». Ее цель — показать детям увлекательный мир науки. Проектов много, с ориентацией на разные возрастные категории, и все они слились

После модернизации в музее будет еще больше интерактива



Реакторный зал Обнинской атомной электростанции, 1986 год

ПРЯМАЯ РЕЧЬ

Анатолий ЗРОДНИКОВ,
научный руководитель ГНЦ РФ — ФЭИ

— За годы, прошедшие с момента пуска первой в мире АЭС, атомная энергетика превратилась в самостоятельную крупную отрасль энергетического производства, ядерное топливо играет все возрастающую роль в энергетическом балансе многих стран мира. Но навсегда в памяти людей останется подвиг советских ученых — первопроходцев в мирном использовании энергии атома.

в единую школу развития, которую назвали «Умное сердце».

Сейчас в музее начался ремонт, но проекты не сворачивают, в Доме-музее Курчатова по-прежнему проходят занятия, дети готовятся к конкурсу рисунков «Планета Мирный Атом», продолжают и историко-экологические субботники, на которых не просто убирают мусор, но и приглашают интересных людей. А вот с традиционными дебатами «Атомная энергетика: за и против» надо, говорят, что-то делать. Когда начинали проект 20 лет назад, споры были жаркими, команды за и против атомной энергетике горячились, приводили весомые аргументы, искренно сражались. Но в последние годы пыла заметно поубавилось. Команды, которым выпадает жребий против, все чаще возмущаются: как мы можем выступать против, если мы двумя руками за?

Когда в конце девяностых писали концепцию атомного музея, в рецензии ведущих специалистов

Российского института культуры было такое определение: «Музей как храм мира, музей как храм науки». Идейным вдохновителем этой философии для музейных работников Обнинска стал русский мыслитель Николай Федоров с его знаменитым высказыванием: «Музей не собрание вещей, а собор лиц».

«Когда мы говорим, что у нас 2 тыс. экспонатов лежат в красивых витринах, это, конечно, хорошо и красиво, но не это главное, — отмечает Инна Мохирева. — Музей — это место, где мы храним воспоминания о наших предках, о тех людях, которые в тяжелейшее для страны время совершили подвиг, в кратчайшие сроки построив атомную электростанцию. Люди эти не менее важны, чем уникальные объекты атомного наследия, и заслуживают того, чтобы о них знали и помнили. И миссия музея состоит в том, чтобы, побывав в нем, посетитель вышел отсюда немного другим человеком».

СПРАВКА

26 июня 1954 года, когда состоялся официальный пуск Обнинской АЭС, стал днем рождения атомной энергетики. При этом название населенного пункта, где построили первую в мире АЭС, оставалось засекреченным, лишь через два года поселок рядом со станцией получил статус города и название Обнинск.

Мощность первой АЭС была небольшой — всего 5 МВт. В первое время пришлось доводить до ума отдельные агрегаты и системы, подробно изучать физические характеристики реактора, тепловой режим оборудования и всей станции, дорабатывать и исправлять различные устройства. Так, в связи с утечкой воды в реакторе даже поднимался вопрос о закрытии АЭС. Но было принято другое решение — демонтировать турбину. В итоге после некоторых доработок станция превратилась в уникальную лабораторию, где испытывали элементы будущих конструкций АЭС.

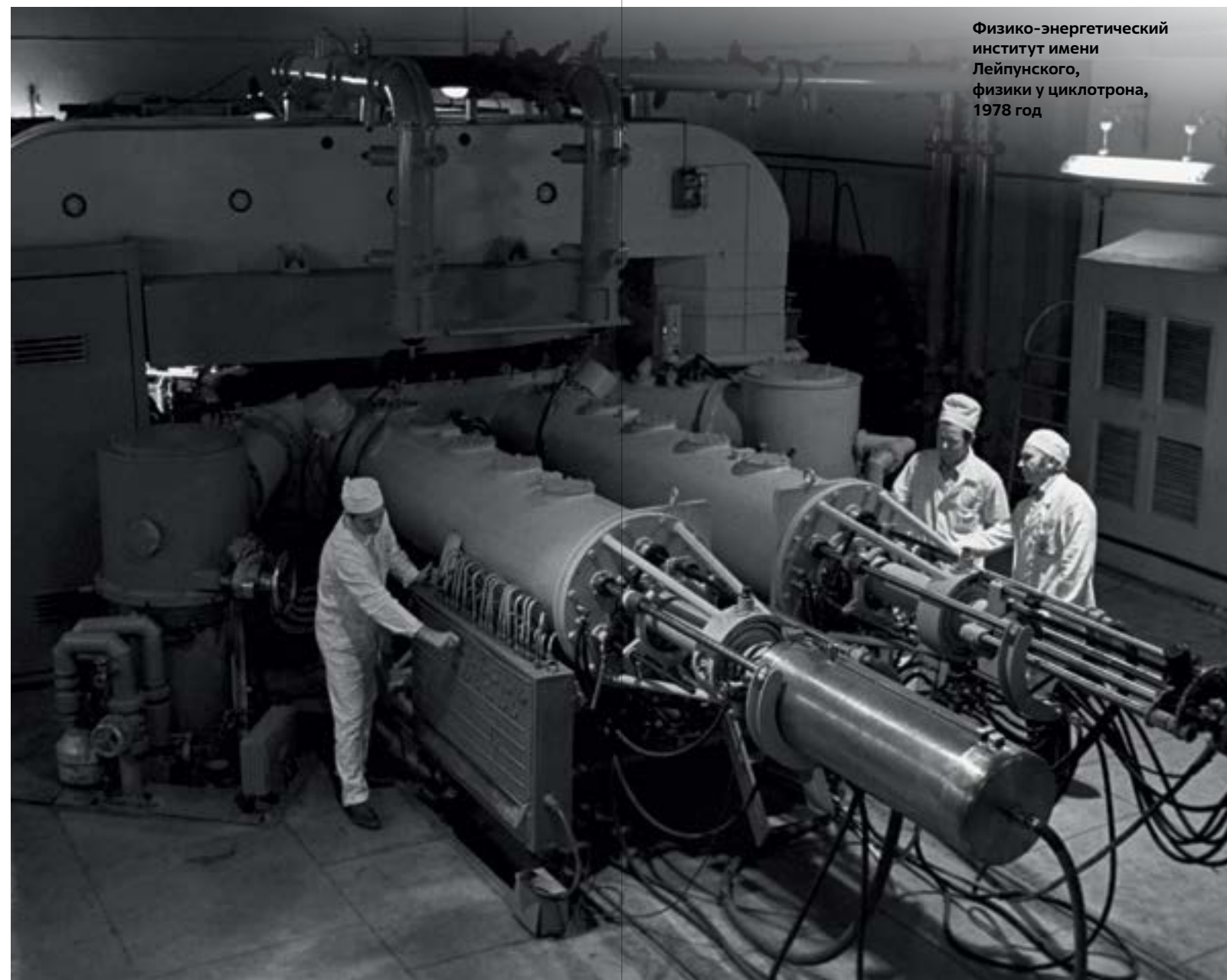
Атомная станция вырабатывала электроэнергию в течение пяти лет после пуска, а в дальнейшем использовалась как исследовательский комплекс. Именно здесь отработывали первые пароперегревательные каналы для Белоярской АЭС и уникальные каналы для космических реакторов БУК и ТОПАЗ, проводили испытания различных типов топлива, материалов, теплоносителей, космических энергетических установок, разработок для ядерной медицины.

В течение многих лет после пуска первая АЭС была местом масштабной подготовки кадров. Здесь проходили обучение два первых экипажа атомных подводных лодок и операторы первого атомного ледокола. Сюда приезжал на практику эксплуатационный персонал первых блоков Белоярской и Нововоронежской АЭС, специалисты из Чехословакии, Румынии, ГДР и Китая, а также высокие гости со всего мира, в том числе первый космонавт Юрий Гагарин.

29 апреля 2002 года эксплуатация первой АЭС с генерацией мощности за счет цепного процесса деления ядер урана была остановлена. При этом станция находилась в эксплуатации на энергетических режимах на 18 лет дольше проектного срока. Она проработала 48 лет — рекордный на тот момент срок для реакторной установки.



Сотрудник АЭС
во время работы
в реакторном цехе,
1964 год



Физико-энергетический
институт имени
Лейпунского,
физики у циклотрона,
1978 год

ИЗ БОЛОТА НА КУРГАН

Завершилась эпопея
восстановления боевого
самолета

Текст: Дарья Быстрова
Фото: Смоленская АЭС



В таком виде
обнаружили
Ил-2 в болоте
в 2015 году



Командир отряда
«Обелиск» Смоленской
АЭС Алексей Тимофеев
у штурмовика
в процессе реставрации



Так самолет
везли в музей
Десногорска,
крылья доставили
отдельно

долгих восемь лет. Точнее, на воссоздание точной копии военной машины, нагонявшей страх на фашистов, которую собрали из фрагментов четырех самолетов, найденных поисковиками.

«Спасибо за упорство, ответственность и преодоление сложностей поисковикам и всем людям, причастным к реализации патриотического проекта», — отметил на торжественной церемонии открытия нового экспоната Кургана Славы директор Смоленской АЭС Павел Лубенский.

В музее под открытым небом сегодня выставлены танки Т-34-76 и Т-60, пушка-гаубица МЛ-20, 76-миллиметровая дивизионная пушка ЗиС-3, пулемет максим, зенитная пулеметная установка М-4 и десятки других экспонатов с боевой историей.



Еще один подъем
в воздух

25 сентября, в день 80-летия освобождения Смоленской области от немецко-фашистских войск, Курган Славы Десногорска пополнился новым экспонатом — штурмовиком Ил-2, восстановленным поисковиками Смоленской АЭС.

Участники поискового отряда «Обелиск» обнаружили самолет в 2015 году в болоте на границе Смоленской и Калужской областей. По номерным знакам удалось установить историю «летающего танка» — так советские летчики прозвали Ил-2. Штурмовик был подбит в августе 1943 года в ходе Спас-Деменской наступательной операции.

Как записано в оперативной сводке, а затем и в акте технического осмотра, 22 августа 1943 года в штурмовой авиационный полк с вынужденной посадки вернулись младший лейтенант Суходольский и воздушный стрелок сержант Абрамов. «Выполняя задание в составе группы из 16 самолетов Ил-2, мл. л-т Суходольский над целью был подбит зенитной артиллерией противника в мотор, с горящим мотором перетянул линию фронта, с убранным шасси произвел вынужденную посадку на болото 2 км южнее Ерши. При посадке экипаж легко ранен. Самолет подлежит сдаче в рем. сеть».

За этот подвиг в августе 1943-го летчик Суходольский получил орден Красной Звезды, а стрелок Абрамов — медаль «За отвагу». По каким причинам самолет остался в лесах Смоленщины, можно только догадываться. А вот его экипаж еще неоднократно поднимался в небо. Павел Суходольский погиб 31 октября 1944 года в воздушном бою над Венгрией, ему было 26 лет. Александр Абрамов прошел всю войну: начинал сержантом, закончил гвардии старшиной, совершил 108 боевых вылетов.

Чтобы увековечить подвиг летчиков, поисковики решили восстановить самолет и установить его на Кургане Славы в Десногорске. Работа оказалась нелегкой. Как говорит командир поискового отряда «Обелиск» Алексей Тимофеев, проще было собрать летный экземпляр, чем образец на постамент. Срок службы действующего Ил-2 рассчитан примерно на пять лет, а самолет-экспонат должен без техобслуживания простоять долгие годы. Так что на восстановление штурмовика ушло



Точная копия
«летающего
танка» — отныне
один из основных
экспонатов
Кургана Славы

ПОДНАЖАЛИ НА ПЕДАЛИ

В Сосновом Бору достроили велодорожку

В городе открыли последний четырехкилометровый участок велотрассы, уже ставшей местом притяжения не только сосновоборцев, но и гостей из Петербурга и Ленобласти. Теперь любителям активного отдыха доступны 12 км пути: вдоль кромки залива, среди сосен, с заездами на пляжи и в лесопарки.

Текст: Елизавета Черетова
Фото: Ленинградская АЭС



Финальная точка
веломаршрута —
лес у деревни Липово

Весь природный ландшафт при строительстве остался сохраненным — песчаные реликтовые дюны не пострадали. Специалисты при укладке бетона их обогнули и свели к минимуму количество вырубаемых деревьев. Места, подверженные затоплению, укрепили.

Велодорожка, которую вводили поэтапно, сразу стала популярным местом для прогулок и тренировок на велосипедах, роликах, самокатах, скейтбордах. Большая ее часть проходит по лесу и побережью, вдали от транспортных магистралей и дорог промзоны.

«Мы назвали трассу дорогой здоровья, — говорит директор Ленинградской АЭС Владимир Перегуда. — Для многих сосновоборцев она стала отличной мотивацией для активного образа жизни, люди стали чаще проводить время с семьей и друзьями, приятно в выходные устроить семейный велопробег. Еще одно назначение дорожки — разгрузка дорог промзоны от автомобильных пробок, многие сотрудники Ленинградской АЭС и других предприятий в теплое время года охотно пересаживаются из машин на велосипеды. Благодаря хорошему покрытию дорожки и продуманному маршруту вдоль залива они добираются до работы с комфортом, по-спортивному, любясь прекрасными видами».

История строительства трассы началась в 2019-м. Тогда открыли первый участок: вдоль берега Финского залива до промзоны. В 2020-м ввели в строй отрезок, проходящий через Приморский парк, — там обустроили детские площадки, памп-трек и зоны для отдыха. В этом году дорожка дошла от Соснового Бора до деревни Липово, где расположен самый посещаемый пляж на Финском заливе. Благодаря велотрассе здесь появились новая автобусная остановка, освещение, уютные качели, лавочки и арт-объекты. Там, где дорожка проходит вдоль автомобильной дороги, по согласованию с ГИБДД установлены надежное ограждение и светофоры, обустроены пешеходные переходы.

«Раньше приходилось ездить на велосипеде где попало, было неудобно и небезопасно, особенно с детьми. А теперь почти каждый летний вечер мы проводим с семьей на свежем воздухе. Кататься стало в разы комфортнее и приятнее», — говорит жительница города Анастасия.

Велотрасса построена на средства «Росэнергоатома» и Ленинградской АЭС.

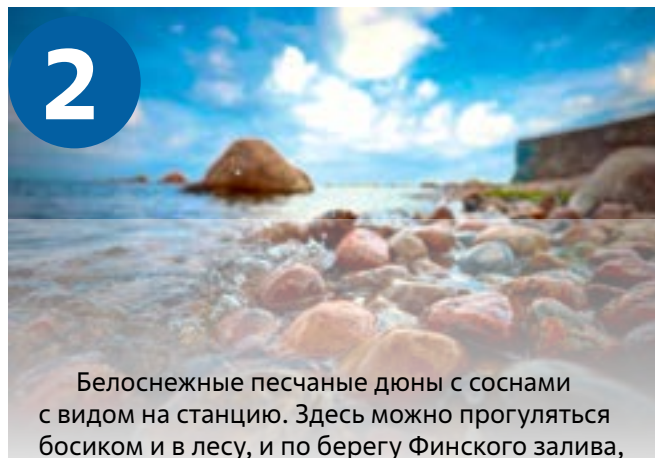
МАРШРУТ С ПРИКЛЮЧЕНИЯМИ

Восемь мест, где стоит притормозить

Феномен самой протяженной в Ленобласти велотрассы в том, что время здесь замедляется. Преодолеть 12 км на велосипеде можно примерно минут за сорок. Но, выбрав своим маршрутом дорожку в Сосновом Бору, закладывайте минимум часа два. Здесь немало мест, где хочется задержаться. Рассказываем о некоторых из них.

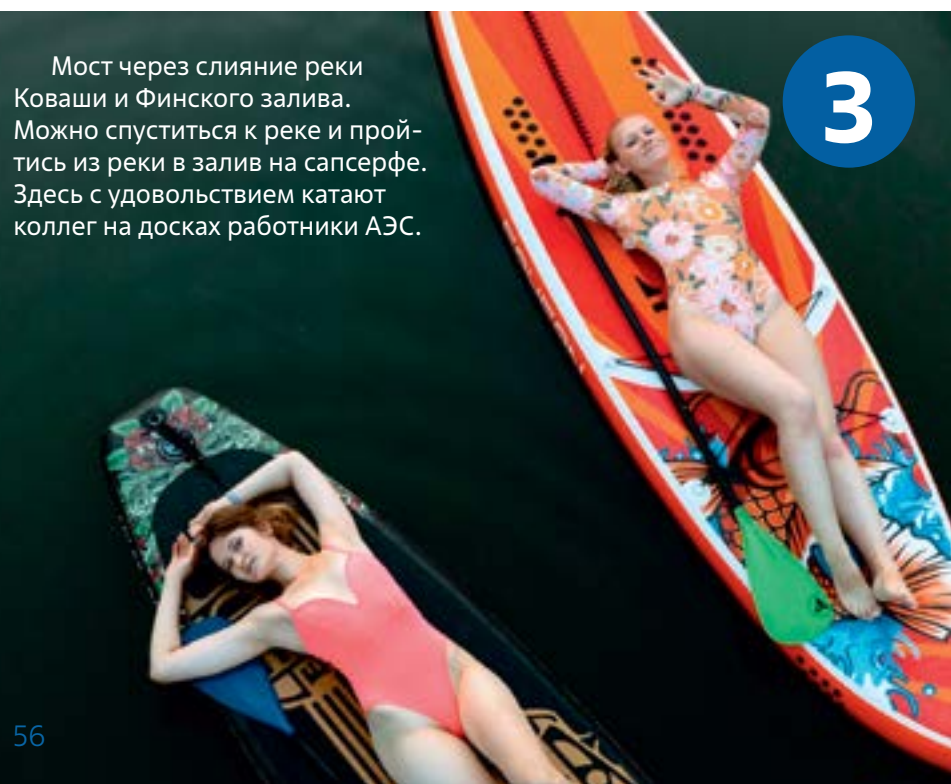


1 Дорожка берет свое начало у первых энергоблоков Ленинградской АЭС. Сейчас они уже остановлены, их готовят к выводу из эксплуатации. Жаль, фотографироваться на их фоне строго запрещено. Зато можно во всех деталях рассмотреть скульптуры на центральной площадке — композицию с чайками и ангела на земном шаре. Автор — Владимир Петровичев, мастер городской скульптуры. Именно его знаменитый заяц украшает столбик под мостом у Петропавловской крепости в Санкт-Петербурге. Едем дальше.



2 Белоснежные песчаные дюны с соснами с видом на станцию. Здесь можно прогуляться босиком и в лесу, и по берегу Финского залива, летом искупаться в прозрачной воде, подышать уникальным хвойным воздухом и обязательно обратить внимание на гряды ледниковых валунов. Ими, кстати, усыпан весь Сосновый Бор. А крупнейшие экземпляры находят во время строительства атомных блоков. Из последних находок — 30-тонный пятиметровый гранит рапакиви («гнилой камень»), найденный при сооружении третьего и четвертого блоков ЛАЭС-2.

3 Мост через слияние реки Коваши и Финского залива. Можно спуститься к реке и пройти из реки в залив на сапсерфе. Здесь с удовольствием катают коллег на досках работники АЭС.



4 Приморский парк вдоль дорожки. Здесь можно провести и целый день. «Росэнергоатом» совместно с местными властями благоустроил более 2 га территории: здесь есть детские площадки, скейт-треки, деревянные дорожки, подсветка, лежаки у реки, прибрежные кафе и танцплощадки, амфитеатр с витражными навесами, где можно уединиться или, наоборот, провести время в компании. А аквариумисты посадили в речку Глуховку водные розовые лилии — нимфеи, которые радуют своей красотой несколько сезонов.



7 Едем 3 км по Сосновому Бору и снова попадаем в природный парк — Липово. Самая высокая точка — у одноименной деревни в городской черте. Отсюда открывается потрясающий вид на залив, дюны и сосны. Именно сюда приезжают местные жители любоваться закатами. А теперь это можно делать на новых лавочках и качелях, установленных к 50-летию ЛАЭС и Соснового Бора. Здесь одна из лучших точек для наблюдения за августовским звездопадом — метеорным потоком Персеиды в августе. А местные фотографы даже ловят тут северное сияние.

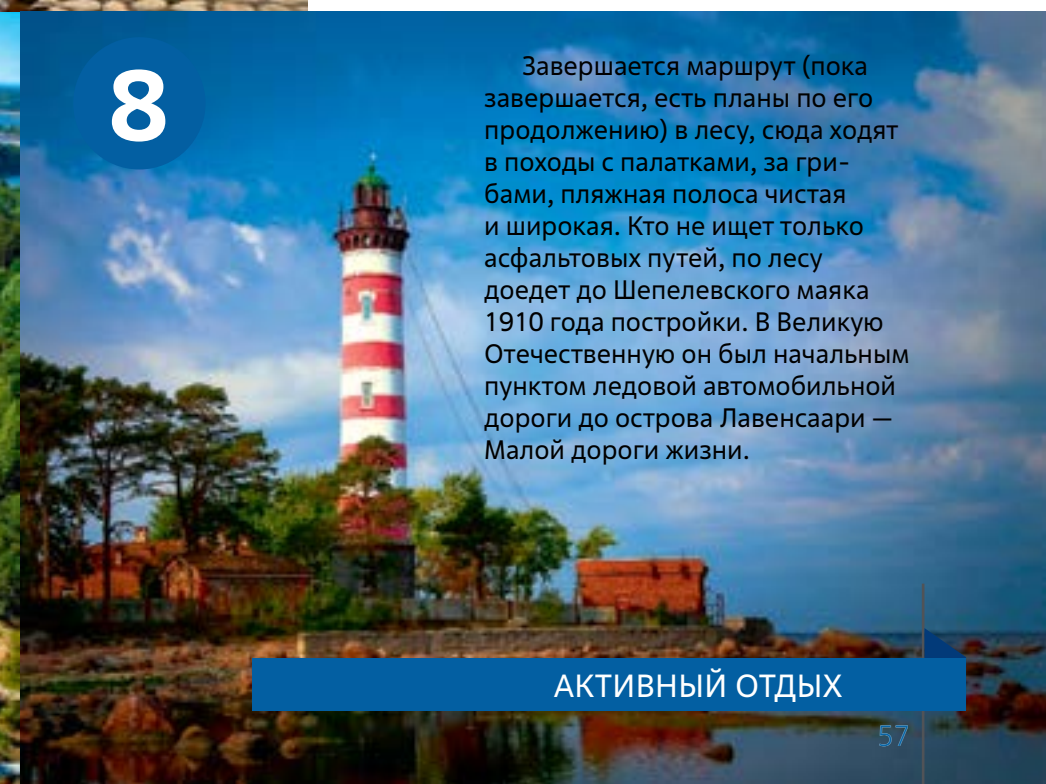


5 На выезде из парка стоит остановиться у мемориала «Устье». Здесь находится городской краеведческий музей, открытый вместе с учебным центром моряков-подводников, расположенным в Сосновом Бору. В музее собран уникальный материал про подлодки, воевавшие в годы Великой Отечественной войны на Балтике. Рядом — мемориал в виде корпуса субмарины с увековеченными именами погибших экипажей моряков-подводников.

6 Черничники в Приморском парке. В сезон, пройдя всего пять шагов от велодорожки, все здесь усыпано ягодами — черникой и голубикой. А еще детьми, которые знают все секретные места и с удовольствием тут же поедают лесные лакомства.



8 Завершается маршрут (пока завершается, есть планы по его продолжению) в лесу, сюда ходят в походы с палатками, за грибами, пляжная полоса чистая и широкая. Кто не ищет только асфальтовых путей, по лесу доедет до Шепелевского маяка 1910 года постройки. В Великую Отечественную он был начальным пунктом ледовой автомобильной дороги до острова Лавенсаари — Малой дороги жизни.



ВЗГЛЯД НА «ТЕРРИТОРИЮ»

На сопке Янрапаакэнай с видом на Певек, Чаунскую губу и ПАТЭС открыли памятник геологу, путешественнику и писателю Олегу Куваеву

«Это страна мужчин, бородатых «по делу», а не велением моды, страна унтов, меховых костюмов, пург, собачьих упряжек, морозов, бешеных заработков, героизма — олицетворение жизни, которой вы, вполне вероятно, хотели бы жить, если бы не заела проклятая обыденка. Во всяком случае, вы мечтали об этом в юности», — так писал о Чукотке Олег Куваев в своем культовом романе «Территория». Не удивительно, что после выхода книги по всей стране случился бум поступлений молодежи на геологические факультеты институтов.

Текст: Дарья Быстрова
Фото: «Росэнергоатом», РИА «Новости»

В САПОГАХ И ВАТНИКЕ

Автор бронзового монумента «советскому Джеку Лондону», который установили в Певеке 22 августа, — известный скульптор Георгий Франгулян. Инициатором проекта компания «Русолово», выигравшая в 2020 году аукцион на освоение в городском округе Певек месторождения Пыркакайские штокерки. Она же профинансировала работы по изготовлению пятиметрового монумента и доставке его в самый северный город страны.

Изваяние изготовлено из бронзы, площадь основания — 12 кв. м. Писатель стоит на постаменте в виде горы, на нем ватник и болотные сапоги — одежда, в которой Куваев проводил полевые работы, когда в 1958—1960 годах руководил партией Чаунского районного геолого-разведочного управления.

Изначально рассматривали несколько вариантов установки памятника. В частности, звучали предложения установить его на въезде в город. Но когда монумент занял свое место на ближайшей к Певеку сопке, все согласились, что места лучше не найти.

Почетными гостями церемонии стали родственники писателя — сын Алексей Беляков и внучатая племянница Мария Куваева. Девушка, директор Дома-музея Олега Куваева, привезла с собой архивные фотографии, некоторые из которых оставила в дар Чаунскому краеведческому музею.

ПРОТОТИП «ПОСЕЛКА»

Писатель вернулся на свою «Территорию» спустя почти полвека после выхода культового романа. Сегодня эта книга, конечно, известна намного меньше, чем несколько десятилетий назад, когда Куваев знал

каждый, кто читает по-русски. Тогда роман, впервые изданный в 1975 году, выдержал более 30 изданий, а «Роман-газета» опубликовала его трехмиллионным тиражом.

Как признавали критики, автору удалось в одном романе об открытии месторождения золота рассказать всю длинную историю геологического освоения Чукотки с ее драматичными поворотами, связанными с «Дальстройем» (в романе — «Северстрой»).

«О чем роман? Внешне — это история открытия золотоносной провинции, — писал сам Куваев своему другу и коллеге магаданскому писателю Альберту Мифтахутдинову в ноябре 1973 года. — Но сие — сугубо внешне. С равным успехом можно было писать о каменном угле, участке леса для разработки и т. д. Внутреннее же — это история о людях, для которых работа стала религией. Со всеми вытекающими отсюда последствиями: кодексом порядочности, жестокостью, максимализмом и божьим светом в душе. В принципе, каждый уважающий себя геолог относится к своей профессии как к символу веры. Производственных романов много. Отличие моего, что герои его веруют еще и в свой образ жизни как единственно правильный. Таким образом, Арктика, работа и личная жизнь образуют некий единый компот, в котором невозможно выделить составные части».

Не удивительно, что такой «производственный» роман зачитывали до дыр. Много спорили о прототипах главных героев. Например, в центральном персонаже Чинкове видели легендарного геолога, одного из первооткрывателей месторождений золота на Колыме и Чукотке Николая Чемоданова. Расшифровывали и топонимы. Так, Поселок, где

проходит действие романа, идентифицировали как Певек, Город — как Магадан.

ЧУКОТСКИЙ КЛОНДАЙК

Будущий писатель родился в Костромской области, но считал себя вятичем, так как вплоть до института жил в Кировской области, вначале в деревне Кузьменки, позднее — на железнодорожном разъезде Юма. Отец работал дежурным по станции, мать преподавала в соседнем селе. Одной из настольных книг школьника стали «Путешествия по Южной Африке» Ливингстона, а первым юношеским героем — Николай Пржевальский. «В результате где-то к седьмому классу я уже твердо знал, «куда мне жить»: решил стать географом, — пишет Куваев в биографическом очерке «О себе». — Но сведущие люди вовремя объяснили, что профессия географа-путешественника давно отмерла или отмирает, и я, не растерявшись, решил стать геологом».

В 1952-м он поступает в геологоразведочный институт в Москве. В 1958-м получает квалификацию горного инженера-геофизика, диплом с отличием и распределение на Чукотку. «Я оказался в Певеке на берегу Чаунской губы в должности начальника партии. Певек частенько называют чукотским Клондайком. Незадолго до моего приезда здесь открыли хорошее промышленное золото, в геологическом управлении и в поселке жизнь была ключом, — вспоминает в автобиографии Куваев. — Тундра здесь не была экзотической, люди просто жили в ней обычной и привычной жизнью. Материальная база управления была слабой, и всякий начальник партии и сотрудники ее в значительной степени стояли в зависимости от собственной

энергии, энтузиазма и... физической выносливости. Я прожил там почти три года, даже научился ездить на собачьих упряжках, все это послужило отличной школой. В управлении царил дух легкого полярного суперменства, что только помогало работе».

Куваев собирает образцы горных пород, занимается измерениями характеристик гравитационного поля Земли в разных точках Чукотки и, конечно, путешествует, совершая многокилометровые вояжи по Чукотке, в том числе в одиночку. И все чаще берется за перо.

ДЕРЖАЛ В РУКАХ РОЗОВУЮ ЧАЙКУ

Первый литературный опыт Олег Куваев приобрел, еще учась в институте. В 1956 году во время экспедиции по Тянь-Шаню он напишет свой первый рассказ «За козерогами», который опубликует в журнале «Охота и охотничье хозяйство». Первые рассказы про Чукотку печатала местная газета «Полярная звезда». В 1964-м вышел первый сборник его прозы «Зажгите костры в океане» и готовился к изданию второй — «Чудаки живут на Востоке». Потребность писать забирала все большую власть, признавался он в письмах друзьям.

«А ведь мне повезло в жизни — я уже видел и держал в руках розовую чайку, и мы вместе пили

из алюминиевой ложки коньяк на Ятроляеваем и слушали, как плачут на озерах гагары, и наши спины сгибались под тяжестью гусей. Не каждому посчастливилось замирать от ужаса в Восточно-Сибирском море, не каждый чуть не плакал от злости на тридцатом километре кочек. Я благодарен своей работе за это, но теперь надо уже выходить за ее рамки, так как работа — это промышленность, это жесткие рамки, это ненавистная техника, вертолеты и самолеты, это нудное сидение над отчетами», — делился он своими раздумьями с коллегой-геологом Поповым.

Весной 1965 года Олег Куваев поселился в подмосковном Калининграде (ныне — Королев). Здесь в 1973 году он и напишет роман «Территория».

«Люди просят у жизни всякого: кто денег, кто красоты, кто талантов. Пусть же даст мне Фортуна возможность шляться по планете именно так, как я хочу, и умение писать об этом так, чтобы жирным дачникам не спалось по ночам, — и счастливее меня не будет человека», — еще одна цитата из его письма другу. К сожалению, Фортуна обошлась с ним жестоко. Умение писать дала, а долгих лет жизни — нет. Писатель даже не узнал, что его роман стал знаменит не только в СССР, но и во всем мире, был переведен на 15 языков, — в 1975 году он умер от инфаркта в возрасте 40 лет.

ИЗБРАННЫЕ ЦИТАТЫ ИЗ РОМАНА ОЛЕГА КУВАЕВА «ТЕРРИТОРИЯ»

- ”
- Прекрасно, когда ты торчишь в своей точке планеты, своей среди своих
 - Жизненная наука заключается в том, что никогда не надо сдаваться раньше конца. И никогда не надо спешить раньше начала
 - Действовать, а не размышлять, такова истина. Чем больше думаешь, тем страшнее
 - Во время войны ясно — бери секиру или автомат. А в мирное время? Прихожу к выводу, что в мирное время работа есть устранение всеобщего зла. В этом есть высший смысл, не измеряемый деньгами и должностью
 - Для всякого человека одна религия: не дешеви, не лукавь, не пижонь, работай
 - Среди множества человеческих коллективов есть, наверное, только один, который твой. Если ты нашел его — держись за него зубами
 - Настоящий долг сидит в сущности человека, а не в словесных формулировках
 - Я думаю, что чем больше будет открыто в мире живой красоты, тем меньше останется в нем места для жестокостей и бед
 - Ваша задача — иметь раскаленный мозг, вырабатывать идеи и тут же согласовывать их с принудительной силой реальности. В просторечии это называется мудростью
 - Работа может быть разной, и всякая клановость или кастовость не делает чести уму апологета какой-либо профессиональной замкнутости. Главное — работать с азартом
 - День сегодняшний есть следствие дня вчерашнего, и причина грядущего дня создается сегодня
 - Жизненный опыт в том, чтобы соразмерить желание и реальность
 - За начальство пусть пьют чиновники на банкетах

“



Олег Куваев в гостях у чукчей, 1957 год



На полевых работах, 1959 год