

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

«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 сегодняшних 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 рефабрикация 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 рефабрикация 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, налаживаем, 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. «Скошколы 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».

