

# САНКТ-ПЕТЕРБУРГ ЭНЕРГЕТИКА И ИННОВАЦИИ

ЛИЗИНГ ПОДОРОЖАЛ  
И ВЫРОС / 3  
БУМАЖНОЕ  
ОТСТАВАНИЕ / 4  
ОТ АДАПТАЦИИ  
К РАЗВИТИЮ / 6

Среда, 24 апреля 2024  
Тематическое приложение  
к газете «Коммерсантъ» №10

**Коммерсантъ**

# BUSINESS GUIDE

ПАРТНЕРЫ ВЫПУСКА



ИННОВАЦИИ ДЛЯ АВТОМОБИЛЯ



РЕКЛАМА



**ОЭК**

Объединенная  
Энергетическая  
Компания

**Энергию-людям!**



**22 ГОДА С ВАМИ**



[WWW.OEK.RF](http://www.oek.rf)

8 800 777 03 05

РЕКЛАМА



ВАЛЕРИЙ ГРИБАНОВ,  
РЕДАКТОР BUSINESS GUIDE  
«ЭНЕРГЕТИКА И ИННОВАЦИИ»

## МОЛОДЕЖЬ ВЫБИРАЕТ «ЗЕЛЕННЫЕ» ТЕХНОЛОГИИ

Отрасль энергетики последние два года вынуждена трансформироваться: санкции лишили ее значительной части технологического оборудования, ранее поступающего из Европы. На перестроение не ушло слишком много времени, и уже в прошлом году были найдены альтернативные поставщики. Лизинговые компании констатируют, что объемы сделок вернулись на уровень 2021 года. Что еще более важно, отрасль серьезно занялась внедрением отечественных инноваций, а государство, понимая значимость энергетики для экономики, оказывает этому процессу серьезную поддержку.

Эксперты говорят, что сегодня объем инноваций в области ТЭК находится на мировом уровне. Как ни парадоксально, остались на прежнем уровне и энергосберегающие технологии. До 2022 года «зеленый» девелопмент был для многих компаний само собой разумеющимся, особенно это было ощутимо в офисном сегменте, так как нередко арендаторами бизнес-центров выступали европейские и американские компании, для которых класс энергоэффективности здания мог стать решающим при принятии решения об аренде. Но и после ухода зарубежных компаний запрос на «зеленое» строительство в городе сохраняется, причем и в жилом секторе.

И если раньше инновационные технологии, направленные на экономию ресурсов, чаще всего внедрялись в домах премиального класса, то сегодня все больше застройщиков внедряют энергосбережение и в домах класса комфорт. Хотя казалось бы, в России, где энергия не настолько дорога, как в Европе, актуальность ESG-повестки должна была снизиться.

Как говорят эксперты рынка, причина тут кроется в менталитете нового поколения потребителей. Молодежь в общей массе понимает важность ответственного отношения к окружающей среде, и для нее вопросы экологии и энергопотребления остаются актуальными даже без жесткой привязки к экономической выгоде. Так что в ближайшее время процесс будет только набирать обороты.

# ЛИЗИНГ ПОДОРОЖАЛ И ВЫРОС

## ОБЪЕМ ЛИЗИНГА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ В РОССИИ ПО ИТОГАМ 2023 ГОДА УВЕЛИЧИЛСЯ В ДВА РАЗА. ВИКТОРИЯ АЛЕЙНИКОВА

Прошлый год для петербургского рынка лизинга прошел в условиях высокой инфляции (по данным Росстата, она составила 7,42%), ослабления курса рубля (доллар вырос с 70,34 до 89,69 рубля) и роста ставок (ключевая ставка в течение года увеличилась почти в два раза: с 8,5% в июле 2023 года до 16% в декабре). Учитывая отложенный спрос после провального 2022 года и восстановления экономической активности, рынок лизинга по итогам 2023 года показал рекордный рост.

По данным агентства «Эксперт РА», объем нового лизингового бизнеса в целом по стране по итогам 2023 года составил 3,59 трлн рублей, что на 81% превышает уровень 2022-го и на 57% — уровень докризисного 2021-го. Количество заключенных сделок за 2023 год увеличилось с 340 до 484 тыс. (+42%), что также превысило значение 2021-го на 14%.

Энергетический сегмент в значительной мере ощутил на себе последствия кризисного 2022 года, когда его объем снизился в два раза на фоне запрета поставок импортного энергетического оборудования и технологий, прокомментировал младший директор по банковским рейтингам агентства «Эксперт РА» Анатолий Перфильев. В 2023 году, по его словам, был взят активный курс на импортозамещение и в результате объем лизинга энергетического оборудования в России по итогам 2023 года показал двукратный рост и составил 12 млрд рублей (практически на уровне докризисного 2021 года).

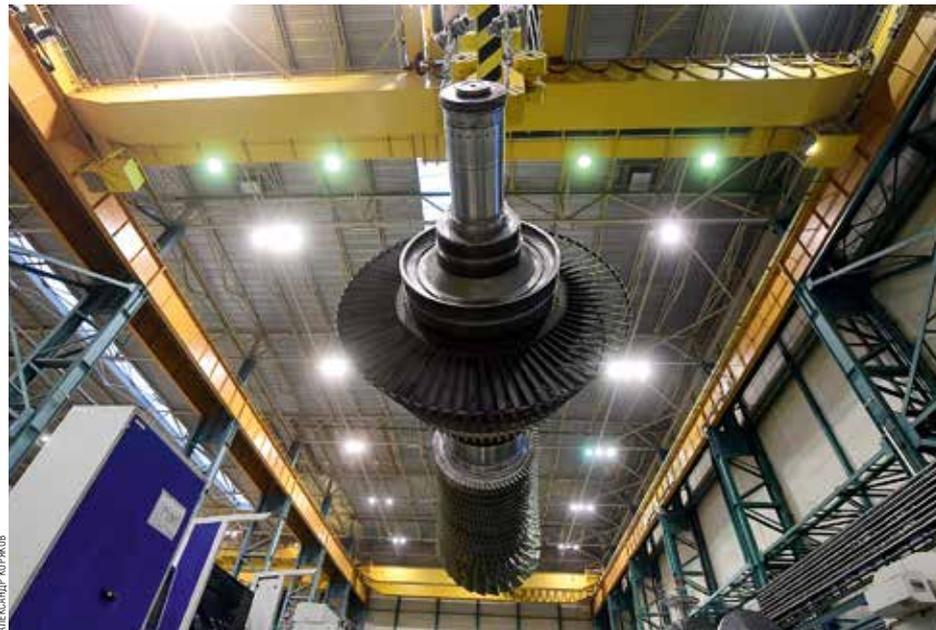
**СПАД БЫЛ НЕДОЛГИМ** «Развитие экономики приводит к увеличению энергопотребления, что обуславливает потребность в модернизации действующего оборудования и использования новых технологий. Однако отечественное оборудование по технологичности и энергоэффективности уступает зарубежным аналогам, что требует дальнейшего развития и модернизации российского энергетического машиностроения», — объясняет господин Перфильев.

Лилия Муратова, директор представительства компании «ДельтаЛизинг» (входит в ИГ «Инсайт») в Санкт-Петербурге, отмечает, что в 2022 году на рынке оборудования наблюдался спад: участникам требовалось дополнительное время на изменение логистических цепочек для поставок оборудования. «Как показало время, спад был недолгим. Эта ситуация также дала дополнительный толчок импортозамещению и укреплению позиций российских производителей на рынке», — говорит собеседница издания.

Так, например, за прошлый период спрос на газовые турбины российского производства (ГПУ) показал рост на 100,3%, примерно в два раза увеличился спрос и на газопоршневые установки для коммерческих производственных предприятий, добавила госпожа Муратова. ГПУ, по ее словам, очень активно используется в сфере майнинга, и рост стоимости криптовалюты также стимулирует спрос на ГПУ. «В целом спрос на ГПУ как по России, так и по СЗФО также показывает рост. У нашей компании большой положительный опыт в финансировании подобного оборудования. Доля энергетического оборудования в нашем портфеле по СЗФО составляет около 5%», — говорит госпожа Муратова.

В компании «Балтийский лизинг» отмечают, что уход западных компаний дал толчок для развития российского рынка энергооборудования. За последние годы наблюдается значительный рост рынка — буквально в несколько раз. Основная доля рынка оборудования в данном сегменте приходится на российских производителей.

По объему нового бизнеса в сегменте энергетического оборудования ООО «Балтийский лизинг», по данным «Эксперт РА», занимает четвертое место в рейтинге лизинговых компаний. Компания имеет опыт работы с различными видами оборудования: дизельными гене-



ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ СЕГМЕНТ В ЗНАЧИТЕЛЬНОЙ МЕРЕ ОЩУТИЛ НА СЕБЕ ПОСЛЕДСТВИЯ КРИЗИСНОГО 2022 ГОДА, КОГДА ЕГО ОБЪЕМ СНИЗИЛСЯ В ДВА РАЗА НА ФОНЕ ЗАПРЕТА ПОСТАВОК ИМПОРТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИЙ

ратора, котельным оборудованием, оборудованием электростанций. Доля нового бизнеса по итогам 2023 года составила 819 млн рублей, годовой прирост достиг 53%, отметили в компании.

В «Интерлизинге» число сделок с энергетическим оборудованием в 2023 году выросло на 80% по сравнению с 2022 годом, сообщил коммерческий директор ООО «Интерлизинг» Сергей Жарков. Большая часть используемого ранее оборудования попала под санкции, при этом растущий внутренний спрос стимулирует предприятия к обновлению основных средств производства, говорит он. Поэтому даже в условиях роста ключевой ставки компании стараются сохранить свои программы развития. «Предприятия переориентируются на работу с альтернативным оборудованием — в первую очередь китайским. В нашем топе продаж западные марки сменились производителями из Азии», — добавляет господин Жарков.

**ОПТИМАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ** Учитывая значительный рост ставок, условия лизинговых сделок в прошлом году изменились, стоимость лизинга подорожала, финансирование стало значительно дороже и для самих лизинговых компаний. Начиная со второй половины 2023 года стоимость договора лизинга и ставка для многих клиентов стали одними из главных факторов принятия решения, отмечают игроки.

«Ключевая ставка, действительно, влияет на стоимость фондирования лизинговой компании, что, в свою очередь, влияет на график лизинговых платежей», — говорят в «Балтийском лизинге». Но даже эти изменения не влияют на необходимость замещения или модернизации, так как лизинг в первую очередь дает компании возможность обновить оборудование здесь и сейчас, чтобы продолжать развиваться и увеличивать объемы производства.

«Текущие условия сделок с энергооборудованием ничем не отличаются от условий сделок с другими видами оборудования. Оптимальный баланс мы находим между низкой ликвидностью имущества и условиями сделки, комфортными для клиентов: авансом, сроком и видом графика», — добавляют в «Балтийском лизинге».

По словам госпожи Муратовой, условия финансирования остаются достаточно лояльными. «Мы готовы рассматривать финансирование на достаточно длительные сроки и с адекватными авансами», — говорит она.

«Все участники рынка ожидают плавного смягчения денежно-кредитной политики во втором полугодии. В связи с этим у крупных промышленных предприятий появилась потребность в заключении лизинговых договоров с плавающей ставкой», — также комментирует господин Жарков.

Большое значение на рынке в текущих условиях приобретают программы льготного лизинга, реализуемые государством. Как обращают внимание в «Балтийском лизинге», лизингополучатели могут воспользоваться государственными субсидиями, которые предоставляются на федеральном и региональном уровнях. Эти программы направлены на поддержку как крупных инфраструктурных проектов, так и небольших проектов малого и среднего бизнеса.

По словам Лилии Муратовой, проекты по финансированию энергооборудования могут рассматриваться при участии Фонда развития промышленности в рамках «Лизинговые проекты». «Наша компания является уполномоченной при фонде и имеет положительный опыт реализации проектов с производственными компаниями», — подчеркивает она.

**РОСТ, НО НЕ ТАКОЙ АКТИВНЫЙ** Агентство «Эксперт РА» в базовом сценарии на 2024 год не ожидает такого же активного роста лизингового бизнеса, как по итогам 2023-го, поскольку отложенный спрос во многом уже реализовался. Сдерживающим фактором выступит ужесточившаяся денежно-кредитная политика Банка России, которая приводит к росту стоимости лизинга. Как следствие, рост нового бизнеса в 2024 году может составить 18% относительно взрывного 2023-го, указывают аналитики агентства.

Что касается объемов лизинга энергетического оборудования, то, по мнению Анатолия Перфильева, в 2024 году в этом сегменте также можно ожидать умеренной динамики вследствие тех же факторов.

«В 2024 году на рынке энергооборудования мы ожидаем только рост. Основным фактором, влияющим на это, будет рост цен на электричество от электросетей. При принятии решения о целесообразности приобретения ГПУ ключевое значение имеет именно стоимость кВт, а не стоимость кубометра газа. Но возможность подключения к газу, безусловно, должна быть», — говорит госпожа Муратова. В «Балтийском лизинге» также прогнозируют, что рынок оборудования для энергетики продолжит расти. ■



# БУМАЖНОЕ ОТСТАВАНИЕ

## БУМАГИ ЭНЕРГОКОМПАНИЙ ПОКАЗЫВАЮТ БОЛЕЕ МЕДЛЕННУЮ ДИНАМИКУ В СРАВНЕНИИ С ДРУГИМИ СЕКТОРАМИ, НО ОСТАЮТСЯ ХОРОШИМ ЗАЩИТНЫМ АКТИВОМ В ПЕРСПЕКТИВЕ.

ВИКТОРИЯ АЛЕЙНИКОВА

С начала текущего года сектор электроэнергетики отстает от широкого рынка. Если общий индекс Мосбиржи вырос за первые месяцы на 11%, то отраслевой индекс сектора повысился на 9%, комментирует портфельный управляющий General Invest Татьяна Симонова. Такая динамика, по ее мнению, объясняется относительно скромными результатами отрасли за 2023 год, постепенным исчерпанием эффекта от договоров по присоединению мощностей (ДПМ), ее относительной «непрозрачностью» и рисками корпоративного управления.

«Спотовые цены на электроэнергию в 2023 году выросли: на 5,3% в европейской части РФ, на 5,9% в среднем в Сибири на фоне ежегодной индексации тарифов на мощность. В то же время выручка по договорам о предоставлении мощности (ДПМ) постепенно снижалась по мере истечения периода действия в десять лет», — объясняет госпожа Симонова.

По словам Елены Дроздовой, инвестиционного эксперта и автора канала по финансовой грамотности, акции электроэнергетиков исторически относятся к защитным, они нейтральны к изменению курса доллара, могут годами находиться в одном ценовом диапазоне: не растут стремительно и также при коррекции меньше других снижаются по котировкам. Поэтому в большей части они подходят для консервативных стратегий, которые содержат небольшую доходность и риск. При более низкой ключевой ставке акции представителей этого сектора более интересны. В текущих же условиях они смотрятся очень слабо относительно других секторов, считает эксперт.

Сектор электроэнергетики продолжают поддерживать прозрачная регуляторная среда и завершившийся цикл пиковой инвестиционной нагрузки в 2022–2023 годах, что сказывается на росте EBITDA margin и низкой долговой нагрузки, преимущественно в электрогенерирующем сегменте, добавляет старший директор отдела корпоративных рейтингов агентства «Эксперт РА» Элина Кулиева. Действующее регулирование в отрасли поддерживает прогнозируемость денежных потоков и сглаживает подверженность рыночным рискам.

Операционный и финансовый профиль большинства компаний электроэнергетики остается сильным и оценивается агентством высоко, что отражено в распределении рейтингов преимущественно в инвестиционной категории и это несмотря на текущую нестабильную макроэкономическую конъюнктуру, подчеркивает госпожа Кулиева. Финансовые показатели большинства рейтингуемых «Эксперт РА» компаний в секторе по итогам 2023 года оказались лучше прошлогодних ожиданий агентства.

**ДИВИДЕНДЫ РЕШАЮТ** Сектор электроэнергетики не отличается высокой волатильностью, так как его доходы стабильно растут вместе с повышением тарифов в рамках среднегодовой инфляции в стране, поэтому на российском фондовом рынке есть более перспективные истории с точки зрения высоких темпов роста, отмечает аналитик Freedom Finance Global Владимир Чернов. Однако ценные бумаги представителей данного сектора можно использовать для долгосрочных инвестиций и диверсификации своего инвестиционного портфеля, если выбирать бумаги компаний, выплачивающих высокие дивидендные выплаты, добавляет аналитик.

Среди дивидендных историй сектора энергетики господин Чернов рекомендует к покупке акции московских компаний. Ценные бумаги «Интер РАО» необходимо купить до 31 мая, чтобы попасть в реестр акционеров и получить выплаты с доходностью в 7,7%. Акции компании уже начинают покупать под дивидендные выплаты из-за чего они растут в цене, и до 31 мая потенциал их роста составляет еще примерно 5%. Дивидендная доходность энергосберегающей компании ОГК-2 за 2023 год должна быть выше 8% годовых, что также придаст дополнительный импульс роста ценных бумаг компании после их утверждения и одобрения акционерами, но точная дата еще неизвестна, отмечает аналитик.

Акции компаний, связанных с жилищно-коммунальным хозяйством, — это типичная дивидендная история, на данный момент конкурирующая с облигациями, до-

бавляет кандидат юридических наук, доцент юридического факультета Финансового университета при Правительстве РФ Кырлан Марчел. Тарифы в этой сфере регулируются государством, однако интересные решения для защиты и сохранения средств имеются, уверен эксперт. Важный фактор здесь — правительственная программа ДПМ-2 (договор о предоставлении мощности). Она рассчитана до 2031 года и включает модернизацию мощностей генерирующими компаниями. По мере обновления генераторов на средства от программы платежи от потребителей в рамках программы прекращаются. Для Петербурга в этой связи важный проект — строительство двух новых энергоблоков Ленинградской АЭС (ЛИАЭС) стоимостью 398,2 млрд рублей. Ввод в эксплуатацию энергоблоков запланирован на 2030–2032 годы.

Несмотря на положительную динамику отраслевых индексов энергетики ММВБ с начала 2024 года, мы не рассматриваем компании энергосектора как перспективные для инвестиций, ни в акциях, ни в облигациях, говорит Ольга Мещерякова, генеральный директор ООО «Перамо Инвест». «Большинство компаний энергетической отрасли выплачивают дивиденды один раз в год, и их размер обычно не превышает 5–6%, иногда достигая 8–9%, что значительно уступает текущему уровню инфляции. Также важным моментом является низкая ликвидность акций сектора на ММВБ и подверженность манипулированию. В связи с этим мы не видим инвестиционной привлекательности в бумагах компаний данного сектора, в портфели клиентов их не включаем», — объясняет она.

### ХОРОШАЯ ДИНАМИКА «ЛЕНЭНЕРГО»

В списке фаворитов компании «Газпромбанк Инвестиции» также нет акций сектора электроэнергетики в связи с тем, что предприятия отрасли вынуждены осуществлять значительные вложения в основные фонды, а рост тарифов не превышает инфляцию, объясняет Андрей Ванин, руководитель управления аналитики финансовых рынков и премиального обслуживания сервиса компании.

Он добавляет, что акции сектора не смогут обогнать динамику индекса к концу текущего года. Однако если все-таки выбирать акции из данного сектора, то наиболее перспективными компания видит привилегированные акции ПАО «Россети Ленэнерго», так как компания продолжает модернизацию сетей, что приводит к росту эффективности, а среднегодовые темпы роста потребления электроэнергии в Санкт-Петербурге и Ленинградской области к 2028 году ожидаются на уровне 2,7%. По итогам года 2023 года дивиденды по привилегированным акциям ПАО могут составить 22 рубля на акцию, что соответствует дивидендной доходности около 11%, указывает эксперт.

В марте 2024 года акции «Ленэнерго» занимали 7,8% индекса в индексе электроэнергетики после «ФСК — Россети» и «Интер РАО» (по 15%), «МосЭнерго» (13,2%), «Юнипро» (10,6%) и «РусГидро» (9,2%), добавляет аналитик ФГ «Финам» Гордей Смирнов. С начала года и по ситуации на 11 апреля акции «Ленэнерго» показали наилучшую динамику (+26,3%), тогда как динамика других игроков была значительно ниже: «МосЭнерго» — +13%, «ФСК — Россети» — +12%, «Интер РАО» — +7%.

Дмитрий Булгаков, старший аналитик компании «БКС Мир инвестиций», среди перспективных бумаг также выделяет облигации «Россетей Ленэнерго» серии 001P-01. Это облигация с переменным купоном (флоатер) с условной доходностью 18,5% — аналог накопительного счета: тело низковолатильно, а купон переоценивается вместе с ключевой ставкой. Доходность облигации — вторая лучшая среди облигаций очень надежного первого эшелона (после МТС, где условная доходность 18,6%), подчеркивает аналитик.

Среди других интересных эмитентов из Петербурга госпожа Кулиева выделяет компании «Газпромэнергохолдинг» и ТГК-1.

### МЕДЛЕННОЕ ВОССТАНОВЛЕНИЕ

По прогнозам господина Чернова, в 2024 году сектор энергетики продолжит восстанавливаться более медленными темпами, чем российский фондовый рынок, так как в прошлом году он показал значительный рост и практически достиг пиковых значений 2021 года. Потенциал его роста в 2024 году составляет 10–15%.

«Ожидаем, что сектор электроэнергетики продолжит отставать от общей динамики фондового рынка. Два ключевых фактора — это высокие капитальные затраты эмитентов и сохранение высоких процентных ставок в российской экономике. Крупнейшие энергокомпании реализуют обширные инвестпрограммы, поэтому в последние годы размер CapEx значительно возрос», — добавляет господин Смирнов.

Так, инвестпрограмма у «Россетей» в 2024 году составит 585 млрд рублей, у «Интер РАО» — 160 млрд, а у «РусГидро» — около 95 млрд. Высокие капитальные затраты, по мнению господина Смирнова, будут давить на финансовые показатели эмитентов, а также на размер дивидендов. Кроме того, ключевая ставка ЦБ РФ до конца 2024 года, вероятно, будет оставаться на уровне выше 13%. В этих условиях дивидендная доходность акций электроэнергетических компаний недостаточна для того, чтобы привлечь консервативных инвесторов, добавляет аналитик.

Прогнозы по развитию ситуации в энергетическом секторе в целом не слишком оптимистичны, добавляет основатель инвестиционной компании SharesPro Денис Астафьев. «„РусГидро“ планирует инвестировать около 800 млрд рублей до 2027 года в строительство. Компания выплачивает дивиденды, однако ее денежный поток уже два года отрицательный. То же самое касается ОГК-2, у которой в конце 2024 года ожидается снижение прибыли из-за выплат по договорам мощности», — делится он. ■



АКЦИИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКОВ ИСТОРИЧЕСКИ ОТНОСЯТСЯ К ЗАЩИТНЫМ, ОНИ НЕЙТРАЛЬНЫ К ИЗМЕНЕНИЮ КУРСА ДОЛЛАРА, МОГУТ ГОДАМИ НАХОДИТЬСЯ В ОДНОМ ЦЕНОВОМ ДИАПАЗОНЕ

# ПРОМЫШЛЕННОСТЬ В РЕСУРСЕ

**В УСЛОВИЯХ АКТИВНОГО РАЗВИТИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ И ПРОМЫШЛЕННОСТИ В ЦЕЛОМ НА ПЕРВЫЙ ПЛАН ВЫХОДЯТ СЕГОДНЯ ВОПРОСЫ ПРОДЛЕНИЯ СРОКА ЭКСПЛУАТАЦИИ УЗЛОВ, МЕХАНИЗМОВ ОБОРУДОВАНИЯ И ТЕХНИКИ. СПЕЦИАЛИСТЫ ГРУППЫ КОМПАНИЙ «СУПРОТЕК» РАССКАЗАЛИ BUSINESS GUIDE, КАК ЭТИ ЗАДАЧИ РЕШАЮТСЯ С ПОМОЩЬЮ ИННОВАЦИОННЫХ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ТРАНСПОРТА И ПРОМПРЕДПРИЯТИЙ.** ВАСИЛИСА МОТОВА

Долгие годы особенностью промышленной отрасли России было то, что транспорт и оборудование для отечественных предприятий закупались за рубежом. Обслуживалась эта техника также материалами и запчастями иностранных брендов, прописанных в технических регламентах и паспортах. «Говорить тогда о ресурсосбережении не приходилось, — вспоминает генеральный директор ГК «Супротек» Сергей Зеленков, — нас просто не понимали. Все покупалось за границей, а когда что-то ломалось, оно выбрасывалось и заменялось на новое». Поэтому, по мнению господина Зеленкова, производительность труда была не самая высокая.

**ВЫЗОВЫ НОВОГО ВРЕМЕНИ** Ситуация стала постепенно меняться с 2014 года, когда в стране началось движение в сторону импортозамещения. А в 2022 году многие отрасли экономики оказались в положении, когда они были уже вынуждены производить продукцию и укреплять обороноспособность страны с теми станками, механизмами и спецтехникой, которые остались в их распоряжении.

«То, что мы старались донести на протяжении более двадцати лет, стало как никогда актуальным: вложения в продление ресурса — это инвестиции в дальнейшую экономику. Ведь простой оборудования на производстве приносит крупному предприятию колоссальные убытки. И вместо выполнения дорогостоящего ремонта, во время которого производство будет простаивать, намного эффективнее заранее позаботиться о продлении ресурса автомобилей, техники, узлов и механизмов», — рассказывает руководитель ГК «Супротек».

Сегодня становится очевидным, что ресурсосбережение означает не просто потреблять меньше ресурсов, но и сохранять эксплуатационные характеристики оборудования, продолжает господин Зеленков. Расходы на смазочные материалы и обслуживание агрегатов намного меньше затрат на их ремонт. «Если представить, что мы можем в два раза увеличить ресурс агрегата, находящегося, к примеру, в лизинге, то получается, что после выплат по лизингу у оборудования останется еще ресурс и оно уже начнет приносить доход», — приводит аргументы господин Зеленков. Высвободившиеся средства предприятие сможет инвестировать в свое развитие, а не на замену техники.

**ОТ ОБЩЕГО К ЧАСТНОМУ** Смазки общего назначения ГК «Супротек» давно зарекомендовали себя на российском рынке как продукты, позволяющие не просто продлевать ресурс, но и восстанавливать изношенные поверхности узлов и механизмов в процессе штатной эксплуатации. Они имеют широкий спектр применения и подходят практически для всех видов автотранспорта.

В последние годы российский производитель автотехники занимается научными разработками и производством смазок, смазывающих охлаждающих жидкостей (СОЖ), а также трибосоставов для станочных парков промышленности и специальной техники, которые призваны удовлетворять специфические потребности конкретных производств.

Как рассказал BG ведущий технический специалист ГК «Супротек» Анатолий Булиев, сейчас для страны актуально развитие Арктической зоны, а для работы техники в таких климатических условиях при отрицательных температурах требуются смазочные материалы со специальной дисперсионной средой. Для металлургических производств, функционирующих наоборот в усло-



НА СУЩЕСТВУЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ МОЩНОСТЯХ «СУПРОТЕК» ВЫПУСКАЕТ СЕГОДНЯ 500 ТОНН МАТЕРИАЛОВ В ГОД

виях повышенных температур, также требуется подбор материалов с уже другими особенностями дисперсионной среды. «Мы подбираем составы под определенные механизмы конкретных заказчиков, добываясь максимального КПД техники, которой требуются смазочные материалы. Применяя комплексный научный подход, мы выполняем полный цикл производства — от этапа теоретических разработок, лабораторных и промышленных испытаний до получения заключений на готовую продукцию. В каждом конкретном случае мы подходим к заказам промышленных клиентов индивидуально», — объясняет господин Булиев.

В настоящее время научно-производственное подразделение ГК «Супротек», помимо разработок смазочных материалов для оборудования, работающих в специфических климатических и экстремальных температурных условиях, занимается подбором составов для перспективных направлений российского машиностроения, например, для высокоскоростного железнодорожного транспорта, старт развитию которого дал в этом году президент РФ Владимир Путин, энергетики и оборонной промышленности.

**ЗАМЕЩЕНИЕ НА ОПЕРЕЖЕНИЕ** Еще до событий 2022 года ГК «Супротек» начала заниматься разработкой отечественных аналогов зарубежных смазочных охлаждающих жидкостей. «Рецептура иностранных материалов была, естественно, закрытой информацией, и в процессе их изучения выяснились некоторые нюансы, побочные действия», — пояснил Павел Воротов, ведущий технический специалист компании. — Например, коррозия металла и раздражение кожи у людей, работающих на станках».

При создании аналогов импортных составов специалисты ГК «Супротек» привлекали биохимическую лабораторию для подбора компонентов, не оказываю-

щих вредного влияния на человека. В результате чего удалось сделать материалы, не только не уступающие по качеству зарубежным, но и превосходящие их по экологичности, они не оказывают негативного воздействия на людей.

## ВЫСВОБОДИВШИЙСЯ ПОТЕНЦИАЛ

Емкость сегмента рынка, который прежде занимали крупные иностранные производители, составляла 60 тыс. тонн смазок и масел в год, это примерно 70 наименований продукции. По словам Сергея Зеленкова, большинство из них было маркетинговой номенклатурой. «Даже с учетом этого можно представить себе, какое огромное поле деятельности освободилось для российских компаний», — отмечает господин Зеленков. — Мы не ставим перед собой задачу заместить все эти 70 наименований. Нет необходимости так мельчить, достаточно 15–20 видов и нескольких подвидов масел, к которым привыкли наши потребители».

На существующих производственных мощностях «Супротек» выпускает сегодня 500 тонн материалов в год. Большие планы компания возлагает на строительство НПО «Супротек-Инжиниринг» — центра ресурсосберегающих инжиниринговых решений на площадке «Новоорловская» особой экономической зоны «Санкт-Петербург». Там группа планирует наладить выпуск 6 тыс. тонн смазок и масел в год. «Впереди очень интересная работа, потому что станочный парк в России растет, развивается само станкостроение, и рано или поздно промышленности потребуются большие объемы смазочных материалов», — убежден руководитель ГК «Супротек».

## ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ РЕСУРС

Прийти к такому объему производства компания планирует в течение нескольких лет после поэтапного запуска новой производственной базы. С точки зрения научного потенциала

у компании есть все шансы добиваться результатов в настоящему инновационной деятельности, уверен господин Зеленков. «К счастью, в стране остались сильные инженерные кадры, и подрастают молодые специалисты, которых компания всячески поддерживает и дает им возможность экспериментировать, проводить испытания в лабораториях и полевых условиях. Мы вообще считаем, что сегодня необходимо уделять внимание производительным силам, прежде всего — интеллектуальным производительным силам», — говорит он.

## УСЛОВИЯ ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЙ

Даже самым инновационным предприятиям трудно поднимать экономику страны без поддержки государства. Особый режим осуществления предпринимательской деятельности, действующий для резидентов особой экономической зоны Санкт-Петербурга (готовая инфраструктура, подключение к инженерным сетям, льготы по налогам и аренде земли), безусловно, выступает отличным подспорьем для бизнеса после запуска производств на территории ОЭЗ. «Но этому предшествует долгий этап подготовки к строительству, так называемый инвестиционный период, когда необходимо привлекать кредитные средства, а кредит под 24% годовых на корню перечеркивает всю рентабельность проекта», — обозначил трудности генеральный директор ГК «Супротек».

По мнению Сергея Зеленкова, государству следует влиять на политику банков, чтобы льготные займы для промышленных предприятий под 5–7% были доступны не только крупным концернам, которые и так имеют доступ к госсубсидиям, но и мелким и средним компаниям. Для последних текущий уровень ключевой ставки является непосильным для начала перспективных проектов. «Надеемся на изменение позиции Центробанка, чтобы реализовать все свои планы», — резюмирует господин Зеленков. ■

# ОТ АДАПТАЦИИ К РАЗВИТИЮ

ПО МНЕНИЮ ЭКСПЕРТОВ, РОССИЙСКАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ОТРАСЛЬ ВСЕ ЕЩЕ НАХОДИТСЯ В ПРОЦЕССЕ АДАПТАЦИИ К НОВЫМ СУВЕРЕННЫМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ. БЫСТРАЯ И КАЧЕСТВЕННАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ТЭК, СЧИТАЮТ ОНИ, НЕВОЗМОЖНА БЕЗ АКТИВНОГО ВНЕДРЕНИЯ СОБСТВЕННЫХ ИННОВАЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ. АРТЕМ АЛДАНОВ

Российская энергетическая отрасль уже больше двух лет находится под жестким санкционным давлением. Несмотря на возникшие существенные сложности, она продолжает развиваться. Тем не менее эксперты утверждают, что без внедрения прорывных инновационных технологических решений качественные преобразования в отрасли невозможны. В некоторых сегментах российского ТЭК они уже давно и активно задействованы, в других — только начинают.

**В НОВЫХ ГЕОПОЛИТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ** По словам директора Института экономики и регулирования инфраструктурных отраслей НИУ ВШЭ Ильи Долматова, российская энергетика является опорой нашей экономики, удовлетворяя все потребности внутреннего рынка и обеспечивая экспортные поставки энергоресурсов. В то же время, как и вся экономика России, энергетика проходит этап адаптации и трансформации в новых геополитических условиях, сталкиваясь с изменением экспортных рынков и санкционным давлением. Значимым фактором остается необходимость обеспечения антитеррористической защищенности, оперативного реагирования на внешние угрозы, в особенности на приграничных территориях.

«На мой взгляд, главной проблемой в энергетике остается зависимость от импортных технологий, в частности, в электроэнергетике — это отсутствие налаженного производства российских турбин большой мощности (более 100 МВт) и лопаток для газовых турбин. Не менее остро стоит вопрос и с переходом на отечественное программное обеспечение. Эти проблемы хорошо известны, государство уделяет этому повышенное внимание, поэтому не думаю, что здесь нужно дополнительное ускорение», — полагает эксперт.

Уровень инноваций в российской электроэнергетике, без преувеличения, мировой, в том числе с учетом бывших партнерских отношений с Западом, делится мнением заместитель генерального директора Института проблем естественных монополий (ИПЕМ) Александр Григорьев. «В частности, на современных российских ТЭС представлен весь спектр передового иностранного оборудования — от турбин до систем управления. Спасибо программе ДПМ, позволившей загрузить производственные мощности зарубежных производителей и тучным 2000-м годам, давшим возможность российским конечным потребителям оплатить этот небольшой каприз реформаторов российской электроэнергетики: построить поскорее побольше мощностей. Правда, значительная часть из них оказалась невостребованной сразу, а ныне, оставшись без запчастей, потихоньку переводится в режим вынужденной генерации», — говорит он.

Из-за санкций многие инновационные тренды в энергетике встали на паузу, отмечает заместитель генерального директора группы СВЭЛ Антон Туголуков. Тем не менее они есть. «Из ближайших ожидаемых прорывов я бы назвал системы накопления электроэнергии. Сейчас отечественная энергетика пытается освоить технологии, которые стали недоступными. В первую очередь речь идет об электронике, датчиках, приборах. Появилось множество малых инновационных предприятий, которые поддерживаются государством и крупным бизнесом. Еще одна остроактуальная задача — локализация критически важных комплектующих для энергооборудования», — высказывается господин Туголуков.

Российская электроэнергетика продолжает развиваться под влиянием трех факторов, делится своими



СЕЙЧАС ОТЕЧЕСТВЕННАЯ ЭНЕРГЕТИКА ПЫТАЕТСЯ РАЗВИВАТЬ ТЕХНОЛОГИИ, КОТОРЫЕ СТАЛИ НЕДОСТУПНЫМИ ИЗ-ЗА САНКЦИЙ. В ПЕРВУЮ ОЧЕРЕДЬ РЕЧЬ ИДЕТ ОБ ЭЛЕКТРОНИКЕ, ДАТЧИКАХ, ПРИБОРАХ

выводами партнер Arthur Consulting Владимир Боруцкий. А именно: стратегического акцента государства на атомной промышленности, важности когенерации ввиду климатических условий и, как следствие из второго фактора (необходимости базовой загрузки ТЭЦ), — доминирующего положения единого сетевого хозяйства с существенными законодательными ограничениями для малой или локальной генерации.

«При данной парадигме критически важным является контроль эффективности работы единого сетевого хозяйства. При избыточном росте тарифа на транспортировку и распределение рост цен на электроэнергию может подорвать конкурентоспособность энергоемких отраслей промышленности. Тут важны и инновационная активность, и традиционные управленческие методы контроля инвестиционных и операционных затрат», — добавляет он.

По словам генерального директора АО «Трансэнерго» Олега Шевцова, текущее состояние российской энергетике характеризуется стремлением к диверсификации источников энергии. Прогнозы по внедрению инноваций в российской энергетике зависят от множества факторов, включая государственную политику, экономическую ситуацию, мировые цены на ископаемое топливо и технологические изменения.

«В последнее время наблюдается интерес к развитию возобновляемых источников энергии (ВИЭ), таких как солнечная и ветровая энергетика, которые прибавляют в объеме около 13% в год, но все еще занимают сравнительно малое место в энергетическом балансе страны. В целом можно ожидать постепенное увеличение доли ВИЭ в энергетическом балансе страны. Также ожидается увеличение роли искусственного интеллекта в энергетике», — рассуждает господин Шевцов.

**НОВЫЕ ТРЕНДЫ** О внедрении ИИ и цифровизацию отрасли энергетики говорят и другие эксперты. «Средний показатель ежегодного роста цифровизации и автоматизации в России составляет около 20%. Так, ряд компаний в энергетическом секторе активно аккумулирует большие массивы данных, при помощи которых уже решаются актуальные производственные проблемы. Например, модернизируются диспетчеризация и мониторинг сетей и оборудования. Любой искусственный интеллект на данный момент не может обойтись без контроля оператора», — подчеркивает руководитель отдела сервисного обслуживания компании ПСМ Виталий Рожков.

Сейчас наблюдается тренд, рассказывает руководитель отдела управления продукцией компании Енергоп Александр Беспалов, на увеличение энергопотребления и мощности распределительных сетей в мегаполисах, что обусловлено интенсификацией строительства и возникновением электрозаправочной инфраструктуры, связанной с развитием электротранспорта. Глобальный тренд перехода на электромобили изменяет ландшафт энергетики, концепцию распределения электроэнергии. Кроме того, конечные потребители уже могут предоставлять распределительной сети электроэнергию по запросу, выступая на стороне генерации. А с развитием систем накопления электроэнергии ее можно накапливать и выдавать по запросу, что позволяет получать дополнительный заработок конечным потребителям и повышать стабильность сети.

Перспективным инновационным отраслевым трендом эксперты также считают аддитивные технологии. Благодаря им с помощью 3D-принтеров можно напечатать необходимые в энергетическом производстве детали. Аддитивные технологии уже использует ГК «Росатом». Также недавно стало известно, что в Петербурге

начали использовать 3D-принтеры для печати элементов оборудования котельных, замена которых сопряжена с длительной процедурой заказа и поставки.

## ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ И НАУЧНЫЙ ФАКТОРЫ

Директор по развитию инжиниринговой компании ООО «Энергия Плюс» Павел Марышев отмечает, что инновации — это не всегда про технологии и оборудование. Это, в том числе, про систему подготовки кадров. В данном контексте в последние годы активно заговорили о важнейшей проблеме — разрыве между системой вузов, сузузов и рынком труда. Эффективные модели взаимодействия внутри треугольника «работодатель — университет/колледж — студенты» уже предлагаются сообществом. «Инновации в части образования, в том числе непрерывного профессионального, в дальнейшем будут играть ключевую роль в обеспечении гармоничного развития российской энергетики. Были бы люди, а технологии и оборудование — создадим», — уверен господин Марышев.

О важности человеческого и научного факторов говорит и генеральный директор ПАО «Россети Ленэнерго» Игорь Кузьмин. «К числу долгосрочных трендов в области инноваций в энергетике я бы отнес развитие собственных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР), сотрудничество в области наукоемких технологий с отечественными производителями и вузами в части как совершенствования технологических и бизнес-процессов, так и информационной безопасности. Для нас важна практическая значимость внедряемых инноваций. С их помощью „Россети Ленэнерго“ автоматизируют управление электросетевым комплексом на всех уровнях и обеспечивают повышение надежности электроснабжения потребителей», — подчеркнул глава компании. ■

# ОТ ЭНЕРГЕТИКИ ЗАВИСЯТ ВСЕ СТРАТЕГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ЭКОНОМИКИ

С 24 по 26 АПРЕЛЯ В ПЕТЕРБУРГСКОМ КОНГРЕССНО-ВЫСТАВОЧНОМ ЦЕНТРЕ «ЭКСПОФОРУМ» СОСТОИТСЯ XII РОССИЙСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФОРУМ (РМЭФ). В МЕРОПРИЯТИИ ПРИМУТ УЧАСТИЕ 200 КОМПАНИЙ И 8 ТЫС. ПОСЕТИТЕЛЕЙ. ПОДРОБНОСТИ ПРОЕКТА BUSINESS GUIDE РАСКРЫЛ ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР КОМПАНИИ «ЭКСПОФОРУМ-ИНТЕРНЭШНЛ» СЕРГЕЙ ВОРОНКОВ. ВАСИЛИСА МОТОВА

**BUSINESS GUIDE:** Какие вопросы являются ключевыми в энергетической повестке сегодня?

**СЕРГЕЙ ВОРОНКОВ:** Россия была и остается энергетической сверхдержавой, одним из мировых лидеров по производству электроэнергии, что позволяет стабильно обеспечивать растущие потребности внутреннего рынка. Энергетика — ключевая отрасль российской экономики, от эффективного и бесперебойного функционирования которой зависят все стратегические направления, включая оборонно-промышленный комплекс, промышленность и сельское хозяйство. Развитие инфраструктуры, обеспечение энергетической безопасности государства, внедрение инновационных технологий — ключевые темы в повестке Российского международного энергетического форума.

**ВГ:** Как актуальные вызовы отражены в программе форума?

**С. В.:** Перед отраслью сегодня стоят важнейшие задачи: бесперебойное снабжение населения теплом и электроэнергией, контроль и оптимизация тарифообразования, расширение международного сотрудничества, импортозамещение, обеспечение энергетической безопасности объектов, интеграция цифровых и новых технологий в ТЭК. Все эти темы отражены в треках конгрессной программы РМЭФ-2024 как ведущего мероприятия топливно-энергетического комплекса страны.

Традиционно площадкой для обсуждения текущего состояния отрасли и поиска моделей ее трансформации станет пленарное заседание РМЭФ-2024, темой которого в этом году обозначено «Развитие энергетики России в современных условиях. Новые вызовы: внутренние и внешние». Дискуссия пройдет с участием заместителя министра строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ Алексея Ересько, депутата Государственной думы, члена комитета Госдумы по энергетике Бориса Гладких, генерального директора ПАО «Россети Ленэнерго» Игоря Кузьмина, директора по энергетике и ресурсобеспечению ПАО «СИБУР Холдинг», члена правительственной комиссии по вопросам развития электроэнергетики Владимира Тупикина, директора Ассоциации развития возобновляемой энергетики Алексея Жихарева.

**ВГ:** Какое внимание на форуме будет уделено вопросам безопасности энергообъектов?

**С. В.:** Комплексному обеспечению безопасного функционирования объектов ТЭК посвящен один из тематических разделов конгрессной программы РМЭФ-2024. Важным мероприятием форума станет круглый стол «Актуальные задачи и средства обеспечения энергетической безопасности и антитеррористической защищенности объектов ТЭК. Надежность и доступность энергетической инфраструктуры», который организует Ассоциация энергетических предприятий СЗФО (АЭП СЗФО) совместно с ООО «ЭФ-Интернэшнл».

Главные угрозы для страны сейчас связаны с различными диверсиями и атаками беспилотных аппаратов на объекты критической инфраструктуры. Необходимо усиливать средства радиоэлектронной борьбы, противовоздушной обороны, создавать мобильные отряды с противодронными средствами на каждом объекте. Все это относится скорее к вопросам



ЕВГЕНИЙ ПАВЛЕНКО

государственной безопасности. Они обсуждались в «Экспофоруме» в начале апреля на выставке «Экспотехностраж», а на РМЭФ получат логичное развитие.

Безопасность в энергетике — это еще и техническая надежность, бесперебойное функционирование, экологическая повестка. Поэтому тема безопасности в ТЭК включает в себя три подраздела: обеспечение надежности и безопасности систем теплоснабжения, обеспечение системного подхода к бесперебойной подаче электроэнергии, экологическая безопасность на объектах генерации. Последний раздел расширяет дискуссию международного форума «Экология большого города», прошедшего у нас в конце марта и также осветившего вопросы устойчивого развития и экологической безопасности.

**ВГ:** Сколько посетителей ожидаете на форуме в этом году?

**С. В.:** В рамках РМЭФ-2024 традиционно пройдет выставка «Энергетика и электротехника», которую «Экспофорум» организует совместно с выставочным объединением РЕСТЭК. На одной площадке также развернутся Международная выставка-конгресс «Защита от коррозии» и Международная выставка «ЖКХ России». На всех этих проектах ожидаем более 8 тыс. участников и посетителей из 20 регионов России, стран СНГ и дальнего зарубежья: представителей власти, крупных энергетических и промышленных компаний, научного сообщества, отраслевых организаций и ассоциаций.

**ВГ:** Что представят участники выставок?

**С. В.:** Выставка «Энергетика и электротехника» продемонстрирует потенциал российских и зарубежных компаний в производстве оборудования для генерирующих предприятий, распределительных сетей, тепловых систем. Экспоненты «Защиты от коррозии» представят системы электрохимической защиты от коррозии, лаки и краски со специальными свойствами, мастики, грунтовки, ингибиторы коррозии, приборы коррозионного мониторинга, оборудование для подготовки и очистки поверхности, технологию цинкирования и многое другое. На выставке «ЖКХ России» покажут разработки и решения в области эксплуатации жилищного фонда, капитального и текущего ремонта, автоматизации и информационных технологий в сфере ЖКХ, программного обеспечения приборов учета и контроля.

Суммарно в экспозиции будет более 200 компаний из России, Турции, Казахстана, Белоруссии, Китая. На коллективной экспозиции китайского города Харбин представители 20 компаний расскажут гостям все о высокотехнологичных и инновационных производствах дружественного государства.

**ВГ:** Удивят ли экспоненты техническими новинками?

**С. В.:** Конечно. Среди них: метеорологические датчики, противоаварийная автоматика и беспилотные аппараты от «Радар ммс», оборудование для систем автоматизации и телемеханики и программное обеспечение от «ПиЭлСи Технолджи», линейка интеллекту-

альных приборов учета электроэнергии от компании «Матрица».

«ПрофКИП» представит контрольно-измерительное оборудование из списка импортозамещения Минпромторга России: мегаомметры, измерители мощности, пробойные высоковольтные установки, частотомеры, генераторы сигналов. «Прософт-Системы» продемонстрирует решения для автоматизации подстанций и энергосистем, автоматизации технологических процессов промышленных предприятий, разработки по релейной защите.

Выставка «ЖКХ России» порадует разнообразием коммунальной техники от отечественных производителей: компактные тротуароборочные многофункциональные машины, комбинированные дорожные машины, снегооборочная техника. Завод «Смол Маш» представит комбинированные дорожные машины для уборки дорог. Трубная металлургическая компания презентует трубы для ТЭК.

Особое внимание уделено современным разработкам в области противогололедных материалов. Они позволяют эффективно бороться с гололедом и обеспечивать безопасные и комфортные условия для жителей.

Новинки выставки-конгресса «Защита от коррозии» — инновационные промышленные краски и системы покрытий от производителя «Приматек», которые составляют достойную конкуренцию зарубежным производителям ЛКМ. Системы электрохимической защиты представят лидеры отрасли: «Трубопроводные системы и технологии», «НПО „Нефтегазкомплекс-ЭХЗ“», «Химсервис». На площадке выставки-конгресса пройдут мастер-классы и демонстрация работы устройства лазерной очистки поверхностей «Менделеевцев», которое прошло испытания в полевых условиях.

**ВГ:** Ждет ли гостей РМЭФ культурная программа?

**С. В.:** Да. Совместно с правительством Санкт-Петербурга на площадке РМЭФ-2024 мы организуем выставку «Герои энергетики блокадного Ленинграда». Она приурочена к 80-й годовщине полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады и посвящена героизму ленинградских энергетиков в дни осады города. Посетители узнают о подвигах энергетиков и об энергообеспечении блокадного Ленинграда, познакомятся с историей создания системы энергоснабжения города в довоенные годы по плану ГОЭЛРО, а также с ходом восстановления энергосистемы Ленинграда во время войны и после ее окончания. Основой для экспозиции станут документы и фотографии петербургских архивов и музеев, а также исторические материалы ключевых энергетических компаний нашего города.

Для участников РМЭФ также состоится выездная техническая экскурсия на Ленинградский металлургический завод, где они познакомятся с производством турбинного оборудования для энергетики. Кроме того, запланирована экскурсия на Юго-Западную ТЭЦ, участников которой ждут обзорная экскурсия и показ фильма, посвященного строительству электростанции.

Итоги форума мы традиционно подведем в неформальной обстановке на торжественном приеме. ■

# АТОМ НАБИРАЕТ ВЕС

## СЕГОДНЯ АТОМНАЯ ЭНЕРГЕТИКА ОСТАЕТСЯ КРУПНЕЙШИМ ПРОИЗВОДИТЕЛЕМ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В РФ. НА ДАННЫЙ МОМЕНТ ДОЛЯ АТОМНОЙ ГЕНЕРАЦИИ В ОБЩЕМ ЭНЕРГОБАЛАНСЕ СТРАНЫ ДОСТИГЛА 20%, А ПОСЛЕ 2050 ГОДА МОЖЕТ ВЫРАСТИ ДО ТРЕТИ.

АНТОНИНА ЕГОРОВА

Атомная энергетика сохраняет роль низкоэмиссионного источника электричества. В 2023 году около 10% всей мировой электрогенерации пришлось именно на атомные электростанции — в среднем это 2500 ТВт·ч в год на протяжении семи лет подряд. «Большинство стран не относят атомную энергетику к „зеленым“ видам, однако отсутствие прямых выбросов в атмосферу однозначно поддерживает ВИЭ в решении задач Парижского соглашения. Более того, АЭС решают задачу бесперебойной подачи электричества, в то время как электрогенерация на ВИЭ дискретна», — говорит Валерия Миничова, доцент кафедры международного бизнеса Финансового университета при Правительстве РФ.

В числе глобальных тенденций современной атомной энергетики — наращивание мощностей АЭС в странах, не отказавшихся от использования мирного атома для электрогенерации, продление срока функционирования работающих АЭС, инновационные решения в атомной энергетике, например, развитие технологий малых модульных реакторов.

Среди наиболее важных событий мировой атомной отрасли в 2023 году госпожа Миничова выделяет отказ Германии от атомной электрогенерации (три реактора отключены от сети в 2021 году, еще три в апреле 2023-го); остановку шести реакторов на Запорожской АЭС на Украине; завершение строительства первого за 15 лет нового атомного реактора в Олкилуото в Финляндии; законодательное разрешение эксплуатировать АЭС до 60 лет в Японии; сохранение намерений по строительству новых реакторов в Китае, Франции, Польше, Великобритании.

Лидером генерации АЭС на сегодняшний день остается Северная Америка с трендом на плавное снижение. Второе место — за Западной и Центральной Европой с трендом резкого снижения. Оспаривает второе место Азия, где атомная генерация интенсивно растет. Стабильную генерацию показывают Восточная Европа и Россия. Меньше всего производят атомной электроэнергии Южная Америка и Африка. В целом во всем мире сохраняются работающими около 450 атомных реакторов, большинство из которых — около 150 — находится в Азии.

Одним из главных событий, по словам Антона Соколова, эксперта Российского газового общества, является очевидный выход из теоретической области в практическую атомных станций малой мощности (АСММ). «Наземные АСММ не будут такой технической и международно-правовой экзотикой, как плавучий энергоблок „Академик Ломоносов“, поэтому экспортные перспективы этих станций будут гораздо менее туманными», — поясняет он.

При этом, по словам госпожи Миничовой, пока проекты АСММ вышли из стадии согласования документов только в России и Китае. На данный момент в РФ уже строятся установки РИТМ-200С для Баимского горно-обогатительного комбината на Чукотке и для наземной АСММ в Якутии.

**НА ЛИДЕРСКИХ ПОЗИЦИЯХ** По словам экспертов, Россия сохраняет позиции лидера мирового атомного рынка. Сегодня отечественные специалисты реализуют более 30 проектов строительства АЭС в 11 странах мира.

В апреле в госкорпорации «Росатом» подвели итоги выполнения комплексной программы «Развитие техники, технологий и научных исследований в области использования атомной энергии в Российской Федерации» за 2023 год. Всего по итогам прошлого года организации «Росатома» в рамках программы выполнили более 80 НИОКР.

Антонина Шаркова, заведующая кафедрой отраслевых рынков Факультета экономики и бизнеса Финан-

сового университета при Правительстве РФ, отмечает, что в 2023 году отрасль атомной энергетики в России продолжила свое развитие. Так, например, были завершены строительство и ввод в эксплуатацию нескольких новых атомных электростанций, что позволило увеличить общую мощность атомной энергетики в стране и долю атомной энергии в общем объеме электрогенерации. В частности, проведены пусконаладочные работы оборудования на модуле фабрикации топлива и испытание на линии производства смешанного нитридного уран-плутониевого топлива для реакторной установки БРЕСТ-ОД-300.

«Также в Калининграде планируют построить завод литий-ионных ячеек для накопителей электроэнергии, который сможет обеспечить батареями десятки тысяч электромобилей. Строительство аналогичного предприятия стартовало этой осенью в поселке Красная Пахра в Новой Москве. Развивается множество высокотехнологичных направлений — от ядерной медицины до квантовых технологий. Наконец, Россия активно продолжала сотрудничать с другими странами в области атомной энергетики, заключая новые соглашения и проекты. Одно из главных событий 2023 года — завершение строительства Белорусской АЭС с двумя суперсовременными энергоблоками ВВЭР-1200 поколения III+, — делится госпожа Шаркова.

**ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ** Сегодня в отрасли атомной энергетики России наблюдается несколько основных тенденций. Так, по словам госпожи Шарковой, в свете стремления к повышению безопасности и эффективности работы атомных реакторов проводится модернизация существующих электростанций. С целью сокращения выбросов парниковых газов и уменьшения зависимости от углеводородных ископаемых Россия продолжает увеличивать долю атомной энергии в общем объеме производства электроэнергии.

Кроме того, отрасль активно работает над разработкой новых технологий и методов работы атомных реакторов, включая увеличение эффективности исполь-

зования ядерного топлива и снижение количества радиоактивных отходов. По словам Ивана Андриевского, первого вице-президента Российского союза инженеров, ключевая тема в атомной энергетике последних лет — это создание замкнутого ядерного топливного цикла, по сути, вечного атомного двигателя. «Суть цикла — переработка топливных ядерных отходов для создания ядерного топлива. В прошлом году один из энергоблоков Белоярской АЭС был полностью переведен на новый вид топлива (МОКС-топливо), которое должно стать основой для создания замкнутого ядерного топливного цикла. Таким образом, атомная отрасль вплотную приблизилась к созданию новой атомной энергетики. При этом перспективное ядерное топливо может быть использовано в действующих реакторных установках. То есть строить новые энергоблоки специально под новое топливо будет не нужно», — поясняет эксперт.

Также среди основных событий прошлого года можно отметить рост активности российских атомщиков на внешних рынках. «„Росатом“ отгрузил пять корпусов реакторов для строительства зарубежных АЭС. Это рекорд отечественного машиностроения. Кроме того, уже поставлено топливо на турецкую АЭС „Аккую“ и в Бангладеш на АЭС „Руппур“. Обе станции планируют запустить уже в этом году. Учитывая прогресс по созданию замкнутого ядерного топливного цикла, можно предположить, что интерес к российским автономным технологиям из-за рубежа будет только расти», — резюмирует господин Андриевский.

**РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ** Отрасль атомной энергетики в Санкт-Петербурге и Ленинградской области, по мнению экспертов, имеет свои особенности и значительный потенциал для развития. В этом регионе находится одна из крупнейших в РФ по установленной мощности действующая Ленинградская атомная электростанция, которая обеспечивает более 55% энергопотребления Северной столицы и Ленобласти. А в энергетическом балансе всего Северо-Западного региона на ее долю приходится 33%.

«ЛАЭС уникальна тем, что здесь работают энергоблоки двух разных типов: каналные уран-графитовые (РБМК) и водо-водяные (ВВЭР). В данный момент задействованы два энергоблока РБМК-1000 и два энергоблока поколения 3 „+“ ВВЭР-1200. Энергоблоки №№ 1 и 2 после 45 лет службы остановили и в 2018 и 2020 годах заменили блоками ВВЭР-1200. В 2022-м также стартовала подготовка к возведению энергоблоков №№ 7 и 8 с реакторами ВВЭР-1200. Они должны заменить построенные в 1979 и 1981 годах третий и четвертый энергоблоки. Лицензии на сооружение ядерных установок для них „Росэнергоатом“ получил в начале текущего года», — поясняет Антонина Шаркова.

По словам Ивана Андриевского, важным событием 2023 года стало разрешение, полученное станцией на выработку нового медицинского изотопа (лютеция-177) для борьбы с онкологическими заболеваниями. «Очевидно, что станция и в дальнейшем продолжит вносить существенный вклад в укрепление лидерских позиций России на мировом рынке медицинских изотопов. Также станция в очередной раз подтвердила статус лидера производственной системы „Росатома“ — это внутренний проект корпорации по комплексной оптимизации атомной отрасли», — поясняет он.

Перспективы развития отрасли атомной энергетики в России, по словам экспертов, включают в себя дальнейшее расширение парка атомных электростанций, внедрение новых технологий, повышение безопасности и эффективности работы ядерных реакторов, а также увеличение доли атомной энергии в общем энергобалансе страны.

«Ожидается, что Россия продолжит занимать лидирующие позиции на мировом рынке атомной энергетики и будет активно развивать сотрудничество с другими странами в этой области. Кроме того, перед отраслью стоит амбициозная цель повысить долю внутренней ядерной генерации до 25% к 2045 году, для чего в течение ближайших двадцати лет в РФ планируется построить 17 новых энергоблоков», — заключает Антонина Шаркова. ■



РОССИЯ СОХРАНЯЕТ ПОЗИЦИИ ЛИДЕРА МИРОВОГО АТОМНОГО РЫНКА

# ВЫНУЖДЕННАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ

ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ — ОДИН ИЗ ПРИОРИТЕТОВ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОГО РОССИЙСКОГО ТЭК. ПРИ ЭТОМ ЕГО ФАКТИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ, ПО МНЕНИЮ ЭКСПЕРТОВ ОТРАСЛИ, ПОКА ДАЛЕКИ ОТ ИДЕАЛА, ТАК КАК В УСЛОВИЯХ ОГРАНИЧЕНИЯ ДОСТУПА К ИМПОРТНЫМ РЕШЕНИЯМ И ПРОДУКЦИИ РОССИЙСКАЯ ЭНЕРГЕТИКА СТОЛКНУЛАСЬ С НЕОБХОДИМОСТЬЮ ГЛУБОКОЙ ВНУТРЕННЕЙ ТРАНСФОРМАЦИИ. АНТОНИНА ЕГОРОВА

Сегодняшний уровень импортозамещения существенно возрос в сравнении с тем, что было пять и тем более десять лет назад, считают эксперты. В первую очередь на ситуацию повлиял уход западных игроков на рынке ТЭК, кроме того, сейчас действует ряд ограничений на применение иностранной продукции в проектах по модернизации и строительству объектов энергетики, и ряд программ поддержки со стороны государства, направленных на развитие отечественной промышленности.

«В электроэнергетике уже активно идет импортозамещение — от производства основного оборудования электростанций до вспомогательных систем. Конечно, уровень разный, и до сих пор большой перечень иностранных изделий не имеет аналогов в нашей стране. Однако я расцениваю это в первую очередь как возможность для отечественного производства», — говорит Михаил Чернигов, эксперт петербургского отделения «Деловой России», заместитель генерального директора ООО «Ракурс-инжиниринг».

Иван Петров, заместитель декана Факультета экономики и бизнеса Финансового университета при Правительстве РФ, отмечает, что внешние санкционные вызовы стали мощным стимулом для российской энергетики в части развития инфраструктуры, технологий, научного потенциала. При этом происходит не только переориентация на новые зарубежные технологические рынки, но и заполнение товарных ниш, освободившихся после объявления санкций, продукцией отечественного производства.

По данным Минэнерго с 2013 по 2023 год импортозависимость отраслей ТЭК снизилась с 67 до 38%. В 2015 году доля импорта в энергетическом секторе достигала примерно 30%, затем сократившись до 18%. «Правда, следует отметить, что фактический уровень импортозамещения не настолько высок, как декларируемый. Конечно, основное силовое оборудование собирается в России, но если разбираться в отдельных технологиях и их интеллектуальной собственности, то на деле ситуация не такая оптимистичная. Например, выключатель российского производства на 220 кВ силой тока на 50, 63 кА включает в себя: камеру неотечественного производства, фарфор китайский, привод индийский, электронику и сервоприводы китайские. В выключателе на 40 кА больше отечественных составляющих, но зачастую качество не удовлетворяет потребителей», — поясняет господин Петров.

**ДВЕ ТЕНДЕНЦИИ** Основную причину технологического отставания эксперт видит в том, что страна не вкладывалась в технологии и производственные линии, а «осваивала» капитальные вложения и делала сборочные предприятия для увеличения налоговых платежей и обеспечения занятости. «Унифицированный модульный подход Евросоюза оказался нам не по зубам, у них между странами через международные корпорации установлена взаимосвязь технологий, в том числе с производством массовых изделий в Китае. В этой кооперации мы были источником сырья. В результате санкций нас выключили из этой системы, и теперь необходимо выстраивать собственную систему кооперации, например, в рамках ЕАЭС или БРИКС», — рассуждает эксперт.

Андрей Кирнос, член правления Российской ассоциации возобновляемых источников энергии и электро-транспорта (РАВИ), замечает, что за два года в плане развития импортозамещения произошли отдельные позитивные изменения, но в целом российская энергетическая отрасль пока скорее «красиво лежит» в сторону поставленной цели.



ПО ДАННЫМ МИНЭНЕРГО, С 2013 ПО 2023 ГОД ИМПОРТОЗАВИСИМОСТЬ ОТРАСЛЕЙ ТЭК СНИЗИЛАСЬ С 67 ДО 38%

«При этом звучат громкие заявления о том, что импортозамещения нам уже мало и необходимо только технологическое лидерство. Многие крупные предприятия энергетической промышленности открыто говорят, что не боятся санкций, так как живут и работают в этих условиях с 2014 года. Однако у российской энергетики сегодня, например, нет отечественного ветрогенератора мультимегаваттного класса, поэтому после ухода из страны держателей OEM в этом отношении отрасль практически обнулилась. Победители отборов ДПМ ВИЭ воспользовались ситуацией, чтобы полностью отказаться или изменить сроки выполнения своих проектов. Крупные энергокомпании отложили сроки запуска проектов модернизации ТЭС с пониманием, что штрафы за это пока не грозят», — поясняет господин Кирнос.

По словам Михаила Акима, профессора Высшей школы бизнеса НИУ ВШЭ, как в энергетике, так и в ряде других отраслей, в настоящее время наблюдаются две разнонаправленные тенденции. С одной стороны, государство требует замещать импортные товары отечественными и предлагает производителям экономические стимулы, с другой — «ручейки» параллельного импорта не только не ослабевают, но порой превращаются в бурные потоки.

«Из-за санкционных ограничений на предприятия ложатся дополнительные расходы, и им зачастую все еще выгоднее не изготавливать что-либо самим, а закупать готовые изделия или комплекты для крупноузловой сборки, не требующие больших капитальных вложений. Кроме того, многие игроки рынка решают, участвовать в программе более «глубокого» импортозамещения, с оглядкой на динамику курса валют. Чтобы реализовать капитальные проекты, например, перейти от промышленной сборки к изготовлению компонентной базы или от бейдж-инжиниринга к реальной разработке и внедрению, компаниям нужны более дешевые длинные деньги. Значительные средства необходимы для исследований и разработки продуктов, функционально способных заменить импортные изделия», — добавляет он.

По мнению господина Акима, зависимость от импорта на протяжении длительного времени определяет необходимость глубокой трансформации российской энергетики. «Большинство участников рынка не были знакомы с отечественными производителями и после ухода крупных иностранных компаний потребителям в буквальном смысле приходится заново изучать и анализировать поставщиков. При этом российские производители, заинтересованные в изготовлении аналогов, сталкиваются с многочисленными сложностями, одна из которых — стандарты, существующие в компаниях-потребителях, сформированные на основании опыта работы с мировыми лидерами», — заключает он.

**ВЕКТОРЫ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ** В целом сегодня, по словам экспертов, наиболее активно процесс импортозамещения идет в области ИТ, без которых невозможно создать новое производство и обеспечить бесперебойную работу действующего оборудования. Кроме того, в ИТ у России сформированы значимые компетенции и создан развернутый механизм поддержки предприятий и проектов. Менее активно — в сложных комплексных системах, управляемых АСУ ТП. «Например, технологии постоянного тока давно не были востребованы и поэтому здесь образовался настоящий «провал», силовая электроника стала полностью неконкурентной», — указывает господин Петров.

По мнению господина Кирноса, наибольшую потребность в активном импортозамещении сейчас испытывает энергетическое машиностроение. «Это сложная отрасль, заместить все и сразу, конечно, не получится. Поэтому в Минпромторге был разработан перечень критических технологий, развитию которых государство оказывает поддержку путем заключения специального инвестиционного контракта (СПИК). Также есть грантовая программа доразвития технологических компаний под нужды крупных российских корпораций и другие меры государственной поддержки», — заключает он.

Эксперты полагают, что в связи с уходом зарубежных компаний для российских производителей оборудования сейчас наступают потенциально хорошие времена. Но реализация этих возможностей потребует решения многочисленных задач, в первую очередь — развития новых компетенций. «Однако решению этих задач мешает недостаток квалифицированных кадров, нормативная база и определенные трудности с участием в инвестиционных государственных программах. Ряд производителей жалуется на отсутствие долгосрочных гарантий и преференции российским производителям. Осложняет ситуацию то, что процесс импортозамещения должен пройти слишком быстро, при этом роль любого мирового производителя во многом — это роль интегратора готовых решений, которые он получает от производителей компонентов при значительной технической поддержке. Это требует создания принципиально новых цепочек поставок, требующих более глубокого уровня кооперации игроков рынка, развития собственной производственной базы, создания вертикально интегрированных структур. При этом в современных российских условиях доступ к импортным комплектующим ограничен, а время на их замену очень ограничено», — отмечает господин Аким.

Господин Чернигов видит ключевую проблему импортозамещения в энергетике в недостаточном уровне развития отечественной электронной промышленности. «Мы до сих пор закупает большую часть электронных компонентов за рубежом. Вторая проблема — это сроки изготовления и стоимость отечественной продукции», — подчеркивает он.

**ВКЛАД РЕГИОНА** По словам экспертов, Санкт-Петербург всегда обладал высоким научно-техническим и производственно-технологическим потенциалом, имея на своей территории научно-исследовательские институты, проектные организации, производственные компании различного масштаба, которые выпускали и продолжают выпускать отечественную продукцию, способную целиком закрыть вопросы при реализации проектов строительства объектов энергетики — от турбин, генераторов и трансформаторов до автоматизированных систем управления этим оборудованием.

По словам Владислава Новожилова, директора практики «Электроэнергетика» российской ИТ-компании CUSTIS, регион исторически является одним из центров индустрии, и многие современные энергетические решения связаны именно с его промышленностью. «Петербургские энергетические компании уверенно входят в число лидеров на российском рынке и с точки зрения ИТ, внедряя у себя технологические решения, которые имеет смысл масштабировать до отраслевых стандартов. В качестве примера приведу ПАО «Россети Ленэнерго», где задачи импортозамещения информационных систем решаются с пониманием путей развития ИТ-ландшафта в средние и долгосрочные горизонты», — отмечает он.

По мнению Андрея Кирноса, из всех северных городов России Петербург имеет наиболее развитую инфраструктуру, подходящую для создания энергетической хабы. «Создание в городе центра энергетической экспертизы федерального уровня по примеру техногорода для инженеров, который планирует построить КамАЗ в Набережных Челнах, станет еще одним образцом эффективного развития технологий в непосредственной близости от места их практического применения», — заключает он. ■

# ПОДКЛЮЧИТЬСЯ К СИЛЕ ПРИРОДЫ

ТЕМПЫ РАЗВИТИЯ СОЛНЕЧНОЙ И ВЕТРОГЕНЕРАЦИИ В РОССИИ ОТСТАЮТ ОТ МИРОВЫХ, НО ПРЕДСТАВИТЕЛИ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВИЭ-ЭНЕРГЕТИКИ ВИДЯТ В НИХ ЗНАЧИТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ. ПРАВДА, ПО СЛОВАМ ЭКСПЕРТОВ, ЧТОБЫ УСКОРИТЬ ПРОЦЕСС ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРОСТИТЬ РЕАЛИЗАЦИЮ В РОССИИ «ЗЕЛЕННЫХ ПРОЕКТОВ», ТРЕБУЕТСЯ ОБЪЕДИНИТЬ УСИЛИЯ ОТРАСЛЕВОГО СООБЩЕСТВА И ГОСУДАРСТВА — КАК НА ФЕДЕРАЛЬНОМ, ТАК И НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ. КСЕНИЯ МЕДВЕДЕВА

По данным Ассоциации развития возобновляемой энергетики (АРВЭ), по итогам 2023 года наибольший объем выработки энергии ветровыми и солнечными электростанциями был зафиксирован в Китае (1488 млрд кВт·ч), США (640 млрд), Индии (213 млрд), Германии (199 млрд) и Бразилии (143 млрд). Среди лидеров по показателю доли СЭС и ВЭС в общем объеме выработки — Дания (67,3%), Литва (52,3%) и Греция (41,8%). В России за 2023 год выработано совокупно около 9,2 млрд кВт·ч солнечной и ветровой электроэнергии, что составило 0,8% в выработке электроэнергии в целом в энергосистеме страны.

Сегодня, как отмечает Валерия Минчичова, доцент кафедры международного бизнеса Финансового университета при Правительстве РФ, в мире 31% энергии ВИЭ (без учета в их составе ГЭС) вырабатывается солнечными электростанциями (СЭС), а 50% — ветряными (ВЭС). При этом СЭС лидирует по приросту мощностей среди всех источников электроэнергии.

По данным АРВЭ, по итогам 2023 года установленная мощность СЭС и ВЭС в России составила 2,2 и 2,5 ГВт соответственно. Совокупно на солнечную и ветровую генерацию приходится более трех четвертей всей установленной мощности объектов ВИЭ в стране. Основной объем солнечных и ветровых энерго мощностей обеспечивают объекты, построенные в рамках механизма поддержки ВИЭ-генерации на оптовом рынке. В рамках ДПМ ВИЭ по итогам 2023 года введено в эксплуатацию 70 солнечных электростанций общей мощностью 1,8 ГВт и 26 ветроэлектростанций мощностью 2,4 ГВт. Всего в течение 2023 года в рамках оптового и розничных рынков введено 296 МВт СЭС и ВЭС.

**НОВЫЕ ПРИОРИТЕТЫ** По словам Антона Соколова, эксперта Российского газового общества, главный итог 2023 года заключается в том, что ни ветроэнергетика, ни солнечная энергетика в России не «схлопнулись», несмотря на санкции, уход западных компаний и в целом отличную от европейских стран структуру энергетики. «Приоритетом на ближайшую перспективу должно стать и, вероятнее всего, станет развитие сотрудничества в области ВИЭ с азиатскими лидерами в данной отрасли: Китаем и Индией. Инструменты для такого сотрудничества есть как на уровне двусторонних отношений, так и в рамках БРИКС+. Китайская компания Goldwind, один из мировых лидеров в области ветроэнергетики, несколько раз пыталась зайти на российский рынок, но безуспешно. Возможно, сейчас пришло время обратиться к опыту китайских и индийских компаний, но при этом стоит помнить, что формируемая сейчас отрасль возобновляемой энергетики должна опираться прежде всего на идею в перспективе обретения независимости от каких-либо иностранных технологий, компонентов, компетенций», — полагает эксперт.

**ОСНОВНОЙ ОБЪЕМ СОЛНЕЧНЫХ И ВЕТРОВЫХ ЭНЕРГОМОЩНОСТЕЙ ОБЕСПЕЧИВАЮТ ОБЪЕКТЫ, ПОСТРОЕННЫЕ В РАМКАХ МЕХАНИЗМА ПОДДЕРЖКИ ВИЭ-ГЕНЕРАЦИИ НА ОПТОВОМ РЫНКЕ**



**ГЛАВНЫЙ ИТОГ 2023 ГОДА ЗАКЛЮЧАЕТСЯ В ТОМ, ЧТО НИ ВЕТРОЭНЕРГЕТИКА, НИ СОЛНЕЧНАЯ ЭНЕРГЕТИКА В РОССИИ НЕ «СХЛОПНУЛИСЬ», НЕСМОТЯ НА САНКЦИИ, УХОД ЗАПАДНЫХ КОМПАНИЙ И В ЦЕЛОМ ОТЛИЧНУЮ ОТ ЕВРОПЕЙСКИХ СТРАН СТРУКТУРУ ЭНЕРГЕТИКИ**

Игорь Брызгунов, директор Российской ассоциации возобновляемых источников энергии и электротранспорта (РАВИ), считает, что по сравнению с ветроэнергетикой солнечная энергетика в России сегодня «чувствует себя» лучше, так как идеально подходит для микрогенерации.

Екатерина Безмертная, декан факультета экономики и бизнеса Финансового университета при Правительстве РФ, также отмечает эффективность точечного применения ВИЭ мелкими потребителями, объекты которых значительно удалены от ЛЭП. «Так, например, использование микрогенерации солнечной энергии позволило сократить реальные расходы одного из фермерских хозяйств в Хакасии в четыре раза», — поясняет она.

«Кроме того, в 2023 году в Калининградской области создано новое производство компонентов для солнечной энергетики, а российские ученые разработали самые эффективные перовскитные солнечные элементы: их КПД достигает 36,1%», — добавляет господин Брызгунов.

Среди прорывов в ветроэнергетике госпожа Минчичова отмечает сообщение «Новавинда» (дивизион «Росатома») о строительстве в Ульяновской области завода по производству собственных лопастей для ветрогенераторов. «Это истинное импортозамещение в ВИЭ, ведь раньше лопасти производились датской компанией Vestas, ушедшей из России. Завод будет создан на территории АО «Аэрокомпозит», где раньше производились лопасти, только по технологиям и с привлечением иностранных специалистов», — говорит она.

Также в РАВИ фиксируют наступление ценового паритета между производителями энергии ВИЭ и традиционной генерацией. «В такой богатой углеводородами стране, как Россия, отрасль ВИЭ становится привлекательной для инвестиций. Это значит, что историю с ДПМ можно заканчивать и развивать коммерческий рынок. Появление предложения „стоп-цены“ от ВИЭ для промышленных потребителей — показатель того, что мы движемся в правильном направлении», — заключает господин Брызгунов.

**ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ** В целом, по словам Михаила Акима, профессора Высшей школы бизнеса НИУ ВШЭ, с учетом объема углеводородных ресурсов в стране сейчас уровень ВИЭ в РФ можно охарактеризовать как минимально необходимый для поддержания технологических компетенций и номинального присутствия на международном рынке.

Периферийное положение «зеленой» энергетики, за исключением ГЭС, отмечает и господин Соколов. «С одной стороны, Россия не отказывалась от взятых на себя обязательств по сокращению выбросов парниковых газов и даже предлагает инвесторам субсидировать затраты на строительство ветропарков и солнечных электростанций, с другой, пока не видно стремления государства к формированию общего контура предприятий, которые могли бы участвовать в создании отдельных элементов тех же ветрогенераторов, притом, что у бизнеса такая потребность выражена достаточно ярко», — указывает он.

По мнению господина Акима, важным ограничивающим фактором сегодня является доступ к зарубежному оборудованию и технологиям при крохотном размере рынка (в третьем-четвертом десятке рейтинга по ВЭС и СЭС в мире), который не может обеспечить экономику масштаба в условиях высоких требований по локализации. Также глобальная практика показала, что для успеха ВИЭ нужны дешевая земля с минимумом формальностей для получения разрешающих документов и с высоким ветро- и солнечным потенциалом при минимальной удаленности от потребителя; конкурентные цены на оборудование и строительство; инвестиции — господдержка на первых стадиях, далее «экономика масштаба», для чего требуется соответствующий размер рынка; сеть, которая может обеспечить переток из одного региона в другой (при отсутствии локального рынка) с минимальными потерями и система хранения энергии. Кроме традиционной господдержки, также требуется тарифная политика, способствующая арбитражу.

**ПРОЕКТЫ НА ГОД** Эксперты Ассоциации развития возобновляемой энергетики отмечают, что в минувшем году была проведена большая работа по части определения новых технологических партнеров и цепочек поставок, что должно помочь восстановить докризисные темпы и объемы вводов объектов ВИЭ на российском рынке. Помимо уже состоявшегося ввода второй очереди Труновской ВЭС (35 МВт), в 2024 году на оптовом рынке ожидается запуск 530 МВт СЭС и ВЭС. Важным событием в отрасли станет ввод объектов солнечной генерации в рамках второго этапа программ поддержки ДПМ ВИЭ 2.0.

Эксперты РАВИ также рассказали, что работают над созданием Федерального проекта развития ВИЭ-генерации, систем хранения, электротранспорта и сопутствующей инфраструктуры, который поможет развивать ВИЭ как отдельное направление энергетики. Документ должен быть готов к началу 2025 года.

**ДЕЛО ЧАСТНОЕ** Что касается Санкт-Петербурга и Ленинградской области, то, по словам экспертов, они располагают значительным потенциалом развития ВИЭ-генерации. Но энергоизбыточность регионов, по иронии судьбы, мешает расширению вариативности генерирующих мощностей. «И сейчас, и в среднесрочной перспективе использование возобновляемых источников энергии останется прерогативой отдельных домохозяйств. Если бы потребность в развитии ВИЭ в этих регионах была четко артикулирована их руководством, то, вероятнее всего, быстро появились бы механизмы, вовлекающие в использование ВИЭ крупных промышленных потребителей», — считает господин Соколов.

«По данным РАВИ, сегодня Ленобласть занимает 27-е место среди российских регионов в рейтинге развития альтернативной энергетики с установленной мощностью ВИЭ 2,4 МВт, что эквивалентно примерно половине мощности одного современного ветрогенератора. Установленная мощность Ленинградской АЭС — примерно 4400 МВт, и ее доля в энергосистеме Петербурга и Лен-области составляет около 55%. Так что энергетический баланс региона в целом „зеленый“ и экологичный», — добавляет господин Брызгунов.

По словам Екатерины Лемм, ассистента кафедры отраслевых рынков факультета экономики и бизнеса Финансового университета при Правительстве РФ, на территории города и области, по данным различных источников, сегодня насчитывается восемь действующих солнечных электростанций на маяках, 18 действующих СЭС в частных домах и одна строящаяся СЭС. Также функционирует семь объектов ветроэнергетических комплексов, большинство относится к типу ветряных дизельных электростанций с автономным назначением и возможностью параллельной работы с энергосетью.

По данным АРВЭ, в рамках механизма поддержки ВИЭ на розничных рынках в Ленинградской области в 2024 году должна быть введена в эксплуатацию ветроэлектростанция «Вистино» установленной мощностью 24,9 МВт. «Также в этом году сдвинулся с места проект ветропарка „Свирица“. Принято решение о запуске процедур перевода земельного участка в категорию земель промышленного назначения. ВЭС „Свирица“ строится вне программы ДПМ, поэтому ее можно назвать первой ласточкой полностью коммерческого рынка ветроэнергетики», — заключает Игорь Брызгунов. ■



# БИОТОПЛИВО ИЩЕТ ВНУТРЕННИЕ РЕЗЕРВЫ

РОССИЙСКАЯ БИОЭНЕРГЕТИКА СЕГОДНЯ ПЕРЕЖИВАЕТ ТРАНСФОРМАЦИЮ. В УСЛОВИЯХ СОКРАЩЕНИЯ ОБЪЕМОВ ЭКСПОРТА СТОИТ ЗАДАЧА РАЗВИТИЯ ВНУТРЕННЕГО РЫНКА ПОТРЕБЛЕНИЯ. СРЕДИ ФАКТОРОВ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПОМОЧЬ, — РАЗВИТИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОТОПЛИВА И СНИЖЕНИЕ ЕГО ЦЕНЫ ПО СРАВНЕНИЮ С ТРАДИЦИОННЫМИ ЭНЕРГОРЕСУРСАМИ. АНТОНИНА ЕГОРОВА

Рынок биотоплива является новым, так как до 2018 года в законодательной базе не было введено понятий «биоэтанола» и «биотоплива». На данный момент, по словам экспертов, биотопливо в России в основном используется для выработки электроэнергии.

По данным Ассоциации развития возобновляемой энергетики (АРВЭ), проекты с применением биотоплива для нужд электроэнергетики реализуются преимущественно в рамках механизма поддержки возобновляемой энергетики на розничных рынках электроэнергии. На сегодняшний день на территории Московской, Вологодской, Белгородской и Ленинградской областей функционирует шесть объектов на основе биомассы, биогаза и свалочного газа общей установленной мощностью 23,5 МВт, получающих специальный тариф на электроэнергию, приобретаемую в целях компенсации потерь в сетях. В Ленинградской области с 2015 года функционирует мини-ТЭЦ, использующая в качестве основного топлива свалочный газ, — станция активной дегазации полигона ТБО «Новый Свет — Эко» установленной мощностью 2,4 МВт.

До конца 2025 года в соответствии с результатами прошедших конкурсных отборов проектов ВИЭ на рознице объекты на основе биогаза и свалочного газа должны также быть построены в Московской, Владимирской, Пензенской и Калужской областях. Совокупная плановая установленная мощность БиоЭС в данных регионах составляет 30 МВт.

Как отмечает Антонина Шаркова, заведующая кафедрой отраслевых рынков Факультета экономики и бизнеса Финансового университета при Правительстве РФ, постепенно растет интерес к биотопливу как аналогу бензину и дизельному топливу, особенно в сельском хозяйстве. Но рынок биодизеля и других биотоплив на данном этапе малоразвит ввиду отсутствия крупных производственных мощностей и политике по стимулированию его использования.

«Так, в России развито производство топливных гранул из биомасс, однако ввиду наличия более дешевых источников тепла и энергии этот вид топлива мало распространен, из-за чего уже второй год подряд наблюдается тенденция к сокращению предприятий, производящих его (в 2021-м — 275 штук, а в 2023-м — 200 штук). При этом в РФ хорошо развито использование метанола и этанола в качестве сырья для нефтехимии и топливной добавки, однако в основном эти продукты производятся из ископаемого топлива — природного газа», — поясняет эксперт.

**РОССИЙСКИЙ РЫНОК** Как отмечает Михаил Аким, профессор Высшей школы бизнеса НИУ ВШЭ, на протяжении многих лет Европейский союз и Великобритания наращивали сжигание твердого биотоплива из древесины для производства энергии и тепла, в частности, для поэтапного отказа от угля, что стимулировало рост данной экспортоориентированной отрасли в России. В самой России удельный вес пеллет и других видов древесного биотоплива в топливно-энергетическом балансе составляет менее 1%. «В настоящее время, согласно различным источникам, ежегодный спрос на пеллеты в России оценивается в диапазоне от 200 до 600 тыс. тонн. Основными потребителями пеллет являются частные домовладения Центрального и Северо-Западного федеральных округов. Частные домовладения могут считаться наиболее перспективным потребительским сегментом на внутреннем рынке биотоплива при условии наличия государственной программы, стимули-



НА ПРОТЯЖЕНИИ МНОГИХ ЛЕТ ЕВРОПЕЙСКИЙ СОЮЗ И ВЕЛИКОБРИТАНИЯ НАРАЩИВАЛИ СЖИГАНИЕ ТВЕРДОГО БИОТОПЛИВА ИЗ ДРЕВСИНЫ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ЭНЕРГИИ И ТЕПЛА, В ЧАСТНОСТИ, ДЛЯ ПОЭТАПНОГО ОТКАЗА ОТ УГЛЯ, ЧТО СТИМУЛИРОВАЛО РОСТ ДАННОЙ ЭКСПОРТООРИЕНТИРОВАННОЙ ОТРАСЛИ В РОССИИ

рующей использование ими древесных пеллет в качестве топлива», — заключает эксперт.

По словам госпожи Шарковой, российский рынок биотоплива отстает от мирового из-за низкого спроса на продукт ввиду отсутствия политики по стимулированию расширения его использования и дороговизны в сравнении с ископаемым топливом. «Так, в США, ЕС и Китае уже приняты топливные стандарты (в том числе для судового топлива), которые направлены на регулирование рынка биотоплива, также в этих странах существует стимулирующая политика, к примеру, в США с 2005 по 2011 год действовала налоговая льгота, чем-то похожая на возвратный акциз, применяемый в России, за смешивание этанола с автомобильным бензином. В данный момент действует специальная налоговая льгота в размере \$1 за галлон биодизеля (B100) потребителю», — поясняет она.

**ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ** Главной проблемой, мешающей расширять использование биотоплива, эксперты называют его цену. «Сегодня стоимость тонны гранул на внутреннем рынке может составлять около 6 тыс. рублей, что в несколько раз превышает цены на каменный уголь или газ. В результате покупатели, в частности, это касается региональных и муниципальных администраций, делают выбор в пользу традиционных энергоресурсов. Кроме того, значительные затраты требуют и переоборудование котельных в случае перехода их перевода на биотопливо. При этом одним из самых перспективных в части потребления биотоплива сегодня считается Северо-Западный федеральный округ, а именно Вологодская область, Архангельская область, Республика Коми и Республика Карелия», — поясняет госпожа Шаркова.

По данным АРВЭ, до введения санкционного режима две трети отечественного производства топливных пеллет и брикетов, преимущественно сосредоточенного на Северо-Западе России, шло на экспорт на зарубежные рынки. «Сегодня ежегодное снижение экспортных до-

ходов российских производителей древесных пеллет в результате запрета их ввоза в ЕС с июля 2022 года может, согласно различным источникам, находиться в диапазоне \$100–400 млн. Частично сокращение потерь объемов внешнего рынка произошло в результате увеличения объемов поставок пеллет в Южную Корею и Японию, но данные рынки не могут обеспечить маржинальность, аналогичную европейским, в частности, из-за увеличения логистической составляющей», — считает господин Аким.

Поэтому после ограничения географии поставок продукции на первый план вышла необходимость развития внутреннего рынка потребления биотоплива. По словам господина Акина, развитие в стране котельных и тепловых электростанций, работающих на древесном биотопливе, помогло бы решить проблему реализации значительного объема мощностей, высвободившихся при сокращении экспорта. Однако, по сути, это требует создания в России нового сегмента энергетики, ориентированного на биотопливо, что может быть осуществлено при условии экономического стимулирования со стороны государства, направленного на модернизацию оборудования, развитие более глубокой переработки. Также необходимы меры по компенсации роста логистических затрат, которые сдерживают развитие отрасли.

По словам экспертов Ассоциации развития возобновляемой энергетики, важную роль в развитии внутреннего рынка в ближайшие годы должны сыграть перевод действующих котельных, работающих на угле и мазуте, на биотопливо (в том числе пеллеты), а также проектирование и строительство новых биотопливных котельных. Помимо СЗФО, к данной повестке подключились и регионы Сибири и Дальнего Востока. Хотя это также связано с перспективами дальнейшего экспорта на азиатские рынки.

В 2023 году одним из первых регионов, поддерживавших развитие производства тепловой и электрической энергии на основе местных видов биотоплива, стала

Архангельская область. Благодаря активным действиям в части строительства автоматизированных современных котельных и закреплению данного направления развития энергетики в качестве стратегического региона стал «Лидером биоэнергетики» в проводимом АРВЭ комплексном инвестиционном рейтинге в области возобновляемой энергетики по итогам 2023 года.

По информации, опубликованной на портале правительства Архангельской области, в регионе активно развивается ВИЭ-генерация энергии на основе древесных отходов, коры, ила, щелока и реализуется концепция локального теплоснабжения территорий, по которой угольные котельные переводят на биотопливо. «По объявленным планам в регионе модернизируют и построят 20 котельных на биотопливе. Это позволит улучшить экологическую ситуацию в регионе, а также обеспечить поддержку лесопромышленникам, которые производят древесные пеллеты и начинают выпуск котлов для новых, модернизированных котельных», — отмечают в АРВЭ.

В целом, по мнению экспертов, объемы производства биотоплива в России в перспективе будут расти. При этом, по словам госпожи Шарковой, основные мощности по производству топливных гранул как самого распространенного вида биотоплива в России по-прежнему сконцентрированы в Ленинградской, Архангельской, Вологодской областях, Республике Карелия. Это объясняется близостью морских терминалов, а соответственно, и европейских рынков сбыта, куда до недавнего времени отправлялся основной объем производимой биотопливной продукции.

«При этом внутреннее потребление пеллет в Ленинградской области пока также развито средне ввиду направления большей части объема производства на экспорт. В принципе, это соответствует общероссийским тенденциям. К примеру, объем внутреннего потребления в России составляет 800 тыс. тонн, а объем производства до санкций доходил до 3 млн тонн», — заключает Антонина Шаркова. ■

# «ЗЕЛЕНое» СТРОИТЕЛЬСТВО ЖДЕТ СВОЕГО РАСЦВЕТА

## относительно недорогая энергия создает серьезные препятствия для развития «зеленого» строительства в РФ.

ТЕМ НЕ МЕНЕЕ МНОГИЕ ЗАСТРОЙЩИКИ ПРОДОЛЖАЮТ РАЗВИВАТЬ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПОЛАГАЯ, ЧТО ЗАПРОС НА ЭТО ЕСТЬ СО СТОРОНЫ КЛИЕНТОВ. КАКИЕ СЕГОДНЯ В РОССИИ ПЕРСПЕКТИВЫ У «ЗЕЛЕНОГО» ДЕВЕЛОПМЕНТА, РАЗБИРАЛАСЬ ЮЛИЯ МАЙОВЕР.

Если опираться на официальные определения, то к «зеленому» строительству относятся технологии и эксплуатация объектов с минимальным воздействием на окружающую среду. То есть, отмечает Александр Кравцов, управляющий партнер ГК Fizika Development, критерии крайне широки и под них могут попадать любые опции, позволяющие достичь эффекта снижения воздействия на окружающую среду — от чистой и аккуратной стройплощадки до применения натуральных или энергоэффективных материалов. Например, использование энергосберегающих ламп, датчиков движения и света, регулирование температуры в квартирах — все это является неотъемлемой частью «зеленки».

«Ранее ряд западных компаний из Скандинавии, до недавнего времени работавших в России, уделяли экодевелопменту гораздо больше внимания. Они получили официальную международную и российскую сертификацию, такую как LEED и Green Zoom», — отмечает господин Кравцов. Но с наступлением санкций получение международных сертификатов стало невозможным.

«В наших жилых проектах мы не планируем получение каких-либо специальных сертификатов, но это не значит, что мы игнорируем экологическую повестку. Девелоперы, которые стремятся оставаться в тренде, в будущем неизбежно перейдут на „зеленые“ технологии, однако стимулировать этот процесс в настоящее время можно только на законодательном уровне», — считает эксперт.

Он уверен, что запрос на экологичное жилье есть. Все хотят жить в доме с панорамными окнами и чтобы при этом они были энергоэффективными, чтобы зимой из них не уходило тепло и не приходилось тратить на 50% больше энергии на обогрев помещения. «Также актуален запрос на эффективные системы вентиляции с функцией обеззараживания воздуха, „зеленые“ кровли

**СОГЛАСНО ЕДИНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ ЖИЛИЩНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА (ЕИСЖС), В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ И ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ 15,6% СТРОЯЩЕГОСЯ ЖИЛОГО ФОНДА ПО ПРОЕКТНЫМ ДЕКЛАРАЦИЯМ ИМЕЕТ ПРЕДВАРИТЕЛЬНУЮ МАРКИРОВКУ «ЗЕЛЕНый» ДОМ ПО ШЕСТИ КРИТЕРИЯМ ГОСТ Р 70346–2022: КЛАСС ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ А И ВЫШЕ, НАЛИЧИЕ СПОРТИВНЫХ И ДЕТСКИХ ПЛОЩАДОК, ОЗЕЛЕНЕНИЕ ТЕРРИТОРИИ, БЕЗБАРЬЕРНАЯ СРЕДА ДЛЯ МАЛОМОБИЛЬНЫХ ЛИЦ, ПЛОЩАДКИ ДЛЯ СБОРА ОТХОДОВ, БЛАГОУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ. В ТО ЖЕ ВРЕМЯ ПО СТРАНЕ ДАННЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ НАХОДИТСЯ НА УРОВНЕ 23,4%, ЧТО ГОВОРИТ ОБ АКТУАЛЬНОСТИ «ЗЕЛЕНОГО» СТРОИТЕЛЬСТВА В СУБЪЕКТАХ РФ**



## ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

и применение натуральных материалов в отделке», — перечисляет господин Кравцов.

**ВАЖНЫЙ ПАРАМЕТР** Анжелика Альшаева, генеральный директор агентства недвижимости KBC, говорит: «Большее значение для покупателей имеют экологичность района, в котором расположен проект, и класс энергоэффективности дома. С 2017 года все застройщики указывают эту информацию в ДДУ, поэтому логично, что люди интересуются данным параметром».

Она указывает, что энергоэффективность здания — это сочетание современных технологий и определенных инженерных решений. Среди них — качественная кровля и стеклопакеты, ликвидация мостиков холода, утепление наружных стен, светильники с датчиками движения в коридорах и так далее. «В результате мы обеспечиваем жителям максимальный комфорт при минимальных затратах на электроэнергию. Соответственно, за коммунальные услуги собственники квартир платят значительно меньше», — подчеркивает эксперт.

Наталья Коротавская, коммерческий директор группы «Аквилон» в Санкт-Петербурге и Ленобласти, солидарна с коллегой: «Тема экологии, „зеленого“ строительства становится все более актуальной на российском строительном рынке. Люди стали осознавать важность окружающей среды, так как она непосредственно влияет на здоровье. Теперь при выборе ЖК покупатель смотрит не только на то, где построен дом, но и как и из каких материалов. Во-первых, в таких домах безопаснее жить. Во-вторых, энергоэффективность экологичных домов выше, а значит, коммунальные расходы ниже».

Однако, несмотря на растущий спрос, доля экологически чистых строительных материалов на российском рынке все еще сравнительно мала. В основном это связано с их ценой. Тем не менее тенденция к использованию экологичных материалов продолжает развиваться, и стоит ожидать, что в ближайшие годы их доля на российском рынке будет увеличиваться, уверена госпожа Коротавская.

«Что касается группы „Аквилон“, то энергоэффективность и экологичность являются важными составляющими нашей концепции Э4. В основу этого направления мы заложили технологию Termo-S. В своих проектах мы используем энергоэффективную теплоизоляцию стен, кровли, цоколя, а также двухкамерные стеклопакеты. Кроме того, мы возводим автоматизированные тепловые пункты с датчиками температуры, используем энергосберегающее освещение с датчиками движения, монтируем дополнительную шумоизоляцию перекрытий и устанавливаем водозащитное оборудование. Это позволяет нашим проектам получать высокий класс оценки энергосбережения А и А+, а нашим покупателям — экономить на коммунальных платежах», — перечисляет госпожа Коротавская.

**СВОИ СТАНДАРТЫ** Ольга Трошева, директор консалтингового центра «Петербургская недвижимость», рассказала: «В 2023 году Setl Group разработала стандарт экологичного строительства SetlGreen, который применяется при реализации проектов комфорт- и высокого комфорт-класса. Новый стандарт предполагает применение энергоэффективных технологий: при строительстве мы используем энергоэффективные материалы, которые помогают создавать комфортный микроклимат в доме». Например, вентилируемый фа-

сад улучшает тепло- и шумоизоляцию, а современное солнцезащитное остекление предотвращает перегрев квартиры в летнее время и сохраняет тепло зимой благодаря специальному покрытию стекла и его отражающим свойствам. В квартирах на батареях устанавливаются терморегуляторы, что позволяет потреблять только необходимое количество теплоты в автоматическом режиме, исключая бесполезные траты. В системе водоснабжения и теплоснабжения используются насосы с частотным регулированием оборотов двигателя. Они поддерживают оптимальный режим работы систем с минимальным потреблением электроэнергии.

«Данный стандарт SetlGreen будет реализован в новых жилых комплексах „Астра Континенталь“ и „Бионика Заповедная“, строительство которых началось в этом году», — делится госпожа Трошева.

Директор по инвестициям Legenda Александра Болилая говорит: «Мы наблюдаем общемировую тренд развития „зеленой“ повестки. Тема „зеленого“ строительства сегодня как никогда актуальна: она подчеркивает важность качества продукта и его развитие. За этим понятием — целая система с широким спектром критериев, начиная с того, какие технологии применяет застройщик и из чего строит и заканчивая тем, как он управляет строительным процессом. Сегодня государство активно поддерживает компании, которые выстраивают свою деятельность на ESG-принципах. Появляются новые финансовые инструменты и возможность привлекать „зеленое“ финансирование», — рассуждает она.

По словам госпожи Болилая, в 2023 году проект «Малоохтинский, 68» в числе первых в России успешно прошел пилотную оценку по «зеленому» ГОСТ-Р, разработанному «Дом.РФ», на соответствие 80 критериям в 10 категориях. «В 2022 году мы представили комплектацию квартир TechnoBox, которая включает в себя ряд опций, в том числе улучшенную звукоизоляцию стен и перекрытий, возможность „умного“ управления микроклиматом, освещением и электроприборами в квартире», — добавила она.

**БЕЗ УДОРОЖАНИЯ** Впрочем, есть и девелоперы, которые уверены, что в массовом сегменте такого запроса нет, а потому тему «зеленого» строительства не педалируют. Дмитрий Шергин, генеральный директор ГК «Полис», говорит: «Это приведет к удорожанию, а для нас это критически важно». Он указывает, что сегодня нет строгой сертификации «зеленого» строительства в России, поэтому по факту экологичное заменяется на «псевдозеленое». «К примеру, высокий класс энергоэффективности уже „зеленит“ технологии, это в чистом виде маркетинг. Но это далеко от истины, так как „зеленое“ строительство — целая система инженерных решений: дополнительное утепление, „умное“ регулирование теплоснабжения, энергоэффективные приборы, автоматизированное управление, сбор и очистка ливневой воды с последующим использованием для полива или мойки автомобилей и многое другое».

Он признает, что дороговизна внедрения технологий окупается последующей экономией на этапе эксплуатации. «Но эта игра „в долгую“, более того, „зеленые“ технологии должны быть частью культуры, образа жизни, эта ценность должна транслироваться на уровне государства», — уверен эксперт.

Генеральный директор ГК «Стройсинтез» Виктор Лукин полагает, что «зеленое» строительство поднимает стоимость жилья на 20% и более, поэтому такой

подход окупается долго, особенно при применении всех технологий. «Если использовать при строительстве решения, которые уменьшают теплопотери, то это увеличивает стоимость не более чем на 3–5%. Уменьшение теплопотерь помогает существенно сэкономить и оптимизировать затраты на постоянные коммунальные затраты за счет большей теплоэффективности домов», — рассуждает он.

**СЕДЬМАЯ ЧАСТЬ НОВОСТРОЕК** Согласно Единой информационной системе жилищного строительства (ЕИСЖС), в Санкт-Петербурге и Ленинградской области 15,6% строящегося жилого фонда по проектным декларациям имеет предварительную маркировку «зеленый» дом по шести критериям ГОСТ Р 70346–2022: класс энергоэффективности А и выше, наличие спортивных и детских площадок, озеленение территории, безбарьерная среда для маломобильных лиц, площадки для сбора отходов, благоустройство территории. В то же время по стране данный показатель находится на уровне 23,4%, что говорит об актуальности «зеленого» строительства в субъектах РФ.

Ведущий аналитик по рейтингам устойчивого развития агентства «Эксперт РА» Елена Ширнина подсчитала, что затраты на строительство возрастают на 7–10% при строительстве энергоэффективных зданий по сравнению с обычными. «Внедрение энергоэффективных систем и оборудования, конструктивных и инженерных решений, IT-управления, использование экологических сертифицированных материалов влечет за собой удорожание стоимости строительства. Но в долгосрочной перспективе это поможет снизить эксплуатационные затраты за счет уменьшения потребления электроэнергии, воды, тепла», — указывает госпожа Ширнина.

Дарья Петрова, заместитель директора, подразделение организации рабочего пространства департамента управления проектами CORE.XP, говорит, что, согласно глобальным исследованиям UGBC, в рамках применения стандарта сертификации LEED был введен диапазон процентного увеличения стоимости строительства здания на 4–11%. «Исходя из практики для РФ я бы ориентировалась на удорожание в 6–8% при применении основных мер по энергоэффективности», — оценивает она.

По ее словам, среди наиболее распространенных технологий для повышения энергоэффективности зданий — эффективные системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, тепловые насосы, затеняющие технологии, высокоэффективные ограждающие конструкции (качественные теплоизоляционные материалы, оптимальная толщина изоляции, герметичный слой, правильные размер и ориентация окон), пассивное проектирование здания в соответствии с климатическими условиями, а также интеграция интеллектуальных приборов, устройств и использование программного обеспечения для управления помещениями.

Госпожа Ширнина также отмечает, что с ноября 2022 года в РФ вступил в силу национальный «зеленый» стандарт для многоквартирных домов ГОСТ Р 70346–2022 «Зеленые стандарты. Здания многоквартирные жилые зеленые», при разработке которого учитывались, в том числе, и критерии международных стандартов BREEAM, LEED, DGNB. Также разработаны и применяются национальные «зеленые стандарты» для нежилой недвижимости, такие как «Клевер» (Clever), Green Zoom, EcoPro и другие.



АЛЕКСАНДР КОРЖОВ

**ЭКСПЕРТЫ ПОЛАГАЮТ, ЧТО ПРИМЕНЕНИЕ ОСНОВНЫХ МЕР ПО ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ВЕДЕТ К УДОРОЖАНИЮ СТРОИТЕЛЬСТВА НА 6-8%**

«В марте 2023 года система „Клевер“ и „зеленые“ стандарты, соответствующие требованиям 162-ФЗ, были включены в качестве критерия таксономии „зеленых“ проектов, что дает возможность привлекать финансирование посредством выпуска специальных ESG-облигаций или займов. Среди преимуществ прохождения добровольной „зеленой“ сертификации можно также отметить повышение привлекательности и конкурентоспособности в качестве ответственного застройщика, увеличение коммерческой стоимости объектов, снижение эксплуатационных затрат, создание комфортных условий при минимизации воздействия на окружающую среду. Стоимость сертификации зависит от площади и сложности объекта и рассчитывается под определенный проект», — рассказала она.

Алексей Медведев, директор по качеству компании «Главстрой Санкт-Петербург», замечает, что получение маркировки «зеленого» здания по ГОСТ Р 70346 от «Дом.РФ» осуществляется бесплатно, информация о наличии у компании «зеленых» объектов размещается на официальном сайте «Дом.РФ». Прохождение сертификации Green Zoom, которая была также сформирована по европейскому образцу, но с учетом особенностей РФ, — платное. «По результатам прохождения проверок объект может получить сертификат одного из уровней: бронзовый, серебряный, золотой, платиновый. Объектом маркировки выступают не только жилые многоквартирные дома, но и коммерческие и туристические объекты», — отмечает он.

Сертификация «Клевер» осуществляется при поддержке ВЭБ.РФ. Объектами сертификации является нежилая недвижимость: коммерческая (офисные здания, склады, ритейл, гостиницы, МФК) и некоммерческая (больницы, школы, спортивные сооружения, общественные здания, производство). Сертификация также является платной. «Поскольку система получила при-

знание на законодательном уровне, 11 марта 2023 года правительство РФ внесло „Клевер“ в таксономию устойчивых проектов, то при наличии сертифицированных объектов возможно получение финансовой поддержки для дальнейшей реализации проектов „зеленого“ строительства», — обращает внимание господин Медведев.

Стоимость сертификации, надо заметить, не символическая. «Максимально обобщенно зданию площадью до 15 тыс. кв. м сертификация „под ключ“ обойдется в 0,9–1,5 млн рублей», — говорит госпожа Петрова.

Она отмечает, что сертифицироваться или нет, раньше перед девелоперами (особенно офисных зданий) вопрос даже не стоял: международные арендаторы прописывали наличие сертификации по устойчивому развитию в своих ТЗ. «На самом деле, как это ни странно, данный запрос начал все более часто встречаться и у российских арендаторов, даже у околосударственных компаний. В первую очередь он вызван заботой о кадрах и способами их удержания и привлечения. Если обратиться к теории поколений, то поколение Z достаточно сильно погружено в тему устойчивого развития, а также комфорта среды. Поэтому работодатели часто вынуждены принимать те или иные меры для удовлетворения пожеланий своего персонала. А собственники и девелоперы должны подстраиваться», — поясняет госпожа Петрова.

Как полагают в агентстве «Эксперт РА», ключевыми тенденциями «зеленого» строительства на ближайшие годы станут: фокус на здоровье человека и качество воздуха в помещениях; устойчивость зданий к экстремальным погодным явлениям (прочные, долговечные строительные материалы и конструктивные особенности); использование возобновляемых источников энергии (солнечные панели, ветряные установки, тепловые насосы). Также будет расти популярность строительства, соответствующего принципам экономики

замкнутого цикла (например, повышение эффективности использования пространства в здании, технология 3D-печати, использование строительных материалов из переработанного сырья, возобновляемых ресурсов и которые можно легко отремонтировать или использовать повторно).

**МНОЖЕСТВО ТЕХНОЛОГИЙ** Алексей Медведев говорит: «Существует множество технологий, которые помогают повысить энергоэффективность зданий. Перечислим самые распространенные. Утепление. Использование высококачественных утеплителей для стен, крыши и пола помогает снизить теплопотери здания и уменьшить расходы на отопление. Энергосберегающие окна и двери. Установка окон и дверей с высокой теплоизоляцией и низким коэффициентом теплопроводности позволяет сократить теплопотери через остекление. Системы отопления и кондиционирования. Использование энергоэффективных систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха позволяет оптимизировать потребление энергии. Солнечные панели и тепловые насосы. Установка солнечных панелей для производства электроэнергии и тепловых насосов для обогрева помещений позволяет использовать возобновляемые источники энергии. „Умные“ системы управления. Использование систем „умного дома“ для автоматизации отопления, освещения, кондиционирования и других систем позволяет оптимизировать потребление энергии в здании. „Зеленые“ кровли и стены. Установка „зеленых“ кровель и стен помогает улучшить теплоизоляцию, защитить здание от перегрева летом и создать благоприятную микроклиматическую среду. Системы захвата и использования дождевой воды. Установка систем для сбора и очистки дождевой воды позволяет использовать ее для полива, орошения и других нужд, снижая расходы на водоснабжение».

«Прогресс не останавливается, и сейчас уже наши клиенты на этапе проектирования делают все виды моделирования (тепло- и энерго-), создают цифровые двойники зданий, чтобы предусмотреть все и понять, как будет функционировать здание с заданными характеристиками, в том числе в разных климатических условиях. Не секрет, что те же белые кровли не всегда дают нужный эффект, все очень зависит от проекта», — указывает госпожа Петрова.

Господин Медведев обращает внимание, что в вопросах энергоэффективности российские девелоперы получают большую поддержку со стороны банков. Так, банк «Центр-Инвест» и Сбербанк запустили программы «зеленых» ипотек, которые позволяют снизить процент при покупке квартир в жилых домах с классом энергоэффективности А, А+, А++. «При дальнейшем развитии систем сертификации „зеленого“ строительства и запуске новых мер поддержки со стороны государства (налоговые преференции и „зеленое“ проектное финансирование) сохранится тенденция по устойчивому планированию городов, которое включает в себя создание экологически устойчивых районов, развитие общественного транспорта, увеличение зеленых зон и снижение выбросов загрязняющих веществ», — говорит эксперт.

Дарья Петрова также отмечает, что российская «зеленая» таксономия сейчас претерпевает ряд изменений и существует высокая вероятность введения различных льгот и законодательных инициатив (для крупных собственников и девелоперов), регулирующих ESG-показатели компаний из сферы строительства и ЖКХ. «Не зря была утверждена Стратегия низкоуглеродного развития РФ. В лоббировании данных мер активно участвует Ассоциация игроков рынка коммерческой недвижимости», — резюмирует она. ■

# ПЕТЕРБУРГСКИЕ ЦОДЫ СФОРМИРОВАЛИ ДЕФИЦИТ

В ПЕТЕРБУРГЕ РАСТЕТ СПРОС НА УСЛУГИ КОММЕРЧЕСКИХ ЦЕНТРОВ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ (ЦОДОВ), НЕКОТОРЫЕ ЭКСПЕРТЫ ГОВОРЯТ УЖЕ О ДЕФИЦИТЕ СТОЙКО-МЕСТ. ОДНАКО РЫНОК ДАТА-ЦЕНТРОВ ПЕТЕРБУРГА В НЕСКОЛЬКО РАЗ МЕНЬШЕ СТОЛИЧНОГО. И ПОКА, ПОЛАГАЮТ ЭКСПЕРТЫ, ОЖИДАТЬ СЕРЬЕЗНОГО НАРАЩИВАНИЯ ДОЛИ СЕВЕРНОЙ СТОЛИЦЫ НЕ ПРИХОДИТСЯ. РОМАН РУСАКОВ

В последние годы наблюдается заметный, хотя и не очень бурный рост спроса на услуги дата-центров в Санкт-Петербурге. С развитием цифровой экономики и увеличением объемов данных компании все чаще обращаются к владельцам ЦОДов для размещения собственного IT-оборудования, сервисов и хранения информации. Игорь Ситников, генеральный директор ЦОД «Миран», говорит, что 80% рынка дата-центров России сосредоточено в Москве и Московской области, доля Петербурга составляет примерно 10%.

По словам господина Ситникова, на сегодняшний день в Петербурге работает около 30 дата-центров — от маленьких до больших площадок на тысячу серверных шкафов. «У большинства дата-центров Петербурга в планах есть расширение или строительство новой площадки, но до реализации дошли единицы. Так, в начале этого года запустилось два новых дата-центра на 260 и 90 серверных шкафов, что составляет примерно 5% от объема рынка Петербурга. Некоторые игроки рынка ЦОД сообщают о расширении текущих мощностей. По оценкам компании «Миран», на текущий момент объем свободных мощностей составляет около 10% от общего количества серверных шкафов в Петербурге, что является нормальным историческим показателем», — говорит он.

Игорь Давыдов, руководитель проектного офиса Linx Datacenter, считает, что на рынке коммерческих ЦОДов Санкт-Петербурга сегодня наблюдается дефицит стойко-мест. Общий объем рынка составляет менее 7 тыс. стоек.



80% РЫНКА ДАТА-ЦЕНТРОВ РОССИИ СОСРЕДОТОЧЕНО В МОСКВЕ И МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ, ДОЛЯ ПЕТЕРБУРГА СОСТАВЛЯЕТ ПРИМЕРНО 10%

Не занято из них только около 130. Однако, как полагает эксперт, в обозримой перспективе объем рынка коммерческих ЦОДов Санкт-Петербурга вряд ли ощутимо увеличится. «Дата-центры здесь окупаются значительно медленнее, чем в Москве. Эта ситуация может измениться только при значительном снижении тарифа на электроэнергию для операторов ЦОДов», — объясняет он.

По словам господина Ситникова, стоимость строительства дата-центра зависит, как обычно, от многих факторов, в первую очередь это количество серверных шкафов,

этапность стройки и электрическая мощность на каждый серверный шкаф. «С ростом нейросетей, машинного обучения, обработки больших данных потребность в высоконагруженных серверных возрастает, а следовательно, нужно закладывать больше затрат, чем раньше. В среднем затраты на строительство одного серверного шкафа в текущей ситуации составят 5 млн рублей», — говорит он.

Большая часть инженерного оборудования для дата-центров производится за границей, поэтому его стоимость привязана к курсу валют, сейчас же, помимо роста

стоимости валюты, добавились издержки на построение новых логистических цепочек. «Конечно же, все больше появляется отечественных решений, но они не покрывают все потребности в инженерной инфраструктуре», — признает господин Ситников.

«Главное, что осложняет создание ЦОДов, — это необходимость привлечения значительных инвестиций. Наибольших затрат — в отдельных случаях достигающих почти 50% — требует получение технических условий на подключение к внешним энергетическим сетям и их исполнение. В то же время следует отметить, что в последние годы процесс получения средств на создание ЦОД стал более понятным. К этому привело появление в банковской сфере в результате участвующих запросов операторов ЦОДов унифицированной схемы предоставления финансирования на создание или развитие дата-центров», — добавляет господин Давыдов.

Окупаемость дата-центра напрямую связана с его заполняемостью. В Москве рынок дата-центров в 10 раз больше, чем в Петербурге, зачастую там возникает дефицит в качественных и зарекомендовавших себя центрах обработки данных. «В связи с этим нередки случаи контрактования клиентами площадки еще на этапе строительства. В Петербурге же картина иная, клиентов нужно искать, заслуживать их доверие, растить, что сильно растягивает время заполнения ЦОДа и срок окупаемости, который варьируется от пяти до семи лет», — сообщает господин Ситников. ■

# ОФИСЫ ПОДНИМАЮТ СТАВКИ

В ПЕРВОМ КВАРТАЛЕ 2024 ГОДА СРЕДНЕВЗВЕШЕННАЯ ЗАПРАШИВАЕМАЯ АРЕНДНАЯ СТАВКА НА ОФИСЫ КЛАССА А В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ ВЫРОСЛА НА 5,7% И ДОСТИГЛА 2377 РУБЛЕЙ ЗА КВАДРАТНЫЙ МЕТР В МЕСЯЦ. ПОСЛЕ ПЕРИОДА СТАГНАЦИИ В 2023 ГОДУ СТОЛЬ СУЩЕСТВЕННЫЙ РОСТ СТАВОК ЗА КВАРТАЛ ОБЪЯСНЯЕТСЯ РЕЗКИМ СОКРАЩЕНИЕМ ДОЛИ СВОБОДНЫХ ПЛОЩАДЕЙ И МИНИМАЛЬНЫМ ОБЪЕМОМ СТРОЯЩИХСЯ ОФИСОВ ВЫСОКОГО КЛАССА. ДЕНИС КОЖИН

Согласно данным NF Group, с января по март объем вакантных офисных площадей на рынке Санкт-Петербурга сократился на 21%. Свободными остаются 249 тыс. кв. м офисных площадей в 534 бизнес-центрах. Доля незанятого предложения неравномерно представлена на рынке: если в среднем по городу вакантность составляет 5,9%, то в офисных центрах со ставками 2 тыс. рублей за квадратный метр и выше вакантно 25% площадей.

По итогам первого квартала 2024 года на рынке офисной недвижимости в Санкт-Петербурге отмечается рост арендных ставок в зданиях как класса А, так и класса В. Средневзвешенная запрашиваемая арендная ставка на офисы класса А выросла на 5,7%, до 2377 рублей за квадратный метр в месяц, на офисы класса В — на 3%, достигнув 1544 рублей за «квадрат». В начале 2024 года арендодатели вывели на рынок площади в офисных центрах класса А в нецентральных частях города

по ставкам свыше 3 тыс. рублей за квадратный метр в месяц.

В офисах класса А за квартал вакантность снизилась на 3,3 п. п. и достигла 5,2%. В бизнес-центрах класса В снижение доли свободных площадей составило 0,7 п. п., до 6,2%. Это сопоставимо с показателями допандемийного периода, когда наблюдался существенный дефицит нового предложения: в этих условиях положение арендодатели на рынке было более выгодным.

Девелоперская активность находится на низком уровне из-за высокой себестоимости строительства, удорожания заемного финансирования, с одной стороны, и из-за невысокого уровня платежеспособного спроса, с другой. В первом квартале 2024 года были введены в эксплуатацию три офисных центра класса В арендопригодной площадью 33 тыс. кв. м. Среди них бизнес-центры «К-37» и Reforma в Выборгском районе города, а также «Лахта Плаза» в Приморском районе.

В период с января по март полностью сданы в аренду БЦ «Феррум» (вторая очередь), «К-37», а также большая часть площадей в БЦ «Фландрия».

По словам Регины Волошенко, директора департамента офисной недвижимости NF Group в Санкт-Петербурге, основная волна переездов с целью расширения и улучшения качества офисов в 2023 и начале 2024 года была связана с большим объемом свободных площадей и стагнацией арендных ставок в 2023 году. Во второй половине 2024 года ожидается спад этого тренда ввиду сокращения вакантности. Срок экспозиции ликвидных офисов, предлагаемых по рыночной арендной ставке, сократился с нескольких недель до нескольких дней. Основной спрос обеспечивают ИТ-компаниями и компаниями финансового сектора, которые активно развиваются, наращивают штат сотрудников и улучшают качество офисов. ■

Тематическое приложение к газете «Коммерсантъ» (выпуск Санкт-Петербург, Business Guide «Энергетика и инновации»)

**Владимир Желонкин** — генеральный директор АО «Коммерсантъ», главный редактор  
**Анатолий Гусев** — автор дизайн-макета  
**Андрей Ершов** — главный редактор СПб страниц  
**Александр Коряков** — бильд-редактор  
**Валерий Грибанов** — выпускающий редактор  
**Марина Шевченко** — корректор  
**Мария Громова** — верстка  
**Марина Победенная** — рекламная служба

**Адрес редакции и издателя:** 123112, г. Москва, Пресненская наб., д. 10 этаж 35. Тел. (495) 797-6970. Адрес редакции в Санкт-Петербурге: 191024, Харьковская ул., д. 8А, лит А. Тел. (812) 324-6949

**Учредитель:** АО «Коммерсантъ». Тематическое приложение к газете «Коммерсантъ», зарегистрировано Роскомнадзором, регистрационный номер и дата принятия решения о регистрации ПИ №ФС77-76923 от 11.10.2019 года

**Типография:** ООО «РосБалт», юридический и почтовый адрес: 197374, Санкт-Петербург, ул. Оптиков, д. 4

**Тираж:** 9000  
 Распространяется бесплатно.  
 16+

Графика на обложке: Арсений Блинов

## КОММЕРЧЕСКАЯ НЕДВИЖИМОСТЬ

## РЕСТОРАНЫ

«Кремль»	Выборгская наб., 55 (БЦ Gregory's Palace)
Ресторан-гостиница «Штакеншнейдер»	Миллионная ул., 10
«Шляпин»	Тверская ул., 12/15
Таверна «Гролле»	Большой пр. В. О., 20
«Сказка Востока 1001 ночь»	Лесной пр., 48
Stroganoff Steak House	Конногвардейский б-р, 4
«Метаморфоз»	Литейный пр., 5/19
Ресторан русской кухни Siberika	Лейтенанта Шмидта наб., 43
Cafe Claret	Марата ул., 11
Marius	Марата ул., 11
SETTLERS	Наличная ул., 24/1 А
Бар-ресторан «География»	Рубинштейна ул., 5
Ресторан MEZE	Московский пр., 206
Aquamarine	Казанская ул., 2
Ресторан «Сыроварня»	Ковенский пер., 5
Панорамный ресторан «На Поляне»	Свердловская наб., 44 Д
Дворяне	Почтамтская ул., 1

## КАФЕ

Kroo cafe	Суворовский пр., 27 / 9-я Советская ул., 11
Пространство Freedom	Казанская ул., 7
Кофейня «Щегол»	Радищева ул., 38/20

## ГОСТИНИЦЫ

Талион Империял Отель	наб. реки Мойки, 59
Отель «Индиго»	Чайковского ул., 17
Akuan Hotel	Восстания ул., 19
M-hotel	Садовая ул., 22 (вход с переулка Крылова, 2, со двора)
«Гранд Отель Эмеральд»	Суворовский пр., 18
Majestic Boutique Hotel Deluxe	Садовая ул., 22/2
The Gamma Hotel	наб. Обводного кан., 130
Grani Aparthotel	Большая Зеленина ул., 24
Trezzini Palace Hotel	Университетская наб., 21
Welton Club Hotel & Apartments	Малая Разночинная ул., 11
Four Seasons Hotel	
Lion Palace St. Petersburg	Вознесенский пр., 1
Crowne Plaza St. Petersburg — Ligovsky	Лиговский пр., 61
Официальная гостиница «Эрмитаж»	Правды ул., 10
Author Boutique Hotel	Владимирский пр., 9
Airportcity Plaza St. Petersburg	Стартовая ул., 6 А
«Гранд Отель Мойка 22»	наб. реки Мойки, 22
«А1 Отель Санкт-Петербург»	Кирпичный пер., 3
Бутик-отель «Северный цветок»	Марата ул., 40
«Cronwell Inn Стремянная»	Стремянная ул., 18 А

Отель «Братья Карамазовы»	Социалистическая ул., 11 АВ
Отель «Гельвеция»	Марата ул., 11
Екатерина	Миллионная ул., 10
Отель «Мартин»	Марата ул., 12
«Лотте Отель Санкт-Петербург»	Антоненко пер., 2, стр. 1
Отель «Невский Берег»	Невский пр., 122
Avenue Apart на Малом	Малый пр., В. О., 54, к. 2, стр. 1
Palace Bridge Hotel	Биржевой пер., 4 А
Cosmos St. Petersburg	
Olympia Garden Hotel	Батайский пер., 3 А
Бутик-отель Miris	Всеволода Вишневого ул., 1 А
Отель «Коринтия Санкт-Петербург»	Невский пр., 57
DIPLOMAT Hotel	Дегтярный пер., 7 А

## ИНТЕРЬЕРНЫЕ МАГАЗИНЫ

Салон «Сентябрь»	Каменноостровский пр., 19
------------------	---------------------------

## БИЗНЕС-ЦЕНТРЫ

Gregory's Palace	Выборгская наб., 55
Gustaf	Средний пр. В. О., 36/40
Деловой центр NEVKA	Гельсингфорсская ул., 3, к. 11 Д, вход с Выборгской наб., 45-47
Magnus	9-я линия В. О., 34
«Оскар»	наб. реки Фонтанки, 13 А
Коворкинг «Пушкин»	Торжковская ул., 5

## АВТОСАЛОНЫ

Автодом «Пулково»	Пулковское ш., 14 А
Gregory's Cars	Выборгская наб., 55
Петровский на Софийской	Софийская ул., 87

## АВИАКОМПАНИИ

ЦБА «Пулково-3»	
ГТК «Россия»	

## РАЗНОЕ

Миграционный центр	Красного Текстильщика ул., 10/12
Поезда «Сапсан»	бизнес-класс
Аэропорт Пулково	бизнес-залы, VIP-зал



Узнайте подробную информацию о корпоративной подписке по телефону **8 800 600 0556** (звонок по России бесплатный) или электронной почте [podpiska@kommersant.ru](mailto:podpiska@kommersant.ru)

[www.kommersant.ru](http://www.kommersant.ru)

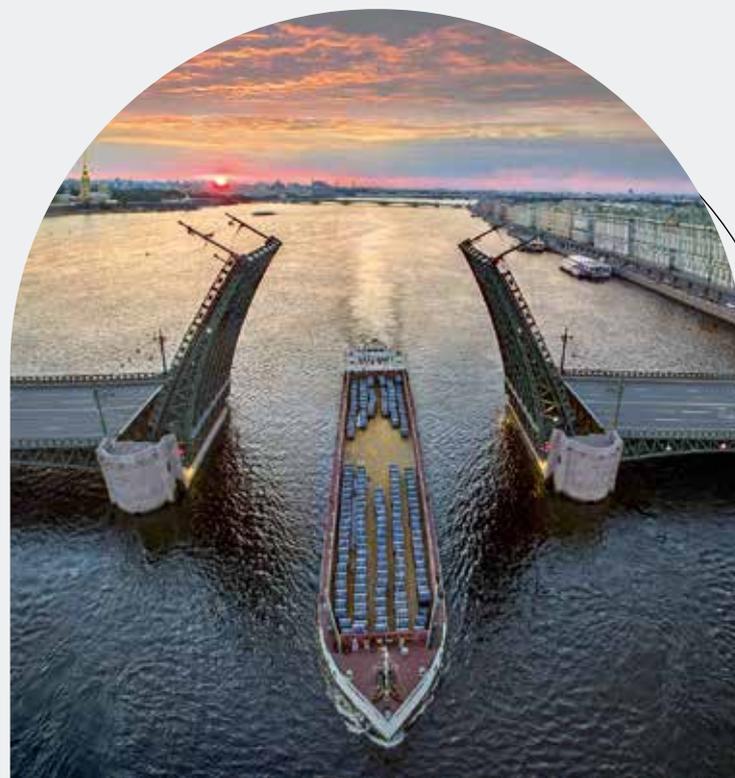
# Коммерсантъ

ПАРТНЕРСКИЙ ПРОЕКТ

# ПЕТЕРБУРГ

## Истории бизнеса

**320 лет предпринимательства  
для экономического развития города**



РЕКЛАМА, 16+,  
www.kommersant.ru

Ответственные предприниматели заботятся не только об увеличении доходности своих компаний, но и о том, какой позитивный след они оставят в богатой истории нашего города



## «Петербургъ. Истории бизнеса»

Вместе пишем современную энциклопедию  
петербургских компаний

ПРИНЯТЬ УЧАСТИЕ В ПРОЕКТЕ / (812) 325-85-96, e-mail: [M.pobedennaya@kommersant.ru](mailto:M.pobedennaya@kommersant.ru)