

ЧИТАЙТЕ НАС В ИНТЕРНЕТЕ

Онлайн-версия — www.strana-rosatom.ru.
Свежие новости атомной отрасли
ежедневно в группе «СР» во «ВКонтакте»,
в «Дзене» и в телеграм-канале

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Педагогический институт стал
готовить инженеров-металлургов
для «Росатома» — стр. 8

КАК ЛАЗЕР ЗАКАЛЯЕТ СТАЛЬ

Машиностроители осваивают
лазерный метод упрочнения
металла — стр. 10

ГОД С НОВЫМ

Гендиректор «Росэнергоатома»
Александр Шутиков — о том,
легко ли быть главным, — стр. 12

СТРАНА

ГАЗЕТА АТОМНОЙ ОТРАСЛИ



№21 (629)

РОСАТОМ



Еженедельник
«Страна Росатом —
Атом-пресса»

ПОНЕДЕЛЬНИК, 10.06.2024



От Петербурга до окраин

Соглашения с регионами задали тон повестке «Росатома» на форуме в Северной столице

Большинство соглашений на Петербургском международном экономическом форуме (ПМЭФ) «Росатом» подписал с администрациями регионов. Благодаря новым бизнесам госкорпорации там появятся электростанции, медицинские центры, умные города и многое другое.

Текст: Ольга Ганжур, Ирина Дорохова / Фото: Арсений Кац / «Росконгресс»

Конечно, были и международные договоренности — с них-то ПМЭФ для «Росатома» и начался. Гендиректор Алексей Лихачев 5 июня, в так называемый нулевой день форума, подписал три меморандума с Министерством энергетики, шахт и карьеров Буркина-Фасо. Стороны будут готовить кадры и развивать ядерную инфраструктуру согласно рекомендациям Международного агентства по атомной энергии и лучшим практикам «Росатома», а также формировать позитивное отношение жителей этой

африканской страны к ядерным технологиям. Позднее Алексей Лихачев встретился с министром иностранных дел и внешней торговли Венгрии Петером Сийярто и президентом Боливии Луисом Арсе.

И все же именно соглашения с регионами задали тон повестке «Росатома» на форуме. Их география — вся Россия, от Калининграда до Чукотки.

Так, ТВЭЛ заключил соглашение с правительством Калининградской области о поэтапном переходе на электротранс-

порт и развитию зарядной инфраструктуры. «Этот пилотный проект разрабатывается совместно с регионом, в нем задействованы производители батарей и электромобилей, операторы инфраструктуры и поставщики оборудования, местный бизнес», — сообщила президент ТВЭЛ Наталья Никипелова. Кроме того, о развитии электростанций договорилась с Челябинской областью компания «Атомэнерго» (входит в «Росэнергоатом»).

Группа «Медскан» («Росатом» владеет 50% ее акций) до 2034 года планирует расширить свою сеть как минимум до 160 центров. На форуме подписано соглашение с администрациями трех регионов и институтом развития «Кавказ.РФ». «Точки роста для нас, помимо новых региональных центров, — развитие компетенций

в области ядерной медицины, — пояснил врио гендиректора «Медскана» Тимур Мубаракшин. — Мы планируем участвовать в проектах «Росатома» — в разработке медицинского оборудования и радиофармпрепаратов. Также хотим предложить свои продукты странам присутствия «Росатома» и уже начали переговоры об открытии медицинских центров за рубежом».

«Росатом Инфраструктурные решения» (РИР) — шесть соглашений. Гендиректор компании Ксения Сухотина прокомментировала подписания: «Это работа в рамках долгосрочного, до 2030 года, развития наших активов в регионах, где РИР — основная ресурсоснабжающая организация».

Два соглашения, с Забайкальским и Пермским краем, заключил горнорудный дивизион. Его предприятия планируют вложиться не только в производство, но и в социальную инфраструктуру в этих регионах, конкретные объекты обсуждаются.

Продолжение на стр. 4

ОТ ПЕРВОГО ЛИЦА

Год с новым

Александр Шутиков — о том, легко ли быть главным

Год назад, 6 июня 2023 года, Александр Шутиков возглавил «Росэнергоатом». Чем ему запомнился этот год, почему он не сторонник революционных преобразований, как будут продлевать жизнь блокам РБМК и какие задачи стоят перед концерном до 2035 года, генеральный директор рассказал в интервью журналу «Энергичные люди». Приводим его с небольшими сокращениями.

Текст: Сергей Слюсаренко / Фото: Иван Фисюк, Ленинградская АЭС

Передовики и отстающие

— Первый год работы на посту главного — значимый период в работе руководителя. За этот период вы побывали на всех АЭС, на некоторых не по одному разу. Сложилась общая картина производства? Где что надо подтянуть, где все работает как часы?

— Я и в прежней должности прекрасно знал всю картину. Есть у нас станции, на которых объективно все хорошо и где вмешательство первого лица практически не требуется. Годами высокий уровень эксплуатации поддерживает Балаковская станция. В числе лидеров также Кольская и Ростовская АЭС. Есть площадки, на которых требуются усилия по преодолению негативных трендов и событий, это Нововоронежская и Ленинградская станции. В первом полугодии не очень эффективно отработала Смоленская станция, там произошли события, которые в очередной раз показали, как важно повышать культуру безопасной эксплуатации на уровне руководителей.

— Были остановки?

— К сожалению, да. Но останов останова рознь. Например, останов из-за разрушения лопаточного аппарата на Ленинградской станции — это не вина персонала и руководства, хотя, конечно, можно упрекнуть начальство станции в том, что не разобрались в причинах поломки с первого раза, допустили вторую аналогичную. А бывают остановки, связанные с человеческим фактором, — вот это совершенно недопустимо.

Технологии ремонта

— Основные факторы, снижающие выработку, — это внеплановые остановки блоков, ремонтные кампании и вывод блоков из эксплуатации. Что удалось сделать по трем этим основным темам?

— Сокращение внеплановых остановов до минимума — наша ключевая задача. Как показывает анализ подобных происшествий, в 60–65% случаев это неправильная организация эксплуатации. В результате принятых программ по повышению качества организации эксплуатации и по развитию культуры безопасности число нарушений, связанных с недостатками

в работе персонала, сократилось: в 2022-м их было восемь, в 2023-м — два.

Есть проблемы, связанные с надежностью оборудования. Вот они, к сожалению, не решаются быстро. Это работа, которая требует серьезного ремонта, а зачастую и замены оборудования. Так, в прошлом году заменили генератор шестого энергоблока Нововоронежской станции, который постоянно выходил из строя. Поставили новый, модернизированный, с тех пор проблем не было. В январе вышел из строя блочный трансформатор на первом Калининском блоке. Резервного нет, трансформатор до сих пор находится в ремонте, это процесс небыстрый. Надеюсь, в июне мы привезем его на площадку и введем в работу, но потери в выработке блока в течение полугодия серьезно скажутся на общем результате.

— А почему отказывает относительно новое оборудование, тот же генератор? Это случайность или тенденция?

— Мы тоже задались этим вопросом. К сожалению, как показывает практика, не все оборудование, выведенное в свое время на тендерах, работает безотказно. С генератором разобрались, сейчас регуляторы узла питания начинают сбоить. Рассчитанные на 12 лет работы без ремонта, они отказывают через пять-шесть лет. Почему? То ли на тендерах заявленный срок был, скажем мягко, слишком оптимистичным, то ли уровень эксплуатации оказался таким, что оборудование довели до предельного состояния за короткое время. Разбираемся.

//////
«МЫ СТАРАЕМСЯ ДОСТИГАТЬ ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НЕ ЗА СЧЕТ НЕПОПУЛЯРНЫХ РЕШЕНИЙ, А ЗА СЧЕТ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ»

Продление жизни блоков

— Вывод выработавших свой ресурс энергоблоков — это объективная картина, пришел их срок. Или и здесь есть резервы для маневра?

— Работа в условиях массового вывода блоков — вызов для всего коллектива концерна. Причем вызов на период до 2030 года. Особенно острым с точки зрения генерации окончательный останов больших блоков, сейчас у нас заглушены четыре миллионника с установками РБМК. На 2025 год был намечен вывод третьего и четвертого блоков Ленинградской станции, но принято решение проработать возможность продления сроков эксплуатации блоков РБМК второго поколения еще на пять лет. Все обосновывающие документы подготовлены. Речь о третьем и четвертом блоках Ленинградской станции, третьем и четвертом Курской и всех блоках Смоленской АЭС. Если Ростехнадзор нас поддержит, срок эксплуатации блоков РБМК достигнет 50 лет.

— Пять лет пролетят быстро.

— Да, к 2039 году все блоки РБМК будут заглушены даже с учетом продления их ресурса. К этому же времени закончатся сроки эксплуатации и у некоторых блоков с водородными установками. При этом сейчас появилась необходимость в электроэнергии, например, на Кольском полуострове. Будем думать над продлением работы блоков Кольской АЭС за пределами 60 лет эксплуатации.

— Когда может быть принято такое решение?

— На уровне концерна принято решение о начале работ по обоснованию такого предложения. В процессе могут выявиться какие-то моменты, которые не позволят продлить сроки, либо наша доказательная база окажется несостоятельной перед экспертизой Ростехнадзора. Ну, тогда нам просто не продлят лицензию, и все дела. Но сейчас мы работаем над тем, чтобы ее все-таки продлить.

Топ-события года

— Намеченный на конец года физпуск первого блока Курской АЭС-2 с инновационной установкой ВВЭР-ТОИ — одно из самых ожидаемых событий года в отрасли. Успеете?

— Дела идут неплохо, хотя определенные риски есть. Но они управляемые. Ежемесячно проходит штаб



под руководством первого заместителя гендиректора «Росатома» по атомной энергетике Андрея Петрова. Наша задача — в августе начать горячую обкатку, в ноябре выйти на загрузку активной зоны, чтобы в конце 2025 года сдать блок в промышленную эксплуатацию. На эту задачу мобилизованы все коллективы: и концерна, и генподрядчика АЭС со всеми его субподрядчиками, все наладочные организации, проектные институты.

При этом на инновационном курском блоке много пилотного оборудования, которое не имеет референций, в том числе главные циркуляционные насосы первого контура, турбина и генератор второго контура. Мы надеемся, что качество изготовления оборудования позволит нам выполнить все намеченное, но риски, понятно, существуют.

— Все ли готово для ремонта реакторной установки левого борта на ПАТЭС, начало которого намечено на середину июня?

— Да, мы готовы. Предстоит заменить сразу три внутренних устройства парогенераторов. Вся технология была опробована в прошлом году, когда мы успешно заменили два таких устройства на реакторной установке правого борта, они работают нормально. Помимо этого, мы дополнительно заказали и получили станки для вырезки и сварки. Они помогут нам выполнить работы в более сжатые сроки. На левом борту будет также впервые проводиться перезагрузка топлива, мы совместим ее с заменой внутренних устройств парогенераторов, обе операции очень серьезные. ПАТЭС играет в энергоснабжении Чукотки ключевую роль. Поэтому наша важнейшая задача — восстановить мощность станции до проектных величин. И она будет решаться не только в 2024 году, но и в 2025-м, потому что мы не все выполнили, что планировали в прошлом году, когда в наличии не было внутренних устройств.

Дело в деталях

— Как концерн решает задачу замещения импортных программ и оборудования? Насколько оборудование, особенно на новых блоках, зависит от импорта? Каково качество деталей и систем, например, на первом блоке Курской АЭС-2, где, как вы сказали, они практически не имеют референций?



«У НАС СЕЙЧАС НЕКОТОРЫМ РУКОВОДИТЕЛЯМ УЖЕ ЗА 70, ЕСТЬ И ТЕ, КОТОРЫМ ПОД 80. ЧЕРЕЗ ПЯТЬ ЛЕТ ОНИ МОЛОЖЕ НЕ СТАНУТ. ПОЭТОМУ, КОНЕЧНО, МЫ ДОЛЖНЫ ИМЕТЬ СКАМЕЙКУ ПРЕЕМНИКОВ»

— Все основное оборудование для первого блока Курской АЭС-2 сегодня производят в России. Но в целом на станциях по-прежнему используется довольно много импортных механизмов. Поэтому сейчас в концерне реализуются три большие программы, связанные с импортозамещением. Поясню. Когда в Советском Союзе пускали блоки, немалая часть оборудования производилась на Украине: насосное, турбинное. У нас, по моему, 49 турбин харьковского «Турбоатома» на разных блоках. Дизель-генераторные установки — производства харьковского завода имени Малышева. Мы сейчас не говорим о замене оборудования, нам запчасти нужны. И три наши программы направлены на то, чтобы мы создали у себя в стране необходимые технологии и смогли изготавливать лицензионные аналоги запчастей к концу этого — началу 2025 года. Например, уже принято решение по четвертому блоку Калининской АЭС, где будем заменять паровые арматурные блоки

швейцарского производства (запчастей нет) на отечественные, их изготавливает предприятие энергетического машиностроения в подмосковном Чехове.

— Наши заводы смогут полностью заместить производство оборудования для АЭС?

— С точки зрения тепломеханики на 100% смогут. А вот с электротехникой сложнее. Я в начале разговора уже упомянул первый блок Калининской станции, который запускали 40 лет назад. Запорожский трансформаторный завод сделал для этого энергоблока уникальный трансформатор — в нем в одном баке все фазы. Сейчас заводы делают каждую фазу отдельным баком, то есть как бы три трансформатора, а там был один — огромный. И когда у нас этот трансформатор повредился и мы стали искать, у кого заказать новый, ни один российский завод не взялся. Пришлось заказать его в Китае. А вот отремонтировать сгоревший взялся Невский трансформаторный завод «Волхов».

Эволюционное движение

— Приходилось ли вам за минувший год принимать непопулярные решения — какие и в связи с чем? Должность генерального предполагает жесткость или не обязательно?

— Руководителю в работе не обойтись без жесткости. А насчет непопулярных решений... Да вроде не принимал:

▲ В мае на площадке сооружения энергоблока №7 Ленинградской АЭС приступили к строительству новых объектов

зарплату не срезал, массовых увольнений не производил. Мы стараемся достигать финансово-экономических показателей не за счет непопулярных решений, а за счет повышения эффективности работ. Но не исключаю, что когда-то для поддержания нашей эффективности или ее повышения придется задуматься об оптимизации. Возможно, но пока нет. Вообще, я не сторонник революционных преобразований, я приверженец выполнения тех решений, которые были приняты в концерне, собственно, автором или соавтором которых я сам и был. Что-то поднастроить, может, и надо, сразу все предусмотреть невозможно, но ничего кардинального пока не требуется, это точно.

— Вы довольны сложившейся командой?

— Да. Хотя, конечно, люди не бесконечны. Бывает, человеку за 70 становится тяжелее работать. Это не означает, что он плохо работает. Это просто смена поколений, так всегда было и всегда будет.

— За этот год на двух АЭС по разным причинам сменились директора — на Балаковской и на ПАТЭС. Стоит ли ждать серьезных кадровых перестановок в концерне в ближайшее время, учитывая нештатные ситуации на станциях, о которых вы говорили? Насколько в принципе велика скамейка запасных топ-менеджеров?

— Каждый руководитель сам понимает, насколько он плодотворно работает. Это

зависит от многих причин: от сугубо личных до состояния здоровья и проч. И это относится не только к директору и его заместителям, а к любому сотруднику. Бывает, что человек просто физически устал. Поэтому, конечно, мы должны думать на перспективу, по крайней мере, на пять — семь лет вперед. Вот у нас сейчас некоторым руководителям уже за 70, есть и те, которым под 80. Через пять лет они моложе не станут. Поэтому, конечно, мы должны иметь скамейку преемников. И у нас она сформирована по каждой должности: и в центральном аппарате, и на атомных станциях. Идеально иметь трех преемников разной степени готовности. Плохо, когда таких нет вообще. У нас на все ключевые должности есть от одного до трех преемников. А вообще, я заметил, что работать без потери качества 15–20 лет на одном месте могут только сильно одаренные люди, которых единицы.

— В одном из своих интервью вы советовали молодым атомщикам обращать внимание на книги, в названии которых есть слово «лидер». Ведь лидеры — они везде лидеры, хоть в футболе, хоть в атомной энергетике. Вам удалось за этот год прочитать что-то из серии про лидерство и вообще что-то новое, кроме различной документации?

— Новое читаю редко, чаще перечитываю. Недавно перечитал захватывающую историю покорения Южного полюса: в декабре 1911 — январе 1912 года его достигли конкурирующие между собой экспедиции Руаля Амундсена и Роберта Скотта с разницей чуть больше месяца — 33 дня. Евгений Олегович Адамов (глава Минатома России в 1998–2001 годы, сейчас — научный руководитель проекта «Прорыв». — «СР») на своем юбилее мне вручил три книжки собственного авторства. Обязательно их прочту. Помню, его книга «Не благодаря, а вопреки» в свое время произвела на меня большое впечатление. Она как раз из серии книг про лидеров.

— По ощущению — как быстро пролетел этот год?

— Практически мгновенно. Может, это связано не только с должностью, но и с возрастом. Это в детстве лето казалось бесконечным, а сейчас не успеешь оглянуться — уже осень.

Интервью полностью читайте в майском номере журнала «Энергичные люди»

ПОДРОБНОСТИ

Возраст для графита — помеха

На Смоленской АЭС 1 июня стартовал второй этап работ по восстановлению графитовой кладки реактора, первый завершился в прошлом году. На ремонтные работы отведено всего 60 суток.

Текст: Инна Косенкова / Фото: Григорий Шилин

Дело недешевое

«Первый этап работ по управлению ресурсными характеристиками (УРХ. — «СР») реактора мы выполнили в 2023 году, а подготовка к нему началась намного раньше, — рассказывает начальник реакторного цеха Сергей Гунько. — Еще в 2017-м приступили к заключению договоров на оказание услуг и поставку оборудования. Оказалось, вхождение в первый этап УРХ — дело недешевое. Когда плано-экономический отдел составил и утвердил общую смету, выяснилось, что цена вопроса — более 1,5 млрд рублей. Хотя, конечно, работающий энергоблок за год с лихвой окупает такие затраты. Чтобы в июле 2023-го персонал атомной станции и подрядных организаций перешел к активной фазе работ на плато реактора, заранее были заключены десятки договоров на изыскания, строительные и ремонтные работы, закупку оснастки, оборудования для замены технологических каналов, измерительные приборы, сами измерения. Процесс трудоемкий и длительный».

После ремонтных работ нужно было оформить кипы бумаг — отчетную и финансовую документацию, освободить для следующего этапа место в приреакторных бассейнах выдержки (там хранятся технологические каналы после извлечения из активной зоны), списать и утилизировать большие объемы израсходованных запчастей и оснастки, а поврежденную — отремонтировать. Много оборудования будет использоваться и в 2024 году, но не все. А это значит — новые договоры на изготовление и поставку. Как говорит Сергей Гунько, УРХ прочно и надолго вошло в жизнь смоленских атомщиков. Сейчас пока только первый энергоблок претерпевает операцию на сердце (с ней образно сравнивают этот ремонт), в 2026-м к нему присоединится второй, а позже и третий.

Пять смен крановщиков

В работах по восстановлению ресурсных характери-

стик так или иначе было задействовано больше половины персонала реакторного цеха — 200 человек. «Несмотря на то что мы не раз ездили на Ленинградскую и Курскую АЭС изучать опыт предшественников, это все-таки теория. Чтобы быть уверенным в своих действиях, чтобы УРХ стало, как у коллег, неотъемлемой частью эксплуатации, необходимо наработать собственную практику», — говорит Сергей Гунько.

Были свои сложности и выяснявшиеся по ходу работ нюансы, многие компенсировали собственными силами. Когда было решено крупногабаритный, тяжелый и уста-

ревший постамент под оснастку для массовой замены технологических каналов не перевозить с третьего блока, а изготовить новый, подключились к процессу слесари. Буквально за две недели до ремонта собрали и установили новый стапель, изготовленный подрядной организацией «Смоленск-энергоремонт». Специалисты оперативно доставляли со складов управления производственно-технологической комплектации в центральный зал технологические каналы. Они же обеспечивали передачу в цех по переработке радиоактивных отходов (РАО) контейнеров, заполненных вырезанным графитом. К слову, таких контейнеров было 12, общий вес — более 10 т.

«Впервые на реакторе работали два грузоподъемных механизма, тем самым ускоряя перемещение оснастки с ячейки на ячейку, — поясняет Сергей Гунько. — Удвоили число операторов-крановщиков, которые одновременно в каждую смену без сбоев обеспечивали работу механизма. Вообще, в готовности были пять смен крановщиков».

«На мой взгляд, мы справились с тремя основными задачами, — считает начальник реакторного цеха. — Во-первых, устранили криволинейность графитовой кладки посредством резки 137 графитовых колонн, при этом оптимизировав сроки ремонта. Во-вторых, максимально снизили

ОПЕРАЦИЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ

Суть УРХ — восстановить прямолинейность графитовых колонн. После расколаживания реактора выгружают топливо, извлекают технологические каналы и продольно, по всей высоте, разрезают графитовые блоки, из которых набраны колонны. Используют специальное приспособление с узлом резки и системой видеонаблюдения (изображение с камеры выводится на монитор оператора). Выполняется калибровка отверстий и осмотр резов на наличие фрагментов, мешающих смыканию блоков, их удаление. Затем графитовую кладку встряхивают, то есть включают главные циркуляционные насосы для динамического воздействия на графит, и вновь осматривают. Некоторые ячейки повторно режут по сомкнувшимся резам, измеряют стрелы прогиба, устанавливают новые технологические каналы и загружают топливо.

дозовые нагрузки на персонал, работающий в центральном зале, благодаря усилиям цеха централизованного ремонта, отдела радиационной безопасности и компании «Смоленская АЭС — Сервис». В-третьих, сработали строго по правилам охраны труда и требованиям культуры безопасности — с нулевым травматизмом, а ведь в центральном зале иногда одновременно работало до 100 человек».

Переходим ко второму этапу

1 июня стартовал второй плано-предупредительный ремонт с УРХ на энергоблоке №1. Вновь на площадку вышла большая команда. Резкой графита, как и прежде,

занимается компания «Пролог» с помощью устройств собственной разработки. Замена технологических каналов — зона ответственности коллективов цеха централизованного ремонта и генерального подрядчика — «Атомэнергоремонт». Общая задача — сохранить и нарастить набранный в прошлом году темп без ущерба для качества и безопасности.

Выполнить ремонт надо за 60 суток. Правильная организация операций по УРХ кладки реактора важна для дальнейшей эксплуатации и обеспечения плана концерна по выработке электроэнергии. Поэтому и график ремонта сформирован сверхнапряженный. Учен опыт, полученный в 2023 году.

К примеру, теперь в центральном зале будут смонтированы и работать не четыре, а пять режущих установок, не три, а четыре компрессора.

«Плюс ко всему на основании аналитического отчета скорректировали запрос на закупку расходных материалов: пил, фильтров, масла. Перед первым этапом использовали статистические данные Курской АЭС, теперь есть свои, они позволили подойти к этой теме более скрупулезно, — рассказывает Сергей Гунько. — Дело в том, что на каждой атомной станции и даже на каждом энергоблоке графит имеет разные характеристики. Условно говоря, для резки одного и того же объема на одном блоке нужна одна пила, а на другом — шесть. Кроме того, предприняты корректирующие меры по снижению дефектов в сварочных операциях, будем внедрять новые технические средства».

ИЗМЕНЕНИЯ НЕИЗБЕЖНЫ

Со временем графитовая кладка (незаменяемая часть реактора РБМК) начинает разбухать и растрескиваться. Из-за этого деформируются технологические каналы. Их деформация, или так называемая стрела прогиба, — важнейший эксплуатационный параметр, определяющий дальнейшую работу реакторной установки. Максимальное значение — 110 мм, больше нельзя, небезопасно. На первом энергоблоке Смоленской АЭС самая большая стрела прогиба — 99 мм.



● На первом этапе ремонта кладки общий вес вырезанного графита составил более 10 т

СРЕДА ОБИТАНИЯ

Атрибуты будущего

Продукция
Ленинградской АЭС
позеленела



Несмотря на непростую ситуацию в мире, Россия не отказывается от стратегии декарбонизации. Концерн «Росэнергоатом» присоединился к Национальной системе добровольной сертификации низкоуглеродных генерирующих объектов. С июня отечественные компании смогут компенсировать свой углеродный след за счет энергии, произведенной на Ленинградской АЭС. Разберемся, что это значит.

Текст: Андрей Волок / Фото: Анастасия Барей / «СР»

Эксперты Центра энерго-сертификации провели аудит Ленинградской АЭС, позволивший концерну войти в состав Национального реестра низкоуглеродных источников генерации. Таким образом, Ленинградская АЭС стала первой из российских АЭС, получивших право продавать низкоуглеродные зеленые атрибуты. В ближайшее время аналогичную процедуру пройдут Калининская и Балаковская АЭС. Объем квалифицированной мощности Ленинградской атомной станции в реестре составил 2 ГВт, а ежемесячная выработка, которая может быть подтверждена и выкуплена компаниями в виде сертификатов и (или) свободных договоров, — порядка 1,5 млрд кВт·ч.

Почему первыми решили выбрать именно эти станции, для чего нужны зеленые сертификаты и почему произведенная на АЭС электроэнергия считается низкоуглеродной, мы спросили у заместителя гендиректора — директора по сбыту концерна «Росэнергоатом» Александра Хвалько.

«Мы начали развивать это направление бизнеса еще в 2021 году и с тех пор нарабатывали хорошую клиентскую базу, костяком которой являются самые крупные металлургические компании страны, — рассказал он. — Значимая часть потребления этих компаний приходится как раз на Ленинградскую, Балаковскую и Калининскую АЭС, так как именно эти станции обеспечивают

стабильное энергоснабжение потребителей в центральной и северо-западной части России. С 2021 года спрос на зеленые атрибуты только растет, причем если на первых порах заинтересованность проявляли экспортно ориентированные крупные ком-

пании, то в последнее время к нам все чаще обращаются наиболее ответственные представители среднего и малого бизнеса, понимающие, что подтверждение происхождения электроэнергии из низкоуглеродного источника — это, с одной стороны,

проявление заботы об окружающей среде, а с другой — возможность получить дополнительное преимущество над конкурентами при реализации своих товаров и услуг.

Кроме бизнес-задач, таких как выручка по новым продуктам, прибыль и проч., в развитии этого направления есть очень важная составляющая — популяризация атомной энергетики как чистого, доступного, эффективного, а главное — безопасного источника электрической энергии. В настоящее время перед «Росатомом» стоит задача по наращиванию доли атомной генерации в энергобалансе страны. Для упрощения прохождения процедуры общественных слушаний необходимо, чтобы граждане, органы местного самоуправления, федеральные органы исполнительной власти и руководство страны в целом были максимально информированы о положительных аспектах работы АЭС. В этой связи популяризация продукта «Чистая энергия «Росатом» становится для нас одной из основных задач».

ЧИСТЫЙ ПУТЬ

В ноябре 2021 года правительство утвердило Стратегию социально-экономического развития России с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года. В ней заложены два сценария: инерционный и целевой (интенсивный), который и был взят за основу. В числе мероприятий по декарбонизации поддержка внедрения низко- и безуглеродных технологий, развитие зеленого финансирования, поддержка технологий улавливания, использования и утилизации парниковых газов.

С августа 2023 года атомные станции признаны в России объектами низкоуглеродной генерации наравне с ветро-, гидро- и солнечной энергетикой. В результате выработки электроэнергии на АЭС в атмосферу практически не выбрасывается парниковых газов, следовательно, воздействие на климат и здоровье человека минимально, что ставит АЭС в один ряд со станциями, использующими возобновляемые источники энергии.

В феврале 2024 года в нашей стране заработала система добровольной сертификации, начал формироваться рынок атрибутов, подтверждающих, что потребленная компанией электроэнергия является низкоуглеродной. Сертификат происхождения энергии не привязан к физическим поставкам электроэнергии. Этот документ подтверждает, что электроэнергия произведена за счет низкоуглеродных источников энергии.

УПОЛНОМОЧЕН ЗАЯВИТЬ

К и Б сидели на трубе

Принципы безопасной работы Павла Косторного



Культура безопасности не включается при входе на КПП — как и просто культура, она или есть, или ее нет, считает дежурный инженер гидротехнического цеха Курской АЭС Павел Косторной. Он же в своем цехе — дважды уполномоченный: по культуре безопасности и охране труда.

Текст: Александр Серебrenников / Фото: Михаил Полников

Придя на станцию в 2015 году, Павел Косторной быстро прошел путь от слесаря по ремонту гидротурбинного оборудования до дежурного инженера, в чьем оперативном подчинении шесть коллег. «Поработал слесарем месяцев семь-восемь, начальник цеха предложил перейти в службу эксплуатации на должность машиниста береговой насосной станции (БНС) №3, — рассказывает наш собеседник. — Через некоторое время я повысил разряд и перешел на должность машиниста 6-го разряда БНС №4, 5. В 2016-м стал дежурным инженером». Сейчас в его планах — должность ведущего инженера по эксплуатации оборудования.

«Паша, тут мелочей нет»
«Разумеется, без поддержки опытных коллег мне пришлось бы осваивать профессию и вырабатывать уважительное отношение к нормам охраны труда гораздо дольше, — признается Косторной. — Как сейчас помню их наставления: Паша, тут мелочей нет, каждому производственному моменту нужно уделять максимальное внимание. Малейший дефект в каком-нибудь сальниковом узле может привести к выходу из строя оборудования и повлиять на безопасность атомной станции. Поэтому к выполнению любой технологической операции нужно относиться с особой тщатель-

ностью и высокой степенью ответственности».

Когда Косторной устроился на работу, в цехе шла замена насосного оборудования систем циркуляционного и технического водоснабжения второй очереди. «Модернизация у нас идет постоянно, — говорит он. — Мы контролируем ресурс механизмов, продлеваем им жизнь и по необходимости заменяем. Например, полностью выполнена модернизация системы сигнализации на БНС №1, 2, 4, 5. Улучшена система оповещения, ее работа стала информативнее. Такие меры значительно повышают надежность оборудования, контроль производственной ситуации».

Переключение функций

Главные инструменты уполномоченного по культуре безопасности (КБ) — личный пример и активная позиция. Павел Косторной — участник всех крупных преобра-

зований в гидротехническом подразделении Курской АЭС. Среди них монтаж приборов контроля перепада уровня воды на водоочистных сетках водозаборных сооружениях — ВЗС-3 и ВЗС-4, установка аварийно-ремонтных затворов ВЗС-3 и ВЗС-4, на самоподхваты, замена светозвуковой сигнализации на БНС №1, 2, 4, 5. Он выявлял и организовывал устранение замечаний в работе клапанов срыва вакуума циркуляционных насосов второй очереди и электрических цепях управления затворами нижнего бьефа ВЗС-4.

На своем рабочем месте Павел Косторной контролирует работу оборудования систем технического и циркуляционного водоснабжения, от которых зависит безопасная эксплуатация энергоблоков и выработка электроэнергии. В его обязанности входит выполнение оперативных переключений в соответствии с графиками и опробование оборудования, допуски ремонтных бригад и, конечно, контроль работы подчиненного персонала. Эти обязанности Павел Косторной эффективно совмещает с работой уполномоченного по КБ и уполномоченного по охране труда (ОТ).

«Вообще, я с трудом могу их разделить, — признается Косторной. — Они же тесно взаимосвязаны. Без определенного уровня культуры сотрудник не может безопасно выполнять работу. КБ больше имеет уклон на обслуживание оборудования, а ОТ требует соблюдения безопасности от самого человека. Но инструменты управления ими идентичны, в принципе, это такие же инструкции, как и по выполнению оперативных переключений на оборудовании».

Инструкции «с земли»

Павел Косторной участвует и в пересмотре технической документации: инструкции по эксплуатации оборудования, бланков и программ переключений. Регулярно подает предложения по совершенствованию производства через журнал предложений оперативного персонала и Производственную систему «Росатом».

Его опыт привлечения оперативного персонала смен к подготовке технической документации вызвал интерес коллег с других станций на слете уполномоченных по КБ и ОТ электроэнергетического дивизиона в декабре прошлого года. На нем Павел Косторной изложил свою позицию. Она тако-

ва: документацию разрабатывает административно-технический персонал, который учитывает выполнение операций с точки зрения теории, но может не принять во внимание особенности управления оборудованием на практике. Оперативный же персонал сталкивается с оборудованием ежедневно, постоянно видит схемы, трубопроводы, развязки. И когда «оперативников» привлекают к пересмотру инструкций по эксплуатации, они выходят более качественными и удобными в применении. Потому что учитывают все нюансы, проявляющиеся в процессе эксплуатации, новые требования, изменения схем и проч.

Пять лет без травм

Одними из важнейших принципов КБ являются доверие и коллективный поиск решений производственных проблем.

«Мы постоянно обмениваемся информацией, делимся опытом, получаем обратную связь от смежных смен: какие были выявлены замечания в работе оборудования, какие меры приняты для их устранения. Плюс используем навыки наставников, — поясняет Павел Косторной. — В цехе регулярно проходят производственные совещания, где мы вместе с руководителями и коллегами ищем способы решения тех или иных задач».

В гидроцехе введена практика учета сложных событий, которые при определенном развитии могут привести к нежелательным результатам. Заведена электронная база, где фиксируют все отклонения в работе, риски, обстоятельства и причины их возникновения, действия работников по устранению неполадок. Этот опыт и опыт других станций прорабатывают с молодыми сотрудниками. «Это удобный инструмент КБ, — считает Павел Косторной. — Опытные сотрудники не всегда имеют возможность рассказать новичкам о примерах отклонений в работе оборудования, со временем что-то можно упустить. Поэтому используем видеоматериалы о нарушениях и неправильных действиях, которые произошли на АЭС, а для работы над ошибками смотрим записи с портативных видеорегистраторов нашего персонала».

Кстати, в гидротехническом цехе Курской АЭС уже более пяти лет не было случаев травматизма и нарушений в работе оборудования.

НАШИ ЛЮДИ

«Витя-машина»

Как электрослесарь с Ростовской АЭС стал айтишником

В июне Виктор Ожерельев представит «Росэнергоатом» на AtomSkills. После победы на дивизиональном конкурсе REASkills в апреле эксперты назвали парня уникамом, а подписчики в соцсетях — «Витя-машина». О том, как электрослесарю с Ростовской АЭС удалось обойти всех соперников в компетенции «Машинное обучение и большие данные», мы спросили программиста-самоучку.

Текст: Кристина Ковальчук / Фото: Андрей Калашников

— Как ты сам себя называешь: программист, хакер, кодер, веб-мейкер, ML-инженер?

— ML-инженер. Machine learning engineer — это специалист, который создает и обучает алгоритмы работы с данными различной природы. Его задачи сугубо практические.

— Что такое машинное обучение, большие данные и почему ты этим увлекся?

— Машинное обучение — одна из самых передовых ИТ-дисциплин сегодня, которая позволяет научить компьютеры самостоятельно принимать решения, чтобы автоматизировать выполнение определенных задач. А работа с большими данными (big data) помогает структурировать огромные объемы информации. Это если вкратце. ИТ я заинтересовался пять лет назад. Во-первых, мне нравится ломать паттерны, я тяготею к анализу и критическому подходу. Во-вторых, машинное обучение связано с математикой и программированием, а это возможность развиваться как технический специалист и писать код. В-третьих, я — интроверт, а в ИТ-сфере легко найти хорошее комьюнити, где очно никто не знаком, но все поддерживают друг друга. И еще я люблю участвовать в соревнованиях. Это никак не мешает моей работе, я могу развиваться в своей основной сфере, например, проводить какую-то аналитику для атомной станции, но при этом соревноваться.

— Можно ли стать программистом-самоучкой?

— Выходит, что можно. В магистратуре я самостоятельно выучил Python, один из самых популярных языков программирования. Прошел курс математических основ машинного обучения. Понял, что нужно нарастить

базу по линейной алгебре, матанализу, статистике, теории вероятности. Когда начинаешь копаться в материале, невольно погружаешься в смежные темы. Дальше пробовал писать код на альтернативном языке для анализа данных R, знакомился с Java, C++, ООП. Прошел курс по нейросетевым технологиям и глубокому обучению. Свободно владею английским, код и все комментарии пишу на нем. Поэтому главное в самообучении — это твердое желание учиться непрерывно.

— У тебя есть какие-то реализованные проекты?

— Все мои проекты связаны с онлайн-соревнованиями. Я нахожу их сам. Мой первый опыт — хакатон «Северстали». Помню, кинул клич в крупнейшем сообществе

OpenDataScience. Так и написал: «Я тупой, собираю в команду таких же». Откликнулись девчонка и мужчина. Этим составом и решали задачу по предсказанию факта просрочки по контрагенту. Задачи бывают из самых разных сфер: от розничных продаж и финансов до нефтегазовой отрасли и ядерной физики.

— В каких соревнованиях ты участвовал?

— В онлайн-хакатонах «Северстали», СДЭК, ВТБ, Data fusion. Была череда успешных соревнований: Всероссийский чемпионат «Цифровой прорыв» — третье место, VI Всероссийский фестиваль по искусственно-

му интеллекту и программированию RuCode 6.0, задача по компьютерному зрению — третье место, хакатон X-MAS HACK — третье место, хакатон TGT Digital Challenge — первое место. Из очных — хакатон в рамках Всероссийского молодежного ИТ-форума «ФИЧА» в 2023 году и чемпионат REASkills-2024.

— Расскажи подробнее про участие в REASkills.

— На нем в компетенции «Машинное обучение и большие данные» выступали 18 участников. По условиям конкурсного задания за 18 часов необходимо было выполнить шесть модулей: загрузка и первичная обработка данных, визуализация и обработка данных (например, определение информативных частот), кластеризация, машинное обучение, написание API (набор способов и правил, по которым различные программы общаются между собой. — «СР») и пользовательского интерфейса, документирование и предсказание на приватной выборке. Все задания строились вокруг электрических параметров электроприводных арматур. В итоге я набрал 84 балла, участник, занявший второе место, — 76, третье — 54.

— Я видела видео, где ты на церемонии награждения выбегаешь на сцену с флагом Ростовской АЭС и победным криком. Тебе правда так важно было стать первым?

— Победа — это азарт. Но мне важно не просто по-

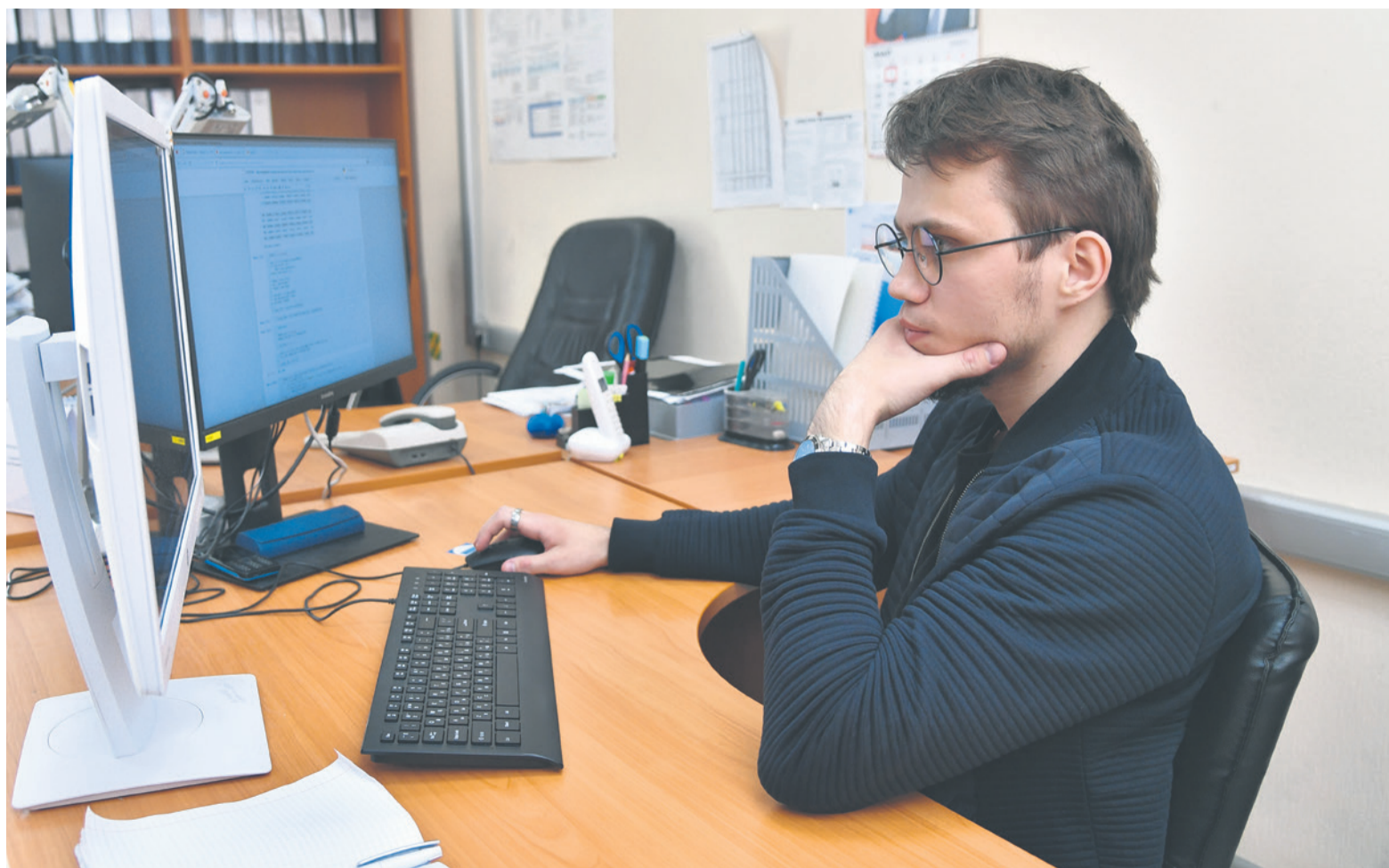
беждать, а наращивать уровень сложности, копать глубже. Кому-то по душе разглядеть сложность в простоте, а мне — увидеть простое в хитросплетенной задачке. На соревнованиях я полностью отключился от внешнего мира и погрузился в работу. Я понимал, что, если буду сравнивать себя с кем-то, могу значительно сократить свою производительность. Мои главные соперники на чемпионате — я и время. Кто-то рядом жаловался, что невозможно выполнить все шесть модулей вовремя. Я же поставил себе установку: успеть все во что бы то ни стало. И успел.

— Искусственный интеллект победит нас?

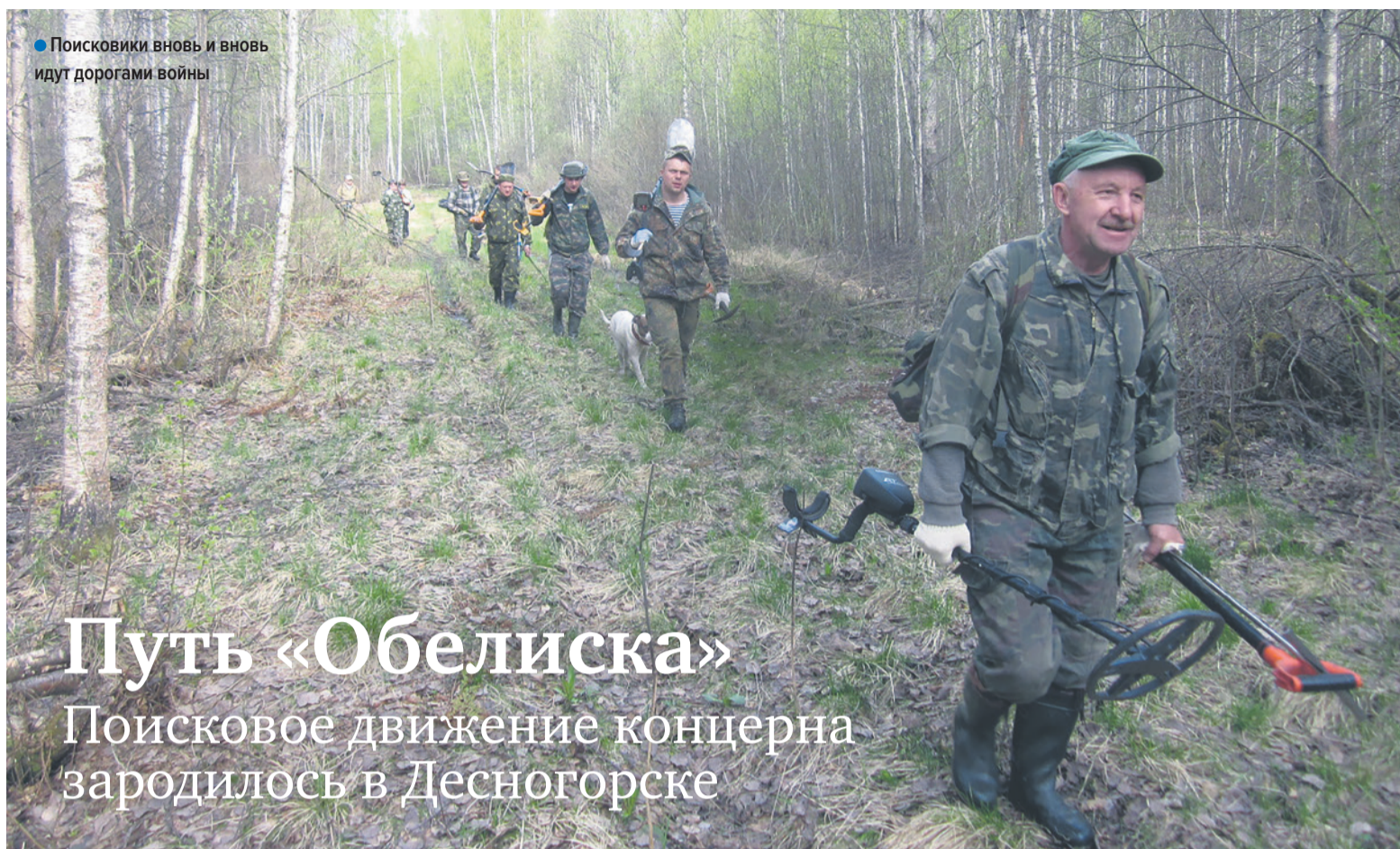
— Если позволим себе расслабиться в комфорте, безоговорочно принимая блага технологических достижений, которые сильно упрощают наше существование, нас победит не только искусственный интеллект, но и обезьяна с палкой. Человек остается на вершине эволюции только потому, что привык бороться, выживать. Мы создаем роботов, способных воспроизводить человеческое поведение, и можем управлять ими, потому что понимаем механизм, заложенный в машине. В противном случае однажды утром робот просто накроет хозяина подушкой. Но я искренне верю, что человек мыслящий, творческий, создающий всегда будет на шаг впереди.

ДОСЬЕ

Виктор Ожерельев родился 11 октября 1997 года в Кыргызстане. С отличием окончил бакалавриат Волгодонского инженерно-технического института — филиала НИЯУ «МИФИ» по специальности «теплоэнергетика и теплотехника», направление подготовки «Автоматизированные системы управления производством». Потом получил красный диплом магистра по специальности «системный анализ и управление». В апреле 2019 года пришел работать на Ростовскую АЭС электрослесарем цеха тепловой автоматики и измерений. Занимается мониторингом состояния оборудования различных подсистем автоматизированной системы управления технологическим процессом выработки электроэнергии, а также анализирует неисправности и отклонения в работе с последующим устранением дефектов.



ПАМЯТЬ



● Поискники вновь и вновь
идут дорогами войны

Путь «Обелиска» Поисковое движение концерна зародилось в Десногорске

В мае на территории Ломоносовского района Ленобласти прошла 17-я межрегиональная «Вахта Памяти» поисковых отрядов «Росэнергоатома». А первая, давшая старт объединению поисковиков, состоялась на Смоленской земле. Отряд смоленских атомщиков «Обелиск» — один из самых опытных, он в строю четверть века.

Текст: Инна Косенкова / Фото: архив «Обелиска»

Коллективный поиск

«Однажды наш отряд взял на себя смелость заговорить о необходимости создать на уровне концерна содружество сохранения памяти о войне и получил всестороннюю поддержку, — рассказывает основатель и первый командир «Обелиска» Николай Кашкаров. — В 2007 году атомщиков пригласили на «Вахту Памяти» в Смоленскую область. В то лето еще немногочисленным составом подняли 14 красноармейцев. Для новичков экспедиция с плотным графиком и походной жизнью стала серьезным испытанием, но перед трудностями они не отступили. Коллективный поиск продолжается, а «Росэнергоатом» обеспечивает условия для этого, что дорогого стоит и показывает отношение руководства к нашей истории, павшим солдатам».

Вкладыш в медальоне — редкость

В 2011 году работали недалеко от Синявинских высот, на территории Кировского района Ленинградской области, на берегу реки Назии. Работы было много, порой и металлоискатель не требовался, шуп ежеминутно наткался то на металл,

то на останки воинов, которые почти два года пытались любой ценой прорвать кольцо блокады.

В 2015 году вели поиск на северном фланге Курской дуги, где в 1943 году 307-я стрелковая дивизия боролась за станцию Поньри — важнейший железнодорожный узел. В первый день обнаружили советского танкиста, а потом наступило долгое затишье. И только к финалу работ наткнулись на траншею с останками шести солдат. На подъем каждого уходило по 4–5 часов, земля была плотная, требовалась большая осторожность. «Обелиск» отказался от участия в официальных мероприятиях по закрытию «Вахты Памяти», работали до поздней ночи, чтобы как можно больше перелопатить земли и искать, искать, искать.

«Во время «Вахты Памяти» в 2018 году в Воронеже вместе с коллегами из отряда Нововоронежской АЭС мы обнаружили части Ил-2, — вспоминает боец «Обелиска» Константин Маяченков. — По номерам на обшивке самолета удалось определить данные пилота и его военную биографию. Петр Иванович Кондратович был сбит, остал-

ся жив, но умер спустя год в госпитале от ран. И только по счастливой случайности в 2023 году командир «Пересвета» Евгений Когтев нашел в Пскове племянницу красноармейца. В канун Дня Победы мы посетили семью потомков героя и передали стенд с найденными элементами приборов и обшивки самолета, на котором летал Кондратович. Нас приняли как родных».

Поиск на Ростовской земле в 2019 году, где шли кровопролитные бои на Сталинградском направлении, запомнился сложными условиями степи, практически не сохранившимися боевыми позициями. Тем не менее в Морозовском районе удалось поднять двоих летчиков, еще пятерых бойцов — в Обливском районе. Там же нашли и один медальон. В нем оказался хоро-

шо сохранившийся вкладыш, заполненный карандашом. Выяснилось, что погибший — уроженец Алтайа Наум Антюшкин. Об этой находке сразу сообщили алтайским коллегам. Буквально через два дня были найдены родственники красноармейца.

К сожалению, поисковики редко встречают медальоны с заполненным вкладышем.

Дядя и племянник

Седьмая Межрегиональная поисково-разведывательная экспедиция прошла в Холм-Жирковском районе Смоленской области в 2013 году. Спустя год здесь появился подарок от атомщиков — памятный знак в виде пятиконечной звезды и мемориальная плита, которую установили на месте захоронения красноармейцев и расстрелянных фашистами мирных жителей, найденных поисковиками концерна.

«Вблизи села Нахимовское в ожесточенной схватке с фашистскими захватчиками осенью 1941 года погибла почти вся 248-я стрелковая дивизия. Погибла, но не дала гитлеровцам осуществиться быстрый захват Холм-Жирковского, — рассказывает командир «Обелиска» с 2004 по 2015 год Евгений Орешкин. — По приказу немецкого командования на операцию отводилось 40 минут. Однако советские бойцы героически продержались двое суток. Не сумев выбить с позиций наших воинов, немцы начали их бомбить. Выжившие крас-

ноармейцы пытались уйти в сторону Вязьмы. В том году мы обнаружили двоих красноармейцев. Посчастливилось установить личность одного, тоже по медальону: Иван Романчев, 1914 года рождения. Как позже случайно выяснилось, второй красноармеец, Николай Байков, сразу после выпускного в школе ушел на фронт добровольцем. Оказалось, что они родственники — дядя и племянник. Оба из Звенигорода, воевали вместе и погибли вместе».

Спустя семь десятилетий после войны бойцов захоронили на родине.

За истиной — в архив

Полевые экспедиции — лишь верхушка айсберга деятельности поисковиков. Много времени занимает работа в военных архивах. Результативной оказалась двухнедельная работа атомщиков в ноябре 2019 года — более 90 часов в Центральном архиве Министерства обороны. Отыскали недостающие сведения об обстоятельствах гибели в июле 1941-го летчика самолета СБ-2, кадрового военного Павла Бекетова. Его подняли в 2016 году, а имя установили только спустя два года. В документах отыскивали важную информацию, увидели героя на фото в учетно-послужной карточке.

Не давала покоя история истребителя Ла-5, потерпевшего крушение в ходе Смоленской наступательной операции. Исследование затянулось, несмотря на то что номер самолета был давно прочитан. И вот наконец-то все сошлось, совершенно точно — пилот Михаил Чернушевич. Оказывается, в акт списания боевой единицы закралась ошибка: вместо 0301 записали 0310.

«Пришлось изучить стопку документов полтора метра высотой. Если бы не нашли эту ошибку, так и не добились бы истины, — говорит командир «Обелиска» с 2015-го до начала 2024 года Алексей Тимофеев. — Человеческий фактор сыграл такую роль, но это и немудрено. Читая документы, мы понимали, что у того, кто их писал, эмоции зашкаливали, в тот день, 30 августа 1943 года, 263-й истребительный авиационный полк потерял целое звено под командованием Чернушевича. В небе над железной дорогой Спас-Деменск — Ельня с 24 вражескими самолетами встретились шесть советских истребителей. Трое не вернулись с боевого задания».

Справка

Пять лет назад объединение поисковых отрядов получило юридический статус и заняло свою нишу в добровольческом сообществе поисковиков России. Организация выросла в поисковое общественное движение «Росэнергоатома» по увековечению памяти погибших при защите Отечества. План работы на год утверждает Минобороны России. У руководителей отрядов есть паспорта, дающие право вести деятельность по всей стране.

СЫН ЗА ОТЦОМ

Уже появились династии ПОИСКОВИКОВ

Одна из первых династий атомщиков-поисковиков сложилась на Нововоронежской АЭС. В 2019 году организаторы «Вахты Памяти» на Сторожевском плацдарме наградили за активное участие в поисковых работах сразу двоих Берлевых — заместителя командира отряда «Пересвет» Александра и его сына Никиту.

Текст: Юрий Холодов / Фото: архив Берлевых

От «Искателя» до «Пересвета»

Для Александра Берлева увлечение поисковой работой началось более полувека назад со школьного клуба «Искатель» в средней школе №2 Нововоронежа. Переписку с ветеранами 141-й стрелковой дивизии, воевавшей в этих местах, дополняла работа в школьном музее, общение с ветеранами, изыскания со сверстниками на местах боев.

Постепенно тема отошла на второй план: армия, работа, семья. Все изменил визит в 1995 году к бабушке с дедушкой в родное село Нижний Мамон Верхнемамонского района. Дядя Николай Васильевич Берлев, подполковник в отставке, бывший боец группы «Альфа», предложил племяннику перезахоронить летчиков, погибших здесь во время войны. По рассказам старожил, закопали их рядом с заброшенным храмом. Поиски останков бойцов увенчались успехом, а обнаруженная среди останков медаль «За боевые заслуги» помогла выяснить состав экипажа. На торжественное перезахоронение на местном кладбище пригласили родственников поднятых бойцов, передали им награду. С этого все и началось.

Организованного поискового движения тогда еще не было, хотя идея витала в воздухе. Так что известие о том, что Павел Матвеев собирает на Нововоронежской АЭС поисковый отряд, было воспринято с энтузиазмом. А в 2012 году поступило предложение помочь в организации первой на Воронежской земле «Вахты Памяти» концерна в Верхнем Мамоне.

«Это же моя родина, семья наша там известная, — вспоминает Александр Берлев. — Вот и приложил усилия, чтобы все двери для поисковиков были открыты. Организационные вопросы решили, провели результативную акцию. Подняли и захорони-

ли в селе Дерезовка останки около 30 бойцов. А я понял, что это мое, и остался в «Пересвете». Считаю честью находиться в коллективе единомышленников, людей разных профессий и должностей, объединенных одной идеей. Со временем все они стали для меня самыми близкими и родными».

Вот уже 12 лет Александр Берлев берет отпуск в июле, чтобы вместе с единомышленниками выехать на поисковые работы в Сторожевое или Урыв. «Меня нередко спрашивают, зачем вы тревожите прах, — признается он. — Отвечаю, что негоже бойцам лежать в земле, по которой ездят тракторы и комбайны. Останки должны быть захоронены с почестями, по духовным канонам. Павшим воинам, может быть, это уже и не важно, они свое дело сделали. Зато это важно нам».

В Аджимушкайских каменоломнях

Сын Никита начал ездить с отцом на раскопки с 14 лет. Так в семье атомщиков появился еще один поисковик. Самые яркие впечатления остались у него от Аджимушкайских каменоломен под Керчью. Укрываясь в многочисленных подземельях и тоннелях протяженностью около 15 км, бойцы Красной армии вели бои с фашистами. Убедившись, что волю защитников не сломить, немцы осуществили подрыв. Больше 70 лет прошло, а там постоянно ведутся работы и до сих пор находят воинов.

«Разобрали один крупный завал и обнаружили останки троих солдат, — вспоминает Никита. — У одного в руках зажаты гранаты, правда, чека с кольцом на месте. Рядом со вторым были карандашик и истлевший листок бума-

РАССКАЗЫ АЛЕКСАНДРА БЕРЛЕВА

«В Сторожевом вроде все хожено-перехожено, и все равно на одном и том же месте обнаруживаешь останки снова и снова. Урыв для меня — вообще отдельная тема, одного бойца нашел, на следующий год в этом же квадрате еще одного подняли. В 2022 году на летней вахте выделили экскаватор, неделю отработал — одно железо. Последний день, ждем трейлер для погрузки, а я возьми и предложи водителю копнуть на том месте у храма, где уже поднимали солдат. Подъезжаем, первый же ковш — есть останки. А я чувствую, что там еще есть».

«Два года назад ограниченным тиражом вышла книга «Сторожевское лихолетье». Ее автор Евдокия Ивановна Курьянова 15-летней девочкой пережила все ужасы немецкой оккупации, отразив это в своем дневнике. В издании неожиданно нашел ответ на вопрос, волновавший меня долгое время. Еще в 2014 году мы подняли двоих красноармейцев, рядом с которыми были останки ребенка. Фамилии двоих саперов, которые погибли у села при разминировании, указали на могиле в братском захоронении №439 под названием Пушка в Сторожевом. А ребенка упокоили неизвестным. И вот из книги в 2022 году удалось узнать имя мальчика, который трагически погиб с бойцами. Так благодаря Курьяновой еще один павший перестал быть безымянным. Это непередаваемые, скажу я вам, чувства».

«В 2018 году на «Вахте Памяти» концерна в Нововоронеже водитель Иван Караулов рассказал о своем отце, который во время войны был ребенком и запомнил много интересного. Приезжаем, человеку почти 90 лет, а он утверждает, что готов показать точное место могилы бойца в сторожевском лесу. Надо мной смеялись, но я поверил, и в указанном квадрате обнаружили останки. Поначалу не обратил внимание на слова дедушки о том, что там «лежит интеллигент». Когда подняли, от удивления оставалось только развести руками. Рядом с красноармейцем обнаружили очки. Теперь понимаю, что при раскопках еще не такие чудеса случаются».

ги, перед смертью что-то писал. Их не завалило взрывом, в замкнутом пространстве люди просто задохнулись».

На «Вахте Памяти» на Невском пяточке представился шанс осознать масштаб сражений за блокадный Ленинград. Сигнал металлоискателя — погибший боец, и так через каждые 10–15 м. Воин

упал, землей присыпало. Жутко становилось от осознания того, сколько людей погибало, падали один за другим. «После такого лучше понимаешь, какой ценой Советскому Союзу досталась победа в Великой Отечественной войне», — признается поисковик.

После армии Никита устроился на Нововоронежскую АЭС и официально стал членом отряда «Пересвет». Деятельность династии атомщиков-поисковиков продолжается. В начале мая электрослесарь по ремонту и обслуживанию автоматики и средств измерений цеха тепловой автоматики и измерений Александр Берлев участвовал в «Вахте Памяти», приуроченной к празднованию снятия блокады Ленинграда. Никита Берлев пропустил важное мероприятие по уважительной причине — готовился к защите диплома в Воронежском государственном техническом университете.

«Мой дедушка строил энергоблоки №1 и 2, отец уже 40 лет на станции работает, — рассказывает Никита. — Я тружусь в цехе тепловой автоматики и измерений на энергоблоке №7 в смене. Все устраивает, коллектив хороший. Коллеги всегда подскажут, хочешь учиться — вперед, все дороги открыты. Что касается поисковых планов, то продолжим поднимать наших бойцов».

▼ Александр и Никита Берлевы — атомщики и поисковики

