

# ВЕСТНИК АЭМ 2.0

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ  
СТЕНД  
ДЛЯ ОБОРУДОВАНИЯ СПГ  
**18**

ПЯТЬ ПРОРЫВНЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ ЗЕЛеной  
ЭНЕРГЕТИКИ  
**22**

КАК УСТРОЕНА  
ПРОГРАММА РАЗВИТИЯ  
КАДРОВ STEAM  
**26**



Корпоративное издание группы компаний  
«Атомэнергомаш»  
№ 5 2021

## ТОЧКИ РОСТА

САМЫЕ ЗНАЧИТЕЛЬНЫЕ  
СОБЫТИЯ 2021 ГОДА В ЖИЗНИ  
АТОМЭНЕРГОМАША **06**



АТОМЭНЕРГОМАШ  
РОСАТОМ



## Я машина, я так вижу

В «Вестнике АЭМ 2.0» мы много пишем о новых технологиях, в частности об искусственном интеллекте. В 2021 году разработчики смогли обучить нейронную сеть создавать изображения из коротких текстовых подписей. Мы задали программе ключевые для нашей компании слова («реактор», «ледокол», «атом», «машиностроение», «мощь», «сила» и другие), а генератор нарисовал картину. Вот как видит искусственный интеллект нашу компанию.



## 02

события

Новости АЭМ  
и Росатома

## 06

тема номера

Точки роста  
Самые значительные  
события АЭМ  
2021 года



## 14

Урожай высоких  
достижений  
Награды и премии,  
которые Атомэнергомаш  
получил в 2021 году

## 16

взгляд

«Климатическая  
повестка требует  
перестройки системы  
планирования  
ЕЭС»

Директор Ассоциации  
развития возобновляемой  
энергетики Алексей  
Жихарев — о будущем  
зеленой энергетики



## 18

ракурс

Сжижу  
Отечеству  
Атомэнергомаш  
построил первый  
в Европе стенд  
для оборудования  
заводов СПГ

## 22

наука

Будущее покажут  
5 прорывных технологий,  
которые изменят мировую  
энергетическую отрасль



Ваш АЭМ

## 24

Амбассадоры  
Михаил Гладких:  
«Посвятить выходные  
сну — проигрышная  
стратегия»

## 26

Кому покоряются  
вершины  
Что представляет  
собой программа STEAM  
и как она работает

Иллюстрации на обложке: Shutterstock.com

**ВЕСТНИК АЭМ 2.0**

№ 5 декабрь 2021  
Корпоративный журнал  
группы компаний  
«Атомэнергомаш»



Учредитель:  
АО «Атомэнергомаш»  
Главный редактор:  
Алла Дмитриевна Недова  
E-mail: adnedova@аем-group.ru  
Адрес редакции: 115184, г. Москва,  
Озерковская наб., д. 28, стр. 3

Журнал подготовлен  
при участии:  
ООО «Фабрика прессы»  
Адрес: 105082, г. Москва,  
ул. Большая Почтовая, д. 43–45,  
стр. 3, этаж 3, ком/рм 1/1–11  
Тел.: +7 (495) 640-08-38/39

Отпечатано в типографии  
«МедиаКолор»  
Адрес: 127273, г. Москва,  
Сигнальный проезд, д. 19, стр. 1  
Подписано в печать: 10.12.2021  
Тираж: 999 экз.  
Распространяется бесплатно



## На корпус впереди

Петрозаводскмаш изготовил первое оборудование для второго блока АЭС «Аккую» и приступил к производству агрегатов для блока № 3

Для энергоблока № 2 Петрозаводскмаш сделал корпус для главного циркуляционного насосного агрегата (ГЦНА). В процессе производства корпус прошел все необходимые виды контроля, включая рентгеновский. Также были пройдены гидравлические испытания избыточным давлением (24,5 МПа). Оборудование получило положительное заключение, выполняется его окраска и консервация, после чего оно будет готово к отгрузке. Это первый корпус ГЦНА, изготовленный Петрозаводскмашем для второго блока АЭС «Аккую». Всего в комплект поставки входит четыре корпуса ГЦНА.

На атомной электростанции главный циркуляционный насосный агрегат обеспечивает циркуляцию теплоносителя в первом контуре и работает под давлением около 16 МПа и при температуре около 300 °С.

Кроме того, завод приступил к изготовлению направляющих аппаратов для ГЦНА, которые будут установлены на энергоблоке № 3 той же АЭС.

Направляющий аппарат — внутрикорпусное устройство, состоящее из верхнего и нижнего дисков, между которыми находятся 13 направляющих лопаток. Оно предназначено для создания центробежного направления потока теплоносителя внутри насоса. При сборке под сварку направляющие лопатки устанавливаются в строго выдержанном расположении. Именно правильное расположение этих деталей обеспечивает ровную, без вибраций, работу насосного агрегата.

## Отгрузка за три моря

Атоммаш приступил к отгрузке емкостей системы пассивного залива активной зоны СПЗАЗ для АЭС «Аккую»

Первые три емкости СПЗАЗ предназначены для энергоблока № 1 АЭС «Аккую», строящейся в Турции. Перед отгрузкой они успешно прошли гидроиспытания, которые подтвердили прочность и плотность конструкции. Вес одной емкости СПЗАЗ — 78 тонн, высота превышает 10 м, а диаметр — 4 м. Атоммаш также изготовит гидроемкости СПЗАЗ и для третьего блока АЭС.

Отгрузка изделий будет комбинированной: с завода их доставят автотранспортом до порта в Ростове-на-Дону, там их перегрузят на судно типа «река — море», которое пройдет по Дону, Азовскому морю, через Керченский пролив выйдет в Черное море, затем преодолет пролив Босфор, Мраморное море и через пролив Дарданеллы попадет в Эгейское и Средиземное моря.



Масса одного корпуса ГЦНА составляет более

**31** ТОННЫ



Протяженность морского пути составит около

**3000** КМ





## Операция «Модернизация»

«ЗиО-Подольск» модернизирует оборудование первого энергоблока Балаковской АЭС

«ЗиО-Подольск» изготовил первый пароперегреватель СПП-1000 для действующего энергоблока № 1 Балаковской АЭС. Работы проходят в рамках продления срока эксплуатации сепараторов-пароперегревателей.

Масса пароперегревателя — 88,5 тонны. Длина аппарата — около 8 м, диаметр — 3,4 м. Внутри корпуса находится 187 теплообменных кассет, каждая из которых представляет собой отдельный теплообменный элемент, образованный 37 трубами.

Аппарат изготовили в рекордно короткие сроки — всего за два месяца. Такой жесткий срок продиктован графиком планово-предупредительного ремонта энергоблока.



*Андрей Синяков, директор по закупкам и сервису АО «Атомэнергомаш»:*

— Заказчиком была поставлена сложнейшая задача: изготовить аппарат в сжатые сроки, при этом конструкция должна быть идентичной заменяемой. Такие пароперегреватели были разработаны 40 лет назад, нынешние нормы и правила не позволяют их изготовить. Но специалисты «ЗиО-Подольска» придумали оригинальные способы сварки, что позволило исполнить обязательства по договору поставки.



## Ледокольные ритмы

«ЗиО-Подольск» изготовил и подготовил к отгрузке емкостное оборудование, входящее в состав реакторной установки РИТМ-200, для двух атомных ледоколов — «Якутия» и «Чукотка»

Всего изготовлено 16 аппаратов: 4 гидроаккумулятора, 4 емкости гидроаккумулятора, 4 компенсатора давления и 4 емкости запаса воды.

Гидроаккумуляторы и емкости предназначены для хранения запаса воды первого контура и подачи ее в реактор для охлаждения активной зоны в случае разгерметизации первого контура. Емкости также используются в качестве компенсатора давления при работе реакторной установки и системы безотходной технологии. Компенсатор давления нужен для приема воды первого контура при тепловых изменениях ее объема, а также для создания и поддержания в этом контуре давления во время работы установки.

«ЗиО-Подольск» продолжает изготовление четырех судовых реакторных установок РИТМ-200 для серийных ледоколов «Якутия» и «Чукотка». Первый ледокол планируют сдать в эксплуатацию в 2025 году, второй — в 2026-м.



## Облицевали с ювелирной точностью

На энергоблоке № 3 АЭС «Сюдапу» установлена конструкция облицовки шахты реактора

Облицовка шахты реактора — одна из ключевых производственных операций. Она выступает в качестве несъемной опалубки при бетонировании для дальнейшей установки устройства локализации расплава и корпуса реактора. Реактор устанавливается в бетонной шахте, оборудование которой обеспечивает биологическую защиту от излучений со стороны активной зоны, надежное крепление с учетом сейсмических нагрузок и тепловую изоляцию по наружной поверхности.

Процесс установки конструкции требовал особой точности — отклонение от осей шахты реактора не должно превышать 1 мм, и это только одно из множества жестких условий.

Бетонирование фундаментной плиты паровой камеры, первых перекрытий здания безопасности и вспомогательного корпуса начнется до конца 2021 года.

## Волокно высоких технологий

Во ВНИИНМ открыли новый способ получения карбидокремниевое волокна

Ученые Высотехнологического научно-исследовательского института неорганических материалов имени А. А. Бочвара разработали новый способ получения бескварцевого карбидокремниевое волокна. Это очень прочный и жаростойкий материал, который используется не только в атомной энергетике, но и в аэрокосмической технике и других высокотехнологичных отраслях.

Во ВНИИНМ уже более пяти лет успешно реализуется инвестиционный проект «Исследование и разработка технологии изготовления герметизированных твэлов нового поколения на основе карбида кремния». Его реализация направлена на повышение безопасности эксплуатации АЭС.



Атомный контейнеровоз «Севморпуть» завершил переход на Дальний Восток. Переход из Санкт-Петербурга до порта Находка занял 22 дня. Судно доставило генеральный груз для строящейся АЭС «Руппур» (Бангладеш)





## За чистоту Арктики

Завершилась экологическая экспедиция по изучению Северного морского пути, организованная по заказу Росатома

С августа по ноябрь два научно-исследовательских судна — «Профессор Логачев» и «Алексей Марышев» — изучали экологическую обстановку Северного морского пути. Экспедицию по заказу Росатома организовал Центр морских исследований МГУ имени М. В. Ломоносова (ЦМИ МГУ). Ученые исследовали акватории четырех морей: Карского, Лаптевых, Восточно-Сибирского и Чукотского. Столь масштабные и комплексные исследования по изучению экологического состояния Севморпути раньше не проводились никогда.

Ученые отобрали пробы воды и гидробионтов (фито-, зоо- и ихтиопланктона), изучили донные отложения и обитающие на морском дне организмы, собрали образцы воздуха. Ученые не только наблюдали за морскими млекопитающими и орнитофауной, но и фиксировали загрязнения акватории крупным мусором и микропластиком.

Теперь собранные пробы предстоит изучить в стационарных лабораториях. Результаты исследований послужат базой для формирования рекомендаций для разработки Программы регулярного экологического мониторинга СМП.



*Владимир Панов, специальный представитель Госкорпорации «Росатом» по вопросам развития Арктики:*

— Полученные в ходе полевых работ данные позволят разработать новые подходы по охране биоразнообразия Арктики и сформировать принципы оценки воздействия судоходства на окружающую среду. Это особенно важно в условиях стремительного развития судоходства по Северному морскому пути, наша задача — сделать развитие нового направления мировой логистики устойчивым и безопасным.



## Первые киловатты Медвеженской

Медвеженская ветряная электростанция в Ставропольском крае начала поставлять электроэнергию

Медвеженская станция стала шестой ВЭС, сооруженной Росатомом. Она состоит из 24 ветроэнергетических установок общей мощностью 60 МВт. На 68% ВЭС состоит из оборудования российского производства. ВЭС возвели в очень короткие сроки: в январе 2021 года началось строительство, а 1 декабря станция дала первые киловатты.

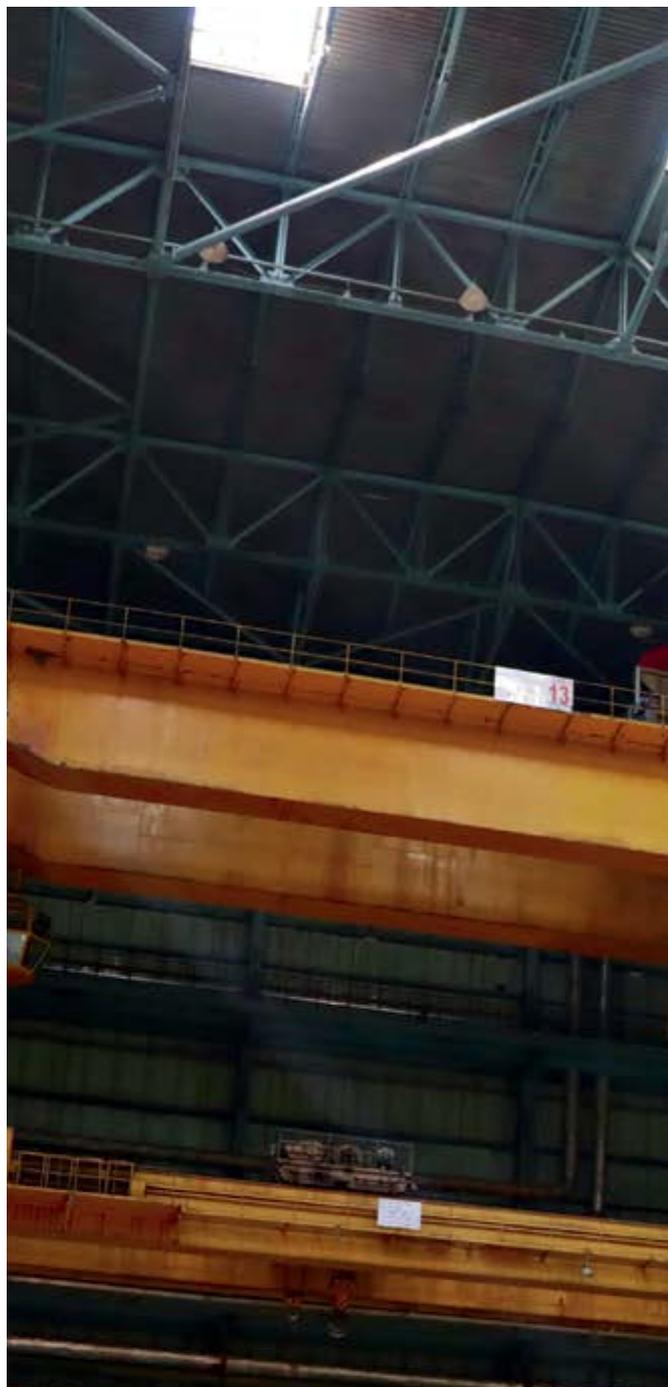
«За два года мы ввели уже 720 МВт ветроэнергетических мощностей на юге России, что подтверждает технологическую и организационную эффективность наших проектов и решений, — отметил Александр Корчагин, генеральный директор АО «НоваВинд». — Сейчас перед нами стоит следующий вызов: строительство ветропарков в рамках программы ДПМ 2.0, к требованиям которой мы подошли полностью подготовленными».

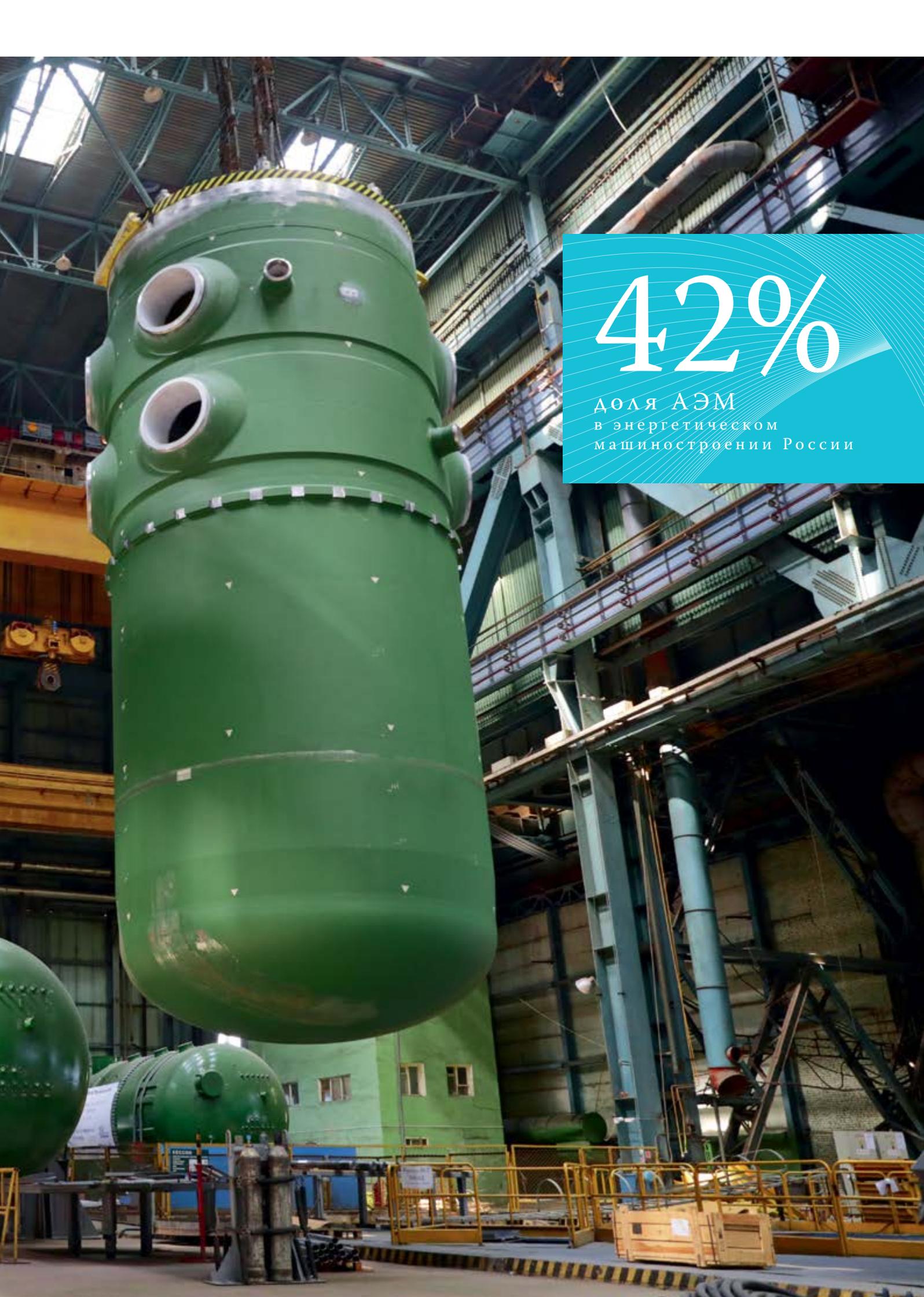
# Точки роста

*В 2021 году машиностроительный дивизион Росатома отметил 15-летие. Компания, которая создавалась практически с нуля, сегодня стала крупнейшим энергомашиностроительным холдингом страны. В нынешнем году Атомэнергомаш только укрепил свои позиции.*

*Мы вспоминаем о самых значительных событиях 2021 года в жизни компании, но делаем это, листая подшивку журнала «Вестника АЭМ 2.0»*

В 2021 году в название «Вестника АЭМ» добавились цифры 2.0. Издание из газеты превратилось в журнал и взяло курс на бренд-медиа: мы стали рассказывать об атомном машиностроении не только тем, кто работает в отрасли, но и более широкой аудитории. Мы писали о роли наших предприятий в атомном судостроении, о реакторе ВВЭР, энергоблоки с которым сегодня возводятся по всей планете, о цифровой трансформации бизнеса и о многом другом, не менее важном и интересном.





# 42%

Доля АЭМ  
в энергетическом  
машиностроении России



## АТОМ ДЛЯ АРКТИКИ

Первый номер «Вестника АЭМ 2.0» в новом формате вышел с темой «Современные и перспективные проекты атомного судостроения России». Это не случайно, ведь АЭМ производит реакторные установки РИТМ-200, которыми оснащаются все новейшие российские ледоколы. Реактор разработало ОКБМ Африкантов, а его производство организовано на заводе «ЗиО-Подольск».

Год назад в эксплуатацию приняли новый российский ледокол — «Арктика». Он стал самым большим и мощным в мире. А в конце 2021 года на ходовые испытания отправится еще один атомоход, созданный по этому же проекту 22220, — «Сибирь». Оба этих судна оснащены реакторными установками РИТМ-200, которые изготовил «ЗиО-Подольск».

Сегодня завод продолжает изготовление четырех судовых реакторов для следующих ледоколов серии 22220 — «Якутии» и «Чукотки», которые будут спущены на воду в будущих годах. В конце 2021 года было подготовлено к отгрузке емкостное оборудование для реактора — это один из ключевых этапов производства.

Почему судостроение, и в частности производство реакторов для ледо-



*Новый российский ледокол «Арктика», оснащенный реактором РИТМ-200, эксплуатируется с конца 2020 года*

колов, — приоритетное направление развития АЭМ? Дело в том, что Россия планирует сделать Северный морской путь круглогодичным, и суда проекта 22220 станут основой отечественного атомного ледокольного флота. По словам полпреда президента России в Дальневосточном федеральном округе Юрия Трутнева, круглогодичная навигация по Севморпути начнется в 2023–2024 годах.

У РИТМов большой потенциал не только на воде. Специалисты по энергетике предсказывают светлое будущее атомным станциям малой мощности. Уже подписано соглашение с Якутией о строительстве АЭС на 55 МВт, которая обеспечит энергией золоторудное месторождение и ближайшие поселки. В ней, как и в последующих станциях малой мощности,



*Макет реакторной установки РИТМ-200*

*Производство главного циркуляционного насосного агрегата (ЦКБМ)*

будет использоваться РИТМ-200 в наземной модификации.

Малая атомная энергетика будет прирастать плавучими энергоблоками. В их создании самое активное участие принимает ОКБМ, и нынешний год был успешным: специалисты предприятия получили премию Правительства России за разработку ядерной установки КЛТ-40С для плавучего энергоблока «Академик Ломоносов». Сейчас продолжается разработка технического проекта оптимизированного плавучего энергоблока. Кроме того, АЭМ поставит четыре модернизированных плавэнергоблока для Баймского ГОКа на Чукотке. ОПЭБ и МПЭБ будут оснащены реакторной установкой РИТМ.

## ПОКОЛЕНИЕ ВВЭР

Второй номер журнала был посвящен флагманскому продукту Росатома — ВВЭР, Атомэнергомаш играет ключевую роль в создании реакторов этого типа.

АЭМ производит самые современные и безопасные реакторы — ВВЭР-1200 и ВВЭР-ТОИ. АЭС, оснащенные ВВЭР-1200, сегодня сооружаются за рубежом: в Бангладеш, Турции, Венгрии,

Финляндии, Китае, планируется запуск АЭС с таким реактором в Египте. Первые два блока с ВВЭР-ТОИ сооружаются на Курской АЭС-2.

Практически все компании, входящие в АЭМ, так или иначе задействованы в поставке оборудования для энергоблоков с ВВЭР-1200. ОКБМ делает перегрузочные машины, насосные агрегаты аварийного и планового расхолаживания, вентиляционное оборудование. ЗиО-Подольск производит трубопроводы низкого и высокого давления, теплообменники аварийного вывода теплоносителя, подогреватели «чистого» конденсата, конденсаторы, ПНД, ПВД. ААЭМ отвечает за паровые турбины Arabelle, турбогенератор

Вес корпуса реактора ВВЭР-ТОИ —

# 340

ТОНН



*Производственные мощности Петрозаводсмаша*



**Ровшан Аббасов,**  
директор Волгодонского  
филиала АО «АЭМ-технологии»  
Атоммаша:

«2021 год — насыщенный для Атоммаша. Это юбилейный год — завод отмечает 45-летие, и мы гордимся, что используем свою мощь в производстве различного оборудования. На разных этапах изготовления находится шесть корпусов реакторов с ВКУ и 20 парогенераторов. Мы отгрузили оборудование для Курской АЭС-2, для АЭС «Руппур», приступили к заказу для двух АЭС в Китае. Впереди много проектов, и я благодарю всех работников предприятия за вклад в развитие завода. В 45 всё только начинается!»

GIGATOR, конденсатор турбины, сепараторы-пароперегреватели, трубопроводы паровой турбины и машинного зала и другое общестанционное оборудование. Проект реакторной установки разработал ГИДРОПРЕСС, а ЦНИИТМАШ отвечает за материаловедческое сопровождение производства.

Значительных результатов в этом году добился ЦКБМ, которое производит главные циркуляционные насосные агрегаты (ГЦНА), а также другие насосы — герметичные, консольные, питательные, аварийные. Предприятие завершило первый этап ресурсных испытаний ГЦНА-1753 нового поколения и подписало договор на поставку насосного оборудования для турбинного отделения АЭС «ПАКШ-2». Компания продолжает совершенствовать стендово-испытательную базу: изготовлены трубопроводы высокого давления для испытаний питательных насосов зарубежных АЭС.

Для Петрозаводсмаша 2021 год тоже был результативным. Предпри-

ятие отгрузило комплект труб ГЦТ для первого энергоблока АЭС «Руппур», начало отгрузку трубных узлов ГЦТ и корпусов ГЦНА для блока 2 АЭС «Аккую» и корпусов ГЦНА для блока 2 АЭС «Руппур». Изготовлено восемь емкостей СПЗА3 (систем пассивной защиты активной зоны) для Курской АЭС-2, приступили к изготовлению оборудования для атомных станций Китая — АЭС «Тяньвань» (энергоблоки № 7 и 8) и АЭС «Сюйдапу» (энергоблоки № 3 и 4).

Но говоря о ВВЭР, отдельного большого рассказа заслуживает Атоммаш. В апреле этого года произошло большое событие: завод отгрузил корпус реактора и парогенераторы ВВЭР-ТОИ для первого блока Курской АЭС-2.

650 дней — именно столько Атоммаш создавал свое крупногабаритное детище. До Курской АЭС оборудование везли по воде — 1500 км от спецпричала на Цимлянском водохранилище до Воронежа. Кое-где ради прохода баржи пришлось углублять дно. От Воронежа до Курчатова — еще 300 км дорог.

В мае президент России Владимир Путин и председатель КНР Си Цзиньпин дали старт строительству энергоблоков сразу двух атомных станций в Китае: «Тяньвань» (блоки 7 и 8) и «Сюйдапу» (блоки 3 и 4). В рамках этого контракта Атоммаш изготовит и поставит четыре реактора типа ВВЭР-1200 с внутрикорпусными устройствами и 16 парогенераторов. Сейчас на заводе работают восемь специалистов с китайской стороны, которые участвуют во всех этапах контроля оборудования.

Продолжается работа над оборудованием для других зарубежных АЭС. Для третьего энергоблока турецкой станции «Аккую» атоммашевцы изготовили днище реактора, в декабре отгрузили 8 емкостей СПЗА3 для блоков 1 и 3. Для АЭС «Руппур» состоялась отгрузка реакторной установки. В Бангладеш отправились корпус реактора ВВЭР-1200 и комплект парогенераторов. Общий вес отгружаемых изделий составил 1700 тонн, а тому,



# 850

млрд  
рублей

составляет портфель  
заказов АЭМ



как везли оборудование, мы посвятили отдельный материал в осеннем номере: по реке Дон его доставили в Ростов, далее через Азовское море и Керченский пролив изделия прошли по Черному морю до Новороссийска. Оттуда оборудование отправилось в Бангладеш. Морской путь составил 14 000 км.

## **ПСР И МОДЕРНИЗАЦИЯ**

Производственная система «Росатом» была темой летнего выпуска «Вестника АЭМ 2.0». Сегодня в машиностроительном дивизионе шесть предприятий имеют статус лидеров ПСР — это Атоммаш, Петрозаводскмаш, ЗиО-Подольск, ЦКБМ, ОКБМ Африкантов и ГИДРОПРЕСС. С 2008 года на наших предприятиях

были внедрены сотни проектов, а количество рассмотренных предложений по улучшениям исчисляется тысячами. В 2021 году на заводах активно продолжалось внедрение ПСР-проектов, модернизируется оборудование.

Например, при изготовлении емкостей СПЗА3 для АЭС «Аккую» специалисты Атоммаша применили автоматическую сварку и автоматизированную выборку корня сварного шва на всех кольцевых швах. Это позволило сократить до 300 нормо-часов на каждом изделии, а сварка замыкающих швов на каждой емкости выполнялась быстрее на 9 суток.

На Петрозаводскмаше в этом году внедрена в серийное производство технология плазменной порошковой



*Реактор и четыре парогенератора в Ростове-на-Дону на пути в Бангладеш*

В АЭМ работает около

# 18 000

ЧЕЛОВЕК



наплавки узлов затвора в задвижках клиновых высокого и низкого давления. Кроме того, внедрена технология автоматической наплавки шовной зоны кольцевых швов «труба — труба», «труба — колено» и автоматическая наплавка торцов колен.

У ЦКБМ в 2021 году тоже есть значимое достижение: ПСР-проект начальника заготовительного цеха Владислава Ибрагимова стал лучшим в отрасли. Он направлен на повышение производительности труда и эффективности использования ресурсов.

Продолжается модернизация оборудования. На Петрозаводском заводе пущены в эксплуатацию современный высокопроизводительный горизонтально-расточной станок с ЧПУ, токарно-карусельный станок с ЧПУ, порталный полуавтоматический ленточнопильный станок и современная дробеструйная камера.



*Генеральный директор  
Госкорпорации «Росатом»  
Алексей Лихачев и коллектив  
Атоммаша во время телемоста  
с В. В. Путиным*

На Атоммаше установили вторую стойку на станок ŠKODA. Он выполняет финишную механическую обработку и нарезание резьбы главного разъема корпуса реактора. Его скорость перемещения по осям в 2,5 раза выше, чем на имеющемся оборудовании, а значит время обработки серьезно сократится. На станке установлена современная система ЧПУ, благодаря которой можно растачивать, сверлить, фрезеровать плоские и криволинейные поверхности в двух и трех плоскостях.

Кроме того, на заводе модернизированы сварочные установки и механообрабатывающие центры. Заменена обшивка производственного корпуса № 1. Старые сэндвич-панели были установлены еще в 1982 году и прослужили почти 40 лет. Новые сэндвич-панели — трехслойные, толщиной 80 мм. Они выполнены из современных энергоэффективных и пожароустойчивых материалов.



## НЕ АТОМОМ ЕДИНЫМ

Атомэнергомаш развивает новые направления бизнеса, проектируя и изготавливая оборудование для судостроения, нефтегазовой и химической промышленности, переработки отходов в энергию. Например, помимо судовых реакторных установок, АЭМ изготавливает и другое судовое гражданское оборудование: валы, винты, емкости, арматуру, выполняет корпусное литье. В рамках федеральной программы «Чистая страна» предприятия производят оборудование для четырех строящихся под Москвой заводов по переработке отходов в энергию. Таким образом, АЭМ вносит свой вклад в создание нового направления российской промышленности — экологического машиностроения.

Важным событием 2021 года стало завершение строительства первого в Европе стенда для испытаний оборудования для производства СПГ. Активную работу по созданию криоген-

ных электронасосов для перекачивания сжиженного природного газа ведет ОКБМ Африкантов. За эту работу коллектив конструкторов предприятия стал лауреатом международного конкурса научных, научно-технических и инновационных разработок, направленных на развитие топливно-энергетической и добывающей отраслей. Создание первых отечественных СПГ насосов позволило снизить зави-

симость от зарубежных поставок в газовой отрасли и обеспечить локализацию критически важного оборудования.

Одна из стратегических целей АЭМ — диверсификация бизнеса. Уже сейчас компания занимается разными проектами в большой и малой энергетике, а также рядом проектов, не связанных с атомной тематикой: например по мусоросжиганию — эта сфера будет только расти, учитывая зеленую повестку в стране.



*Атомэнергомаш вносит вклад и в современное искусство*



*Стенд для оборудования СПГ в Санкт-Петербурге стал первым подобным комплексом в Европе*



*Андрей Никипелов, генеральный директор Атомэнергомаша:*

«АЭМ сегодня уже не просто крупнейшая компания в энергетическом машиностроении. АЭМ — значимый игрок в машиностроении как таковом. И я рассчитываю, что мы через несколько лет войдем в топ-5 российских машиностроительных компаний».

# Урожай высоких достижений

2021-й год для предприятий АЭМ был богат на награды и премии. Вспоминаем самые значимые и еще раз поздравляем всех лауреатов и победителей!

МАЙ 2021

## ЧЕЛОВЕК ГОДА РОСАТОМА

В Сочи прошла церемония награждения победителей конкурса «Человек года Росатома» по итогам 2019 и 2020 годов. И пусть это награды за достижения прошлых лет — вручены-то они в этом году!

79 сотрудников дивизиона из

11 предприятий АЭМ

были в финале премии «Человек года».



ОКТАБРЬ 2021

## WORLD SKILLS HI-TECH

Это самые масштабные в России соревнования профессионального мастерства, которые проводятся среди специалистов крупнейших отечественных предприятий. Сотрудники АЭМ на WorldSkills-2021 завоевали три медали. Капитаном сборной Росатома был сотрудник Атоммаша Артем Резников.

ЗОЛОТО

**ДМИТРИЙ КУЛИКОВ, СЕРГЕЙ ДУДНОВ, ЯН МИНЯЙЛО,** «Управление жизненным циклом»

Команда АЭМ спроектировала за 4 дня мобильный госпиталь, который может зависнуть в воздухе над зоной чрезвычайной ситуации (потому что на земле — стихийное бедствие). При этом он автономно работает в течение недели. Результат — золото WorldSkills и главный приз Фонда развития промышленности, 1 млн рублей.

ЗОЛОТО

**ВАДИМ МИЩУР,** «Сварочные технологии»

В шестой раз наши коллеги демонстрируют на чемпионате WorldSkills Hi-Tech свое мастерство и отвечают на вопрос: «В чем секрет стабильного золота?» Секрет в трудолюбии, настойчивости, грамотном наставничестве, сотрудничестве и взаимоуважении в профессиональном сообществе.

БРОНЗА

**ЮЛИЯ КОСОВЦЕВА,** «Охрана окружающей среды (Эколог)»

Тренд на ответственность и экологичность пронизывает все направления деятельности Росатома, поэтому поддержка этого направления особенно актуальна. АЭМ впервые представляет Росатом в этой компетенции. А Юлия — еще и единственная девушка среди конкурсантов от нашего дивизиона.

АВГУСТ 2021

## ATOMSKILLS

7 медалей

выиграли сотрудники Атомэнергомаша на AtomSkills-2021, крупнейшем в России отраслевом конкурсе: два золота, три серебра и две бронзы

**Атоммаш**  
Сварочные технологии  
**Атоммаш**  
Фрезерные работы на станках с ЧПУ

**ОКБМ**  
Управление жизненным циклом  
**Атоммаш**  
Сварочные технологии  
**«Атоммаш-сервис»**  
Промышленная механика и монтаж

**Атоммаш**  
Инженер-технолог машиностроения  
**Атоммаш**  
Охрана окружающей среды

СЕНТЯБРЬ 2021

## РЕЙТИНГ «КОММЕРСАНТЪ»

4 представителя

Атомэнергомаша заняли высокие строчки в рейтинге «Топ-1000 российских менеджеров» в категории «Машиностроение». Рейтинг ежегодно составляют Ассоциация менеджеров и ИД «Коммерсантъ».

# 535

СОТРУДНИКОВ АЭМ БЫЛИ НАГРАЖДЕНЫ В 2021 ГОДУ.  
В ТОМ ЧИСЛЕ:

88 человек

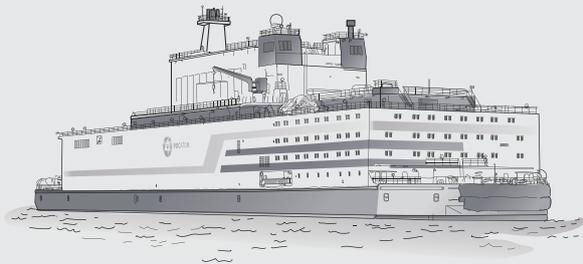
получили юбилейную медаль «75 лет атомной отрасли России»

9 человек

получили государственные награды

## ОКБМ АФРИКАНТОВ

Сотрудники ОКБМ Африкантов получили премию Правительства РФ за разработку ядерной установки для плавучего энергоблока «Академик Ломоносов». Работы возглавил первый заместитель генерального директора — генерального конструктора *Виталий Петрунин*. В состав награжденного коллектива также вошли: помощник первого заместителя генерального директора — генерального конструктора *Вячеслав Беляев*, начальники отдела *Андрей Лепехин* и *Алексей Пахомов*, заместитель начальника отдела *Николай Скулкин*.



## ОКБМ СТАЛО ЛАУРЕАТОМ МЕЖДУНАРОДНОГО КОНКУРСА НАУЧНЫХ, НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ И ИННОВАЦИОННЫХ РАЗРАБОТОК, НАПРАВЛЕННЫХ НА РАЗВИТИЕ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ И ДОБЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛЕЙ 2021 ГОДА.

Серебро получено за работу «Создание отечественных погружных криогенных электронасосов для технологических комплексов СПГ». В состав авторского коллектива вошли: заместитель главного конструктора центробежных машин и арматуры *Илья Коробов*, заместитель начальника департамента объединенного производства *Александр Порошин*, начальники бюро *Дмитрий Дормидонтов* и *Виктор Мордашов*, инженер-конструктор *Михаил Соленников*.

## СОТРУДНИКИ ОКБМ АФРИКАНТОВ — ЛАУРЕАТЫ ПРЕМИИ «ИНЖЕНЕР ГОДА — 2020».

В номинации «Профессиональные инженеры» лауреатом стал инженер-конструктор *Сергей Малкин*. В номинации «Инженерное искусство молодых» дипломами награждены инженер-конструктор *Дмитрий Кудряшов*, инженер-испытатель *Сергей Тютин* и инженер-конструктор отдела конструирования ротационного криогенного оборудования *Петр Зеленов*.

НОЯБРЬ 2021

## INVESTMENT LEADERS В ОБЛАСТИ ESG

Атомэнергомаш с проектом оптимизированных плавучих атомных энергоблоков стал лауреатом премии Investment Leaders. Эта награда вручается ежегодно наиболее успешным участникам рынка инвестиций. Победа была присуждена в категории «Проект года в сфере зеленой энергетики» в номинации «Инвестиции в ESG».

НОЯБРЬ 2021

## РАЗВИТИЕ РЕГИОНОВ. ЛУЧШЕЕ ДЛЯ РОССИИ

Атомэнергомаш стал лауреатом премии в категории «Нефтегазовая промышленность, импортозамещение» в номинации «Лидер машиностроительной отрасли».

## ЦКБМ

ПСР-проект начальника заготовительного цеха *Владислава Ибрагимова* стал лучшим в отрасли как проект, направленный на повышение производительности труда и эффективности использования ресурсов.

## ПЕТРОЗАВОДСКМАШ

*Владимир Носков*, руководитель группы приспособлений и инструмента, и *Наталья Песнина*, старший контрольный мастер, удостоены почетного звания «Заслуженный машиностроитель Республики Карелия». *Василий Ганин*, *Иван Голдобин* и *Александр Тризно* указом Президента Российской Федерации получили почетное звание «Заслуженный машиностроитель Российской Федерации».

## ГИДРОПРЕСС

Начальник лаборатории экспериментальных исследований прочности оборудования АЭС *Виктор Макаров* награжден почетной грамотой Президента Российской Федерации в честь Дня российской науки.

# «Климатическая повестка требует перестройки системы планирования ЕЭС»

*Вокруг все чаще говорят о революциях. Правда, в отличие от прошлого столетия, сегодня речь идет о преобразованиях в сфере энергетики. Поговорим о том, что необходимо сделать для еще более активного развития ВИЭ-генерации и других климатических проектов*



**Алексей Жихарев,**  
*партнер VYGON Consulting,*  
*директор Ассоциации развития*  
*возобновляемой энергетики*

Казалось бы, вопрос с расстановкой приоритетов при долгосрочном планировании развития энергосистем закрыт: генерация на основе ВИЭ (возобновляемых источников энергии) стала самой дешевой и быстровозводимой. На фоне глобальной декарбонизации зеленой энергетике должен быть дан зеленый свет по всем возможным направлениям.



### **Кто виноват в энергокризисах**

Но не так все однозначно. С 2015 года глобальные инвестиции в ВИЭ-генерацию стабильно превышают совокупные вложения в традиционную энергетику, это не может не беспокоить компании, которые все еще отрицают энергопереход. 2021 год стал для них звездным часом, скептики и противники развития зеленой энергетики активно паковали аргументы для того, чтобы обвинить ветровые и солнечные электростанции во всех энергокризисах, которых в этом году было сразу несколько.

Началось все с того, что замерз Техас. Все помнят апокалиптические фото ветряков, покрытых льдом. Ну разве возможно на этом фоне удержаться от того, чтобы повесить на ВЭС всю вину за произошедший блэкаут? И неважно, что в часы аварии на ветряные станции приходилось только 7% нагрузки, а сам блэкаут случился из-за того, что в «трубе» замерз газ: он просто не подавался на газовые электростанции. Это уже детали, а вот фотографии — красивые, и их нельзя было обойти стороной. Накануне климатической конференции в Глазго скептики получили еще один подарок: энергетический кризис накрыл всю Европу, которая была на волосок от блэкаута. На этот раз, безусловно, значение ветроэнергетики было сильно важнее, чем в тexasской истории. Никто не будет спорить с тем, что на протяжении нескольких недель в Европе не было ветра. Европейцы стали активно загружать резервные мощности на газе и угле, что привело к рекордному за все времена росту цен на газ, они достигали 2000 долларов за одну тысячу кубометров.

Если смотреть трезво, то станет понятно, что главной предпосылкой стало более резкое, чем прогнозировалось, восстановление мировой экономики после коронакризиса: спрос на электроэнергию и прочие ресурсы рос быстро. Ветряки действительно стояли без ветра, но управляют-то ими и работой энергосистемы конкретные люди.

Планированием достаточных резервов

тоже управляют люди. Вот так ошибка в прогнозе прикрывается «непригодностью» зеленой энергетики к эффективному энергопереходу.

### **ВИЭ в России**

У нас также видны разнонаправленные движения. С одной стороны, принимается стратегия низкоуглеродного развития экономики. С другой — в секторе все чаще говорят о неготовности сетевой инфраструктуры к интеграции в энергосистему дополнительных мощностей ВИЭ. В ЕЭС России доля установленной мощности ВИЭ сегодня составляет около 1%, хотя есть примеры отдельных регионов, например ОЭС Юга, где этот показатель уже превышает 10%.

До 2035 года только по уже принятым программам дополнительно должно быть введено более 11 ГВт, а, исходя из целевых показателей стратегии низкоуглеродного развития, к 2050 году в энергосистеме планируются еще около 80 ГВт. Очевидным и крайне приоритетным становится вопрос интеграции новых проектов ВИЭ в ЕЭС. Важно изменить системный подход, не рассматривать ВИЭ как дополнительную «никому не нужную» мощность, не дающую энергосистеме положительных эффектов, а, напротив, внести новый критерий в порядок расстановки приоритетов в энергетических инвестиционных проектах. Важнейшим показателем новой генерации должен стать углеродный след электроэнергии. При отсутствии на внутреннем рынке какой-либо финансовой ответственности за выбросы, климатические проекты, к которым относится в том числе ВИЭ-генерация, имеют мало шансов.

Подход к долгосрочному планированию должен измениться. Если для эффективной работы нового генерирующего объекта ВИЭ требуется строительство новой межсистемной ЛЭП или системы накопления энергии, их нужно строить, а не препятствовать реализации. По сути, развилка следующая: либо государство централизованно определит в ЕЭС районы, где проекты ВИЭ могут быть реализованы с максимальной эффективностью, либо оставит право выбора расположения объектов инвесторам, но при этом обяжет сети проактивно развивать необходимую инфраструктуру. При сохранении сегодняшнего подхода построить еще 90 ГВт и управлять ими в течение следующих 30 лет не получится. Время адаптироваться есть, ведь основное строительство начнется в 2030-х: именно тогда ежегодно должно вводиться более 5 ГВт ВИЭ-генерации.

# Сжижу Отчеству

*Атомэнергомаш построил в Санкт-Петербурге испытательный стенд для оборудования средне- и крупнотоннажных заводов СПГ. Это первый в Европе и третий в мире подобный комплекс*

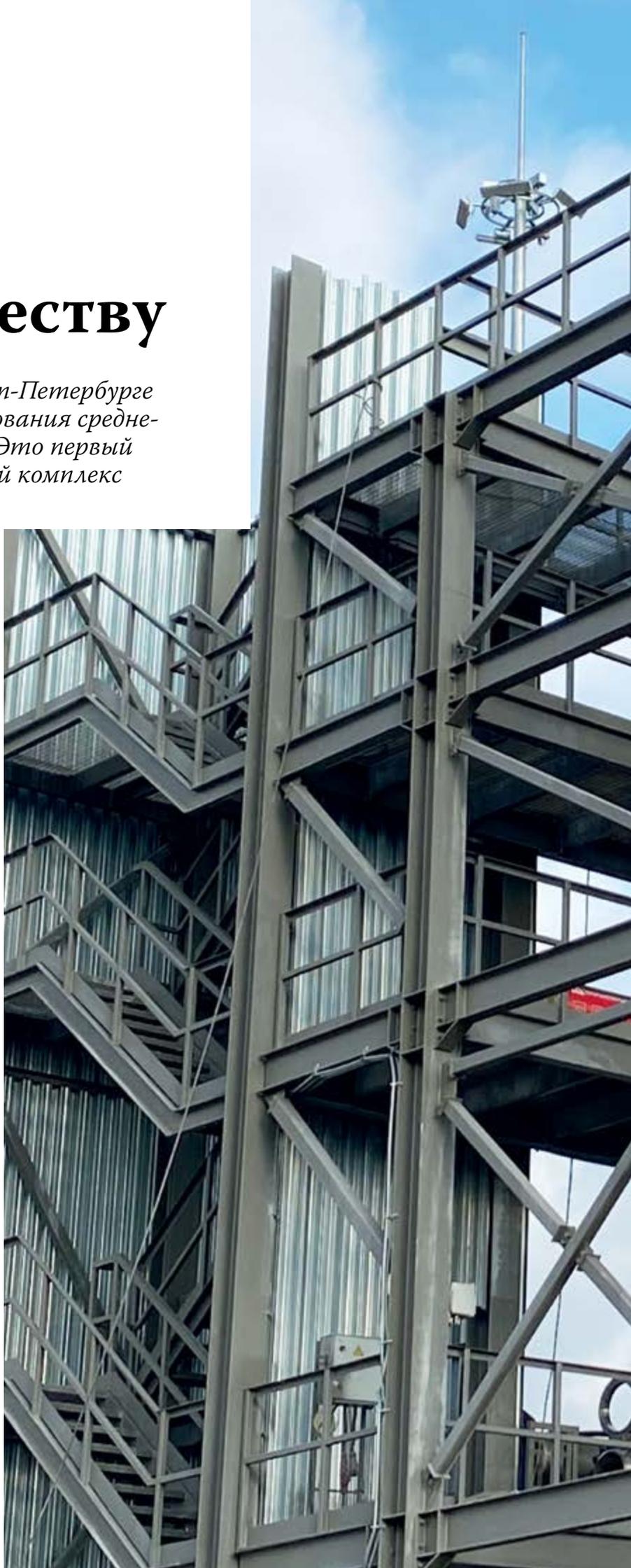
Стенд представляет собой крупный лабораторный комплекс. Он нужен, чтобы проводить сертификационные испытания российского и иностранного оборудования для производства СПГ — насосов, детандеров, компрессоров. При необходимости комплекс можно адаптировать для испытаний и другого оборудования.

Производство оборудования для СПГ-проектов — одно из ключевых направлений развития неатомных бизнесов АЭМ. В 2020 году был запущен в промышленную эксплуатацию первый в истории российской нефтегазохимии крупнотоннажный насос для перекачивания сжиженного природного газа — его полностью разработали и изготовили в ОКБМ Африкантов. Электронасос используется для отгрузки СПГ на танкеры-газовозы. Кроме того, предприятия АЭМ производят среднетоннажные спиральновитые теплообменники СПГ и системы очистки бурового раствора для нефтегазового сектора. В планах — расширить список производимого оборудования для проектов крупнотоннажного производства СПГ, ледоколов на СПГ и танкеров-газовозов.

*Андрей Никипелов,  
генеральный директор  
АО «Атомэнергомаш»:*



«Благодаря стенду для испытаний оборудования для производства СПГ на территории России мы сможем снизить зависимость от поставок импортного оборудования. Кроме того, повышение доступности испытаний на специализированной площадке позволит отечественным производителям расширить линейку оборудования и повысить его конкурентоспособность по отношению к зарубежным аналогам».







*На сегодняшний день в мире всего два  
подобных стенда, и оба находятся  
в США*



*Стенд позволит локализовать  
в России критически важные  
технологии для СПГ*

До 2035 года на стенде  
планируется испытать

более

# 20

жидкостных  
детандеров  
и более

# 150

СПГ-насосов



*Испытательный стенд возведен  
на площадке НИИЭФА  
в Санкт-Петербурге*





*На стенде будут тестировать ключевые компоненты для российских СПГ-заводов: компрессоры, детандеры и насосы*

# Будущее покажут

*Зеленая энергетика быстро растет — этого требуют и климатическая повестка, и потребности рынка. Представляем пять прорывных технологий, которые могут кардинально изменить расклад в энергетике в самом ближайшем будущем*



1

## **ПРЕОБРАЗОВАНИЕ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ В ЖИДКОЕ ТОПЛИВО**

Китайские ученые работают над этим проектом с 2001 года и только сейчас достигли успеха — показали общественности технологию преобразования солнечной энергии в жидкое топливо с содержанием метанола 99,5%.

Как это происходит? Солнечные батареи превращают свет в энергию, с помощью которой молекулы

воды расщепляются на водород и кислород. Полученный водород на последнем этапе соединяется с оксидом углерода — получается метанол, который, в отличие от нефти и угля, сгорает чисто.

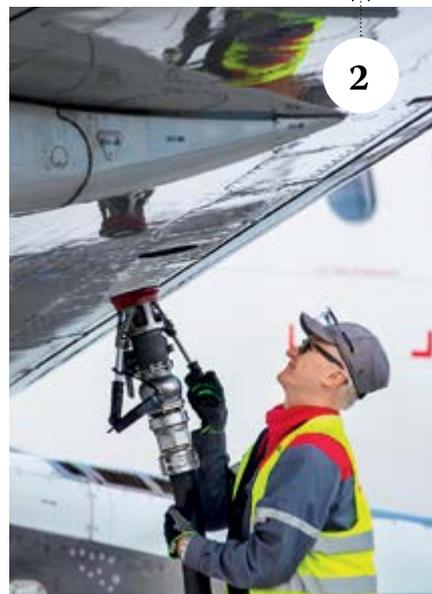
Сегодня на долю Китая приходится около трети всех мировых выбросов углекислого газа. Если солнечную энергию направить на синтез метанола, эти выбросы можно существенно снизить.

## **ПОЛУЧЕНИЕ КЕРОСИНА С ПОМОЩЬЮ ЭЛЕКТРОЛИЗА ВОДЫ**

Из-за пандемии объемы авиаперевозок снизились, но даже это не смогло сдержать рост спроса на авиакеросин. Потребность в нем — одна из причин роста добычи нефти во всем мире.

Сегодня на авиацию приходится 2,5% глобальных выбросов углекислого газа (для России этот показатель равен 1,5%), но, как ожидается, эта доля будет расти, поскольку число пассажиров может удвоиться в ближайшие 20 лет. Это делает вопрос об альтернативных источниках энергии все более актуальным.

В 2021 году стартовало первое промышленное производство синтетического авиационного топлива, для которого не нужна нефть. Экологичное горючее получают методом электролиза воды, используя возобновляемые источники энергии (ВИЭ) и соединяя выделяющийся водород с CO<sub>2</sub>, который образуется при производстве биогаза.



2



3

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ ВЕТРА В ГОРОДАХ

Потенциал у энергии ветра сложно оценить, но он огромен. Сегодня на ветряную энергию приходится только 10–12%. У ветряков, оказывается, есть и противники — например, орнитологи говорят о гибели птиц, попадающих в лопасти. Сегодня большие ВЭС находятся в основном в полях или в море. В городах строят только маленькие станции. Но совсем

недавно публике был представлен новый способ собирать энергию ветра. Специалисты из США изобрели плоскую турбину, которую можно встраивать прямо в стены зданий.

По расчетам ученых, силы ветра в городах (особенно в прибрежных) достаточно для того, чтобы покрывать потребности многоквартирных домов. Да и птицы в такие турбины попадать не будут.



4

### СТЕКЛО, ПРЕОБРАЗУЮЩЕЕ СОЛНЕЧНЫЙ СВЕТ В ЭНЕРГИЮ

Еще одна важная технология, которая способна изменить формат частного энергопотребления, — фотовольтаическое стекло. Его еще называют «гибким стеклом», оно не так громоздко и не требует столько места, сколько обычные солнечные батареи. Фотовольтаику изготавливают из прозрачных закаленных фотоэлементов, которые пропускают дневной свет и одновременно производят энергию. Ими просто заменяют строительные элементы здания: окна, крыши, стены, и используют производимую энергию на обслуживание дома.

Среднегодовой темп роста в этом секторе — 30%. Это одна из самых быстрорастущих технологий, востребованных прямо здесь и сейчас. Она позволяет снизить затраты на обслуживание батарей и продлить срок их службы.

### ТЕХНОЛОГИЯ, «СОБИРАЮЩАЯ» УГЛЕКИСЛЫЙ ГАЗ ИЗ АТМОСФЕРЫ

Декарбонизация экономики — главный вызов ближайших десятилетий. Все открытия, о которых мы писали выше, призваны сократить углеродный след, а последнее из нашего перечня собирает то, что уже выпущено в атмосферу.

Совсем недавно в Исландии заработал крупнейший в мире завод по очищению атмосферы от углекислого газа. Предприятие работает по технологии «прямого захвата» углекислого газа из воздуха, который извлекается непосредственно из атмосферы, а затем разными способами хранится или перерабатывается, например, для производства синтетического топлива или газированных напитков. Мощность завода позволяет откачивать из атмосферы до 4000 тонн углекислого газа, что эквивалентно ежегодным выхлопам примерно 790 автомобилей.

Конечно, такой завод не способен в одиночку снизить углеродную нагрузку на атмосферу, но это, безусловно, большой шаг в зеленом направлении.



5

# Михаил Гладких

**Я ПОМЕНЯЛ ХОЛОД НА ТЕПЛО. РАНЬШЕ ЗАНИМАЛСЯ ХОЛОДИЛЬНОЙ ТЕХНИКОЙ, СЕЙЧАС АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКОЙ.**

С нынешним руководителем Андреем Рябовым мы учились в одном вузе и даже на одной кафедре, но познакомились в неформальной обстановке — на свадьбе друга и научного руководителя. Оказалось, что, помимо общих друзей, у нас есть еще и общие интересы: мы оба занимались проектным планированием, но каждый — в своей компании. А спустя еще полгода Андрей пригласил меня работать вместе.

**СЕГОДНЯШНИЙ МОЙ ПРОЕКТ — ЭТО ВЫЗОВ.** Уникальная возможность восстановить преемственность, соединить разрыв поколений, который возник в нашей отрасли в 1990-е, когда люди уезжали работать за границу.

**ВСТАЕШЬ В ПЯТЬ УТРА, РАБОТАЕШЬ ПО ВЫХОДНЫМ — ПОРОЙ НАГРУЗКА ОЧЕНЬ БОЛЬШАЯ.** Но когда понимаешь, ради чего это, все становится на свои места и уже не кажется, что жизнь проходит мимо.

**ВАЖНО НАЙТИ ВНУТРЕННИЙ БАЛАНС И НАУЧИТЬСЯ РАБОТАТЬ СО СТРЕССОМ.** В этом помогает медитация утром и вечером, погружение в такое состояние, когда можно спокойно и продуктивно, без эмоций оценить происходящее вокруг.

**ПОСВЯТИТЬ ВЫХОДНЫЕ СНУ И ПАССИВНОМУ ОТДЫХУ — ПРОИГРЫШНАЯ СТРАТЕГИЯ.** Как бы ни хотелось ничего не делать, я стараюсь куда-то выезжать: на машине в Тулу к сестре, в Питер на «Сапсане» к друзьям. Если не могу ничего придумать, еду в любой ближайший город — в Ярославль, Суздаль. В путешествиях переключаешься и получаешь новые впечатления.

**НИКАК — ВОТ ЧЕСТНЫЙ ОТВЕТ НА ВОПРОС «КАК ВСЕ УСПЕТЬ?».** Главное — расставить приоритеты. Залог успеха — отношения с коллегами и партнерами, важно понимать друг друга, доверять друг другу. Такие отношения выстраиваются долго, а обнуляются на раз, поэтому их важно беречь и поддерживать.

**КОЛЛЕГИ ГОВОРЯТ, Я УМЕЮ ОБЩАТЬСЯ.** В школе был закрытым ребенком: физика, математика, «Король и Шут». А уже в институте, в Бауманке, появилось много друзей из разных вузов. У меня было три компании, все прекрасные ребята, и я смог собрать их и подружить между собой. Эта способность есть и сейчас.

**РАБОТАТЬ С ДРУЗЬЯМИ — СЛОЖНО, НЕ ВСЕГДА ПОНЯТНО, ГДЕ НАЧИНАЮТСЯ И ЗАКАНЧИВАЮТСЯ ГРАНИЦЫ.** Дружить с коллегами — совсем другое дело. Например, вы можете прямо и откровенно обсуждать проблемы и выражать претензии, а не искать обтекаемые малопонятные формулировки и тратить время на длинные официальные письма.

**Я АМБАССАДОР АЭМ ОКОЛО ГОДА.** Однажды мне предложили выступить перед школьниками в проекте «Большая перемена» по теме международных проектов корпорации. Я волновался, но получилось здорово. После этого на связь вышли коллеги из образовательного центра «Сириус», попросили выступить у них. Заканчиваю выступление в «Сириусе» — вижу сообщение в мессенджере: можно ли повесить плакаты с моим портретом в учебных заведениях. Буду общаться со студентами. Рад, что могу выступать по теме, в которой работаю. И что этот блок — международные проекты — выделен отдельно, и на него есть запрос.

**МЫ ВСЕ КАК ТЕСТО — ОСТАВЬТЕ ЕГО ПРОСТО НА СТОЛЕ, И ОНО РАСТЕЧЕТСЯ.** Если не делать над собой усилия ради стремления к лучшему, то ты будешь есть, спать и превращаться неизвестно в кого. Важно постоянно работать над собой.

---

## \* Кто такие амбассадоры

В 2020 году у Росатома появились свои амбассадоры. Это не блогеры и не люди со стороны, а наши с вами коллеги. Они взяли на себя ответственность и смелость поделиться своим опытом работы в компании, передать впечатления, рассказать о Госкорпорации как о работодателе.

С одной стороны, амбассадор — это успешный сотрудник, которым гордится компания, а с другой стороны, это сотрудник, который сам гордится компанией, в которой работает. В каждом номере «Вестника АЭМ» мы знакомим вас с нашими амбассадорами.



## Профиль

В АЭМ работает с апреля 2017 года. Пришел в проектный офис по АЭС «Ханхикиви-1», отвечал за техническую документацию в проекте. Два года проработал в Санкт-Петербурге совместно с главным инженером проекта. Сегодня Михаил — руководитель проекта в проектно-офисе по АЭС «Ханхикиви-1».

# Кому покоряются вершины

*В атомной отрасли случайные люди не работают. Хотя бы потому, что ответственность очень высока. Вот почему в АЭМ уделяют большое внимание подготовке кадров. Для этого в компании существует программа STEAM, где сотрудники учатся и совершенствуют свои профессиональные навыки. Рассказываем об этой программе подробнее*



Почему нужно растить новые кадры внутри предприятий? Потому что настанет время, когда руководящие и экспертные позиции займут другие люди. Для атомной отрасли важно, чтобы они знали компанию изнутри и могли не только привести предприятие к хорошим экономическим результатам, но и своим примером зажечь коллег. Вырастить такие кадры — непростая задача.

## КАК ПОВИЛАСЬ ПРОГРАММА

Проект STEAM стартовал в 2019 году, когда в машиностроительном дивизио-

не прошел молодежный конгресс HiPo (от англ. high potential — «высокий потенциал»). Его самые активные участники составили костяк нового сообщества, главной целью которого стали поиск и поддержка молодежи с высоким потенциалом. Впоследствии членами программы также стали победители конкурсов профмастерства, преемники, лидеры молодежных сообществ.

Сейчас в программе STEAM более 200 человек. Каждый из них готов поделиться со своими коллегами чем-то

полезным, будь то профессиональные тонкости или нужные контакты.

## КАК ЭТО РАБОТАЕТ

Программа STEAM состоит из множества мероприятий: вебинаров, мастер-классов, деловых игр, хакатонов. Изначально были запланированы очные встречи, но новая реальность внесла свои коррективы. Координаторы оперативно пересмотрели форматы мероприятий, чтобы не прерывать программу. Сейчас многие события проходят онлайн.





*Важное место в программе занимает неформальное общение. Например, походы, в которые участники идут вместе с топ-менеджерами АЭМ*

Самым востребованным форматом стали «завтраки» с руководителями дивизиона. Эта программа позволила участникам посмотреть на деятельность и задачи предприятия под другим углом, понять карьерный путь руководителя и примерить его на себя.

Мероприятия наполнены практическими заданиями, которые помогают решить настоящие, а не игровые проблемы. Например, научиться распознавать характер людей и в соответствии с этим выстраивать коммуникацию.

В рамках программы уже прошли три онлайн-хакатона. Молодых специалистов виртуально принимали ЦНИИТМАШ, ОКБМ Африкантов и ЦКБМ. Ребята искали новые подходы к решению технологических задач по реальным кейсам предприятий. 60% решений команд — победителей хакатона взяты в проработку и будут внедрены в производство.

Еще одна важная часть программы — деловая игра-симулятор предпринимательской деятельности, где ее участники могут продемонстрировать свой потенциал при освоении новых рынков, оперативном поиске своей ниши и борьбе за выручку.

На очередном молодежном форуме в ноябре этого года участники решали девять кейсов по направлениям: новые бизнесы, изменение конструкций и повышение эффективности производственных процессов, которые были составлены из реальных проблем предприятий, и предлагали свои варианты. На этом форуме генеральный директор Атомэнергомаша Андрей Никипелов представил стратегию «Видение-2030», в рамках которой STEAM будет развиваться в будущем.

#### НОВЫЕ ЗНАНИЯ В НОВЫХ УСЛОВИЯХ

Wild Camp — не такая формальная, но не менее важная часть программы. Это походы, в которые участники STEAM идут в команде с топ-менеджерами. В рамках этого проекта уже состоялись три мероприятия: восхождение на Эльбрус во главе с генеральным директором АЭМ А. В. Никипеловым, сплав на катамаранах (лидер — генеральный директор ЦКБМ И. Ю. Бурцев) и поход

по трем вершинам Адыгеи (лидер — заместитель генерального директора по операционной эффективности ОКБМ Африкантов И. В. Нетронин).

В 2022 году практика походов с топ-менеджерами продолжится. Стимчан ждут новые вершины!

#### ЗАЧЕМ ДИВИЗИОНУ ПРОГРАММА STEAM

Управленческие структуры имеют свойство усложняться и бюрократизироваться, а высокий темп работы над задачами снижает инициативность сотрудников. При этом для устойчивого развития компании необходимо постоянное совершенствование новых продуктов и направлений. «Будущее за теми, кто умеет быстро находить нестандартные решения, соответствующие интересам бизнеса, проявляет интерес к постоянному самообучению, не боится выхода за пределы зоны комфорта», — отметила Юлия Николаева, заместитель генерального директора по управлению персоналом АЭМ.

Задача программы STEAM — найти таких людей, инвестиции в которых приведут к кадровой защищенности



*Молодые специалисты участвуют в хакатонах, которые проходят на предприятиях АЭМ*



**Наталья Спичак,**  
*куратор проекта STEAM:*

— Одним из первых заданий для ребят было описание портрета идеального участника STEAM — таким образом они могли понять, чего им самим не хватает. На основании этого портрета мы и сформировали программу: кем мы хотим вырастить молодежь.

STEAM — это реальная возможность для участников прокачать компетенции, которые у них чуть менее развиты, усвоить опыт более старших товарищей. А еще — получить административную поддержку своих проектов и найти ментора из числа топ-менеджеров, который поможет определить свое направление для развития.

Все ребята активные, мобильные, их не нужно подталкивать — они готовы сами развиваться, чтобы потом, когда настанет момент, закрыть потребности дивизиона и отрасли в руководящих или экспертных кадрах.





Лидеры рейтинга STEAM участвовали в стратегической сессии компании

## Какой он, участник STEAM?

- молодой: возраст до 40 лет;
- готов работать на международных рынках (знает английский язык, понимает межкультурные различия, знает международные нормы, способен работать в территориально распределенной команде);
- его не пугает неопределенность (легко осваивает технологии и новые способы работы, обладает критическим мышлением, быстро находит решения);
- имеет мотивацию к развитию и изменениям (готов пробовать, брать на себя дополнительную ответственность, готов инициировать и внедрять изменения);
- понимает бизнес и стратегию дивизиона (имеет широкий кругозор, его область интересов шире собственного предприятия, обладает навыками поиска информации и анализа среды).

предприятий. Сегодня в программе более 200 молодых сотрудников, понимающих бизнес-стратегию, подготовленных к работе на международных рынках, заинтересованных в развитии.

Основные характеристики участника программы — мотивированность и активность. Этот человек хорошо разбирается в специфике отрасли и способен адаптироваться к изменениям.

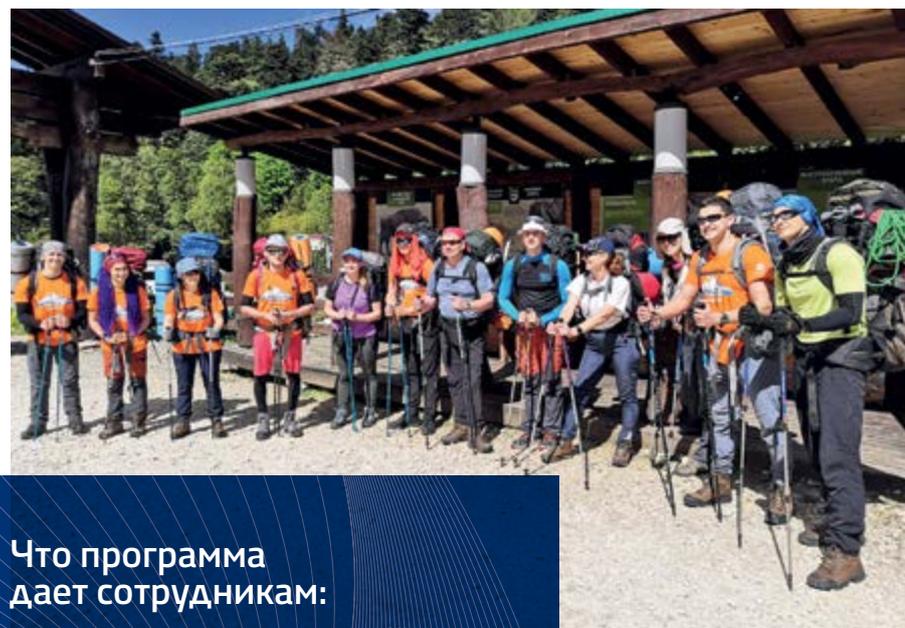
Хорошим примером того, как молодежь включается в процессы управления компанией, можно назвать недавнюю стратегическую сессию руководителей машиностроительного дивизиона, которая прошла в Волгодонске. Ее участниками стали пять лидеров рейтинга STEAM — они первыми из коллег узнали о планах и перспективных проектах компании.

По итогам участники STEAM отметили, что, когда перед тобой обсуждаются и решаются вопросы такого уровня, это дает понимание, как стратегия превращается в реальные задачи. А еще — огромный заряд мотивации к саморазвитию и стремлению достигать новых целей.

### КАК СТАТЬ УЧАСТНИКОМ STEAM?

Присоединиться к программе может абсолютно любой молодой специалист или руководитель, который активно развивает свои компетенции и демонстрирует высокие результаты в работе. При этом не нужно заполнять какую-то специальную заявку — достаточно быть активным и принимать участие в проектах, которые Росатом и дивизион организуют для развития сотрудников. Активность в данном случае — ключевое понятие. Не нужно ждать, пока кто-то придет и предложит вам поучаствовать в проекте или конкурсе. Нужно искать возможности для собственного развития самостоятельно. Если, например, сейчас вы участник молодежного сообщества на предприятии, то можете предлагать руководству этот ресурс в качестве помощи в поисках решений производственных проблем. Одним словом, если хотите и готовы сами инициировать и внедрять изменения на предприятии, если не боитесь брать на себя дополнительную ответственность — тогда эта программа для вас.

Для связи: [steam@aem-group.ru](mailto:steam@aem-group.ru)



## Что программа дает сотрудникам:

- повышения: за последние два года 40% участников программы продвинулись по службе;
- возможность самостоятельно формировать свою программу развития;
- площадку для реализации своих идей и проектов в рамках сообщества.

В рамках проекта состоялись уже три похода, в следующем году эта практика продолжится

# АТОМНЫЙ «ОСКАР» СТАЛ ЕЩЕ БЛИЖЕ



Яна Чурикова,  
ведущая церемонии  
награждения — 2020

РЕГИСТРИРУЙСЯ  
ОНЛАЙН

**СТАНЬ  
«ЧЕЛОВЕКОМ ГОДА»  
РОСАТОМА**



ЗАЯВИ О СВОЕМ/КОМАНДНОМ  
ДОСТИЖЕНИИ ИЛИ ВЫДВИНИ  
ПОДЧИНЕННОГО/КОЛЛЕГУ

Павел Гришенков,  
ОКБМ Африкантов,  
лауреат-2020 в номинации  
«Инженер-конструктор»

