

ЕСТЬ ВАКАНСИИ!

НА ЗАПОРОЖСКОЙ АЭС ОТКРЫТ НАБОР РУКОВОДИТЕЛЕЙ
И ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ЭНЕРГОБЛОКОВ

Заявки, поданные от работников ЗАЭС с соответствующими компетенциями или от работников, претендующих на горизонтальную ротацию, будут рассматриваться в первоочередном порядке.

В настоящий период требуется усиление Запорожской станции специалистами российских АЭС, построенных по проектам, аналогичным запорожскому. В этом году должны начаться работы, связанные как с ремонтной кампанией, так и с подготовкой к продлению сроков эксплуатации энергоблоков. Все это должно быть сделано в полном соответствии с требованиями Ростехнадзора, в том числе по укомплектованности эксплуатирующей организации персоналом.

Обучение специалистов в объеме программы подготовки (переподготовки) на должность будет обеспечено в учебно-тренировочных подразделениях АЭС с реакторами ВВЭР-1000 проекта В-320.

Условия труда

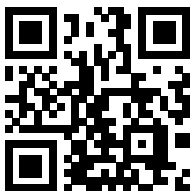
Оформление по Трудовому кодексу РФ.
Категория — оперативный персонал.
ДМС, корпоративные социальные программы, профсоюз.
Оплата в соответствии с типовым положением об оплате труда АЭС России.

Список вакансий

- Машинист двигателей внутреннего сгорания
- Электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций
- Старший электромонтер по обслуживанию электрооборудования электростанций
- Инженер электроцеха (сменный)
- Оператор реакторного отделения
- Инженер по эксплуатации реакторного оборудования
- Начальник смены реакторного цеха
- Ведущий инженер (инженер) по управлению реактором
- Начальник смены турбинного цеха
- Ведущий инженер (инженер) по управлению турбиной
- Начальник смены электрического цеха
- Начальник смены химического цеха
- Начальник смены блока атомной станции

Больше информации — на сайте znpp.ru в разделе «Вакансии»

Резюме направлять по адресу: gkp@znpp.ru



РОСЭНЕРГОАТОМ
РОСАТОМ

Январь 2023



ЭНЕРГИЧНЫЕ ЛЮДИ



На станциях сошлись цифры

Преимущества информационной системы поддержки эксплуатации АЭС

Стр. 6

Один день из жизни академика

12 января исполнилось 120 лет со дня рождения Игоря Курчатова

Стр. 56

Из варяг в Десногорск

Прошлое, настоящее и будущее Смоленской АЭС

Стр. 20



Раскрываем энергию каждого Создаем пользу, а не только киловатты

Редакционная коллегия
 Андрей Петров – генеральный директор АО «Концерн Росэнергоатом», главный редактор
 Алексей Жуков – первый заместитель генерального директора – директор ФРКП АО «Концерн Росэнергоатом»
 Джумбери Ткебучава – первый заместитель генерального директора по корпоративным функциям АО «Концерн Росэнергоатом»
 Александр Шутиков – первый заместитель генерального директора по эксплуатации АО «Концерн Росэнергоатом»
 Андрей Тимонов – директор Департамента коммуникаций АО «Концерн Росэнергоатом»

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

На обложке: К 40-летию Смоленской АЭС по инициативе концерна одну из многоэтажек в Десногорске украсил «атомный» мурал
 Фото: Марина Михальчик

Журнал «РЭА» №1 2023 год

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

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

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

Тираж 3000 экз. Распространяется бесплатно.

СОВЕРШЕНСТВО ФОРМЫ И ДЕЛА	2
НА СТАНЦИЯХ СОШЛИСЬ ЦИФРЫ	6
РЕВОЛЮЦИЯ НА СКЛАДЕ	10
МОЛОДО-ЗОЛОТО	14
В ВОДУ ПОГЛЯДЕЛИ	18
ИЗ ВАРЯГ В ДЕСНОГОРСК	20
«ГОРЖУСЬ, ЧТО БЫЛ УЧАСТНИКОМ ПУСКА ВСЕХ ЭНЕРГОБЛОКОВ»	24
СОБРАНИЕ СОЧИНЕНИЙ ДЛЯ СМОЛЕНСКОЙ АЭС-2	28
СТАНЦИЯ КУЛЬТУРЫ И БЕЗОПАСНОСТИ	32
КАКИМ ВИДЯТ СВОЕ БУДУЩЕЕ РОВЕСНИКИ «РОСЭНЕРГОАТОМА»	34
КАК АТОМЩИКИ В МОСКВУ ХОДИЛИ	38
СТРОГИЙ ВЕРХОВНЫЙ И РЕВА-ДЕ-ЖАНЕЙРО	42
ТАЛАНТЫ И НАСТАВНИКИ	46
ЗВЕЗДА НАД МОРЕМ	50
ПАРК В СТИЛЕ ТЕХНО	54
ОДИН ДЕНЬ ИЗ ЖИЗНИ АКАДЕМИКА	56



СОВЕРШЕНСТВО ФОРМЫ И ДЕЛА

Пилотными площадками нового курса на повышение безопасности стали Смоленская и Ростовская станции

Текст: Андрей Волок
Фото: «Страна Росатом»



Смоленская АЭС, партнерская проверка Всемирной ассоциации операторов атомных станций, 2021 год

Безукоризненность и стандарт, к которому следует стремиться, — такие принципы заложены в основу инициативы «Курс на совершенство», направленной на повышение качества работы атомных станций. Пилотными площадками для нее стали Смоленская, Ростовская и некоторые зарубежные АЭС.

В общем виде «Курс на совершенство» (КС) — это базовое направление развития АЭС, связанное с формированием будущего облика атомной энергетики. Его задача — исключить или минимизировать события, которые влияют на безопасную эксплуатацию станций.

«Росатом» и его Электроэнергетический дивизион традиционно следуют высоким стандартам безопасности, перенимают передовой мировой опыт и стремятся к максимальной надежности своих предприятий. Инициативу КС можно назвать новой организационной моделью Всемирной ассоциации операторов атомных станций (ВАО АЭС). Ведь она предусматривает создание между ее участниками новых эффективных механизмов взаимодействия, которые позволят к 2030 году существенно улучшить производственные показатели АЭС, устранить обнаруженные во время партнерских проверок слабые места и предупредить их в будущем.

УГЛУБЛЕННЫЙ МОНИТОРИНГ

В конце прошлого года на пилотных станциях (Смоленской и Ростовской) прошли очередные миссии поддержки ВАО АЭС. Они были посвящены теме «Улучшенный мониторинг» в рамках реализации программы КС.

Углубленный мониторинг — один из методов наблюдения за производственной деятельностью по основным направлениям, влияющим на выработку электроэнергии, надежность и безопасность. Теперь он ведется на двух российских АЭС практически непрерывно. Такие наблюдения позволяют оценить состояние ключевых областей, непосредственно влияющих на ядерную безопасность, эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт, управление работами, инженерно-техническое обеспечение, надежность оборудования.

«Цель подобного мониторинга — выявление на ранней стадии признаков того, что что-то может пойти не так. Есть разработанные инструменты, как вести наблюдение, есть показатели, на которые необходимо обращать внимание, чтобы выявить проблемные моменты как можно раньше и заблаговременно принять решение. Этому мы и обучали персонал», — отметил эксперт Московского центра ВАО АЭС, руководитель программы оказания поддержки Андрей Проходцев.

Елена Бурланкова, одна из участниц обучения и эксперт отдела охраны окружающей среды

Ростовской АЭС, отметила, что работа с экспертами очень полезна.

«В рамках улучшенного мониторинга меняется сама методология взаимодействия с ВАО АЭС, поскольку применяются новые методы наблюдения, методики расчетов и показатели, — рассказала она. — Мы не просто обсудили их со специалистами, но и попытались детально рассмотреть возникающие у нас вопросы. Курс на совершенство — это не легко, но важно, потому что приоритет на атомных станциях один — безопасность».

Улучшенный мониторинг — одна из программ курса, направленного на повышение качества работы АЭС. По нему устанавливают целевые значения, которые обсуждают в ходе миссий поддержки. Отметим, что весь курс преследует пять конкретных целей: все атомные станции должны иметь рейтинг 1 или 2, рейтинг 3 допускается в исключительных случаях; отсутствие АЭС с оценками 4 и 5; отсутствие значимых эксплуатационных событий (по классификации ВАО); не должно быть непрогнозируемых ухудшений в работе; все АЭС в целом должны иметь индекс ВАО АЭС более 80 %.

Проще говоря, задается некий уровень, устанавливается планка, с которой соотносится деятельность по обеспечению безопасности. Если какая-то станция до этой планки не дотягивает, абсолютно понятно, сколько шагов ей надо сделать, чтобы добиться нужного результата.

ИНФОРМАЦИОННАЯ КАМПАНИЯ

В последнее время на Смоленской АЭС состоялся ряд событий по линии ВАО АЭС. Важнейшее значение для достижения целевых показателей, безусловно, имеет поддержка программы курса и знание его основополагающих положений персоналом. Информационная кампания по проекту на Смоленской АЭС началась еще в 2019 году, отмечает представитель Московского центра ВАО АЭС на Смоленской АЭС Евгений Кириленко. С этого времени на станции ведется планомерная работа по информированию персонала в рамках КС о необходимости достижения целевых показателей и эффективности работы в отрасли в целом.

В основном информирование в рамках проекта направлено на внутреннюю аудиторию — сотрудников Смоленской АЭС и работников подрядных организаций. Для этого используют все каналы коммуникации. В их числе оперативные совещания, встречи с руководством и персоналом, дни

информирования, телевидение, радио, плакаты и т. д. После начала пилотного проекта в 2019 году в местной печати появилось множество публикаций, в них освещался не только сам курс, но и партнерские проверки, миссии, семинары, рабочие встречи на площадке станции, а также выездные мероприятия, в которых в качестве экспертов и обучаемых принимают участие руководители и специалисты.

С марта 2021 года реализацией проекта занимается и Ростовская АЭС. В минувшем году станция приняла участие в 16 мероприятиях ВАО АЭС, состоявшихся в формате рабочих встреч и симпозиумов. В декабре 2022-го в очном режиме прошла обучающая миссия поддержки ВАО АЭС. По ее итогам разработан план взаимодействия на пилотный период в 2023 году.

Для комплексной оценки уровня эффективности эксплуатации станций используют обобщенный показатель — индекс ВАО АЭС. Его значение рассчитывают для каждого энергоблока на основе данных «10 показателей эффективности». Учитываются коэффициенты готовности энергоблока и вынужденных потерь электроэнергии, показатели коллективной дозы радиационного облучения и надежности то-

плива, количество неплановых автоматических аварийных остановов реактора, работоспособность систем безопасности, показатель потерь рабочего времени в результате несчастных случаев и химический показатель.

Непрерывное повышение качества эксплуатации позволяет Ростовской станции достигать всеми энергоблоками лучшего значения индекса ВАО АЭС. В рамках курса реализуется также ряд общих концептуальных процессов, связанных с развитием лидерства, эффективной организационной структурой, процессами управления, — это как раз то, что необходимо для дальнейшего поддержания на высоком уровне культуры ядерной безопасности.

ЭТАПЫ ДОРОЖНОЙ КАРТЫ

В настоящее время стартовали практически все этапы дорожной карты по реализации данного проекта, сообщил советник и эксперт по организационной эффективности Московского центра ВАО АЭС Андрей Носов. Идет поэтапное вовлечение станций в улучшенный мониторинг. В пилотной фазе, помимо двух российских АЭС — Смоленской и Ростовской, согласились



Партнерская проверка Всемирной ассоциации операторов атомных станций на Смоленской АЭС, 2021 год

участвовать также Армянская АЭС, АЭС «Ловииса» (Финляндия) и АЭС «Темелин» (Чехия).

На всех станциях углубленный мониторинг уже проводился. С 2023 года к ним присоединяются АЭС так называемой первой волны: Курская и Ленинградская, «Куданкулам» (Индия) и «Тяньвань» (Китай). Их деятельность проверяют по 56 показателям для выявления важных вопросов безопасности, надежности и совершенствования деятельности. С 2024 года к процессу подключатся все остальные станции Московского центра ВАО АЭС, и начнется полномасштабная работа всех участников в формате проекта КС.

«Целью курса на совершенство является повышение качества работы атомных станций, — отметил заместитель главного инженера по безопасности и надежности Курской АЭС Денис Перегуда. — Поэтому каждое мероприятие в его рамках — еще один шаг в данном направлении. Улучшенный мониторинг помогает более детально проанализировать работу АЭС, оценить состояние ключевых областей, непосредственно влияющих на ядерную безопасность. Овладение им обеспечит разработку более результативных мероприятий, выполнение которых повысит безопасность и надежность эксплуатации».

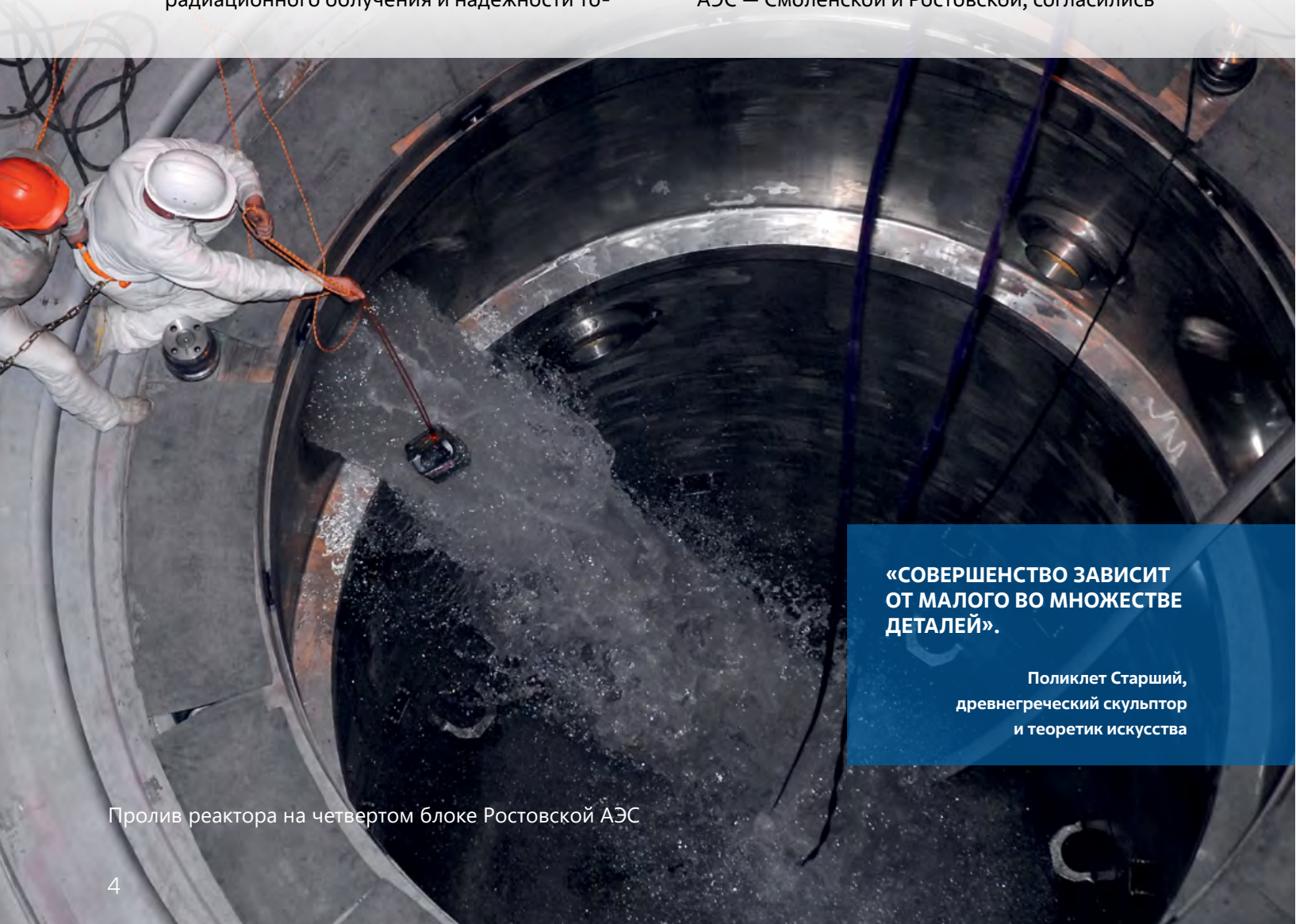
Следующее направление — функциональная поддержка, будут разработаны рекомендации по реформированию существующей организационной структуры ВАО АЭС с целью обеспечения высококвалифицированными экспертами и ресурсами для выполнения этих работ.

ПЛЮС КОММУНИКАЦИИ

По словам руководителя программы по коммуникациям Московского центра ВАО АЭС Татьяны Чудаковой, сегодня необходима активная реализация концепции «Единая ВАО АЭС» при усилении всесторонней информационной поддержки с отладкой горизонтальных связей в организации. Коммуникации как самостоятельное направление работы и обособленная программа существуют в ВАО АЭС с 2013 года. Профессиональные специалисты есть в каждом региональном центре.

В планах ВАО АЭС было создать единую общемировую сеть коммунитаторов. В 2020—2021 годах из-за пандемии общение сузилось до формата видеоконференций. Но цель, по словам Татьяны Чудаковой, остается прежней — объединить коммунитаторов от АЭС всего мира в платформу для обмена положительными практиками. Хорошо отлаженные связи помогают передаче наработанного международного опыта и получению обратной связи в рамках принятого КС.

Коммунитаторам важно не просто формально донести информацию о существующем курсе и способах достижения целей. Об этом сотрудники уже знают. Нужно заинтересовать, вызвать искреннее участие и желание сделать свою работу эффективнее, «включить» понимание, что это действительно важно и требует внимания каждого. Курс на совершенство, по сути, должен стать повседневным инструментом, который автоматически включается в сознание руководителей и специалистов и помогает им повышать качество работы.



«СОВЕРШЕНСТВО ЗАВИСИТ ОТ МАЛОГО ВО МНОЖЕСТВЕ ДЕТАЛЕЙ».

Поликлет Старший,
древнегреческий скульптор
и теоретик искусства

Пролив реактора на четвертом блоке Ростовской АЭС

НА СТАНЦИЯХ СОШЛИСЬ ЦИФРЫ

Преимущества информационной системы поддержки эксплуатации АЭС

Технологии цифровизации в «Росэнергоатоме» успешно внедряют несколько последних лет. В феврале 2023 года состоится очередное важное событие — в опытно-промышленную эксплуатацию на пяти станциях (Балаковской, Белоярской, Кольской, Ростовской, Смоленской) запустят информационную систему поддержки эксплуатации АЭС. Предполагается, что в дальнейшем она будет тиражирована не только на российские, но и на зарубежные атомные станции отечественного дизайна.

В МАСШТАБАХ КОНЦЕРНА

На сегодняшний день этот проект является ключевым и самым масштабным в программе цифровизации концерна. Информационная система поддержки эксплуатации (ИС ПЭ) АЭС представляет собой единую платформу, которая объединяет несколько процессов: оперативной эксплуатации, технического обслуживания и ремонта, инженерной поддержки, управления ресурсами и документацией.

Достоинство системы в том, что она позволяет осуществлять сбор данных о различных объектах, обеспечивая поддержку эксплуатации АЭС, используя цифровую систему контроля производства. Применение ИС ПЭ дает возможность оптимизировать на станции производственные процессы, освободить работников от рутинных функций, сократить время на согласование ремонтной и оперативной документации.

«При создании системы был использован опыт и лучшие практики всех АЭС в области процессов эксплуатации, управления ремонтами, ресурсами и документацией. Нам важно было уйти от исторически обособленного существования опыта и наработок станций и прийти к единым стандартам и подходам», — комментирует руководитель проектного офиса по внедрению цифровых решений при эксплуатации АЭС концерна «Росэнергоатом» Виктор Царану.

В качестве исполнителей работ по проекту выступили компании «Консист-ОС», «Интерпроком» и «ИБС Экспертиза».

КАК УСТРОЕНА СИСТЕМА

Условно проект по разработке системы можно разделить на три основные части. Первая — формирование базы данных оборудования и нормативно-справочной документации. Вторая — подготовка инструментов поддержки эксплуатации, технического обслуживания и ремонта и ряда других. Третья — оснащение станций новым оборудованием: мобильными планшетами, информационными киосками и лазерными гравировщиками.

База данных оборудования и технологических мест АЭС является фундаментом ИС ПЭ станций, без нее система не сможет работать, ей просто нечего будет обслуживать. Базу сформировали на основе сведений, которые получили из локальных информационных систем предприятий, а затем оцифровали.

КАК ОНА РАБОТАЕТ

Теперь в рамках процессов поддержки эксплуатации ежемесячные и годовые графики работ для оперативного персонала будут готовиться

и согласовываться непосредственно в системе. Там же будет собираться и храниться информация по отпускам персонала, по поддержанию квалификации и обучению сотрудников в учебно-тренировочных центрах путем интеграции с ИС ИППК (информационная подсистема поддержки квалификации по охране труда, правилам эксплуатации, ремонта и безопасности на базе SAP HCM — софта для управления человеческим капиталом). Согласование графиков осуществляется в системе с помощью простой электронной подписи.

Все события, произошедшие за смену оперативного персонала (включая процесс приема-сдачи, ведение состава смены и т. д.), фиксируются в системе в электронном оперативном журнале (ЭПЖ). При необходимости данные можно распечатать. Доступ к ЭПЖ можно получить с любого рабочего места, включая информационные киоски, которые являются автоматизированными рабочими местами в пылевлагозащищенном и антивандальном исполнении, со встроенным принтером и другими необходимыми элементами. Опыт использования таких терминалов уже есть на Калининской и Кольской АЭС, и они, по словам специалистов, хорошо себя зарекомендовали.

Прием сдачи смены также ведется в системе и отражается в ЭПЖ. Это позволит сократить время протекания процесса и снизит вероятность возникновения ошибки. Непосредственно в ИС ПЭ станций ведутся и бланки переключений, а также формируются графики и маршруты обходов для оперативного персонала, который станет работать с ними при помощи мобильных планшетов.

Например, совершая обход по заданному маршруту, с таким планшетом можно будет подойти к оборудованию, считать определенную метку (графический код или RFID) и на экране увидеть параметры, которые необходимо проверить. Введенные данные сохранятся на планшете, у работника появится возможность сделать фотографии и записать текст. Эта информация поступит в ИС ПЭ станций как результат проведенного обхода, по ней можно будет записать дефект. Также это можно будет сделать через информационный киоск.

Помимо этого, в рамках проведения технического обслуживания в системе можно сформировать план на основе сведений технологических карт, которые содержат правила проведения ремонта оборудования, его условия и сроки. Таким образом, ИС ПЭ станций может проинформировать о необходимости проведения ремонта из-за наступления планового срока или изменения параметров оборудования.

Теперь процесс организации работ по нарядам и распоряжениям будет осуществляться полностью в системе. После того как наряд оформлен, согласован и выдан, он автоматически регистри-

руется в ИС ПЭ. Внесение корректировок, а также оформление допуска и перерыва в работе можно выполнить в информационном киоске. Например, сотрудник пришел на рабочее место, а допускающий говорит, что в наряд необходимо внести корректировки. Сотруднику уже не нужно возвращаться обратно: он подходит к информационному киоску, вносит правки, отправляет наряд на электронное согласование, руководители визируют его с помощью простой электронной подписи, затем работник распечатывает его и получает допуск.

Также с помощью считывателя графических кодов в ИС ПЭ станций заносится количество инструментов, которое было выдано для проведения ремонтных работ. Такие метки наносятся на инструменты с помощью лазерной гравировки.

КТО ЯВЛЯЕТСЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ

В системе будет работать практически весь эксплуатационный персонал, который занимается проведением обходов, контролем за состоянием оборудования, делает записи о дефектах и их устранении, ведет базы данных и т. д. Среди ремонтников пользователями станут специалисты от уровня мастеров и выше. С помощью системы они смогут формировать годовые графики ремонтов оборудования, вводить работников в наряды, осуществлять оперативное и перспективное планирование, готовить акты выполненных работ и т. д.

Помимо сотрудников АЭС, в ИС ПЭ станций будут работать и подрядные организации, в том числе специалисты «Атомэнергоремонта». Следует также отметить, что система интегрирована с централизованными и локальными информационными системами «Росэнергоатома», влияющими на производственные процессы эксплуатации АЭС (АС ИДК, АСУ ТД, ИС «БД ОЭСН» и многими другими).

НА НАЧАЛЬНОМ ЭТАПЕ

В ноябре прошлого года были завершены приемо-сдаточные испытания ИС ПЭ станций в части функционала и интеграции со смежными системами. Испытания проводились в режиме видеоконференции при непосредственном участии членов комиссии, в которую входили сотрудники станций и центрального аппарата «Росэнергоатома». Затем сформировали протоколы, в которых зафиксировали все замечания, определили их критичность и сроки исполнения, провели итоговую демонстрацию системы для руководства проекта и концерна.

«Мы старались задействовать в приемо-сдаточных испытаниях как можно больше экспертов и ключевых пользователей будущей системы от АЭС, «Атомэнергоремонта», ВНИИАЭС, «Консист-ОС» и центрального аппарата, включая руко-

водство концерна, — рассказывает Виктор Царану. — В ходе испытаний специалисты проверили работоспособность системы и убедились, что она соответствует всем функциональным требованиям. В том числе мы протестировали согласование документов при помощи электронной цифровой подписи, использование планшетов при проведении обходов, а также работу информационных киосков».

«При создании системы был использован опыт и лучшие практики всех АЭС в области процессов эксплуатации, управления ремонтами, ресурсами и документацией»

В конце 2022 года на станциях первой очереди, в учебно-тренировочных подразделениях завершилось очное обучение более 500 ключевых пользователей и администраторов, которые должны передать полученные знания конечным пользователям системы. В феврале 2023 года ИС ПЭ будет введена в опытно-промышленную эксплуатацию на Балаковской, Белоярской, Кольской, Смоленской и Ростовской атомных станциях. Затем начнется промышленная эксплуатация системы. Следующим шагом станет тиражирование ИС ПЭ на Калининскую, Курскую, Ленинградскую, Нововоронежскую АЭС, а также на ПАТЭС.

ПЕРСПЕКТИВЫ ОТКРЫВАЮТСЯ

Проект, о котором идет речь, является важной частью «Шаблона эксплуатации АЭС» — интегрированного комплекса цифровых платформ, инструментов и накопленных фундаментальных знаний отрасли, обеспечивающих оптимальное функционирование процессов на АЭС начиная с проектирования объекта до его вывода из эксплуатации. По словам заместителя генерального директора — директора по экономике и финансам «Росэнергоатома» Сергея Мигалина, проект планируют внедрить на всех российских станциях, а в перспективе предложить в качестве нового продукта для зарубежных АЭС, возводимых «Росатомом» по схеме BOO (Build-Own-Operate, строю — владею — эксплуатирую), а также для других сложных промышленных объектов.

«В целом внедрение таких масштабных цифровых систем и их интеграция в единый «Шаблон эксплуатации» помогут нам в течение ближайших пяти лет стать глобальным центром компетенций и технического консалтинга для всех компаний, эксплуатирующих АЭС российского дизайна», — уверен генеральный директор концерна «Росэнергоатом» Андрей Петров.

РЕВОЛЮЦИЯ НА СКЛАДЕ

Как технологии Индустрии 4.0 ускоряют процессы в отрасли и на станциях

В мае 2018 года президент страны провозгласил цифровую трансформацию одной из пяти национальных целей, обязав все госкорпорации обеспечить ее реализацию. Единая экосистема электронного учета продукции — часть этой задачи.

В «Росатоме» проект по цифровизации материальных потоков с применением технологий маркировки стартовал в октябре 2020 года. Сейчас в него включены 122 предприятия. Электроэнергетический дивизион лидирует — к проекту присоединились 23 его организации, в том числе все 11 атомных станций, четыре филиала, центральный аппарат и семь дочерних обществ.



ПЕРЕОСМЫСЛЕНИЕ ПРОЦЕССОВ

По планам правительства, к 2024 году единая национальная система цифровой маркировки должна охватить все отрасли экономики. Ее внедрение позволит перейти на безбумажные технологии в учете материальных запасов, сократить ручной ввод документов в учетные системы и, главное, повысить прозрачность и эффективность движения материальных потоков во всех отраслях, в том числе в атомной.

Под требования проекта в госкорпорации дорабатывают целевые информационные системы класса ERP. Это позволит создать единое цифровое пространство, которое объединит производственный процесс с системами планирования и учета.

«В перспективе мы должны перевести в цифру информацию обо всем: от бумаги до принтера, от гайки до корпуса реактора, — говорит заказчик проекта, главный бухгалтер «Росатома» Виктория Андриенко. — Цифровизация — это в первую очередь отказ от бумаги, исключение двойного ввода информации. Мы ускоряем процессы при работе с материальными потоками, снижаем нагрузку на персонал, повышаем скорость обработки операций, работаем с государственной маркировкой и получаем другие бонусы в рамках повышения эффективности внутренних процессов. Необходимо понять и принять, что цифровизация — это не просто автоматизация текущих процессов, это их переосмысление».

СЛЕЖЕНИЕ ЗА ДВИЖЕНИЕМ

В Единую отраслевую систему цифровой прослеживаемости — ЕОС-Прослеживаемость — стекаются данные о передвижении всех материалов, инструментов и оборудования от поступления в отрасль до выбытия. Смысловая добавка «цифровая» дает представление о методе получения информации об объекте на всех стадиях его жизненного цикла — с помощью электронного обмена данными не только на отдельном предприятии, но и в периметре всей атомной отрасли.

Всем материальным ресурсам, которые участвуют в производственном и управленческом процессах, — материалам, инструментам, оборудованию, — с помощью маркировки присваивается уникальный контрольный (идентификационный) знак — электронная метка. С ее помощью можно легко отследить все передвижения материальных потоков на протяжении долгого времени и расстояния.

Для этого применяют различные современные технологии. Производители для маркировки обычно используют одномерный или линейный штрихкод с вертикальными полосами. В «Росатоме» выполняют маркировку тремя способами. Первый — двухмерный штрихкод DataMatrix с различными вариантами исполнения (наклейка этикетки, печать на маркировочной бирке с последующим креплением, лазерная гравировка), который считывается 2D-сканером.



За ярлыками и накладными порой не видно было самого продукта

Теперь по штрихкодам легко считывается вся информация о продукции

Второй — уникальный человекочитаемый код (часть цифрового кода DataMatrix), который также наносят ударным способом, с помощью гравировки или печати на маркировочной бирке. И третий — RFID-метка, миниатюрное запоминающее устройство из микрочипа, который хранит информацию об уникальном коде, и антенны для передачи и получения данных. RFID-метка прикрепляется непосредственно на объект или на специальную бирку.

УДОБСТВО И ЭКОНОМИЯ

При приемке товара или оборудования от поставщика сотрудник, осуществляющий приемку (на АЭС это управление производственно-технологической комплектации), распечатывает и наклеивает этикетки с кодами маркировки на каждый объект учета. Если при поступлении он уже маркирован кодом «Честный знак» (национальная система маркировки и прослеживания продукции, гарантирующая подлинность и качество товара), наклейка этикеток не требуется.

По коду маркировки фиксируется вся логистическая цепь перемещения предмета: приемка, перемещения на складе и между складами, между предприятиями, передача в производство (эксплуатацию), вплоть до списания или до отгрузки (реализации) готовой продукции.

Штрихкод сканируется при всех логистических операциях, которые фиксируются при помощи

терминала сбора данных в системе управления терминалами. Документы приемки, выдачи и инвентаризации формируются в системе ERP автоматически по информации, полученной с терминала сбора данных. Это позволяет в любой момент проверить текущее местонахождение конкретного объекта учета и историю его перемещений в рамках отрасли.

В «РОСЭНЕРГОАТОМЕ» ГОТОВЫ ИДТИ ДАЛЬШЕ

Руководитель проекта в электроэнергетическом дивизионе, глава аппарата генерального директора концерна Светлана Дубровина перечисляет этапы внедрения проекта.

«Вначале мы обкатали систему прослеживаемости на пилотных складах Балаковской и Ростовской станций, по три склада на каждой АЭС. В августе 2022 года ввели ее в промышленную эксплуатацию в рамках концерна. Сейчас идет этап тиражирования в дивизионе, — рассказывает она. — Предстоит работа в тысячах помещений: более 330 складов, около 40 открытых площадок хранения, помещения более 140 цеховых подразделений и так далее. Чтобы достичь цели, нужно реализовать прослеживаемость полного цикла движения сотен тысяч единиц оборудования, средств оснащения и других товарно-материальных ценностей (ТМЦ). Поэтому задачи по оптимизации движения материальных потоков стоят не только перед складами, но и перед производственными цехами, так

как прослеживаемость должна покрывать все процессы: приемку, размещение, перемещение, проведение инвентаризации, выдачу в цех (подразделение), движение по цеховым местам хранения, списание использованных материалов при ремонтах. Вот почему, отработав пилотные площадки со складами, мы добавили в проект пилотные цеха».

Председатель управляющего совета проекта в электроэнергетическом дивизионе, заместитель генерального директора по производству и эксплуатации АЭС Андрей Дементьев отмечает, что через единую кодировку возможно обогатить данные производственных систем дивизиона, например, Информационная система поддержки эксплуатации (ИС ПЭ АЭС) — один из ключевых компонентов Цифрового шаблона эксплуатации АЭС.

«Использование единой маркировки поможет нам выстроить общую структуру управления сквозными процессами эксплуатации для идентификации оборудования АЭС. Это исключит двойные трудозатраты, создаст единую цифровую логистическую цепочку и процесс движения материальных потоков внутри предприятия и дивизиона и, самое главное, обеспечит цифровую систему контроля производства», — говорит Андрей Дементьев.

Особое значение маркировка имеет для учета и контроля за оборотом инструментов и оснастки в зонах производства работ со вскрытием оборудования, а также для учета инструментов и ключей при проведении ремонтов. Всем ремонтникам известно, что любой забытый внутри вскрытого

оборудования инструмент может повлечь за собой неплановые остановки и простои энергоблока, а как следствие — невыполнение плана по выработке.

Сейчас команды «Росэнергоатома», «Гринатома» и компании «Консист-ОС» ведут совместное обследование дополнительного функционального объема и развития системы цифровой прослеживаемости.

На Ростовской АЭС, в частности, выполняется передача потоков из системы управления терминалами в систему управления автоматизированным складом № 2: необходимо настроить сигналы о вывозе (возврате) ячеек хранения, а также передачу информации о местах хранения, о поступлении (выдаче) ТМЦ.

В доработке находятся также вопросы управления и логистики на складе: управление централизованным заводом ТМЦ, формирование электронных заявок на транспортировку и оформление разрешения на вывоз, оптимизация системы хранения, анализ загруженности площадей складов, построение оптимального маршрута обхода при операциях отбора или инвентаризации и других подобных фишек.

Еще один важный вектор развития ЕОС-Прослеживаемости — выполнение требований безопасности и охраны труда: учет выдачи спецодежды и средств индивидуальной защиты, теперь уже с применением технологий маркировки и цифровых платформенных решений.



Так выглядел лист передвижения товара раньше

Теперь вся информация хранится в единой системе «Прослеживаемость»



По коду маркировки фиксируется вся логистическая цепь перемещения материальных ценностей

МОЛОДО-ЗОЛОТО

Победители конкурса «Энергия молодых» — о лидерских качествах

Конкурс «Энергия молодых» в очередной раз определил самых талантливых и активных специалистов концерна. Для участия в нем 22 организации «Росэнергоатома» подали 380 заявок. «Лидером в развитии молодежи», номинации для руководителей, признан Константин Руденко, начальник отдела ядерной безопасности и надежности Кольской АЭС. А вот победа в двух других номинациях — «Восходящая звезда» и «Молодой лидер» — досталась представителям Калининской АЭС Дарье Беспалько и Максиму Бычкову. «Энергичные люди» зарядились энергией от восходящих лидеров.

Текст: Нина Булычева
Фото: Дмитрий Ермаков

«САМЫМ СЛОЖНЫМ ОКАЗАЛОСЬ ХВАЛИТЬ СЕБЯ»

Инженер по ремонту и наладке электроэнергетического оборудования Дарья Беспалько — потомственный энергетик, пошла по стопам деда и мамы. Повезло ей и с учителями: и в школе, и на станции. Слово победительнице в номинации «Восходящая звезда».

О ФИЗИКЕ И ВЫБОРЕ ПРОФЕССИИ

В школе моим классным руководителем была учитель физики, на ее уроках я влюбилась в этот предмет. После того как мою работу на олимпиаде по физике признали успешной, меня приняли вне конкурса в университет на специальность, которую считала и считаю до сих пор самой сложной и интересной, — «релейная защита и автоматизация энергосистем». Знаю, что сегодня не слишком много школьников увлекаются физикой, хотя она — основа нашей жизни, с ее помощью можно объяснить практически все явления вокруг нас, во многом разобраться и узнать много нового.

Я выбрала свою специальность потому, что она многогранная, требует постоянной концентрации, от нее зависит надежность и устойчивость параллельной работы энергосистемы. Если работа в других организациях предполагает больше теории, то в нашей — больше практики, мы работаем с оборудованием, а оно на станции разного назначения и от разных производителей.

О КАРЬЕРНОМ РОСТЕ

Цель, которую ставлю перед собой, — развитие и самосовершенствование, и она, безусловно, должна подкрепляться карьерным ростом. Пока вижу себя исключительно в структуре «Росатома». А вот по поводу должности в моем случае говорить сложно: у нас в цехе на руководящих постах по традиции мужчины. Считается, что они более стрессоустойчивые и мобильные, их можно легче выдернуть из дома, например, ночью, в экстренной ситуации. Может, и так, но в любом случае менять специальность не собираюсь. И свою станцию — тоже.

Коллектив Калининской АЭС замечательный, здесь высококлассные специалисты различного профиля, общение с которыми мотивирует. В этом смысле для меня пример Алексей Питев, который был у нас ведущим инженером, а сейчас — заместитель начальника цеха. Для всего коллектива он не просто пример карьерного роста, а безусловный авторитет, при этом человек продолжает расти и развиваться.

ОБ ОТБОРЕ ФИНАЛИСТОВ

На Калининской АЭС я работаю пять лет. За это время стал более осознанным подход к безопасности. Раньше многое воспринималось как некая палочная система, сейчас произошел поворот к осознанному поведению персонала. Мне нравится, что руководство мотивирует

и поощряет сотрудников участвовать в различных мероприятиях, направленных на повышение культуры безопасности. Сама я в последние три года активно участвую в Международном чемпионате высокотехнологичных профессий «Хайтек», причем уже в качестве эксперта.

В конкурсе «Энергия молодых» мне хотелось принять участие еще в 2021 году, но тогда попасть на дивизиональный этап не получилось. И вот спустя год я дошла до финала с багажом побед на всех этапах чемпионатов, включая первое место в «Хайтеке». На основании личных достижений происходил отбор финалистов станционного этапа конкурса. Надо было представить свои доклады и презентации жюри, в составе которого руководители АЭС. Победители выступали с самопрезентацией, где могли продемонстрировать свое ораторское искусство. Наконец, в финале конкурса нужно было ответить на вопросы конкурсной комиссии, которую возглавлял генеральный директор «Росэнергоатома» Андрей Петров.

О САМОПРЕЗЕНТАЦИИ И ПРЕДЧУВСТВИИ ПОБЕДЫ

Проводить самопрезентации и записывать к ним видео для меня не составило труда: сказался опыт общения с аудиторией на других чемпионатах. То есть публичная составляющая не была для меня проблемой. А самым сложным оказалось... хвалить себя. Ну, не люблю я хвастаться своими заслугами. Я даже половину их забыла, но мне напомнили: почему об этом не сказала, почему про то забыла.

Предчувствие успеха было сразу после завершения последнего этапа, когда выступили все финалисты, но осознание победы пришло только после оглашения итогового протокола. Родовались все: мои родные, коллеги по цеху, мой руководитель. Но больше всех, конечно, мой муж Николай. Он знает, что такое соревнование, сам в прошлом году в «Росатоме» стал победителем конкурса на лучший научно-технический доклад. Тогда я за него переживала, теперь он за меня.

Звание «Молодой лидер» ко многому обязывает. Думаю, теперь могу заявить себя на этот же конкурс в номинации «Лидер в развитии молодежи», а для этого нужно поставить перед собой цель стать эффективным руководителем. В последние годы у нас на станции появилось много новых молодых специалистов, так что есть с кем поработать. И если выдвинут на отраслевую программу «Человек года «Росатома», попробую претендовать на победу в номинации «Наставник года». Надо работать, дальше расти, бороться и побеждать. Силы для этого есть.



«ПОКА ДАЮТ РАСТИ — БУДУ РАСТИ»

Максим Бычков, машинист-обходчик по турбинному оборудованию 8-го разряда турбинного цеха № 1, познакомился с атомной энергетикой на старших курсах колледжа — во время производственной практики он попал на Смоленскую АЭС. После чего захотел работать на АЭС. Но мечта сбылась только через несколько лет, и не на Смоленской, а на Калининской станции. Слово победителю в номинации «Молодой лидер».

О СТАБИЛЬНОСТИ И ПРЕСТИЖЕ

Мой путь в атомную отрасль не был простым. Родился я в Иванове, который славится текстильной промышленностью. Но престижной, по мнению моей мамы, была учеба не по этому профилю,

а в Ивановском государственном энергетическом университете. Перед тем как стать его студентом, я окончил машиностроительный колледж, отслужил в армии и только после этого снова сел за парту.

В детстве мечтал стать летчиком, но сейчас не жалею, что эта мечта не сбылась. Когда ты работаешь на блочном щите управления, ощущение такое, будто летишь на каком-то космическом корабле и им управляешь. У тех, кто там работает, даже униформа почти такая, как у летчиков.

Главный плюс моей профессии — стабильность. В первую очередь речь, конечно, о зарплате, но не только о ней. «Росатом» — предприятие, за которое надо держаться, особенно в нынешнее беспокойное время. Про нашу отрасль я, например, никогда не слышал, что в ней массовые сокращения, а у нас в Иванове на фабриках такое нередко случалось.

Помимо стабильности и престижа всей компании в целом, я бы отметил еще возможность работать и расти не только на российских, но и на зарубежных площадках. Поработать за рубежом мечтают многие молодые, и «Росатом» реально предоставляет такую возможность. Некоторые мои друзья и коллеги уехали работать в Египет, в Турцию. Возможность поучаствовать за границей в пуске, монтаже и наладке энергоблоков станции я рассматриваю как полезный опыт. И как вариант карьерного роста.

О РАБОТЕ И УЧЕБЕ

В моих ближайших планах стать ведущим инженером по управлению турбиной. Надеюсь, что и на этом не остановлюсь. Как не останавливаюсь на протяжении своей жизни и с учебой. Сейчас, к примеру, заочно учусь в магистратуре. Осталось всего две сессии — и диплом. Совмещать с работой несложно, все лекции, учебные материалы получаю в электронном виде, сессии — всего два раза в год, и отпускают на них без проблем.

А вот конечная цель моей карьеры пока не в зоне видимости. На этом пути никаких ограничений себе не ставлю. Например, насколько знаю, наш генеральный директор Андрей Петров вообще начинал трудовой путь обходчиком. А учился тоже в Ивановском энергетическом, причем на моей кафедре — «Тепловые электрические станции». Будем равняться на лучших. Думаю так: пока дают расти — буду расти, пока могу идти — буду идти. Нет такого, что я хочу сесть на теплое местечко ведущего инженера и ждать выхода на пенсию. Нет, мне хочется реализоваться как специалисту и делать что-то важное для своего предприятия.

О НАСТАВНИКАХ И ЗУБРАХ

С коллективом мне повезло. В нашем цехе сохранилась «старая школа». Все очень ответственно относятся к обучению и подготовке персонала. Атмосфера, как и в целом на станции, доброжелательная, деловая, здесь умеют работать с людьми и ценят кадры.

Когда я только пришел на предприятие, наставником мне назначили Александра Аракчеева — старожилу, настоящего зубра. Еще один мой учитель — старший машинист Василий Шукшин. В прошлом месяце, 22 декабря, как раз в День энергетика, он довел меня до должности старшего машиниста.

Еще хотел бы выделить двух начальников смен, от которых я многое взял, — Дмитрия Кирсанова и Дмитрия Потапова.

Мне кажется, тот успех, которого я добился на конкурсе, в первую очередь, их заслуга. Всем известно: в турбинном цехе растят руководителей. Сейчас на Калининской АЭС немало заместителей

директора — выходцев из нашего цеха. Будем так держать и дальше.

О ТОМ, КАК СПРАВИТЬСЯ С ВОЛНЕНИЕМ

Когда на своей рабочей почте я увидел информацию о конкурсе, подумал: почему бы и нет? На работе меня поддержали. На всех этапах помогала моя девушка. Мария работает вместе со мной, она — инженер-технолог, специалист по охране труда. Помогала делать презентацию, давала дельные советы, гладила мне костюм для выступления и была моим главным болельщиком.

На первом этапе участники заполняли анкеты, включая туда свои достижения, каждое из которых нужно было подтвердить. Но я победил в станционном конкурсе по охране труда, поучаствовал в молодежном ядерном форуме, это принесло определенные баллы и помогло мне войти в тройку финалистов. А дальше было самое волнительное для меня — защита перед директором нашей станции. Я опаздывал, пришел всего за пару минут до начала, а мне первым выступать. Едва успел отдышаться, разволновался, стал буквально проглатывать слова. А помогло то, что у меня было больше технических успехов, в отличие от моих соперников, которые могли похвастать в основном социальными достижениями. Как мне потом сказали, в этом конкурсе больше ценится все-таки вклад в производство, в технику, мы же все здесь в первую очередь инженеры.

В итоге я оказался в числе финалистов, председателем комиссии был генеральный директор концерна Андрей Петров. Конечно, я волновался, боялся сказать лишнее: все-таки не каждый день разговариваешь с человеком такого уровня! К счастью, обошлось.

О СОРЕВНОВАНИЯХ, КОТОРЫЕ ВПЕРЕДИ

Планов на этот год у меня громадьё. Во-первых, хочу снова принять участие в конкурсе, но уже в другой номинации — «Молодой лидер», а для этого необходимо подкопнуть профессиональных и личных достижений. И поехать на финал конкурса по охране труда среди работников концерна, поскольку на уровне станции я уже победил. Скажу так: вот я поучаствовал в конкурсе по охране труда, многое стал понимать, во многом разбираться. Теперь буду дальше готовиться и поеду побеждать.

Еще запланированы конкурсы по охране труда, по пожарной безопасности, конкурс «Лучший по профессии». И очень хочется поучаствовать в конкурсе научно-технических сообщений. Думаю, работа для диплома, над которым начал трудиться в магистратуре, получится неплохой, так что шансы есть.

В ВОДУ ПОГЛЯДЕЛИ

Цифровой ПСР-проект Калининской АЭС признан одним из лучших в отрасли

Команда специалистов химического цеха и отдела развития ПСР Калининской АЭС разработала цифровую систему контроля водно-химического режима на энергоблоках. Теперь на лабораторные работы уходит в два раза меньше времени, число ошибок персонала минимизировано, а экономия составит около 3 млн рублей ежегодно. Проект назван в числе лучших по созданию цифрового ПСР-образца на уровне отрасли.

БАРЬЕР БЕЗОПАСНОСТИ

Водно-химическая лаборатория (ВХЛ) — подразделение химического цеха Калининской АЭС. Она обеспечивает диагностику и управление водно-химическим режимом на энергоблоках. Сотрудники лаборатории собирают данные о параметрах воды в основных и вспомогательных системах станции. Водную среду энергоблока можно сравнить с кровеносной системой человека: по результатам анализа сразу видно, есть ли отклонения в организме и какие именно.

«Своевременное получение объективной информации о состоянии водно-химического режима позволяет оперативно принять меры и не допустить нарушений технологического режима, если контролируемые показатели отклоняются от нормы. Это позволяет предотвратить развитие ситуаций, снижающих экономичность и надежность работы оборудования. Таким образом обеспечивается один из физических барьеров безопасности», — поясняет специфику и роль ВХЛ в работе атомной станции начальник химического цеха Калининской АЭС Алексей Цицер.

ВИДИМ ЦЕЛЬ

«Мы поставили себе цель исключить риск ухудшения водно-химического режима теплоносителей первого и второго контуров энергоблока», — рассказывает ведущий инженер-технолог ВХЛ Елена Никулина. По сути, речь идет о сведении к нулю ошибок персонала. Контроль водно-химического режима обеспечивают более 280 сотрудников: одни собирают и выполняют анализы, другие их обрабатывают, третьи на основании полученных результатов принимают решения. Случайная погрешность в работе любого из специалистов может привести к неплановым остановам из-за повреждения различных узлов тепломеханического оборудования, а это простои, недопроизводство электроэнергии.

Инженер-технолог Анна Швец перечисляет три главные задачи, которые были поставлены перед разработчиками цифровой системы. Во-первых, сократить в два раза длительность процесса контроля параметров водно-химического режима с 285 минут до 136. Во-вторых, исключить риск использования реактивов с истекшим сроком годности. В-третьих, обеспечить цифровую трансформацию всего процесса контроля качества и управления лабораторными работами. В итоге внедрения системы удалось даже превзойти намеченные количественные показатели — сократили процесс до 132 минут. «Без цифровой трансформации нам бы не удалось получить такой результат», — уверена Анна Швец.

БЕРИМ В СЕБЯ

«Стали цифровыми 67 лабораторных журналов», — рассказывает ведущий инженер отдела развития ПСР Наталья Губина. — Фактически мы создали безбумажный офис». Кроме того, в систему внедрили модуль «Справочники», в котором находится исходная база данных об объектах контроля, методиках анализа, точках отбора проб, контрольных и нормативных параметрах водно-химического режима.

«Многие операции перевели в электронный формат, — продолжает ведущий инженер-технолог ВХЛ Людмила Исаева. — Например, автоматизировали жизненный цикл обращения с реактивами: получение оперативной информации о дате изготовления, сроке годности, дате окончания срока годности реактивов и их перемещении. Еще мы внедрили процедуру подачи электронной заявки на выдачу реактива и автоматизированный учет расхода реактивов».

Теперь в лаборатории мониторинг количества анализов, выполненных за смену, ведется в электронной форме, а вычисления результатов проводятся с помощью математических методов обработки данных. Еще один модуль системы позволяет автоматически формировать протоколы входного контроля реагентов и отслеживать статистику по каждой позиции.

НЕ ВИДИМ ПРЕПЯТСТВИЙ

По словам инженера-лаборанта Екатерины Яшихиной, система контроля водно-химического режима позволяет формировать протокол входного контроля реагентов с описанием всех необходимых параметров: номера партии, производителя, результатов анализа, условий отбора проб, используемых средств измерений. Благодаря электронным журналам инженеры со своего рабочего места могут оперативно контролировать все параметры и необходимые условия водной среды первого и второго контуров.

В новой системе можно сформировать годовые графики внутрилабораторного контроля качества результатов измерений и посмотреть динамику. Программа автоматически рассчитывает среднее значение, сравнивает результат контроля с нормативом и выдает заключение с цветовой индикацией результата: синее — удовлетворительно, красное — неудовлетворительно. Инженеры-лаборанты особо выделяют возможность отслеживать потребность в закупке реактивов и материалов, вести учет вспомогательного и измерительного оборудования и как результат — контролировать количество запасов. Система сама регистрирует и анализирует различные отклонения параметров. По результатам инженеры оперативно проводят корректирующие действия.

Оценивая эффективность проделанной работы, начальник отдела развития ПСР Максим Соловьев оценил потенциальный экономический эффект только для химцеха в 3 млн рублей ежегодно. По его мнению, подтвержденный уровень зрелости системы контроля водно-химического режима Калининской АЭС позволяет тиражировать подобные решения не только на АЭС, но и на других энергетических объектах.



ИЗ ВАРЯГ В ДЕСНОГОРСК

Прошлое, настоящее и будущее Смоленской АЭС

Смоленскую станцию построили на земле с богатой историей. Когда-то в этих местах жили племена кривичей, позже укрывались монахи, из-за чего местность называли «Русской Палестиной», совсем рядом, через село Даниловичи и деревню Зимницы, проходил один из путей «из варяг в греки». Сегодня атомная станция, которая в декабре отметила 40-летие пуска первого энергоблока, проходит путь «из РМБК в ВВЭР».

Текст: Арина Глебова
Фото: Виктор Давыдов

АНДРЕЙ ПЕТРОВ,
генеральный директор концерна «Росэнергоатом»

– Четыре десятилетия назад пуск первого энергоблока открыл эпоху использования мирного атома на Смоленской земле. С началом освоения мощностей АЭС была не только решена задача государственной важности, но и заложены традиции добросовестного, ответственного, высокопрофессионального отношения к делу, которыми с полным правом гордится коллектив. Сегодня эти традиции наряду с перспективными высокими технологиями, активным применением инструментария Производственной системы «Росатома» обеспечивают успешную эксплуатацию энергетического объекта мирового уровня. Неслучайно многие нынешние руководители и ведущие специалисты атомных предприятий России прошли через профессиональную школу Смоленской АЭС.

Подробнее о выпускниках Смоленской АЭС читайте на стр. 46

В 40 ЛЕТ ЖИЗНЬ ТОЛЬКО НАЧИНАЕТСЯ

За четыре десятилетия «трудовой стаж» трех энергоблоков станции составил почти 750 млрд кВт·ч, а сама она не раз признавалась одной из самых надежных и безопасных в стране. Впереди у юбилера новые дела, на смену реакторам РБМК идут ВВЭР-ТОИ. Они отличаются повышенной мощностью (1250 МВт) и улучшенными системами безопасности. В прошлом году на площадке, в шести километрах от действующей станции, начались инженерно-геологические изыскания под два новых энергоблока.

Проектный срок эксплуатации трех действующих — 30 лет, но они работают и сегодня. В 2007 году стартовала их масштабная модернизация. Техническое перевооружение коснулось всего: главных циркуляционных насосов, блочного щита управления (БЩУ), трубопроводов, технического водоснабжения и энергоснабжения, щита дозиметрического контроля, радиационного контроля и другого оборудования. «Росатом» вложил в обновление Смоленской АЭС 45 млрд рублей. После модернизации Ростехнадзор продлил срок службы реакторов на 15 лет.

Сотрудникам станции не привыкать решать нестандартные задачи, и если того требует ситуация, они всегда способны максимально мобилизоваться. В истории коллектива немало примеров, которые можно назвать победами инженерной мысли, а иногда и трудовыми подвижками.

Так, в 2018 году невероятных усилий стоило внедрение на третьем энергоблоке программно-технического комплекса (ПТК), который объединяет комплекты аппаратуры сразу для девяти систем контроля и управления эксплуатацией. Эта работа по автоматизации управления, впервые выполненная на РБМК, по масштабу задач и вовлеченных специалистов была сродни настоящей стройке. Тогда огромное число приборов меняли на мониторы на рабочих станциях и экраны коллективного пользования. В итоге компрессорами, задвижками и другими механизмами теперь легко управляют с помощью компьютерной мышки. Единая многоуровневая структура технических средств позволяет обеспечивать обмен данными между локальными программно-техническими комплексами, выводить на БЩУ и местные щиты управления, а также синхронизировать со спецсистемами.

В крайне сжатые сроки в 2019 году решена другая проблема, с которой прежде не сталкивались: заменены вышедшие из строя дизель-генераторы. Для этого потребовалась оперативная доставка крупногабаритного оборудования. А в 2020 году атомщики провели колоссальную работу, потребовавшую знаний и компетенций реакторщиков, дефектоскопистов, ремонтников, специалистов других подразделений. По результатам многолетних обследований и эксплуатационного контроля сварных соединений трубопроводов Ду800 Ростехнадзор выдал разрешение на их дальнейшую эксплуатацию. Это позволило оптимизировать ремонтную кампанию и обеспечить план по выработке электроэнергии.

ТРИ ПОКОЛЕНИЯ АТОМЩИКОВ

Смоленская АЭС — градообразующее предприятие Десногорска, самого молодого и современного города Смоленщины. Сегодня на нем трудятся уже три поколения атомщиков, целые династии. Станция обеспечивает рабочими местами 7 тыс. человек, в том числе в смежных отраслях. Неудивительно, что большая часть жителей Десногорска связана с АЭС. А так как это высокотехнологичное предприятие с высокими доходами и ответственной социальной политикой, то и жизнь в городе атомщиков объективно благополучнее, чем в большинстве населенных пунктов области.

Только за последние пять лет при участии «Росэнергоатома» и Смоленской АЭС в Десногорске появились АтомПарк с образовательными, игровыми и спортивными площадками, музей Великой Отечественной войны под открытым небом на кургане Славы с раритетными экспонатами. Отремонтированы детские сады, в школах открыты атомклассы, центры «Точка роста». Организована диагностическая ПЦР-лаборатория, для медсанчасти закуплен компьютерный томограф, другое современное медицинское оборудование. Кроме того, в конце прошлого года Смоленская АЭС передала ключи от трех новых благоустроенных квартир, предназначенных для молодых специалистов-медиков.

За счет благотворительной помощи станции на территории музея-усадьбы Михаила Глинки в деревне Новоспасское состоялось открытие и освящение источника Казанской иконы Божией Матери. Традиция возрождения святых источников зародилась в 1998 году по инициативе Сергея Крылова, который в то время возглавлял АЭС. С тех пор подразделениями станции восстановлены 11 почитаемых в народе родников.

СПАСИТЕЛЬНЫЙ ИЗОТОП

Смоленская АЭС производит не только энергоресурсы. Особенность и преимущество реакторов РБМК в том, что перегрузка топлива при работе энергоблока на номинальной мощности без нарушений технологического цикла используется для создания ценного изотопа Co-60. В природе он не существует, однако крайне востребован в промышленности, медицине и сельском хозяйстве.

В 2017—2019 годах в реакторы поэтапно загрузили дополнительные кобальтовые поглотители (СДПК). Для набора нужной активности необходим срок в четыре-пять лет. И в 2022 году, получив соответствующую лицензию Ростехнадзора, на станции приступили к выгрузке первых СДПК и замене их на другие.

Сейчас на старте новый проект производства изотопов — для ядерной медицины, получение радиофармпрепаратов, которые открывают большие возможности при диагностике на ранней стадии онкологических, кардиологических и неврологических заболеваний.

АМУР, ЗЕЛЕНЬ ДЯТЕЛ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ «ОСКАР»

Убедительнее всего о благополучной экологической обстановке рядом со станцией говорит биологическое разнообразие вокруг. Только зверей, занесенных в Красную книгу, здесь насчитывается около 10 видов. В лесу можно встретить зеленого дятла, а в поле — подорлика и даже орлана. В двух километрах от Десногорска поселились бобры, а рукотворное море, пруд-охладитель станции, облюбовали креветки, красноухие черепахи и раки.

С 2001 года на Смоленской АЭС реализуется программа искусственного воспроизводства водных биоресурсов. Только в 2022 году на нее выделено более 5 млн рублей. В конце 2022-го в водоем выпустили более 40 тыс. мальков занесенного в Красную книгу черного амура и более 600 тыс. мальков белого амура и белого толстолобика. Рыбы-мелиораторы помогают бороться с зарастанием акватории водной растительностью. Ежегодное так называемое зарыбление водоема-охладителя помогает атомщикам не только обеспечивать безопасность работы энергоблоков, но и сохранять баланс ихтиофауны, восполнять рыбные запасы, что очень важно для экологии водохранилища.

В 2021 году Смоленская АЭС вошла в тройку самых безопасных предприятий «Росатома», заняв второе место в конкурсе «Экологически образцовая организация», а в 2022-м — первое место в международной премии #МыВместе в составе команды концерна с волонтерским проектом «Чистая энергия». Есть у нее и свой экологический «Оскар» — престижная премия Global Eco Brand в номинации «Лидер социально и экологически ответственного бизнеса».



Ремонт турбогенератора, за работой — персонал «Атомэнергоремонта»

«ГОРЖУСЬ, ЧТО БЫЛ УЧАСТНИКОМ ПУСКА ВСЕХ ЭНЕРГОБЛОКОВ»

Павел Лубенский о подвиге строителей, эффекте от реализации ПСР-проектов и модернизации блоков РБМК

Текст: Инна Косенкова
Фото: Виктор Давыдов

Проверка прибора хранилища отработавшего ядерного топлива перед его вводом в эксплуатацию



На Смоленской АЭС Павел Лубенский начал работать в 1980 году, когда станция только строилась, а в 2016-м стал ее директором. О реализуемых на предприятии проектах, предстоящих запланированных ремонтах, использовании бережливых технологий и вкладе атомщиков в достижение целей устойчивого развития он рассказал в интервью нашему журналу.

«СТАНЦИЯ РОДИЛАСЬ В ЧИСТОМ ПОЛЕ»

— Какие периоды работы на Смоленской АЭС оставили у вас самые яркие воспоминания?

— Самое яркое — это рождение атомной станции. Сложнейшее производство возведено вдали от дорог, крупных населенных пунктов, линий электропередачи, буквально в чистом поле. Победа, достойная восхищения, стала возможна благодаря тому, что в один кулак собрали материальные ресурсы, со всей страны привлекли десятки

тысяч строителей-атомщиков. Я горжусь и тем, что был очевидцем и участником пуска всех наших энергоблоков.

Осталось в памяти также последнее десятилетие XX века, когда нашему коллективу, как и всей стране, пришлось трудиться в тяжелых условиях разрушения экономики, политического кризиса и массовых неплатежей. Считаю, что тогда было принято крайне важное решение по созданию концерна «Росэнергоатом» — эксплуатирующей организации, объединившей все отечественные АЭС.

— В 2020 году в «Росатоме» принята Единая отраслевая политика в области устойчивого развития. Каким образом она реализуется на Смоленской АЭС?

— В целом деятельность «Росатома» оказывает влияние на реализацию всех 17 целей устойчивого развития, но ключевыми являются семь: недорогая и чистая энергия, достойная работа и экономический рост, индустриализация, инновации и инфраструктура, ответственное потребление и производство, борьба с изменением климата, партнерство в интересах устойчивого развития, здоровье и благополучие.

Неслучайно первую строчку в перечне зеленых направлений бизнеса атомной отрасли заняло производство электрической и тепловой энергии на АЭС, в том числе и на Смоленской станции. Три наших энергоблока эксплуатируются надежно. За 40 лет выработано более 740 млрд кВт·ч электроэнергии, тем самым предотвращено попадание в атмосферу порядка 370 млн тонн углекислого газа.

Энергоблоки не стали выводить из эксплуатации с истощением проектного ресурса, как предполагалось в нулевые, они продолжают генерировать энергию, пройдя масштабную модернизацию и значительно нарастив уровень безопасности. Продление их эксплуатационного ресурса позволило предотвратить дефицит электроэнергии в Центральном федеральном округе. В 2022 году Ростехнадзор подтвердил соответствие характеристик и физических параметров первого энергоблока современным стандартам и требованиям правил в области использования атомной энергии, а значит, мы можем эксплуатировать ядерную установку еще пять лет, до 25 декабря 2027 года.

Наши реакторы РБМК пригодились и для производства изотопа Co-60, востребованного в медицине и промышленности. Вслед за коллегами с Ленинградской АЭС, имеющими богатый опыт, мы в 2017 году включились в реализацию проекта «Росэнергоатома» по наработке этого источника полезного излучения.

Кроме того, Смоленская АЭС — ответственный природопользователь, который ежегодно вкладывает существенные средства в сохранение и улучшение качества окружающей среды. Предприятие является крупным работодателем, который заботится об условиях труда персонала, и основным налогоплательщиком региона, оказывая значительное влияние на формирование доходной части областного бюджета.

— Как Смоленская АЭС помогает городу-спутнику?

— Мы участвуем в проектах, ориентированных на решение актуальных проблем десногорцев,

повышение комфортности их проживания. Часто сами жители инициируют преобразования. В городе создаются современные территории для досуга и отдыха, открываются спортивные объекты, детские площадки, памятники, ремонтируются образовательные учреждения, дороги, благоустраиваются дворы, поддерживается медицина. Все это происходит в консолидации с администрацией области, депутатами, общественными организациями, предприятиями.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФИЛОСОФИЯ

— 15 лет назад коллектив Смоленской АЭС стал внедрять инструменты бережливости и непрерывного совершенствования, которые спустя время легли в основу Производственной системы «Росатома» — ПСР. Чего удалось достичь?

— Удалось сформировать необходимые компетенции, как говорится, набить руку на пилотных участках в ремонте и складском хозяйстве, и со временем перейти к комплексной оптимизации производственных, управленческих и вспомогательных процессов. Удалось понять, что проектное управление — полезный инструмент, и заинтересовать сотрудников в преобразованиях, вовлечь их в процесс улучшения рабочих мест, решение сложных вопросов с помощью методологии и хозяйского подхода к производству, массово обучить людей, подготовить внутренних тренеров.

Превратившись в производственную философию, ПСР позитивно сказывается на жизни предприятия. Только за счет концентрации внутренних резервов повысилось качество планирования и выполнения процедур. Все более эффективно используются финансовые и человеческие ресурсы, площади, оптимизированы ремонтные, складские и офисные процессы, упрощаются трудоемкие операции.

Более того, начали применять стандарты ПСР-инжиниринга на строительных объектах. Помогая поставщикам совершенствовать процессы, мы тем самым влияем на сроки изготовления продукции, сокращаем время поставки приборов, арматуры, оборудования и повышаем нашу точность планирования заказов.

Последовательное применение инструментария системы вывело Смоленскую АЭС в ПСР-лидеры «Росэнергоатома», который ставит перед нами все более сложные задачи. В декабре очередная партнерская проверка качества развития ПСР вновь подтвердила соответствие атомной станции критериям лидера в этой области. Кроме того, комиссия отметила ряд положительных практик, которые можно распространить в отрасли.

Среди самых интересных и весомых эксперты единогласно отметили высокий уровень развития ПСР-образца на базе лаборатории в цехе по обращению с РАО. Действует план коммуникаций, широко используется инструмент «Мой голос» для получения обратной связи об осведомленности персонала о ключевых событиях и достижениях предприятия, дивизиона, отрасли в области ПСР.

Новый амбициозный уровень, который установлен для ПСР-предприятий, — Lean Smart Plant, или цифровое ПСР-предприятие. Эффект от реализации ПСР-проектов кратно возрастет при внедрении комплексных цифровых решений, за этим будущее. Ключевым элементом в программе цифровизации «Росэнергоатома» является создаваемая система поддержки эксплуатации АЭС.

Наша станция с 2020 года включена в реализацию проекта, позади уже несколько этапов, в ближайшее время начнется активная фаза, она потребует максимальной концентрации усилий персонала.

ОТВЕТ НА ВЫЗОВЫ

— Можете ли вы сказать, что коллектив Смоленской АЭС способен справиться с задачами любой сложности?

— Конечно, и за примерами далеко ходить не надо: в 2022 году большие задачи, связанные с вопросами технического обслуживания и ремонта, легли на плечи оперативного и ремонтного персонала.

При поддержке центрального аппарата концерна, отраслевого конструкторского института, коллег с других АЭС наш коллектив вместе с подрядными организациями справился с серьезными вызовами, с которыми ранее не сталкивался. В очередной раз наши сотрудники показали, что могут максимально мобилизовать усилия, взять на себя ответственность в решении нестандартных задач.

Благодарю каждого, кто внес свой вклад в общее дело, когда потребовалось быстро отреагировать на сбой в работе оборудования на третьем энергоблоке, разобраться в ситуации и в сжатые сроки выполнить весьма солидный объем ремонтных работ в соответствии с требованиями норм и правил. То же самое касается и второго энергоблока.

Отлично справился персонал с еще одним важным делом. На первом энергоблоке результат контроля показал, что пора приступать к восстановлению зазора между графитовой кладкой и кожухом реактора. Указанную операцию НИКИЭТ рекомендовал выполнить для блоков девяти графитовых колонн. Технология хорошо освоена на Ленинградской и Курской АЭС, а у нас была применена впервые — использовали робототехнический комплекс, созданный российской компанией «Пролог».

ДОСЬЕ

Павел Лубенский родился 11 июля 1953 года в Воронеже. В 1980 году окончил Краснодарский политехнический институт по специальности «тепловые электрические станции», получил диплом инженера-теплоэнергетика. Трудовой путь на строящейся Смоленской АЭС начался инженером в цехе наладки, испытаний и пуска. Прошел все ступени профессионального роста до должности заместителя начальника смены станции и заместителя начальника турбинного цеха. С 1998 по 2002 год возглавлял администрацию Десногорска. Затем вернулся на атомную станцию, работал главным инспектором, заместителем директора. Одновременно был избран депутатом Смоленской областной думы третьего созыва. В 2016 году назначен директором Смоленской АЭС, избран председателем Совета руководителей предприятий Десногорска.

— Какие задачи стоят перед Смоленской АЭС в 2023 году?

— Наша первая и главная задача — обеспечение государственного плана по выработке электроэнергии. В 2023 году необходимо выдать в Единую энергосистему страны не менее 20,5 млрд кВт·ч. Достижение этого ключевого ориентира напрямую зависит от качества и эффективности плановой ремонтной кампании, которая начнется 12 февраля (речь о ремонте третьего энергоблока, а масштабные работы по восстановлению ресурса графитовой кладки на первом энергоблоке по плану должны пройти с 23 июня по 19 ноября. — Ред.).

Абсолютным приоритетом, как и прежде, останется безопасность эксплуатации и надежность действий персонала, это определяет имидж «Росатома» как потенциального поставщика услуг в области атомной энергии на международный рынок.

Большое внимание уделим развитию культуры безопасности, реализации программы внедрения семи золотых правил концепции Vision Zero — комплекса мер, направленных на профилактику травматизма.

Продолжаем подготовку к строительству Смоленской АЭС-2 с двумя энергоблоками ВВЭР-ТОИ. Площадка выбрана, на ней «Атомэнергопроект» проводит инженерные изыска-

ния. Проведены общественные слушания, это обязательная процедура для получения лицензии Ростехнадзора. Оформлен договор аренды, назначен генеральный подрядчик — концерн «Титан-2». Определены места, где будет возводиться временное жилье для строителей и постоянное — для персонала. Открыт отдельный инвестиционный проект на сооружение трансформаторной подстанции. Вся работа идет по плану.

Задач много. Для их успешного выполнения у нас есть все: высокий профессионализм, хорошие традиции добросовестного и ответственного отношения к достижению целей, умение работать единой командой.

В 2019 году на Смоленской АЭС успешно прошли очередные комплексные противоаварийные учения с участием группы ОПАС

СОБРАНИЕ СОЧИНЕНИЙ ДЛ Я СМОЛЕНСКОЙ АЭС-2

На подготовку проектной документации будущей станции и предварительные работы на площадке отвели три года

Текст: Инна Косенкова
Фото: Виктор Давыдов

Самые эффективные источники энергоресурсов за год способны вырабатывать 18 млрд кВт·ч электроэнергии и отпускать 1,3 млн гигакалорий тепловой энергии. Они обладают современными системами безопасности и еще более экологичны, чем предшественники. Не боятся ураганов, наводнений и землетрясений. Речь о двух новых энергоблоках ВВЭР-ТОИ поколения 3+, которые построят в Смоленской области. Физпуск первого запланирован на август 2032 года, второго — на октябрь 2034-го.

Инженерно-геологические изыскания на площадке будущей САЭС-2

СМОЛЕНСКАЯ АЭС

ДВЕ СОТНИ ОБЪЕКТОВ

— Сейчас в дорожной карте — подготовительный этап сооружения, он длительный, но крайне важный, — рассказывает заместитель директора Смоленской АЭС Сергей Громов. — Только на формирование проектной документации отводится три года. Это будет солидная библиотека многотомных изданий, ведь проект нужен на каждый объект атомной станции, а их будет почти две сотни, больших и малых.

Координирует и контролирует исполнение дорожной карты специально созданный проектный офис. В него входят сотрудники центрального аппарата «Росэнергоатома» и филиала концерна по капитальным проектам, генеральные проектировщики и подрядчики. Они решают оперативные задачи и следят за тем, чтобы активная фаза строительства приближалась строго по плану.

В 2021 году Федеральное агентство по управлению государственным имуществом выдало градостроительный план, а Центр гуманитарного разминирования обследовал стройплощадку на наличие взрывоопасных предметов. В 2022 году в Росреестре зарегистрировали договор на аренду земельного участка и утвердили задание на проектирование и график сооружения.

Ожидается, что уже в 2025 году на правом берегу Десногорского водохранилища, в шести километрах от трех действующих энергоблоков Смоленской АЭС РБМК-1000, концерн «Титан-2» развернет стройку, которая станет крупнейшей в регионе с советских времен. Но прежде нужно получить положительное заключение на проект от Главного управления государственной экспертизы России и лицензию в Ростехнадзоре на сооружение.

В РАЙОНЕ ОБЕЗЛЮДЕВШЕЙ ДЕРЕВНИ

— Площадку выбирали из трех альтернативных, — продолжает Сергей Громов. — Анализовали природные, социальные, экономические, технические характеристики местности, например, достаточно ли водных ресурсов, какова сейсмическая устойчивость и близость инфраструктуры. Предпочтительнее оказалась территория в районе обезлюдившей деревни Пятидворка в Рославльском районе. На участке в 325 гектаров «Атомэнергопроект» провел инженерно-геологические изыскания.

Всего пробурена 471 скважина, самые глубокие, по 150 метров, — там, где будут реакторы. Пробы грунта и воды доставлены для лабораторных исследований в научно-исследовательские институты Малоярославца и Санкт-Петербурга. Их результаты будут готовы к маю 2023 года и лягут в основу проекта.

Интересно, что прошлой осенью выполнена еще одна экспертиза стройплощадки — историко-культурная. Сотрудники Института археологии РАН работали несколько недель. Археологических памятников они не обнаружили, зато нашли несколько экспонатов, ценных для музейных фондов: орудия каменного века, кресало эпохи викингов, элементы кованых удил.

В ОЖИДАНИИ 9 ТЫСЯЧ СТРОИТЕЛЕЙ

Параллельно идет работа по проектированию подъездных автомобильных дорог, железнодорожных путей, трасс инженерных коммуникаций, прорабатываются вопросы обеспечения площадки электричеством и водой. В приоритете — жилье для строителей. Опираясь на опыт строительства Курской АЭС-2, рассчитали, что на пике работ в 2030 году их будет свыше 9 тысяч человек. В связи с этим в Десногорске планируют построить несколько многоквартирных домов, а рядом с площадкой новой атомной станции — быстровозводимый городок с инфраструктурой. Кроме того, в Десногорске возведут запасной пункт управления противоаварийными действиями, лабораторию внешнего радиационного контроля и учебно-тренировочный центр.

— Предстоит довольно напряженный марафон по строительству Смоленской АЭС-2, — подчеркивает заместитель директора Сергей Громов. — Чтобы приступить к бетонированию фундамента реакторного здания первого энергоблока, по плану это март 2027 года, необходимо возвести обеспечивающие объекты: дороги, склады, мастерские, бетонный и растворный узлы, цех по производству опалубки, очистные сооружения и многие другие объекты. Словом, задач много, и они воодушевляют, ведь мы причастны к реализации одного из инновационных проектов, включенных в государственную программу развития техники, технологий и научных исследований, которые будут определять облик атомной энергетики России и мира в ближайшее столетие.

ПРЯМАЯ РЕЧЬ

АЛЕКСАНДР ЛОКШИН,
первый заместитель генерального
директора «Росатома» по атомной
энергетике

— Смоленская станция была первой в моей трудовой биографии. Вместе с коллективом мы переживали напряженные предпусковые будни, ликовали в момент ввода энергоблоков в эксплуатацию, преодолевали невзгоды в период стагнации, радовались становлению и развитию Смоленской АЭС. На моих глазах рождался Десногорск — сначала небольшой поселок в песке и бетоне, а позже — современный город, утопающий в зелени. Сегодня его можно назвать жемчужиной Смоленщины, у которого точно есть будущее. Связано оно прежде всего со строительством новых энергоблоков, которое вдохнет новую жизнь в этот уютный уголок России, на много лет вперед обеспечит его процветание и развитие. В конце 2021 года распоряжением правительства утверждена генеральная схема размещения объектов электрической генерации в Российской Федерации, в ней присутствует и Смоленская АЭС-2.

АЛЕКСЕЙ ОСТРОВСКИЙ,
губернатор Смоленской области

— Новый атомный объект — без преувеличения фактор стабильности и база для развития практически на целый век, шанс для прорыва в экономике и повышения инвестиционной привлекательности Смоленской области. Реализация грандиозного проекта оставляет за нашим регионом статус одного из основных источников электроэнергии в Центральной России.

ПАВЕЛ РАКЧЕЕВ,
главный инженер проекта
Смоленской АЭС-2, «Атомэнергопроект»

— Безопасность, высокое качество, оптимальные сроки и стоимость — характеристики, без которых невозможно представить строительство атомной станции. Им полностью соответствует современный тип реактора ВВЭР-ТОИ. Уверен, этот проект обеспечит энергодбаланс России и выведет нашу страну в лидеры по объему строительства атомных станций в мире.



Прежде чем приступить к строительству станции, необходимо будет проложить дороги и инженерные коммуникации

СТАНЦИЯ КУЛЬТУРЫ И БЕЗОПАСНОСТИ

Как открытость и юмор помогают в предотвращении несчастных случаев

На Смоленской АЭС за развитием культуры безопасности (КБ) следят системно. Разработали специальный документ — Заявление о политике в области культуры безопасности, а также ожидания руководства. Вопросы по КБ включены во все экзаменационные билеты, что позволяет формировать у персонала навыки критического подхода, самоконтроля и взаимоконтроля. Помогает и юмор — в частности, конкурс плакатов на тему, как не стоит вести себя на производстве.

НАКАЗАНИЯ НЕ БУДЕТ

Принципы культуры безопасности зафиксированы во многих отраслевых положениях. Так, например, ожидания руководства Смоленской АЭС по КБ включают 12 направлений: эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт, инженерная поддержка, профессиональное обучение, человеческий фактор, управление рисками и т. д. Реализуется целый комплекс мероприятий: проводятся самооценки эксплуатационной безопасности, круглые столы по итогам пусков-остановов энергоблоков, организовано психофизиологическое сопровождение и обратная связь.

Как и все предприятия госкорпорации «Росатом», Смоленская АЭС присоединилась к глобальной концепции Vision Zero (достижение «нулевого травматизма»), направленной на предотвращение несчастных случаев благодаря своевременному выявлению рисков и принятию превентивных мер.

«С 2022 года мы активизировали деятельность по выявлению микротравм и опасных действий персонала, — рассказывает заместитель главного инженера по безопасности и надежности, уполномоченный по КБ на Смоленской АЭС Анатолий Карпинский. — Если при выполнении работ сотрудник допускает ошибку или получает незначительную

микротравму, это необходимо зафиксировать руководителю или коллеге. Никаких наказаний к работнику в данных ситуациях не применяется, но проводится тщательный анализ причин произошедшего, разрабатываются корректирующие меры, чтобы предотвратить более серьезные происшествия в будущем. Нужно, чтобы люди искренне осознали: скрывать свои и чужие нарушения неправильно, ведь сегодня ты скрыл порез пальца, а завтра в аналогичных условиях можно остаться без руки».

Кроме того, в практику введены наблюдения за работой персонала, направленные на корректировку поведения человека. Руководитель оценивает, как сотрудник применяет инструменты предотвращения ошибок при выполнении порученного задания. Главное в этой процедуре — открытый диалог. При заинтересованном, неформальном подходе наблюдения воспринимаются персоналом как обучение или наставничество.

ЛИДЕРЫ И КОММУНИКАЦИИ

Уровень КБ персонала во многом зависит от лидерства руководителей, от того, насколько грамотно они устанавливают коммуникации и создают условия для успешной работы подчиненных.

«На форуме «Росэнергоатома» по культуре безопасности принято решение о необходимости улучшать качество коммуникаций между руководителями и сотрудниками, — продолжает Анатолий Карпинский. — Смоленская АЭС определена пилотной, на ней стартовал проект, суть которого в том, чтобы подготовить набор рекомендаций, как руководителю эффективно общаться с персоналом по вопросам, важным для безопасности: о чем говорить, как формировать тематику и подавать материал, учитывая целевую аудиторию. На первом этапе проведены фокус-группы, отобраны каналы коммуникаций, по которым будут взаимодействовать руководители и сотрудники».

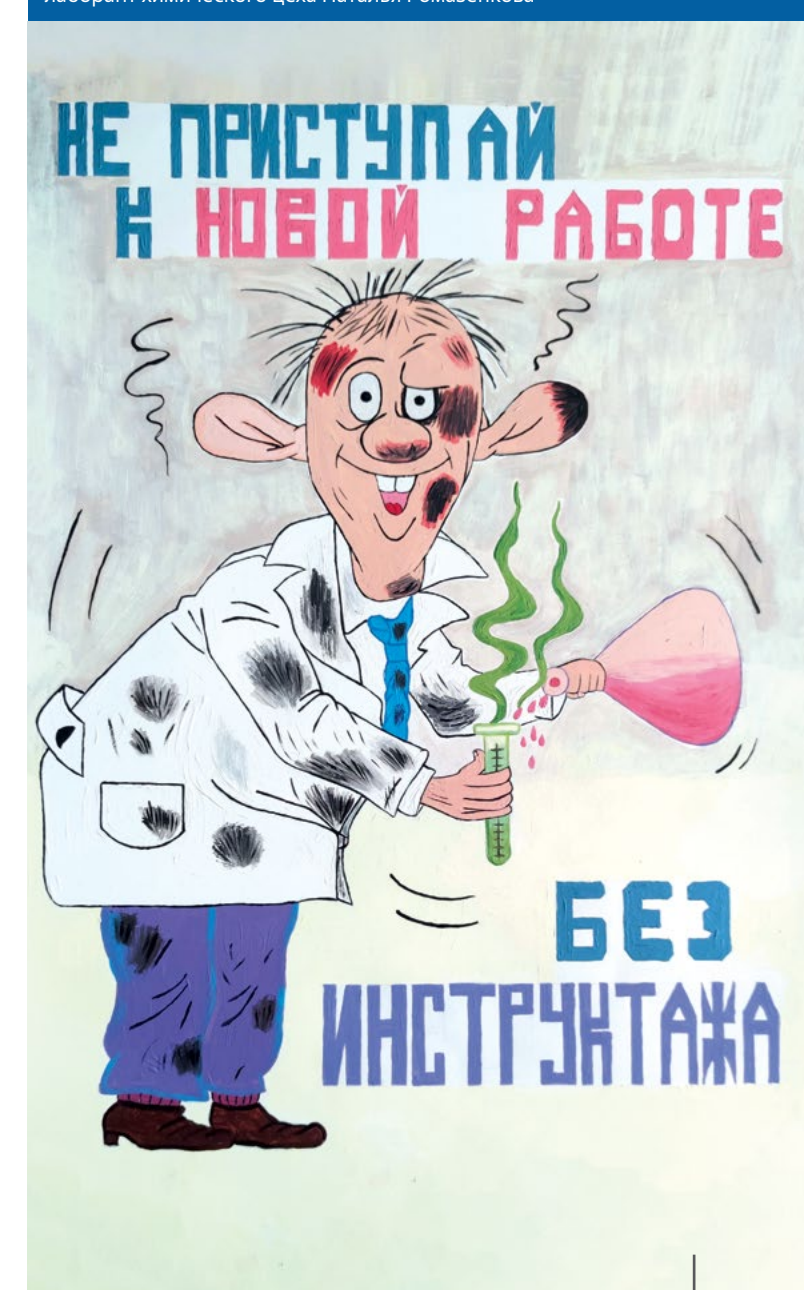
Вовлеченность сотрудников в процесс повышения КБ поддерживает руководство. Участие во всевозможных конкурсах профессионального мастерства, в наглядной агитации помогает в профессиональном развитии, приносит материальный бонус, дает возможность посоревноваться за лидерство. Недавно на АЭС подведены итоги двух ежегодных конкурсов. В конкурсе плакатов по КБ первое место заняла лаборант химического цеха Наталья Романенкова, второе — инженер отдела дефектоскопии металлов и технического контроля Алена Поддубная, третье — дозиметрист отдела радиационной безопасности Александр Лунин.

«Каждый сотрудник такого высокотехнологичного и серьезного производства, как Смоленская АЭС, должен стремиться к постоянному улучшению культуры безопасности и не допускать нарушений. Наглядная демонстрация того, как не стоит делать, представлен-

ная в юмористической форме, зачастую оказывается намного эффективнее многократных повторений, — отмечает Наталья Романенкова. — Я люблю рисовать и рада, что имею возможность поделиться с коллегами своим творчеством в конкурсе плакатов. Победа была неожиданной, но приятной».

В ежегодном конкурсе на звание «Подразделение года по культуре безопасности» в очередной раз победил коллектив турбинного цеха под руководством Юрия Осипова. «Работником года по культуре безопасности» стала ведущий психолог лаборатории психофизиологического обеспечения Ирина Сергеевская, «Лучшей сменой» — смена № 4, начальник смены — Артем Еремин.

Автор плаката — победителя конкурса по культуре безопасности лаборант химического цеха Наталья Романенкова



КОММЕНТАРИИ

ИРИНА СЕРГЕЕНКОВА, ведущий психолог ЛПФО

— Как человек, занимающий активную жизненную позицию, каждый день задаю себе вопрос: что я могу сделать для того, чтобы совершенствовать культуру безопасности? В 2022 году передавала свой опыт по обучению применению инструментов предотвращения ошибок коллегам в ходе трех миссий поддержки по линии ВАО АЭС: на Ростовской, Белоярской и Белорусской АЭС. Участвую в проекте «Развитие коммуникаций руководителей». Приятной оценкой моих заслуг стало звание «Работник года по культуре безопасности» и, конечно, порадовал предновогодний бонус в виде премии.

АРТЕМ ЕРЕМИН, начальник смены станции

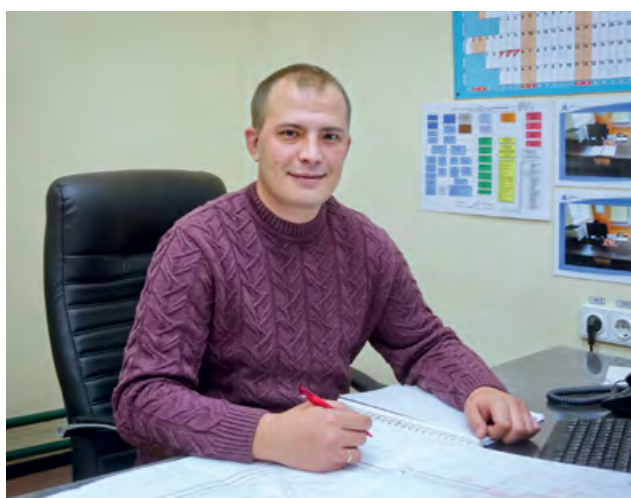
— Прошлый год для сквозной смены № 4 был нелегким. На заслуженный отдых ушел наш началь-

СТАНИСЛАВ ДРЯГИЛЕВ, заместитель начальника турбинного цеха

— Наш коллектив третий год держит лидерство, а стабильность, как известно, признак мастерства. Секреты успеха просты: внимательность, правильно выстроенные коммуникации, грамотные действия по инструкциям и дисциплина. Постоянной практикой в турбинном цехе стали неформальные проверки знаний персонала, касающиеся эксплуатации оборудования, знания нормативных документов, а также проведение наблюдений за работой, обходы оборудования.

КАКИМ ВИДЯТ СВОЕ БУДУЩЕЕ РОВЕСНИКИ «РОСЭНЕРГОАТОМА»

Через 30 лет сотрудники смогут работать четыре дня в неделю — в пятницу их будут заменять роботы, а Десногорск превратится в центр по разработке и применению высокотехнологичных радиологических методов диагностики и радионуклидной терапии. Работники Смоленской АЭС, ровесники концерна, представили, как преобразится их станция и город через три десятилетия.



Артем Двоенко, инженер службы безопасности

— Смоленская АЭС-2 будет работать на полную мощность. На предприятии появится много молодежи с креативными идеями. В Десногорске, который станет большим и многолюдным, построят новые микрорайоны, на дорогах появятся электромобили и электробусы, а на парковках — станции зарядки. Работать мы будем четыре дня в неделю, а, например, в пятницу станут трудиться роботы. Хотя мне бы не хотелось, чтобы машины окончательно заменили человека, а вот их помощь на наиболее трудоемких работах не помешает. И, конечно, смоленские атомщики будут жить в собственных домах на берегу прекрасного Десногорского водохранилища.

Наталья Косых, электромонтер электрического цеха

— В области мирного атома продолжится развитие инновационных технологий. Кроме радиоизотопов, начнут вырабатывать другие химические элементы, полезные для медицины и промышленности. Уверена, что, несмотря на автоматизацию технологических процессов, даже через 30 лет ни одна машина не сможет заменить человека с его опытом, умением и добросовестным отношением к работе. Благодаря поддержке Смоленской АЭС в Десногорске появится еще больше современных парков. Подрастающее поколение станет больше интересоваться атомной промышленностью, сделать это можно будет в музее, в котором будут различные интерактивные экспонаты.



Александр Злакоманов, инженер отдела использования опыта эксплуатации и расследования нарушений

— Цифровая трансформация приведет к тому, что множество сервисов в электроэнергетике станут дистанционными, а значит, жизнь станет еще более комфортной. К 2050 году физический труд возьмут на себя роботы, а человек сможет больше времени уделять умственному труду, совершать открытия. Развитие ядерной медицины и биотехнологий достигнет таких высот, что врачи смогут заменять многие «устаревшие» органы человека и тем самым увеличивать продолжительность жизни.

Рассчитываю, что вместе с искусственным интеллектом решится и проблема сортировки мусора. Это важно, так как город будущего не может загрязнять окружающую среду, а должен способствовать активному долголетию.

Атомных станций в стране и мире станет еще больше, ведь это источник энергии, который не зависит от погоды, времени года и суток, от солнца и ветра. И я горжусь, что продолжаю трудовую династию атомщиков уже в третьем поколении. В нашей передовой отрасли много возможностей для развития и совершенствования. Через 30 лет вижу себя не только компетентным специалистом, но и наставником, лидером для молодежи.

Мargarita Иванова, инженер реакторного цеха

— Думаю, что через три десятка лет «Росэнергоатом» будет крупнейшим предприятием энергетической отрасли в мире. Такого результата мы сможем добиться, если станем работать единой командой, проявлять дисциплину, личную ответственность и взаимное уважение. Очевидно, что успеху будет способствовать активное использование самых современных технологий, ввод новых реакторов, основанных на других физических принципах работы. Промышленная автоматизация весьма консервативна, и ее эволюционное развитие в любом случае не очень стремительно. Тем не менее роль человека постепенно начнет снижаться. Он станет в большей степени наблюдателем: так, оператор будет только контролировать процессы. Конечно, изменится и моя работа. Но как и с чем конкретно нам предстоит работать через 30 лет, сегодня сложно представить.



Алёна Куренкова, инженер цеха обеспечивающих систем

— У меня крайне оптимистичные мысли о будущем. Да и как иначе, если трудиться в отрасли, главные приоритеты которой — безопасность, экология, забота о людях. Мне нравится работать в цехе, задействованном во многих производственных сферах Смоленской АЭС. Уверена, что и через 30 лет наша работа и жизнь будут такими же интересными и увлекательными. Тем более впереди — новые возможности, открывающие путь к росту в профессии.

Наша атомная станция продолжит нести свет и тепло в дома, наладит производство различных изотопов. Появятся более эффективные технологии отечественного производства, и они превзойдут по качеству и надежности импортные образцы. Например, современные установки для очистки питьевой воды. И наш коллектив будет причастен к внедрению этих систем. Было бы здорово, если бы Десногорск стал центром по разработке и применению высокотехнологичных радиологических методов диагностики, радионуклидной терапии, что повысило бы доступность жизненно важных медицинских технологий, оборудования и лекарств для россиян.

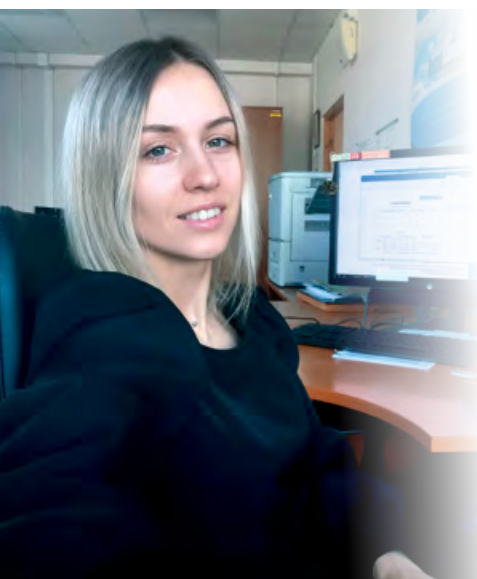
**Владислав Терентьев, электрослесарь цеха тепловой автоматики и измерений**

— Через 30 лет я вижу себя тем человеком, который передает свой опыт молодому поколению атомщиков. Ведь мой трудовой стаж в то время уже будет подходить к 40 годам. А в целом мне нравится, что наша корпорация вкладывает силы и средства в развитие сотрудников, заботится о местах их проживания. Я верю, что через 30 лет Десногорск станет городом настоящих профессионалов, самым процветающим местом в регионе, где превыше всего ценится экология. Поэтому он будет главной зоной отдыха всех смолян.

**Юлия Леонова, руководитель группы управления информации и общественных связей**

— Полагаю, я — единственный сотрудник на атомной станции, чья эффективность во многом определяется количеством времени, проведенного в соцсетях. Да-да, я — человек, который всюду с телефоном в руках, поскольку мой основной функционал — работа с социальными сетями и внешними каналами коммуникации. Мне можно только позавидовать, ведь я всегда в эпицентре самых ярких событий Смоленской АЭС и Десногорска. Везде и всюду прохожу «без билета», а после с удовольствием делюсь со всеми самыми яркими моментами.

Если честно, фантазировать о будущем мне страшно, поскольку технологии настолько быстро развиваются, что мы не всегда успеваем за ними. Посмотрите на наших бабушек — целую книгу анекдотов можно написать о том, как они учились пользоваться смартфонами. К 60-летию «Росэнергоатома», когда и мне будет столько же, я уверена, вы еще расскажете о digital-бабуле, которая создает контент в сетях будущего, делает VR-продукты. Возможно, к тому времени я успею освоить уже какие-то нанотехнологии в сфере коммуникаций и буду не с телефоном, а с какими-нибудь виртуальными очками Oculus-3000.

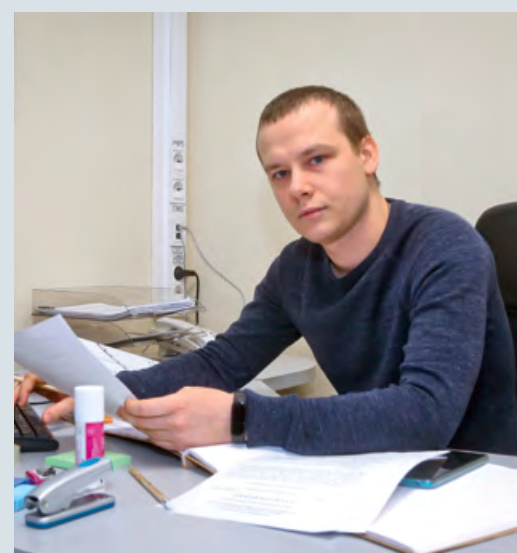
**Игорь Левин, инженер отдела радиационной безопасности**

— С каждым годом во всем мире растет спрос на электроэнергию, отсюда необходимость в развитии надежных, безопасных, экологичных и экономически выгодных ее источников. Атомная энергетика в этом смысле более чем перспективна, и нас ждет массовое внедрение новых технологий на предприятии. Безусловно, со временем увеличится количество автоматизированных процессов, но, как и сегодня, сохранится необходимость в высококвалифицированных специалистах, способных обеспечить бесперебойную и безопасную эксплуатацию АЭС. Вместе с градообразующим предприятием будет развиваться и Десногорск. Мы увидим новые микрорайоны со всей необходимой инфраструктурой для комфортного проживания. И это будет способствовать притоку молодых специалистов в наш город и на предприятие.

Данила Шенцов, инженер отдела управления ремонтом

— Итак, представим: Смоленская АЭС поэтапно демонтирована, территория промплощадки реабилитирована, на ней высажен лесной массив. Взамен реализован проект строительства замещающих блоков Смоленской АЭС-2. Рейтинг профессий будет меняться, потребуются специалисты с организационно-техническими навыками — умеющие обслуживать роботов и автоматизированные системы, управлять с их помощью производственными процессами, налаживать механизмы взаимодействия между роботами, системами и людьми. Не стоит бояться будущего, к нему нужно быть готовым.

Сейчас во всем мире активно обсуждается экологическая повестка. Я думаю, будущее атомных городов будет определено движением в сторону развития экологичности и экономичности, что как раз и предполагает атомная энергетика. Так, электробусы и электромобили полностью заменят бензиновый транспорт. Ну, а себя я представляю активным и здоровым работающим пенсионером Смоленской АЭС, передающим опыт молодому поколению.

**Сергей Тимофеев, ведущий инженер отдела ядерной безопасности и надежности**

— Задумываясь о будущем, я склоняюсь к тому, что Смоленская АЭС останется передовым предприятием нашей области. Радует, что работы по подготовке к строительству Смоленской АЭС-2 уже начались, будет очень интересно внести свой вклад в реализацию этого проекта. Кем я буду через 30 лет, загадывать сложно. Технологии развиваются, не отстают от них цифровизация и атомная отрасль. Электронный документооборот, автоматизация большинства процессов, внедрение искусственного интеллекта в производственную деятельность — за этим будущее. В рутинной, однообразной, циклической работе труд человека будет задействован минимально. Люди смогут уделять больше внимания себе и своим близким. Вопросы экологии в мире станут все более острыми, поэтому можно быть уверенным: будущее — за атомной энергетикой.



КАК АТОМЩИКИ В МОСКВУ ХОДИЛИ

История одной фотографии

Текст: Елена Маркова
Фото: Виктор Давыдов, РИА «Новости»



Этой фотографии уже четверть века. На ней — сотрудники Смоленской АЭС Ирина Парфенова, Виталий Карпинский и Олег Кондратенков во время пешего марша протеста на Москву. В 1997 году экономический кризис спровоцировал массовые неплатежи во всех отраслях промышленности, в том числе и в атомной. Мы попросили героев исторического снимка вспомнить, как атомщики заставили власть услышать их голос, и сделали новое фото на память.

«Профсоюзный комитет Смоленской АЭС выступил с инициативой провести марш протеста, чтобы привлечь внимание СМИ и правительства к неудовлетворительному финансированию атомных станций, — рассказывает мастер отдела дефектоскопии металла и технического контроля Вячеслав Воробьев, председатель профкома Смоленской АЭС в 1996—1998 годах. — Акция проходила в течение

14 дней, и нужно отдать должное руководству станции, которое позаботилось о сотрудниках: обеспечило транспортом, питанием, медицинским сопровождением. В создании походных условий помог туристический клуб во главе с Амиром Волковым».

Прекрасно понимая, что атомная энергетика — это серьезное производство, в котором безопасность — важнейший приоритет, атомщики участво-



Январь 2023 года. Снова вместе

вали в походе в свободное от работы время: во время отпуска, в выходные и отгулы.

«Преодолев определенный километраж, на транспорте возвращались домой для выхода на работу, а в походе их сменяли коллеги, — продолжает Вячеслав Воробьев. — Число участников суммарно достигало тысячи человек. По пути возлагали цветы к монументам героев Великой Отечественной войны, посещали музеи воинской славы. Коллектив Смоленской АЭС проявил сплоченность и организованность во время похода, нас поддержали все атомные станции России, представители которых по договоренности присоеди-

лись к маршу перед входом в столицу. Рано утром состоялась встреча с вице-премьером правительства Борисом Немцовым, который пообещал, что все наши законные требования будут выполнены. Результат пешего марша оказался положительным: задолженность по зарплате была выплачена».

А вот что рассказывают участники памятного похода в Москву, изображенные на фотографии.

«Акция, организованная профсоюзом Смоленской АЭС, заставила правительство услышать голос атомщиков, — вспоминает инженер тепловой автоматики и измерений Ирина Парфенова. — О походе в Москву за деньгами помнят не только

его участники, мне приходилось слышать о нем от жителей столицы спустя много лет. Лично меня на участие в пешем марше подвигла активная жизненная позиция еще со времен комсомольской молодости и, конечно, ситуация с невыплатой зарплаты. В тот период мой сын учился в математической школе при Московском университете, за учебу нужно было платить.

Мероприятие организовали на высшем уровне. Колонну сопровождали машины ГАИ и скорой. Была и полевая кухня с горячим питанием, которое готовили повара — студенты профтехучилища. Я участвовала в двух этапах похода, особенно запомнился заключительный. Примерно в два часа ночи колонна от МКАД начала движение к центру Москвы, к Белому дому.

Летний рассвет мы встречали, двигаясь по Ленинскому проспекту. Какая-то неспящая молодежь встречала нас криками «Ура!». Пройдя Октябрьскую площадь, свернули вниз, к Крымскому мосту, и оказались у центрального парка имени Горького на берегу Москвы-реки. И — о чудо! — нам открыли ворота. Все быстренько разместились на скамейках и прямо на траве, благо было тепло.

После небольшого отдыха колонна бодрым шагом подошла к Белому дому. Вокруг сновали корреспонденты и фотографы. Тут же оказались сердобольные бабушки с пирожками и чаем. Настроение у всех было приподнятое. К нашим делегатам на переговоры вышли представители правительства вместе с вице-премьером Борисом Немцовым. После беседы стало понятно, что проблему решат».

К счастью, время забастовок энергетиков безвозвратно ушло. Сегодня все вопросы решаются в конструктивном диалоге профсоюзных лидеров и работодателей. Важно, что в основу отношений положено взаимное доверие и уважение сторон, а главное — понимание того, что работники — наиболее важный ресурс в обеспечении безопасной и надежной работы предприятия.

«Рассматривая фотографии марша протеста, вспоминаю, какие мы были молодые, красивые, целеустремленные, как верили в справедливость, — рассказывает ветеран Смоленской АЭС Виталий Карпинский. — Ведь мы бросили вызов правительству — демонстративно, на глазах всего мира отправились с маршем в столицу с требованиями навести порядок в управлении государством. Развал в экономике неизбежно сказывался на всем, в том числе и на производстве.

В то время я работал начальником участка планово-предупредительного ремонта цеха тепловой автоматики и измерений и был свидетелем дефицита по всем направлениям, будь то эксплуатация или ремонт. Не оплачивались заявки даже на расходники, такие как смазочные материалы для приборов, диаграммная бумага, инструмент, лампочки для освещения технологических помещений. Деньги не выделялись

даже на стержни для шариковых ручек, не говоря уже о чернилах для самописцев БЩУ. Но это хоть как-то можно было решить. А как решить вопросы молодых семей с детьми, когда зарплату не платили по несколько месяцев. Градус напряжения коллектива нарастал. Возле административно-бытового комплекса был разбит палаточный городок, шли шумные собрания и митинги. Дело в итоге дошло до организации марша протеста на Москву.

Через пять дней с начала шествия я вместе с коллегами решил к нему присоединиться. На автобусе мы догнали колонну в районе Обнинска. Наш коллектив выглядел солидно: не было курящих, неопрятно одетых, не слышалось бранных слов. На подходе к Москве колонна стала пополняться делегатами других АЭС и предприятий атомной промышленности. Было много врачей, учителей, преподавателей институтов. Финальным аккордом этого марша стала встреча с представителями правительства, которые нас услышали.

«Эта фотография была сделана в районе Наро-Фоминска, когда мы в очередной раз разбили

лагерь для отдыха, — уточняет электрослесарь цеха тепловой автоматики и измерений Олег Кондратенков. — Кто автор — неизвестно, ведь фотографировали как участники пешего марша, так и многочисленные представители средств массовой информации, которых ближе к Москве становилось все больше. На фото мне 33 года, к тому времени я работал на Смоленской АЭС больше 12 лет. Поучаствовать в марше решил, чтобы поддержать коллектив. Хотя не особо верил, что у нас что-то получится.

Что особенно запомнилось? Наверное, организация и забота о безопасности людей — главные качества, присущие атомной энергетике. Мы шли организованной колонной по обочине в сопровождении автомашин ГАИ и скорой. Четко фиксировался списочный состав, ежедневно приезжали автобусы и отвозили домой тех, кому нужно было на работу. Привозили пополнение. В один из первых дней марша сгоряча мы махнули порядка 35 километров, изрядно устали. Потом притормозили, поскольку с руководством был согласован день и время нашего прихода к Дому правительства.

Сложности, конечно, были, особенно с дровами для костра, чтобы готовить еду. Когда зашли за Обнинск, вообще беда: чуть от дороги отходишь, буквально 5—10 метров, — забор и колючая проволока, частная территория. Приходилось искать ближайшие пилоамы и там грузить отбракованные бревна. Приключение было довольно опасным, ведь в девятые годы в порядке вещей были разборательства с помощью оружия. К счастью, все обошлось.

Ближе к Москве к нам начали присоединяться делегации коллег с других атомных станций. Мы общались, обсуждали какие-то рабочие вопросы, обменивались мнениями. Настроение у всех было позитивным. Шагали, пели строевые песни, шутили, рассказывали анекдоты. Многие взяли с собой детей-подростков, так что получился, можно сказать, семейный вояж. Лично у меня марш оставил приятные и положительные впечатления. Считаю, что эта акция стала частицей истории как Смоленской АЭС, выступившей инициатором, так и всей атомной энергетики в период смены политической системы в стране».



Участники марша протеста работников АЭС пикетируют Дом правительства в Москве, 1997 год

СТРОГИЙ ВЕРХОВНЫЙ И РЕВА-ДЕ-ЖАНЕЙРО

Рождение Смоленской АЭС в воспоминаниях очевидцев

В 2025 году вскроют капсулу с землей из котлована под фундаментом главного корпуса Смоленской АЭС. Раритет хранится в мемориальном комплексе Калужской области «Зайцева Гора», куда его почти полвека назад доставили участники легкоатлетического пробега как послание потомкам. Станцию возводили на месте практически разрушенных войной деревень.

АТОМ В СЕЛЬСКОМ ПЕЙЗАЖЕ

В 1966 году вышло постановление Совета Министров СССР «О строительстве электростанции в центральной нечерноземной области России». Проектировать новый атомный объект поручили «Гидропроекту». 22 апреля 1971-го Совмин выдал разрешение на начало подготовительных работ по строительству атомного гиганта, в соответствии с которым была образована дирекция строящейся станции.

АЭС решили возвести между проектируемым водохранилищем и протоком Десны — реки Сельчанки, а жилой поселок — на востоке промышленной площадки, в пяти километрах от автомагистрали Москва — Рославль — Бобруйск.

«Все, что осталось в памяти от увиденного здесь в 1971 году: обыкновенный сельский пейзаж глубинки нашей российской с полями, кустарниками и перелесками, рощами небольшими на склоне к речушке, — вспоминал Иван Мельник, назначенный директором объекта, когда он был еще лишь на бумаге. — Стало страшно: как в этом почти безлюдном месте, где маленькие деревни и одни старики, начать стройку? Но потом пришли в голову мысли о сибирских стройках, где на десятки километров никого нет, да и морозы похлеще. И самое главное, что меня успокоило, — это участие в развитии нового направления в энергетике — энергетике атомной...»

В первые годы все объекты были самыми важными: дорога, мост, железнодорожный путь,

Физический пуск первого энергоблока, 1982 год

линия электропередачи, склад, артезианская скважина, столовая и жилье, жилье, жилье... Все понимали, что без серьезных людских ресурсов станцию не построить, а кадров не хватало. В 1973 году объявили Всесоюзную ударную комсомольскую стройку. Отовсюду прибывали проектировщики и строители, монтажники и эксплуатационники, водители и многие другие специалисты — совсем юные, только получившие аттестаты зрелости, и асы, имеющие опыт работы на других крупных площадках страны.

ПЕРВЫЕ СОТРУДНИКИ, ПЕРВЫЕ ПОБЕДЫ

Параллельно решались вопросы проектирования и строительства, обеспечения безопасности при эксплуатации, велась разработка рабочих чертежей, размещались заказы на оборудование и конструкции. Несмотря на все сложности, в 1975 году завершились основные подготовительные работы, был вырыт котлован под главный корпус.

В том же году 1 апреля в дирекцию строящейся станции приняли первых работников эксплуатационного профиля: Владимира Захаренкова, Раису и Виктора Злакомановых. С них начал формироваться коллектив пускорезервной котельной (ПРК) — первого объекта, запущенного в эксплуатацию.

«Ввод в эксплуатацию ПРК остался в памяти навсегда, потому что эмоции зашкаливали, ведь начал жить первый объект атомной станции, — вспоминает

Раиса Злакоманова, председатель Совета ветеранов Смоленской АЭС. — В ноябре 1975-го, я тогда была лаборантом-аппаратчиком химводоочистки, было подано тепло на строящийся поселок. А вот в самой котельной было очень холодно. Приближалась зима, на улице около нуля, а в здании не было торцевой стены, вместо нее — брезент. Приходилось работать в валенках и телогрейках. Хотя думать о трудностях было некогда, надо было продолжать монтировать и налаживать новые паровые и водогрейные котлы, у ремонтников часто перерыв был только на сон».

В 1978 году была выполнена огромная работа по созданию на Десне водохранилища для нужд Смоленской АЭС. Грузовые машины день и ночь доставляли грунт к реке и с двух сторон отсыпали тело плотины. Из ложа будущего водоема вывозили спиленные деревья, экскаваторы углубляли дно, а затем бульдозеры уплотняли его глиной и песком. По берегам осушали и засыпали песком торфяники. Параллельно строили другие гидротехнические сооружения: паводковый водосброс, насосные станции, технологический переход, дамбу.

«18 октября Десна была перекрыта, это было волнительным и историческим моментом, — вспоминал Николай Бочище, курировавший строительство гидроузла на водохранилище. — Непростая задача — удержать речной поток, покорить природную стихию, чтобы она начала работать на человека. Сколько сил и труда вложили в эту работу гидростроители, шоферы, бульдозеристы, бетонщики, студенческие стройотряды из республик СССР,

Рабочие на строительстве Смоленской АЭС, 1984 год

специалисты подразделений стройки, которые выходили на подготовку карт для бетонирования плотины, установку ограждений, уборку берегов. Все работали с полной самоотдачей, понимая важность и значимость общего дела».

ЛЕГЕНДЫ И РЕКОРДЫ

Темпы строительства заметно возросли в 1979 году, когда начальником управления строительства назначили Бориса Реву, а главным инженером — Виктора Ефименко. Первый — талантливый и требовательный руководитель, увлеченный делом до самоотверженности, второй — носитель творческой инженерной мысли, на всех участках настойчиво внедрял прогрессивные технологии, которые ускоряли темпы выполнения работ и приносили экономию средств.

На проводимых ими планерках попадало всем, кто работал спустя рукава. Начальника управления строительством Смоленской АЭС первостроители между собой называли Верховным, а Десногорск — Рева-де-Жанейро.

«С каждым днем вырастали новые отметки главного корпуса, строились вспомогательные сооружения, — вспоминает ветеран Смоленской АЭС Александр Паршин. — Монтировалось огромное число механизмов, электрооборудования, километры трубопроводов и кабелей. Трудилось огромное количество рабочих, специалистов и руководителей. Цель этого бурного созидания — ПУСК! Штабы координируют действия строителей, монтажников, эксплуатационников по несколько раз в день, рабочие подкомиссии принимают помещения в оперативное обслуживание по готовности. Отдел оборудования выдает в монтаж по сотням тонн и миллиону штук комплектующих. Группа рабочего проектирования решает сотни проблем увязки проектов. Архив УКСа выдает миллионы листов проектной документации и изменений к ней. Бетонный завод замешивает по тысяче кубометров бетона в сутки. Наладчики промывают системы, прозванивают контрольные кабели, настраивают КИП и автоматику, опробуют механизмы, защиты и блокировки. Эксплуатационники готовятся на

должности, к проведению пусковых работ, курируют строительно-монтажные работы. Одновременно строится жилой поселок, растут дома, прокладываются коммуникации, бьются фундаментные сваи, монтируются панели, играют новоселья, свадьбы».

ЕСТЬ ПУСК!

Физпуск первого энергоблока осенью 1982 года журналисты сравнили со спуском на воду нового корабля, который еще не готов к выходу в море, но уже прекрасно держится на плаву. 9 сентября была загружена первая тепловыделяющая сборка в реактор.

«Я как старший инженер управления реактором контролировал загрузку топлива, выводил реактор в критическое состояние с временного пульта из центрального зала, — рассказывает начальник отдела технологического управления Владимир Пашичев. — Мы сняли нулевой отсчет нейтронной мощности по приборам, уже на следующий день была набрана минимальная критическая масса топлива после загрузки 21-й ТВС, достигнута управляемая цепная реакция. Процесс физпуска продолжался два месяца, в нем успели поучаствовать все смены».

После физпуска была проведена продувка трубопроводов, и весь персонал знал, что день, когда нужно будет «включаться», вот-вот наступит. 9 декабря с 00 часов 00 минут на вахту заступила смена № 1. Когда дежурный диспетчер дал команду на синхронизацию и включение в сеть первой машины, начальник смены станции Николай Донсков произнес: «Ну что, Константин, давай!» Константин (Мартынов) был самым молодым начальником смены электроцеха, которому довелось включить в сеть оба турбогенератора первого энергоблока.

«Я был готов, но, конечно, присутствовало легкое волнение, — вспоминает Константин Мартынов, ныне — ведущий инструктор учебно-тренировочного подразделения. — Повернул ключ управления выключателем генератора. Ура! Все получилось. Никто не скрывал эмоций. Старший инженер управления турбиной дал нагрузку.

Начался подъем мощности. Второй турбогенератор запускали тоже ночью, 22 декабря. Хороший подарок ко Дню энергетика. К часу он начал наматывать свои киловатт-часы, а первый к этому времени выдал уже более 75 млн».

25 декабря акт приемки в эксплуатацию первого энергоблока был подписан государственной приемочной комиссией. Она отметила, что здесь внедрены прогрессивные устройства и системы, обеспечивающие существенно более высокий уровень эксплуатационной надежности и безопасности по сравнению с предшествующими блоками данного типа.

К этому времени на строительстве было разработано более 8 млн кубометров грунта, уложено 457 тыс. кубометров бетона, смонтировано 329 тыс. кубометров сборных железобетонных конструкций и более 18 тыс. тонн металлоконструкций. Введено в эксплуатацию 60 крупных объектов пускового комплекса.

ПЕСНЯ О ДЕСНОГОРСКЕ

Кстати, чтобы скрасить напряженный ритм работы, отвлечь строителей, которые работали по 10—12 часов в сутки практически без выходных, организовывали выступления местных самодеятельных артистов перед началом работы или в обеденные перерывы. Они пели, танцевали, играли на музыкальных инструментах прямо на улице, на сдвинутых бортовых КамАЗах.

В январе 1982 года шефство над стройкой взяла редакция газеты «Труд», на ее призы среди комсомольских бригад развернулись соревнования, приезжали известные деятели науки и культуры.

Однажды, уже после пуска первого энергоблока, поэт Леонид Дербенев и композитор Вячеслав Добрынин, впечатлившийся видом величественного корпуса Смоленской АЭС и нового города, выросшего на берегу Десны, увидев увлеченных людей, написали песню о Десногорске:

Десногорск, словно из грядущих лет,
Десногорск, льется свет, твой добрый свет,
Десногорск — продолжает здесь свой бег.
Мирный век, для всей земли счастливый век!



В реакторном зале Смоленской АЭС, 1981 год

25-километровый подъездной железнодорожный путь от станции Асселье до Смоленской АЭС прокладывали в первую очередь

ТАЛАНТЫ И НАСТАВНИКИ

Кого вспоминают выпускники Смоленской АЭС

Здесь начинали свою карьеру директора и главные инженеры станций, специалисты международного уровня, работающие сегодня по всей России, в том числе в центральных аппаратах «Росатома» и «Росэнергоатом». Достигнув профессиональных высот уже за пределами Смоленской АЭС, они вспоминают ее с большой теплотой.

ИВАН СИДОРОВ, директор Белоярской АЭС

Свою трудовую биографию начинал на Смоленской станции, за три десятилетия прошел путь от оператора реакторного цеха до первого заместителя главного инженера.

— Отношение к работе и чувство ответственности закладывают у молодых специалистов первые наставники. Мне в этом смысле повезло. Моими первыми учителями на Смоленской АЭС были старший оператор главных циркуляционных насосов Юрий Донцов, операторы Владимир Шкуратов и Юрий Кохановский. Благодарен также Махмуду Ахметкерееву, который отличался высокой трудоспособностью, лидерскими качествами и целеустремленностью. Став главным инженером, он инициировал много проектов по повышению безопасности энергоблоков.

Директора Смоленской АЭС Сергея Крылова вспоминаю как человека, начавшего представлять атомную станцию с позиций социальной ответственности, и ее стали воспринимать как сильное предприятие, которое не только вырабатывает электроэнергию, но и делает большой вклад в экономику региона, помогает всем, кто живет рядом.

Когда станцию возглавил Андрей Петров, все сразу поняли, что новый директор — стратег, настоящий хозяйственник, требовательный к себе и окружающим. За девять лет под его руководством станция добилась значительных успехов, была создана общественная организация «Совет руководителей предприятий города», ориентированная на стабильное повышение качества жизни в Десногорске.

Реакторы РБМК

на протяжении 30 лет были для меня целой жизнью, они требуют много знаний и умений в плане технического обслуживания, ремонта, модернизации, эксплуатации. Поэтому нужно непрерывно развиваться, и я развивался. Научился разбираться в нюансах производства, экономики, коммуникаций, находить компромиссы, уважать чужую точку зрения.

Вообще, хочу сказать, что на Смоленской АЭС отличный коллектив, которому под силу решение любых проблем. С нынешним директором Павлом Лубенским поддерживаем контакты, переживаю, если у коллег возникают трудности, радуюсь их успехам. Тем более что мои дети продолжают там атомную династию: сын Михаил — начальник смены блока, дочь Наталья — инженер в отделе дефектоскопии металлов и технического контроля, зять Евгений — инженер КТО, невестка Анастасия — инженер-эколог. Так что со Смоленской АЭС мы связаны очень тесно.



ЛЮДМИЛА ШАКИНА,
руководитель проекта,
Департамент развития ПСР
и операционной
деятельности,
«Росэнергоатом»

Считает большой удачей, что молодым специалистом связала свою жизнь со Смоленской АЭС. Здесь за 25 лет она постепенно раскрыла свой потенциал в химическом цехе, лаборатории психофизиологического обследования и отдела социального развития.

— Начинала я лаборантом в 1988 году в химцехе. Работа в смене — это особая атмосфера между оперативным персоналом. Первые шаги делала в очень дружном коллективе смены № 5 под руководством Леонида Коряго и наставников Елены Антаковой и Надежды Гришиной. Сложное было время: дефолты, задержка зарплаты, дефицит, талоны. Хорошо, что меня окружали люди, для которых взаимовыручка и поддержка были реальной жизненной позицией. Остались самые теплые воспоминания о начальнике водно-радиохимической лаборатории Галине Любушкиной и ее заместителе Наталье Подлобной.

Спустя 12 лет я перешла в лабораторию психофизиологического обследования. И вновь посчастливилось встретить интересных людей, цельные натуры, которые остаются для меня эталонами руководителей. Я безмерно благодарна заместителям директора Сергею Аксиненко, Михаилу Савельеву, начальнику ЛПФО Надежде Калимулиной за то, что увлекли в значимые дела, дали возможность реализоваться.

Возможно, оценка моих наставников повлияла на решение о назначении меня в 2002 году начальником отдела социального развития (ОСР), которое принял директор Александр Локшин. Горжусь, что довелось под его руководством вникать во все нюансы. ОСР был новшеством, ранее на атомных станциях не было такой структуры. Изменения, происходящие в стране, бросили серьезный вызов работодателю. Ввели Налоговый кодекс, на смену КЗоТ пришел Трудовой кодекс, появились такие понятия, как накопительная часть пенсии, негосударственное пенсионное обеспечение, добровольное медицинское страхование, а вместе с ними много обязательств в реализации социальной политики на предприятии, в том числе выстраивание партнерства с профсоюзами в новых условиях.

Вот здесь наворачиваются слезы на глаза, больно от того, что безвременно ушел из жизни человек, с которым по работе прошли огонь, воду и медные трубы. Светлая память Юрию Кузнецову, много лет бывшему у руля профсоюза и всегда на первый план ставившему заботу о людях.

Успешно достигать амбициозных целей получалось во многом благодаря лидерству Андрея Петрова. Многому у него научилась — например, внимательно погружаться в проблему, предпринимать только хорошо обдуманные шаги. И если уж браться за что-то, то делать на отлично.



ЛИЛИЯ КУТЕРГИНА,
руководитель отдела охраны
труда, Нововоронежская АЭС

Уже 10 лет трудится на Нововоронежской АЭС, но и сейчас говорит «наша станция», если речь заходит о Смоленской АЭС. Здесь молодым специалистом она начала трудовой путь еще до пуска первого энергоблока.

— Душой я всегда со Смоленской АЭС, не было и дня, чтобы не вспомнила нашу дорогую атомную станцию, богатую на щедрых людей. Часто пользуюсь наработанным там опытом.

Своим первым наставником в атомной энергетике считаю Сергея Крылова, он был руководителем моего диплома, а после того как я окончила Московский энергетический институт по специальности «криогенная техника и установки», принимал в цех наладки, испытаний и пусков. В этом цехе работало много легендарных личностей. С теплом вспоминаю Александра Устинова, Махмуда Ахметкереева, Александра Васильева, Олега Кужаниязова, Александра Грищенко, Александра Семенова.

В 1980-х делом чести каждого было внедрить рацпредложение. Их количество у некоторых специалистов зашкаливало. Как-то принято было — сделать проект лучше и надежнее, это стало основным правилом. Кстати, правила учили наизусть, проходили тестирование.

Не знать их было невозможно, перекрестный контроль требовал технической грамотности от всех. Не было интернета, зато мы все активно пользовались межбиблиотечным фондом, заказывая статьи и разработки крупных заводов и институтов.

Вместе с нынешним директором Смоленской АЭС Павлом Лубенским начинали работу по формированию службы главного инспектора, продолжили с Рамилем Галиевым. С Сергеем Дегтяревым и Евгением Швецовым в отделе инспекций и контроля за обеспечением безопасности строили систему анализа и использования опыта эксплуатации, и готовились к миссии ОСАРТ.

Колоссальный опыт в решении проблем и формировании принципов безопасного поведения персонала получила в период, когда директором станции был Андрей Петров. Обходы с его участием стали для меня настоящей школой, уроками развития лидерских качеств.

Работая в отделе охраны труда, куда перешла в 1996 году, обрела много надежных друзей и партнеров. Не всегда добрые отношения складывались сразу, ведь специалистам отдела охраны труда редко рады, скорее наоборот. Приходилось делать замечания, а это не нравилось нарушителям. Но я стремилась помогать, найти правильный, оптимальный выход из ситуации, чтобы меры были направлены на предотвращение проблем в дальнейшем.

Очень люблю дружный коллектив отдела охраны труда, которым руководил Герман Кузьмин, моих коллег – настоящих профи. До сих пор часто общаюсь и советуюсь с Ларисой Ильинской!



ВАЛЕНТИН ПРОКОПЕЦ,
руководитель проекта,
департамент ТОиРАО ВНИИАЭС

Трудился на Смоленской станции четверть века. Начинал слесарем, потом оператором, мастером, инженером, руководителем группы в разных подразделениях.

— На Смоленской АЭС я пять раз менял направления деятельности, занимался ремонтом и восстановлением арматуры, эксплуатацией систем вентиляции, планированием замены технологических каналов, а в последние годы — управлением ремонтами. К счастью, судьба на трудовом пути подарила настоящих лидеров в области улучшений и культуры безопасности, которые делились со мной опытом. С бывшими коллегами и сейчас сотрудничаем, консультируем друг друга.

Своими успехами я во многом обязан начальнику отдела управления ремонтom Александру Кириленко, которого вспоминаю с большой благодарностью и ценю за умение видеть явные и скрытые способности окружающих. Он научил терпеливо и настойчиво идти к цели, к обязанностям относиться ответственно, а к себе — критично, решать задачи оперативно, анализировать, выявляя коренные причины возникающих проблем.

Стоит отметить, что на Смоленской АЭС, как и во всем «Росатоме», масса возможностей для развития профессионального и личностного потенциала. Если есть желание, не стоит останавливаться в этом порыве. Чтобы чувствовать себя уверенно и добиваться успеха, необходимо много работать. Поначалу кажется, что ваши действия на пути к достижению цели незначительны, но если они будут постоянными, то выльются в результат.



ОЛЬГА ПОТЕХИНА,
сотрудник
отдела внутренних
коммуникаций, АЭС
«Аккую» (Турция)

Когда училась в Ивановском энергетическом университете, познакомилась с будущим супругом, он из Десногорска. Получив дипломы, вместе приехали

на Смоленскую АЭС, а спустя

15 лет решили применить свои знания и опыт в одном из перспективных зарубежных проектов «Росатома» — на строящейся в Турции атомной станции «Аккую».

— Смоленская АЭС — это прежде всего стабильность, твердая скала. Что бы ни происходило вокруг, всегда есть уверенность, что блоки продолжат генерировать электроэнергию, а сотрудники — заступать на смены, расти в профессии, получать достойную зарплату и надежные социальные гарантии.

Могу с уверенностью сказать, что коллектив смоленских атомщиков — это настоящая команда, которая за 40-летнюю историю не раз сталкивалась с различными ситуациями и доказывала, что умеет достойно отвечать на вызовы. Старшее поколение щедро делится опытом с молодежью. К слову, молодежь там самая активная, а ветераны — самые зажигательные, да и вообще люди на станции самые душевные.

Когда только приехала из Иванова, немного смущало, что в Десногорске все друг друга знают. Хотя быстро поняла ценность такой тесной связи. Общаясь вне работы — в детском саду, школе, спортивном комплексе, на городских праздниках, — мы становимся ближе, и это облегчает решение многих вопросов, в том числе рабочих.

Мне повезло с наставниками в управлении информации и смежных областях. Их поддержка помогла мне, юной выпускнице вуза, избежать ошибок, сформировать необходимые навыки. Я обрела глубокие познания в атомной энергетике, научилась четко структурировать подход к любому делу. Сейчас особенно ясно вижу, как это важно. К счастью, с коллегами мы остались дружны, обмениваемся полезными PR-фишками, обсуждаем повестку дня корпорации и отраслевые мессенджеры. Надеюсь сохранить эту связь, ведь на Смоленской АЭС я оставила частичку души.



ДМИТРИЙ АНИЧЕНКО,
руководитель
производственно-
технического
отдела,
«Энергоатом-
инвест»

Выпускник смоленского филиала МЭИ начинал дежурным электромонтером

в электроцехе и до сих пор помнит дату, когда пришел впервые в коллектив, — 28 июля 2010 года. Позже решил, что одного высшего образования недостаточно. Окончил политех в Москве и сменил сферу деятельности — занялся внедрением ПСР в отделе инженерной поддержки производства. На Смоленской АЭС он проработал семь лет.

— Командная работа — сильная сторона смоленских атомщиков, и это не громкие слова. Когда готовился занять должность в электроцехе, мог обратиться абсолютно к любому сотруднику по вопросам обучения и встречал участливое отношение, получал грамотный ответ. Всегда поражался знаниям и способностям коллег в оперативной смене. Только инструкций нужно знать свыше 100. А сдача экзаменов для получения допуска к самостоятельной работе — это вообще отдельная история.

Я научился скрупулезности в изучении документов, строжайшей дисциплине, инженерному мышлению. Полученный в электроцехе производственный опыт и сейчас помогает, а работа в отделе инженерной поддержки производства (ОИПП) — большой шаг в углублении знаний ПСР, он позволил продвинуться по карьерной лестнице.

Без преувеличения могу сказать, что людей, у которых после работы на Смоленской АЭС осталось чувство благодарности к станции, так много, что их перечисление займет не одну страницу журнала. С некоторыми коллегами мы и сейчас взаимодействуем, хотя трудимся в различных организациях «Росэнергоатома». Не могу не упомянуть смену электроцеха третьего энергоблока, ведущих инженеров, весь коллектив ОИПП и других подразделений. Пользуясь случаем, передаю всем большой привет.



ЗВЕЗДА НАД МОРЕМ

Что посмотреть и где погулять в Десногорске

Один из самых молодых городов России скрывается среди лесов, которые занимают около 23% его площади. Вместо улиц здесь микрорайоны, а практически все достопримечательности находятся в шаговой доступности: например, пятиэтажный скалодром или уникальный памятник первостроителям Смоленской АЭС. А еще здесь есть свое море — так горожане называют гигантское водохранилище, образованное при строительстве станции.



1

АТОМНОЕ МОРЕ

Вечером приятно пройтись по набережной Десногорского водохранилища, особенно красивого в лучах заката. Горожане называют его морем из-за размеров: площадь — 42 кв. км. Уникальное, теплое в любое время года. Огромная чистая линза в окружении прекрасных русских пейзажей. Любимое место рыбаков, подводных охотников, дайверов и туристов. Спортсмены здесь гоняют на байдарках, каноэ, экзотических лодках-драконах, SAR-досках. Нередко акваторию заполняют яхты, в октябре пловцы из разных стран завершают сезон международной серии X-Waters.

ПАНОРАМА С ВИДОМ НА АЭС

Поднимитесь на смотровую площадку многофункционального панорамного комплекса, и откроется отличный вид на Смоленскую АЭС. Комплекс построен в АтомПарке в 2021 году и сразу стал очень популярен, как и весь парк с великолепным ландшафтом, детской зоной, амфи-театром, перголами, уголком барбекю. Украшают территорию ботанический сад и необычные арт-объекты. Мастер-классы, концерты, творческие встречи, праздники — ни дня не проходит без событий.

2



Текст: Инна Косенкова
Фото: Виктор Давыдов



ЗВЕЗДА ГЕРОЕВ

Памятник в форме пятиконечной звезды в честь героев Великой Отечественной войны торжественно открыли в конце 1980-х, и до сих пор он именуется звездой у местных жителей, хотя территория мемориального комплекса преобразилась до неузнаваемости — здесь создан целый музей под открытым небом. На демонстрационной площадке 28 памятников и экспонатов боевой техники, воссозданы окопы и траншеи. Горит Вечный огонь. Недавно заложена часовня в честь святого Георгия Победоносца. Это особо почитаемое место.

3



СМОЛЕНСКАЯ АЭС

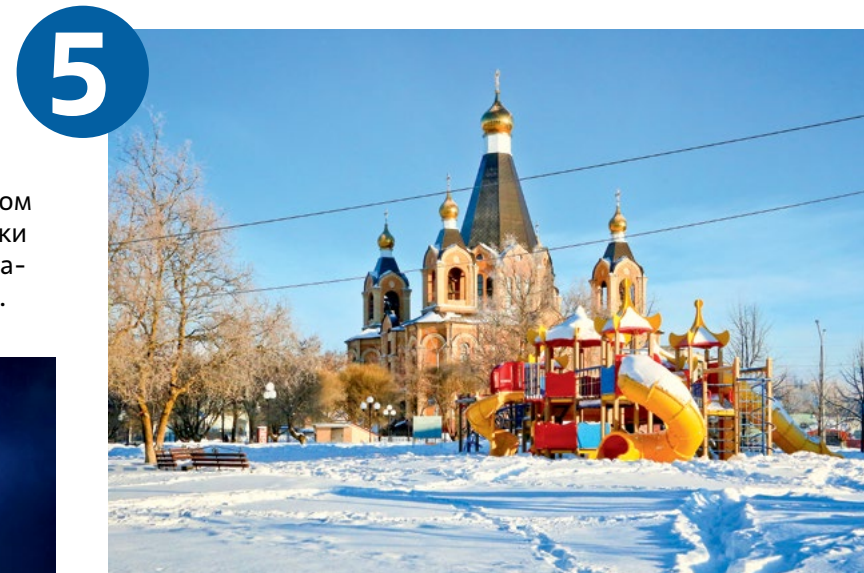


4 ЭКСКУРСИЯ В БЛИНДАЖ

Уникальный блиндаж — часть экспозиции одного из лучших музеев поискового движения. На современных стендах, в ростовых и угловых витринах — образцы вооружения, личные вещи бойцов Красной армии, военная форма, ордена и медали. На плакатах — информация о ключевых сражениях и победах Великой Отечественной войны.

ОСВЯЩЕННЫЙ ПАТРИАРХОМ

Центр города украшает храм — второй по величине в Смоленской области, уникальный по архитектуре и внутреннему убранству. Над иконостасом трудились лучшие иконописцы и резчики по дереву. В 2010 году собор освятил Патриарх Московский и всея Руси Кирилл.



5



6 АНГЕЛ-ХРАНИТЕЛЬ

Обязательно полюбуйте на площади ЦИСО «Нейтрино» скульптурой «Добрый ангел — хранитель мира». Днем он светится от солнечных лучей, ночью — от иллюминации и оберегает Десногорск от невзгод, несет добро и согласие в каждый дом. Установлен в знак признания высоких достижений смоленских атомщиков в области охраны окружающей среды. Отсюда стартуют многие спортивные, экологические и волонтерские акции.

ОТДОХНУТЬ, ПОГУЛЯТЬ, ПОМЕЧАТЬ

Рядом с Дворцом молодежи — настоящий оазис. Сквер, пешеходные дорожки, кафе «Сервиз», лавочки со столиками, игровой комплекс — здесь хорошо отдохнуть, с детьми погулять или просто помечтать. Построены профессиональные площадки для петанка, мини-футбола и воркаута. Тут же специализированный стадион — первый в проекте «Планета баскетбола — Оранжевый атом», который теперь развивается во всех городах концерна «Росэнергоатом» и уже шагнул за пределы страны.



7

ХОРОШАЯ ПРИМЕТА

Если хотите прибавления в семье, сходите к одноименной композиции и дотроньтесь до живота беременной женщины у этой скульптуры, гласит городская легенда. Судя по всему, примета работает, ежегодно в городе атомщиков рождается много десногорцев.



8



ПАМЯТНИК ПЕРВОСТРОИТЕЛЯМ

Скульптура в честь первостроителей разместились на аллее Памяти, рядом с администрацией города. В бронзовых фигурах легко узнать прототипов: начальника управления строительства Смоленской АЭС Бориса Реву, директора атомной станции Сергея Крылова, главных инженеров Юрия Дороша и Махмуда Ахметкереева, первого геодезиста Виктора Державинского, штукатур-маляра Надежду Лямцеву, монтажника Михаила Засько, сварщика Ильяса Зарипова. На гранитную основу нанесен барельеф с эпизодами строительства Смоленской АЭС и Десногорска. Венчает стелу пика, на острие которой атом.

9



10 ТРЕНАЖЕР ДЛЯ АЛЬПИНИСТОВ

Хотите зависнуть по-взрослому? Тогда идем на скалодром. Стену почти с пятиэтажный дом из бутового камня возвели строители и сотрудники Смоленской АЭС 35 лет назад. Здесь альпинисты набирают форму перед выездом в горы. В России больше нет такого учебно-тренировочного комплекса со структурой, столь близкой к рельефу скалы, и открытого всем желающим. Новички могут постигнуть азы подъема и спуска, есть опытные инструкторы, надежные стационарные точки промежуточной страховки, площадки с обилием точек крепления веревок.

ЗВУКИ МУЗЫКИ

Всем приехавшим в Десногорск рекомендуют посетить и единственный в России музей композитора Михаила Глинки. Правда, придется прокатиться на автомобиле около 30 километров, но это того стоит. В просторном доме-усадьбе — подлинные вещи, хранящие дух XIX века. Особенно хорошо здесь весной, когда ярко-зеленый покров обновляет старинный парк, резные листья могучих великанов-дубов выделяются на синеве неба, радуют глаз цветники, каскады прудов, заливаются трелью соловьи.

11



СМОЛЕНСКАЯ АЭС

ПАРК В СТИЛЕ ТЕХНО

Как развить интерес к инженерным специальностям

Год назад в Волгодонске открыли «Атомный технопарк». Первый на востоке региона образовательный центр уровня Hi-Tech создали при поддержке Ростовской АЭС. Разместился он на базе Волгодонского инженерно-технического института НИЯУ МИФИ. Мы узнали, что удалось сделать за год и как стать хорошим инженером.

В технопарке занимаются студенты и школьники Волгодонска и близлежащих районов. Здесь будущие инженеры не только делают свои первые шаги в таких отраслях, как ИТ-технологии, робототехника, электротехника, но и закрепляют теорию на практике.

На площади свыше 1000 кв. м разместились Hi-Tech-зона, электротехнический клуб, атомный ИТ-акселератор, робототехнический клуб,

естествоиспытательский полигон, центр диагностики и ремонта оборудования АЭС. Здесь есть цифровой исследовательский полигон виртуальных систем управления и эксплуатации атомной станции, лаборатория неразрушающих методов и средств контроля оборудования АЭС и коворкинг-зона. Стоимость проекта — 20 млн рублей. Средства выделили «Росэнергоатом» и Ростовская АЭС.



«Одна из тенденций образования сегодня — идти в ногу с цифровой революцией. Двух-трех компьютеров для этого уже недостаточно, нужна специальная площадка. Ее мы воплотили здесь, в «Атомном технопарке», установив самое современное оборудование, внедрив новые подходы и методики обучения. Надеемся, этот подход поможет обеспечить атомную отрасль высококвалифицированными кадрами», — говорит руководитель ВИТИ НИЯУ МИФИ Валентина Руденко.

Создавать образовательный центр начали в 2020 году. Спустя 12 месяцев у волгодонских школьников и студентов появилась возможность изучать технические дисциплины на уникальном оборудовании.

Первыми, кто освоил возможности технопарка, стали участники инженерной смены «Юниоры AtomSkills — 2021». Ребята делали эскизы, мастерили механизмы каракури, создавали сайты, моделировали трубопроводы для АЭС и изучали устройство атомного энергоблока.

Сегодня в технопарке занимаются и школьники. Для них организовано обучение по пяти направлениям: «Веб-дизайн и разработка», «Информатика», «Физика», «Робототехника: конструирование и программирование», «Компьютерная грамотность».

ПРЯМАЯ РЕЧЬ

ВИКТОР РАТУШНЫЙ, профессор, доктор физико-математических наук, заведующий кафедрой физики ВИТИ НИЯУ МИФИ

— Человек по сути своей — созидатель. Надо только суметь пробудить в нем жажду творчества и исследовательской деятельности. И тут многое зависит от личности преподавателя и его возможностей. Выйти за рамки учебника, смоделировать ситуацию, приближенную к реальной. Именно на это направлен наш «Атомный технопарк». Здесь мы создаем условия для развития проектно-ориентированного образования инженерных кадров.

Ну а развитый в школьные и институтские годы интерес к инженерии должен «подогреваться» общественным престижем профессии, карьера инженера должна стать привлекательной с точки зрения статуса и материального достатка. Сегодня в стране запускаются крупные промышленные проекты в авиационной, атомной промышленности, металлургии и энергетическом машиностроении, в рамках которых инженерам по-настоящему интересно и амбициозно работать.

Важно правильно заинтересовать: выбрать те способы, которые будут работать в конкретной ситуации и на конкретном обучаемом, с учетом его психолого-педагогических характеристик. Иными словами, не все, что кажется увлекательным одним студентам и школьникам, вызовет отклик у других.

Нужно создать такую образовательную среду, в которой ученик сам поймет, что это ему интересно. Причем как можно раньше, уже с дошкольного возраста. Например, с помощью экскурсий на промышленные предприятия. Впечатление первоклассника, который впервые видит корпус реактора на «Атоммаше», не проходит бесследно. Ранняя профориентация задает траекторию развития любого думающего о своем будущем школьника. И здесь очевидна незаменимая роль таких кружков, как конструирование, моделирование, робототехника.

ДМИТРИЙ ЧУКАРИН, студент IV курса ВИТИ НИЯУ МИФИ, специальность «атомные станции: проектирование, эксплуатация, инжиниринг»

— Я с седьмого класса знал, что буду поступать в инженерный вуз. Мне кажется, чем раньше приходит это понимание, тем больше шансов стать хорошим студентом. Как понять, где ты силен? Прислушаться к внутреннему голосу. Радуетесь, если родители подарили конструктор, бежишь вприпрыжку в кружок робототехники, а из всех книжек на полке выбираешь «Опыты и эксперименты»? Это знак! Учи физику, математику, химию. В нашем вузе есть масса возможностей для того, чтобы стать хорошим инженером. Мы занимаемся в «Атомном технопарке», посещаем предприятия, где видим процесс производства вживую, слушаем лекции преподавателей-практиков, летом получаем колоссальный опыт в стройотрядах на атомных объектах.

А еще, чтобы стать хорошим инженером, нужно постоянно совершенствоваться, быть в теме современных технологий и глобальных трендов, продолжать учиться, даже придя на производство. И главное — любить то, что делаешь.

ОДИН ДЕНЬ ИЗ ЖИЗНИ АКАДЕМИКА

12 января исполнилось 120 лет со дня рождения
Игоря Курчатова

XX съезд КПСС вошел в историю докладом Хрущева о культе личности Сталина, который был зачитан на закрытом заседании в последний день работы форума — 25 февраля. А между тем этот оттепельный съезд сыграл поворотную роль и в развитии советской науки. 21 февраля 1956 года с его трибуны прозвучало и было напечатано в «Правде» выступление Игоря Курчатова о завораживающих перспективах атомной энергетики. Поразительно, но и сегодня, спустя почти 70 лет, многое из сказанного ученым не потеряло актуальности. Публикуем доклад с незначительными сокращениями.

О ПРЕИМУЩЕСТВАХ АТОМА

Нужно доложить съезду, как будет решаться в текущем пятилетии записанная в проекте директив задача получения 2—2,5 миллиона киловатт электрической мощности за счет атомной энергии. Достигнутый сейчас уровень разработки

атомной техники показывает, что, хотя капиталовложения на единицу установленной мощности атомных электростанций приблизительно в полтора раза больше соответствующих капиталовложений угольных электростанций, стоимости киловатт-часа мощной атомной и угольной электростанций

могут быть приблизительно одинаковыми. Это связано в большой степени с тем, что расход топлива на атомных электростанциях ничтожно мал. В то время как для угольной станции мощностью в 500 тысяч киловатт требуется за год не менее 100 тысяч вагонов угля, для атомной

электростанции такой же мощности достаточно в год лишь нескольких вагонов урана.

Целесообразно в первую очередь строить атомные электростанции в районах с дальнепривозным топливом. В текущем пятилетии намечено поэтому построить на Урале две атомные электростанции общей мощностью в один миллион киловатт. Вблизи Москвы также будет построена атомная станция мощностью 400 тысяч киловатт. Мощность электростанций на атомной энергии, которые должны быть пущены в текущем пятилетии, будет сравнима с мощностью крупнейших в мире электростанций, например, Куйбышевской.

Но нужно доложить съезду, что, хотя вводимая мощность атомных электростанций и велика и превосходит, по опубликованным данным, аналогичные планируемые мощности атомных электростанций в США и Англии, наши атомные электростанции в текущем пятилетии строятся еще в порядке большого эксперимента, проводимого государством с целью найти более технически надежные и экономичные пути создания атомных электростанций. Нам нужно надежно определить, какой объем в седьмой и последующих пятилетках должна занять атомная энергетика в общей энергетике нашего социалистического государства.

В отличие от обычного топлива — угля и нефти — ядерное топливо, сжигаемое в атомных реакторах, позволяет получать новые вещества — плутоний и другие, которых нет в природе и которые также являются ядерным топливом. Это так называемый процесс воспроизводства ядерного горючего. Количество образующихся новых веществ зависит от условий проведения цепной ядерной реакции. Есть условия, в которых новое ядерное топливо образуется в больших количествах, чем количество сгоревшего в цепном процессе

исходного ядерного топлива. Это процесс расширенного воспроизводства. Получается как бы так, что сожжешь в топке уголь, а выгребешь вместе с золой еще больше угля.

Процесс воспроизводства в атомных реакторах ядерного топлива обеспечивает возможность экономичного получения ядерной энергии и использование не только урана, но и тория.

О РЕАКТОРАХ НА БЫСТРЫХ НЕЙТРОНАХ

К настоящему времени нами подробно изучены зависимость вероятности деления разных атомных ядер от скорости нейтронов, законы изменений веществ в нейтронных и гамма-полях, законы замедления нейтронов и их взаимодействия с продуктами расщепления урана. Но многие вопросы могут быть решены только в действующих реакторах того или иного типа.

В текущем пятилетии намечено построить до 10 типов атомных реакторов электрической мощностью от 50 до 200 тысяч киловатт каждый. Будут построены реакторы на быстрых и медленных нейтронах, на нейтронах промежуточных энергий, с замедлителями из графита, бериллия, тяжелой и простой воды, с газовым, водяным и металлическим охлаждением. Будет построен мощный реактор с использованием тория.

По атомным реакторам мы ведем работы совместно с учеными и инженерами стран социалистического лагеря, которые с участием Советского Союза создают у себя атомные реакторы для научных целей и намечают строительство атомных электростанций. Наша общая с учеными стран социалистического лагеря работа будет расширяться и углубляться и, несомненно, приведет к выдающимся результатам.

Дело строительства и освоения атомных электростанций —

всемирное дело. Особенно большая работа должна быть выполнена конструкторами, инженерами и рабочими Министерства электростанций, строительных министерств и министерств тяжелого машиностроения, машиностроительной и электротехнической промышленности. Но мы получим полноценные результаты только в том случае, если и многие другие министерства горячо поддержат новую атомную технику.

О НОВЫХ МАТЕРИАЛАХ

Для атомных реакторов и тесно связанного с ними радиохимического производства требуется большое количество новых металлов и материалов, отличных от обычных, применяемых в любой другой отрасли промышленности. В атомных реакторах и на радиохимических заводах металлы и материалы подвергаются большому нейтронному и гамма-облучению, вследствие чего они теряют свои первоначальные свойства: у металлов резко меняются пределы текучести, временное сопротивление и вязкость, некоторые металлы становятся хрупкими и при ударах рассыпаются, как стекло.



В создании новых материалов мы ждем большой помощи от Министерства черной металлургии.

Для связанного с атомными реакторами радиохимического производства характерны методы сорбции и экстракции, требующие большого разнообразия материалов и реагентов, стойких относительно радиоактивных излучений.

Министерству химической промышленности предстоит дальнейшая неустанная работа в этой области.

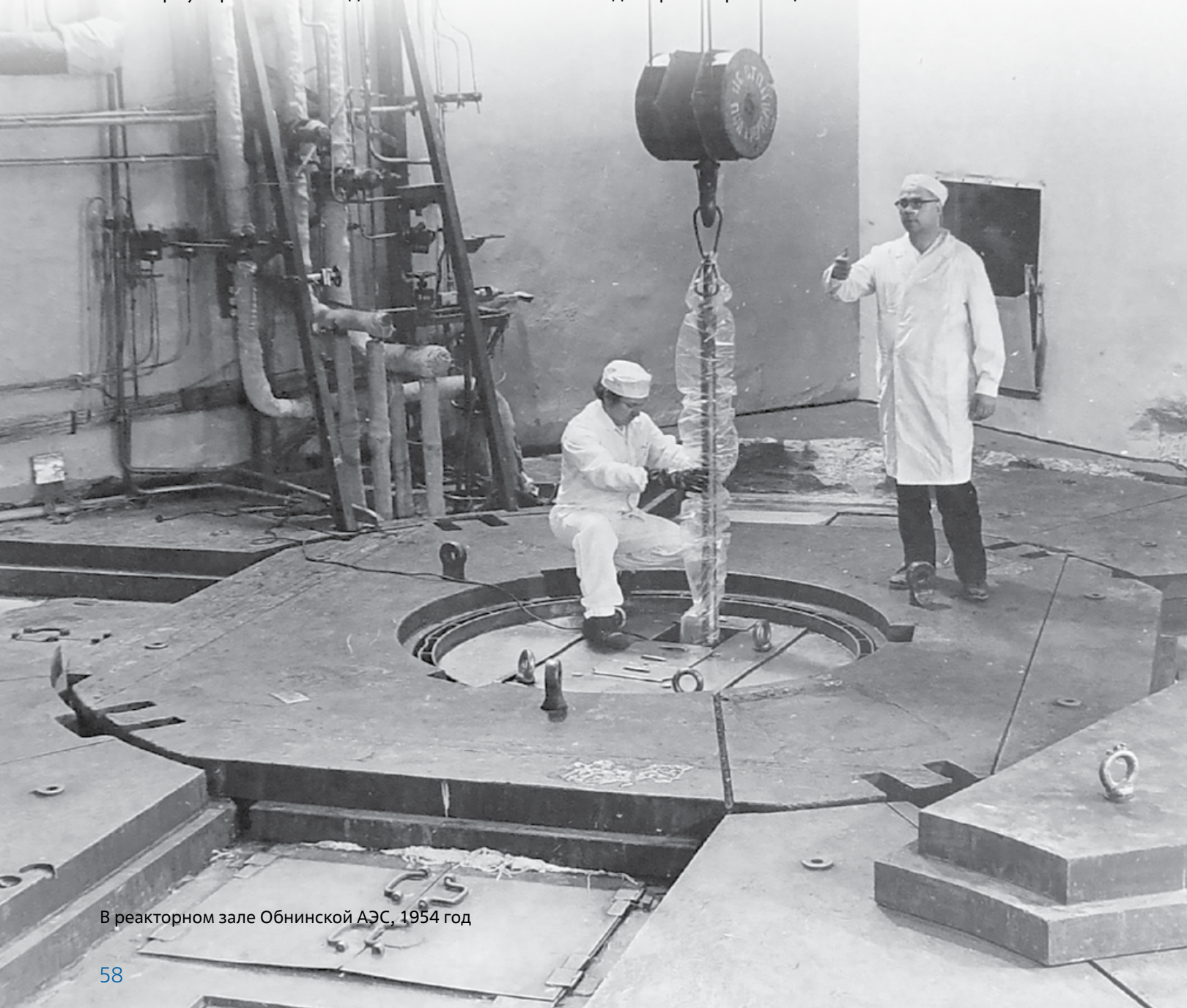
ОБ АТОМНЫХ ДВИГАТЕЛЯХ И ОСВОЕНИИ СЕВМОРПУТИ

Проект директив XX съезда по шестому пятилетнему плану предусматривает применение атомной энергии не только для создания атомных электростанций. В проекте директив говорится: «Развернуть работы по созданию атомных сило-

вых установок для транспортных целей. Построить ледокол с атомным двигателем».

В ядре сконцентрирована громадная энергия. При ядерном расщеплении — делении одной тонны урана-235 — будет выделяться столько же энергии, как при сгорании двух миллионов тонн угля. На атомной энергии возможно поэтому создавать силовые установки, которые обеспечат на транспорте большие дальности без дополнительной заправки горючим. Для примера можно привести данные по ледоколу с атомным двигателем, технический проект которого в настоящее время заканчивается разработкой. Ледокол с атомным двигателем будет проводить суда по Северному морскому пути, взламывая лед, без пополнения топливом в течение двух-трех лет. (Оживление в зале.)

Нужно шире открыть дорогу атомной энергии для транспортных целей.



В реакторном зале Обнинской АЭС, 1954 год



В лаборатории ЛФТИ, 1932 год

В текущем пятилетии должны быть широко развиты работы по атомным силовым установкам не только для ледокола, но и для других кораблей, для авиации и сухопутного транспорта.

Нужно подумать и об организационной стороне дела. Если раньше инициатива в постановке новых задач принадлежала почти всегда ученым и инженерам атомной промышленности, теперь инициатива должна перейти к инженерам и конструкторам министерств судостроительной промышленности, авиационной промышленности и транспортного машиностроения.

Такую перестройку провести непросто. Нужно подготовить новые кадры, развить в этих министерствах новую экспериментальную и техническую базу. Но сделать эту перестройку необходимо, иначе мы затормозим новую технику и не полностью используем для коммунистического строительства величайшее открытие современной науки.

О ПРИМЕНЕНИИ ИЗОТОПОВ

В атомных реакторах в результате деления атомного ядра урана образуется огромное количество радиоактивных элементов. К концу текущей пятилетки количество радиоактивных элементов в атомных реакторах Советского Союза будет эквивалентно по крайней мере 10 тысячам тонн радия. Если вспомнить, что во всем мире к началу работ по атомной энергии имелось только несколько килограммов радия, то станет ясным, что за истекшее время в деле использования радиоактивных веществ происходит крупнейшая революция.

Общеизвестны применения радиоактивных изотопов в технике для дефектоскопии, изучения

износа, изучения технических процессов в химии и металлургии, в нефтяной промышленности и в медицине. Эти применения, хотя польза их несомненна, еще совершенно не соответствуют созданным запасам радиоактивных веществ.

Расширение работ по применению радиоактивных веществ и излучений в биологии даст, вероятно, в ближайшие годы глубокие принципиальные результаты. Они не могут не отразиться существеннейшим образом на важнейших для сельскохозяйственной практики вопросах урожайности, на внедрении новых сортов и пород, в защите от вредителей и т. д.

Учитывая масштабы нашего сельскохозяйственного производства, можно ожидать в этой области крупнейших экономических эффектов, но пока мы не приложили в этом направлении достаточных усилий.

На основе уже накопленных знаний в ближайшие годы можно получить годовую экономию в миллиарды рублей, если взяться по-настоящему за это дело и широко привлечь к нему научно-исследовательские организации, Гостехнику, министерства сельского хозяйства, совхозов, промышленности, продовольственных товаров и некоторые другие министерства.

О РАЗВИТИИ АТОМНОЙ НАУКИ

Перед нами — большая программа работ по атомным электростанциям и атомным силовым установкам, но советские ученые — специалисты по атомному ядру не должны ограничивать свою деятельность решением только этих задач. Необходимо и дальше развивать атомную теоретическую науку, с тем чтобы были надежно освещены пути будущей техники.

Перед нами пример работы по решению советскими учеными и инженерами задачи использования атомной энергии урана и других тяжелых элементов. Наши успехи в этом деле были в значительной мере обусловлены тем, что в институтах, о создании которых еще в 1918—1920 годах заботился великий Ленин, все время шла упорная теоретическая работа по изучению законов строения атома, законов цепной реакции, законов строения атомного ядра, теоретическая работа, которая определила развивающиеся у нас сейчас пути атомной техники.

Советские ученые должны открывать новые законы природы и идти дальше и дальше в познании свойств материи. Мы должны найти природу сил, связывающих между собой протоны и нейтроны — основные структурные элементы атомных ядер. Необходимо изучить структуру самих протонов и нейтронов. Необходимо построить для этого гигантские ускорители.

ОБ УПРАВЛЯЕМОМ ТЕРМОЯДЕРНОМ СИНТЕЗЕ

Партия и правительство щедро удовлетворяют запросы ученых. В этом году, например, должен войти в строй мощный ускоритель, способный разогнать протоны до энергии в 10 миллиардов электронвольт. Электромагнит этой установки, самой большой в мире, весит 36 тысяч тонн. Проектируются и еще большие ускорители, способные ускорить частицы до энергии в 50 миллиардов электронвольт.

Теоретические работы по атомной и ядерной физике открыли возможность искать новый путь использования атомной энергии в мирных целях, открыли возможность экспериментального развертывания работ по осуществлению управляемых термоядерных реакций — реакции синтеза, или слияния, что является важнейшей, генеральной задачей науки.

Управляемая термоядерная реакция должна позволить получить энергию не за счет ее запасов, сосредоточенных в атомных ядрах редких элементов урана и тория, а за счет образования гелия из широко распространенного в природе вещества — водорода.

Решение этой труднейшей и величественной задачи навсегда сняло бы с человечества заботу о необходимых для его существования на Земле запасах энергии.

Мы умеем сейчас в водородной бомбе создавать условия для реакции соединения водорода в гелий. Но надо теперь так управлять ею, чтобы избежать взрыва.

Нам, советским ученым, хотелось бы работать над разрешением этой важнейшей для человечества научной проблемы вместе с учеными всех стран мира, в том числе и с учеными Америки, научные и технические достижения которых мы высоко ценим. Для того чтобы это стало возможным, нужно только одно — чтобы правительство США приняло предложение Советского Союза о запрещении применения атомного и водородного оружия, за что неустанно борется наша партия.

Товарищи! Быть советским ученым — большое счастье: перед советским ученым раскрыты необозримые просторы радостного труда на благо своего социалистического Отечества. Советские ученые, как и все советские люди, отдадут все свои способности и напряженный труд делу коммунистического строительства, делу дальнейшей борьбы за коммунизм! (Бурные аплодисменты.)

Источник: XX съезд Коммунистической партии Советского Союза. Стенографический отчет. М.: Государственное издательство политической литературы, 1956. Т. 1. С. 595–600.



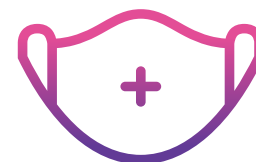
Авиаконструктор Андрей Туполев, академик Игорь Курчатов и глава СССР Никита Хрущев на борту крейсера «Орджоникидзе». Визит в Англию, 15 апреля 1956 года



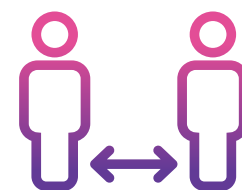
РОСЭНЕРГОАТОМ
РОСАТОМ

Профилактика COVID-19

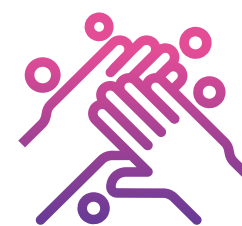
Вакцинируйтесь и помните о профилактике



Носите маску



**Соблюдайте
дистанцию**



**Регулярно
мойте руки**

БЕЗОПАСНОСТЬ ПРЕЖДЕ ВСЕГО SAFETY FIRST