

## ЧИТАЙТЕ НАС В ИНТЕРНЕТЕ

Онлайн-версия — [www.strana-rosatom.ru](http://www.strana-rosatom.ru).  
Свежие новости атомной отрасли  
ежедневно в группе «СР» во «ВКонтакте»,  
в «Дзене» и в телеграм-канале

## ТРИЖДЫ ПЕРВЫЕ

Сборная «Росатома» стала лидером  
неофициального медального зачета  
DigitalSkills-2023 — *стр. 4*

## КАК ВСЕ НАЛАДИЛОСЬ

«Атомтехэнерго» отмечает  
40-летие — *стр. 10*

## СНЕЖИНСКИЕ ВЕРШИНЫ

Первые выпускники «Нового  
Снежинска» — о своих образовательных  
и научных экспериментах — *стр. 21*

# СТРАНА

ГАЗЕТА АТОМНОЙ ОТРАСЛИ



# РОСАТОМ

ОКТАБРЬ 2023  
№36 (596)



## Полным электроходом

**В поселке Красная Пахра в Новой Москве стартовало строительство кластера предприятий, занятых в производстве электромобилей и автокомпонентов. «Росатом» — один из ключевых участников: госкорпорация совместно с правительством Москвы построит полноцикловое производство аккумуляторов, обеспечив работой 870 человек.**

Текст: Ирина Дорохова / Фото: Максим Мишин / пресс-служба мэра и правительства Москвы

Под гигафабрику выделены 20,4 га. Проектная мощность — 4 ГВт·ч, или 50 тыс. батарей в год, 90% процессов будет автоматизировано. На предприятии организуют исследовательский центр для отработки технологий производства электрохимических источников тока. «Без этого создание отечественного электромобиля невозможно», — заявил мэр Москвы Сергей Собянин на церемонии

закладки завода и напомнил, что в себестоимости электромобиля треть приходится на батарею. — С таким партнером, как «Росатом», через два года у нас здесь будет современнейший завод».

В рамках церемонии «Росатом» и «Мосгортранс» подписали соглашение о поставке тяговых аккумуляторных батарей для электротранспорта, включающее инвестиционные обязатель-

ства по созданию их производства. Москва построит здание завода, «Росатом» оснастит его оборудованием и организует производство. Оператором проекта станет РЭНЭРА (входит в ТВЭЛ). Вначале батареи будут устанавливать в электробусы и электромобили «Москвич». Дальше — на трамваи, речной транспорт и средства индивидуальной мобильности (самокаты, велосипеды и т. п.), которые производят или используют в столице.

«Технологии, которые здесь появятся, принадлежат «Росатому», они будут развиваться и масштабироваться», — отметил первый заместитель гендиректора «Росатома» по развитию новых продуктов атомной энергетики Александр Локшин. Выйти на проектную мощность

предполагается в 2026 году. До конца 2030 года завод поставит 150 тыс. тяговых батарей «Москвичу» и более 5 тыс. — «Мосгортрансу». «Мы получаем надежных партнеров и, что важно при масштабировании, гарантированный рынок сбыта для большей части продукции», — добавил Александр Локшин.

Остальную продукцию РЭНЭРА вправе продавать другим заказчикам. Аккумуляторы нужны электротяговым станциям и системам аварийного электроснабжения на промышленных предприятиях и социальных объектах.

В Красной Пахре — второе производство литийионных батарей полного цикла, которое создает «Росатом». Первое, в Калининградской области, должно заработать в 2025 году и выйти на полную мощность в 2026-м. Представители «Росатома» не раз заявляли, что одного такого завода недостаточно: по прогнозу, в 2030 году в России будут выпускать минимум 220 тыс. электромобилей.

## БЕЗОПАСНОСТЬ

# Анатомия ошибок

## В концерне ищут причины потери сотрудниками чувства опасности



● Калининскую АЭС включили в исследование как лучшую АЭС по итогам 2022 года

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

Текст: Валентина Поварова / Фото: Дмитрий Ермаков

### Негативная тенденция

По итогам 2022 года в электроэнергетическом дивизионе отмечен рост количества несчастных случаев и событий, связанных с неправильными действиями персонала. Стремясь переломить эту негативную тенденцию, в январе на стратегической сессии «Росэнергоатома» приняли решение о старте психологического исследования.

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

Пилотными площадками для исследования выбрали две станции. Калининскую, ставшую лучшей по итогам 2022 года. И Нововоронежскую, у которой, напротив, были учетные нарушения в работе энергоблоков, связанные как с отказами обо-

рудования, так и с ошибками персонала.

При этом, по словам исследователей, у них нет задачи сравнивать станции. «Мы не комиссия, а рабочая группа. Сам проект охватывает широкий спектр факторов. Во-первых, это люди. Одна из задач — посмотреть и сопоставить, как ведут себя сотрудники, которые не ошибаются, и те, что допускают ошибки. Во-вторых, определить, как организация влияет на их поведение: нам важно оценить, как в реальности протекают рабочие процессы, какие организационные факторы и системные моменты оказывают влияние на поведение людей и, следовательно, на безопасность», — поясняет руководитель проекта управления развития корпоративной культуры «Росэнергоатома» Ирина Косарева.

### От топ-менеджеров до рабочих

Модель исследования, на которую опирается проектная группа, основана на психологических законах, имеющих научную базу. Она предполагает, что существует несколько предпосылок поведения.

Прежде всего, это индивидуальные качества, например, морально-этические ценности, стрессоустойчивость, готовность брать ответственность на себя, в сочетании со знаниями и опытом, а также эмоциональным благополучием.

Директор Центра компетенций по культуре безопасности и надежности человеческого фактора Технической академии «Росатома» Елена Чернецкая отмечает: «У человека есть базовые инди-

видуально-психологические качества, которые обязательно учитываются при приеме на определенные должности, и есть более ситуативные моменты. То, что происходит у человека дома, сказывается на его текущем состоянии и на том, как он будет работать сегодня. Безусловно, важны и квалификация, и опыт. В условиях срочности или внештатной ситуации у сотрудника может просто не хватить знаний и навыков, чтобы выполнить работу надежно и безопасно».

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

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

### Ирина КОСАРЕВА

Руководитель проекта управления развития корпоративной культуры, «Росэнергоатом»

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

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

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

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

### Охватили все категории

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

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

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

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

ПРИОРИТЕТЫ

# Бумага стерпит, люди — нет

## Как избавиться от лишнего и работать эффективнее

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

Текст: Андрей Волок / Иллюстрация: Freerik

### Лайфхаки для защиты инвестпроекта

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

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

то сложного и непонятного с последующим мучительным согласованием.

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

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

### Закупки за считанные часы

Работа по дебюрократизации управленческих процессов и совершенствованию закупочной деятельности проводится в концерне на постоянной основе более 10 лет. За это время на рабочей группе рассмотрены и реализова-

ны десятки вопросов и инициатив.

Руководитель управления подготовки и проведения закупочных процедур концерна Юлия Басанская рассказала, что сейчас на корпоративном портале «Росэнергоатома» создается интерфейс, позволяющий получать и обрабатывать запросы на предоставление информации по отчетности в области за-

купочной деятельности в типизированной форме. В июне 2023 года ввели в постоянную эксплуатацию информационную систему «Цифровое решение БРИФ», позволяющую в отдельных случаях провести закупку всего за несколько часов. В этом году стартуют закупки в этой системе на товары, на 2024 год запланировано проведение закупок на работы и услуги.

### Премия без проволочек

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

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

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

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

### Приказы — на уничтожение

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

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

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

### Каждый 5-й

ДОКУМЕНТ В ОТРАСЛИ ПРОХОДИТ БОЛЬШЕ ДВУХ КРУГОВ СОГЛАСОВАНИЙ

### 500 тыс.

БУМАЖНЫХ ДОКУМЕНТОВ ОТМЕНЕНО ТОЛЬКО ПРИ ВНЕДРЕНИИ ЭЛЕКТРОННОГО ЛИЧНОГО КАБИНЕТА В ОТРАСЛИ

### 42

УНИКАЛЬНЫХ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ДЕБЮРОКРАТИЗАЦИИ ВЫШЛИ В ФИНАЛ «АНТИБУМАЖНОГО МАРАФОНА», ПРОВЕДЕННОГО НА РОСТОВСКОЙ АЭС В РАМКАХ МОЛОДЕЖНОЙ ИНИЦИАТИВЫ



## ДАТА



● Загрузка имитаторов тепловыделяющих сборок в реактор ВВЭР-1200 на энергоблоке Нововоронежской АЭС-2

# Как все наладилось

## «Атомтехэнерго» отмечает 40-летие

**Ввод в эксплуатацию энергоблоков невозможен без специалистов «Атомтехэнерго». Они включаются в работу еще на стадии проектирования: анализируют документацию, участвуют в пусконаладке, потом занимаются совершенствованием эксплуатации и организации управления АЭС. Некоторые сотрудники работают в компании практически с момента ее основания, мы попросили их поделиться секретами профессии.**

Текст: Татьяна Корнышева / Фото: «Атомтехэнерго», личные архивы

### «Постепенно оживляем блок»

Заместитель главного инженера — начальник управления по пусконаладочным работам АЭС Анатолий Чичасов трудится на предприятии 38 лет. За эти годы участвовал в пуске разных типов АЭС: с реакторами ВВЭР, с установками на быстрых нейтронах, занимался плавучей станцией (ПАТЭС).

Начинал в реакторном цехе Нововоронежской АЭС, куда по распределению поехал после Одесского политехнического института, окончив на то время единственный в СССР факультет атомной энергетики. Здесь же трудился его родители, тоже атомщики. Все детство был погружен в атомную атмосферу, постоянно слышал от родителей про горячую обкатку,

сепарационные испытания и другие события на станции.

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

учил к серьезному отношению к делу на всю жизнь. Экзамен я, кстати, сдал ему с первого раза».

После работы в эксплуатации, уже с блочного щита управления, перешел в цех наладки, а затем в нововоронежское подразделение «Атомтехэнерго». И подшефными ему на многие годы вперед стали десятки сотен

систем, вводимых в эксплуатацию на атомных энергоблоках дальнего и ближнего зарубежья.

«Эксплуатация — это работа с готовым оборудованием, которое уже налажено, функционирует постоянно и непрерывно. Наладка же заходит на площадку, когда блок только появляется из земли. 15-я отметка — а мы уже там. В пик ввода в эксплуатацию задействовано до 500 человек наладочного персонала. Когда сооружение двух блоков идет параллельно, как, например, в Белоруссии, доходит до 800 специалистов, — рассказывает Анатолий Чи-

часов. — В это время на блоке «железо» отдельно, системы управления, провода — отдельно, строители работают, сварка еще, считай, за шиворот попадает. Оборудование, элементы постепенно приходят с заводов. Собираем все части воедино, промываем, гидравим, испытываем, налаживаем, включаем. Постепенно оживляем блок. Иногда что-то может пойти не так, несоответствия выявляются в процессе наладки, бывают и проектные коллизии. Но дальше, как говорится, дело техники».

Первым блоком, где наладчику Чичасову пришлось



▶ Анатолий Чичасов трудится в «Атомтехэнерго» 38 лет

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

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

Но его все же уговорили приступить к работе в головной компании. Погружались в специфику работы, учили. «Теперь я и сам учу других. У нас много молодежи. Людей в команду подбираем тщательно», — отмечает Анатолий Чичасов. — Это должны быть профессионалы, которые проявили себя на реальном проекте, на площадке. Должны понимать, как организовать пусковой процесс, как планировать работы. Идеально, если человек трудился в эксплуатации, а потом в наладке. Тогда он видит, как блок работает в целом. При планировании важно знать взаимосвязи: какие сначала нужны системы,

какие подключить потом, как выстроить цепочку. Это важно, влияет на пуск систем впоследствии. На плечах наладчиков лежит огромная ответственность. Сегодня они должны так отладить системы на ядерно опасном объекте, чтобы люди, которые их эксплуатируют, могли спокойно работать».

Сейчас «Атомтехэнерго» вводит в эксплуатацию референтные российские блоки с реактором ВВЭР-1200. Сын Анатолия Евгеньевича, атомщик в третьем поколении, работает на АЭС «Аккую» в Турции. Династия развивается вместе с российской атомной энергетикой: перспективы и география расширяются. А вот на карте нашего героя осталась пара белых пятен.

«Со школы у меня была мечта — объехать всю Европу. До пандемии мы с женой побывали во всех странах, остались только Албания и Венгрия. В Венгрии вот у нас проект интересный начинается — АЭС «Пакш-2», — улыбается Анатолий Чичасов. — И хоть занимаются им уже другие люди, кто знает, куда снова заведет меня атомная судьба».

**«Я иногда мелом на стене схемы рисовал»**  
Директор нововоронежского филиала «Атомтехэнерго» Степан Константинов работает в пусконаладке практически со дня выделения этого направления деятельности в строительстве энергоблоков



▲ Степан Константинов — оператор управления реактором при пуске энергоблока №4 Нововоронежской АЭС, 1972 год

АЭС — с середины девяностых. А вообще в атомной отрасли он трудится уже 55 лет.

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

«Была интересная история. Мы на пуске и в период эксплуатации третьего и четвертого блоков НВАЭС внедрили много изменений в проект,

устраняли выявленные недостатки. И перед командировкой в Болгарию я на всякий случай все эти новации в толстую тетрадь переписал, — рассказывает Степан Константинов. — Приезжаем, а на «Козлодуе» никаких корректировок в проект и в рабочую документацию не внесено. Дополнительно необходимое оборудование по проекту оказалось где-то излишним, а где-то его не хватает. И мы монтировали дополнительную арматуру, насосы, фильтры из того, что было. Чтобы не задерживать ход монтажных работ, я иногда мелом на стене схемы рисовал, монтажники тут же по ним работали, параллельно оформляли решения об изменении в проект. Не очень хорошо это, конечно, но другого выхода тогда не было. В итоге все у нас получилось».

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

## 67 блоков на 25 АЭС

В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ ВВЕЛИ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ СПЕЦИАЛИСТЫ «АТОМТЕХЭНЕРГО» ЗА 40 ЛЕТ

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

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

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

«Наши люди любят свою работу, держатся за нее, несмотря на одну трудность — длительные командировки, отрыв от семьи не все выдерживают. Поэтому мы так ратовали, когда пусковые блоки строились совсем рядом, например, два ВВЭР-1200 в Нововоронеже. А сейчас мы выполняем функции головного филиала по вводу в эксплуатацию строящихся блоков проекта ВВЭР-ТОИ Курской АЭС-2 в Курчатове — тоже недалеко», — рассказывает Степан Константинов.

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

### ИСТОРИЯ С ГЕОГРАФИЕЙ

В 1983 году решением правительства образована специализированная организация по проведению наладочных и пусковых операций в составе Всесоюзного промышленного объединения «Союзатомэнерго» Министерства энергетики и электрификации СССР — производственное объединение «Атомэнергоналадка». В 1989 году объединение получило название «Союзатомтехэнерго», а в 1992-м стало «Атомтехэнерго».

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

В России при активном участии специалистов «Атомтехэнерго» введены в эксплуатацию блоки № 1, 2 Нововоронежской АЭС-2 и № 1, 2 Ленинградской АЭС-2, плавучая атомная теплоэлектростанция (ПАТЭС) в Певеке. Освоена мощность 10 МВт на исследовательской ядерной установке ПИК в Гатчине. Введен в эксплуатацию среднетоннажный завод по производству сжиженного природного газа и морской СПГ-терминал в Высоцке. Стартовали проекты по вводу в эксплуатацию энергоблоков № 1, 2 на Курской АЭС-2, комплекса переработки радиоактивных отходов Курской АЭС, модуля фабрикации и рефабрикация опытно-демонстрационного энергетического комплекса в Северске, многоцелевого быстрого исследовательского реактора в Димитровграде.

За рубежом введены в эксплуатацию энергоблоки № 1 и 2 Белорусской АЭС, а специалистов компании уже ждут на международных площадках: на АЭС «Руппур» в Бангладеш и на АЭС «Аккую» в Турции. Начинается подготовительный этап на АЭС «Эль-Дабба» в Египте.

## ИСТОРИЯ ОТРАСЛИ

# Заставить атомную станцию заговорить

## Музей в Обнинске обновляют к юбилею



● Пульт управления Обнинской атомной станции, 1986 год

**В преддверии 70-летия пуска первой в мире АЭС, которое будут отмечать летом 2024 года, решено модернизировать знаменитый музейный комплекс на Обнинской атомной станции. 1 сентября здесь начались ремонтные работы, впереди обновление и расширение экспозиции. Мы решили узнать, что увидят посетители, когда двери музея вновь откроются. Но сначала немного истории.**

Текст: Нина Булычева / Фото: РИА «Новости»

### Спасение «Мани»

Михаил Гайдин — один из тех, кто долгие годы водил по уникальному музею экскурсии. Он знает на станции все. С 1969 года ученый проводил на реакторе научные эксперименты, а когда реакторную установку решили остановить, был одним из главных сторонников превращения Обнинской АЭС в музей.

Михаил Михайлович может рассказать немало историй про каждый из экспонатов. Например, про лопатку турбины первой АЭС — знаменитую «Маню», как прозвали атомщики сделанную еще в начале XX века германской фирмой MAN деталь. По словам Гайдина, эта самая «Маня» когда-то работала на первой московской электростанции, а потом

очутилась на свалке, но советские инженеры смогли ее восстановить и приспособить для работы на АЭС. Именно ей повезло первой в мире вращаться в турбине с помощью пара, полученного от энергии атомного ядра. К сожалению, после того как АМ («Атом мирный», реактор первой в мире АЭС) было решено использовать как исследовательский, турбину демонтировали и сдали в металлолом. Но отдельные детали, в том числе и «Маню», энтузиастам удалось спасти.

### Долгая жизнь в «ядерном санатории»

Еще один любопытный экспонат — обыкновенные, на первый взгляд, счеты, но с необыкновенной историей. Они принадлежали

Михаилу Егоровичу Минашину, руководителю расчетной группы, который именно на этих счетах производил физические и тепловые расчеты уран-графитового реактора для Обнинской станции. Сегодня верится с трудом, что складывали и вычитали тогда на обычных счетах, а для умножения и деления использовали логарифмическую линейку. Так делались прикидочные расчеты. А более точной техни-

кой считались арифмометры. Задачи, на решение которых в те годы уходили недели, а то и месяцы, современный компьютер щелкает за доли секунды.

Когда в музее придумали учебную программу «Атомный проект глазами внуков», двоюродная внучка Михаила Минашина написала работу про своего дедушку, с которой успешно выступила на региональной и двух всероссийских конференци-

ях учащихся. И ее бабушка в благодарность за это решила передать музею столь ценную реликвию.

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

### Есть куда расти

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

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

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

Есть идея сделать вход через санпропускник, ввести в экспозицию дополнительные помещения. А еще есть нижние отметки, куда пока не водят экскурсии. Там надо сделать ремонт, поставить



● В 2009 году в здании Обнинской АЭС открылся музей атомной энергетики



● После модернизации в музее будет еще больше интерактива

ограждения. Главное — удалось сохранить много исторических помещений и оборудования, когда их приведут в порядок и откроют, посетители смогут лучше понять масштаб всего проекта».

### Большая история малых реакторов

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

Сейчас атомные станции малой мощности — новый перспективный тренд в развитии российского атомпрома, так что грех не вспомнить, с чего все начиналось. Пока на месте будущего экспоната рядом с Обнинской

АЭС установили памятный камень, здесь появится та самая передвижная ТЭС-3, первенец малой атомной энергетике, созданный в Физико-энергетическом институте.

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

видите, планов у нас много, музею есть куда расти и расширяться».

### «Не собрание вещей, а собор лиц»

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

Кстати, в Доме-музее Курчатова создана научная школа для самых маленьких — «Детский сад Курчатова». Ее цель — показать детям увлекательный мир науки. Про-



◀ Сотрудник АЭС во время работы в реакторном цехе, 1964 год

### СОВМЕСТИТЬ НЕСОВМЕСТИМОЕ

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

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

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

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

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

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

ектов много, с ориентацией на разные возрастные категории, и все они слились в единую школу развития, которую называли «Умное сердце».

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

Когда в конце девяностых писали концепцию атомно-

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

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

## ПАМЯТЬ

# Из болота на курган

## Завершилась эпопея восстановления боевого самолета

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

Текст: Дарья Быстрова / Фото: Смоленская АЭС

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

Как записано в оперативной сводке, а затем и в акте технического ос-

мотра, 22 августа 1943 года в штурмовой авиационный полк с вынужденной посадки вернулись младший лейтенант Суходольский и воздушный стрелок сержант Абрамов. «Выполняя задание в составе группы из 16 самолетов Ил-2, мл. л-т Суходольский над целью был подбит зенитной артиллерией противника в мотор, с горящим мотором перетянул линию фронта, с убранным шасси произвел вынужденную по-

садку на болото 2 км южнее Ерши. При посадке экипаж легко ранен. Самолет подлетит сдаче в рем. сеть».

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

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

ментов четырех самолетов, найденных поисковиками.

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

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



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



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



▲ Так самолет везли в музей Десногорска, крылья доставили отдельно



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

АКТИВНЫЙ ОТДЫХ

# Маршрут энтузиастов

## В Сосновом Бору достроили самую протяженную в Ленобласти велодорожку



● Завершается веломаршрут в лесу, у деревни Липово

**В городе готовят к торжественному открытию последний участок велотрассы протяженностью 4 км. Но любители активного отдыха его уже опробовали и рады, что теперь им доступны все 12 км пути: вдоль кромки залива, среди сосен, с заездами на пляжи и в лесопарки. Наш корреспондент тоже нажала на педали и попутно составила свой чек-лист точек на маршруте, где стоит притормозить.**

Текст: Елизавета Черетова / Фото: Александр Король, Сергей Трошин

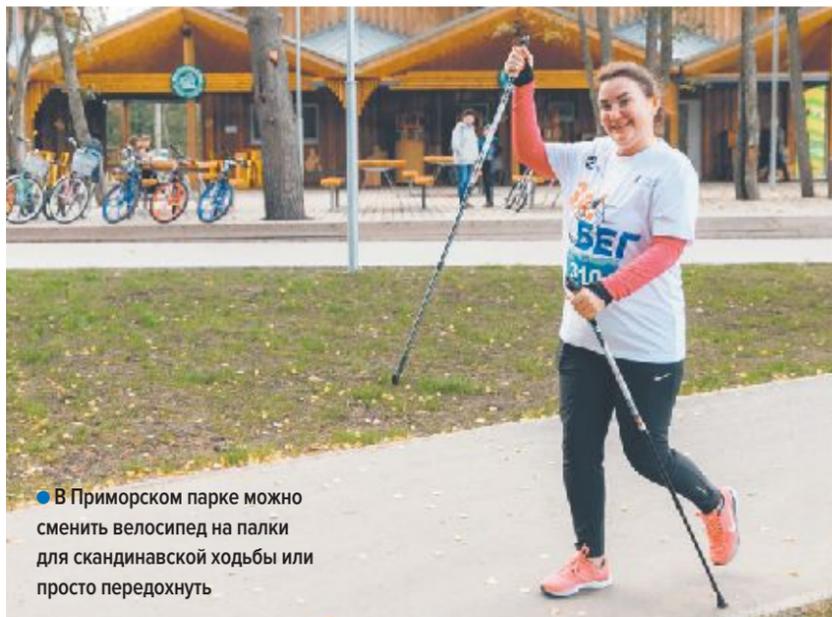
Велодорожка, которую вводили поэтапно, сразу стала популярным местом для прогулок и тренировок на велосипедах, роликах, самокатах, скейтбордах. Большая ее часть проходит по лесу и по берегу вдаль от транспорта и от дорог промзоны.

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

спортивно, любясь прекрасными видами».

История строительства трассы началась в 2019-м. Тогда открыли первый участок: вдоль берега Финского залива до промзоны. В 2020-м ввели в строй отрезок, проходящий через Приморский парк, где попутно обустроили детские площад-

ки, памп-трек и зоны для отдыха. В этом году дорожка дошла от Соснового Бора до деревни Липово, где расположен самый посещаемый пляж на Финском заливе. Благодаря велотрассе здесь появились новая автобусная остановка, освещение, уютные качели, лавочки и арт-объекты.



● В Приморском парке можно сменить велосипед на палки для скандинавской ходьбы или просто передохнуть

### ВОСЕМЬ МЕСТ, ГДЕ СТОИТ ЗАДЕРЖАТЬСЯ

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

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

**3** Мост через слияние реки Коваши и Финского залива. Можно спуститься к реке и пройтись из реки в залив на сапсерфе. Здесь с удовольствием катают коллег на досках работники АЭС. А весной и осенью приглашают вместе почистить реку от мусора — волонтеры проводят водные субботники.

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

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

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

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

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