



Русское поле

Как говорят поисковики, не бывает неизвестных солдат, бывают только найденные. 26 апреля при поддержке Ленинградской АЭС на территории Ломоносовского района Ленобласти стартовала 17-я межрегиональная Вахта Памяти концерна «Росэнергоатом». Подробнее о ней мы расскажем в следующем, майском номере журнала. А в этом читайте, как пришли в поисковое движение участники отрядов «Высота» Курской АЭС и «Родник» Ростовской АЭС. Их работа — поиск останков погибших солдат, выяснение обстоятельств их гибели, установление родственников, захоронение бойцов с воинскими почестями (стр. 44).

Фото: Наталия Буда



РОСЭНЕРГОАТОМ
РОСАТОМ

Апрель 2024



ЭНЕРГИЧНЫЕ ЛЮДИ

Глаза боятся, руки делают,
МОЗГ КИПИТ

Как прошел REASkills-2024
Стр. 14

Чем короче ремонт, тем выше
выработка

Концерн намерен выдержать намеченные
темпы работ
Стр. 6

«Ребенок не слышит
родителей? Это нормально»

Советы психолога родителям
подростков
стр. 52



Раскрываем энергию каждого Создаем пользу, а не только киловатты

Редакционная коллегия

Александр Шутиков – генеральный директор АО «Концерн Росэнергоатом», главный редактор
 Дмитрий Тверитинов – 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

На обложке: Дина Тарасенко — член команды Нововорожской АЭС «От винтика до атома» в компетенции «Инженерное мышление. Каракури»
 Фото: «Росэнергоатом»
 О том, как прошел REASkills-2024, читайте на стр. 14

Журнал «РЭА» № 4 2024 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.

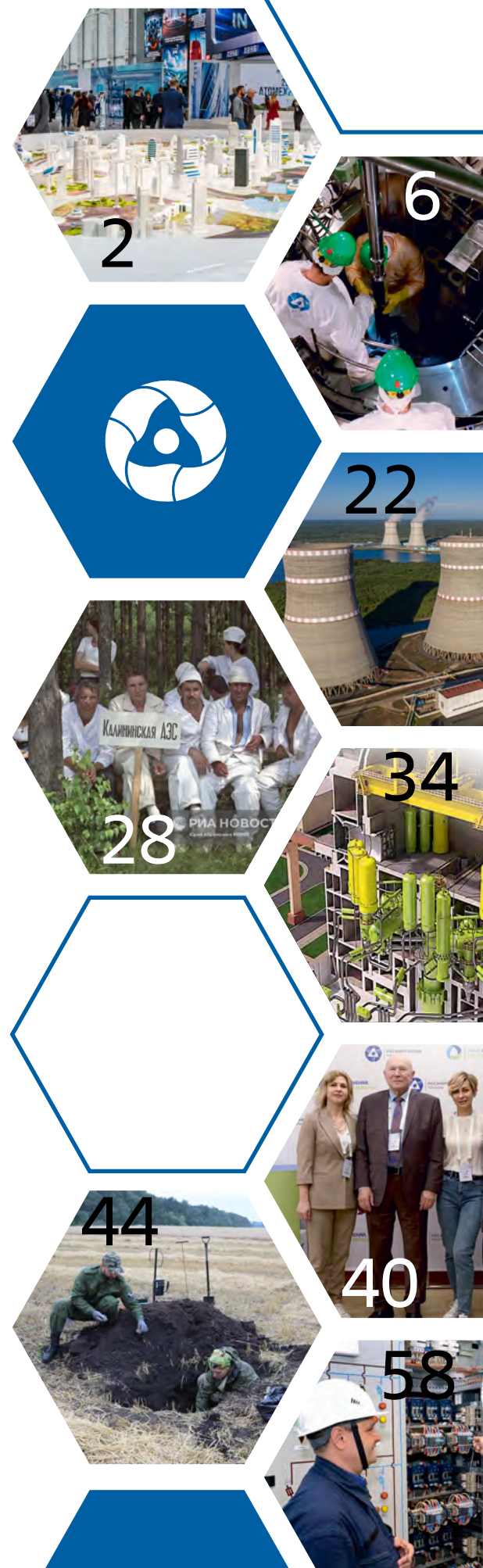
Учредитель: АО «Российский концерн по производству электрической и тепловой энергии на атомных станциях».

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.

ПРЕДВКУШАЯ ЗАМЫКАНИЕ	2
ЧЕМ КОРОЧЕ РЕМОНТ, ТЕМ ВЫШЕ ВЫРАБОТКА	6
СОЦИАЛЬНОЕ ПРИГЛАШЕНИЕ	10
ГЛАЗА БОЯТСЯ, РУКИ ДЕЛАЮТ, МОЗГ КИПИТ	14
«ИЗМЕНИЛИСЬ И ТЕХНОЛОГИИ, И ЖИЗНЬ ВОКРУГ»	22
ГИГАНТ ВЕРХНЕВОЛЖЬЯ	28
«ДОМИКИ СТОЯЛИ, КАК СОЛДАТЫ В СТРОЮ»	32
«РЕЧИ О ПОЛНОЙ ЗАМЕНЕ ОПЕРАТОРА НЕ ИДЕТ»	34
ТАБУРЕТКА КАК ТРЕНАЖЕР	38
БЕЗ СТРАХА И РИСКА	40
ОДИН ДЕНЬ ИЗ ЖИЗНИ «ВЫСОТЫ»	44
ПОИСКИ «РОДНИКА»	48
«РЕБЕНОК НЕ СЛЫШИТ РОДИТЕЛЕЙ? ЭТО НОРМАЛЬНО»	52
КРЕПЧЕ АЛМАЗА, ДОРОЖЕ БРИЛЛИАНТА	56
ИНСПЕКЦИИ БОЯТСЯ, НА РАБОТУ НЕ ХОДИТЬ	58



ПРЕДВКУШАЯ ЗАМЫКАНИЕ

Эксперты обсудили развитие ядерного топливного цикла

Какой быть ядерной энергетике завтрашнего дня? Профильные эксперты убеждены, что вектором развития реакторных технологий является создание реакторов на быстрых нейтронах, а вектором развития ядерного топливного цикла (ЯТЦ) — его замыкание. Это будущее обсуждалось на круглом столе в рамках Международного форума «Атомэкспо-2024».

СЦЕНАРИИ БУДУЩЕГО РАЗВИТИЯ

Почти четверть века назад по инициативе России под эгидой МАГАТЭ был

создан международный проект по инновационным ядерным реакторам и топливным циклам (ИНПРО), в рамках которого многократно изучались сценарии будущего развития ядерной

энергетики. Практически все они так или иначе связаны с созданием ядерной энергосистемы, которая будет функционировать с полной инфраструктурой замкнутого ядерного топливного

цикла (ЗЯТЦ). Эту концепцию сегодня активно продвигают российские атомщики.

«Мы создаем двухкомпонентную ядерную систему, способную решить проблемы отработавшего ядерного топлива (ОЯТ) и обеспечить экономию природного урана не только для себя, но и для наших зарубежных партнеров, — отметил директор по развитию продуктовой линейки атомной энергетики «Росатома» Владислав Корогодин. — Двухкомпонентная атомная энергетика предполагает синергетическое существование реакторов на тепловых и на быстрых нейтронах. Конечная цель такой синергии — устойчивое

и безопасное развитие атомной энергетики во всем мире, вне зависимости от масштаба национальных проектов, с возможностью равного доступа всех желающих к надежной и недорогой электроэнергии, вырабатываемой на АЭС».

Сегодня 80 % современной мировой реакторной базы — реакторы на тепловых нейтронах, пояснил эксперт. Этот парк, с учетом сроков его эксплуатации, будет существовать долго — как минимум до конца нынешнего столетия, что формирует актуальные мировые запросы. Но только система, включающая быстрые реакторы и замыкание ЯТЦ, соответствует требованиям устойчивого развития, ее отличает отсутствие ограничений к ресурсной базе, она обеспечивает рециклирование ресурсов и минимизацию ОЯТ. Подобные технологии развиваются пока ограниченным числом стран, но именно они определяют новые возможности мировой атомной энергетики, которые будут использоваться на благо всего человечества.

С технической точки зрения сегодня идет создание ядерной энергетической системы, в которой ОЯТ реакторов на тепловых нейтронах становится источником для стартовых загрузок и первых перегрузок быстрых реакторов. Их работа, в свою очередь, позволит утилизировать выделенные при этом минорные актиниды и снизить сроки достижения радиационной эквивалентности с исходным природным ураном в тысячи раз.

ДОЖЕЧЬ МИНОРНЫЕ АКТИНИДЫ

Все это уже не фантазии, а технологии, которые находят применение на практике, пусть пока еще не в промышленных масштабах, но уже на действующем производстве, подчеркнул Владислав Корогодин. Реактор БН-800 на Белоярской АЭС

работает на 100-процентной уран-плутониевой загрузке. Следующим шагом к замкнутому ядерному топливному циклу (ЗЯТЦ), который должен не только уменьшить количество отходов, подлежащих финальной изоляции, но и значительно снизить их радиоактивность, является дожигание минорных актинидов. В нынешнем году в реактор БН-800 будут загружены тепловыделяющие сборки с МОКС-топливом, в котором содержится не только плутоний, но и другие трансурановые элементы: америций-241 и нептуний-237. Содержание минорных актинидов в этих сборках уже сейчас составляет 1,5%, а в будущем, по словам Владислава Корогодина, его планируется довести до 4%.

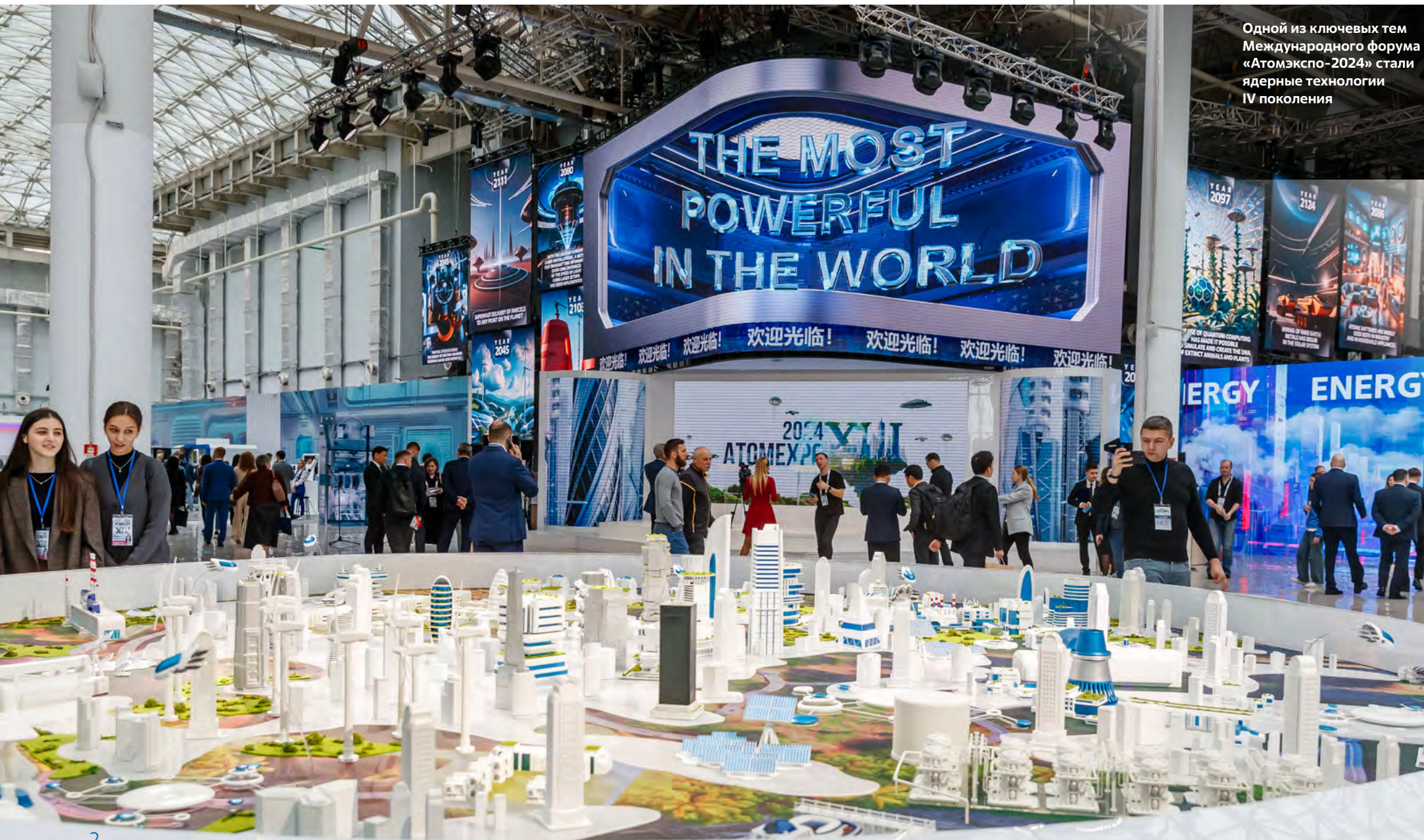
Регенерированный, то есть восстановленный в процессе переработки ОЯТ, уран постоянно используется в реакторах РБМК. При этом имеется и опыт его использования в реакторах ВВЭР — на энергоблоках Калининской и Кольской атомных станций, что важно в свете неизбежного завершения эпохи эксплуатации энергоблоков РБМК, отметил эксперт.

Двухкомпонентная система в атомной энергетике уже существует. Есть элементы ЗЯТЦ — переработка ОЯТ, изготовление топлива с использованием продуктов переработки как для реакторов на тепловых нейтронах, так и для быстрых реакторов. Отработка промышленных технологий безотходной переработки ОЯТ, повторное вовлечение урана и многократный рецикл плутония за счет улучшения его изотопного состава в быстрых реакторах позволят достичь экономичности и ресурсной эффективности мирного атома.

ВПЕРЕДИ — КОММЕРЧЕСКИЕ ЭНЕРГОБЛОКИ

По словам Владислава Корогодина, двухкомпонентная ядерная энергосистема — это переходная

Одной из ключевых тем Международного форума «Атомэкспо-2024» стали ядерные технологии IV поколения



стадия к ядерной энергосистеме четвертого поколения. Тем не менее этот переходный период позволяет достичь тех преимуществ, которые присущи самой энергосистеме четвертого поколения. Во-первых, снимая ограничения по ресурсной базе, он дает возможность для роста доли АЭС в энергетическом балансе для достижения углеродной нейтральности. Во-вторых, обеспечивает цикл урана и плутония в ЗЯТЦ, таким образом расширяя ресурсную базу. В-третьих, решает отложенные проблемы по ОЯТ, что, по сути, снимает все преграды для развития отрасли. В-четвертых, обеспечивает дожигание минорных актинидов, снижение биологической опасности радиоактивных отходов.

«Росатом» — мировой лидер в этом направлении, обладающий всем спектром технологий, отметил Владислав Корогодин. К 2030 году в стране будет работать первый в мире инновационный демонстрационный опытно-промышленный энергоблок на базе быстрого реактора БРЕСТ-ОД-300 со свинцовым теплоносителем. Следующий этап предусматривает сооружение коммерческих энергоблоков и развитие инфраструктуры ЗЯТЦ для перехода к товарному предложению на рынке.

«Мы ставим перед собой задачу, чтобы атомные станции с реакторами на быстрых нейтронах были по всем технико-экономическим параметрам конкурентоспособны с АЭС,

на которых эксплуатируются реакторы ВВЭР, — заметил в связи с этим эксперт. — Понятно, что от опытно-демонстрационных образцов, таких как ОДЭК БРЕСТ, который показывает технологию, такой конкурентоспособности потребовать невозможно. Но эти требования мы предъявляем и к коммерческому реактору БН-1200М, который будет строиться на Белоярской АЭС, и к тому продукту, который называется «промышленно-энергетический комплекс с ЗЯТЦ и реактором на быстрых нейтронах со свинцовым теплоносителем БР-1200».

ВНУТРИ РЕНЕССАНСА

В работе круглого стола приняли участие эксперты

из Венгрии, Китая, Индии, ОАЭ, представители международных компаний, научных, общественных организаций. Зарубежные компании испытывают большой интерес к российским разработкам, что подтвердил вице-президент SNURDC (подразделение китайской энергетической корпорации SPIC) Чжан Цзюньсинь. По его словам, амбициозные планы SPIC по развитию своего ядерного сектора (в планах — ввод в эксплуатацию до 50 ГВт ядерных мощностей к 2050 году) заставляют серьезно задуматься о ресурсном обеспечении и обращении с ОЯТ этих АЭС и, как следствие, формируют высокий интерес к разработкам в области замыкания ЯТЦ, которые позволили бы расширить ресурсную базу атомной энергетики, а также сэкономить на обращении с ОЯТ.

Актуальные тренды развития ЯТЦ и международного сотрудничества в этой области представил на круглом столе первый заместитель генерального директора компании «Техснабэкспорт» по стратегии Андрей Товстенко. Он подчеркнул, что предприятия ядерного топливного цикла «Росатома», несмотря ни на что, остаются верны принципу неукоснительного исполнения взятых на себя обязательств и обеспечения поставок урановой продукции всем своим заказчикам без исключения. Сегодня «Росатом» нацелен на продолжение и развитие сотрудничества, поэтому не только поддерживает производство, но и создает новые продукты, которые позволяют сделать бизнес заказчиков более прибыльным и эффективным.

Безусловно, фундаментальным трендом является ситуация, связанная с перспективами развития атомной энергетики, отметил эксперт. Согласно последней оценке Всемирной ядерной ассоциации, обнародованной в сентябре 2023 года, прогнозируется увеличение установленной

мощности АЭС к 2050 году с сегодняшних 377 до 687 ГВт, то есть почти в два раза, причем основной прирост будет наблюдаться в азиатских странах, прежде всего в Китае. Ожидается диверсификация реакторного парка за счет быстрых реакторов и реакторов модульных малой мощности, которые имеют специфические требования к ЯТЦ. Соответственно, почти в два раза вырастут общие потребности в товарах и услугах начальной стадии ЯТЦ.

Сегодня мы находимся уже не на пороге, а внутри ядерного ренессанса, это основной фактор, который будет определять развитие рынка ЯТЦ, констатировал Андрей Товстенко. Чтобы атомная энергетика могла функционировать на принципах устойчивого развития, потребуются технологии, которые приведут к максимуму переработку и рециклирование переработанных материалов в топливном цикле. Кроме того, очень важны и экономические факторы, которые должны стимулировать и повышать интерес к замыканию ЯТЦ. Существующие сейчас тенденции объективно повышают этот интерес: в последние годы наблюдается серьезный рост цен во всех сегментах этого рынка, начиная от природного сырья и заканчивая услугами по обогащению урана.

Эксперт подчеркнул, что «Росатом» лидирует на рынке обогащения урана и занимает второе место в мире по доступу к минерально-сырьевой базе (природному урану) и третье — на глобальном рынке услуг по фабрикации ядерного топлива: «Это подтверждает нашу готовность к глобальным вызовам, которые наблюдаются на рынке товаров и услуг ЯТЦ».

УСТОЙЧИВОСТЬ И АДЕКВАТНОСТЬ

Важность поиска новых решений, обеспечивающих безопасность

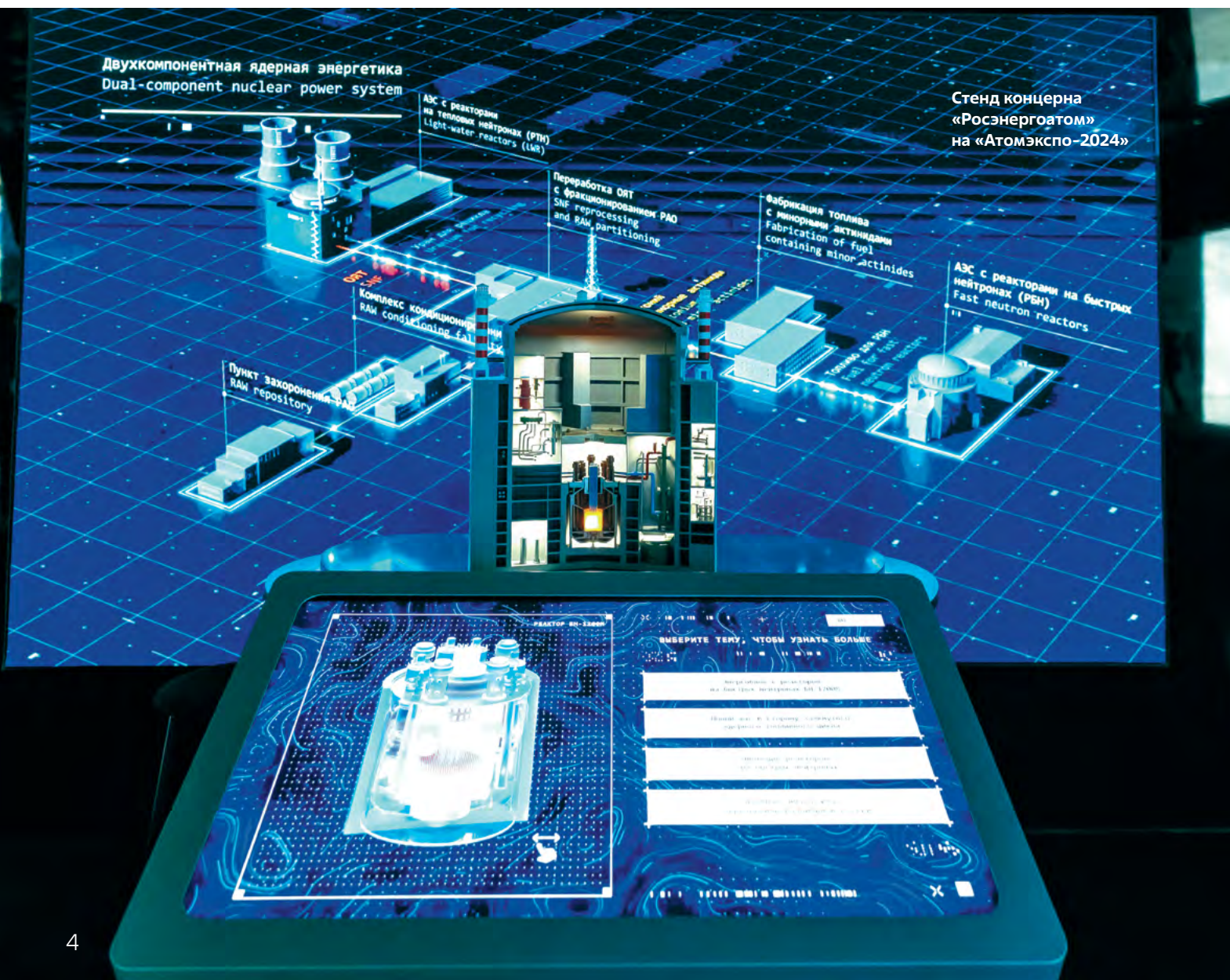
на всем цикле обращения с ОЯТ и радиоактивными отходами (РАО), отметил также руководитель отделения Института проблем безопасного развития атомной энергетики (ИБРАЭ) РАН Сергей Уткин.

«Жизненный цикл любой атомной станции конечен, и, будучи ответственными поставщиками этих АЭС, мы должны обеспечить заказчику максимально комфортный формат обращения с отходами, образовавшимися в результате эксплуатации и вывода из эксплуатации АЭС», — подчеркнул он.

В связи с этим особую актуальность приобретает продуктивное направление «Сбалансированный ЯТЦ», конечной точкой которого является спроектированный ИБРАЭ типовой пункт окончательной изоляции РАО. В составе сбалансированного ЯТЦ он обеспечивает безопасную утилизацию всех без исключения РАО, сгенерированных АЭС, причем делает это компактно и быстро.

«Ядерная энергетика всегда являлась мостом для сотрудничества на международном уровне. Мы опираемся на богатый опыт стран, которые находятся в авангарде развития атомных технологий, отслеживаем все изменения, и это открывает для нас новые перспективы», — сказал глава канцелярии генерального директора АЭС «Пакш» (Венгрия) Пал Ковач. — Мы движемся к замыканию ЯТЦ постепенно, но искренне верим, что все у нас получится».

Рост потребности в товарах и услугах ЯТЦ на фоне ядерного ренессанса, адекватное предложение природного урана и развитие технологий для следующих переделов, минимизация влияния политики — эти тренды, по мнению экспертов, выступавших на круглом столе, являются определяющими для успешного развития ЯТЦ и атомной энергетики в целом.



ЧЕМ КОРОЧЕ РЕМОНТ, ТЕМ ВЫШЕ ВЫРАБОТКА

Как концерн намерен выдержать намеченные темпы работ без ущерба для качества и безопасности

Тему сокращения ремонтных кампаний на российских АЭС активно обсуждали на двух последних директоратах «Росэнергоатом», именно здесь скрыты основные резервы для выполнения задания по выработке электроэнергии, которое в 2024 году установлено на уровне 217,1 кВт·ч. О том, как выдержать намеченные темпы ремонтных работ без ущерба для качества и безопасности, рассказал замдиректора по производству и эксплуатации АЭС концерна — директор департамента по техническому обслуживанию, ремонту и монтажу АЭС Александр Крупский.



ВЫИГРЫШ — 93 ДНЯ

Успех любой ремонтной кампании определяется тремя основными факторами: продолжительностью, надежностью работы оборудования, то есть недопущением неплановых остановов энергоблоков, и возможностью их эксплуатации на уровне выше установленной мощности. Эти факторы определяют пути для компенсации наших возможных потерь при выполнении годового задания по выработке электроэнергии.

Сыграли они свою роль и в прошлом году: общие сроки ремонтов удалось сократить на 93 суток, что позволило превысить баланс ФАС (214,2 млрд кВт·ч) и обеспечить дополнительную выработку в объеме 3,2 млрд кВт·ч.

Был выполнен ряд по-настоящему уникальных работ, например, первый масштабный ремонт на плавучем энергоблоке «Академик Ломоносов» с перезагрузкой топлива одного из реакторов, монтажом специальных металлоконструкций для разгрузки судна и заменой внутренних устройств парогенераторов. На Смоленской АЭС мы провели ремонт первого энергоблока с восстановлением прямолинейности 137 графитовых колонн. На Балаковской АЭС завершили строительные, монтажные и пусконаладочные работы пускорезервной котельной. Запуск в эксплуатацию обновленного объекта стал завершающим этапом на пути получения лицензии на продление срока службы четвертого, самого молодого энергоблока АЭС.

ВЫЗОВЫ — НОВЫЕ И СТАРЫЕ

2023 год выдался непростым. Главными вызовами, с которыми мы столкнулись, стали два последовавших один за другим отказа лопаточного аппарата турбины энергоблока № 5

Ленинградской АЭС. Причем второй отказ произошел в конце года. В результате несколько месяцев блок мощностью 1200 МВт не работал, шел длительный и дорогостоящий ремонт с подключением к нему большого количества персонала. Не прерывая ремонт в январские каникулы, мы фактически выполнили его в очень сжатое время, добившись сокращения более чем на две недели от установленного производственного графика. Это позволило несколько снизить напряженные осложнения в выработку годового задания концерна в начале 2024 года.

Не менее серьезным вызовом уже в этом году стал отказ блочного трансформатора энергоблока № 1 Калининской АЭС, на несколько месяцев оставивший блок-миллионник без выработки электроэнергии. Потребовался неплановый ремонт и при отказе оборудования на энергоблоке № 4 Белоярской АЭС, который был остановлен на 10 суток для устранения выявленных замечаний.

Так что уже с самого начала года несколько блоков находились в аварийном ремонте, и чтобы компенсировать выпавшую выработку, нужно было в несколько раз ужесточить требования по продолжительности ремонтных работ на всех остальных энергоблоках.

ОПТИМИЗАЦИЯ ПО СРОКАМ

Итоги ремонтной кампании 2023-го и задачи на 2024-й рассматривались на первом в этом году совещании главных инженеров атомных станций, а также на двух директоратах концерна, где была поставлена задача поиска решений по компенсации непредвиденных потерь. Для достижения целевого уровня проведен анализ сроков и объемов запланированных к проведению во время ремонтной кампании работ, результаты и предложения по компенсации

дефицита выработки доложены гендиректору. В итоге вышел приказ по концерну, где некоторым станциям, по согласованию с их руководством, установлены более амбициозные показатели по продолжительности ремонта. Путь всем понятный: чем короче ремонт, тем дольше блоки находятся в эксплуатации, тем выше выработка.

Государственное задание по выработке электроэнергии на этот год определено в объеме 214,03 млрд кВт·ч, но перед собой мы поставили гораздо более амбициозную цель — 217,1 млрд кВт·ч. Это вполне реально при условии, что Калининский блок после ремонта трансформатора, который выполняют на одном из предприятий в Санкт-Петербурге, будет введен в работу не позднее июня. На случай каких-то неожиданных дополнительных потерь держим в уме и несколько непопулярных решений, например, часть задач по плановым ремонтам, намеченным к выполнению в конце 2024-го, перенести на 2025-й. Тем самым выработка в нынешнем году окажется повыше, но отрицательное влияние на нее будет оказываться в 2025 году. Эта мера пока рассматривается лишь как один из запасных вариантов.

В нынешнем году предстоит осуществить 37 плановых ремонтов, в том числе 10 капитальных, общим количеством 1775 суток по целевому уровню. Стоит отметить, что на семи ремонтах, которые уже завершены, продолжительность работ удалось сократить на 23,5 суток. Это впечатляющий показатель, учитывая, что планирование сегодня идет в нормативные сроки, и мы отказались от всех видов текущих ремонтов, заложили нулевую аварийность. Огромная заслуга в этом достижении принадлежит коллективам атомных станций и «Атомэнергоремонта» (АЭР).

НЕСТАНДАРТНЫЕ ПРОЕКТЫ

Ремонтная кампания до конца года, как всегда, будет насыщенной и напряженной. Особого внимания и контроля, конечно, требуют так называемые нестандартные проекты, которые реализуются в концерне.

Еще раз отмечу, что одним из важнейших достижений прошлого года стали работы на ПАТЭС. В декабре успешно завершён уникальный планово-предупредительный ремонт реакторной установки № 1. Проблема заключалась в том, что все операции необходимо было провести в достаточно стесненных условиях. Оборудование на ПАТЭС размещено компактно, таких производственных площадей, как на наземных АЭС, там нет. Поэтому работа с выемными устройствами парогенераторов потребовала предельного внимания и осторожности, тем более что такого опыта у АЭР еще не было. Благодаря слаженным действиям персонала «Атомэнергоремонта» и своевременной поставке оборудования для дистанционной работы от компании «Пролог» удалось выполнить ремонт без существенных отклонений от запланированных сроков и согласованных графиков. На 2024 год запланирован ремонт на второй реакторной установке с заменой трех парогенераторов. На проектную мощность в 70 МВт ПАТЭС сможет выйти в 2025 году.

Без постоянного контроля, исключения производственных потерь, разумного использования времени путем частичного совмещения основных этапов немислимы работы по управлению ресурсными характеристиками (УРХ) энергоблоков РБМК. В этом году они проводятся сразу на трех атомных станциях: Ленинградской, Курской и Смоленской. Но если на первых двух АЭС это уже привычный процесс, то на Смоленской эпоха УРХ только начинается. Прошлый год показал, что производственный анализ, опыт других АЭС с РБМК позволяют спрогнозировать потенциальные проблемы и заранее принять все необходимые компенсирующие меры. УРХ графитовой кладки на сегодня — это самые большие по продолжительности ремонты в концерне.

На Балаковской АЭС модернизировали пускорезервную котельную

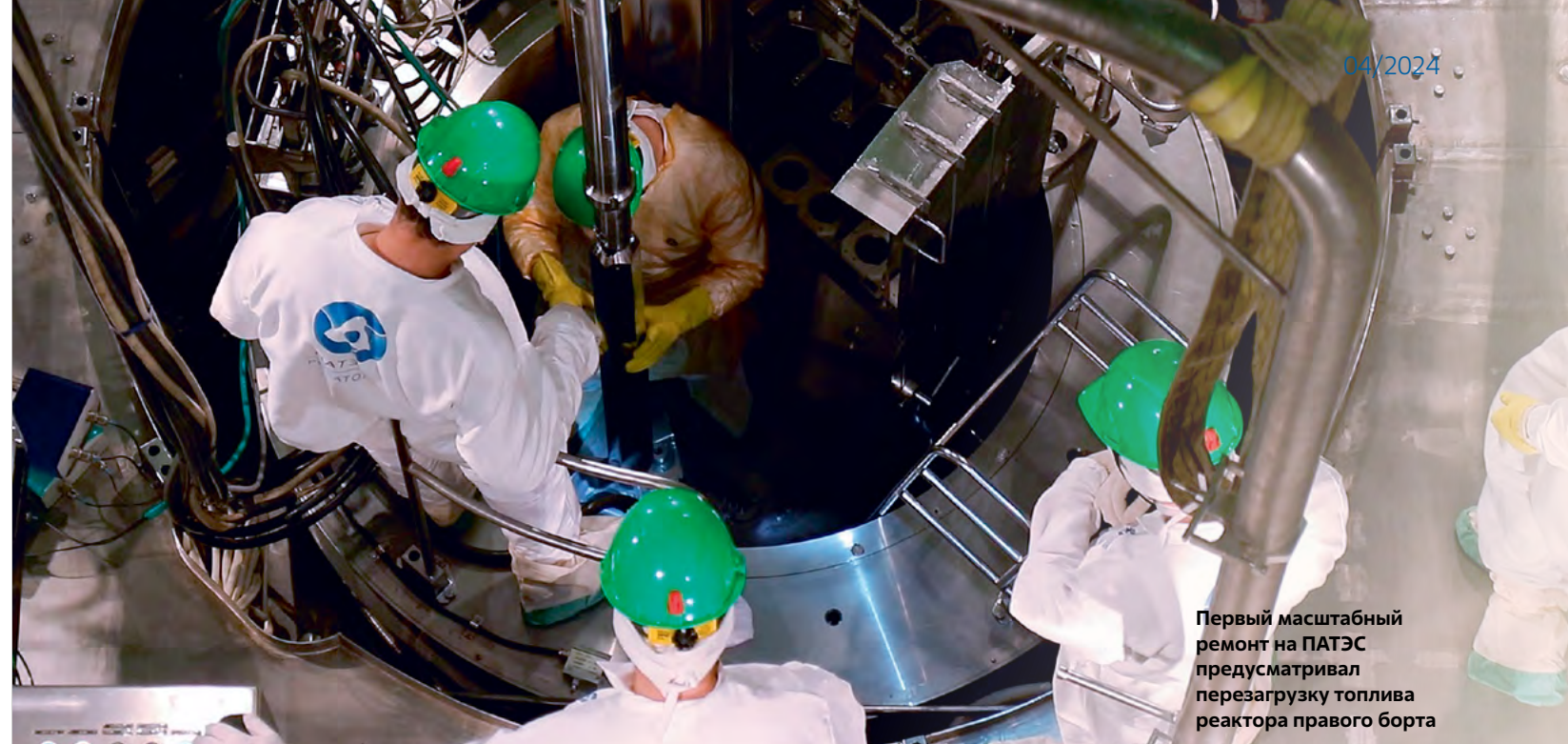
ЗАМЕЩАЕМ ИМПОРТ

Конечно, оценивая перспективы очередной ремонтной кампании, наряду с внутренними факторами риска мы принимаем во внимание и вызовы, связанные с внешними условиями.

Напомню, что концерн является участником отраслевой программы импортозамещения. Чтобы оценить степень влияния импорта на ремонты и эксплуатацию АЭС, мы на регулярной основе анализируем перечень поставок, в состав которых входит импортное оборудование и материалы. Весь 2023 год такой анализ проводился и сейчас перешел на 2024-й. Под руководством возглавившего техническое направление в концерне первого заместителя генерального директора по эксплуатации АЭС Валерия Бессонова в этом году провели расширенное совещание со всеми атомными станциями для оценки рисков внешнего воздействия на эксплуатацию.

В результате появился на свет комплексный план, в который вошло несколько десятков направлений. В нем содержатся как средне- и долгосрочные, так и краткосрочные позиции. И в этом плане зафиксировано, что критического влияния на ремонтную кампанию 2024 года и начало 2025-го со стороны внешних условий нет, то есть мы успеваем подстроиться под ситуацию. В настоящее время с темой ремонта плотно соприкасаются три реализуемых в этой области проекта: по запчастям к насосам, турбинам и дизель-генераторам украинского производства. Уже в нынешнем году мы должны получить первые результаты и стать обладателями рабочей конструкторской документации, чтобы по ней делать полные аналоги этих запчастей.

Импортозамещение касается и программного обеспечения. Особую актуальность этой теме придает то, что в конце прошлого года на пяти АЭС введена в эксплуатацию автоматизированная система управления техобслуживанием, ремонтом и эксплуатацией — ТОРЭКС. В нее входят два десятка различных модулей, которые помогают ремонтникам



Первый масштабный ремонт на ПАТЭС предусматривал перезагрузку топлива реактора правого борта

в работе, в первую очередь это относится к планированию, нарядно-допускным системам, отчетной документации. Сейчас необходимо выявить все замечания к системе, наполнить ее историческими и справочными данными, это очень трудоемкий процесс. После этого ТОРЭКС предстоит тиражировать на остальные атомные станции, а параллельно продолжать замещение ИТ-платформ.

ОЦЕНИВАЕМ РИСКИ

Сегодня все категории персонала, включая ремонтный, вовлечены в процессы по повышению культуры безопасности, внедрению рискориентированного подхода, достижению нулевого уровня травматизма. Это не только теоретическая подготовка, но и активное участие в реализации уже разработанных мероприятий. Среди них оснащение предприятий современной техникой, которая эффективнее и безопаснее прежней. У нас идет, например, замена устаревшего подъемно-транспортного оборудования, с которым в прошлом было связано немало несчастных случаев. Очень серьезная с точки зрения культуры безопасности деятельность проводится по работе на вскрытом оборудовании — покупаются новые средства маркировки, программные комплексы учета и т. д. Значительный вклад в положительные результаты вносит постоянная оптимизация технических процессов у нашего генерального подрядчика «Атомэнергоремонта». С учетом этого принята и реализуется серьезная инвестиционная программа, направленная на дальнейшее развитие материально-технической базы компании.

Мы пытаемся внедрить новые автоматизированные системы по очистке конденсаторов, которые повышают и точность работ, и безопасность персонала. На той же ПАТЭС осваиваем новые виды дистанционных робототехнических комплексов для проведения качественного технического обслуживания и ремонта.

Так как цели, реализуемые в ходе технического обслуживания и ремонта, очень важны, мы подняли уровень управления, теперь на еженедельной основе технический директор заслушивает основные площадки по этому направлению деятельности концерна. Комплексный план мероприятий, который директор станции защищал перед генеральным директором, реализуется на Нововоронежской АЭС. В этом году также запланированы серьезные миссии технической поддержки на Смоленской АЭС и — с учетом уникальности проводимых работ — на ПАТЭС.

Но это текущая работа. Если же говорить об общей идеологии техобслуживания и ремонта, перед нами стоят две основные задачи. Первая: не допустить непланового отказа оборудования, а вторая — оптимизировать затраты. Эти задачи в мире решаются переходом на рискориентированный подход управления, то есть на оценку риска влияния отказа, и на фоне этой оценки подготовки задачи по техническому воздействию на процессы. У нас основная стратегия по-прежнему планово-предупредительная, то есть мы обслуживаем оборудование по графику. Сегодня, живя в условиях ограничений, мы опять столкнулись с тем, что на некотором оборудовании такое воздействие может быть избыточным. Есть потребность возврата к теме технического обслуживания и ремонта по рискориентированному подходу. Жизнь заставляет идти по этому пути.

СОЦИАЛЬНОЕ ПРИГЛАШЕНИЕ

Какие меры поддержки предлагает сотрудникам концерн в 2024 году



До 2035 года «Росэнергоатому» предстоит принять на работу более 100 тыс. новых сотрудников, компания планирует активно развиваться. Как их заинтересовать, подготовить, привлечь на предприятия концерна и удержать? В современных условиях немаловажным фактором является заработная плата. За счет чего обеспечить ее рост? Эти и другие проблемы обсудили участники постоянно действующего корпоративного совещания (ПДКС) по социально-трудовым и кадровым вопросам «Росэнергоатома», прошедшего на Белоярской АЭС.

НОВЫЕ ЛЮДИ ДЛЯ НОВЫХ АЭС

Структура бизнеса концерна объединяет как традиционные направления — пусконаладку, эксплуатацию и вывод из эксплуатации атомных энергоблоков, оптовый сбыт электроэнергии, так и новые — энергосервис, сервис АЭС за рубежом, наработку изотопов, цифровизацию, зарядную

инфраструктуру, розничный сбыт. К 2045 году в энергобалансе страны 25% должны составлять атомные станции. А это означает сооружение новых энергоблоков большой и средней мощности.

«Конечно, на новые объекты придут специалисты, высвобождаемые с выводимых из эксплуатации энергоблоков, кроме того, источниками пополнения кадров станут спецрезерв и внешний рынок, но потребуются принять и большое количество (порядка 20 тыс.) выпускников вузов», — отметил директор департамента кадровой работы, организации труда и мотивации персонала «Росэнергоатома» Сергей Гудин.

Для того чтобы мотивировать молодых специалистов на работу в атомной энергетике, концерн действует по нескольким направлениям. В их числе обновление пакета социальной поддержки, расширение спектра партнерских вузов, развитие взаимосвязанной системы школа — вуз — предприятие, улучшение коммуникаций со студентами, подготовка мобильного резерва специалистов, роботизация рутинных производственных процессов.

СО ШКОЛЬНОЙ ПАРТЫ И СТУДЕНЧЕСКОЙ СКАМЬИ

«Хорошим подспорьем является целевая подготовка студентов: на сегодня 595 человек обучаются по целевым договорам, из них 255 принято в 2023 году. По ключевым направлениям концерн взаимодействует с 18 опорными вузами (в тройку лидеров входят Севастопольский государственный университет, Ивановский государственный энергетический университет и Уральский федеральный университет)», — пояснил директор департамента подготовки персонала «Росэнергоатома» Григорий Хахулин. С мая 2024 года в систему целевого набора планируется внести изменения: предложения будут размещать на общедоступной единой платформе «Работа России», договор станут заключать не до, а после зачисления в вуз. Сейчас оцениваются риски таких изменений.

Оправдывает себя и взаимодействие со школами. Концерн курирует 37 атомклассов в 85 учебных заведениях городов присутствия АЭС. «С прошлого года в 50 школах стартовал проект «Физика сейчас», охвативший более 3 тыс. учащихся 8–11-х классов и 100 учителей физики. В рамках проекта — образовательные интенсивы и мастер-классы по физике, подготовка к сдаче ЕГЭ, повышение квалификации учителей, их материальная и информационная поддержка», — отметил Григорий Хахулин.

Расширяются форматы карьерных и профориентационных мероприятий для студентов и школьников: дни карьеры, выездные дни открытых дверей вузов, летние подготовительные школы. Например, для ярмарок вакансий в вузах наиболее успешен формат, когда в них совместно участвуют три сотрудника предприятия:

представитель службы управления персоналом (рассказывает в целом об условиях трудоустройства и работы, о социальном пакете), начальник цеха (конкретизирует производственные функции и ожидания от молодого специалиста) и уже работающий выпускник прошлых лет (делится впечатлениями о первых шагах в должности).

В рамках совершенствования практической подготовки студентов наиболее интересны направления: раннее трудоустройство (студентов принимают на работу уже во время

преддипломной практики) и увеличение времени и углубление тематики практической подготовки.

БОЛЬШЕ ЗАРАБОТАЕМ — БОЛЬШЕ ПОЛУЧИМ

С набором и удержанием на производстве персонала тесно связана тема расходов и совершенствования оплаты труда. В числе путей повышения привлекательности работы в атомной энергетике рост средней зарплаты, но для этого нужно соразмерно увеличить производительность труда. Подвижки в этом направлении есть: за последние пять лет производительность труда выросла на 38%.

«Соответственно, растет и зарплата: например, в 2023 году оклады индексировали дважды: с 1 сентября на 5,2% и с 1 ноября на 5%. В итоге рост окладов составил более 10%. Большим достижением стал перевод в первом квартале 2024 года на единую матрицу оплаты труда персонала Белоярской, Балаковской, Нововоронежской, Ростовской и Смоленской АЭС. Это позволило гармонизировать зарплаты по одинаковым должностям на разных атомных станциях», — отметил заместитель директора департамента кадровой работы, организации труда и мотивации персонала «Росэнергоатома» — начальник отдела Максим Безенков.

В 2024 году также планируется индексация окладов, пересмотр ИСН по результатам оценки профстатуса. Перечисленные выше направления уже учтены в годовом бюджете концерна. Для ряда дополнительных мероприятий возможность и сроки реализации зависят от выполнения производственных и экономических показателей. В числе таких



мероприятий: перевод на единую матрицу оплаты труда Билибинской, Кольской АЭС и ПАТЭС, гармонизация оплаты труда линейных руководителей, систематизация подходов к установлению регулярной оперативной премии.

«Будет расти выработка электроэнергии — будет расти выручка, будем уверенными шагами идти вперед, будет и все остальное», — отметил первый заместитель генерального директора «Росэнергоатома» по корпоративным функциям Джумбери Ткебучава.

В 2024 году планируется регрейдинг должностей: система грейдов будет выстроена более эффективно и справедливо, а при ее внедрении зарплата может вырасти, и точно ни у одного работника не снизится.

ПРОГРАММА НА ВЫРОСТ

Большую роль играют социальные возможности, предоставляемые сотрудникам предприятием. В частности, планируется более эффективно использовать уже существующие объекты. Например, у Белоярской АЭС, где проходило совещание, есть плавательный бассейн олимпийского стандарта.

И открытая после реконструкции девятиэтажная гостиница «Тахов» даст возможность проводить в нем множество корпоративных соревнований по плаванию.

Для обеспечения социальной привлекательности работы в атомной энергетике и ради соблюдения баланса между производством и личной жизнью атомщиков на ПДКС рассмотрели пути развития социальной поддержки персонала (медицинское страхование, помощь в улучшении жилищных условий, оздоровление работников и их детей, детский отдых, культура и досуг). Например, концерн оказывает сотрудникам помощь в улучшении жилищных условий, но будущий 100-тысячный набор новых работников поставит и в этой сфере новые задачи, которые надо будет решать.

В городах присутствия «Росэнергоатома» развернута комплексная программа по обеспечению работников жильем. Общий объем запланированных средств в рамках данной программы — порядка 30 млрд рублей. В период с 2024 по 2028 год предполагается ввести более 3 тыс. квартир. «Это, конечно, программа на вырост —

для финансирования изысканий и под начало строительства, то есть в эту пятилетку мы заложим основу, базу под реализацию программы на последующие годы», — отметил Джумбери Ткебучава.

Постоянно совершенствуются параметры программы по улучшению жилищных условий. Например, в 2024 году молодые специалисты могут взять займ для первоначального взноса по ипотеке до 2 млн рублей (было 800 тыс. рублей). Для них с 1 января подняли размер компенсации аренды (найма) жилья с 90 до 100%.

Генеральный директор Центра современных спортивных технологий (ЦССТ) Сергей Фомин представил на совещании комплексный подход к созданию инфраструктуры для здорового образа жизни и благоприятного социального климата на территориях присутствия концерна. «Цель — вовлечь в занятия физкультурой и спортом как можно больше жителей атомградов. А для этого нужно многое: от повышения квалификации специалистов, формирующих здоровый образ жизни, до реализации социально-спортивных проектов с говорящими названиями «Атомная энергия спорта», «Атомная шайба», «Спортивный педагогический отряд», а также создание новых спортивных сооружений. В частности, для вовлечения современной молодежи предлагается внедрять инновационные виды спорта: спортивное программирование (алгоритмизация при помощи кода в ограниченное время) и фиджитал-спорт (многоборье, которое объединяет физические и киберспортивные дисциплины)», — пояснил глава ЦССТ.

За многолетнюю поддержку развития спорта в «Росэнергоатоме» Сергей Фомин вручил Джумбери Ткебучаве юбилейную медаль Министерства спорта РФ.

ВЫСОКАЯ ПЛАНКА

На ПДКС обсудили и другие вопросы. В числе приоритетов деятельности, о которых рассказал Сергей Гудин, — культура безопасности, программы признания и раскрытия потенциала персонала, молодежь и волонтерство. Обсудили также внедрение новой модели деятельности

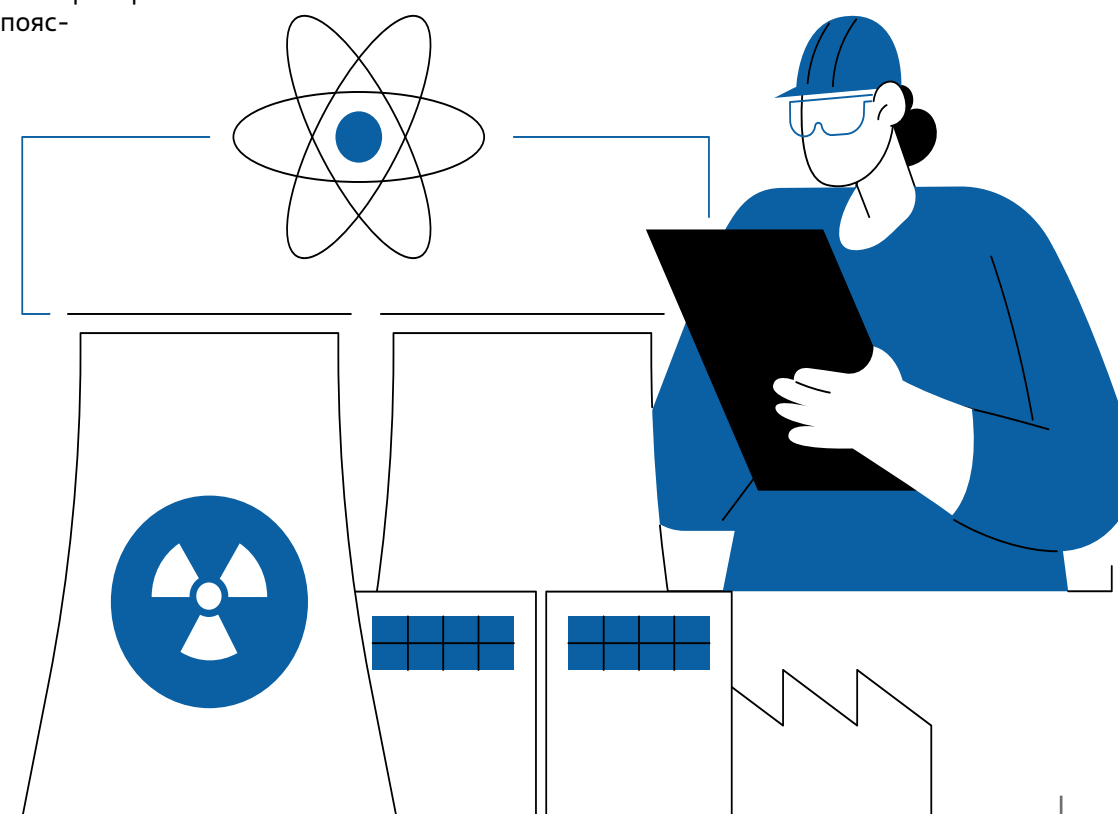
профсоюзных уполномоченных по охране труда, развитие путей карьерного продвижения участников управленческого кадрового резерва, планы работы дивизиональной Ассоциации первичных профсоюзных организаций и многое другое.

По предложению председателя ассоциации Юрия Бабенко взяли в проработку поступившие вопросы, среди которых рост стоимости обедов в станционных столовых, необходимость дифференциации интегрированной стимулирующей надбавки (ИСН) в связи с вводом единой матрицы оплаты труда, механизмы работы с молодыми специалистами.

«Концерн задает самую высокую планку в социально-трудовых отношениях, сотрудники ими грамотно пользуются. Уже сейчас социальные расходы приближаются к 90 тыс. рублей на одного работающего», — отметил Джумбери Ткебучава. — Очень важен союз работодателя и социального партнера. Чем мы будем сплоченнее, тем лучше будут выполняться задачи. Такие постоянно действующие корпоративные совещания и другие мероприятия, где собираются единомышленники, — полезное и нужное дело. Люди делятся опытом, ближе знакомятся друг с другом и сообща решают проблемы. А некоторые вопросы, решенные в течение квартала, мы сверяем друг с другом: правильно ли сделали? Ни одно глобальное решение не принимается без всех присутствующих на ПДКС людей».



Сергей Фомин вручил Джумбери Ткебучаве медаль Минспорта России за поддержку развития спорта



ГЛАЗА БОЯТСЯ, РУКИ ДЕЛАЮТ, МОЗГ КИПИТ

REASkills-2024 стал рекордным по количеству участников и компетенций

С 8 по 12 апреля на пяти площадках в Балакове, Нововоронеже, Удомле, Екатеринбурге и Чебоксарах проходили соревнования по 23 компетенциям. В них приняли участие 649 человек. Первый REASkills в 2017 году начинался с 11 компетенций и 300 участников. Но главное в таких конкурсах — все же не число, а умение. Мы оценили красоту и слаженность работы мастеров и узнали несколько профессиональных секретов.



СДЕЛАЙТЕ НАМ КРАСИВО

В городе-спутнике Калининской АЭС Удомле соревновались по 11 компетенциям, в том числе новой — «Технологии графического дизайна», которая объединила множество разных навыков и знаний, включая художественный дизайн, обработку фотографий и иллюстраций, оформление текстов, их верстку и печать. Участникам предстояло придумать яркие концепции для корпоративного брендинга, рекламных щитов, вывесок, билбордов и навигационных схем, разработать оформление выставок и витрин, верстку многостраничных печатных изданий, веб-страниц и многое другое.

«Конкурсное задание заключалось в создании продукта по техзаданию заказчика. В первом модуле — фирменная айдентика и брендинг, во втором — отрисовка лендинга (одностраничного сайта с краткой информацией), в третьем — разработка дизайна мобильного приложения», — пояснила главный эксперт компетенции, сотрудница «Консист-ОС» Дарья Маслова.

СТАЛЬНЫЕ НЕРВЫ СВАРЩИКА

Состязания сварщиков — это зрелище и в прямом смысле ярко. Ближе к финалу напряжение нарастает, ведь каждый миллиметр шва может повлиять на оценку жюри, а эксперты оценивают результаты не только внешне, но и методами неразрушающего контроля, а также с помощью гидравлических испытаний, при которых сваренный модуль должен выдержать давление 60 кг/см².

Заместитель главного инженера по производству «Калининатомэнергоремонта» Александр Соколов работает в отрасли 23 года, четыре последних является главным экспертом компетенции «Сварочные технологии» на REASkills. «Мне нравится этот чемпионат — здесь молодежь, драйв, адреналин, — отметил он. — Я рад, что молодым людям интересна наша профессия, вижу их реакцию и положительный отклик после таких конкурсов. Перед тем как выпустить участников на площадку, всегда провожу беседу, психологически их настраиваю, даю советы, как откинуть все страхи и не паниковать. Сварщик — это профессия, которая требует холодной головы. Нужно быть спокойным, как танк, иметь стальные нервы».



Команда Белоярской АЭС в новой компетенции «Технологии графического дизайна»



ДЕВУШКА-КАРАКУРИСТ

Компетенция «Инженерное мышление. Каракури» всегда привлекает внимание зрителей. В этот раз ее участники разрабатывали устройство для оптимизации процесса разгрузки и погрузки в бортовой автомобиль газовых баллонов большой емкости. «Компетенция дает возможность по-новому взглянуть на рабочие процессы и запустить инженерное мышление, свойственное изобретателям. Задания имеют максимально прикладной характер», — рассказал главный эксперт компетенции, сотрудник центрального аппарата концерна Андрей Стрекозов.

Для инженера отдела ядерной безопасности Нововоронежской АЭС Дины Тарасенко (см. фото на обложке) и ее команды «От винтика до атома» участие в чемпионате — первый опыт. «Это были напряженные дни, — призналась девушка. — Мы возвращались в гостиницу в восемь вечера, собирались на мозговой штурм до полуночи и только потом ложились спать. И так день за днем. Поэтому к финальному показу все вымотались максимально».

Дина — единственная девушка среди всех участников компетенции «Инженерное мышление. Каракури», но в изобретательском деле нет места гендерному неравенству. «Никаких шуток в мою сторону не было, здесь все на равных», — подчеркнула она.



Состязания в компетенции «Промышленная механика и монтаж»



Разминка участников компетенции «Технологические системы энергетических объектов»



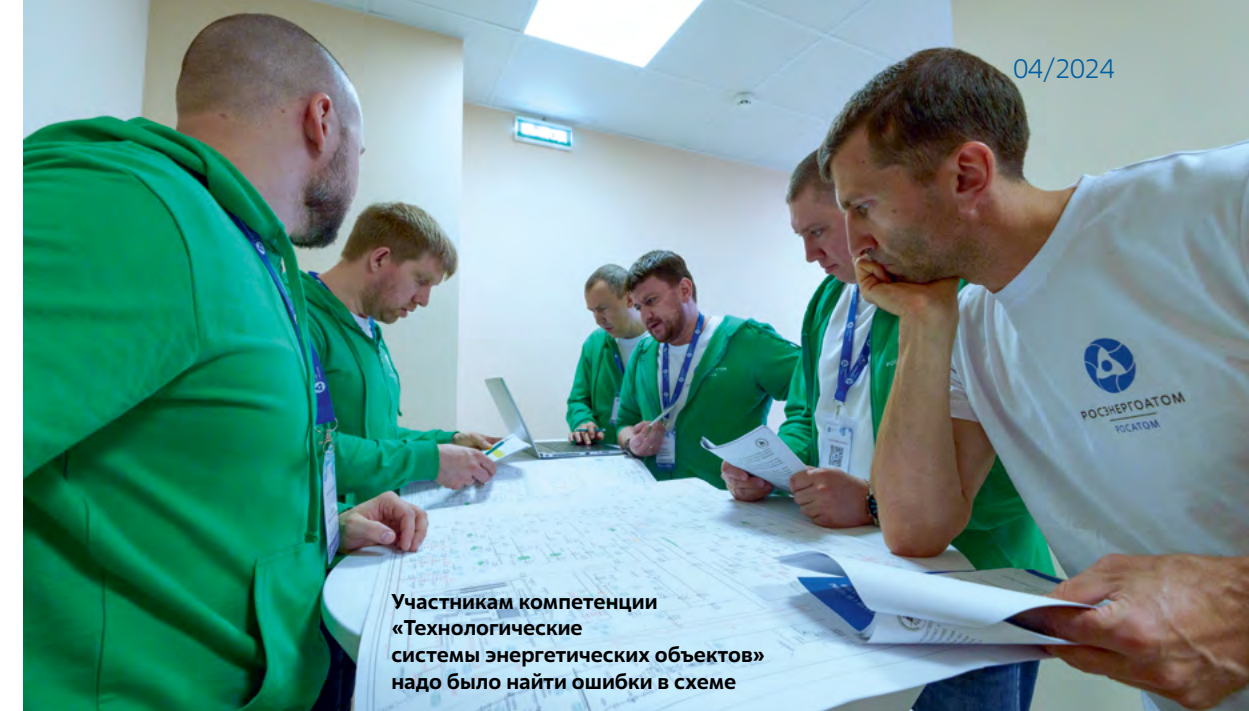
Участник компетенции «Радиационный контроль» ищет источник ионизирующего излучения



Юниоры пока только тренируются



Состязания в компетенции «Аналитический контроль»



Участникам компетенции «Технологические системы энергетических объектов» надо было найти ошибки в схеме

VR-СИМУЛЯТОР ДЛЯ ДЕФЕКТОСКОПИСТОВ

Нововоронеж принимал участников четырех компетенций. Одна из них, «Неразрушающий контроль», проводится с момента основания REASkills. Дефектоскописты нужны на всех предприятиях, где есть трубопроводы. Их задача — предотвратить аварийные ситуации, вовремя найдя изъян в соединении.

Роман Слепов, главный специалист «Атом-энергоремонта», уже третий год — главный эксперт в этой компетенции. И с каждым годом задания в ней становятся все более интересными и сложными. «В этот раз конкурсантам надо было найти и определить дефекты, заложенные в экзаменационных образцах, используя четыре основных метода неразрушающего контроля: визуально-измерительный, капиллярный, радиографический и ультразвуковой», — рассказал он. — Одно из заданий по радиографическому контролю (РК) проводилось с помощью VR-симулятора радиографической лаборатории. В лаборатории в режиме виртуальной реальности каждому участнику конкурса требовалось выполнить полный цикл РК — начиная с выбора параметров проведения контроля и заканчивая расшифровкой полученного снимка. Неразрушающий контроль — это всегда совокупность методов. На предприятиях люди как правило хорошо работают с одним-двумя методами. Здесь же участникам приходится изучать дополнительные виды контроля, с которыми они на ежедневной основе не сталкиваются. Знания и навыки, полученные во время подготовки и участия в чемпионате, пригодятся им в дальнейшей работе на производстве».

ЗАДАЧА ДЛЯ ЦЕЛОГО ПРОЕКТНОГО ИНСТИТУТА

«Вывод из эксплуатации объектов использования атомной энергии» — одна из самых актуальных компетенций, ведь задача чемпионата — это не только передача опыта, но и наработка новых идей и технологий. «Только в ближайшее время будут останавливать блоки Нововоронежской, Ленинградской, Курской АЭС, а сколько еще впереди. Нам надо наработать критерии компетенции, это вклад в определенные знания. Сейчас на уровне AtomSkills мы пытаемся втянуть и наших проектировщиков, чтобы обменяться опытом», — подчеркнул главный эксперт компетенции, главный специалист отдела вывода из эксплуатации Ленинградской АЭС Руслан Котыков.

За три конкурсных дня четырем участникам — строителю, технологу, специалисту по радиационной безопасности и экономисту — нужно было разработать проект вывода из эксплуатации в миниатюре. Есть некий объект X. Необходимо рассчитать объем образующихся радиоактивных и нерадиоактивных отходов, дозовые нагрузки, придумать фактически всю технологическую цепочку и сделать полный экономический расчет. Работа колоссальная. «Можно ли ее выполнить за отведенное время? Конечно, нет. В этом и суть компетенции. Новичков это задание сначала шокирует, в глазах видна полная растерянность. Ведь это задача целого проектного института, а у нас есть всего три дня и четыре человека. Однако задания выполняют. Более того, качество работы с каждым годом растет», — отметил Руслан Котыков.

ЗАЧЕТ, СТУДЕНТ

В 11 компетенциях соревновались студенты — 89 учащихся опорных вузов и колледжей. Один из участников компетенции «Машинное обучение и большие данные» — Андрей Иванников, студент второго курса

МИРЭА — Российского технологического университета, обучающийся по направлению «Программная инженерия» и профилю «Информационные технологии в атомной энергетике». Молодой человек впервые участвует в чемпионате такого уровня. «Было сложно, — оценил он состязания. — Нам нужно было собрать данные и представить их в определенном формате, но мы не знали, в каком именно, поэтому пришлось самим разбираться. Еще и предметная область незнакомая: арматуры и форсунки. Пока мы не специалисты в этой области». Сложно — да, но точно нескучно. «Здесь собрались профи не только в области машинного обучения, тут инженеры, программисты, техники. Они могут порекомендовать тебя, запомнить. Это и полезные связи, и строчка в резюме. Можно написать, где ты учишься, а можно написать, что участвовал в REASkills», — доволен студент.

ВПЕРЕДИ ATOMSKILLS

«В этом году чемпионат достиг беспрецедентного за свою историю масштаба, — подвел итоги соревнований глава концерна Александр Шутиков. — Каждый год REASkills открывает имена новых профессионалов, которые впоследствии становятся звездами AtomSkills, «Хайтека» и других национальных и международных чемпионатов. Участие в чемпионате открывает в жизни каждого участника новую страницу профессиональных достижений».

По итогам REASkills-2024 будет сформирована команда дивизиона на отраслевой чемпионат AtomSkills-2024, старт которого запланирован на 16 июня.





Артем САДОМЕЦ,
дефектоскопист 5-го разряда, «Балаковоатомэнерго-ремонт», участник компетенции «Неразрушающий контроль»

— В REASkills участвую впервые. Руководство предложило попробовать свои силы, и я согласился. В январе успешно прошел отборочные испытания на базе балаковского филиала «Атомэнергоремонта». Результатом, безусловно, доволен! Не ожидал, что займу первое место. Думал, в лучшем случае бронзу возьмем. Конечно, было тяжело, времени на подготовку в обрез. Готовился по большей части после работы, а это еще нужно себя заставить. Плюс по роду деятельности часто приходится ездить в командировки, и так оторван от семьи, а здесь еще дополнительная нагрузка. Что было самым сложным? Не накосячить! Мне понравилось в Нововоронеже, даже успел немного погулять. Красивый, чистый, светлый. Приятно встретить весну в таком городе.



Александр ТУПИЛКИН, инженер-дефектоскопист, «Балаковоатомэнерго-ремонт», эксперт компетенции «Неразрушающий контроль»

— В этом году впервые выступаю на REASkills экспертом, до этого был победителем REASkills, AtomSkills, занимал третье место на Hi-Tech-2023. Конечно, я, как и Артем Садомец, с которым мы работаем в одной лаборатории, рад победе. У нас были сильные соперники. Чемпионат проходил плотно, практически без перерывов, участники сильно устали, эксперты — поменьше, но тоже вымотались. Задания были довольно сложные. Причем в этом году ввели новое испытание с использованием очков виртуальной реальности для проведения радиографического контроля. Пришлось их изучать дополнительно, но это было интересно. В чем наш секрет успеха? Стараться все делать качественно и спокойно.



Артем КОЗЫРЕВ, инженер электроцеха, Кольская АЭС, участник компетенции «Обслуживание и ремонт оборудования релейной защиты и автоматики»

— В чемпионате принимаю участие второй раз. Готовились вместе с экспертом по вечерам после работы, продумывали стратегию, тренировались, и все получилось. С моим экспертом Антоном Ивановым мы работаем на разных участках в электроцехе, но REASkills нас объединил. Здесь всегда сильная конкуренция, а в этом году количество участников в нашей компетенции выросло с шести до девяти команд. Самое сложное — совладать с собой и за короткое время выложиться по максимуму. Я верил, что займу первое место, и рад победе. Теперь нужно идти дальше — впереди участие в AtomSkills!



Антон ИВАНОВ, инженер электроцеха, Кольская АЭС, эксперт компетенции «Обслуживание и ремонт оборудования релейной защиты и автоматики»

— В прошлом году мы не смогли поучаствовать в чемпионате, а в этом году собрались с силами и отлично справились. Да, было непросто: на работе полная загрузка и дома много дел. Спасибо моему участнику, который все это выдержал, вытерпел и в итоге победил. Сказать, что мы сильно старались, — ничего не сказать. Главными соперниками для нас были коллеги с Балаковской и Калининской АЭС. Даже не знаю, кем быть интереснее — экспертом или участником. Когда делаешь сам, то отключаешься, полностью погружаешься в работу. А когда выступает твой подопечный, переживаешь вдвое сильнее. При этом нельзя показывать волнение, ведь оно может передаться твоему участнику. Но мы с Артемом славно поработали, теперь мы лучшие друзья.



Александр ЗОЛОТАРЕВ, мастер участка цеха централизованного ремонта, Ростовская АЭС, участник компетенции «Промышленная механика и монтаж»

— Эмоции — огонь! Когда выходил на награждение, меня трясло. Я просто вбежал на сцену, чтобы эту тряску от эмоций хоть немного заглушить и чувствовать себя комфортнее. Ощущения непередаваемые! Во время состязаний я был в напряжении. Конкуренция сильная, и это, конечно, сказывалось. Мы понимали, что остальные участники могут быть сильнее, лучше подготовлены. Мы их не знали до этих соревнований. Механику дают металл, и он собирает основу токарного станка, нарезает, варит, вытачивает. Мне как электрику — комплектующие, и я полностью придумываю, как лучше собрать шкаф управления. В итоге мы создаем общий продукт. Готовились в основном вечерами и в выходные, собирались, чтобы все обдумать. Во время работы, когда появлялась минутка, тоже занимались подготовкой к конкурсу.



Максим КОВАЛЕВ, мастер цеха централизованного ремонта, Ростовская АЭС, эксперт компетенции «Промышленная механика и монтаж»

— На REASkills я уже четвертый раз и без золотой медали отсюда не уезжал ни разу. Дважды в качестве участника, дважды в качестве эксперта. Но каждый раз это будоражащие ощущения. Мы догадывались, что победим. У нас единственных за отведенное время станок отработал по всему алгоритму, прописанному в конкурсном задании, как в автоматическом, так и в ручном режиме. То есть мы единственные выполнили все от и до. Уровень подготовки в этом году у всех участников очень высокий. Возможно, потому что задание выложили заранее.



Татьяна ЗАЙЦЕВА, ведущий специалист управления капитального строительства, Нововоронежская АЭС, участник компетенции «Вывод из эксплуатации объектов использования атомной энергии»

— Узнав, что у нас первое место, испытала шок. Не ожидала. Мы же на конкурсе новички. Затем шок сменился радостью и внутренним восхищением, что мы это смогли! Нам повезло, что нашими экспертами стали бывшие конкурсанты, которые в течение нескольких лет завоевывали высшие награды на REASkills и AtomSkills. В этом году сформировался новый состав команды. Все участники впервые принимали участие в чемпионате. С коллегами по команде я познакомилась только на этапе подготовки к конкурсу. Все оказались очень грамотными, целеустремленными и, самое главное, душевными людьми. Мы понимали, что только вместе сможем сделать что-то стоящее. Все участники стали мне очень близки, и, честно говоря, было немного грустно, что все закончилось. В первые минуты после ознакомления с конкурсным заданием мне показалось, что оно сложнее, чем в прошлые годы. Боялась не увидеть главного и не учесть это в своем решении. Но глаза боятся, руки делают, а мозг кипит!



Роман КРАСНИКОВ, начальник смены цеха по обращению с радиоактивными отходами, Нововоронежская АЭС, участник компетенции «Вывод из эксплуатации объектов использования атомной энергии»

— Наши эксперты — победители REASkills прошлого года. Участников команды они подбирали исходя из своего опыта. Я вызвался сам. Мне предложили решить пробное задание, я с ним справился. Каждый из четырех участников отвечал за определенную часть конкурсного задания. Так образовалась наша молодая команда, которая и победила. Нам выдали эскизный проект отдельного стоящего здания, в котором долгое время осуществлялась деятельность с радиоизотопами. Нужно было вывести его из эксплуатации, снести, выполнить рекультивацию, чтобы осталась зеленая лужайка. В своем проекте мы использовали комплексный подход, применяли передовые технологии, подключали подрядные организации, и это сработало. Конечно, мы рады победе. Особенно приятно, что не подвели наших экспертов.

REA
SKILLS
2024

Больше всего наград собрали конкурсанты «Атомэнергоремонта» (11 медалей), Калининской АЭС (10), «Консист-ОС» (8) и Балаковской АЭС (7). Лидерами по числу золотых медалей стали специалисты Кольской АЭС, победив в четырех компетенциях.

ПОЛНЫЙ СПИСОК
ПОБЕДИТЕЛЕЙ
И ПРИЗЕРОВ
СМОТРИТЕ ЗДЕСЬ



«ИЗМЕНИЛИСЬ И ТЕХНОЛОГИИ, И ЖИЗНЬ ВОКРУГ»

Виктор Игнатов — об уникальности Калининской АЭС, коллективе-семье и поисках новых лидеров

9 мая 1984 года включили в сеть первый энергоблок Калининской АЭС мощностью 1000 МВт. Сегодня, в год своего 40-летия, станция — одно из крупнейших энергетических предприятий Центрального федерального округа. Об уникальности предприятия, планах по продлению срока службы энергоблоков и помощи пристанционному городу рассказывает директор Калининской АЭС Виктор Игнатов.

Директор Калининской АЭС
Виктор Игнатов (второй слева)
с сотрудниками станции



— 40-лет для человека — важный рубеж: за плечами уже большой опыт, многое сделано, переосмыслено, при этом есть новые цели и время на их реализацию. Для атомной станции это такая же знаковая дата?

— Да, безусловно, это важная веха в истории предприятия, если рассматривать в целом путь развития Калининской атомной станции, а не только первого энергоблока, с пуском которого начался этот отсчет. За несколько десятилетий кардинально изменились технологии, жизнь вокруг, мир в целом, сменилось не одно поколение работников. Даже на примере нашей атомной станции видно, как отличаются построенные в разные периоды первый и четвертый энергоблоки. Более того, нынешний энергоблок № 1 после масштабной модернизации уже совсем не тот, каким его пускали и каким его помнят наши ветераны. Несмотря на солидный 40-летний возраст, он будет продолжать работать.

СУДЬБА ЭНЕРГОБЛОКОВ

— Каждая атомная станция уникальна в своем роде. Какие три самые яркие отличительные особенности есть у Калининской АЭС?

— Первая и очевидная особенность — различие в проектных решениях. Несмотря на то что все четыре энергоблока эксплуатируются с реакторами ВВЭР-1000, каждый построен по своему проекту и отличается по составу оборудования. Это накладывает определенные требования к организации эксплуатации, ремонту, модернизации.

«Лидерство не является каким-то цельным, неделимым качеством того или иного человека, а состоит из множества взаимосвязанных компонентов, формируется под влиянием различных факторов, пережитого опыта в том числе»

Во-вторых, отмечу использование тепловыделяющих сборок альтернативной конструкции. Благодаря этому новшеству удалось реализовать комплекс мероприятий по переходу на 18-месячный топливный цикл на уровне мощности 104%, также обеспечивается оптимальная скорость при перегрузке топлива при безусловном обеспечении безопасности.

Ну и наконец, близость атомной станции к Москве и Санкт-Петербургу предъявляет повышенные требования к организации работы с персоналом,

привлечению молодых специалистов, обеспечению должной инфраструктуры в городе.

— Сегодня уже никого не удивляет, что атомные блоки работают гораздо дольше, чем предполагалось изначально. Для этого выполняется большой комплекс мер. Какие перспективы есть у энергоблоков первой очереди и в дальнейшем у блоков второй очереди?

— Энергоблоки № 1 и 2 первой очереди прошли процедуру продления срока эксплуатации в 2014 и 2016 годах. В соответствии с решениями «Росатома» их безопасность обоснована сверх первоначального проектного срока на 30 лет. Таким образом, в перспективе энергоблок № 1 будет эксплуатироваться до 2044 года, а энергоблок № 2 — до 2046-го. А учитывая запасы надежности, заложенные в основное оборудование, есть возможность и дальнейшего продления срока эксплуатации. Конечно, для этого необходимо проведение огромного объема обосновывающих безопасность работ. Первые шаги уже сделаны: начато проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ с расчетом продолжения эксплуатации до 15 лет дополнительно.

Нынешний год знаковый и для энергоблока № 3, в декабре ему исполнится 20 лет. За 10 лет до окончания действия лицензии на эксплуатацию начат процесс подготовки к продлению срока его работы, который должен завершиться в 2034 году получением лицензии.

Энергоблок № 4 эксплуатируется в рамках проектного срока до 2041 года, далее его также ожидает процедура продления с учетом того, что безопасность реакторной установки блока уже обоснована в проекте на 40 лет от начала эксплуатации.

КАЖДОМУ СВОЙ ТРЕНАЖЕР

— Какие наиболее крупные модернизационные работы ожидаются в ближайшие три — пять лет?

— Процесс модернизации энергоблоков проводится непрерывно, трудно выделить какие-то особенные проекты. В целом все они нацелены на повышение безопасной и устойчивой работы АЭС. Из наиболее значимых отмечу работы на энергоблоке № 2, подготовка к которым уже началась. В 2028 году планируется выполнение комплекса мероприятий, аналогичного проведенному на первом энергоблоке: с заменой кабельного хозяйства, автоматизированной системы управления технологическим процессом энергоблока, заменой электро-технического оборудования.

Строительство здания тренажера энергоблока № 1 на площадке учебно-тренировочного

подразделения также является важным для нас проектом, завершение которого планируется в 2025 году. В итоге Калининская АЭС станет единственной в России четырехблочной атомной станцией с реакторами ВВЭР-1000, где для каждого энергоблока будет свой собственный полномасштабный тренажер.

Реализация проекта «Дополнительный водный источник (ДВИ)» тоже важна для нас с точки зрения исключения в будущем разгрузок энергоблоков из-за ограничений по температуре воды озер-охладителей.

— В последние годы в обиход прочно вошли такие понятия, как энергосбережение, безуглеродная энергетика, бережливое производство. Что делается на Калининской АЭС в этом направлении?

— Наша атомная станция наравне с другими вносит свой вклад в рациональное использование и потребление энергетических ресурсов, выполняя мероприятия программы энергосбережения «Росэнергоатома». К ним относятся мероприятия по экономии средств на собственное потребление тепловой и электрической энергии. Здесь речь идет, к примеру, о выполнении ремонтных работ по утеплению современными материалами кровель и фасадов зданий, а также тепловых сетей и сооружений, находящихся на балансе Калининской АЭС, замене оконных блоков на более современные

и энергоэффективные. В целом у нас на объектах и в помещениях более 70% осветительных приборов заменены на светодиодные с низким потреблением электрической энергии.

Выполняются мероприятия по повышению энергетической эффективности производства, целью которых является увеличение выработки электроэнергии. Например, модернизация цилиндров высокого и низкого давления паротурбинных установок энергоблоков № 1—4. Это позволит перейти на шестилетний период ремонта. Модернизация приточно-вытяжных установок с применением частотно-регулируемых приводов позволяет добиться эффекта многократного снижения пусковых токов, а значит, снижает электропотребление в режиме эксплуатации.

Что касается актуальной сегодня зеленой повестки, действительно, можно говорить о том, что атомная энергетика не имеет прямых выбросов углекислого газа, а выбросы парниковых газов минимальны. В настоящее время Калининская АЭС под руководством «Росэнергоатома» проходит процедуру квалификации как генерирующего объекта, являющегося низкоуглеродным.

Квалификация генерирующих объектов осуществляется для учета атрибутов генерации, предоставления сертификатов происхождения электрической энергии, поддержки использования возобновляемых источников энергии, а также в других целях, предусмотренных российским законодательством.



КАК СТАТЬ ЛУЧШЕЙ

— На АЭС работает почти 3,5 тыс. человек, многие сохраняют верность атомной станции десятилетиями. Какой он — коллектив Калининской АЭС?

— Уточню цифры: сегодня на станции трудится 3458 человек. 42 из них имеют стаж работы на предприятии 40 лет и более, эти наши ветераны были свидетелями пуска юбилейного энергоблока. За предыдущие пять с половиной лет на Калининскую АЭС приняты 383 молодых специалиста, из них 164 — с ядерной специальностью. Больше всего молодежи к нам приезжает из вузов, с которыми налажено тесное сотрудничество: Ивановского государственного энергетического университета, Севастопольского государственного университета, Тверского государственного технического университета, Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ», Томского политехнического университета.

— Вы — единственный директор атомной станции в концерне, выводящий уже вторую АЭС в лучшие. Как вам это удается? И что вы вкладываете в понятие «лучшая АЭС»?

— Лучшая атомная станция — это по-настоящему единый коллектив, практически семья. Если получается достигнуть такого сплочения людей, то и производственные показатели будут выполняться на должном уровне. Это долгий и иногда непростой путь — добиться появления у работников чувства собственности к станции как к своему родному дому. Я не устаю каждый раз повторять, что человек должен быть жив и здоров. Когда он любит свою работу, свое предприятие, когда думает о личной безопасности, потому что дома его ждут дети, родные, тогда он будет осторожен, внимателен и к себе, и к коллегам.

«ЛИДЕРСТВО СОСТОИТ ИЗ МНОЖЕСТВА КОМПОНЕНТОВ»

— В концерне работает программа по поиску и воспитанию лидеров — будущих руководителей: от линейного до высшего звена. Как вы считаете, лидером надо родиться или его можно воспитать? Как вы ищете или воспитываете лидеров?

— На атомной станции тема лидерства тесно взаимосвязана с вопросами безопасности: если мы рассуждаем об этом понятии, то подразумеваем изменение образа мышления и модели поведения в целях безопасности. Лидерство не является каким-то цельным, неделимым качеством

того или иного человека, а состоит из множества взаимосвязанных компонентов, формируется под влиянием различных факторов, пережитого опыта, в том числе. Часть индивидуальных качеств наследственная, другая — формируется и развивается в благоприятной для этого среде. И наша задача как коллектива и руководителей подобную среду создать и поддерживать. На Калининской АЭС механизмов и инструментов для этого много.

«На примере нашей атомной станции видно, как отличаются построенные в разные периоды первый и четвертый энергоблоки. Более того, нынешний энергоблок № 1 после масштабной модернизации уже совсем не тот, каким его пускали и каким его помнят наши ветераны»

Для работников, готовых добросовестно выполнять свои обязанности, брать на себя дополнительную ответственность, самосовершенствоваться, проявлять лидерские качества, созданы все условия для карьерного продвижения и роста через планы преемственности. Отмечу, что сформированная и работающая сейчас на станции команда руководителей верхнего уровня является тому подтверждением.

Немало молодых и талантливых лидеров выявили отраслевые и дивизиональные программы, конкурсы и чемпионаты, такие как «Человек года «Росатома», REASkills и AtomSkills, «Энергия молодых», «Лучший начальник производственного цеха или отдела». Так, например, в 2022 году одним из лучших начальников производственного подразделения в «Росэнергоатоме» стал Сергей Маров — руководитель цеха тепловой автоматики и измерений, он тогда занял второе место. Он руководит коллективом, который способен решать масштабные задачи, как это было в 2019—2020 годах при замене системы контроля и управления на блоке № 1.

Один из ярких примеров карьерного продвижения руководителей-лидеров — назначение в 2023 году главного инженера Калининской АЭС Александра Дорофеева на должность первого заместителя директора по производству и эксплуатации АЭС — директора департамента по эксплуатации АЭС и управления ядерным топливом «Росэнергоатома». Он стал победителем отраслевой программы признания «Человек года «Росатома» — 2021». Он вошел в состав команды электроэнергетического дивизиона, обеспечившей установление абсолютного рекорда выработки электроэнергии 222,44 млрд кВт·ч в 2021 году.

Удомля красива
и днем и ночью

— Кадровый вопрос актуален сегодня для всех сфер промышленности, и атомная отрасль не исключение. За счет чего удается удерживать опытных сотрудников и привлекать молодых?

— Я уже упоминал о тесном сотрудничестве с вузами, совместная работа ведется в разных формах. Наши коллеги входят в состав государственных экзаменационных комиссий, оценивают дипломные работы выпускников, участвуют в Днях карьеры и Днях открытых дверей, рассказывают о преимуществах работы и мерах поддержки на атомной станции. Должен отметить, что социальный пакет для молодых специалистов и предлагаемый уровень заработной платы очень достойные. Сюда входят и различные виды материальной помощи, оказание помощи в приобретении жилья, реабилитационно-оздоровительные мероприятия и санаторно-курортное лечение, бесплатное посещение физкультурно-оздоровительного комплекса, медицинские осмотры. На предприятии действует программа поддержки творческих инициатив молодежи. Опытных сотрудников на Калининской АЭС удерживает как стабильная высокая заработная плата, расширенный социальный пакет, так и, конечно, их патриотизм, любовь к родной атомной станции и Удомельской земле.

ПОМОЩЬ РОДНОЙ УДОМЛЕ

— Вы неоднократно говорили, что атомная станция и город неразрывно связаны. На чем акцентировано ваше внимание сейчас и что планируется сделать в ближайшем будущем?

— Стратегия развития атомных городов — неотъемлемая часть общей стратегии «Росатома» и реализуется через программу «Люди и города». Механизмы помощи Удомельскому городскому округу самые разные: соглашение «Росатома» с регионом, благотворительность, конкурсы и гранты различных уровней. В общей сложности за последние шесть лет помощь округу превышает миллиард рублей. Основные направления, конечно, образование, медицина, благоустройство, поддержка социальных, культурных и молодежных инициатив. Так, например, на развитие образования в прошедшем году выделено более 79 млн рублей, средства направлены на ремонт здания мастерских удомельского колледжа, благотворительные цели. За последние шесть лет на решение вопросов образования в округе направлено более 300 млн рублей. Эти средства помогли создать умную спортивную площадку на территории школы № 1, модельную библиотеку в школе № 2, детский технопарк, включающий центр

цифрового образования «IT-куб» и центр профориентации детей, атомклассы в школах № 3 и 5 и образовательные центры «Точка роста».

Ежегодно оказывается финансовая поддержка учреждениям ФМБА на территории округа. В 2023 году совместными усилиями осуществлен капитальный ремонт детской поликлиники ЦМСЧ № 141. На этот проект «Росатом» выделил 43,9 млн рублей. Еще 10 млн направлено на приобретение оборудования. За шесть лет сумма на поддержку медицины составила более 134,5 млн рублей.

С 2019 года, после победы на Всероссийском конкурсе лучших проектов создания комфортной городской среды в малых городах и исторических поселениях, в Удомле осуществляется благоустройство парковой зоны на улице Венецианова. Проект реализуется при финансовой поддержке «Росэнергоатома». С нашей стороны выделены

средства на подготовку концепции, проектно-сметной документации.

В целом за шесть лет город сильно преобразился. Отремонтированы дороги, в том числе подъезды к школам, благоустроены дворовые территории и общественные зоны, проведены ремонтные и строительные работы на коммунальных системах города и сельских территорий.

Среди приоритетных проектов на ближайшее время, которые будут осуществляться в округе при поддержке Калининской АЭС: приобретение современного оборудования для мастерских удомельского колледжа, капитальный ремонт зданий школ и объектов культуры, ремонт взрослой поликлиники ЦМСЧ № 141 (1-й этап), благоустройство парка имени Венецианова (3-й этап), благоустройство дворовых и общественных территорий, ремонт автомобильных дорог.

При поддержке «Росэнергоатома» в Удомле открылся современный вейк-парк



ГИГАНТ ВЕРХНЕВОЛЖЬЯ

Краткая история Калининской АЭС в цифрах и фактах

В этом году отмечается 50 лет с начала строительства Калининской АЭС и 40 лет — с начала работы ее первого энергоблока. Сегодня мы вспоминаем основные события на дистанции, которую уже прошла станция, и заглядываем на 40 лет вперед.

8 января 1974 года приказом Министерства энергетики и электрификации СССР организована дирекция строящейся Калининской АЭС с местом нахождения в поселке Удомля Удомельского района Калининской области. В феврале создан строительный участок, возглавил коллектив строителей Анатолий Лобов. Годом позже АЭС присвоили статус ударной комсомольской стройки, люди приезжали со всей страны. В том же году в Удомле сдали первый пятиэтажный дом на 90 квартир по улице

1974—1983

Энтузиастов, 10А. В 1977 году в поселке насчитывалось уже выше 1,5 тыс. квартир.

«Я приступил к работе 3 января 1975 года в должности заместителя начальника производственно-технического отдела, — вспоминает ветеран станции Владимир Грубман. — Бытовые трудности, конечно, были. Непролазная грязь. Я утопил резиновый сапог, оступившись при выходе с почты. Помню, прямо под окнами управления строительства лежал утонувший в луже БелАЗ. Что помогало все это преодолеть? Сплоченность коллектива, взаимная доброжелательность и оптимизм. Мы от души и работали, и отдыхали. Была и газета «Ядерный корень», и поездки за грибами, и экскурсии в московские музеи».



Геннадий ЩАПОВ, первый директор Калининской АЭС

— Помню, как первый энергоблок включали в сеть. Олег Александрович Золотухин возглавлял пусконаладку «Гидроэлектромонтажа». На нем тогда белый халат был, и все, кто в тот день пришел на БЩУ, на этом халате расписались. Получилась своего рода реликвия АЭС. Мы его в станционный музей определили, который был открыт в одной из девятиэтажек. Своими силами открыли, наши художники и архитекторы постарались. Круг вопросов, которые решали специалисты станции, в те времена был очень широк. Ставили мы атомград на ноги долго, напряженно. Прежде всего вводили в эксплуатацию теплотрассы, ускоренными темпами строили тепловые пункты и подключали к ним дома. Много задач решили.



1984—1993

14 июля 1994 года на Калининской АЭС завершила работу международная миссия АССТЕТ. В своем заключении эксперты отметили, что Калининская — одна из лучших станций, на которых они побывали. Специалисты сделали акцент на стабильной и безопасной эксплуатации АЭС в течение 10 лет с момента пуска первого блока.

В 1990-е атомпром переживал тяжелые времена. Оплачивалось лишь 4—5% отпущенной энергии, к концу 1995 года цифра упала до 0,8%. В практику входят взаимозачеты. По ним получают арматуру, трубопроводы, даже продукты. Но и в этих сложных условиях атомщики продолжают выполнять текущую работу. Ведется проектирование и разработка автоматизированной системы управления техническим обслуживанием и ремонтом. Идет реконструкция системы измерения уровней в парогенераторах. Набирает обороты созданный еще в 1993 году локально-кризисный центр Калининской АЭС, предназначенный для своевременной и качественной подготовки предприятия к работе в аварийных и сложных ситуациях. Смонтирована установка битумирования отходов на втором блоке. Продолжается ремонт бассейнов выдержки топлива.



Марш протеста работников АЭС против задержек зарплаты, 1997 год

1994—2000

10 апреля энергоблок № 1 вывели на минимально контролируемый уровень мощности. 9 мая состоялся его энергопуск. 27 июля — подписан приказ о ликвидации дирекции строящейся АЭС и вводе Калининской АЭС в число действующих. В декабре станция выдала в единую энергосистему первый миллиард киловатт-часов электроэнергии. А через полгода (12 июня 1985 года) энергоблок № 1 вывели на проектную мощность 1000 МВт.

В год официального рождения АЭС началось строительство второй очереди в составе энергоблоков № 3 и 4. Первым директором действующей АЭС стал Геннадий Шапов, который возглавлял ее до марта 1997 года.

25 ноября 1986 года на минимально контролируемый уровень мощности выведен реактор энергоблока № 2, 11 декабря состоялся его энергопуск. На проектную мощность блок вывели 3 апреля 1987 года.

ЮБИЛЕЙ



Вид на градирни блока № 3 с крыши блока № 1, 2003 год

В апреле 2001 года в Удомле состоялось выездное совещание по проблемам достройки незавершенных объектов атомной энергетики. От заместителя председателя правительства РФ Виктора Христенко удомельцы услышали слова, которых долго ждали: «Атомная пауза закончилась». Финансирование открылось. На строительство третьего блока в 2001 году выделено 3,28 млрд рублей. К 1 января 2002 года Калининская АЭС выработала и дала в единую энергетическую систему страны 190,904 млрд кВт·ч электроэнергии. Кроме того, станция — крупнейший налогоплательщик Тверской области.

2 февраля 2002 года Минатом России принял решение о продолжении работ по сооружению энергоблока № 4. В 2003 году атомный ренессанс в отрасли набирает обороты. Калининская АЭС вступает в активную фазу завершения строительства энергоблока № 3, проведения монтажных и пусконаладочных работ, опробования оборудования и подготовки к его пуску. После модернизации установлен на штатное место статор генератора. Произведен пролив технологических систем на открытый реактор. Завершен монтаж оборудования первого контура реакторной установки, главного циркуляционного трубопровода, систем безопасности.

В июле 2003 года Калининская АЭС признана лучшей атомной станцией России по итогам 2002 года.

2001—2003

2004—2012

Начало новой эры развития Калининской АЭС. 26 ноября 2004 года реактор энергоблока № 3 выведен на минимально контролируемый уровень мощности, 16 декабря в 5:34 состоялся энергопуск, участие в котором принял Президент России Владимир Путин.

12 ноября 2007 года уложен первый бетон в силовую плиту перекрытия реакторного отделения энергоблока № 4. Спустя два года — 15 апреля 2009 года — строительную площадку энергоблока № 4 посетил председатель Правительства РФ Владимир Путин.

25 сентября 2012 года гендиректор «Росатома» Сергей Кириенко принял участие в церемонии подписания и передачи акта приемки энергоблока № 4 в промышленную эксплуатацию. «Мы вернулись к серийному сооружению атомных станций, — подчеркнул



Глава Правительства РФ Владимир Путин и директор Калининской АЭС Леонид Мартыновченко на станции, 2009 год

он тогда. — Энергоблок № 4 Калининской АЭС особенно показателен, это первый блок, который в новейшей российской истории построен практически с нуля».

В феврале 2013-го состоялось выездное совещание по вопросам продления срока эксплуатации энергоблоков № 1 и 2. Постепенно все четыре энергоблока переведены в эксплуатацию на уровне мощности



2013—2023

2024—2064

реакторной установки 104%. Повышаются стандарты безопасности.

24 февраля 2016 года уложен первый бетон в основание одного из зданий будущего крупнейшего российского Центра обработки и хранения данных (ЦОД). В сентябре 2016-го в удомельской гимназии № 3 им. Макарова открылся первый в Тверской области атомкласс в рамках проекта «Школа «Росатома».

В январе 2022 года выработка с начала эксплуатации станции достигла 700 млрд кВт·ч электроэнергии. По итогам года Калининская АЭС заняла первое место в конкурсе по культуре безопасности и признана лучшей АЭС России. Летом 2022 года в рамках проекта «Планета баскетбола — оранжевый атом» в Удомле открыт современный баскетбольный стадион международного уровня.

В июне 2023-го открылся парк им. Венецианова, строительство велось при финансовом участии Калининской АЭС. В 2023 году в Удомле прошел первый межрегиональный открытый фестиваль профессиональных, образцовых и любительских театров атомных городов России «Колдовское озеро».

Какими будут Калининская АЭС и Удомля еще через 40 лет, зависит от тех, кто сегодня только ходит в школу. Год назад в городе появился совет юниоров «Росатома», который объединил школьников с 8-го по 11-й классы. Юниор Ульяна Садова мечтает, что «при Калининской АЭС построят ботанический сад, где с помощью вырабатываемого на станции тепла будут выращивать тропические овощи и фрукты». А юниор Владимир Александров уверен, что через 40 лет Удомля станет городом «с огромной сетью умных устройств, не только остановок», а Калининская АЭС «станет более продвинутой технически и визуально».



ЮБИЛЕЙ

Текст: Снежана Клубукова
Фото: Калининская АЭС

«ДОМИКИ СТОЯЛИ, КАК СОЛДАТЫ В СТРОЮ»

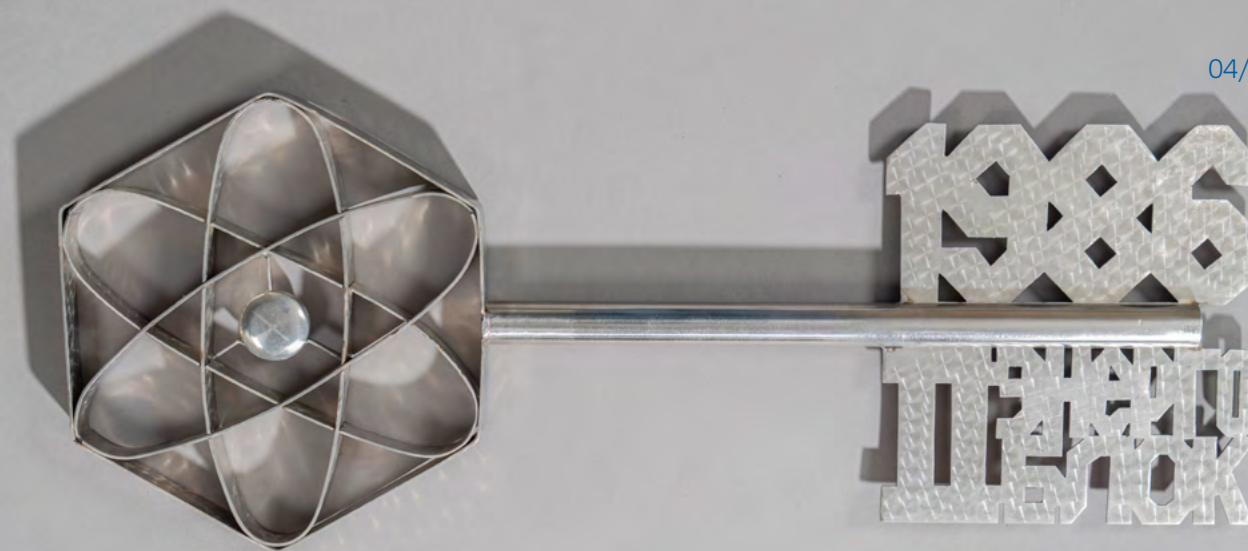
Несколько любопытных экспонатов из истории Калининской АЭС

Калининскую АЭС и город Удомлю построили на севере Тверской области между двумя столицами: в 350 км от Москвы и в 450 км от Ленинграда. Память о том времени хранят не только ветераны-первостроители, фотографии и документы того времени, но и любопытные экспонаты, которые мы обнаружили в станционном музее.

ЗНАК ЕЛОЧНОЙ УЛИЦЫ

Елочная, Снежная, Строителей — таких поэтичных названий улиц на карте современной Удомли уже не встретишь. Однако полвека назад именно по ним шли на работу и возвращались домой первые строители и энергетики Калининской АЭС — жители рабочего поселка. В одном из вагончиков на улице Елочной находился центр управления ходом строительства — дирекция строящейся станции. Домика этого не осталось, но сохранилась табличка. Она поржавела от времени, но еще помнит, как все начиналось.

Временный поселок сдали в эксплуатацию в октябре 1974 года, в нем было 197 передвижных утепленных домиков, столовая, магазин, здравпункт и детский сад. «Это было лицо нашей стройки, и мы очень этим гордились. Домики стояли, как солдаты в строю, — в две шеренги, с бетонными дорожками и даже благоустроенными цветниками», — вспоминал Леонид Сидоренко, первый директор строящейся станции (занимал должность с мая 1974 года по октябрь 1979-го). Сегодня таблички улицы Елочной и других — экспонаты музейной экспозиции Калининской АЭС.



КЛЮЧ ОТ ЭНЕРГОБЛОКА

Первую экспозицию об истории Калининской АЭС открыли в 1992 году. Одним из ее главных экспонатов стал необычный ключ. Его головку украшает символ мирного атома, а бородку — цифры «1986». В декабре этого года состоялся энергетический пуск второго энергоблока. Строительная бригада вручила его первому директору

действующей станции Геннадию Шапову (возглавлял АЭС с 1984 по 1997 год) в знак передачи энергоблока в управление эксплуатационникам. Большой, тяжелый, отливающий серебристым цветом, он стал символом самоотверженного труда и энтузиазма строителей, рабочих, служащих, инженерно-технических и научных работников.

ЗДЕСЬ МАМОНТ ПРОХОДИЛ

Сегодня Удомля — современный город атомщиков. Но история этого края озер и рек уходит корнями в далекий 1478 год, когда Удомля впервые упоминается в летописях Великого Новгорода. В прошлом через территорию Удомельской волости проходили водные торговые пути. Свидетели тех далеких времен сегодня тоже являются экспонатами музея АЭС: они были найдены в период возведения объектов атомной станции. В 1997 году, во время разработки песчаного карьера Сатина Горка, обнаружили фрагмент бивня мамонта. Он залегал на глубине 6 м в толще гравийных песков. Длина бивня составляет 71 см,

а диаметр — от 9 до 11,5 см. Возраст находки оценивается в 60—80 тыс. лет.

Уникальность места подтверждают и другие экспонаты. Например, фрагменты подушечной (шаровой) лавы, обнаруженные в 2000 и 2004 годах при строительстве подводного канала к градирне № 1.

Гостям экспозиции рекомендуют не просто дотронуться до них, а загадать желание, встать между двумя закаменевшими шарами, положить на них руки и круговыми движениями в разных направлениях потереть экспонаты: правой рукой по часовой стрелке, левой — против. Сбываются желания или нет — сказать сложно, но выстраиваются в очередь все.



ЮБИЛЕЙ

«РЕЧИ О ПОЛНОЙ ЗАМЕНЕ ОПЕРАТОРА НЕ ИДЕТ»

На Нововоронежской АЭС обсудили внедрение технологий искусственного интеллекта

На блочном пункте управления контролируют тысячи параметров

Текст: Евгения Шашова
Фото: Нововоронежская АЭС



В конце марта на Нововоронежской станции прошло совещание в рамках программы по исследованию и внедрению технологий искусственного интеллекта для предиктивного (прогнозного) моделирования различных процессов в атомной отрасли: проектирования, эксплуатации, модернизации и вывода из эксплуатации атомных объектов. Речь идет уже не только о создании цифровых двойников сложных объектов, но и о создании цифровых дублеров оперативного персонала.

НАУКА В ПОМОЩЬ

Цифровые двойники — это программные комплексы, с помощью которых можно предсказать в краткосрочной перспективе или на длинной дистанции корректную работу оборудования, систем, усталость того или иного устройства, неисправности, выработку остаточного ресурса.

«Мир стремительно развивается. По-видимому, скоро ни один продукт, маленький или большой, невозможно будет продать, если к нему не приложена программа, которая описывает не только основные характеристики объекта, но и динамику работы этого устройства, а в идеале — его полный жизненный цикл, — отметил на совещании академик РАН, научный руководитель Национального центра физики и математики (НЦФМ) Александр Сергеев. — Цифровыми двойниками сейчас активно занимаются коллеги из РАСУ, ВНИИАЭС, Российского федерального ядерного центра. Мы должны научиться как можно быстрее превращать новые научные заделы в технологии, в продукты, которые потребляются внутри отрасли и выходят за границу. В этой связи важно посмотреть, послушать и узнать у коллег, работающих в эксплуатации, чем мы, ученые, можем быть им полезны».

Местом встречи ученых, проектировщиков и эксплуатационников Нововоронеж выбрали не случайно. По оценке Александра Сергеева, Нововоронежская АЭС является одним из лидеров цифровизации в электроэнергетическом дивизионе. С вводом в эксплуатацию здесь энергоблоков № 6 и 7 с реактором ВВЭР-1200 поколения III+ цифровизация технологических процессов на АЭС вышла на новый уровень.

Нововоронежские атомщики совместно с «Атомэнергопро-ектом» реализовали пилотный проект по созданию цифровой 3D-модели энергоблока № 6. Активно разрабатывается и другой пилотный проект по созданию системы предиктивной аналитики для энергоблока с реактором ВВЭР-1200.

«На Нововоронежской АЭС уже есть определенный опыт в цифровизации. Мы понимаем, какие это сулит преимущества для атомной станции и «Росатома» в целом. Иностранные заказчики предъявляют требования к проектам, сооружаемым за рубежом, в виде наличия комплексной информационной 3D-модели, и мы должны это учитывать», — отметил директор Нововоронежской АЭС, доктор технических наук Владимир Поваров.

ЧЕЛОВЕК И СИПО

В 2018 году на Нововоронежской АЭС при участии «Русатом Автоматизированные системы управления» (РАСУ) и «ИФ СНИИП АТОМ» стартовал пилотный проект по созданию системы информационной поддержки оператора (СИПО), призванной помочь персоналу принимать безошибочные решения. Сегодня такая система на базе отечественного ПО разработана, обкатана на площадке энергоблока № 6 НВАЭС и даже получила высшую награду международного конкурса научных, научно-технических и инновационных разработок Минэнерго России.

Оператору блочного пункта управления нужно следить за различными параметрами работы энергоблока, количество которыхкратно увеличилось с момента перехода с аналого-релейных преобразователей к цифровому формату. «Но человеку сложно держать под контролем 12 тыс. параметров. А информационная система оперативно и эффективно справляется с этой работой. Она сигнализирует при изменении параметров в технологической цепочке управления энергоблоком и выдает оператору рекомендации по ведению технологического процесса. Мы сделали продукт, который на сегодня не имеет аналогов в России и за рубежом, по крайней мере, я о таком не знаю. Наш продукт, без сомнения, имеет потенциал масштабирования, и нужно будет этим заниматься», — сообщил генеральный директор РАСУ Андрей Бутко.

СИПО охватывает 360 технологических систем современного атомного энергоблока, 157 интерактивных процедур и 19 функций. Программа акцентирует внимание оператора на критически важных шагах в управлении энергоблоком, передает обобщенную информацию о текущем состоянии оборудования. Кроме того, алгоритмы СИПО способны спрогнозировать параметры энергоблока на 30 минут вперед, что позволяет предупредить возможные отклонения от нормальной работы и тем самым существенно повысить безопасность АЭС.

«Персонал атомной станции, принимавший участие в испытании СИПО на тренажере-имитаторе блочного пункта управления, дал самые положительные отзывы по работе системы», — добавил один из кураторов проекта, старший начальник смены 4-й очереди Нововоронежской АЭС Максим Тучков.

«Использование подобных систем позволяет автоматизировать

Рабочая группа по разработке системы информационной поддержки оператора



часть функций, возложенных на оператора. Речи о полной замене оператора не идет. Последнее слово в принятии решений остается за человеком», — уточнил Владимир Поваров.

Необходимые документы для получения разрешения на опытно-промышленную эксплуатацию СИПО на инновационных энергоблоках поколения III+ и тиражирования системы в отрасли отправлены в Федеральную службу по экологическому, технологическому и атомному надзору.

ПРЕДСКАЗАТЬ НЕИСПРАВНОСТЬ

В 2021 году на Нововоронежской станции запустили еще один пилотный проект с предиктивной аналитикой. На сегодняшний день атомщикам удалось создать предиктивную модель генератора, турбины, циркуляционных насосов и множества других единиц оборудования турбинного и реакторного цехов энергоблока № 6.

«Информация о работе оборудования поступает в режиме онлайн во ВНИИАЭС, где с помощью комплекса специальных программ анализируют сотни

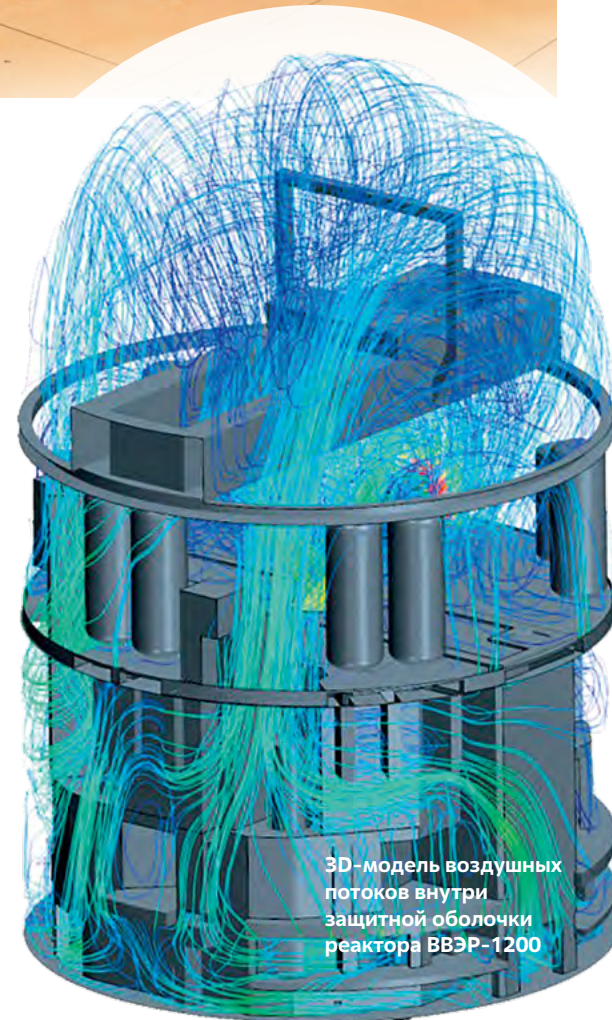
параметров и выявляют закономерности, которые помогут предсказать, как оборудование будет вести себя в будущем и какие оптимальные действия в связи с этим должны быть предприняты. Чем раньше обнаружится неисправность, тем раньше ее можно будет предотвратить», — объяснил начальник отдела технической диагностики НВАЭС, куратор проекта Михаил Слепов.

Данная работа на АЭС продолжается и является одним из элементов на пути создания цифрового двойника энергоблока.

ЦИФРОВОЙ ДВОЙНИК ОПЕРАТОРА

Еще один важный вопрос сегодняшнего дня — человеческий фактор во всех системах управления. По словам экспертов, чем сложнее и тоньше работа технических устройств, тем все более важным

является психофизиологическое состояние оператора на блочном пункте управления энергоблока. С помощью специальных



3D-модель воздушных потоков внутри защитной оболочки реактора ВВЭР-1200

аппаратно-программных комплексов специалисты сегодня могут отследить мельчайшие изменения в поведении сотрудников. Однако для повышения безопасности работы энергоблока АЭС на совещании высказано предложение подумать и о создании цифровых двойников операторов, с помощью которых можно оценивать их психофизиологическое состояние и функциональные возможности по управлению энергоблоком, в том числе в критических ситуациях.

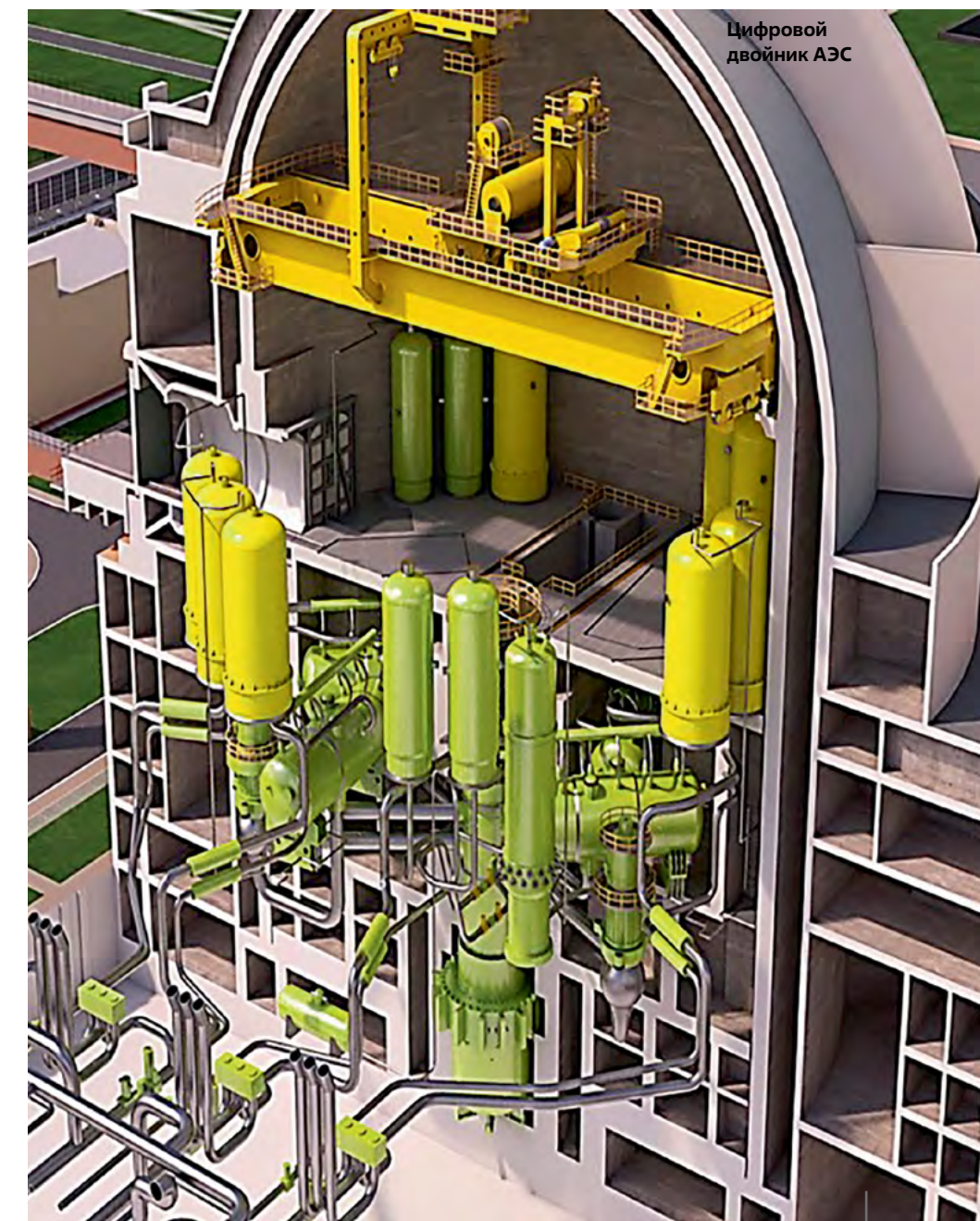
ВЫЗОВЫ СЕГОДНЯШНЕГО ДНЯ

Подводя итоги совещания, участники согласились, что атомной энергетике, живущей сегодня в условиях санкционных ограничений, жизненно важно вывести работу по цифровизации на новый уровень и обеспечить себя всем необходимым инструментарием для достижения технологического суверенитета. Все это возможно только в случае консолидации усилий всех заинтересованных сторон.

По итогам встречи сформирована рабочая группа для реализации проекта по созданию цифровых двойников, предиктивного моделирования, прогнозирования неисправностей и оценки остаточного ресурса технологического оборудования. У организаций, входящих в контур «Росатома», есть положительный опыт разработки виртуальных моделей и цифровых двойников отдельного оборудования и отдельных технологических систем на базе различных российских ИТ-решений. Необходимо этот опыт проанализировать, объединить, выработать методики построения цифрового двойника, уровень его детализации, принципы его динамической корректировки, выбрать отечественное программное обеспечение, подготовить дорожную карту

по развитию и тиражированию цифровых продуктов управления полным жизненным циклом АЭС. Большая роль в реализации проекта отводится практикам: НВАЭС, имеющая восьмилетний опыт успешной эксплуатации первого в мире инновационного энергоблока с реактором ВВЭР-1200, предоставит реестры рабочей документации для создания виртуальных моделей критически важного оборудования энергоблока.

В совещании приняли участие представители Всероссийского научно-исследовательского института по эксплуатации атомных электростанций (ВНИИАЭС), Национального центра физики и математики, Воронежского государственного технического университета, Волгодонского инженерно-технического института (филиал НИЯУ МИФИ), компаний РАСУ, «ДЖЭТ Лаб», «Атомэнергопроект», Федерального центра мозга и нейротехнологий ФМБА России и др.



Цифровой двойник АЭС

Олег Высоцкий: «Человеку свойственно ошибаться, и одна из самых частых причин ошибок — самоуспокоение»

ТАБУРЕТКА КАК ТРЕНАЖЕР

Служба в ВМФ помогла Олегу Высоцкому освоиться в должности уполномоченного по культуре безопасности

Пять лет назад, до прихода на работу в «Росэнергоатом», Олег Высоцкий мало что знал о культуре безопасности (КБ). На новой работе в должности четвертого механика службы эксплуатации общесудовых систем ПАТЭС эта тема его увлекла, он стал читать книги, изучать методологию. Интерес заметили и предложили стать уполномоченным по КБ.

СОРАТНИК, А НЕ КОНТРОЛЕР

«Вызвал меня начальник службы и сказал, что я подхожу на позицию уполномоченного в подразделении, — вспоминает Олег Высоцкий. — Дескать, ты умеешь с людьми общаться, слушать их, именно это в первую очередь и требуется. Предложение было неожиданным,

но интересным и почетным. Я сразу погрузился в работу, стал штудировать технологию коучинга, вникать в вопросы создания атмосферы доверия в коллективе. До сих пор стараюсь открывать для себя что-то новое. Хочу быть полезным коллегам, слушаю их соображения по разным вопросам, пытаюсь помочь в решении проблем».

Когда Олег только осваивался в новой должности, его заинтересовал один из отчетов МАГАТЭ, где говорилось, что до 60% отказов и аварий на АЭС связано с человеческим фактором. «Человеку свойственно ошибаться, и одна из самых страшных причин, почему это происходит, — самоуспокоение, — отмечает он. — Чтобы это перебороть, надо отойти

от механического восприятия выполняемой работы. Хорошо помогают различные методики, например, STAR (остановись, подумай, сделай, проверь)».

Олег Высоцкий старается настроить на этот лад и коллег. «Хочу, чтобы коллектив видел во мне соратника, а не контролера, — подчеркивает он. — Поэтому стараюсь установить со всеми доверительные отношения. Если возникла ошибка, надо, чтобы она стала источником опыта, извлечения пользы, а не предлогом разбирательства и поиска виновного».

МОЗГОВОЙ ШТУРМ

Олегу нравится метод мозгового штурма, с его помощью, например, нашли решение по модернизации системы бытовой горячей воды на ПАТЭС, наладили круглосуточное горячее водоснабжение постоянного напора. А после усовершенствования системы фильтрации улучшилось качество воды в плавательном бассейне для персонала. В процессе реализации возникла еще одна идея. ПАТЭС крепится к причалу огромными трубами, швартовыми. По ним проложены шланги для получения пресной воды и перекачки в береговые сооружения нефте-содержащих вод. По этим швартовам приходится передвигаться и работникам.

«Недавно ко мне подошел наш моторист и говорит: «Олег Васильевич, неудобно и страшно забираться на эти швартовы, особенно зимой, когда зимняя одежда сковывает движения. К тому же скользко, можно упасть, надо что-то придумать». И мы придумали, — рассказывает Олег Высоцкий. — Я инициировал через своего руководителя разработку проекта и изготовление специальной лесенки-трапа, по которой будет удобно подниматься и спускаться. Почему специальной? Дело в том,

что ПАТЭС, в зависимости от приливов и отливов, меняет свое положение, а эта лесенка-трап должна быть устойчивой и не мешать движению швартовов».

УЙТИ ОТ АВАРИИ

Практически весь коллектив службы эксплуатации общесудовых систем пришел на ПАТЭС с гражданского или Военно-морского флота, где подход к безопасности иной. Требования по ее обеспечению на неэнергетических объектах описаны в правилах и инструкциях технической эксплуатации. «Для меня самая большая разница между тем, что было там, и тем, что есть здесь, заключается в наличии критического подхода, — отмечает Олег Высоцкий. — Критическое мышление позволяет работать без лишнего стресса, связанного с ликвидацией последствий ошибок. Поневоле задумываешься, почему на флоте, да и на многих других предприятиях вне атомной отрасли не введен принцип КБ. Рядового работника там просто готовят к тому, чтобы не допустить нештатной ситуации, а уж если она произошла, надо с честью с ней справиться. Теперь посмотрим на концерн: наша установка — уйти от аварии, сделать ее принципиально невозможной. Я считаю такой подход на порядок эффективнее с точки зрения обеспечения безопасности».

БАНОЧНЫЕ УЧЕНИЯ

В прошлом военно-морской офицер, Олег Высоцкий перенес с флота на станцию одну технологию под названием «баночные учения». Название произошло от слова «баночка», что в переводе с военно-морского означает табуретка. Все участники садятся на стулья (табуретки), ведущий моделирует различные нештатные ситуации, а остальные устно отработывают свои действия.

Такой своеобразный устный тренажер. Затем обсуждают причины, которые могли бы привести к такой ситуации в реальности, формулируют ответы, почему надо было поступить именно так, а не иначе, что стоило предпринять для предупреждения.

Отработка навыков проходит активно, без давления, без опаски допустить ошибку. Смысл баночных учений в том, чтобы подсказать коллеге, который работает рядом, оптимальный алгоритм действий. «Такой формат удобен всем, — отмечает уполномоченный. — Он не требует подготовки и организационных мероприятий. Бывает, мы спонтанно в свободное время собираемся и начинаем импровизировать. И уже неоднократно «спасали» ПАТЭС от различных воображаемых неприятностей. Самое важное, я сейчас полностью уверен в своих коллегах. Это настоящие специалисты. Хотелось бы внедрить этот наш метод и в других подразделениях».

ХОРОШАЯ ПРИВЫЧКА

Внимательное отношение к мелочам, воспитанное КБ на работе, вошло у Олега в привычку. Теперь он внедряет принципы КБ не только на работе, но и дома. Дети, например, четко знают, что проезжую часть надо переходить исключительно по пешеходному переходу. «К моему стыду, раньше мы на это не обращали должного внимания, — говорит Олег. — Сейчас, садясь в машину, все в обязательном порядке пристегиваются, даже на заднем сиденье. И это требование касается абсолютно любого человека, попавшего ко мне в автомобиль. Пристегиваемся даже в такси, несмотря на недоумение таксистов, которые начинают рассказывать о своем многолетнем опыте безаварийной езды. Опыт езды — это хорошо, но критический подход никто не отменял».

БЕЗ СТРАХА И РИСКА

Как сделать рабочее место безопаснее

В московском филиале Технической академии «Росатома» прошел финал конкурса «Росэнергоатома» на знание правил по охране труда (ОТ). Мероприятие состоялось уже в 18-й раз и по традиции было приурочено ко Всемирному дню охраны труда, который ежегодно отмечается в конце апреля. По его итогам определены 13 победителей.



Генеральный инспектор «Росэнергоатома» Николай Сорокин с финалистами конкурса со Смоленской АЭС: Еленой Ботез, Светланой Васечкиной и Светланой Волкович

На площадке Технической академии встретились 26 финалистов, которые прошли отборочные туры и были признаны лучшими на своих предприятиях — филиалах концерна. От каждой компании приехали по три человека: эксперт и два участника в номинациях «Рабочие» и «Специалисты».

«Концерн — безусловный лидер в области ОТ в отрасли и в мировой атомной энергетике, что подтверждается статистикой. И я рад, что здесь собралась элита, лучшие из лучших. От вашей инициативы зависит многое», — отметил ректор Технической академии «Росатома» Юрий Селезнев.

В течение недели участники, разделившись на группы, выполняли задания, в каждом из которых присутствовали игровые элементы, например, викторина на знание правил ОТ, квест «Охота на риски», деловая карточная игра «Первая в мире АЭС» с вопросами про безопасность, квизы и пр.

Как отметил заместитель генерального директора — генеральный инспектор «Росэнергоатома» Николай Сорокин, сегодня концерн ищет новые формы, которые бы мотивировали и создавали обязательные для сотрудников условия по выполнению необходимых требований по охране труда. «Это основа всего, — уверен он. — Концерн и дивизион 2023 год в целом отработали без единого смертельного случая. То есть мы впервые за все время существования дивизиона достигли одной из стратегических целей. Хочу подчеркнуть — впервые. Можно расценивать это как случайность, но я расцениваю как результат проводимой нами работы.

Осознание этого каждым сотрудником — основа того, что он будет трудиться безопасно. В прошлом году мы начали реализовывать проект по исследованию психологических предпосылок небезопасного поведения работников. Надеюсь, он позволит нам продвинуться на пути к идеалу, чтобы основные правила по ОТ выполнялись неукоснительно».

Дмитрий Лобанов, эксперт от Курской АЭС, не является специалистом по ОТ. Он участвовал в отборочных мероприятиях к дивизиональному чемпионату профессионального мастерства REASkills в качестве конкурсанта, показал высокие результаты. «Руководство это заметило, и мне предложили выступить в роли эксперта в конкурсе на знание правил охраны труда, — пояснил он. — Я был рад. Участие в конкурсе дает возможность познакомиться с представителями других станций, подружиться, обменяться опытом. Как участникам, так и экспертам чемпионата помогают повысить личную компетенцию, ознакомиться новыми знаниями и умениями, а в случае успеха ждет еще материальное и моральное вознаграждение, повышение разряда или категории. Роль эксперта заключается в предоставлении участникам необходимых материалов, методической помощи по возникающим вопросам, совместном обсуждении вероятных заданий, а также в организации практических мероприятий. Например, своих участников я записывал на проводимые администрацией города Курчатова подготовку и сдачу комплекса по оказанию первой медицинской помощи «Готов к санитарной обороне».

ГОВОРЯТ ОРГАНИЗАТОРЫ

Елена ЗАЙЦЕВА, начальник отдела контроля условий и охраны труда центрального аппарата «Росэнергоатома»

— Охрана труда начинается с осознанного отношения каждого человека к своей собственной безопасности на производстве. И наш конкурс — это показатель того, что вопросы создания безопасных условий труда на рабочих местах персонала находятся в фокусе постоянного внимания. Конкурс проводится уже в 18-й раз и с каждым годом совершенствуется: становится больше практических, но в то же время и творческих заданий, которые помогают раскрыть потенциал участников. И этот год не стал исключением. Были подготовлены задания, которые позволили оценить как теоретические знания участников в области охраны труда, так и практические навыки в вопросах оценки профессиональных рисков, обеспечения работников средствами индивидуальной защиты, оказания первой помощи и, конечно, в области эффективных коммуникаций. Оценивались не только правильные ответы, но и психологические, поведенческие аспекты.

Елена ЧЕРНЕЦКАЯ, директор Центра компетенций по культуре безопасности и надежности человеческого фактора Технической академии «Росатома»

— Чтобы конкурс по охране труда был интересным для участников и экспертов, мы ежегодно разрабатываем практические задания с использованием современных форматов, например, викторину на знание правил ОТ или квест «Охота на риски». И каждый конкурсный день проводим мастер-классы, деловые игры. В этом году была деловая карточная игра «Первая в мире АЭС», квиз — игра по ОТ с авторскими вопросами от экспертов, головоломками и юмористическими заданиями, тренинг по формированию навыков стрессоустойчивости.



Оказание первой помощи – одно из основных заданий конкурса



На деловой карточной игре «Первая в мире АЭС»



Финалисты отвечают на вопросы по охране труда

ГОВОРЯТ ПРИЗЕРЫ

Антон ИЛЬЧЕНКО, машинист-обходчик по турбинному оборудованию, Кольская АЭС

— На нашей станции конкурс на знание правил по охране труда проходил в три этапа, на первом был отбор среди персонала смены, на втором — среди сотрудников подразделения, в моем случае — турбинного цеха, а затем победители соревновались между собой за право выйти в финал. В прошлом году я занял второе место на заключительном этапе, до победы не хватило совсем немного. Поэтому в этом году снова решил участвовать. Польза от конкурса еще и в том, что я получил огромный опыт, общаясь с коллегами и специалистами, а также с профессиональными спасателями, которые организовали этап по оказанию первой помощи. Появилось желание пройти расширенную подготовку по этому направлению, возможно, даже закончить курсы.

Алексей ПОЛЕШКО, ведущий инженер по техническому надзору, Калининская АЭС

— Моя подготовка к конкурсу заключалась в основном в изучении правил и применении их на практике. Перед соревнованиями важно прокачать мозг и интуицию, как атлет прокачивает мышцы. На Калининской АЭС есть

учебно-тренировочное подразделение, где можно отработать основные приемы оказания первой помощи: наложение кровоостанавливающего жгута, шины — в случае переломов и вывихов, сердечно-легочной реанимации. Отбор на конкурс в этом году был более жестким, чем в прошлом, появились дополнительные соревнования. А в финале, например, непростым для меня заданием оказалась интерактивная игра с различными вопросами. За каждое из пяти основных испытаний начислялось определенное количество баллов, затем эти результаты складывали, так определяли победителя.

Дарья ЛОБАНОВА, электромонтер, Курская АЭС

— Участвовать в конкурсе решила сама. Хотела попробовать свои силы и повысить уровень знаний в области ОТ. В итоге полностью погрузилась в процесс и достигла, несмотря на свой небольшой опыт работы, высоких результатов. Отбор проводили среди сотрудников Курской АЭС и Курской АЭС-2. Было несколько заданий. Среди них вопросы, требующие развернутого ответа на тему охраны труда, кроссворд, оказание первой помощи, оценка рисков по картинкам. Думаю, никто не сможет сказать, что знает правила безопасности на 100%. Здесь нужно постоянно пополнять свой багаж и перенимать опыт.

ИТОГИ КОНКУРСА

«СПЕЦИАЛИСТЫ»

1-е место — Дмитрий Дрожжин, инженер-электрик, Курская АЭС
2-е место — Алексей Полешко, ведущий инженер по техническому надзору, Калининская АЭС
3-е место — Даниил Гончаров, инженер-физик, Нововоронежская АЭС

«РАБОЧИЕ»

1-е место — Антон Ильченко, машинист-обходчик по турбинному оборудованию, Кольская АЭС
2-е место — Дарья Лобанова, электромонтер, Курская АЭС
3-е место — Александр Секунов, оператор спецводоочистки, Балаковская АЭС

ЭКСПЕРТЫ

«Специалисты»

1-е место — Дмитрий Лобанов, Курская АЭС
2-е место — Ирина Тулина, Калининская АЭС
3-е место — Анатолий Казарин, Нововоронежская АЭС

«Рабочие»

1-е место — Екатерина Баган, Кольская АЭС
2-е место — Дмитрий Лобанов, Курская АЭС
3-е место — Олег Манышев, Балаковская АЭС

СПЕЦИАЛЬНАЯ ПРЕМИЯ ОРГАНИЗАЦИОННОГО КОМИТЕТА В КАТЕГОРИИ «УЧАСТНИК»

Егор Коломенцев, Билибинская АЭС

СПЕЦИАЛЬНАЯ ПРЕМИЯ ОРГАНИЗАЦИОННОГО КОМИТЕТА В КАТЕГОРИИ «ЭКСПЕРТ»

Илона Черевко, Запорожская АЭС

ОДИН ДЕНЬ ИЗ ЖИЗНИ «ВЫСОТЫ»

Поисковый отряд Курской АЭС отмечает 10-летие

В декабре 2014-го отряд «Высота» создал и возглавил инженер по ремонту реакторного цеха Владимир Некрасов. Сегодня в нем девять человек — работники Курской АЭС и жители Курчатова. За 10 лет работы они подняли останки 230 бойцов Красной армии, установили имена шести, нашли их родственников. Благодаря поисковикам на полях бывших сражений обезврежены десятки тонн неразорвавшихся снарядов.

В 2016 году в лицее № 3 Курчатова участники «Высоты» создали музей, посвященный красноармейцам, погибшим во время Великой Отечественной войны. Поисковики активно помогают в обновлении экспозиции Курчатовского краеведческого музея, среди экспонатов которого детали самолета Ил-2, найденного в 2017 году, личные вещи солдат обеих армий, поднятые вместе с останками, снаряд немецкой самоходной артиллерийской установки «Фердинанд», разбитой в Поньоровском районе. По документам и фотографиям волонтерам удалось установить, что этот снаряд был снят с того самого «Фердинанда», который теперь стал частью экспозиции танкового музея в парке «Патриот» в Кубинке.

В 2020 году поисковики Курской области в Фатежском районе провели масштабную реконструкцию одного из дней Курской битвы. В реконструкции участвовали отряды соседних регионов и восстановленная боевая техника, а зрителями стали более

15 тыс. человек. А в 2021 году впервые проведена реконструкция освобождения Курска от немецко-фашистских захватчиков 8 февраля 1943 года.

Что же движет поисковиками, почему они каждые выходные оставляют семьи и выезжают в поля, чтобы на дне давно осыпавшегося окопа искать останки солдат, погибших в годы войны? Чтобы понять это, я провела один день с членами отряда «Высота».

УТРО

«Подъем в пять, потому что в шесть уже нужно выехать из Курчатова», — предупредил сопровождающий Евгений Терехов. Заезжаем за Юлией Раздобариной, одной из двух девушек в отряде. Она выходит из подъезда с металлоискателем. Аппаратура новая, по дороге девушка изучает инструкцию по настройке прибора. В Курске встречаемся с командиром Владимиром Некрасовым и пересаживаемся в служебный «Соболь». Этот автомобиль отряду купил «Росэнергоатом». Мы направляемся в Поньры, на северный фас Курской дуги.

Владимир выбирает самую короткую дорогу — через поля. Именно этим путем немцы летом 1943 года планировали вернуться в Курск. Но обороняющиеся части Красной армии их не пропустили. Поисковики рассказывают о своих находках. Командир делится наблюдением: если родственники погибшего отыскиваются в большом городе, то почти наверняка за останками никто не приедет. А вот в маленьких городах и селах своих земляков принимают как героев. Как-то под Обоянью нашли останки девушки. Обратили внимание на необычное строение челюсти и очень маленькие, почти детские кисти рук. Удалось установить имя и возраст погибшей, Евгения Федотова, 19 лет, сапер, и даже найти племянниц в Пермском крае. Когда те приехали забирать останки, экспертиза была не нужна — особенное строение челюсти отличало их всех. Кроме того, они помнили, что у их Женечки (так девушку называла мама) были изящные кисти рук. Женю Федотову, единственную женщину, ушедшую из села на войну, похоронили как героя.

Выезжаем на шоссе. Дорога то ныряет вниз, то поднимается вверх. По обе

стороны от нее — небольшие села. В каждом — памятный знак погибшим воинам. Наконец, Поньры. Первая точка остановки где-то за поселком, в поле. Поисковики разбрелись с металлоискателями. Минут через двадцать первый мощный сигнал, до этого попадались верховые осколки. На глубине щуп уперся в металл. Волонтеры берутся за лопаты, морозящий дождь им не помеха.

— Мы накладываем старые снимки местности на новые карты, делаем привязку координат. Современные цифровые и спутниковые технологии позволяют определить место очень точно, — рассказывает Владимир Некрасов. В руках он держит компьютерный планшет с картой местности 1943 года. На ней видны линии окопов, в одном из них и ведутся раскопки. Вскоре поисковики находят солдатскую каску и останки ее хозяина. Личные вещи бойца сохранились плохо, установить имя не удастся. Останки Юля бережно упаковывает в пакет. Позже их перезахоронят в братскую могилу.

Волонтеры признаются: знали, куда везти журналиста, на этой высоте найти останки — вопрос времени. Здесь через укрепления немецкого 86-го пехотного полка прорывались бойцы 307-й и 81-й стрелковых дивизий и десантники 4-й воздушно-десантной дивизии. Бои были ожесточенные, оборона прорвалась сразу на 15 километров, хоронить убитых было некогда. Поисковики сюда еще вернутся.

ДЕНЬ

После походного обеда следующая точка — станция Малоархангельская. «Соболь» огибает лес с названием «Немецкий» и останавливается на краю дороги между двух полей. По карте прямо от дороги в обе стороны расходятся окопы. За узкой полоской поля видны жилые дома. За деревьями проносятся электрички. Владимир и Евгений отправляются в разведку с металлоискателями. Дождь не прекращается, и нас с Юлей оставили в машине, чтобы зря не мокли. Настройку и обкатку нового прибора решили провести в другой день, когда будет лучше погода. Сидим в «Соболе», греемся и разговариваем. Я помню Юлю в начале нулевых

Участник поискового отряда «Высота» Евгений Терехов

задиристым, протестующим подростком. И вдруг — поисковик, работник городского музея. Спрашиваю, как так получилось.

— С возрастом пришло переосмысление некоторых вещей, что по-настоящему важно, а что нет, — говорит она. — Мне неинтересно копать металл. Ребята — те с радостью. А вот если попадаются

останки, то настроение совсем другое. Они бывают разные, вот эти кости чистые, сухие. А однажды мы были в Смоленской области, там почва другая, и кости сохранились иначе. Ручкой проводишь по кости, и на руке остается красный след — эритроциты, они сохранились. Всякий раз, поднимая останки, я испытываю благодарность к этим солдатам.

Тем временем Евгений и Владимир что-то нашли. По стерне идем

к ним. Из раскопа поисковики выбрасывают ржавые цилиндры.

— Это немецкие прыгающие мины. При приближении пехоты они выпрыгивали из земли на метр и взрывались, разлетаясь тучей шариков, — рассказывает командир отряда. — Тащите к машине, здесь их оставлять нельзя.

— А если они рванут? — опережает меня Юля с вопросом.

— Эти не рванут, они ржавые, и у них нет усов, — успокаивает Владимир.

Всего выкопали 13 мин и гранату. Цилиндры тяжелые, килограмма полтора-два каждый. Фотографирую находки и помогаю оттащить мины к машине, в багажнике для них есть специальный ящик. Позвонили в МЧС, саперы смогут подъехать к концу дня. Парни вручают нам лопаты, просят закопать раскоп. А сами еще раз на всякий случай прозванивают пространство вокруг. Находят гильзу от артснаряда, а в остальном чисто.

По карте окопы расходятся в обе стороны. Переходим дорогу и спускаемся в соседнее поле. Ребята находят несколько фрагментов верхового металла, какие-то шестерни. Затем металлоискатель выхватывает крупный объект. Глубина большая — щуп почти целиком ушел в землю. Снова берем лопаты, копаем по очереди, чтобы согреться. Дождь не сдается. Не сдаемся и мы. На глубине около

полутора метров натываемся на наш объект — это дверь от автомобиля, прикрывающая небольшой схрон патронов для пулемета и ящик для гранат. Дверь еще хранит следы заводской краски, гильзы и патроны проржавели, а вот ящик оказался пустым, но хорошо сохранился. «Достойный экземпляр для музея», — заключают поисковики.

Саперы МЧС еще не приехали. Чтобы не ждать, грузим все находки в машину и отвозим в безопасное место, где никто случайно на них не наткнется.

ВЕЧЕР

Внасквозь мокрой одежде, в тяжелой от черноты обуви, мы едем к истоку реки Очки. Это культурно-развлекательный бонус в конце рабочего дня. Место откровенно отдаленное, но ухоженное и умиротворенное. Тормошу разряженный фотоаппарат. Тщетно. Делаю несколько снимков на телефон. Отмываем руки в источнике, утоляем жажду. С дерева на окраине леса срываем мелкие

яблоки — это полдник. Пора возвращаться домой. «Соболь» выпрыгивает на шоссе и мчится в сторону Курска.

Случай, приведший Владимира Некрасова в поисковое движение, мне известен. В свое время его впечатлила военная история его семьи, случившаяся как раз на Северном фланге Курской дуги. Двоюродного деда молодым парнем в мае 1943 года призвали на фронт. Вскоре мать получила сообщение, что он погиб буквально в соседнем районе. Она выпросила разрешение забрать тело сына и пешком с тележкой отправилась на поиски. На одном из полей в воронке и раскопала тело. Узнала сына по портянке, торчащей из земли, которую сама сшила из ярких занавесок, снятых с окна в доме.

Евгений Терехов, работник предприятия «Курск-атомэнергоремонт», который тоже был с нами в этой поездке, примкнул к «Высоте» четыре года назад. До этого самостоятельно искал реликвии по полям. А однажды прочитал в газете, что на окраине Курчатова поисковики нашли неразорвавшиеся снаряды. Отыскал Владимира Некрасова и попросился в отряд, решил, что там он будет гораздо полезнее.



Поисковики при помощи металлоискателя ищут в земле снаряды и другие следы войны



Раскопки на полях Фатежского района. Справа — командир отряда «Высота» Владимир Некрасов

ПОИСКИ «РОДНИКА»

Отряд Ростовской АЭС возвращает имена героев Великой Отечественной

Благодаря работе энтузиастов-атомщиков с архивами картину сражений на Донском направлении удалось прояснить довольно детально. Однако еще остаются белые пятна. Так, в донесениях командиров о безвозвратных потерях фамилий с пометкой «Пропал без вести» гораздо больше, чем с указанием места захоронения. Исправить это пытаются поисковики отряда «Родник» Ростовской АЭС.

ТЯЖЕЛОЕ ЛЕТО 1942-ГО

В середине июля второго года войны войска Южного фронта отходили к Дону. Советское

командование выстраивало линию обороны силами соединений Сталинградского фронта в большой излучине реки, а Северо-Кавказского фронта — по ее левому берегу. Таким образом, соединения Красной армии дислоцировались на территории, которая сегодня относится к 30-километровой зоне Ростовской АЭС. Немецкие войска быстро продвигались к Сталинграду и уже 16 июня 1942 года вышли в направлении станицы Цимлянской. Целью немецкого командования было захватить переправу через Дон, чтобы прервать железнодорожное сообщение Сальск — Сталинград.

Период самых ожесточенных боев в нынешней зоне присутствия Ростовской АЭС продлился с июля

Перед началом раскопок поисковики изучают карту боев в районе хутора Морозов

Перезахоронение останков бойца в братскую могилу



по август 1942 года. Некоторые населенные пункты переходили из рук в руки в день по два раза. Но Красная армия выиграла время, необходимое для накопления резервов в районе Сталинграда. Месяц с небольшим ее соединения перемалывали противника на этом направлении, что в итоге серьезно повлияло на исход генерального сражения.

Волонтеры-атомщики из отряда «Родник» довольно точно установили картину сражений: уже 10 лет они занимаются поиском останков красноармейцев, погибших в годы Великой Отечественной войны.

НАЙТИ РОДНЫХ ПОГИБШЕГО СОЛДАТА

Отряд «Родник» образован в 2008 году группой молодых энтузиастов — краеведов Волгодонска. В 2009-м по соглашению между Ростовской АЭС и «Росэнергоатомом» «Родник» стал частью Объединения поисковых отрядов АЭС России.

Останки первого солдата поисковики обнаружили вблизи поселка Нижний Жиров Зимовниковского района в 2008-м. В траншее глубиной с человеческий рост нашли так называемый смертный медальон. В нем на полуистлевшем клочке бумаги данные красноармейца: Василий Хуторной, призван

из Чечено-Ингушской АССР. Поиски родственников бойца быстрого успеха не принесли, его с почестями перезахоронили в поселке Зимовники, но работы по поиску родных воина продолжались. Их удалось найти только в 2019 году, сегодня они живут на Кубани. По их словам, в годы войны Василий пропал без вести.

— Каждая, даже маленькая находка в поле для нас — большая победа. Да, мы изучаем архивы и карты, да, поисковой работе с лопатой и металлоискателем всегда предшествует работа с архивами и документами, населением, книгами. Однако, выезжая на место боев, далеко не всегда удается найти останки бойцов, чтобы отдать последние почести героям той страшной войны, это всегда большая удача, — говорит один из поисковиков Руслан Арьков.

Осенью 2019 года «Родник» стал принимающей стороной и координатором Вахты Памяти в Обливском и Морозовском районах Ростовской области. Вахта состоялась под эгидой поискового движения «Росэнергоатома». В результате обнаружены останки семи бойцов, имя одного удалось установить. Это уроженец Алтая Наум Трофимович Антюшкин. В декабре 2019 года в торжественной обстановке останки красноармейца передали поисковикам

Алтайского края для дальнейшего захоронения в родном селе. Два бойца оказались летчиками. Они погребены в Морозовском районе. Четырех неизвестных солдат похоронили в станице Обливской.

НЕИЗВЕСТНЫЙ ЛЕЙТЕНАНТ

В 2020—2021 годах поисковики «Родника» вблизи хутора Морозов Волгодонского района нашли останки еще 18 красноармейцев.

— Поисковая работа вблизи хутора Морозов мне запомнилась особенно, — продолжает Руслан Арьков. — Мы выехали в поле, где, согласно документам, проходили тяжелые бои. Остановили машину в совершенно случайном месте. И буквально сразу же в нескольких метрах нашли погибшего солдата. Причем на глубине всего 15—20 сантиметров, что чрезвычайная редкость. За 78 лет останки не повредили ни растения, ни сельхозтехника. У меня почему-то создается ощущение, что этот боец все это время ждал нас. И время, которое обычно работает против поисковиков, помогало ему в этом. При бойце был и смертный медальон. Но, к огромному сожалению, он оказался пустой. Мы так и не узнали имя солдата, только звание. Погибший был лейтенантом. Его с воинскими почестями перезахоронили в братскую могилу.

Яркой страницей в истории поискового отряда стала Вахта Памяти 2023 года на территории

Острогожского района Воронежской области. 65 человек из семи атомных городов девять дней вели работы в окрестностях села Коротояк, хуторов Авериного и Мостище, где в 1942—1943 годах шли бои. Удалось поднять останки 23 погибших воинов Красной армии, а также найти детали самолета и танка с заводскими номерами. По словам поисковиков, это позволит уточнить судьбу боевых машин, а возможно, и внести новые подробности в летопись боев на Сторожевском плацдарме.

— Рядом с останками одного красноармейца обнаружили ложку с инициалами. Захоронение этого воина пройдет после завершения процедуры идентификации, во время которой специалисты на основании архивных документов, а возможно, и процедуры ДНК попробуют установить имя и фамилию погибшего солдата, а также найти его родственников, — рассказывает участник Вахты Памяти и руководитель поискового отряда Ростовской АЭС Дмитрий Смаженко.

Поисковая работа сезонная. Зимой поиски не ведутся. В холодное время энтузиасты работают с архивами, проводят уроки мужества, патриотические акции, тематические мероприятия в школах и техникумах Волгодонска и окрестностей, рассказывают о деятельности Поискового движения России. Как говорят поисковики, не бывает неизвестных солдат, бывают только найденные.

ВОЛОНТЕРЫ ПРИВОДЯТ В ПОРЯДОК МЕМОРИАЛЫ

Девять лет молодые атомщики при поддержке профсоюзной организации Ростовской АЭС заботятся о братских захоронениях воинов, погибших в боях на Цимлянском направлении во время Великой Отечественной. В этом году циклон «Ольга», в феврале накрывший Волгодонск и его окрестности ледяным дождем, прибавил работы. Рядом с захоронениями, которые в основном находятся на окраинах населенных пунктов, сломаны десятки деревьев, завалы веток.

«Вооружившись бензопилами и топорами, мы спиливали обломанные ветки, разбирали завалы, вывозили валежник. Приводили в порядок сами

мемориалы — мыли, красили, чистили. Ко Дню Победы на некоторых из мемориалов пройдут митинги, к другим просто придут люди», — говорит руководитель организации молодых атомщиков Ростовской АЭС Владимир Саломатин.

Проект «Солдатская могила» стартовал на Ростовской АЭС в 2015 году, когда атомная станция взяла шефство над шестью братскими могилами, памятниками и обелисками. Сегодня их 13 в разных станицах и хуторах. Здесь в основном похоронены солдаты, погибшие в 1942 году во время оборонительной операции по защите подступов к Сталинграду и переправ через Дон.



Мемориал в хуторе Погожев. Это тоже братская могила, памятник отреставрирован атомщиками



Мемориал в хуторе Лозной Цимлянского района

«РЕБЕНОК НЕ СЛЫШИТ РОДИТЕЛЕЙ? ЭТО НОРМАЛЬНО»

Как избежать конфликтов и выстроить доверительные отношения отцов и детей

В Год семьи мы открыли в журнале новую рубрику, в которой разбираем наиболее частые проблемы в семейных отношениях. Сегодня наш собеседник — Татьяна Мельницкая, профессор, доктор психологических наук и главный эксперт по культуре безопасности Технической академии «Росатома». Мы поговорили с ней о том, как наладить контакт между отцами и подростками детьми. Главный совет — подростка надо меньше ругать, а больше хвалить, кормить и обнимать.

К НОВЫМ ЦЕННОСТЯМ ЧЕРЕЗ ОТРИЦАНИЕ

— Хвалить, несмотря ни на что? Вы серьезно? Даже когда ребенок превратился в исчадие ада, наплевал на родительские авторитеты и решил жить по своим пацанским законам?

— Именно так, если речь о подростковом периоде, когда с ребенком по непонятным родителям причинам происходят коренные перемены. В реальности дело не в дурных свойствах его характера или влиянии улицы, а в развитии мозга и динамике частоты мозговых волн, которая кардинально меняется к 12–14 годам.

Так называемые детские волны (дельта и тета), которые преобладают от рождения до 6 лет, и низкочастотные альфа-и бета-волны до 12–14 лет позволяют запечатлеть в памяти ребенка огромное множество фактов и моделей поведения, сформировав тем самым определенный набор ценностей, убеждений, взглядов на мир, привычек, навыков, воспоминаний. Только представьте: подсознание обрабатывает около 20 млн внешних раздражителей в секунду, в то время как сознание за ту же секунду способно обработать лишь 40 раздражителей.

И в большинстве ситуаций (более 75%) автоматически воспроизводятся подсознательные программы, сформированные до 12–14 лет. Они и вызывают определенные эмоциональные и физиологические реакции, то есть фактически руководят нами. И вот этот переходный период, когда кажется, что вместо привычного любимого ребенка появился новый и практически незнакомый нам человек, очень важен для семьи, которая часто оказывается к нему не готова. Как говорится,

жареный петух — наша российская птица счастья. Если неверно выстроить свои отношения с подростком в этот период, можно испортить и себе, и ему жизнь на многие годы.

— И как выстраивать эти отношения, если ребенок перестает слышать родителей?

— А это как раз нормально. Если он растет в гармонии только с мамой и папой, то в подростковом возрасте при взаимодействии со сверстниками он не сможет воспользоваться теми правилами, которые внедряет старшее поколение. К 12–14 годам формируется сознание ребенка, он начинает отрицать ценности семьи и брать то, что дает новая жизнь, пресловутые гаджеты и общение с подростками, — короче говоря, все, что связано с ценностями нового поколения. А кто способен менять его ценности? Только три группы: кумиры, авторитеты и свои ребята в референтной группе. То есть включается модель зеркальных нейронов, когда ребенок проходит школу обучения у кумиров, авторитетов и «своих». Все остальные уже не воспринимаются, подростки вступают в конфликт с родителями. И слава богу, когда родители понимают это. Если же они начнут на него давить, подросток может вступить в конфликт вообще со всем старшим поколением — сначала с родителями, потом с учителями, а дальше — и с начальниками на работе. То есть эта негативная подростковая реакция способна испортить ему карьеру. Поэтому важно сказать себе: «Стоп!» — и не реагировать, когда ребенок стремится оторваться от родителей. Скажу больше: можно даже сделать отношения с ним... плохими. Потому что, когда отношения с родителями прекрасные, перейти на ценности своего поколения куда сложнее.

Важно понимать, как стать лидером своей жизни, адекватным ценностям того поколения, которое растет и более адаптивно к тому, что сейчас происходит, чем старшее поколение. Это нормально и способно в будущем сделать твоего ребенка эффективным. Как говорят в МАГАТЭ применительно к формированию культуры безопасности на производстве, на первом этапе есть проблемы, а на втором к проблемам относятся как к точкам роста. Так и нужно воспринимать этот семейный конфликт — как ресурс, как умение выстроить правильные отношения с учетом того времени, в котором мы живем, принимая, что наш ребенок понимает больше, чем мы в этой новой жизни, и мы это уважаем. Как говорит известный российский психолог, профессор МГУ, доктор наук Тахир Базаров: «Ты уважаешь человека, если он знает и умеет что-то больше и лучше, чем ты». И в современной жизни этот человек — наш ребенок, которого можно уважать и к которому стоит прислушиваться.

ВЫБИРАЕМ ЦВЕТА — СИНИЙ И ЗЕЛЕНый

— Но есть же границы, через которые ребенку все-таки не позволено переходить?

— Понятно, что есть вещи, которые связаны с жесткими требованиями (опасно — безопасно), но это все формируется до 12–14 лет. Позже, когда имеешь дело с уже созданной структурой сознания ребенка, надо стараться не реагировать на его провокации, а просто кормить, хвалить и обнимать. И создавать ему комфортную атмосферу, чтобы выходил из дома на конструктивных частотах. Если, конечно, хочешь, чтобы он был успешным.



Текст: Нина Булычева
Фото: личный архив. Иллюстрации: Shutterstock

— А что такое конструктивные частоты?

— Психологи выделяют три цветовых зоны мышления. Зеленая зона — бета-волны средней частоты, продуктивное критическое мышление. Синяя — дельта- и тета-волны низкой частоты, низкочастотные бета- и альфа-волны — продуктивное творческое мышление. Наконец, красная — бета-волны высокой частоты, непродуктивное мышление, характерное для стресса. Так вот, если мы выходим из дома в красной зоне, доказано, что эффективность и у детей, и у взрослых ухудшается в разы: на 40% снижается внимание, на 50% — интеллект и физиологические реакции. Отсюда задача — чтобы человек, хоть ребенок, хоть взрослый, выходил из дома только в синей и зеленой зонах. А для этого нужна атмосфера доверия и уважения, которая сейчас культивируется в «Росатоме» и является базовой также в семейных отношениях. Атмосфера доверия имеет две цели: первая — раскрытие потенциала человека, чтобы он был максимально эффективен. И вторая — открытая коммуникация, чтобы ребенок не боялся тебе рассказать о любой проблеме, и ты оставался для него авторитетом, который включает зеркальные нейроны у своего собеседника и может быть эталоном каких-то поведенческих правил и моделей.

ЧТО ТАКОЕ ХОРОШО И ЧТО ТАКОЕ ПЛОХО

— Однажды я услышала фразу: «Сначала было хорошо, потом очень хорошо, а потом так плохо, что до сих пор плохо». Похоже на истину или на парадокс?

— Скорее, первое, хотя и маскируется под второе. Потому что, когда все хорошо, стабильно и идеально, человеку ничего не хочется. Мне кажется, у нас в стране многие проблемы от того, что люди стремятся, чтобы все было хорошо. По мне это не сильно хорошо, это как раз первый уровень развития культуры. Если ты в идеальных условиях, о каком развитии может идти речь? Именно трудности являются главным триггером развития. И когда в своих исследованиях мы видим у человека низкий уровень стресса, понимаем, что есть проблема. Кстати, в нацистских концлагерях первыми ломались красивые, успешные люди, у которых раньше в жизни все было отлично. Так что трудности и конфликты не просто закаляют, они должны стать ресурсом, а не ужасом-ужасом! И это имеет самое непосредственное отношение к семейным проблемам. Главное — не паниковать, не отчаиваться и негативные



эмоции почитать за здоровые реакции на какие-то не самые приятные события. И помним о том, что они мобилизуют человека, помогают скореешему способу удовлетворения своих потребностей и обеспечивают формирование безопасных моделей поведения. А возвращаясь к нашей теме отношений в семье, где буянит подросток, держим в голове информацию про пограничный переход в 12–14 лет, считаем ситуацию абсолютно нормальной и культивируем у себя здоровые реакции на происходящее. Мы же не хотим испортить жизнь себе и своему ребенку?

— Переход переходом, но, как мне кажется, не у всех подростков он проблемный. Есть супер-активные дети и есть так называемые ботаны.

— «Общего у людей только одно: все они разные». Полностью согласна с этим высказыванием литературного деятеля и философа XX века Роберта Зенда. Холерик не любит меланхолика. Астеник склонен к уединению, пугается открытого пространства, его бесит болтливый пикник. Кто-то патологически чистюля, а для кого-то беспорядок как бальзам. Я знала женщину, вполне успешную, профессора, которая однажды призналась мне, что ненавидит наводить порядок, но когда у себя дома обнаруживает столь милый ей бардак, испытывает дискомфорт. Потому что папа с мамой до 12 лет внушали, что девочка должна любить прибираться, и тем самым отчасти испортили ей жизнь.

— И как в таком случае сосуществовать неряхам и аккуратистам под одной крышей?

— Очень просто. Родители должны понимать, почему их ребенок именно такой, и объяснить ему, что у себя в комнате, на своем столе он может делать все, что захочет, а на территории родителей — уважать их законы. Вот это правильный подход — понимать, что все мы разные, и уважать друг друга. Кстати, когда ребенку вдалбливают, что он должен убираться, положительные мотивации вообще не включаются, кажется, что делать что-либо нет сил. Но приходится делать через силу, в ущерб своим желаниям и интересам. Только когда «я хочу, чтобы был порядок», дофамин начинает тебя обеспечивать энергией что-то делать. Мы не можем всех причесать под одну гребенку, есть те, кто родился другим. Можно обломать все сучья и тем самым уничтожить всю красоту этого дерева... Задача родителей, семьи — дать человеку возможность быть таким, каким он родился, со своими особенностями и предназначением. Не загнать, а позволить делать то, что ему хочется.

— Выходит, та ваша знакомая, профессор, поздно это поняла, поезд-то уже ушел?

— Почему поздно? Даже пенсионер может многое поменять, если поймет, что живет не своей жизнью. И чем раньше он это поймет и поменяет, тем лучше. Я сама до сих пор узнаю что-то новое для себя, например, про ту же гормональную мотивацию, которая поднимает иммунитет человека.

КОРНИ И ЛИСТЬЯ

— Сегодня существует много теорий, по которым классифицируют личности детей и взрослых. В Америке, например, различают шесть проявлений, или этажей, в характере: логик, упорный, чувствительный, деятель, бунтарь и мечтатель. Эту систему использовала NASA для профилактики конфликтов у астронавтов, а затем стали применять политики в предвыборных кампаниях и киносценаристы. По одной из теорий наших российских психологов, детей можно, как в каком-нибудь племени, разделить на восемь типажей: вождь, нюхач, художник, слухач, калькулятор, копуша, болтушка, силач. А какая из теорий ближе вам?

— Мне нравится авторская разработка типов личности Екатерины Сокальской. За основу она взяла дерево и всех людей разделила на четыре типа: корень, ствол, листики и плоды. Если коротко, корневой

тип снабжает энергией все дерево (и всех иждивенцев), получая радость, деньги и удовольствие через напряжение и сверхзадачи. Это такой воин и, вполне возможно, будущий бизнесмен. Для ствола, напротив, главное — не напрягаться, ни о чем не заботиться и ни за что не отвечать. Но при этом из них получаются прекрасные исполнители и мастера, которые любят и умеют что-то делать своими руками. Листики — люди, поцелованные Богом. Они чувствуют свое предназначение и практически с пеленок решают стать, к примеру, балериной, артистом или художником. И, наконец, плоды — это матрица наставника, учителя, коуча, который призван упасть, сгнить и стать идеальной средой, чтобы выросло новое дерево.

Можно воспользоваться этой типологией и внимательно приглядеться к своему ребенку. А может, это подскажет, как лучше понять и своего мужа, жену? И если решите, что ваш ребенок корневой, займите его не игрушками, а поставьте какую-нибудь непростую задачу, дайте дело. Потому что таким детям чем сложнее, тем интереснее. И не удивляйтесь, что ваш стволу ребенок любит ходить с мамой за ручку. С большой вероятностью придется его, фигурально говоря, водить за руку всю жизнь. А теперь представьте, что в семье плодовая мама и корневой ребенок, ее наставничество вряд ли ему понравится. Другой вариант — корневой папа и стволу ребенок. Один суперактивен, другой, как кажется отцу, ленив, инертен. В итоге такой батя может попросту задавить своего ребенка. Что же касается листьев, задача родителей — помочь своему талантливому ребенку, но и обратить внимание на его здоровье: люди этого типа не всегда придерживаются здорового образа жизни.

Короче говоря, просто присмотритесь внимательно к своим детям. И если возникнет проблема, а она возникнет обязательно, какой-то конфликт с детьми, особенно с подростками в период пубертата, повторяюсь, не воспринимайте это как катастрофу. Это нормальное явление, и оно должно не рассорить родных людей, а стать ресурсом, с помощью которого вы сможете выстроить правильные, уважительные отношения в семье.



КРЕПЧЕ АЛМАЗА, ДОРОЖЕ БРИЛЛИАНТА

История семьи длиною в 60 лет

В Год семьи ветераны Кольской АЭС Галина Ивановна и Альберт Васильевич Федоровы отметили 60 лет супружеской жизни. В народе такую свадьбу называют бриллиантовой или алмазной, сравнивая крепкий союз с самым твердым и ценным из самоцветов.

ЗНАКОМСТВО В МУРМАНСКЕ

Они встретились студентами. Галина приехала в Мурманск из Кандалакши, чтобы стать учителем начальных классов, Альберт, житель заполярной столицы, был тогда курсантом Мурманского высшего мореходного училища. Однажды в пединституте проходили соревнования по фехтованию, где энергичная Галина выполняла обязанности секретаря судейской коллегии. Совершенно случайно оказался тогда в спортзале и Альберт. Его позвали фотографировать соревнования, он всерьез увлекся фотоделом. Там молодые люди и познакомились. Активные, открытые всему новому, они с удовольствием принимали участие во всевозможных студенческих мероприятиях и часто на них пересекались. Стали встречаться, и скоро знакомство переросло в романтические отношения. Через полтора года Альберт сделал Галине предложение, и она согласилась.

ЧЕРНО-БЕЛЫЕ ФОТОГРАФИИ

Церемония бракосочетания состоялась в Мурманске 28 марта 1964 года. Городской ЗАГС размещался тогда в Клубе железнодорожников. Там и расписались, а свадьбу играли в родительском доме жениха. По такому случаю для гостей приготовили целый таз винегрета, с которым веселая компания студентов быстро справилась.

Эти снимки разделяют 60 лет: Галина Ивановна и Альберт Васильевич Федоровы в день своей свадьбы и сегодня.



Новобрачные в этот день просто светились от счастья. На старых любительских фотографиях свадьба запечатлена в малейших деталях. Черно-белые свадебные снимки стали началом большой фотолетописи их союза.

К фотографиям глава семьи относится очень бережно. Самостоятельно оцифровал весь архив, чтобы сохранить. На большинстве снимков — лица любимых людей, а еще корабли, с которыми сводила его судьба в разные периоды жизни.



10 ЛЕТ НА ДАЛЬНОМ ВОСТОКЕ

Школьным учителем Галина проработала всего год. Потом вместе с мужем отправилась на Дальний Восток, куда он получил направление. Из Москвы до своего нового места жительства добирались поездом целую неделю. На другом краю страны осели на целых 10 лет. Все это время Альберт Федоров ходил на различных судах в длительные морские рейсы. Жена

с маленьким сыном ждала его на берегу. На всю жизнь запомнили они те встречи в порту после долгой разлуки.

— Жена с сыном всегда приходили на причал нарядные и с цветами, а увидев корабль, радостно махали руками, — вспоминает Альберт Васильевич, указывая на очередной любительский снимок, сделанный им много лет назад с палубы судна.

О том времени супруги помнят только хорошее, хотя молодой семье довелось испытать все трудности неустроенного быта. Жили в общежитии, потом в квартире с подселением на шесть семей. Только через восемь лет получили свое жилье. Галина работала воспитателем в детском саду и, кстати, до сих пор сохраняет добрые отношения со своими воспитанниками, которым сегодня уже самим под 60. Звонит, поздравляет с праздниками, интересуется новостями. В этом вся она, улыбается муж, — неугомонная, общительная, жизнерадостная.

СНОВА ДОМА

На Север Федоровы вернулись только через 10 лет. Поселились в Кандалакше в доме мамы Галины Ивановны. Снова без своего угла, но зато теперь не надо было подолгу разлучаться.

В 1974 году Альберт Васильевич стал работником Кольской АЭС. Устроился слесарем 4-го разряда в лабораторию цеха тепловой автоматики и измерений, которая позднее была переведена в отдел АСУ (автоматизированной системы управления). Потом стал мастером, был участником пусков второго, третьего и четвертого энергоблоков. 10 лет мотался

на работу из Кандалакши в Полярные Зори, пока не получил долгожданную квартиру в девятиэтажке на улице Строителей. Туда и перевез семью.

Позже на станцию перешла работать и Галина Ивановна. Она замечательно вписалась в коллектив химического цеха, освоила профессию лаборанта и успешно работала там до пенсии.

Сегодня Федоровы-старшие на заслуженном отдыхе. Каждый в свои 82 года находится в отличной физической форме. Ясный ум, отличная память, активность и преданность друг другу — что может быть ценнее? Они обожают свою дачу на Молочке. Альберт Васильевич любит посидеть у воды с удочкой, Галина Ивановна разводит цветы, вяжет пестрые домашние тапочки, которые щедро раздаривает всем подряд.

ДЕТИ И ВНУКИ

На Кольской АЭС дело родителей продолжают их сыновья, родившиеся с разницей в 10 лет. Старший Роман — ведущий инженер по эксплуатации реакторного цеха. Его портрет в этом году разместили на станционной Доске почета. Младший Антон — слесарь 6-го разряда цеха тепловой автоматики и измерений. Особая гордость старшего поколения — внуки Василий, Никита и Катя. Все они уже взрослые, самостоятельные люди.

На вопрос, часто ли они ссорились за 60 лет совместной жизни, Федоровы улыбаются. Конечно, случались и ссоры, и размолвки, но несерьезные, уверяют супруги. Взаимные любовь, доверие и уважение друг к другу всегда перевешивали.

В Год семьи супругам Федоровым предложили отпраздновать их бриллиантовую свадьбу в павильоне «Атом» на ВДНХ, но они предпочли остаться дома, где им так хорошо и уютно вместе.

ИНСПЕКЦИИ БОЯТЬСЯ, НА РАБОТУ НЕ ХОДИТЬ

Как специалисты делятся критически важными знаниями

Старший инспектор по охране труда и технической безопасности Виктор Шамов признан на Балаковской АЭС носителем критически важных знаний (КВЗ). Он досконально знает правила и регламенты, умеет выявлять риски и мотивировать персонал работать безопасно. Свой уникальный опыт инспектор передает молодым коллегам.

Текст: Ольга Петренко
Фото: Геннадий Балакин. Иллюстрация: Грегори



Виктор Шамов (справа) и Олег Манышев на обходе

ИЗ МАСТЕРОВ — В ИНСПЕКТОРЫ

— Одними карательными мерами положительного результата не добьешься. Самое главное в работе инспектора — профилактика нарушений, — убежден Виктор Шамов. — Инспекцию бояться только нарушители. Профессионалы, которые чувствуют свою правоту, правильность действий, напротив, обсуждают с нами проблемные моменты, сообщают о нарушениях. Никакой боязни у них нет.

Виктор Шамов — атомщик с 37-летним стажем. В инспекцию пришел с производства. В отдел охраны труда (ОТ) его пригласили еще 20 лет назад — согласился не раздумывая. До этого 17 лет проработал в электрическом цехе, дорос до мастера. Инспектор по ОТ с производственным опытом стал для отдела настоящей находкой. Шамов с большой самоотдачей погрузился в теорию, правила и регламенты по ОТ изучил досконально.

— Большинство сотрудников атомной станции и подрядных организаций осознают, что делают. Им не нужно объяснять, как избежать травмы или отказа оборудования. Но встречаются отдельные личности, которые рвут на себе тельняшку со словами: «Я 40 лет отработал и нигде ниоткуда не падал».

К ним принимаем воспитательные меры — отбираем талон системы индивидуальной ответственности, — рассказывает Шамов. — Бывают два-три случая в год, когда пишем докладную, чтобы нерадивому работнику запретили проход на станцию. А если человек вменяемый, говорит, что осознал, исправлюсь, — к нему другой подход.

Этот навык Шамова — находить личностный подход к каждому сотруднику — стал критически важным. Эффективность метода подтверждает и статистика: за 20 лет с работниками Балаковской АЭС не произошло ни одного тяжелого несчастного случая.

ЭКЗАМЕН В ПОМОЩЬ

В отделе охраны труда Балаковской АЭС трудятся четыре инспектора. За каждым закреплены определенные подразделения. За Виктором Шамовым — родной электроцех и цех централизованного ремонта. Кроме этого, он курирует проверку знаний персонала по ОТ. Такой экзамен оперативники сдают раз в два года, остальные сотрудники — раз в три года.

— Отвечаю за подготовку вопросов по электробезопасности и ОТ. Отслеживаю все изменения, которые вносятся в правила на законодательном уровне. К примеру, в правила по ОТ при эксплуатации тепломеханического оборудования за последние шесть лет внесено уже 11 изменений. В прошлом году обновился Трудовой кодекс. Конечно, нам нужно знать обо всех нововведениях. Включаю

в типовые билеты именно те вопросы, которые помогут персоналу подготовиться к экзаменам и будут полезны в работе, — подчеркивает старший инспектор. — В итоге персонал станции получает готовые и актуальные ответы на вопросы по ОТ. А когда выучил правила и знаешь основы, меньше будет ошибок в работе.

ПРАКТИКИ ДЛЯ БЕЗОПАСНОСТИ

По наблюдению Шамова, сотрудники с опытом работы более 10 лет хорошо ориентируются во всех аспектах ОТ, у вновь принятых — все отлично с теорией, но хромает практика. Поэтому старший инспектор детально разбирает с молодежью все несчастные случаи, которые произошли на других площадках. Для него важно, чтобы персонал понимал, как действовать, чтобы такие ситуации никогда не повторялись. Он уверен: учиться на чужих ошибках — самый лучший способ избежать беды.

Виктор Шамов также проводит практические семинары, где обучает специалистов станции и подрядных организаций безопасным приемам и методам работы на высоте и электроустановках.

ПРОВЕРКА ПО ЧЕК-ЛИСТУ

Активно применяют в отделе ОТ еще одну разработку Шамова — чек-лист оценки рисков для исполнителей работ по наряд-допуску. По специальному чек-листу инспекторы проводят на станции и тотальные проверки.

— Для нас это новый формат проверки. В отличие от целевой, тотальная проходит без предупреждения. Проверяем не только подразделение, но и все смежные цеха, словом, весь производственный процесс. Такой контроль безопасности проводим каждый месяц по разным темам. Например, работа в ограниченном пространстве — подземном сооружении, колодце или емкости. Основные пункты чек-листа: проведение инструктажей, наличие средств индивидуальной защиты и наряд-допусков, отражение в наряде необходимых мер безопасности, допуск на рабочее место, — поясняет Виктор Шамов.

УНИКАЛЬНЫЙ ОПЫТ — МОЛОДЫМ

Свои знания и наработки Шамов передает молодому коллеге, старшему инспектору отдела ОТ Олегу Манышеву. Он, как и его наставник, выстраивает работу, опираясь на собственный производственный опыт. Олег Манышев 12 лет проработал в цехе тепловой автоматики и измерений (ТАИ). Начинать с должности электрослесаря и дорос до мастера участка. Охрана труда всегда была частью его работы. В цехе ТАИ он был уполномоченным по ОТ, в год проводил больше 200 самостоятельных проверок.

Все нарушения, которые он выявлял во время обходов, своевременно устраняли.

— Обходы проводил ежедневно, это первая ступень контроля, — вспоминает Манышев. — Нарушения бывали разные. Например, работа на высоте без системы обеспечения безопасности — это очень серьезное нарушение. Приостанавливал процесс до устранения всех недочетов.

Олег Манышев — признанный знаток правил ОТ, побеждал в конкурсах как станционного, так и дивизионального уровней. В его портфолио есть и диплом победителя смотра-конкурса «Лучший уполномоченный по охране труда РПРАЭП (Российский профсоюз работников атомной энергетики и промышленности. — Ред.)».

В отдел ОТ Олег Манышев перешел три с половиной года назад.

— Мою кандидатуру на должность инспектора поддержал Виктор Шамов, — рассказывает инспектор Манышев. — Вместе с ним совершал обходы, во время которых он делился со мной всеми тонкостями и нюансами работы инспектора. Для нас главное, чтобы на станции был нулевой травматизм. Как объяснить человеку, чтобы он не нарушал? Говорим с ним о несчастных случаях, приводим примеры производственного травматизма, рассказываем о том, какие последствия для здоровья могут быть. Это работает. Самое главное, чему научился у Виктора Александровича, — заботиться о людях. Кроме контроля выполнения всех требований и правил, инспектору важно вовремя выявлять риски, а для этого надо больше общаться с сотрудниками. Если есть нарушения, нужно обязательно указать на них, чтобы в дальнейшем они не повторялись.

КАК РАБОТАЮТ СО ЗНАТОКАМИ

Производственный опыт, помноженный на крепкую теоретическую базу, сделал старшего инспектора Виктора Шамова уникальным специалистом, носителем КВЗ. Работа по их сохранению стала актуальной, этому направлению на Балаковской АЭС уделяют особое внимание. О методиках, которые применяются для извлечения уникальных знаний и опыта носителей КВЗ, рассказал Денис Шугаров, руководитель группы организации сохранения КВЗ отдела общей подготовки персонала Балаковской АЭС.

— Трудно выделить какой-то один, самый эффективный метод извлечения КВЗ. Все методики хорошо работают в комплексе, — отмечает он. — Например, эффективно действует метод интервью в сочетании с картированием. Здесь

обязательно учитываем психологические аспекты личности сотрудника. Наблюдение за работой совмещаем с вербальным отчетом потенциального носителя уникальных знаний. Просим прокомментировать, почему именно так специалист выполняет свою работу. Так, шаг за шагом, выявляются важные нюансы, из которых складывается полная картина областей применения уникальных знаний специалиста. Особое внимание уделяем тому, как носитель решает нетипичные задачи. Именно они провоцируют персонал принимать нестандартные решения, которые потом и становятся ноу-хау. Носитель КВЗ выполняет задачу, максимально полно комментируя свои действия, при этом специалист рабочей группы не вмешивается в процесс и ведет протокол наблюдения, который затем вместе обсуждаем. Такой подход дает правильное понимание действий носителя КВЗ.

По словам Дениса Шугарова, задача специалистов группы — максимально использовать все возможные варианты методик, при этом соблюдать корректность в общении. Для этого создали специальный алгоритм проведения интервью с носителем КВЗ.

Такая систематизация знаний, навыков и личного опыта конкретного сотрудника помогут специалистам аналогичного профиля на должном уровне выполнять свою работу.



Премия для молодых учёных

Госкорпорации «Росатом» учредила ежегодную премию в **1 млн рублей** за достижения в области науки и инноваций для молодых учёных отрасли.

Кто может участвовать:

Работники отрасли индивидуально или в коллективе не больше 5 человек. Возраст работников не должен превышать 35 лет (39 лет для руководителя коллектива).

Подать на премию можно:

- ⊕ Научную работу или разработку
- ⊕ Защищенную диссертацию
- ⊕ Монографию
- ⊕ Статью или цикл статей

Как подать заявку:

- ⊕ на почту premiya@rosatom.ru с темой письма «Премия ГК_Документы на конкурс» для работ, не содержащих информацию ограниченного доступа,
- ⊕ через режимно-секретное подразделение для работ, содержащих информацию ограниченного доступа.

Срок приема конкурсной документации — до 30 мая 2024 года.

По всем вопросам обращайтесь:
тел: +7 499 949 4975 доб. 1091.
почта: premiya@rosatom.ru

Полная информация о правилах выдвижения

