

Июль 2024 года
№13-14 (489-490)



НАПРАВЛЕНИЯ
ДЛЯ ИННОВАЦИЙ

11

ЭНЕРГЕТИКА И ПРОМЫШЛЕННОСТЬ РОССИИ



ОЦИФРУЙ ВЫБРОС

25

Панацея от перекрестки?

«ПРЕДПОЛАГАЛОСЬ, ЧТО ТАРИФНОЕ МЕНЮ ДИФТАРИФА БУДЕТ ОЧЕНЬ УДОБНЫМ ДЛЯ РЕГИОНОВ: ОНИ СМОГУТ ОГРАНИЧИВАТЬ РОСТ ПЕРЕКРЕСТКИ И НЕЛЕГАЛЬНЫЙ МАЙНИНГ, — РАССКАЗАЛ НАЧАЛЬНИК УПРАВЛЕНИЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ ФАС РОССИИ ДМИТРИЙ ВАСИЛЬЕВ. — КАК ПОКАЗАЛ АНАЛИЗ ПРИНЯТЫХ ТАРИФНО-БАЛАНСОВЫХ РЕШЕНИЙ, НЕ ВСЕ ВОСПОЛЬЗОВАЛИСЬ ЭТИМ ИНСТРУМЕНТОМ В ДОЛЖНОЙ МЕРЕ, ВЫБРАВ ТАКИЕ ДИАПАЗОНЫ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ, КОТОРЫЕ ФАКТИЧЕСКИ НИКАК НЕ СКАЗЫВАЮТСЯ НА ПОТРЕБИТЕЛЯХ».

НОВЫЕ МОЩНОСТИ

26



С. 29



ЭКРА

СОХРАНЯЯ ЭНЕРГИЮ



Насосное оборудование CNP и автоматика AIKON для промышленного применения



ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПОДХОД



СЕРВИСНАЯ ПОДДЕРЖКА



НАДЕЖНЫЙ ПОСТАВЩИК



СЕРТИФИКАТЫ И ДОКУМЕНТАЦИЯ

CNP

 **aikon**

+7 499 703-35-23

CNP@CNPRUSSIA.RU

WWW.CNPRUSSIA.RU

125252, Г. МОСКВА, УЛИЦА АВИАКОНСТРУКТОРА МИКОЯНА, Д.12

КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ ИСПЫТАНИЯ ДЛЯ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ

Испытания на соответствие КТ-160G/14G:

Раздел 15: Магнитное воздействие.

Раздел 16: Входное электропитание.

Раздел 17: Импульсы напряжения.

Раздел 18: Восприимчивость помех звуковых частот по проводам питания.

Раздел 19: Восприимчивость к помехам индукции.

Раздел 20: Радиочастотная восприимчивость (радиоизлучение и проводимость).

Раздел 21: Генерация радиочастотной энергии.

Раздел 22: Восприимчивость к переходным процессам, вызванным молнией.

Раздел 25: Электростатический разряд.



ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР АО «ТЕСТПРИБОР»

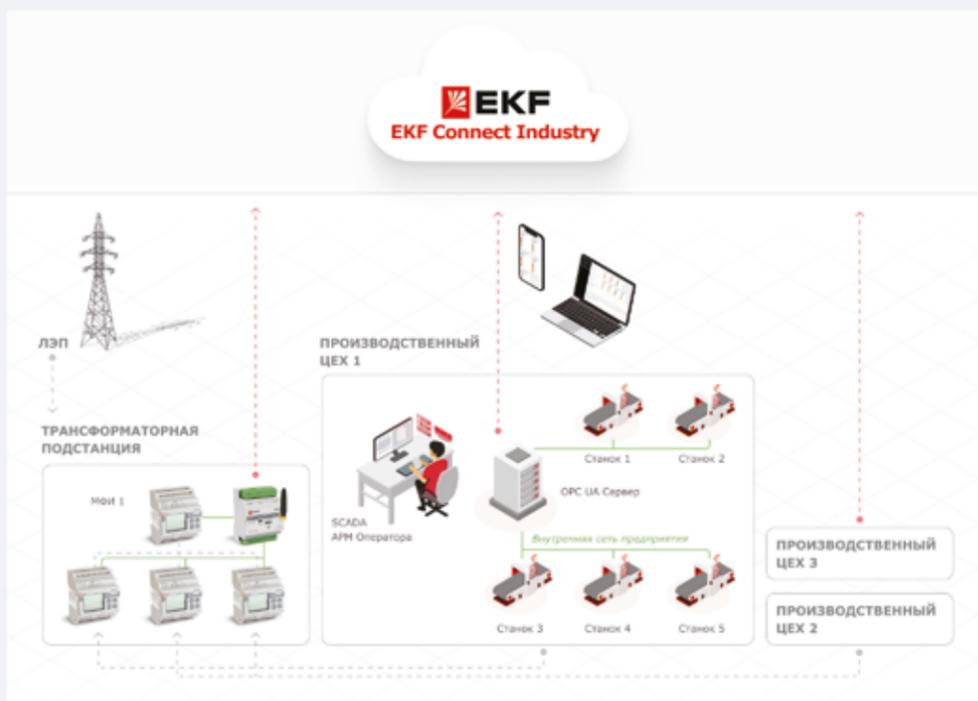


125480, МОСКВА, УЛ. ПЛАНЕРНАЯ, Д. 7А
ТЕЛЕФОН: 8 (495) 657-87-37
E-MAIL: TP@TEST-EXPERT.RU
WWW.TEST-EXPERT.RU

НА ПРАВАХ РЕКЛАМЫ

EKF CONNECT INDUSTRY – ЭТО:

- Контроль состояния технологических объектов, энергопотребления и качества электросети из любой точки мира
- Своевременные уведомления о нештатных ситуациях и взвешенные решения, основанные на аналитических данных
- Надежная и безопасная работа благодаря размещению платформы на российских серверах Яндекс
- Гибкая настройка доступа и интерфейса под конкретного пользователя



ЭФФЕКТЫ ОТ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ:

- Повышение эффективности эксплуатации оборудования
- Снижение энергопотребления и эксплуатационных затрат на предприятии

ПРЕИМУЩЕСТВА ПЛАТФОРМЫ:

- Мониторинг и управление любыми объектами автоматизации
- Надежный и безопасный доступ из любой точки мира
- Интуитивно понятный интерфейс взаимодействия

НА ПРАВАХ РЕКЛАМЫ

КРИПТЕН

www.krypten.ru

sale@krypten.ru

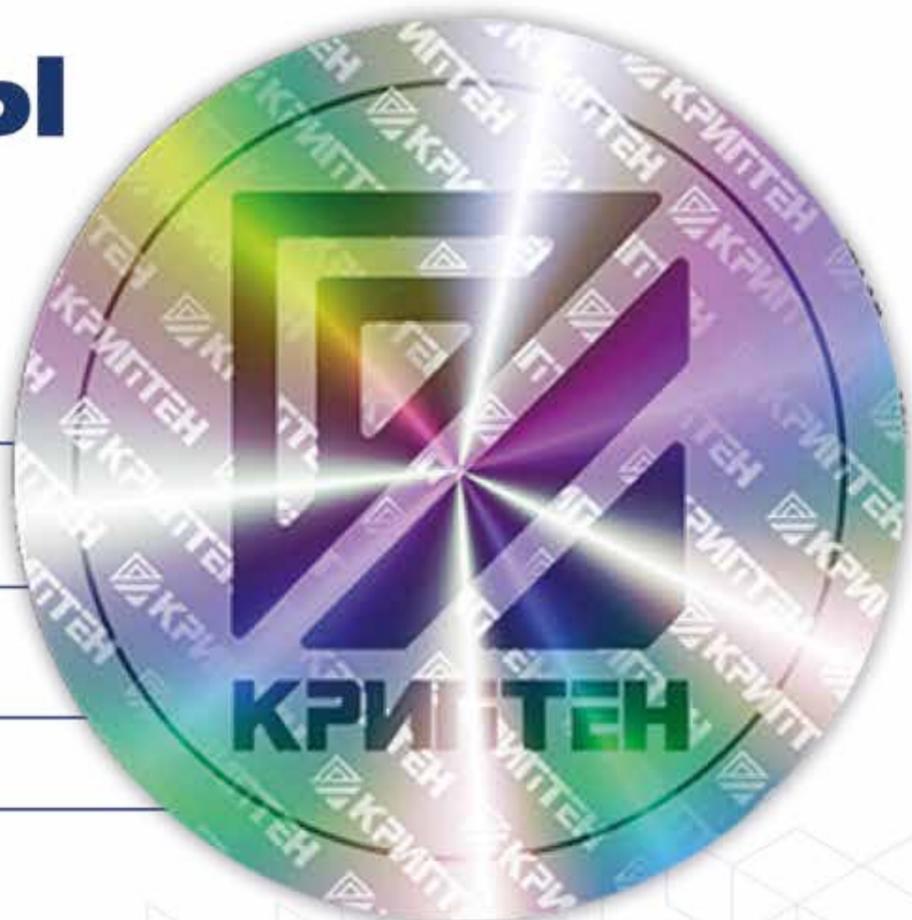
+7(495)777-07-22

ЗАЩИТНЫЕ ГОЛОГРАММЫ

ДЛЯ ВАШЕЙ ПРОДУКЦИИ

Защита товара от
подделкиПридание идентичности
бренду

Контроль вскрытия

Повышение покупательской
привлекательности

НА ПРАВАХ РЕКЛАМЫ



АКТУАЛЬНЫЕ НОВОСТИ
МИРА ЭНЕРГЕТИКИ И ПРОМЫШЛЕННОСТИ
В КАЖДОМ НОМЕРЕ С ДОСТАВКОЙ!

Заполните купон и отправьте на e-mail:

podpiska@eprussia.ru

Тел: (812) 346-50-15 (-16)



**СТОИМОСТЬ ПОДПИСКИ
ПО РОССИИ**

на 12 месяцев — 12 000 рублей,

полугодие — 6000 рублей

на PDF-версию (на год) — 6000 рублей

ОФОРМИ ПОДПИСКУ 2025 ЗДЕСЬ И СЕЙЧАС

НА ГАЗЕТУ «ЭНЕРГЕТИКА И ПРОМЫШЛЕННОСТЬ РОССИИ»

2 по цене одного +PDF в подарок

Стоимость подписки на год — 12000 руб.

по условиям акции оплате счета до 31.08.2024

2025

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

КОЛИЧЕСТВО ЭКЗЕМПЛЯРОВ _____

НАЗВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ _____

Ф. И. О. и должность получателя _____

ЮРИДИЧЕСКИЙ АДРЕС _____

ПОЧТОВЫЙ АДРЕС _____

Ф. И. О. и должность ответственного лица _____

ТЕЛЕФОН _____

ФАКС _____

E-MAIL _____



ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР
ГАЗЕТЫ «ЭНЕРГЕТИКА
И ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
РОССИИ»
ВАЛЕРИЙ ПРЕСНЯКОВ

Подная видеозапись
круглого стола
«Дифференцированные
тарифы
в электроэнергетике»



А МОЖЕТ, СИЛА В ТАРИФЕ, БРАТ?

У совсем я не радиоведущий. И сложно выговариваемое слово «дифференцированный» повторял раз разом, когда готовился этой весной модерировать круглый стол про введение дифференцированных тарифов в регионах. Не помогло: сбился несколько раз.

Вот ведь термин! И выговорить его не просто. А интуитивно – тоже не сильно понятен для человека со стороны.

Вроде ничего сложного: дифференцированный тариф на электроэнергию – это система оплаты электроэнергии, поставляемой населению и приравненным к нему категориям потребителей, в которой стоимость потребляемой электроэнергии зависит от объема потребляемой электрической энергии.

А начинаешь вникать глубже – проблем выше крыши.

Не было и нет единого понимания, как реализовывать введение дифференцированных тарифов в разных регионах. Да, по крайней мере, государство уже определило «правила игры», дало определенные полномочия регионам. Но у одних соцнорма такая, что позволяет в рамках нормы коттеджи электричеством обогревать. А у других хватит в месяц на пару лампочек...

То, что простых тарифных решений не существует, понятно давно. Напомню, к примеру, что много лет назад представители государственных органов неоднократно высказывались, что справятся с «перекресткой». Не справились.

Потом была эпопея с тем, что население готовили к введению жестких социальных норм. В итоге, их просто испугались вводить.

То, что систему дифференцированных тарифов вообще «запустили», – уже свидетельство того, что государство стремится сделать более системным и прозрачным тарифообразование в стране для пользы отрасли и потребителей.

Это крайне сложно, и сейчас происходит множество дискуссий о том, что делается правильно, а что нет.

Важно помнить, еще прошло мало времени с момента запуска новой системы. И региональная власть еще может перезагрузить свои странные (и вызывающие вопросы у профессионального сообщества) решения по параметрам введенных дифференцированных тарифов.

И, возможно, уже в 2025 году мы увидим более взвешенные решения в регионах, которые сегодня федеральная власть упрекает в популизме (читайте на эту тему обзор на стр. 29).



12

ТЕМА НОМЕРА

ИННОВАЦИИ ИЗМЕРЯЮТСЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ

Какие инновации сегодня нужны энергетике, как оценивается их эффективность, каких решений ждут энергокомпании от производителей и что те могут им предложить, – обсудили эксперты в рамках заочного круглого стола «ЭПР».



16

ТЕМА НОМЕРА

ЦОД: ДЕФИЦИТ НА ФОНЕ РОСТА

Рынок отечественных центров обработки данных (ЦОД), несмотря на санкции и прочие сложности, продолжает бурное развитие. Ускорение процессу придает использование инновационных решений, позволяющих оптимизировать работу центров, повышая их энергоэффективность.

Другим мощным толчком для движения вперед стал уход международных вендоров, положительно отразившийся на развитии компетенций как отечественных производителей решений, так и самих заказчиков.



19

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

РЫНОК ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ СТАНОВИТСЯ НЕЗАВИСИМЫМ

В прошлом году российский рынок электротехники и светотехники практически по всем направлениям показал активный рост. Ожидается, что в этом году он также будет увеличиваться.

При этом поставки по параллельному импорту значительно сократились, их заменила продукция отечественных предприятий. К такому выводу пришли в Российской ассоциации электротехнических компаний (РАЭК) по итогам исследования рынка электротехники в 2023 году.



25

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ

ОЦИФРУЙ ВЫБРОС

Углеродное регулирование, снижение выбросов парниковых газов (ПГ) – относительно новая для России история. Пока в этом направлении делаются первые шаги.

Какие именно и может ли государство сегодня мотивировать бизнес к реализации климатических проектов, в интервью главному редактору газеты «Энергетика и промышленность России» Валерию Преснякову рассказал генеральный директор Центра цифровых решений Цикл-ОН Никита Осокин.



29

ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

ДИФТАРИФ – ПАНАЦЕЯ ОТ ПЕРЕКРЕСТКИ?

Перекрестное субсидирование отрицательно влияет на экономику и не обеспечивает социальной справедливости. Размер субсидии пропорционален потреблению электроэнергии, а обеспеченные домохозяйства потребляют больше тех, у кого низкий доход.

Вместе с тем, субсидирование стоимости электроэнергии для населения – инструмент обеспечения социальной справедливости.



30

УГОЛЬ

«УМНЫЕ» ШАХТЫ РЕШАЮТ КОМПЛЕКС ЗАДАЧ

Интеллектуальные решения могут произвести революцию в горнодобывающей промышленности за счет увеличения производительности, снижения затрат, повышения безопасности и сведения к минимуму воздействия на окружающую среду.

«ЭПР» спросила экспертов, когда станут умными российские шахты.

7-8 | НОВОСТИ О ГЛАВНОМ

9-10 | НОВОСТИ КОМПАНИЙ

11-16 | ТЕМА НОМЕРА

Отраслевые инновации: топ-10 направлений

Инновации измеряются эффективностью

Акцент – на локализацию и инновационность

ЦОД: дефицит на фоне роста

17-19 | ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

В тренде локализации. СТЭЗ запустил линию по выпуску промышленных коммутаторов

Рынок электротехники становится независимым

Иван Мишакин: не останавливаемся на достигнутом в достижении новых высот

20-21 | АВТОМАТИЗАЦИЯ И ИТ

Импортозамещаем SCADA-системы

22-23 | ПРОИЗВОДСТВО

Технологический суверенитет вопреки и благодаря

IEK GROUP: Кризис как возможность роста

24 | СПЕЦПРОЕКТ

Алексей Архиреев

25 | УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ

Оцифруй выброс

26-27 | ГЕНЕРАЦИЯ

«Газпром» повысил надежность

28 | ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ

29 | ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Дифтариф – панацея от перекрестки?

30 | УГОЛЬ

«Умные» шахты решают комплекс задач

31-33 | БЕЗОПАСНОСТЬ

Как защитить ТЭК от БПЛА
НKK: безопасность нужна в комплексе

34 | ФИНАНСЫ

Инвесторы заряжаются дивидендами

35 | ЗАКОНЫ

Энергодолги госорганов: не простим, не упростим

36 | КАДРЫ

37 | ОСОБЫЙ ВЗГЛЯД
Своя голова на плечах

42-43 | МИРОВАЯ ЭНЕРГЕТИКА



Алексей Жихарев, директор Ассоциации развития возобновляемой энергетики (АРВЭ):

Сегмент возобновляемой энергетики привлекает все больше новых участников и новых инвесторов. И наше население вовлекается в процесс энергоперехода все активнее. Сектор ВИЭ растет и движется в тренде мировых показателей. Возобновляемая энергетика растет на 15% в год, и на горизонте 2030 года эксперты прогнозируют трехкратное увеличение инвестиций во все технологии энергоперехода. И Россия здесь отставать не должна. У нас пока несколько другие цифры, но за последние пять лет появился совершенно новый для российской экономики сектор. И, конечно, он требует внимательного отношения к формированию кадрового потенциала».

Продолжение темы на с. 38.



**Кулапин
Алексей Иванович**
Генеральный директор ФГБУ «Российское энергетическое агентство» Минэнерго России



**Лифшиц
Михаил Валерьевич**
Председатель совета директоров АО «УТЗ»



**Воложанин
Дмитрий Евгеньевич**
Директор ассоциации «Совет производителей энергии»



**Саакян
Юрий Завенович**
Генеральный директор АНО «Институт проблем естественных монополий», к. ф. - м. н.



**Фролова
Мария Дмитриевна**
Начальник пресс-службы ООО «Газпром энергохолдинг»



**Иванов
Егор Николаевич**
Директор по внешним связям, советник руководителя Федеральной службы по труду и занятости (Роструд), начальник управления государственного надзора в сфере труда



**Бобылев
Петр Михайлович**
Директор Департамента угольной промышленности Минэнерго России



**Токарев
Олег Павлович**
Генеральный директор ООО «ОДК-Турбины большой мощности»



**Золотова
Ирина Юрьевна**
Директор Центра отраслевых исследований и консалтинга Финансового университета при Правительстве РФ, генеральный директор Национальной ассоциации развития вторичного использования сырья (АРВИС)



**Шевелев
Владимир Сергеевич**
Заместитель исполнительного директора ООО «Релематика»



**Рогалев
Николай Дмитриевич**
Ректор Московского энергетического института (МЭИ), д. т. н.



**Кутузов
Владимир Михайлович**
Президент Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ», д. т. н., профессор



**Васильев
Дмитрий Андреевич**
Начальник управления регулирования электроэнергетики Федеральной антимонопольной службы России



**Дзюбенко
Валерий Валерьевич**
Директор ассоциации «Сообщество потребителей энергии»



**Козловский
Александр Николаевич**
первый заместитель председателя Комитета Государственной Думы по промышленности и торговле



**Лушников
Олег Георгиевич**
Исполнительный директор Ассоциации «Гидроэнергетика России»



**Корниенко
Денис Геннадьевич**
Заместитель генерального директора по коммерческим вопросам ООО «Газпром газомоторное топливо»



**Марценюк
Владилен Викторович**
Агентство по технологическому развитию, управляющий директор, руководитель Центра компетенций импортозамещения в ТЭК



**Селезнев
Валерий Сергеевич**
Первый заместитель председателя Комитета Государственной Думы по энергетике



**Купчиков
Тарас Вячеславович**
Председатель Исполнительного комитета Электроэнергетического Совета СНГ



**Долматов
Илья Алексеевич**
Директор Института экономики и регулирования инфраструктурных отраслей НИУ «Высшая школа экономики»



**Замосковный
Аркадий Викторович**
Президент ассоциации «ЗРА РОССИИ» (Объединение работодателей электроэнергетики)



**Офицеров
Юрий Борисович**
Председатель общественной организации «Всероссийский Электропрофсоюз»



**Румянцева
Славяна Владимировна**
Координатор экспертного совета editor@eprussia.ru

Генсхему размещения объектов электроэнергетики до 2042 года представят к 1 августа

К настоящему времени в рамках разработки Генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики до 2042 года специалистами Системного оператора выполнен тестовый расчет рациональной структуры генерирующих мощностей и представлен на совещании в Минэнерго.

Генсхема как основополагающий документ новой, введенной в 2023 году централизованной системы планирования перспективного развития отрасли будет представлена в Минэнерго к 1 августа 2024 года. С 20 августа начнется общественное обсуждение проекта документа.

О текущем статусе разработки Генеральной схемы руководители Системного оператора доложили на совещании в Минэнерго под председательством заместителя министра энергетики РФ Павла Сниккарса при участии Минэкономразвития, Минвостокразвития и Федеральной антимонопольной службы, а также представителей крупнейших

генерирующих и энергосбытовых компаний, профильных ассоциаций и научного сообщества.

В докладе директор по развитию ЕЭС — руководитель дирекции Системного оператора Денис Пилениек подчеркнул, что подготовка Генеральной схемы находится на завершающей стадии. Выполненный Системным оператором тестовый расчет рациональной перспективной структуры генерирующих мощностей подразумевает увеличение производства электроэнергии в ЕЭС России до 2042 года, а движение в рамках стратегии низкоуглеродного развития приведет к изменению структуры генерации.

Расчет произведен на базе поступившей от субъектов отрасли информации, отчетных статистических данных, нормативно-справочной информации и информационно-аналитических материалов отечественных и зарубежных компаний. Он включает в себя предварительные планы по развитию каждого типа генерации: тепловой, атомной, гидро-, а также генерации на основе возобновляемых источников энергии.

«Ключевой принцип при формировании Генеральной схемы размещения энергообъектов — предотвращение диспропорций производства и потребления

электроэнергии и минимизация риска неоправданного вложения средств в избыточное развитие сетевой инфраструктуры при соблюдении установленных параметров надежности энергосистемы и энергоснабжения потребителей. Работа ведется в четком соответствии с установленными сроками. Накопленный практический опыт в сфере перспективного планирования и уникальные компетенции Системного оператора, а также отлаженное конструктивное взаимодействие с регулирующими органами и субъектами отрасли позволит создать сбалансированный, стратегически выверенный документ, позволяющий объединить потребности экономики, запросы потребителей и логику развития энергосистемы», — заявил Денис Пилениек.

Тестовый расчет выполнен в соответствии с Методическими указаниями по проектированию развития энергосистем и с учетом разработанных во взаимодействии с Минэнерго РФ ключевых технико-экономических показателей и ограничений, а также сформированного АО «СО ЕЭС» и утвержденного Правительственной комиссией по вопросам развития энергетики проекта прогноза долгосрочного спроса на электроэнергию и мощность.

Денис Пилениек подчеркнул, что основное направление развития тепловой генерации — технологическое обновление с сохранением мощности действующих объектов, в первую очередь тепловых электростанций. Развитие ТЭС планируется точно, в районах с локальными дефицитами мощности. Итоговые объемы развития ТЭС будут определены по результатам расчетов балансовой надежности.

В числе актуальных задач директор по развитию ЕЭС назвал решение вопроса приоритизации проектов строительства атомных электростанций в ОЭС Сибири и определения перечня приоритетных проектов ГЭС и ГАЭС для включения в Генсхему, включая противопаводковые ГЭС.

20 августа отдельные разделы Генсхемы планируется представить на рассмотрение ФАС России и вынести документ на общественное обсуждение.

Генеральная схема размещения объектов электроэнергетики — основополагающий документ новой централизованной системы планирования перспективного развития отрасли, введенной в 2023 году. Согласно требованиям федерального законодательства функции ключевого центра компетенций в этой сфере выполняет Системный оператор.



Итоги первого отбора

Системный оператор подвел итоги первого отбора в рамках целевой модели управления спросом.

Конкурентный отбор исполнителей услуг по управлению изменением режима потребления электрической энергии проведен в соответствии с Правилами оптового рынка электрической энергии и мощности с учетом изменений, принятых Постановлением Правительства РФ № 461 от 12.04.2024 и утвержденными регламентами оптового рынка.

Первый в рамках целевой модели конкурентный отбор проведен на период с 1 июля по 30 сентября 2024 года.

В качестве агрегаторов управления изменением режима потребления электрической энергии в нем приняли участие 5 субъектов оптового рынка, подавшие заявки в отношении 30 агрегированных объектов управления по 1-й ценовой зоне оптового рынка электроэнергии и 13 агрегированных объектов управления по 2-й ценовой зоне.

По итогам процедуры отобранными были признаны заявки в отношении всех 30 агрегированных объектов управления по 1-й ценовой зоне и 11 агрегированных объектов управления по 2-й ценовой зоне.

Суммарный плановый почасовой объем снижения потребления электроэнергии отобранных агрегированных объектов управления на каждый месяц по двум ценовым зонам в совокупности составил 296 МВт. В том числе для первой ценовой зоны этот параметр составил 85 МВт, для второй ценовой зоны — 211 МВт.

Цена оказания услуг по управлению изменением режима потребления электроэнергии по итогам отбора для каждого месяца квартала составила 437 402 руб./МВт для 1-й ценовой зоны и 437 000 руб./МВт для 2-й ценовой зоны.

«Все организационные и технологические процедуры отборов, претерпевшие значимую трансформацию при переходе от «пилота» к целевой модели управления спросом, реализованы успешно и подтвердили свою работоспособность. Отобранные сегодня объемы несколько ниже максимальных показателей, которые мы видели в рамках пилотного проекта, но надеемся, что к следующим отборам участники смогут адаптироваться к произошедшим изменениям и мы увидим значимый рост предложения в новом секторе оптового рынка», — заявил член правления, директор по энергетическим рынкам и внешним связям Системного оператора Андрей Катаев, комментируя результаты отбора.

Модель нового подхода

В Минэнерго представили модель нового подхода ведомства к достижению технологического суверенитета.

Визуальную модель нового подхода Минэнерго презентовал министр энергетики Сергей Цивилев, она выполнена в виде пирамиды потребностей, в основании которой находится топливно-энергетический комплекс, являющийся фундаментом любой отрасли. На вершине располагается «энергия мысли», отражающая управленческие навыки и концепции.

Модель, предложенная министром, опирается на три ключевых принципа, которые необходимо учитывать при принятии решений в сфере ТЭК.

Первый — надежность обеспечения экономики энергоресурсами, второй — экологичность, третий — экономическая целесообразность и технологический суверенитет. Наиболее эффективными являются проекты, сочетающие в себе все три этих параметра.

Энергетика является одним из основных драйверов роста экономики России — без учета косвенного влияния на нее приходится около пятой части от всех прямых инвестиций. В то же время ТЭК позволяет формировать одни из наиболее долгосрочных отраслевых заказов на технологии и оборудование, что оказывает положительное влияние на укрепление технологического суверенитета страны в целом.

Материалы подготовил Иван НАЗАРОВ



Науке нужны инвестиции



Для достижения технологического лидерства уровень общих затрат на науку должен составить не менее 2% ВВП к 2030 году. Об этом заявил заместитель Председателя Правительства Дмитрий Чернышенко. Он принял участие в заседании коллегии Министерства науки и высшего образования России.

«Технологическое лидерство — национальная цель, поставленная Президентом, и одно из приоритетных направлений развития нашей страны. Для ее достижения уровень общих затрат на науку должен составить не менее 2% ВВП к 2030 году. Также важно мотивировать бизнес активнее инвестировать в науку. К 2035 году объем его вложений должен сравняться с бюджетным. Об этом вчера глава государства говорил на Совете по

науке и образованию в Дубне», — подчеркнул Дмитрий Чернышенко.

Вице-премьер добавил, что на заседании совета Президент поддержал проекты перечней приоритетных направлений научно-технологического развития и важнейших наукоемких технологий — 7 приоритетных направлений НТР и 28 наукоемких технологий. Все они разработаны при ведущей роли Минобрнауки. Вскоре министерству предстоит провести работу по актуализации государственной программы «Научно-технологическое развитие Российской Федерации» (ГП НТР) в соответствии с этими приоритетами и со Стратегией научно-технологического развития в целом.

Кроме того, стартовала работа по разработке нацпроектов технологического лидерства, определенных новым майским указом Президента. Для реализации единого подхода к их разработке Председатель Правительства Михаил Мишустин утвердил стандарт, который предполагает наличие в составе таких нацпроектов отдельных федпроектов по кадровому и нацпроекту по обеспечению.

«В настоящее время в мировой энергетике происходит структурная трансформация, спровоцированная многолетним недоинвестированием в нефтегазовый сектор, резким колебанием спроса в результате пандемии коронавируса, проинфляционной монетарной политикой ведущих мировых экономик», — отметил министр энергетики РФ Сергей Цивилев в своем выступлении на четвертом Совещании министров энергетики государств — членов Шанхайской организации сотрудничества (ШОС).

СТРУКТУРНАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ

Геополитическая нестабильность и использование недружественными странами спроса на энергоресурсы в качестве инструмента политического и экономического давления привело к еще большей волатильности, нарушению глобальных логистических цепочек и разрушению архитектуры энергобезопасности, а также ударило по самим инициаторам противоправных ограничительных мер.

Как подчеркнул глава Минэнерго РФ, отец-чественный ТЭК достойно справился с вызовами, продолжил надежно обеспечивать энергобезопасность страны и обязательства перед иностранными партнерами.

«Нам удалось обеспечить бесперебойную работу каждого из сегментов ТЭКа России. Производственные показатели стабилизированы, по ряду из них отмечается качественный рост. В целом же за 2022–2023 гг. стратегическая задача по переориентации энергоэкспорта в дружественные страны в части нефти и нефтепродуктов, а также угля выполнена.

Справедливый энергопереход



Сергей Цивилев

В части газа продолжаем активно развивать новую экспортную инфраструктуру на Восток и на Юг, — рассказал министр энергетики. — В работе по развитию ТЭКа мы руководствуемся приоритетами, которые обозначил Президент Российской Федерации Владимир Путин, — это обеспечение внутреннего рынка доступными и качественными энергоресурсами, создание максимальной добавленной стоимости и развитие глубокой переработки нефти и газа, достижение технологического суверенитета отраслей энергетики, диверсификация поставок и наращивание экспортного потенциала».

ЭНЕРГОСТРАТЕГИЯ

Сергей Цивилев также отметил, что кардинальное изменение внешнеэкономической ситуации поставило на повестку дня вопрос актуализации и пролонгации действующей Энергетической стратегии Российской Федерации на период до 2050 года.

«Цель документа — качественно новое состояние энергетики Российской Феде-

Средства на эффективность

Правительство направит дополнительное финансирование на развитие предприятий энергетики и ЖКХ в ряде регионов.



Более 810 млн рублей будет дополнительно направлено на реализацию программ устойчивого развития предприятий энергетики и жилищно-коммунального хозяйства в Дагестане, Ингушетии и Северной Осетии, которые стали пилотными регионами в этом проекте.

Средства поступят из резервного фонда кабмина и пойдут на софинансирование расходов этих регионов с февраля по март 2024 года на реализацию мероприятий, предусмотренных региональными программами устойчивого экономического развития предприятий энергетики и жилищно-коммунального хозяйства.

В числе таких мероприятий — создание в каждом субъекте единого оператора с консолидацией на его базе регионального имущественного комплекса ЖКХ, привлечение в отрасль квалифицированных специалистов, а также установление экономически обоснованных тарифов. Как правило, они отличаются от действовавших ранее, поэтому на время переходного периода федеральный центр помогает территориям компенсировать потребителям разницу в тарифах.

Работа ведется по поручению Председателя Правительства Михаила Мишустина. На совещании правкомиссии по развитию Северо-Кавказского федерального округа в ходе рабочей поездки в Минеральные Воды в мае 2023 года он поставил задачу обеспечить дальнейшую реализацию пилотных программ модернизации энергетики и ЖКХ, начатых в 2022 году. Минэкономразвития и Минфину Председатель Правительства поручил обеспечить для этого необходимые условия и контроль.

В 2023 году на поддержку таких программ из резервного фонда Правительства было направлено около 960 млн рублей. В федеральном бюджете на 2024–2026 годы на эти цели предусмотрено почти 10,5 млрд рублей. Вопрос о выделении дополнительного финансирования был рассмотрен и одобрен на заседании Правительства 20 июня.

рации, — констатировал министр. — Достижение цели будет осуществляться с соблюдением принципов обеспечения достаточного уровня энергетической безопасности; экономической целесообразности принимаемых решений и действий; экологической и социальной ответственности; рационального сочетания государственного регулирования с рыночным механизмом развития ТЭКа».

РИСКИ ЭНЕРГОПЕРЕХОДА

Сегодня в международной повестке преобладает линейная модель низкоуглеродной трансформации энергетики, основанная на эффекте масштаба — снижении экономических издержек использования новых технологий ВИЭ за счет увеличения количества энергоустановок и единичной мощности энергетического оборудования. При этом отсутствует комплексный анализ и оценка влияния таких технологий на глобальную энергетическую систему, социальное развитие и изменение климата.

«В этом, на наш взгляд, кроются глобальные риски несбалансированного энергетического перехода, — уточнил Сергей Цивилев. — Более того, усматриваем в «зеленой» повестке, продвигаемой западными странами, стремление закрепить свое технологическое доминирование и эксплуатацию развивающихся стран». По словам министра энергетики, на это указывает также тот факт, что как только со стороны незападных стран возникает технологическая конкуренция такому порядку вещей — против них применяются инструменты нерыночных ограничений.

«Мы полагаем, что энергопереход к низкоуглеродной энергетике не должен

осуществляться в ущерб другим важным социально-экономическим задачам мирового развития. В частности, — избранные методы перестройки энергетики не должны препятствовать успешному достижению 7-й Цели устойчивого развития ООН по обеспечению всеобщего доступа к недорогим, надежным, устойчивым и современным источникам энергии для всех, — подчеркнул глава Минэнерго РФ. — Россия придерживается концепции справедливых, упорядоченных и равноправных энергетических переходов, в основе которой лежит независимость и свобода выбора, «технологическая нейтральность» при формировании структуры топливно-энергетических балансов и проведения энергетической политики».

ВКЛАД В РАЗВИТИЕ

По его словам, основной вклад в низкоуглеродное развитие энергетики могут внести атомная энергетика, гидроэнергетика и использование природного газа, а также новые технологии снижения или утилизации выбросов и более эффективного использования традиционных энергоресурсов.

«Россия активно работает в этих направлениях, обеспечивая потребности не только внутреннего рынка, но и активно продвигая собственные технологические решения в дружественные страны ШОС, ЕАЭС, БРИКС и «Глобального Юга», — отметил Сергей Цивилев. — Расширение сотрудничества на всем большом пространстве Организации — это наша стратегическая задача».

Материалы подготовил
Евгений ГЕРАСИМОВ



Внимание — кадрам

«Россети Урал» и КГЭУ договорились о стратегическом сотрудничестве в области развития кадрового потенциала.

Стратегическое соглашение о взаимодействии в сфере кадрового обеспечения энергетической отрасли и реализации инновационных проектов между компаниями было подписано ПАО «Россети Урал» и Казанским государственным энергетическим университетом на площадке Петербургского международного экономического форума (ПМЭФ-2024).

Сотрудничество с ведущим вузом Татарстана будет заключаться в подготовке профильных кадров, повышении квалификации, переподготовке сотрудников «Россети Урал», а также в методологическом обеспечении учебной базы компании. Напомним, в структуре «Россети Урал» функционирует высокотехнологичный Учебный центр. Кроме того, цель партнерства — совместная деятельность в научной сфере, создании технологических площадок для апробации новых разработок с целью последующего внедрения в электросетевом комплексе.

Подписание соглашения также подразумевает реализацию совместных проектов в области профессиональной ориентации школьников с целью их привлечения на

профильные направления подготовки в Казанский государственный энергетический университет для дальнейшего прохождения практики студентов в «Россети Урал». В свою очередь, сотрудники «Россети Урал» смогут повышать профессиональную квалификацию в одном из лучших энергетических вузов страны.

«Данное соглашение расширяет возможности в подготовке высококвалифицированных кадров для электросетевого комплекса. Наше сотрудничество — это, с одной стороны, приток новых молодых специалистов в электроэнергетику. С другой, возможность для студентов получить востребованную специальность и трудоустройство в одном из крупнейших в мире электросетевых холдингов, в том числе в компании «Россети Урал» — подчеркнул **генеральный директор ПАО «Россети Урал» Александр Пятигор.**

Помимо подготовки кадров для ПАО «Россети Урал», стороны договорились о постоянной актуализации программ высшего образования с учетом потребностей электросетевого комплекса. Для этого уральские энергетики будут выступать в качестве экспертов при разработке образовательных стандартов, образовательных программ и квалификационных требований к сотрудникам электросетевого комплекса.

Новая генерация для Иркутской области

Эн+ и Иркутская область подписали соглашение о строительстве новых генерирующих мощностей.

Российский энерго-металлургический холдинг Эн+ и Иркутская область в рамках ПМЭФ-2024 подписали соглашение. Документ закрепляет планы Эн+ по строительству новых генерирующих объектов в регионе.

В частности, компания намерена построить три новых энергоблока совокупной мощностью до 690 МВт с общим объемом инвестиций до 331 млрд рублей. Новые объекты необходимы для покрытия дефицита мощности и энергии в юго-восточной части Объединенной энергосистемы Сибири.

Наряду с этим соглашение предусматривает сотрудничество сторон при подготовке программ развития региона, в том числе обсуждение экономических, правовых, организационных и других аспектов, а также проведение регулярных рабочих встреч для выработки решений по ключевым вопросам.

«Эн+ является крупнейшей энергокомпанией Сибири, на нас лежит ответственность за стабильное электроснабжение миллионов потребителей, — отметил **заместитель генерального директора Эн+ Илья Бриллиантов.** — Одним из приоритетов Эн+ является снижение энергодефицита в Иркутской области. Развитие новых генерирующих мощностей позволит создать новые высокотехнологичные рабочие места и даст мощный импульс социально-экономическому

развитию региона. Подписанное соглашение закладывает фундамент для долгосрочного сотрудничества между Эн+ и правительством Иркутской области в этом направлении».

«Мы наблюдаем постоянный рост энергопотребления на юге Иркутской области, уже превышены пропускные возможности сетей. В то же время растет инвестиционная активность в регионе, реализуется более 180 проектов, многие из них предусматривают серьезную нагрузку на сети. Поэтому развитие энергогенерации для нас один из приоритетных вопросов, который напрямую будет влиять на социально-экономическое развитие Приангарья», — подчеркнул **губернатор Иркутской области Игорь Кобзев.**



Объединенная экспертиза инвестпроектов

Системный оператор и Сбербанк России подписали соглашение о сотрудничестве по вопросу прогнозирования развития электроэнергетики. Компании объединят экспертизу инвестиционных проектов в целях рационального развития энергосистемы.

Документ подписали **председатель правления АО «СО ЕЭС» Федор Опадчий** и **заместитель председателя правления ПАО «Сбербанк» Анатолий Попов** на площадке Петербургского международного экономического форума.

Соглашение с крупнейшим финансовым конгломератом, имеющим большой опыт и инструменты оценки инвестиционных перспектив, направлено на совершенствование процедур перспективного планирования развития электроэнергетики в рамках новой системы перспективного планирования, стартовавшей в отрасли в 2023 году. В настоящее время Системный оператор является основным центром компетенций по определению будущего облика энергосистемы.

Стороны планируют совместно оценивать перспективы исполнимости новых

инвестиционных проектов в экономике России, поскольку это в значительной степени влияет на планирование развития энергосистемы страны.

Объединение экспертных ресурсов двух компаний поможет усовершенствовать прогнозирование потребления электроэнергии и мощности в средне- и долгосрочной перспективе и повысить эффективность развития энергосистемы для обеспечения устойчивого социально-экономического роста.

«Инвестиционные проекты в электроэнергетике имеют длительный характер и предусматривают значительные финансовые вложения, что требует максимально корректного планирования. Сбербанк как крупнейший финансовый центр страны может оценить специфику, вероятность и порядок реализации инвестиционных проектов в различных секторах экономики и социальной сферы. Системный оператор в рамках новой системы перспективного планирования обладает наиболее полной информацией об энергосистеме, узких местах, потенциально энергодефицитных районах, технологических инструментах для решения разнообразных задач. Объединение наших экспертиз направлено на повышение точности в принятии технически обоснованных, экономически эффективных, рациональных

и сбалансированных вариантов развития энергетической инфраструктуры с учетом актуальных социально-экономических потребностей и установленных параметров надежности», — подчеркнул председатель правления Системного оператора Федор Опадчий по итогам церемонии подписания документа.

Соглашение определяет основные направления сотрудничества и предусматривает ряд конкретных организационных мероприятий по оценке перспектив реализации инвестиционных и социально-экономических проектов, способных повлиять на планы развития энергосистемы страны.

Важнейшее направление взаимодействия — обмен актуальной информацией о прогнозах развития основных отраслей промышленности и социальной сферы, фактических и прогнозных показателях реализуемых и планируемых к реализации инвестиционных проектов, проведение их совместной экспертизы.

«Устойчивое развитие российской экономики во многом определяется развитием ее базовой отрасли — электроэнергетики. Точность прогнозирования спроса — один из важных факторов, позволяющих в будущем минимизировать появление дисбалансов в энергетике, которые ведут к дефициту или, наоборот, появлению избыточных

мощностей, что оказывает негативный эффект на промышленность и потребителей. Сбер, сам являясь крупным потребителем электроэнергии и имея большую экспертизу в сфере искусственного интеллекта, будет в партнерстве с Системным оператором формировать такие прогнозы», — отметил заместитель председателя правления Сбербанка Анатолий Попов.

В целях повышения эффективности взаимодействия сторон представитель Сбербанка будет включен в состав формируемого в настоящее время Совета по вопросам прогнозирования потребления электроэнергии и мощности. В число основных задач Совета войдут уточнение ключевых прогнозных показателей функционирования энергосистемы в среднесрочной и долгосрочной перспективе с учетом актуальных темпов социально-экономического развития. Планируется, что в состав нового органа войдут представители других крупных компаний банковского сектора, с которыми планируется подписание аналогичных соглашений.

К числу основных сфер сотрудничества со Сбербанком отнесены также обсуждение инвестиционных стратегий в электроэнергетике и целесообразности конкретных мероприятий по развитию сетевой инфраструктуры и строительству генерирующих мощностей.

Глобальный подход к парниковым газам

Росаккредитация и Глобальный углеродный совет (GCC) подписали протокол о намерениях в сфере аккредитации и оценки соответствия в области валидации и верификации выбросов парниковых газов.

Стороны договорились сотрудничать при проведении учебных мероприятий и образовательных программ по валидации и верификации выбросов парниковых газов, климатических проектов и компенсации выбросов; оказывать консультационные

услуги и обмениваться информацией. Включая требования Программы GCC и их внедрение в процедуры аккредитации Росаккредитации.

Руководитель службы Назарий Скрыпник отметил, что аккредитация и оценка соответствия в сфере верификации и ва-

лидации выбросов парниковых газов — это важный инструмент обеспечения экологической безопасности и необходимое условие для разработки и реализации мер по сокращению выбросов и уменьшению воздействия на климат и окружающую среду. Сотрудничество с GCC снимет барьеры и создаст возможности для российских проектов на международном рынке.

В продолжение работы над международным признанием российской аккредитации в сфере валидации и верификации выбросов парниковых газов Росаккредитация и GCC планируют подписать Меморандум о взаимопонимании о признании аккредитации российских органов по валидации и верификации выбросов парниковых газов к концу 2024 г.

Калининградская область повысит электромобильность

В рамках Петербургского международного экономического форума состоялось подписание соглашения о поэтапном переходе на электротранспорт и развитии зарядной инфраструктуры на территории Калининградской области. Сторонами соглашения выступают правительство Калининградской области и организации Топливного дивизиона Госкорпорации «Росатом».

«У Калининградской области есть все предпосылки стать одним из передовых российских регионов в развитии электро транспорта. Эту задачу нам удастся решать благодаря надежным партнерам из госкорпорации «Росатом», с которыми самые смелые проекты будущего становятся проектами настоящего. Особенно важно, что наше партнерство стимулирует

в регионе развитие малого бизнеса в смежных отраслях, в сфере услуг, помогает формировать экологическую культуру у наших граждан», — заявил **врио губернатора Калининградской области Алексей Беспрозванных**.

«Мы предложили комплексный подход по развитию электромобильности в Калининградской области. Для всех сторон это пилотный проект, который разрабатывается совместно с регионом, где задействованы производители батарей и электромобилей, операторы инфраструктуры и поставщики оборудования, представители местного бизнеса. Калининградская область становится в этом смысле лидером в развитии электромобильности», — отметил **президент Топливной компании Росатома «ТВЭЛ» Наталья Никипелова**.

Ключевой проект «Росатома» на территории Калининградской области — высокотехнологичное производство аккумуляторных батарей для электротранспорта, которое откроется в августе 2025 года. Первая в России гигафабрика накопителей энергии с проектной мощностью 4 ГВт•ч в год, спроект-

ированная по последним передовым технологиям, позволит изготавливать продукцию на уровне мировых аналогов.

«Российские решения — это гарантия надежности и успешной долговременной эксплуатации батарейной системы. Высокотехнологичные аккумуляторы, которые будут производиться на гигафабрике в Калининграде, подойдут для широкой линейки электрического транспорта», — подчеркнул **директор бизнес-направления «Накопители энергии» Топливного дивизиона «Росатома» Александр Камашев**.

В планах по развитию зарядной инфраструктуры предусмотрено создание до трех электростанций зарядных хабов «быстрой» зарядки электромобилей до 2025 года, а также развитие розничной сети электростанций зарядных станций в период до 2030 года. Первые два электростанций зарядных хаба установят на территории Калининградской области в количестве 15 станций быстрой зарядки (10 станций совокупной мощностью 1,5 МВт и 5 станций совокупной мощностью 750 кВт с перспективой расширения до 1,5 МВт).



Первые за 30 лет

Введены в эксплуатацию Белопорожские ГЭС в Карелии. Новые станции стали первым крупным объектом генерации, введенным в энергосистеме региона за последние 30 лет.

Филиал Системного оператора Региональное диспетчерское управление энергосистемы Республики Карелия (Карельское РДУ) совместно с ООО «Норд Гидро — Белый порог» разработали и реализовали комплекс режимных мероприятий для проведения испытаний и ввода в работу Белопорожских ГЭС (ГЭС-1, ГЭС-2) установленной мощностью 24,9 МВт каждая. Торжественная церемония ввода в эксплуатацию новых энергообъектов состоялась в рамках Петербургского международного экономического форума.

Ввод в эксплуатацию Белопорожских ГЭС повышает эффективность оперативно-диспетчерского управления и дает дополнительные возможности по управлению электроэнергетическим режимом в северной части республики.

В процессе проектирования и строительства Белопорожских ГЭС (ГЭС-1, ГЭС-2) специалисты Системного оператора принимали участие в разработке задания на проектирование, согласование проектной документации и технических условий на технологическое присоединение к электрическим сетям ПАО «Россети».

Они также участвовали в разработке программ испытаний генерирующего оборудования, испытаниях и приемке в опытную эксплуатацию каналов связи и системы сбора и передачи телеметрической информации в диспетчерский центр Карельского РДУ.

При подготовке к испытаниям и вводу в работу новых энергообъектов специалисты Карельского РДУ выполнили расчеты электроэнергетических режимов энергосистемы региона с учетом мощности новых объектов генерации, а также расчеты статической и динамической устойчивости энергосистемы, величины токов короткого замыкания в прилегающей электрической сети, параметров настройки (уставок) устройств релейной защиты и противоаварийной автоматики.

ИИ для электроэнергетики

Группа «Россети» и Сбер договорились о разработке новых и применении лучших существующих отраслевых AI-решений для цифровой трансформации электросетевого комплекса. Использование систем искусственного интеллекта позволит повысить надежность электроснабжения населения и бизнеса.

Соглашение о сотрудничестве на Петербургском международном экономическом форуме подписали **первый заместитель генерального директора ПАО «Россети» Андрей Муров** и **первый заместитель председателя правления ПАО «Сбербанк» Александр Ведяхин**.

Стороны планируют сформировать умную базу знаний по электросетевому комплексу и разработать специализированную генеративную модель, которая будет понимать специфику отрасли и встраиваться в различ-

ные бизнес-процессы. Другими важными направлениями сотрудничества станут внедрение систем искусственного интеллекта в работу с потребителями электроэнергии и роботизация поддерживающих процессов, что позволит сделать последние дешевле и значительно быстрее.

«Сегодня Россия занимает передовые позиции в мире по темпам цифровой трансформации ряда стратегических направлений, в том числе с применением AI-технологий. Президент России поставил задачу до 2030 года перевести всю экономику, социальную сферу на качественно новые принципы работы, внедрить управление на основе данных. Этому может способствовать кооперация между ключевыми субъектами рынка, примером которой является подписанное соглашение. Бенефициарами станут в первую очередь потребители Группы «Россети», а это — подавляющая часть предприятий и населения страны», — отметил Андрей Муров.

Материалы подготовил **Евгений ГЕРАСИМОВ**

надёжная энергия!

ЭЛЕКТРОФИЗИКА
РОССИЙСКИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ СУХИХ СИЛОВЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ

ТРАНСФОРМАТОРНОЕ И РЕАКТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- МОЩНОСТЬ ОТ 10 кВА ДО 25000 кВА
- НАПРЯЖЕНИЕ ДО 35 кВ

196641, Санкт-Петербург, п. Металлострой, Дорога на Металлострой, д. 3 корп. 2.
Тел: (812) 334-22-57, тел./факс: (812) 464-62-33,
info@electrofizika.spb.ru, www.electrofizika.ru

НА ПЕРВОМ РЕКЛАМНОМ

Отраслевые инновации: топ-10 направлений

«Энергетика и промышленность России» собрала топ-10 направлений для развития инноваций в сфере ТЭКа для достижения технологического суверенитета.

ИЮЛЬ 2024 ГОДА № 13-14 (489-490)

1 РЕСУРСОБЕРЕЖЕНИЕ



Павел Сниккарс, заместитель министра энергетики РФ

«В рамках планирования энергосистемы Минэнерго рассматривает возможность строительства объектов ВИЭ-генерации в ОЭС Востока для покрытия прогнозируемого энергодефицита к 2029 году. При планировании развития электроэнергетики необходимо формировать технические, рыночные и экономические требования к каждому виду технологий.

Строительство возобновляемых источников энергии по срокам опережает традиционные, что в рамках краткосрочного планирования будет способствовать покрытию баланса электроэнергии».



2 АВТОМАТИЗАЦИЯ



Евгений Сальков, генеральный директор АО «Русатом Сервис»:

«Потенциал у рынка робототехники, в особенности с учетом наращивания технологического лидерства в стране, сейчас крайне высок.

Синергия ресурсов «Росатома» и крупных промышленных предприятий России позволит обеспечить мощную конкурентоспособность на мировой арене в ближайшей перспективе».

3 ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ



Станислав Терентьев, директор по цифровой трансформации Системного оператора:

«Используемые нами методы прогнозирования основаны на технологии машинного обучения или нейросети, которая делает прогноз выработки электроэнергии на различных горизонтах планирования.

Все основные модели обучались по данным, которые были накоплены начиная с 2020 года, и чем дольше применяется нейросеть, тем больше данных она обрабатывает. Как следствие, это приводит к улучшению точности прогнозирования».

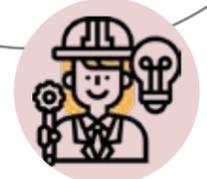
4 ЦИФРОВИЗАЦИЯ



Эдуард Шереметцев, заместитель министра энергетики РФ:

«Импортозамещение и цифровизация на сегодняшний день носят обязательный характер, однако при этом важно понимать, что энергетика — специфичная отрасль, где процесс внедрения цифровых отечественных решений не может быть одномоментным.

Самый главный критерий работы ТЭКа — надежность. Это технологически непрерывная отрасль, поэтому важно сохранять баланс и определять, какие направления требуют постепенного перехода на российские продукты, а какие — полной локализации».



5 ИНЖИНИРИНГ



Антон Алиханов, глава Минпромторга России:

«Системная работа, проводимая российскими предприятиями в кооперации с отраслевыми заказчиками, позволяет создавать востребованные топливно-энергетическим комплексом решения. Рассчитываю, что работа по проекту и мероприятия по увеличению доли отечественных компонентов будут продолжены, и производитель уже в 2025 году приступит к серийному выпуску флотов гидравлического разрыва пласта».



6 БЕЗОПАСНОСТЬ



Виолетта Киушкина, руководитель Департамента энергетической безопасности и инфраструктуры ТЭК РЗА Минэнерго России:

«Наша страна реализует модель, основанную на балансе интересов и принципе взаимосвязанности и справедливого разделения рисков между всеми участниками энергетической цепочки.

Это позволяет не допускать развития рисков и кризисных ситуаций в части энергообеспечения страны».

7 КАДРЫ



Михаил Мишустин, председатель Правительства РФ

«Одна из задач на перспективу — подготовка кадров для трансформации секторов экономики. Продолжится создание цифровых кафедр. Предлагается также запустить единую платформу для всех вузов, которая позволит молодым людям осваивать и развивать навыки в удобном формате.

Необходимо нарастить выпуск инженеров по автоматизации и роботизации производства. Активнее привлекать компании к участию в обучении по ИТ-направлениям в вузах. Это должно стать обязательным условием для предоставления им соответствующих льгот».



8 ESG



Максим Быстров, председатель правления Ассоциации «НП Совет рынка»:

«Объем зафиксированных в реестре атрибутов низкоуглеродной генерации по итогам февраля составил 261 млн кВт•ч. Мы только стартовали, поэтому хоть цифры пока и небольшие, но они неплохие, особенно принимая во внимание необходимость прохождения участниками корпоративных и регламентных процедур для присоединения к системе сертификации. Система новая, поэтому все в движении».



9 ЭКОЛОГИЯ



Галина Христофорова, директор по экологии Эн+:

«Для расширения использования ЗШО в различных отраслях экономики необходимы меры государственной поддержки. В частности, нужно определить технологии и оборудование, использующие ЗШО, как наилучшие доступные технологии. Это позволит предприятиям получить соответствующие меры господдержки и даст дополнительный экономический стимул для использования ЗШО».

10 ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ



Павел Сорокин, первый заместитель министра энергетики РФ:

«Большим пластом является работа в направлении энергоэффективности. И здесь у нас потенциал по экономике колоссальный. Внимание этому направлению будет уделяться на тех новых производствах, которые появляются, и в новых бизнесах. Но в целом, в ЖКХ, в энергетике, в строительстве еще есть большой задел при внедрении соответствующих нормативов. Для того чтобы создать абсолютно новую индустрию, нужны не только энергоэффективные материалы, но большой рост IT-работ по оптимизации предприятий и отдельных установок».

Подготовила Любовь БЫКОВА

Инновации измеряются эффективностью

Какие инновации сегодня нужны энергетике, как оценивается их эффективность, каких решений ждут энергокомпании от производителей и что те могут им предложить — обсудили эксперты в рамках заочного круглого стола «ЭПР».

— В каких областях сегодня наиболее актуально проведение исследований и НИОКРов и создание новых решений для энергетики? В каких разработках и продуктах нуждаются сегодня энергокомпании?



Александр Данилов,
исполнительный директор Ассоциации
«Инновационный территориальный
электротехнический кластер
Чувашской Республики»



Андрей Лысанов,
руководитель отдела продаж по ЦФО и СНГ
компании CNP



Александр Зырянов,
директор по маркетингу компании ЭНСОНС

— В каком направлении ведет и какие новые решения предлагает рынку ваша компания? Чем они могут быть полезны энергокомпаниям?

Александр Зырянов:
«Своей точки зрения, в ближайшей перспективе каких-либо глобальных прорывов в электроэнергетике не стоит ожидать. При этом ключевые направления развития, скорее всего, будут за счет цифровых технологий.

Это развитие умных сетей для оптимизации использования энергии. Сейчас экспоненциально увеличились возможности по оптимизационным расчетам с использованием искусственного интеллекта. Это направление будет развиваться, что потребует участия IT-специалистов в опытно-конструкторских исследованиях и разработках, анализе массивов данных и т. д.

Также, скорее всего, стоит ожидать интенсивного развития те-

матики постоянного тока — хранение энергии. Это потребует развития преобразовательной техники, появления новых технологий и материалов при производстве батарей».

Александр Данилов:
«НИОКРы в области цифровизации, автоматизации, повышения надежности и информативности объектов энергетики, также в области информационной безопасности.

Энергокомпании нуждаются в отечественных устройствах, которые способны заменить полностью иностранных производителей. Это касается как интеллектуальных устройств, так и высоковольтного оборудования».

— Какая стратегия сегодня наиболее актуальна — создание собственных технологий и решений или усовершенствование существующих?

Александр Данилов:
«Сегодня актуальны оба подхода. Создание собственных технологий и решений позволяет компаниям запатентовать свои разработки, получать конкурентные преимущества и устанавливать новые стандарты в отраслях. Кроме того, развитие новых технологий может привести к созданию новых рынков и увеличению доли на них.

С другой стороны, усовершенствование существующих технологий может принести быстрые результаты и позволить компаниям улучшить свою эффективность, качество продуктов и услуг, а также снизить издержки. Кроме того, может помочь компаниям адаптироваться к изменяющимся рыночным условиям и требованиям клиентов».

Александр Зырянов:
«Я думаю, что однозначного ответа на этот вопрос нет. В первую очередь, стратегия будет зависеть от текущего уровня развития той или иной продуктовой ниши и наличия/отсутствия экспертизы. Если речь идет об уже более-менее освоенных продуктах, то, конечно, стоит сосредоточиться на совершенствовании собственных разработок.

Если тематика новая, и тем более нет экспертизы, то, по моему, нет смысла изобретать велосипед.

В любом случае бизнес все измеряет в эффективности. Поэтому правильная стратегия та, которая в частном случае будет с меньшими рисками возвращать инвестиции».

Александр Данилов:
«Компании Электротехнического кластера Чувашской Республики (ИНБРЭС, Бреслер, Релематика, НПП ЭКРА, ЧЭАЗ, НПП Динамика) разрабатывают и производят оборудование, программное обеспечение, интеллектуальные средства автоматизации, внедряют цифровые системы защиты и управления, системы информационной безопасности.

Технические решения компаний ориентированы на повышение надежности электроснабжения, снижение эксплуатационных издержек, предотвращение аварийных ситуаций и снижение ущерба от их возникновения».

Александр Зырянов:
«Со стороны клиента и совершенствования своих продуктов компания ЭНСОНС в настоящий момент ведет работы по цифровизации выпускаемого трансформаторного оборудования и решений по компенсации емкостных токов в части интеграции данных информационных решений в Интернет вещей (IoT).

Получая и обрабатывая массивы данных об использовании оборудования, на выходе можно прогнозировать, например, остаточный ресурс изделий, возможности конструктивных изменений для совершенствования продукта, давать рекомендации по эксплуатации и т. п. Для этого в том числе рассматривается возможность разработки собственной цифровой платформенной экосистемы.

С внутренней точки зрения — это, конечно, роботизация произ-

водства и в итоге еще более конкурентоспособные условия для энергокомпаний по срокам, стоимости и качеству продукции».

Андрей Лысанов:
«Компания CNP, являясь заводом-изготовителем центробежного насосного оборудования, в первую очередь фокусируется на проведении научно-исследовательских работ в части повышения энергоэффективности. Работы по оптимизации и снижению энергопотребления ведутся в трех направлениях:

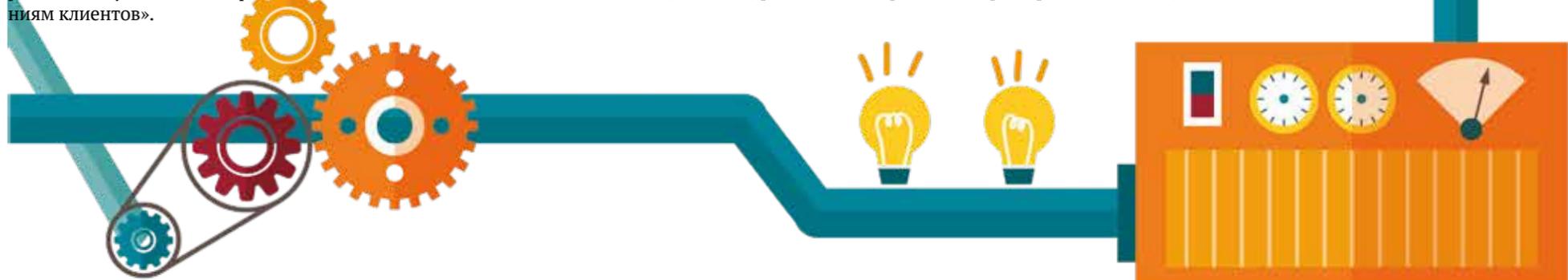
Во-первых, проводится оптимизация гидравлических частей и разработка новых профилей рабочих колес. Это позволяет увеличивать КПД, снижать потери и увеличивать жизненный цикл насоса.

Во-вторых, активно идут разработки более энергоэффективных двигателей. Если десять-пятнадцать лет назад IE3-двигатели подавались как преимущество, то сейчас это уже не воспринимается как что-то необычное. Работы по созданию более энергоэффективных двигателей, таких как IE4 и IE5, открывают новые перспективы для снижения потребления энергии в насосных системах. Сама технология уже хорошо изучена, но стоит задача в удешевлении производства, для того чтобы ввести это в массовые серии.

В-третьих, проводятся работы по усовершенствованию систем управления. Если с помощью оптимизации проточных частей и электродвигателей мы можем добиться улучшения в несколько процентов, то такие современные системы управления, как, например, Aikon PD ES, способ-

ствуют более эффективной работе и на 20–30% снижают энергопотребление агрегатов.

Все эти факторы, на наш взгляд, очень важны и перспективны для энергетической отрасли, где главной задачей является обеспечение эффективной и бесперебойной работы. Внедрение новых технологий и повышение производительности насосов может принести значительные выгоды как с точки зрения энергоэффективности, так и с точки зрения экономии ресурсов. Стоимость выхода оборудования из строя и простоя предприятийкратно превышает стоимость улучшения и модернизации оборудования. Именно поэтому производители активно вкладываются в совершенствование своих продуктов».



— **Насколько сегодня энергетика нуждается в создании новых высокотехнологичных технологий и чем это обусловлено? Как активно они сегодня внедряются? Повлияли ли на это изменения рынка, произошедшие за последние два года?**

Александр Данилов:

«Энергетика всегда требует совершенствования и применения инновационных решений. Оборудование морально и физически устаревает и требует замены.

На сегодняшний день активно внедряются различные микропроцессорные устройства для защиты и автоматизации энергообъектов. Изменения рынка стимулировали отечественных производителей совершенствовать технологии производства».

Александр Зырянов:

«Я думаю, что с точки зрения эволюции отрасли — она всегда нуждается в новых технологичных решениях.

Во-первых, рост потребления энергии требует увеличения производства и эффективного распределения энергии.

Второй фактор — необходимость снижения воздействия на окружающую среду, что возможно через интеграцию возобновляемых источников энергии и разработку более чистых технологий.

Также важно повышение надежности энергосистемы и предотвращение аварий, что достигается с помощью совершенствования систем мониторинга и управления.

Наконец, цифровизация и автоматизация процессов в энергетике позволяют оптимизировать расходы и улучшать обслуживание конечных потребителей».

Андрей Лысанов:

«Согласно различным исследованиям, насосное оборудование потребляет от 20 до 30% мировой электроэнергии, поэтому вопрос оптимизации и повышения качества оборудования актуален для различных областей его применения. При этом производство насосного оборудования является достаточно консервативной отраслью, и создать что-то кардинально новое в этой области практически невозможно. Поэтому фокус смещается на улучшение уже существующих технологий. Мы ранее отмечали некоторые моменты, которые, по нашему мнению, определяют необходи-

мость создания новых технологий или усовершенствования существующих. Однако стоит еще раз подчеркнуть, что насосное оборудование, которое используется в современной энергетике, должно соответствовать высоким стандартам, включая обеспечение:

- энергоэффективности, что позволит сократить потребление электроэнергии и снизить эксплуатационные расходы;
 - надежности, поскольку с помощью новых технологий можно создавать более надежное и долговечное насосное оборудование, что для энергетических систем особенно важно;
 - конкурентоспособности через внедрение новых технологий.
- Таким образом, инновации и технологические разработки в области насосного оборудования играют важную роль для развития энергетике, обеспечения устойчивости систем и повышения энергоэффективности».

— **Как вы считаете, нужно ли сегодня совершенствование законодательства, которое способствовало бы применению энергокомпаниями современных решений для обеспечения надежного энергоснабжения?**

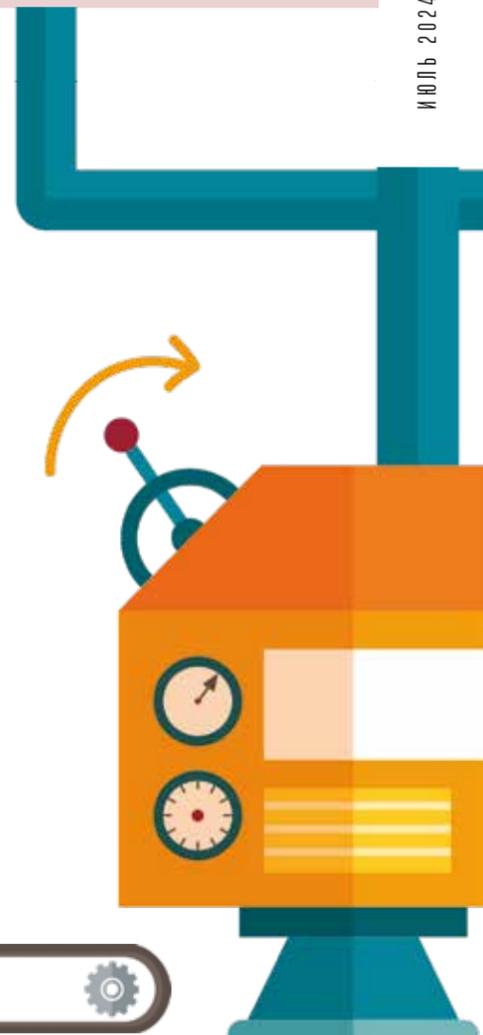
Александр Данилов:

«Следует отметить, что совершенствование законодательства недостаточно для внедрения современных решений в энергетике.

Необходимо также улучшать инфраструктуру, повышать квалификацию сотрудников, увеличивать финансирование исследований и разработок, создавать партнерства между секторами экономики и правительством, а также повышать уровень осведомленности общественности о преимуществах современных энергетических решений.

Только совместными усилиями можно создать условия для широкого внедрения современных решений в энергетике и обеспечения надежного энергоснабжения».

Подготовила
Славяна РУМЯНЦЕВА



12+

МЕЖДУНАРОДНАЯ ПРОМЫШЛЕННАЯ ВЫСТАВКА

INNOPROM'24

8-11 ИЮЛЯ 2024

ЕКАТЕРИНБУРГ, РОССИЯ

«ЕКАТЕРИНБУРГ ЭКСПО»



expo.innoprom.com

РЕКЛАМА ООО «БИЗНЕС ИВЕНТ»



Акцент — на локализацию и инновационность

Спрос на отечественное оборудование за последние два года значительно возрос. Актуальным запросом рынка остаются не только локализованные, но и инновационные проекты. Как результат — российские производители наращивают мощности и выводят на рынок не только надежные, проверенные временем технологии, но и новые решения.

О том, в каком направлении ведут сегодня работу отечественные компании, шеф-редактор «ЭПР» побеседовал с представителями отрасли на выставке «Электро-2024».

Рынку нужны проверенные решения



Сергей Просвирников

АО «МЭЛ» — производство полного цикла с 70-летней историей, расположенное на территории г. Москвы, с современным станочным парком и высококлассными специалистами. Одно из ведущих направлений завода «МЭЛ» — производство блочных комплектных трансформаторных подстанций (БКТП); распределительных подстанций и пунктов, в железобетонной оболочке мощностью от 25 до 3200 кВА на номинальное напряжение до 20 кВ.

«Выпуская качественное оборудование, мы обеспечиваем доступные цены. На выставке «Электро» компания «МЭЛ» представила продукты, максимально отвечающие запросу «цена-качество», — рассказал коммерческий директор по направлению БКТП и ВВО Сергей Просвирников.

Наше оборудование отражает современные технические решения для городских электрических сетей. Кроме проверенных временем и зарекомендовавших себя КСО-298 и малогабаритных КСО-298MSI, мы представляем наше малогабаритное КРУ с элегазовой изоляцией с током сборных шин 630А типа HRM6-MEL, применяемое для комплектования РУ напряжением 6/20кВ.

На выставке представлена четвертая генерация HRM6-MEL, в которой реализованы все пожелания сетевых организаций. Отличительная особенность данного КРУ — расположение испытательных пальцев во фронтальном исполнении, что добавляет удобства для оперирования и испытания кабельных линий при монтаже. Релейная защита HRM6-MEL реализована на БЭМП РУ-АП. Сверху HRM6-MEL установлен шкаф для монтажа релейной защиты, телемеханизации и учета электроэнергии. HRM6-MEL безопасное в эксплуатации, компактное, надежное, не требует обслуживания и соответствует требованиям конечных потребителей. Адаптация HRM6-MEL выполнена в условиях завода «МЭЛ», и мы готовы реализовать различные пожелания заказчика в данном изделии.

В нашем ассортименте представлено КРУ-20 В МЭЛ с воздушной изоляцией и выкатным коммутационным аппаратом. Его главными преимуществами являются компактность, современная система блокировок ЗР и ВЭ, а также наличие дополнительных механических блокировок и возможность перемещения выкатного элемента только при закрытых фасадных дверях.

Также мы представляем инновационное устройство КРУ-20 Э МЭЛ, которое предназначено для работы в составе распределительных устройств в сетях трехфазного переменного тока частотой 50 Гц, с изолированной заземленной нейтралью. Отличительная особенность КРУ-20 Э МЭЛ — распределение и расширение КРУ через верхние кабельные адаптеры, что позволяет набирать требуемое количество ячеек в соответствии с проектом.

Мы уделяем большое внимание работе над инновационной продукцией, новейшим разработкам и внедрению продукции, которая востребована на электротехническом рынке. Предлагаем как проверенные варианты с возможностью их адаптации, так и новейшие сертифицированные решения. Оказываем помощь

проектным организациям по привязке нашего оборудования, разрабатываем схемы вторичной коммутации, необходимые сетевым организациям, реализуем телемеханику, управление и диспетчеризацию.

Маленькие, но инновационные



Александр Данилов

Ассоциация «Инновационный территориальный электротехнический кластер Чувашской Республики» (ИнТЭК) представила на своем стенде сразу несколько малых предприятий, входящих в состав Электротехнического кластера Чувашской Республики и выпускающих инновационную продукцию.

«Участие нашего стенда на выставке «ЭЛЕКТРО» поддержано правительством Чувашской Республики и профинансировано центром «Мой бизнес», — пояснил исполнительный директор Ассоциации «ИнТЭК» Александр Данилов. — И сегодня здесь присутствуют четыре компании, которые входят в Электротехнический кластер Чувашской Республики.

Это ООО «Проектэлектротехника» (производит сухие трансформаторы с литой изоляцией), ООО «Завод «Энергомаш» (выпускает низковольтные и высоковольтные комплектные устройства и модульные здания), ООО «Релематика НКУ» (разработка и сопровождение инженерного программного обеспечения) и ООО НПО «Каскад-ГРУП» (разработчик и создатель собственного контроллера процессора автоматизации, а также своей SCADA-системы «КАСКАД» для автоматизации объектов электро- и теплоэнергетики).

Это малые предприятия Чувашской Республики, которые занимаются инновациями. Они представили свои новинки: оборудование и программное обеспечение».



Валерий Андреев



Дмитрий Крыжановский

Одно из самых инновационных предприятий Чувашского кластера — НПО «Каскад-ГРУП» из Чебоксар.

«Мы занимаемся разработкой и производством новой продукции на основе собственных научных инновационных разработок. В частности, мы делаем аппаратные и программные платформы, создаем математические модели, — поделился генеральный директор «Каскад-ГРУП» Валерий Андреев. — За счет обработки большого количества сигналов получаем огромные массивы полезной информации для оптимизации работы и решения задач оперативного диспетчерского управления. Это в том числе и очень сложные системы, в которых человеку трудно ориентироваться».

Например, на стенде можно увидеть элемент управления, связанный с сетями электрической генерации 6–10 киловольт. Схема управления позволяет оперативному персоналу управлять энергопотреблением и энергоснабжением. Здесь используются сим-модели, блоки переключения, элементы, которые обеспечивают человеку восприятие информации для принятия решения в части распределения электрической энергии, доставке ее потребителям. Это позволяет повысить качество энергообеспечения, снижение аварийности за счет использования схемы релейной защиты автоматики.

Одновременно решаются задачи, которые позволяют решать задачи сбережения. Это актуально, поскольку мы всегда находимся в режиме нехватки энергии, особенно в переходные режимы — «Зима» и «Лето».

Это полностью отечественная платформа, защищенная от возможных «закладок» и несанкционированного вмешательства, которые могут вызвать аварийную ситуацию на энергообъекте».

«Релематика НКУ» сконцентрировала свои усилия на разработке инновационных инженерных программных приложений и системе управления.

«Один из основных современных трендов, обусловленный требованиями к обеспечению безопасности при эксплуатации критической инфраструктуры, — это использование программных продуктов российской разработки, — прокомментировал генеральный директор «Релематика-НКУ» Дмитрий Крыжановский. — Мы предлагаем автоматизированную систему управления UniSCADA, это полностью собственная разработка и один из самых востребованных наших продуктов в настоящее время».

Никакая энергосистема не работает без автоматизированной системы управления, поэтому АСУ в энергетике нужна всегда.

Уникальность нашей АСУ в том, что хотя UniSCADA присутствует на рынке давно и хорошо известна нашим заказчикам, мы предлагаем обновленный продукт с российским ядром собственной разработки и работающий под операционной системой Linux, что соответствует требованиям российского законодательства.

Также большим спросом пользуются наши инженерные программы: расчет тока короткого замыкания, расчет времени до насыщения ТТ, расчет уставок РЗ, программа планирования ремонтов электротехнического оборудования».

Завод «Энергомаш» изготавливает высоковольтное и низковольтное оборудование, установки компенсаций реактивной мощности, блочно-модульные здания и котельные.

«В своей работе мы применяем только проверенное, высококачественное электрооборудование и современные компоненты отечественного и импортного



Татьяна Петрова

производства», — подчеркнула **ведущий менеджер завода «Энергомаш» Татьяна Петрова.**

Одно из инновационных направлений компании «Проектэлектротехника» — это ЭКО-трансформаторы.

«Это трансформаторы с пониженными потерями и уменьшенными габаритами, — пояснила **заместитель коммерческого директора «Проектэлектротехники» Марина Мартьянова.** — Это продукт, который компактен и при этом экономически выгоден.



Марина Мартьянова

Помимо ЭКО-трансформаторов завод выпускает трехобмоточные трансформаторы, с расщепленной обмоткой. Между собой мы их называем трансформаторами «два в одном». Это одно из решений, при котором используются две высоковольтные катушки и при этом трансформируются в низковольтное напряжение.

Наша компания работает с 2009 года, практически на рынке 15 лет. Производим качественные трансформаторы, как распределительные, так и преобразовательные, с расщепленной обмоткой.

Мы специалисты в области нестандартной продукции, которую выпускаем, поэтому можем производить трансформаторы разной сложности и под разный конструктив. У нас грамотное конструкторское бюро, широкий рынок поставок и большой опыт продукта.

Новость из Китая

Выход на российский электротехнический рынок бренда TENGGEN сам по себе стал большой новостью, уверен **коммерческий директор компании ООО «Тенген Электрик» Виталий Ковальчук.** — На территории Китая бренд известен более 30 лет, для России же это имя пока в новинку.

Электротехническая продукция TENGGEN взяла лучшее от европейских брендов и не уступает по качеству мировым брендам.



Виталий Ковальчук

По словам Виталия Ковальчука, продукция уже пользуется большим спросом: «Мы работаем с крупнейшими компаниями различных сегментов российского рынка: производителями щитового оборудования, станций управления лифтовым оборудованием, а также производителями систем вентиляции и кондиционирования».

Локализация и качество мирового уровня



Георгий Ямпольский

«АвалонЭлектроТех» продемонстрировал на выставке продукцию «Ступинского электротехнического завода» (входит в группу компаний «Авалон»): электротехнические клеммы, реле, блоки питания, преобразователи, разъемы и другое оборудование.

«Наша продукция — российского производства и европейского качества, и в своем роде она уникальна для российского рынка, — отметил **руководитель направления «Электромеханика» компании «АвалонЭлектроТех» Георгий Ямпольский.** — Локализация изделий компании подтверждена. Клеммы, изготовленные СЭТЗ, внесены в реестр отечественной продукции Минпромторга. При этом Ступинский завод был организован и до недавнего времени работал под управлением лидера мирового рынка в направлении клемм. Группа компаний «Авалон» является правопреемником немецкой компании Phoenix Contact, и мы предлагаем продукцию немецкого качества».

Новинки, которые востребованы на рынке

В числе новинок, которые представила посетителям выставки «Электро» компания «Электроприбор» из города Чебоксары, — многофункциональные цифровые приборы в исполнениях: щитовом и на Din-рейку. Приборы предназначены для измерения основных параметров сети: ток, напряжение,



Алексей Клюкин

мощность, частота; параметров качества электроэнергии с измерением гармоник; активной и реактивной энергии.

В числе новинок: преобразователь контроля качества электроэнергии E911ЭЛ с креплением на Din-рейку и с поддержкой протоколов МЭК 61850-8-1 (MMS), МЭК 61850-9-2 (SV) и многофункциональный измерительный преобразователь E900ЭЛ с поддержкой современных интерфейсов связи, в частности Bluetooth, и модулем синхронизации времени GPS/ГЛОНАСС. Преобразователи предназначены для контроля основных электрических параметров в однофазных и трехфазных сетях, измерения активной и реактивной энергии (отданная/принятая, с накоплением), мониторинга и контроля качества электроэнергии.

«Из последних новинок, которые наиболее востребованы на рынке, — это приборы контроля качества и коммерческого учета электроэнергии, — пояснил **ведущий специалист по маркетингу ОАО «Электроприбор» Алексей Клюкин.** — Линейка этих приборов отличается разнообразием моделей и их широкими возможностями».

Новые разработки



Александр Шайкин

На выставке «Электро-2024» компания «АКЭЛ» представила свою новую линейку преобразователей частоты AktiVar «На данный момент мы поставляем три линейки преобразователей частоты, — рассказал **представитель ООО ПТК «АКЭЛ» Александр Шайкин.** — Линейка АКВ130 для подключения трехфазных электродвигателей мощностью до 4 кВт к однофазной сети питания.

Линейка АКВ200 — общепромышленные скалярные преобразователи частоты со встроенным программным обеспечением для управления системами водоснабжения. Встроенный аппаратно-программный комплекс позволяет решить такие задачи, как каскадное управление насосами, резервирование насосов, управление заполнением и опорожне-

нием резервуаров, а также выполнять другие задачи, связанные с водоснабжением объектов.

АКВ530 — самая многофункциональная линейка. В оборудовании этой линейки есть как скалярный, так и векторный режимы регулирования с поддержкой обратной связи или без нее. Предусмотрена возможность расширения функционала за счет установки дополнительных плат связи, плат дискретных и аналоговых входов-выходов, релейных выходов, а также платы подключения энкодера. Для управления электроприводом в оборудовании имеется встроенный ПЛИК с 48 сегментами, а также поддержка логических и арифметических блоков, что позволяет автоматизировать технологический процесс без использования сторонних средств».

Робот на замену человеку



Екатерина Рыбак

Компания «Электроматика» занимается поставками электрооборудования европейских и китайских поставщиков. На выставке «Электро» компания представила продукты своих партнеров, с которыми работает на протяжении 15 лет.

«Изюминкой» на стенде компании стал кобот (коллаборативный робот), который демонстрировал автоматизированный процесс нанесения герметика на детали.

«Кобот помогает полностью заменить ручной труд и сделать производство многих деталей быстрее и эффективнее, — пояснила **представитель компании Екатерина Рыбак.** — У него очень широкий функционал».

Комплексные решения



Денис Гасилин

«В этом году C3 Solutions впервые принимает участие в выставке «Электро», — рассказал **директор по маркетингу компании Денис Гасилин.** — Мы презентуем на нашем стенде источники бесперебойного питания (ИБП) различных мощностей — от 1 кВт до 1,2 МВт.

Эти решения применяются в различных направлениях: начиная от обеспечения бесперебойного питания в центрах обработки данных (ЦОД) и заканчивая защитой критически важного оборудования промышленных линий, медицинской аппаратуры и других сфер, требующих повышенной надежности энергоснабжения.

Также мы представляем структурированную кабельную систему и инновационные решения — блоки распределения питания (БРП) на базе процессора «Байкал». Продукт полностью отечественного производства от первой микросхемы и до последнего винтика. БРП C3 Solutions входят в реестр продукции Минпромторга и интересны заказчикам из госсектора, которым важно, чтобы оборудование находилось в этом списке».

Продукция C3 Solutions — это комплексные инженерные решения для ИТ-инфраструктуры. В нашем портфеле представлены всевозможные комплектующие, необходимые для оснащения современного дата-центра. Начиная от серверных шкафов и блоков распределения питания и заканчивая ИБП, системами мониторинга параметров ЦОД, а также промышленными системами изоляции и кондиционирования».

Молниезащита для российского рынка



Геннадий Чеботарев

Белорусская компания «ГромТор» на выставку «Электро» привезла системы молниезащиты и заземления и выравнивания потенциалов.

Основные образцы продукции «ГромТора» можно увидеть на стендах компании. Это соединительные компоненты, изготовленные из различных материалов (медь, нержавеющая сталь), всевозможные держатели.

Одна из интересных позиций в ассортименте компании — изолированный токоотвод. От обычного высоковольтного кабеля он отличается тем, что прошел испытания в специальной лаборатории. Также в состав системы входят изолированные мачты. Верхняя их часть изготовлена из пластика, также применены изолирующие материалы. «Это позволяет разместить молниеприемник рядом с промышленным оборудованием и не беспокоиться, что оно будет повреждено молнией — по специальному кабелю разряд уходит в систему заземления», — пояснил **региональный директор компании «ГромТор» Геннадий Чеботарев.**

Беседовала
Славяна РУМЯНЦЕВА

Рынок отечественных центров обработки данных (ЦОД), несмотря на санкции и прочие сложности, продолжает бурное развитие. Ускорение процессу придает использование инновационных решений, позволяющих оптимизировать работу центров, повышая их энергоэффективность. Другим мощным толчком для движения вперед стал уход международных вендоров, положительно отразившийся на развитии компетенций как отечественных производителей решений, так и самих заказчиков.



Переход российских компаний на отечественную инфраструктуру вкуче с запуском процесса цифровизации в разных отраслях способствовали активному росту рынка дата-центров в последние несколько лет. И хотя скорость ввода новых мощностей была довольно высока, спрос до сих пор остается неудовлетворенным.

Как заметил **генеральный директор координационного совета по ЦОДам и облачным технологиям Дмитрий Бедердинов** на прошедшей в Санкт-Петербурге отраслевой конференции «ЦОД: модели, сервисы, инфраструктура», количество и объем инфраструктуры каждый год увеличивается в среднем на 20%. С другой стороны, наблюдается дефицит и рост цен на стойко-места. Понятно, что расценки на стойки будут оставаться высокими до тех пор, пока не начнут появляться новые объекты. Но этот процесс тормозят длительный возврат инвестиций и сложности энергетического плана — не стоит забывать, что ЦОДы, в первую очередь, большие потребители электричества.

Руководитель филиала компании «Преора» в Санкт-Петербурге Дмитрий Марков напомнил о важности энергоэффективной работы ЦОДов. «Чтобы управлять этой эффективностью, нужно четко понимать расходы электроэнергии, а также то, где можно сэкономить. Для мониторинга используются системы контроля качества электроэнергии, которые мы поставляем на рынок», — подчеркнул он.

По его словам, рынок ЦОДов пока еще не достиг пиковых показателей. Развитие дата-центров очень важно — нынешнее общество стало более информативным, информация постоянно появляется и в больших количествах, а ее надо где-то хранить и обрабатывать.

Дмитрий Марков высказал предположение, что в перспективе все же стоит ожидать разукрупнения ЦОДов, так как крупные центры обработки данных дорого организовывать и содержать. Поэтому есть все основания по-

лагать, что в дальнейшем локальные ЦОДы будут иметь большие перспективы.

Эксперты напомнили также о наметившейся тенденции переноса технологической инфраструктуры в регионы, включая Урал и Дальний Восток, для разгрузки Москвы и Санкт-Петербурга, которые сегодня являются основными местами размещения ЦОДов. В этих целях во второй половине текущего года запланирован ввод крупнейшего дата-центра на Дальнем Востоке.

Литий или свинец

Широкому использованию литий-ионных аккумуляторов в источниках бесперебойного питания (ИБП) для центров обработки данных ранее мешало отсутствие оптимального баланса цены, удельной энергии, мощности, безопасности и надежности. Сегодня их предлагают все ведущие вендоры и, согласно прогнозу Bloomberg New Energy Finance, в 2025 году решения с литий-ионными батареями займут 40% рынка ИБП для дата-центров.

В последние несколько лет ЦОДы наращивают плотность мощности для более эффективного использования помещений — этот показатель стал одним из важнейших. Благодаря использованию компактных литий-ионных батарей площадь, занимаемую системой бесперебойного электроснабжения, можно сократить на 50–80%. Литий-ионные батареи быстрее заряжаются, обладают меньшим саморазрядом, что имеет большое значение при частых сбоях электропитания. Такая батарея теряет примерно 1–2% заряда в месяц, если не используется. Но самым главным преимуществом является длительный срок службы. Так, если свинцово-кислотные батареи работают от 3 до 6 лет, то ресурс некоторых литий-ионных превышает 10 лет. В зависимости от химии, технологии и температуры они способны выдержать до 5000 циклов заряда-разряда и не требуют технического обслуживания, тогда как средний показатель свинцово-кислотных аккумуляторов равен 700 циклам заряда.

Но у литий-ионных батарей есть один серьезный минус — первоначальные вложения будут значительно выше. Именно поэтому активно внедрять новые решения могут себе позволить в первую очередь крупные центры обработки данных.

Представитель компании «Акку-Фертриб» Александр Таланов убежден, что со временем литиевые батареи заменят ставшие классическими свинцово-кислотные, но в полной мере рынок пока не готов к замене. Причина — высокая стоимость. «Как минимум еще 10 лет, а может быть, и больше, продлится переход на литиевые и отказ от свинцово-кислотных батарей», — поделился он прогнозом с корреспондентом газеты «Энергетика и промышленность России».

А директор по развитию бизнеса компании «Ассоциативные технологии» Андрей Сидоров обозначил перспективы модульных литий-ионных систем, обладающих целым рядом преимуществ. Важнейшее из них — безопасность: каждый модуль представляет собой абсолютно отдельную структуру, они подключены параллельно друг к другу.

Использовать тепло правильно

Оборудование, установленное в дата-центрах, выделяет большое количество тепла, которое нужно отводить. В большинстве случаев тепловую энергию никак не используют, и она попросту «выбрасывается». Хотя, по разным данным, дата-центры потребляют 3–5% от энергии, вырабатываемой во всем мире.

Участники конференции сошлись во мнении, что утилизация тепловой энергии — это еще и экологический вопрос, но в первую — все же экономический. По их мнению, тепловая энергия может использоваться для нужд сельскохозяйственных предприятий.

Примеры тому есть в мировой практике. Так, в Норвегии реализуется проект, в рамках которого

тепло от ЦОДов идет на обогрев воды на ферме по разведению омаров. В Нидерландах отводимое тепло обогревает теплицы, где круглый год выращивают томаты. А в Дании почти 12 000 домов отапливают с помощью «мусорного» тепла дата-центров. В Нью-Йорке и городах Великобритании малые ЦОДы «отвечают» за подогрев бассейнов.

Системы рекуперации тепла и фрикулинга позволяют крупным дата-центрам направлять избыточную тепловую энергию на обогрев различных городских объектов (жилого и коммерческого фонда, дорог, тротуаров, фонтанов, бассейнов и т. д.)

В 2022 году три крупнейшие IT-корпорации мира, включая Amazon, Apple и Microsoft, либо уже начали, либо заявили о намерении подключить «тепловую инфраструктуру» своих дата-центров к системам централизован-

производителей оставляет открытыми вопросы импортных поставок, ведь высокая производительность, надежность и безопасность сети являются критически важными условиями для обеспечения стабильной работы ЦОДов.

«Нужно понимать, что для строительства дата-центров и применения, например, дизель-генераторных установок дизельный двигатель, который применяется в дизель-генераторных установках, в России не производится от слова совсем. Поэтому, когда мы заказываем такое оборудование, то в очередь на него мы встаем вместе со всем остальным миром», — пояснил **руководитель проектов ПСМ и специалист в области энергоснабжения дата-центров Антон Гушин**.

В настоящее время вендоры сосредоточены на предложении более простых моделей ЦОДов, поэтому предлагаемые решения

Плюсы литий-ионных батарей

- Экономия площади до 80%;
- меньший саморазряд (примерно 1–2% заряда в месяц, если не используется);
- быстрая зарядка;
- длительный срок службы (больше 10 лет).



ного теплоснабжения. В частности, это произошло в Ирландии, Дании и Финляндии. Есть и другие компании, которые реализуют подобные проекты.

Преодолевать сложности

Наряду с имеющимися достижениями российского рынка ЦОД есть и определенные сложности, которые тормозят его развитие. В числе основных проблем — продолжающееся усиливаться санкционное давление. В январе практически полностью остановились платежи в Турцию, в марте возникли сложности с платежами в Китае. Приходится подстраховываться с помощью партнерских компаний.

Отсутствие надежного сетевого оборудования от отечественных

сталкиваются с ограничениями в масштабируемости, энергоэффективности и гибкости конфигурации. Применение стандартных серверов, сетевого оборудования и систем хранения данных ограничивает их возможности по целому ряду показателей, начиная от производительности и заканчивая возможностью быстрого развертывания новых приложений и сервисов. Если же рассматривать более современные ЦОДы, которые используют виртуализацию, контейнеризацию и инструменты автоматизации, то они обеспечивают гибкость, энергоэффективность и высокий уровень обслуживания клиентов. Именно к подобным технологиям стоит стремиться российским производителям.

В последние два года импортозамещение стало задачей № 1 и основным направлением развития отечественных предприятий. Применение промышленного сетевого оборудования российского производства сейчас обязательно для объектов критически важной инфраструктуры, к которой относится ТЭК. А значит, рынку нужна отечественная продукция, и при этом высокого качества. В ответ на этот запрос «Ступинский Электротехнический Завод» запустил линию по производству промышленных коммутаторов.

В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕНДАМИ РЫНКА

ООО «Ступинский Электротехнический Завод» (СТЭЗ) — это уникальное российское предприятие с полным циклом производства электротехнической продукции.

Завод начал свою работу в 2019 году, когда известный немецкий производитель электротехнических изделий «Феникс групп» открыл производство электромеханических и электронных устройств в России. Тогда же вместе с производством начал работу региональный центр разработок с уникальной, полностью укомплектованной по последнему слову техники испытательной лабораторией. В 2022 году активы немецкого производителя перешли в собственность ГК «Авалон», и завод в г. Ступино продолжил свою работу под брендом ©STEZ (ООО «Ступинский Электротехнический Завод»).

Сегодня СТЭЗ — полностью российское предприятие, выпускающее премиальную отечественную электротехническую и электронную продукцию под брендом ©STEZ. Производственный цикл завода выстроен на основе жестких российских и европейских стандартов. Производственные линии СТЭЗ обеспечивают полный цикл создания электротехнической и электронной продукции и укомплектованы самым современным оборудованием на основе самых современных трендов и технологий.

В числе заказчиков завода: ГК «Росатом», ПАО «Россети», ОАО «РЖД», ПАО «Газпром» «Лукойл» и многие другие крупные предприятия.

Производство СТЭЗ располагает самым современным автоматизированным оборудованием, что означает высокую производительность и гарантию стабильного качества выпускаемой продукции.



В тренде локализации

СТЭЗ запустил линию по выпуску промышленных коммутаторов

Собственная электротехническая испытательная лаборатория, расположенная на территории СТЭЗ, проводит полный цикл испытаний электротехнической и электронной продукции при разработке, а центр компетенций — может реализовывать кастомизированные заказы любой сложности.

Вклад В ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ

Как и многие крупные электротехнические предприятия, за последние два года СТЭЗ ощутил возросший спрос на отечественную продукцию. Значительно увеличилось потребление отечественных клемм и промышленной электроники. Объемы производства завода возросли более чем в два раза. А также были освоены новейшие технологии по производству электротехнической и электронной продукции.



Алексей Лоскутов

В этом году ассортимент СТЭЗ — электротехнические клеммы, устройства защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП), интерфейсные релейные модули, барьеры искрозащиты, решения для промышленного видеонаблюдения — пополнился промышленными коммутаторами.

«За последние два года с российского рынка ушли европейские и американские производители промышленных коммутаторов и освободившуюся нишу стали занимать компании из дружественных стран. Однако их продукция — зарубежного про-

изводства и на ее применение наложены ограничения, — пояснил генеральный директор ООО «Ступинский Электротехнический Завод» Алексей Лоскутов. — Особенно это касается критически важной инфраструктуры. Сложившаяся ситуация, высокий запрос на промышленные коммутаторы российского производства наших партнеров и заказчиков подтолкнули нас к решению запустить новое производство».

Решение о запуске новой линии было принято осенью прошлого года. Тогда же было подписано соглашение о стратегическом партнерстве с китайской компанией Kyland Ltd о создании первого российского промышленного управляемого коммутатора на базе СТЭЗ.

В результате СТЭЗ приобрел технологию, разработал и создал полный пакет конструкторско-технологической документации, исходного кода внутреннего программного обеспечения коммутатора.



Денис Тойвонен

Новая линия по производству промышленных коммутаторов, запущенная в марте, практически полностью состоит из оборудования российского производства.

Сейчас на ней производятся промышленные 19" коммутаторы (серия 48xx) и коммутаторы с установкой на DIN-рейку (серия 30xx). Промышленные коммутаторы безвентиляторные, работают при температуре от минус 40 до плюс 75°C, с поддержкой промышленных протоколов передачи данных. Данные устройства применяются в энергетическом, нефтегазовом и других секторах экономики.

Объем производства линии сейчас составляет 4000 коммутаторов в год с возможностью быстрого расширения до 12 000 в год.

СТЭЗ осуществляет полный цикл производства коммутаторов, включая установку firmware на чипсет, SMD-монтаж на печатную плату, сборку и корпусирование, а также всевозможные тестирования каждого коммутатора. Таким образом, предприятие выпускает полностью отечественную продукцию.

«Это полностью российское производство на основе компонентной базы из России и дружественных стран, — уточнил Денис Тойвонен, коммерческий директор ООО «АвалонЭлектроТех». — А значит, при их изготовлении не приходится сталкиваться с санкционными ограничениями. Все поставки осуществляются в заявленные сроки. Кроме того, большой запас компонентов хранится на складе, что страхует предприятие от возможных простоев.

Поэтому отгрузки нашей продукции также происходят без сбоев, в заявленные сроки».

Как рассказал инженер технической поддержки по направлению «Сетевые Технологии» Михаил Линеенко, по запросам заказчиков СТЭЗ осуществляет доработку функционала программного обеспечения.

Планы на будущее

По словам Дениса Тойвонена, сейчас компания оформляет документы для получения сертификата Минпромторга и в ближайшее время рассчитывает получить подтверждение российского происхождения продукции.

Кроме того, СТЭЗ планирует расширить номенклатуру выпускаемых коммутаторов.

«Спрос на промышленные коммутаторы сейчас очень высокий. Несмотря на то что наше производство было запущено несколько месяцев назад, мы активно заключаем договоры и ведем поставки. Контракты на этот год уже распланы. Значительная часть покупателей — это постоянные заказчики СТЭЗ, — поделился Денис Тойвонен. — К сентябрю мы планируем пополнить номенклатурный ряд промышленными отечественными коммутаторами уровня L2».



STEZ48xx — серия управляемых 19" промышленных магистральных коммутаторов L3 уровня

- Сделано в России
- Произведено на элементной базе дружественных стран
- До 28 портов Gigabit Ethernet
- Поддержка VLAN, поддержка протоколов резервирования, поддержка QoS, функции безопасности, функции мониторинга
- Поддержка L3 функций VRRP, OSPF, RIP, IGMP, PIM, статической маршрутизации
- Поддержка управления MMS IEC61850
- Аппаратная поддержка PTPv2
- ЭМС Уровень 4
- Класс защиты IP40, пассивное охлаждение



STEZ3000-8G-4GSFP — управляемый гигабитный промышленный L3-коммутатор для установки на DIN-рейку

- Сделано в России, произведено на элементной базе дружественных стран
- Поддерживает 8 медных портов 10/100/1000 Мбит/с и 4 SFP порта 100/1000 Мбит/с
- Широкая поддержка L2/L3 функций, резервирования, функции безопасности, функции мониторинга
- Аппаратная поддержка PTPv2
- Возможность исполнения с питанием 230VAC/220VDC, класс защиты IP40, пассивное охлаждение



ООО «НПО «АвалонЭлектроТех»
ООО «Ступинский Электротехнический Завод»
Тел.: +7 (495) 933 85 48
E-mail: info@avalonelectrotech.ru
www.avalonelectrotech.ru
Фото предоставлены пресс-службой
ООО «НПО «АвалонЭлектроТех»

Рынок электротехники становится независимым

В прошлом году российский рынок электротехники и светотехники практически по всем направлениям показал активный рост. Ожидается, что в этом году он также будет увеличиваться. При этом поставки по параллельному импорту значительно сократились, их заменила продукция отечественных предприятий. К такому выводу пришли в Российской ассоциации электротехнических компаний (РАЭК) по итогам исследования рынка электротехники в 2023 году.



Виктор Свинцов

производство низковольтного оборудования. То есть процесс замещения европейских партнеров идет полным ходом.

Традиционно небольшое сокращение в прошлом году показал сегмент ламп и источников света. Но это направление продолжает стагнировать на протяжении последних пяти лет. При этом рост показал сегмент светотехники, причем сумма средней цены изделия здесь выросла.

Российские производители наращивают объемы продаж и увеличивают мощности и за счет реализации большого количества различных программ, в том числе при поддержке государства. И в 2023 году этот процесс ускорился.

Достаточно стабильный сегмент схемотехники, произведенной в Китае для нашего рынка по заказу российских вендоров, в прошлом году показал небольшую стагнацию.

Локализация и ассортимент

Одна из важных тенденций российского рынка электротехники сегодня — это продолжение сокращения доли параллельного импорта, уверен Виктор Свинцов.

Если в 2022 году эта доля составляла более 20%, то затем она сократилась в разы, особенно в промышленном сегменте. Сейчас, по оценке РАЭК, на долю ABB, Schneider Electric и Siemens, которые везли по параллельному импорту, приходится менее 5%.

«То есть в прошлом году этот рынок стремительно сокращал-

ся, а российские вендоры все более агрессивно замещали это направление, — поясняет Виктор Свинцов. — В 2023–2024 гг. мы столкнулись уже с тем, что рынок начинает тормозить. Произошло перераспределение долей ушедших брендов, и отечественные компании уже выбрали лимит освободившегося рынка.

Соответственно, если мы в 2022–2023 гг. наблюдали активный рост российских компаний, их продажи прирастали на десятки процентов, то сейчас рынок становится стабильным и 2024-й год ожидается довольно консервативным».

Также в РАЭК отмечают существенный рост ассортимента российских брендов и локализация производства электротехнической продукции в России.

«Еще четыре года назад никто не думал о том, что у нас в России будут производиться модульные аппараты. А сейчас уже запускаются линии ведущих производителей, — отметил Виктор Свинцов. — Локализация очень серьезно растет, вложены гигантские средства, и на дальнейшее развитие рынка можно смотреть с оптимизмом».

Светлое будущее

В светотехнике идет активное замещение европейских вендоров российскими. По данным РАЭК, отмечается значимый рост профессиональной и, что немаловажно, декоративной светотехники, в том числе спортивного освещения.

«Не так давно сложно было представить, что кто-то будет поставлять российский бренд для спортивного освещения, — пояснил Виктор Свинцов. — Сейчас же таких проектов реализуется все больше и больше. Потребностей в заказе продукции из Европы уже практически нет, российские вендоры работающие в этом сегменте, уже справились с ситуацией.

Радует также ситуация в области декоративной светотехники. Российские компании не только нарастили поставки, но и увеличили свой профессионализм в этой области. И сейчас они уже могут определять тренды,

Тенденции российского рынка светотехники-2024

- Замещение европейских вендоров в профессиональной и декоративной светотехнике
- Восстановление доли российских производителей светильников. Опережающий рост
- Серьезное влияние проекта «Соответствие в светотехнике»

Тенденции российского рынка низковольтного оборудования (НВО) 2023 — начало 2024

- Сокращение доли параллельного импорта
- Торможение роста российских вендоров (достигнут лимит перераспределения ушедших вендоров)
- Существенный рост ассортимента у российских брендов
- Локализация производства в РФ
- Существенный рост рынка в рублях в 2023-м на эффекте низкой базы 2021–2022

в том числе в декоративном освещении, которое раньше было прерогативой европейских поставщиков. И если еще в 2022 году решения в этом сегменте удешевлялись, продажи импортных светильников росли, а российские вендоры чувствовали себя не очень хорошо, то сейчас тенденция сменилась на противоположную».

Значительное влияние на этот сегмент оказали такие тенденции, как небольшой рост в РФ по жилой недвижимости, стагнация в нефтегазовом секторе, рост промышленности и инфраструктуры и сокращение ввода коммерческой недвижимости. В связи с этим началась стагнация продаж целой продуктовой гаммы.

И по мнению Виктора Свинцова, с учетом инфляции эта тенденция продолжится. Некоторые товарные направления уйдут по итогам 2024 года в минус. В частности, поскольку торговые

центры испытывают серьезную проблему при реализации своих площадей и их ввод уменьшается, это не может не сказаться на сегменте коммерческой светотехники.

Также РАЭК прогнозирует рост продаж монтажных аксессуаров и средней цены изделий. Это связано с тем, что электромонтажники все больше используют различные более дорогие решения для ускорения своей работы. И эта тенденция в ближайшие 3–4 года будет продолжаться.

Славяна РУМЯНЦЕВА



Электроцит Самара — крупнейший производитель электротехнического оборудования — на протяжении многих лет работает с компаниями ТЭКа и успешно реализует совместные проекты, предлагая комплексные решения. В прошлом году предприятие отметило 80-летие со дня основания. Сегодня Электроцит Самара российская компания, которая производит современное электротехническое оборудование, успешно применяемое на объектах различных отраслей промышленности.



Иван Мишакин:

Не останавливаемся на достигнутом и движемся к новым высотам

О планах дальнейшего развития компании рассказал заместитель генерального директора по продажам Электроцит Самара Иван Мишакин.

— Компания Электроцит Самара работает на рынке уже больше 80 лет. Какими достижениями вы особенно гордитесь? С чем вступили в девятый десяток работы на рынке?

— Действительно, в прошлом году компания отметила 80-летие со дня основания. За эти годы было много сделано. Предприятие планомерно развивалось: разрабатывались новые продукты, расширялась география присутствия, заказчиками становились новые организации разных отраслей народного хозяйства. Однако стоит отметить, что до двухтысячных годов основным заказчиком для Электроцит Самара был нефтегазовый сектор экономики страны. Можно смело сказать, что практически все основные нефтегазовые месторождения в Российской Федерации были освоены в том числе с применением нашего оборудования.

И в этом отношении на сегодняшний день мало что изменилось.

Конечно, значительно расширилась номенклатура производимой продукции, которую мы можем предложить нашим заказчикам.

Компания стремится соответствовать требованиям рынка и предлагает заказчикам широкую гамму нужных им продуктов и изделий.

В частности, на сегодня наш новый продукт — станция управления погружными насосами. До настоящего времени такого оборудования в номенклатуре Электроцит Самара не было. Но, для того чтобы предложить комплексное решение нефте- и газодобывающим компаниям, в прошлом году мы приняли решение начать разработку этого продукта. И меньше чем за год уже изготовили образцы, которые сейчас проходят опытно-промышленную эксплуатацию.

Электроцит Самара тесно сотрудничает с ООО «АЛМАЗ-Не-

фтерсервис», входящим в состав «Акрон Холдинг», которое ведет сервисное обслуживание более 5000 скважин и осуществляет прокат оборудования фонда более 2500 скважин. На пяти из этих скважин в Западной Сибири сейчас и проходят опытно-промышленную эксплуатацию наши погружные насосы.

— Электроцит Самара производит оборудование не только для нефтегазового сектора, но и для других областей энергетики?

— Да, и это то, что отличает нашу деятельность в настоящее время от предыдущих периодов. Мы сильно диверсифицировали направления развития бизнеса и сегодня активно развиваем работу по разработке и производству оборудования для компаний, которые ведут деятельность в таких сферах, как сетевое хозяйство, добыча полезных ископаемых, перерабатывающая промышленность и многие другие.

Наше оборудование широко используется во всех отраслях народного хозяйства. Везде, где необходимо распределение электроэнергии, где работают станки применяются наши релейные шкафы.

Мы продолжаем совершенствовать нашу продукцию, добавляем новые функции и улучшаем существующие.

Кроме этого, мы активно развиваем электротехническое направление, чтобы оставаться конкурентоспособными и предлагать своим заказчикам комплексные решения.

Добиться таких результатов во многом позволяет то, что Электроцит Самара входит в группу компаний «Акрон Холдинг». Так, например, мы сотрудничаем с компанией «Инвертор», кото-

рая в прошлом году также вошла в состав Группы компаний «Акрон Холдинг». Это обеспечивает дополнительную комплексность поставок, новые возможности для наших заказчиков.

Мы, в свою очередь, как надежный и проверенный поставщик, предлагаем качественное электротехническое оборудование и решения с 1943 года. Обратившись к нам, можно решить основные задачи по распределению и управлению электрическими сетями

— Могли бы вы подробнее рассказать об электротехническом оборудовании, которое предлагаете сейчас электросетевому комплексу? Насколько большую номенклатуру вы производите?

— Это действительно очень большая номенклатура. Мы производим оборудование от 0,4 до 220 кВ и сейчас работаем над тем, чтобы обеспечить весь портфель заказов на это оборудование собственным производством.

Отмечу, что этому способствует расширение холдинга за счет включения новых компаний.

И конечно, как компания с восьмидесятилетней историей со своими знаниями, опытом, деловой репутацией мы обеспечиваем новым участникам холдинга большие возможности развития, максимально их поддерживаем. И в результате совместной работы повышаем свою экспертность для обеспечения потребностей наших заказчиков.

— Ведете ли вы сейчас новые разработки и в каком направлении?

— Конечно, у нас работает группа, которая ведет направление НИОКР. В условиях современной действительности и существую-

щих внешних вызовов заниматься внутренними разработками просто необходимо.

Есть несколько линеек продукции, которые мы сегодня создаем и активно совершенствуем. Это инженерные разработки, которые мы планируем вывести на рынок уже в конце этого года. Продукция, которая заменит изделия, ставшие недоступными из-за введения санкций западными странами. Мы занимаемся импортозамещением, разрабатывая оборудование, не уступающее зарубежным аналогам, а где-то и превосходящее его.

Самым большим вызовом последних двух лет была задача локализовать комплектующие и все материалы, которые мы используем при изготовлении основных наших продуктов: ячеек КРУ СЭЩ-80, НКУ распределительных шкафов. Это была наша основная задача.

Также в числе наших новых продуктов — станция управления с частотным регулированием, задействующая передовые технологии для повышения эффективности добычи нефти. Благодаря современным техническим решениям СУ-СЭЩ обеспечивает оптимальные режимы работы скважины, демонстрируя высокий уровень производительности, надежности и безопасности эксплуатации.

Продвинутые алгоритмы управления станции обеспечивают оптимальные режимы работы ЭЦН, достигая максимальной эффективности добычи нефти и минимизации износа оборудования.

Встроенная система диагностики позволяет на ранних этапах выявлять отклонения от нормальных режимов работы оборудования станции. Конструкция станции управления позволяет проводить диагностику, а модульные элементы помогают проводить оперативный ремонт в полевых условиях, что значительно сокращает время аварийного простоя скважины.

— Насколько локализовано ваше производство?

— Уровень локализации наших изделий более 90%. Компания постоянно развивает собственное производство и разрабатывает решения, которые не уступают зарубежным аналогам. В прошлом году наши основные виды продукции (например, ТМГ-СЭЩ-6(10) кВ 250-1000 кВА, НКУ-СЭЩ-М (ШУЭ, ШСН), КРУ-СЭЩ-59 и КТП-СЭЩ-Б 35-110 кВ) были включены в Реестр Министерства промышленности и торговли, введенный в действие Постановлением Правительства РФ от 17 июля 2015 года № 719 «О подтверждении производства промышленной продукции на территории РФ». Проще говоря, наши продукты являются российскими, и это официально подтверждено. Это позволяет нам не только осуществлять поставку продукции по заказам, но и наращивать опыт, который можно применять в последующих проектах при комплексных поставках оборудования с обязательным условием — подтверждением страны происхождения продукции.

СПРАВКА

АО «ГК «Электроцит» — ТМ Самара» — это высокотехнологичная производственная компания с 81-летней историей, крупнейший производитель электротехнического оборудования 0,4-220 кВ. В сферу деятельности компании входят проектирование, производство и поставка электротехнического оборудования, монтаж и пусконаладочные работы, сервис, гарантийное и постгарантийное обслуживание, а также обучение клиентов. С ноября 2022 г. Электроцит Самара входит в состав ГК «Акрон Холдинг».

Электроцит Самара активно развивает партнерские отношения с ведущими российскими научными организациями, взаимодействие с ведущими вузами. Мы понимаем, что наша задача — разрабатывать и совершенствовать собственную компонентную базу, восстанавливать производство полностью отечественной продукции, тем самым исключая зависимость от иностранных партнеров.

— Почувствовали ли вы возросший спрос на продукцию отечественного производства?

— В прошлом году мы значительно увеличили долю рынка. Она выросла практически в 2,5 раза. На этот год у нас также не менее амбициозные планы. И есть все для их выполнения. Мы не стоим на месте, развиваемся и планируем и дальше расширять бизнес.

— Для развития бизнеса необходимы кадры. Как вы привлекаете персонал?

— Глобальная стратегия холдинга — не искать кадры на стороне, а растить свои. Мы тесно сотрудничаем с Самарским государственным техническим университетом, в котором запустили программу целевой подготовки «Лидеры энергетики».

Активно ведем профориентационную работу со школьниками, создаем инженерные классы в образовательных учреждениях.

Компания имеет очень долгий горизонт планирования, готова работать с молодыми кадрами уже сейчас и через несколько лет ждет нынешних школьников в стенах ведущей энергетической компании России. ®

Беседовала
Славяна РУМЯНЦЕВА



АО "ГК "Электроцит"- ТМ Самара"
Тел. (846) 278-55-55, 277-74-44
E-mail: info@electroshield.ru
www.electroshield.ru

Импортозамещаем SCADA-системы

Системы SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition) называют программные комплексы, позволяющие разрабатывать программное обеспечение (ПО) верхнего уровня для автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУ ТП). Это набор инструментов, с помощью которых создают человеко-машинные интерфейсы для сбора данных и оперативного контроля АСУ ТП.



Василий Черноножкин

Еще совсем недавно в энергетической отрасли в подавляющем преимуществе применялись SCADA-системы зарубежного производства. Использование продуктов типа SIMATIC WinCC и Wonderware InTouch являлось, по сути, индустриальным стандартом и прописывалось в технических требованиях самими заказчиками. Поэтому их уход с российского рынка оставил ощутимый вакуум в этой сфере информационных технологий (ИТ).

На фоне бума отечественных SCADA-систем, случившегося за последние пару лет, перед системными интеграторами в энергетике до сих пор стоит вопрос — а что же использовать вместо привычных, надежных и зарекомендовавших себя инструментов?



Термоконтроль генератора

Кризис или возможность?

«Ракурс-инжиниринг» является одним из лидеров рынка промышленной автоматизации для объектов электроэнергетики в России и ближнем зарубежье. За более чем 30 лет работы мы реализовали свыше 1900 проектов для электростанций и крупных промышленных комплексов, накопили экспертизу в полном цикле разработки и внедрения АСУ ТП — от проектирования до обучения персонала заказчика.

Поэтому к временам неопределенности мы подошли в несколько выгодном положении. Дело в том, что уже с начала 2000-х в качестве внутренней разработки у нас стали появляться отдельные программные модули, которые позволяли обеспечить недостающую функциональность ПО верхнего уровня там, где стандартные решения не справлялись.

Среди таких разработок, например — модуль архивации данных для системы информационного обеспечения аварийного электроснабжения Кольской АЭС, впервые внедренной в 2004 году. Особенностью данной системы была возможность высокоскоростного сбора и записи большого количества данных электрических измерений с привязкой к метке времени с точностью до 1 мс. Решить дан-

ную задачу с использованием обычных баз данных (БД) в то время было невозможно.

К 2005 году у нас был уже полноценный программный комплекс, реализующий функциональность SCADA-системы, и только с его использованием в качестве основного решения для разработки ПО верхнего уровня были внедрены автоматизированная система оперативно-диспетчерского

управления (АСОДУ) Архангельского ЦБК, особенностью которой было масштабирование на большое число серверов и клиентов, а также несколько десятков систем технологического контроля (СТК) параметров тур-

бо- и гидрогенераторов на других объектах.

С тех пор комплекс развивался по остаточному принципу усиления отдельных инженеров, совмещающих системное программирование с основными обязанностями по разработке ПО верхнего уровня на брендовых SCADA-системах и его наладке на объектах. Однако мы регулярно предлагали этот комплекс в качестве основного решения нашим заказчикам с несложными проектами, тем самым экономя им существенные суммы на покупке лицензий зарубежных продуктов, а также наращивая экспертизу в использовании комплекса для все более широкого спектра задач.

Сегодня, в новой реальности, на отечественном рынке представлено множество аналогов популярных SCADA-систем, более недоступных для использования в отрасли. Однако наш многолетний опыт позволяет определить их ограничения для использования на объектах наших заказчиков, и мы до сих пор не можем однозначно предложить тот или иной продукт в качестве оптимального решения.

Так, например, у нас уже есть печальный опыт, который служит предостережением от доверия рекламе известных на рынке SCADA-систем. Одну из них мы сами предложили заказчику в качестве основного решения, предварительно связавшись с ее

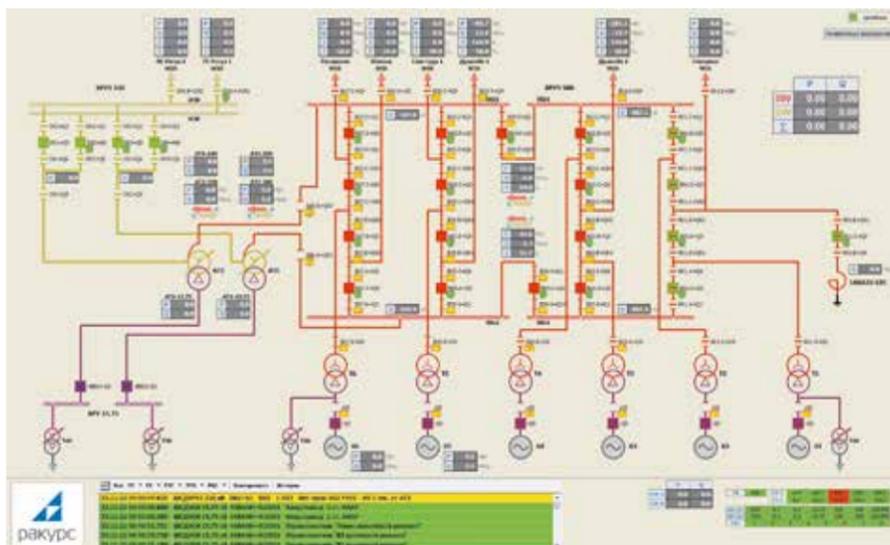
разработчиком и получив подтверждение описанных в маркетинговых материалах возможностей. Согласовали, закупили лицензии, принялись за разработку. И только к финальному этапу проекта стало очевидно, что продукт не справляется с нагрузкой.

Три месяца мы препирались с технической поддержкой, пока разработчик SCADA-системы все же не признал несоответствие реальных возможностей их ПО заявленным. Нам повезло, что заказчик с пониманием отнесся к ситуации и согласился на смещение сроков по договору, но на второй такой эксперимент мы уже не пошли. В срочном порядке расширив функциональность нашего комплекса, мы реализовали ПО верхнего уровня исключительно с его использованием. Теперь у заказчика адекватная работающая система на нашем решении и бесполезный набор дорогих лицензий на продукт другого российского разработчика.

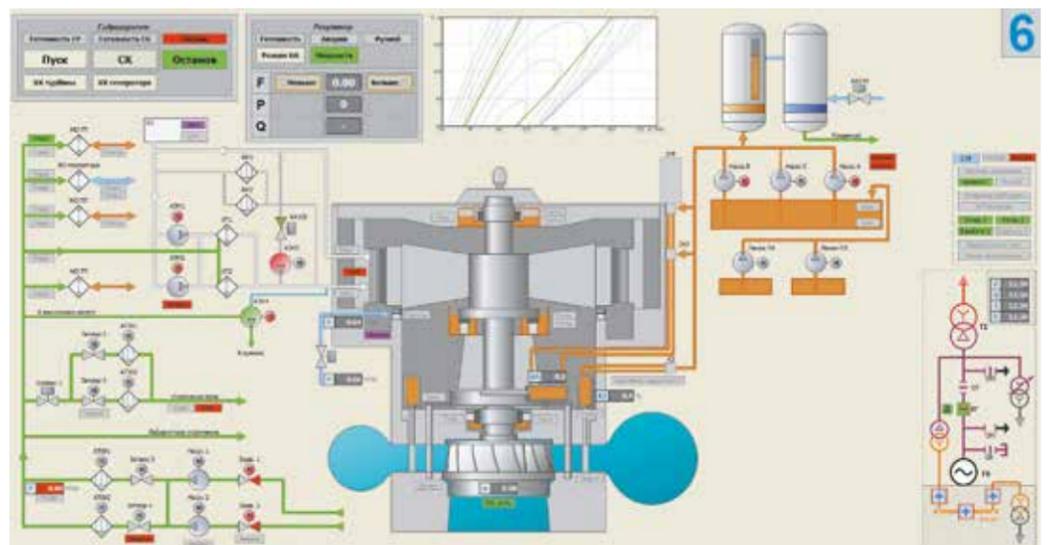
Таким образом, вопрос о том, какая из отечественных SCADA-систем станет индустриальным стандартом на замену ушедшим с рынка зарубежным фаворитам, до сих пор остается открытым. Поэтому в конце 2022 года мы, взвесив все за и против, решили не ждать, когда на российском рынке появится подходящее, удовлетворяющее потребности — наши и наших заказчиков — решение, и нацелились развивать свои наработки до полноценного продукта.

Компания «Ракурс-инжиниринг», являясь исследовательским подразделением группы компаний «Ракурс», теперь инвестирует в разработку отечественной SCADA-системы для отечественной энергетики. Мы организовали полноценный отдел разработки ПО по самым современным стандартам, тем самым еще больше расширив цикл непосредственного участия компании в разработке компонентов АСУ ТП — теперь мы разрабатываем не только ПО верхнего уровня для наших систем, но и сами инструменты для разработки этого ПО.

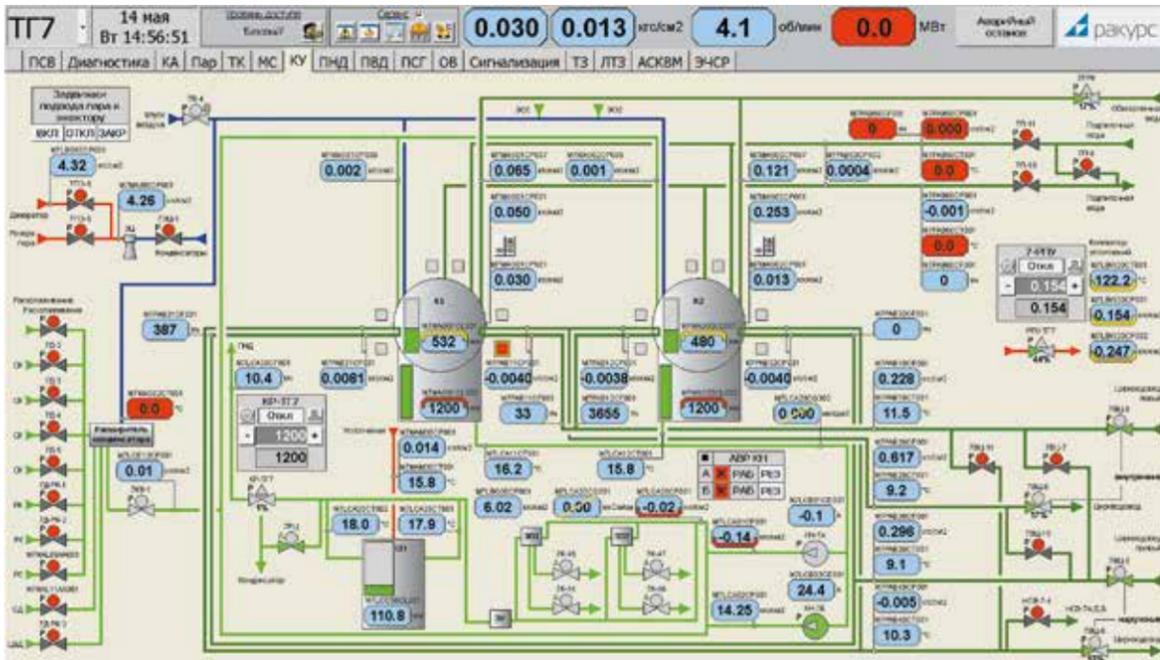
Компания «Ракурс-инжиниринг», являясь исследовательским подразделением группы компаний «Ракурс», теперь инвестирует в разработку отечественной SCADA-системы для отечественной энергетики.



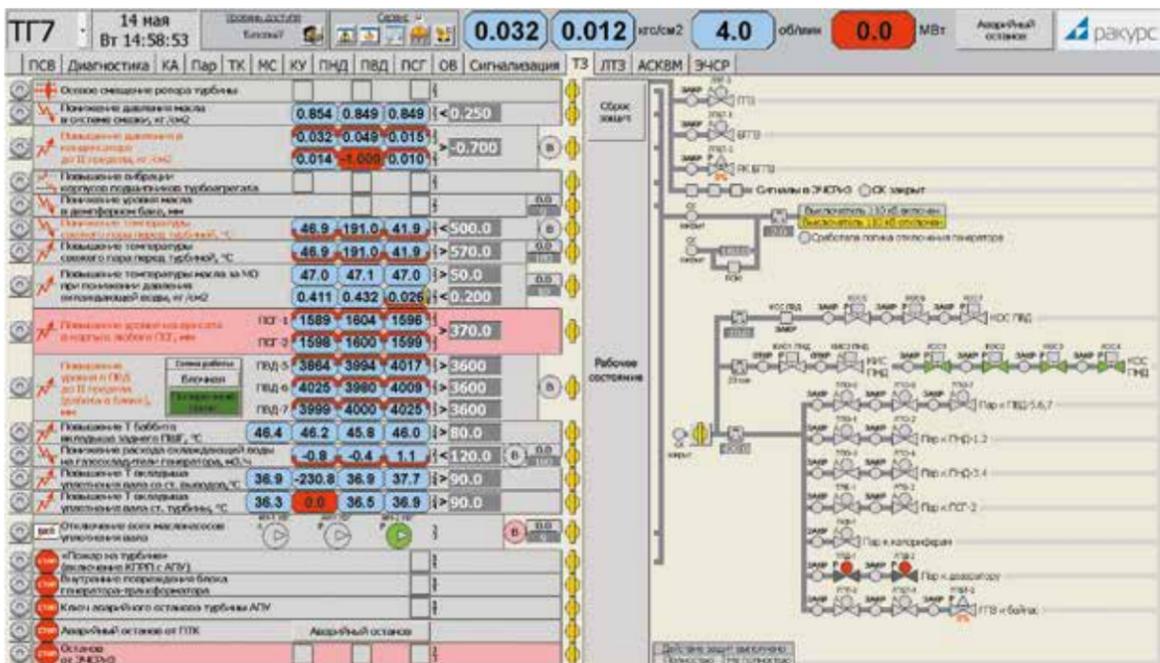
АСУ электротехническим оборудованием



Управление гидроагрегатом



Конденсационная установка паровой турбины



Технологические защиты паровой турбины



Наш продукт

Программный комплекс, который пока не имеет официального названия, состоит из компонентов, в данный момент зарегистрированных в Реестре Российского ПО по отдельности. Уже сейчас он обеспечивает основную функциональность SCADA-систем, позволяющую использовать его для разработки ПО верхнего уровня довольно широкого спектра АСУ ТП. С его помощью наши специалисты отдела программирования реализуют:

- сбор данных и отправку команд управления контроллерам системы в самых разнообразных сетевых конфигурациях;
- сложные алгоритмы обработки собранных данных и управления технологическими процессами с помощью гибкого скриптового языка;
- архивацию собранных данных в специализированной БД, а также хранение истории событий, сообщаемых контроллерами;
- представление оперативных и архивных данных в удобном

для оператора объекта управления виде — на сложных графических мнемосхемах, графиках изменения параметров во времени или в виде таблиц;

- удобный для оператора графический интерфейс управления технологическими процессами объекта, соответствующий специфике отрасли и индивидуальным требованиям заказчика;
- отслеживание аварийных ситуаций и своевременное информирование оператора для обеспечения оперативного вмешательства;
- формирование отчетности о ходе и результатах процессов за произвольные периоды.

Нашему продукту, конечно, сложно конкурировать с другими SCADA-системами, представленными на рынке. За многими из них стоят полномасштабные ИТ-компании с десятками разработчиков и более чем 10-летней форой в развитии их продуктов. Мы же только начинаем этот путь, но наши амбиции подкрепляются лучшим пониманием прикладной сферы и оперативной корректировкой дорожной карты развития исходя из выявленных потребностей.

Там, где наш продукт уступает в универсальности — коммерческие SCADA-системы стараются подходить для любой отрасли, мы же специализируемся на

энергетике — презентабельности и удобстве инструментов разработки, мы легко компенсируем гибкостью решения и экспертизой наших специалистов:

- лицензии на наш продукт привязаны к рабочим местам, а не

«**Наиболее важным мы считаем отметить, что наш продукт специализирован именно для энергетической отрасли и останется таковым, даже когда мы выйдем с ним на открытый рынок.**»

количеству параметров (тегов) в системе — это значит, что наше ПО верхнего уровня масштабируется и переиспользуется без существенных затрат;

- прямой контакт специалистов внедрения с отделом разработки продукта позволяет в кратчайшие сроки решать проблемы, возникающие во время исполнения договора;
- любая нетипичная функциональность, на реализацию которой в публичных продуктах кон-

курентов уходят месяцы (ведь всегда есть более приоритетные запросы от других клиентов), планируется и внедряется в пределах сроков по договору, а значит, вовремя.

Именно эти преимущества стали аргументом в пользу развития наработок компании в полноценный продукт в противовес ожиданию, когда на рынке появится более подходящий инструмент. «Ракурс-инжиниринг» не может ждать конкурентов — количество заказов АСУ ТП растет с каждым годом, а работать надо с теми инструментами, которые позволяют в полной мере отвечать за результат.

Можно долго перечислять возможности нашего продукта — поддержка самых востребованных протоколов без необходимости отдельного лицензирования, возможность резервирования каналов, источников, БД, гарантия сохранения данных без потерь, разграничение доступа пользователей и контроль безопасности на уровне системы — однако такой список мало чем будет отличаться от описания любого другого продукта. Наиболее важным мы считаем отметить, что наш продукт специализирован именно для энергетической отрасли и останется таковым, даже когда мы выйдем с ним на открытый рынок. А еще лучше о продукте скажет опыт его использования в реальных условиях.

Уже более 500 проектов на более 300 объектах реализовано с нашим продуктом в качестве основного решения для ПО верхнего уровня. Половину из них можно отнести к несложным СТК, но остальные — это серьезные комплексные внедрения АСУ ТП на электростанциях России и ближнего зарубежья, и их количество растет с каждым годом — вместе с ростом возможностей нашего программного комплекса.

Перспективы

Чтобы вывести наш программный комплекс в публичный доступ, то есть начать продавать его для самостоятельного использования другими компаниями-интеграторами, нам предстоит еще много непростых этапов. Начиная с удовлетворения самых острых требований индустрии, чтобы продукт можно было использовать на все более широком спектре объектов, и заканчивая разработкой обучающих курсов по его использованию.

Самым актуальным требованием индустрии на сегодня является нативная поддержка операционных систем (ОС) семейства Linux, поскольку все наши заказчики согласно требованиям законодательства постепенно переходят на ОС отечественного производства. Именно с проекта по переводу на Linux комплекса, изначально разработанного исключительно под Windows, началась работа нашего отдела разработки ПО.

Сегодня, постепенно наращивая штат программистов, мы уже подходим к завершающему этапу этого проекта и планируем в третьем квартале предоставить полностью нативное решение для ПО

верхнего уровня одного из проектов внедрения. Стоит отметить, однако, что официально Linux мы поддерживаем уже больше года и реализуем проекты под эту ОС — но пока с использованием технологии Wine.

Далее — интенсивное наращивание функциональности продукта для обеспечения текущих и предстоящих проектов по уже подписанным договорам. В планах уже стоят, например, чтение данных с источников по протоколу МЭК 61850-8 и интеграция в интерфейс оператора потокового видео с устройств видеонаблюдения на объектах. Но большую часть требований еще только предстоит оформить, ведь договоры продолжают подписываться, а технические задания для них обрабатываются прямо сейчас. Возможно, какие-то из ваших потребностей тоже попадут в планы развития продукта уже в ближайшее время.

После обеспечения проектов внедрения нашим приоритетом станет работа над удобством использования продукта. В первую очередь мы планируем разработку конфигуратора — центрального приложения SCADA-системы, в котором пользователи смогут удобно разрабатывать и запускать проекты. Эти работы мы будем сопровождать развитием модульной архитектуры комплекса, а также подготовкой шаблонов проектов и библиотеки графических компонентов мнемосхем для включения в их дистрибутив продукта. Ближе к концу этого этапа мы озботимся дополнением пользовательской документации рекомендациями и примерами, подготовкой технической поддержки и разработкой обучающего курса по использованию комплекса.

Только после этих важных изменений мы сможем представить продукт на открытом рынке. Однако уже сейчас, параллельно с приоритетными направлениями разработки, мы планируем дать комплексу официальное название, зарегистрировать его в Реестре Российского ПО как единый продукт и опубликовать сайт, на котором, надеемся, уже в следующем году с продуктом сможет ознакомиться и скачать пробную версию любой желающий.

А до тех пор — с любыми вопросами о возможностях продукта или для подтверждения фактов его использования мы приглашаем вас обращаться в компанию «Ракурс-инжиниринг» по контактам, указанным ниже.

Василий ЧЕРНОНОЖКИН,
руководитель группы разработки
«Ракурс-инжиниринг»



ООО «Ракурс-инжиниринг»
198515, г. Санкт-Петербург,
пос. Стрельна, ул. Связи, 30, лит. А
Тел. (812) 252-32-44
E-mail: chernozhkin@rakurs.com
www.rakurs.com
Фото предоставлены пресс-службой
ООО «Ракурс-инжиниринг»

Технологический суверенитет вопреки и благодаря

Одним из национальных трендов России стал технологический суверенитет. Энергетика и сопутствующие ей отрасли уже делают шаги по пути технологической свободы от зарубежных партнеров. Так сложились обстоятельства ввиду западных санкций, изоляции РФ от мирового рынка, отказа бывших партнеров вести совместный бизнес. И вопреки всему эти условия стали новыми возможностями для российских компаний.



Олег Дмитриев

Олегу Дмитриеву, который рассказал о том, с какими запросами обращается современный заказчик и какие инновации внедряет компания, отвечая на требования времени.

«Самые важные вопросы, с которыми к нам сейчас часто обращаются, касаются поставки запчастей для сервиса энергетических машин, — отметил Олег Викторович. — Из-за того что зарубежные поставщики ушли с российского рынка, спрос на это направление все время растет, и это позволило нам начать расширять собственную производственную базу, для того чтобы больше запчастей для импортного оборудования выпускать именно своими силами.

В развитие этого производственного участка мы вкладываем колоссальные усилия и задейству-

ем самых квалифицированных специалистов. Это гибкий производственный участок, который в зависимости от проекта выпускает каждую деталь индивидуально: самая большая партия — 10 штук, в основном гораздо меньше, чаще всего заказывают штучное производство, и этот участок в состоянии обеспечить деталями всех заказчиков, с которыми мы работаем.

Из-за высоких банковских ставок в создании этого участка мы используем собственные оборотные средства без внешних инвестиций. Благодаря этому мы следуем одной из наших стратегических целей — сохранить свою независимость на рынке».

Компания «Русь-Турбо» с первых дней основания ориентировалась на импортозамещение, флагманским направлением которого стал обратный инжиниринг — методика, позволяющая заказчику выбирать альтернативные сервисные услуги и не только не поддаваться диктату западных монополистов, но и обратить внимание на российские компании. Они гораздо оперативнее и гибче реагируют на запросы и поставляют продукцию не хуже, а по некоторым позициям и лучше зарубежных компаний.

«Основные запросы, с которыми к нам обращаются заказчики, касаются ремонта и сервисного

обслуживания импортного вращающегося энергетического оборудования, на чем мы и специализируемся, — подчеркнул глава «Русь-Турбо». — С недавнего времени к нам все больше стали обращаться по зарубежным поршневым машинам и компрессорам, работающим на предприятиях нефтехимии, химии, металлургии, производстве акрилов, удобрений и др.

Мы помогаем нашим заказчикам с обслуживанием этого оборудования, хотя, безусловно, наилучшие компетенции и самый большой объем наработок нашей компании связан с роторными машинами: турбинами, компрессорами, воздухоудваками, редукторами».

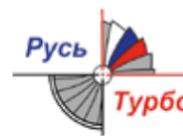
Большой объем заказов мы выполняем по паровым и газовым турбинам. Кстати, продолжаем и научные изыскания, а также внедряем в практику инновации по работе с вакуумными системами паровых турбин. В этом направлении мы используем собственное изобретение «Русь-Турбо», которое вот-вот получит патент.

Речь идет о методике поиска вакуума в любых видах машин, включая турбины. Об этом мы подробно рассказываем на нашем сайте в разделе «Вопрос-ответ» (Метод определения мест присосов воздуха). Также

предлагаем услуги бесплатного консультирования — стараемся помочь заказчикам независимо от того, есть ли у нас с ними действующие контракты.

У «Русь-Турбо» есть конкурентные преимущества, позволяющие не только сохранить позиции в нынешних условиях, но и активно развивать их, предлагая инновационные решения. По сути, это соответствует стратегии импортозамещения и в перспективе — технологического суверенитета России. По словам Олега Дмитриева, уже сделан первый шаг: мы заменили то, что не производится в России, второй шаг — делиться с миром собственными решениями.

Беседовала
Ирина КРИВОШАПКА



195253, Санкт-Петербург, шоссе Революции, 58
8 (800) 201-90-46 звонок бесплатный;
+7 (921) 992 38 25 (WhatsApp, Telegram)
info@russturbo.ru | www.russturbo.ru

Компания «Русь-Турбо» предоставляет услуги по сервису и ремонту энергетического оборудования импортного производства и успешно применяет такой подход, как обратный инжиниринг, в процессе которого обновленные российскими комплектующими машины работают даже лучше, чем их прошлые оригинальные зарубежные версии.

Мы обратились к генеральному директору ООО «Русь-Турбо»

Казанское моторостроительное производственное объединение

НАДЕЖНЫЕ ПТЭУ ОТ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

ГАЗОТУРБИННАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ СТАНЦИЯ

МОЩНОСТЬЮ 12-18 МВт

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ проектирование

КОМПЛЕКСНАЯ ПОСТАВКА оборудования «под ключ»

ШЕФМОНТАЖ И ПУСКОНАЛАДКА оборудования

ГАРАНТИЙНОЕ И ПОСЛЕГАРАНТИЙНОЕ сервисное обслуживание

АО «КМПО»
Телефон: +7 843 570-81-04
E-mail: kmpo@oao.kmpo.ru
http://www.kmpo.ru

НА ПРАВАХ РЕКЛАМЫ

Газотурбинное оборудование для Хабаровского края

Объединенная двигателестроительная корпорация Госкорпорации Ростех будет поставлять газотурбинное оборудование на объекты энергетики Хабаровского края. Это позволит повысить их мощность и реализовать несколько энергоемких инвестпроектов.

Трехстороннее соглашение о взаимодействии в области развития и модернизации топливно-энергетического комплекса региона было заключено на Петербургском международном экономическом форуме. Координацию взаимодействия в рамках соглашения со стороны правительства Хабаровского края будет осуществлять министерство энергетики края.

Подписи под документом поставили генеральный директор ОДК Вадим Бадеха, временно исполняющий обязанности

губернатора, председатель правительства Хабаровского края Дмитрий Демешин и председатель совета директоров ООО «АГрупп» Сергей Абрамов.

Стороны договорились о взаимодействии в вопросах строительства, реконструкции и модернизации объектов генерации. Объединенная двигателестроительная корпорация Ростеха выступит поставщиком энергетического оборудования и будет оказывать сервисные услуги по ремонту и обслуживанию оборудования на объектах энергетики Хабаровского края. Заказчиком и инвестором проектов по модернизации ТЭКа региона является компания «АГрупп».

«Обеспечение российско-го топливно-энергетического комплекса современным отечественным оборудованием — одна из наших приоритетных задач в составе Ростеха. ОДК имеет многолетний опыт и компетенции, мы представляем широкую линейку надежных газотурбинных агрегатов для энергетической инфраструктуры. Наша продукция позво-

лит в полной мере реализовать значимые проекты в регионах, в том числе в Хабаровском крае. Оборудование, которое будет поставлять ОДК Инжиниринг, поможет решить задачу развития и модернизации объектов энергообеспечения инфраструктуры и промышленных предприятий региона», — прокомментировал генеральный директор Объединенной двигателестроительной корпорации Вадим Бадеха.

Сейчас на территории России на объектах российской энергетической отрасли успешно эксплуатируется более 500 газотурбинных двигателей и 180 газотурбинных энергетических агрегатов. Диапазон мощности выпускаемого ОДК оборудования составляет от 2,5 до 118 МВт. Комплексным поставщиком, оказывающим услуги сервисного обслуживания и сопровождения поставок газотурбинного оборудования по контрактам жизненного цикла, является компания ОДК Инжиниринг.

Иван НАЗАРОВ

IEK GROUP: Кризис как возможность роста

Бизнес IEK GROUP — группы российских электротехнических компаний подошел к 25-летию юбилею, активно развивая производство. Рост бизнеса в 2023 году превысил 20%. По итогам прошлого года выручка российских предприятий, входящих в IEK GROUP, составила более 44 млрд рублей.

По словам исполнительного директора ООО «ИЭК ХОЛДИНГ» Михаила Горбачева, бизнес компании с 2010 года вырос в десять раз. «Наш самый активный рост пришелся на кризисные годы: 2009, 2015–2016 и 2022–2023 годы. Это свидетельствует о том, что IEK GROUP умеет справляться с любыми вызовами и гибко реагирует на изменения на рынке. Наша команда умеет справляться с кризисом и использовать любой кризис как возможность», — отмечает Горбачев. Последние три года стали для компании периодом самого быстрого роста. Выручка ежегодно увеличивается не менее чем на 20%. С 2016 года в развитие производства было инвестировано более 5 млрд рублей.

НОВОЕ ПРОИЗВОДСТВО

В конце текущего года IEK GROUP планирует открыть новые производственные мощности в Балабаново (Калужская область). Завод будет выпускать металлические кабеленесущие системы — лотки всех типов и аксессуары к ним, включая полную номенклатуру лестничных лотков. IEK выпускает металлические лотки с 2009 года. Этот востребованный продукт применяется для прокладки кабельных линий в про-

мышленности, сельском хозяйстве, нефтяной и газовой отраслях, при строительстве жилых, коммерческих и инфраструктурных объектов. В 2023 году компания произвела около 11 млн погонных метров металлотовков различных видов и более 3 млн аксессуаров к ним. Запуск производственного комплекса в Калужской области позволит компании увеличить объем продукции на 70% уже к 2027 году.

Сумма инвестиций в проект превысила 1 млрд рублей. На предприятии планируется создать более 500 рабочих мест. «Ежегодно в развитие производства компания инвестирует более 50% прибыли. Мы постоянно наращиваем мощности и увеличиваем долю локализованной продукции. Спрос на нашу продукцию постоянно растет, особенно явно это стало после ухода европейских брендов. Мы увеличили количество смен, ряд предприятий работает в круглосуточном режиме. Но этого недостаточно. Поэтому планируем в 2024 году открыть новые производственные площадки», — отмечает Михаил Горбачев.

РАСШИРЯЯ ГОРИЗОНТЫ

Сегодня бизнес IEK GROUP охватывает несколько производственных площадок. Комплекс в Калужской области станет одиннадцатой производственной площадкой IEK GROUP, в дополнение к предприятиям в Московской и Тульской областях, Казани, Новосибирске, Ульяновске, Санкт-Петербурге. Компания выпускает на своих заводах более 350 млн изделий ежегодно, у нее в ассортименте свыше 33 тысяч наименований продукции. По словам коммерческого директора Артема Маймора, за четверть века IEK GROUP прошла значительный путь, став разработчиком и поставщиком сложных комплексных решений. Ежегодно ассортимент IEK увеличивается на 10%.

История бизнеса берет свое начало в 1999 году. В 2002 году было открыто производство в Тульской области, выпускающее металлические корпуса. В 2004 году на этой же площадке начал работать комплекс по производству кабеленесущих систем из ПВХ, а в 2008 году здесь запущен третий производственный комплекс по выпуску электротехнической продукции методом литья пластмасс под давлением.

В 2010 году IEK GROUP организовала производственную площадку в Новосибирской области на базе Бердского электромеханического завода. В 2019 году это производство переехало на завод, построенный компанией на территории Промышленно-логистического парка Новосибирской области. Новое предприятие введено в эксплуатацию в марте 2020 года.

ИНВЕСТИЦИИ И БРЕНДЫ

IEK GROUP инвестирует в приобретение новых технологий и компетенций. За последние четыре года в портфель IEK GROUP вошло несколько брендов: LEDEL — светотехническое оборудование, MasterSCADA — программное обеспечение для автоматизации и диспетчеризации, NEOSUN — солнечные батареи и литий-ионные аккумуляторы нового поколения, FEREXS — LED-светильники, tekfor — электротехническая продукция из пластика. В 2023 году IEK GROUP приобрела российские активы французской компании Legrand Group, которые развиваются как отдельная бизнес-единица на базе бренда «Контактор».

В конце 2022 года ООО «ИЭК ХОЛДИНГ» разместило дебютный выпуск биржевых облигаций серии 001P-01 номинальным объемом выпуска 2 млрд рублей и сроком погашения в три года. Первый купонный доход был выплачен в конце марта по ставке 12,7% годовых. В 2023 году компания успешно разместила второй выпуск биржевых облигаций серии 001P-02. В декабре прошлого

года рейтинговое агентство «Эксперт РА» подтвердило рейтинг кредитоспособности ООО «ИЭК ХОЛДИНГ» на уровне ruA-, изменив прогноз на позитивный, и рейтинги облигаций ООО «ИЭК ХОЛДИНГ» серии 001P-01 и серии 001P-02 также на уровне ruA-. Бренд IEK — многократный обладатель почетного знака «Марка № 1» в категории «Электротехника» (в 2014, 2016, 2019, 2021 и 2022 гг.). Компания активно готовится к выходу на IPO в следующем году, если ситуация на российском рынке будет этому благоприятствовать.

НОВОМУ ВРЕМЕНИ — НОВЫЕ КАДРЫ

Одно из ключевых направлений в компании — развитие рынка труда рабочих специальностей, прежде всего электро-монтажников.

IEK GROUP открывает лаборатории в учебных заведениях, учитывая кадровые потребности рынка труда. Среди партнеров компании — крупнейшие технические вузы России в Москве, Казани, Самаре, Томске, Новосибирске, Санкт-Петербурге. Так, например, в Казани был создан проект по управлению освещением — более сорока линий управляются с панели. IEK GROUP активно участвует в федеральных проектах по профориентации и разрабатывает собственные. Наиболее известные на рынке — IEK GROUP FUTURE CHALLENGE и «Цифровой электромонтаж».

IEK GROUP с 2014 года развивает среднее специальное образование. Студенты активно используют цифровые навыки, программируют на международном языке FBD в программе ONI PLR STUDIO.

IEK GROUP планирует развивать центры компетенций и уже начала их проектировать: практику — на базе вузов, теорию — на базе вузов. В Москве это колледж «26 КАДР» и МЭИ. Но IEK на этом не останавливается и активно работает со школами. В этом году одним из финалистов чемпионата электриков стала несовершеннолетняя девушка. «В ДНК нашей компании есть социальная ответственность. Мы как производители, как лидеры отрасли, с радостью поддерживаем различные юниорские движения, а также людей, которые еще только обучаются в профессии», — пояснили в IEK.

Сейчас на рынок электротехники сильно влияют технологии, поэтому IEK GROUP инвестирует в это направление. IEK GROUP занимается разработкой программного обеспечения для диспетчеризации и управления инженерными системами зданий и сооружений MasterSCADA. В ассортименте есть высокотехнологичное оборудование с человеко-машинным интерфейсом, логическими реле.

В прошлом году IEK GROUP предложила создать стандарт для новой компетенции «Диспетчеризация технологических процессов», где инженер должен знать специализированное ПО, облачные сервисы. Также IEK GROUP успешно развивается на телеком-рынке. В 2023 году выручка по этому направлению выросла на 10%, а доля локализованной продукции составила не менее 25%.

По словам директора по персоналу компании Натальи Бельской, IEK GROUP — единственная компания на российском электротехническом рынке, которая участвует в разработке отраслевых стандартов. В прошлом году IEK стала разработчиком стандарта по компетенции «Электромонтаж». Российский стандарт получил международное признание. Эксперты стран БРИКС+ одобрили новую спецификацию компетенции «Электромонтаж», модератором которой стала IEK GROUP, в рамках профильной Международной проектной сессии, которая проводилась при поддержке Агентства развития профессий и навыков, а также Международной цифровой платформы развития навыков и профессий.

Одним из главных положений нового международного стандарта является упор на цифровые навыки специалиста: настройку программируемых логических реле и контроллеров, работу с цифровым электроприводом и человеко-машинным интерфейсом. Фактически современный электрик работает с устройствами, входящими в малую пирамиду автоматизации, то есть создает не просто электроустановку, а электротехнические инженерные комплексы. Концепцию поддержали специалисты из Бразилии и Ирана. Специалисты Академии BRICS, расположенной в Китае, признали «цифровой электромонтаж» компетенцией будущего и выразили желание опробовать его в своих странах в качестве обмена опытом. Стратегия IEK GROUP, рассчитанная на пять лет, с быстрым развитием технологий в электротехнике стала обновляться ежегодно. Одним из приоритетных проектов этого года стало развитие искусственного интеллекта. ®

Мария КУТУЗОВА

IEK 25

IEK GROUP
www.iek.ru

фото предоставлены IEK GROUP



На предприятии планируется создать более 500 рабочих мест.



Алексей Архиреев: В новые регионы присутствия будем заходить с объектами розничной генерации

На вопросы читателей *eprussia.ru* ответил Эксперт месяца сайта «ЭПР» Алексей Архиреев, исполнительный директор ГК Трансэнергопром.



АЛЕКСЕЙ АРХИРЕЕВ

ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР
ГК ТРАНСЭНЕРГОПРОМ

— Скажите, удастся ли созданием энергоцентров полностью решить проблемы энергодефицитных районов в Чувашии?

Аркадий Петров, Новосибирск

— Добрый день, Аркадий! Хороший вопрос, спасибо. У нас есть план сокращения энергодефицита в Чувашии на 100 МВт.

— Добрый день! Сегодня вся экономика проходит этап цифровизации. Расскажите, как используете умные цифровые решения, энергосберегающие и энергоэффективные технологии в работе ваших предприятий?

Галина Пуговкина, Керчь

— Галина, добрый день! Про то, что цифровизацию проходит сейчас экономика, — в точку. Мы в ГК Трансэнергопром, естественно, тоже не исключение. За последние два года достигли существенных результатов в цифровизации: открыты два клиентоориентированных современных офиса Чувашской энергосбытовой компании, созданы новый личный кабинет клиента и мобильное приложение, обновлена биллинговая система, повышены скорость и качество обработки информации, создан собственный колл-центр, приобретены новые инфоматы, установлено более 30 тысяч интеллектуальных приборов учета.

Внутри Чувашской Республики, по нашей оценке, мы сформировали лучшие цифровые решения с положительным и сильным опытом. Решили этот опыт использовать для создания единого личного кабинета по всем ЖКХ-услугам для жителей Чувашии. В этом году мы получили поддержку органов государ-

ственной власти Чувашии по реализации Единого платежного документа на территории Чувашии на базе Чувашской энерго-сбытовой компании как гарантирующего поставщика. На базе ЧЭСК мы уже создали собственную цифровую платформу, 30% жителей Чувашской Республики пользуются электронными квитанциями и получают возможность передавать показания и оплачивать в личном кабинете клиента не только электрическую энергию, но и воду. База есть, планируем включить в электронную квитанцию все услуги ЖКХ для удобства, комфорта и благополучия жителей Чувашии. Электронный платежный документ имеет прямой экономический эффект на каждого жителя Республики, если посчитать сколько времени и денег экономит каждый житель, высвобождая это время для более важных дел.

— Скажите, а в этом году компания принимает участие в работе ПМЭФ-2024? Если да, то какие соглашения планируете подписать?

Иван Прозоров, Москва

— Иван, добрый день! В 2024 году мы решили не принимать активного участия в работе ПМЭФ, поскольку сконцентрировались на реализации тех соглашений, которые были заключены на Питерском форуме в прошлых годах.

Они были масштабные — два крупных соглашения с Трансмашхолдингом и Правительством Чувашской Республики, оцениваемых в 5 млрд рублей. Касаются как раз строительства в регионе энергоцентров. Поэтому работы не мало, занимались ей.

— Добрый день! Компания реализует крупные инвестиционные проекты по цифровизации энергокомплекса, интеллектуальному учету, строительству объектов распределенной генерации и инфраструктуры для электротранспорта. А какие проекты в долгосрочной перспективе?

Валерий Кононов, Пермь

— Добрый день, Валерий! На самом деле все перечисленные проекты и есть долгосрочные. Цифровизация — процесс не быстрый, а когда работаешь с физическими лицами — особенно. И установка умных счетчиков, и работа над цифровой платформой — проекты не одного года, не пары лет. Сейчас они рассчитаны нами вплоть до 2028 года.

Над объектами распределенной генерации работаем второй год. Их строительство тоже предусматривает долгосрочную работу. Как и создание собственно завода.

Инфраструктура для электромобилей — тоже долгосрочная работа. Мы построим 9 электрозаправочных комплексов в Чувашии в ближайшие годы, но срок окупаемости проекта — 13 лет. Это с той точки зрения, что мы рассматриваем их как бизнес-проект.

То же самое и с созданием Единого платежного документа. Пилотный проект в рамках одного города в Чувашии планируется в 2025 году. Это пока один город, затем проект будет масштабирован постепенно на республику.

— Как ваша компания развивает и планирует развивать в дальнейшем ESG-практики?

Марина Прокофьева, Новосибирск

— Марина, здравствуйте! Все инвестиционные программы и проекты ГК Трансэнергопром изначально разрабатываются в рамках ESG-принципов. Мы всегда про ESG, а сейчас серьезно занялись устойчивым развитием в регионах присутствия. ESG-принципы — это в первую очередь про ответственное ведение бизнеса и эти принципы помогают нам успешно интегрироваться в концепции развития каждого региона, где мы работаем.

С момента присутствия ГК Трансэнергопром в Чувашии провела более 100 экологических акций. Сейчас мы работаем над несколькими крупными проектами, формируемыми будущее зеленой энергетики одного из основных регионов присутствия — Чувашии: развиваем розничную генерацию и электрозаправочную инфраструктуру, помогаем цифровизировать энергосистему, создаем онлайн-заповедник, занимаемся благоустройством старейшины чувашских дубрав, сохранением 373-летнего дерева с большой историей.

Все главные проекты этого года, которые развивает группа компаний, опираются на ESG. Каждый из них поможет региону стать экологичнее и ресурсоэффективнее.

— Добрый день! Одна из инвестпрограмм компании предполагает строительство объектов распределенной генерации в Чувашии на основе газопоршневых установок. В каких местах они появятся, и в какие сроки планируете реализовать данную программу?

Антон Борисов, Москва

— Добрый день, Антон! Пилотная мини-ТЭЦ появится в селе Шоршелы Чувашской Республики. Такие энергоцентры мы планируем построить в нескольких районах Чувашии. В ответе на вопрос выше, я уже частично затронул тему оптимального размещения объектов генерации. Мы находимся в постоянном контакте с Правительством Республики Чувашия и прорабатываем вопросы выбора места размещения. Срок реализации одного проекта по строительству мы оцениваем в среднем до года, поскольку он пилотный, далее — быстрее, около 6 месяцев. Когда место размещения объекта определено, мы приступаем к проектированию. Обычно это несколько месяцев, в зави-

симости от различных вопросов, в том числе вопросов технологического присоединения. Также на сроки реализации проекта влияют и другие факторы, так как не только мы участвуем в их реализации.

Теплосиловая установка на базе газопоршневого двигатель-генератора 1-9ГМГ от нашего партнера Коломенского завода станет дополнительным источником генерации в селе Шоршелы и позволит вырабатывать 900 кВт электрической энергии и 1100 кВт тепловой энергии для нужд жителей этого населенного пункта.

— Здравствуйте! Спасибо большое компании, которую Вы представляете, за работу в Чувашии — Вы так много для нас уже сделали! Знаю, что в планах — продолжить развитие региона и реализовать новые уникальные проекты. Расскажите, пожалуйста, о том, что еще будете делать в Чувашии?

Николай Свиридов, Чебоксары

— Добрый день, Николай, большое спасибо, приятно слышать такую обратную связь, потому что работы в Чувашии у нас действительно много. Благодарим, что замечаете и отмечаете.

Про многие проекты уже неоднократно рассказывали, поэтому хочется остановиться на том, который анонсировали совсем недавно. Важным направлением для нас и для жителей Республики является создание автоматизированной системы учета электрической энергии, установка так называемых умных счетчиков, которые снимают необходимость передавать показания, тем самым осуществив наконец нашу главную цель. Мы считаем, что лучшая энергосбытовая компания — та, которая вообще не ощущается в обычной жизни и при слове «коммуналка» у людей не возникает неприязни и паники. Все автоматически передается, считается и оплачивается. А про нас — только масштабные проекты и добрые дела, направленные на устойчивое развитие и процветание родной Республики.

— Здравствуйте, Алексей! Компания работает в 24 регионах РФ по разным направлениям. Есть ли планы «зайти» в другие регионы или даже страны и если да, то с чем? Спасибо.

Лариса Матвеева, Брянск

— Лариса, добрый день, спасибо за вопрос! ГК Трансэнергопром присутствует уже не в 24, в 26 регионах, мы расширяемся. У нас в проработке есть новые регионы присутствия, в которых мы планируем развивать проекты, в том числе розничную генерацию. На счет других стран — это, конечно, амбициозно, но мы задумается над этим!

Подготовила
Любовь БЫКОВА

Углеродное регулирование, снижение выбросов парниковых газов (ПГ) — относительно новая для России история. Пока в этом направлении делаются первые шаги. Какие именно и может ли государство сегодня мотивировать бизнес к реализации климатических проектов, в интервью главному редактору газеты «Энергетика и промышленность России» Валерию Преснякову рассказал генеральный директор Центра цифровых решений Цикл-ОН Никита Осокин.



НИКИТА ОСОКИН

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР ЦЕНТРА
ЦИФРОВЫХ РЕШЕНИЙ ЦИКЛ-ОН

Сегодня — учет, завтра — доход

— В стране запущен Реестр выбросов парниковых газов и Реестр углеродных единиц. В чем их функция?

— Оба реестра являются информационными системами, которые взаимодействуют в автоматическом режиме.

Реестр выбросов парниковых газов фиксирует самые крупные источники выбросов. Он, в соответствии с Федеральным законом № 296, аккумулирует углеродную отчетность компаний, у которых эмиссия превышает 150 тысяч тонн CO₂-эквивалента в год, а в 2025 году в него попадут и предприятия, которые выбрасывают значительно меньше — 50 тысяч тонн. Эти компании должны приступить к реализации климатических проектов или компенсации углеродного следа. Сегодня в реестре 11 категорий эмитентов, в том числе предприятия металлургии, энергетики и нефтехимии. В этом же реестре компании, действующие в рамках Федерального закона № 34, т. е. участники Сахалинского эксперимента, которые попадают под квотирование. Для них установлена верхняя планка по валовой массе выбросов.

Реестр углеродных единиц — это система, в которой регистрируются все операции с у.е., полученными в результате реализации климатических проектов: регистрация, продажа и покупка.

Оцифруй выброс

Вложения в «низкоуглеродку» — драйвер технологического суверенитета России

Это своего рода банк, где у крупных эмитентов и сахалинских организаций есть лицевые счета, на которых в обязательном порядке фиксируются операции с у.е. Далее средства, полученные в результате операций, можно переводить через разных операторов, использовать как финансовый инструмент на бирже, например, Санкт-Петербургская товарно-сырьевая биржа активно интересуется этим направлением.

Обе системы достаточно молодые, введены в эксплуатацию в прошлом году. Они созданы в рамках реализации федерального закона, а значит, должны идти вровень с нормативным регулированием. Оператором Реестра углеродных единиц Правительством РФ назначен АО «Контур», а за Реестр выбросов ПГ отвечает Минэкономразвития России.

— Как, по вашему мнению, будет складываться ситуация на рынке углеродных единиц в РФ? Можно ли заработать на росте стоимости CO₂-эквивалента?

— Обратимся к мировым трендам: Европа имеет 15-летнюю историю торгов, и там видим увеличение стоимости тонны CO₂-эквивалента с 5 до 100 евро, при этом постепенно растет предложение и число покупателей.

В России уже сегодня и юридические, и физические лица могут купить углеродные единицы. Для этого надо подать заявку в Реестр углеродных единиц. Срок для обращения углеродной единицы пока не ограничен, ее можно придержать два-три года. На начальном этапе это нормально, чтобы углеродные единицы аккумуляровались и рынок сам по себе не уничтожился. В Европе пришли к тому, что «срок годности» у углеродной единицы не больше года. Действительно плохо, когда финансовый инструмент сгорает, не будучи использованным, ведь цель углеродной единицы — быть погашенной для того, чтобы компенсировать негативное воздействие, подтвердить снижение углеродного следа, в том числе финансовыми вложениями, сопряженными с этим.

— Может ли быть такое, что самые крупные «загрязнители» не захотят реализовывать проекты, направленные на снижение выбросов? Как быть в такой ситуации?

— С одной стороны, сегодня речь не идет о требовании снизить выбросы здесь и сейчас. Речь об отсечке 150 и 50 тысяч тонн CO₂-эквивалента, как о критерии для «галочки»: предприятие отно-

сится к климатически регулируемым организациям, обязанным отчитываться.

С другой стороны, продолжается Сахалинский эксперимент, который покажет, насколько европейская система квотирования выбросов, взятая в качестве примера, подходит для РФ. У сахалинских организаций намного жестче система отчетности: необходима ее обязательная верификация у компании, получившей аккредитацию в Росаккредитации, на территории РФ таких не более 20.

Новый механизм оттачивается на 35 сахалинских компаниях, для которых установлена плата за превышение квоты в размере 1000 рублей за тонну CO₂-эквивалента.



«Все зависит от того, насколько мы готовы инвестировать в отечественный НИОКР для того, чтобы обеспечивать экономику необходимым оборудованием и компетенциями».

Чтобы понимать, много это или мало, отмечу: разброс выбросов этих организаций варьируется примерно от 20 тысяч тонн CO₂-эквивалента до 1,5 млн тонн.

— Может ли Минэкономразвития мотивировать предприятия активнее заниматься снижением выбросов ПГ?

— Мотивация предприятий новыми нормативными актами не должна возникать ради какой-то популистской цели — это путь в бездну. Мотивация нормой должна возникать там, где действие порождает больше эффекта, нежели бездействие.

Например, если наши технологии не позволяют производить продукцию с низким углеродным следом, мы должны разработать новые нормативы, которые направят пошлины на импорт в наш бюджет на новые разработки, а не в чужой бюджет. В перспективе Россия может ввести такой барьер для импортных товаров, это вполне реально.

— Сахалинский эксперимент пока наш единственный вклад в сокращение выбросов?

— Если говорим про жесткие инструменты регулирования, к которым относится квотирование, то это действительно первый опыт. Вопрос в том, можно ли будет его тиражировать в других регионах и отраслях.

При этом надо учесть, что задача по снижению выбросов

ПГ напрямую связана с целью по технологическому рывку. Возникает вопрос: способна ли российская экономика его сделать или мы опять будем потреблять заморские решения? Все зависит от того, насколько мы готовы инвестировать в отечественный НИОКР для того, чтобы обеспечивать экономику необходимым оборудованием и компетенциями.

Кроме того, надо отделить выбросы, которые спровоцированы неэффективными технологиями, от выбросов, которые вызваны ростом ВВП при модернизации производства.

В Парижском соглашении заданы ориентиры в отношении компенсации выбросов как климати-

ческими проектами, связанными с модернизацией производства, так и не связанными с ней. Это могут быть лесоклиматические проекты или проекты, направленные на раскрытие поглощающей способности океана. Такие проекты есть, на сайте Реестра углеродных единиц их уже порядка 20.

Помимо Сахалинского эксперимента в РФ есть большой трек, связанный с климатическими проектами, которые носят добровольный характер.

Ключ к развитию рынка лежит на Востоке

— Как вы считаете, у государства есть потенциал для оживления добровольного рынка, связанного с реализацией климатических проектов и оборотом углеродных единиц?

— Давайте исходить из того, что выбросы в РФ, в соответствии с Национальным кадастром, составляют 2,2 млрд тонн CO₂-эквивалента. На текущий момент в обращении находятся 197 тысяч у.е., планируются к выпуску 78 млн. Надо понимать, что планируемые к выпуску единицы рассчитаны в зависимости от ежегодного вклада конкретного проекта в снижение эмиссии ПГ или увеличение поглощающей способности в расчете на количество лет, которые будет проходить климатический проект. При этом сейчас предложение на продажу углеродных единиц идет с опережением спроса — создана

юридическая конструкция для их оборота.

Уже есть несколько кейсов: к примеру, «Сибур» погасил углеродный след Всемирного фестиваля молодежи в Сочи, который можно сравнить с недельными выбросами от легкового транспорта в мегаполисе, а «Татнефть» — углеродный след от организации и проведения KazanForum. Подобные истории пока имеют больше значения для позиционирования компании как участника ESG-программ и формирования нефинансовой отчетности.

Но для широкой реализации подобных проектов компаниям нужен экономический стимул. Изначально таким стимулом должно было стать трансграничное регулирование в Европе — введение углеродных пошлин для всех экспортеров. А это, между прочим, 60 евро за тонну CO₂-эквивалента и больше, то есть в текущих ценах — 5,5 тысячи рублей.

— Выходит, почти в 10 раз дороже, чем у нас на сегодняшний момент?

— Потенциально, да. Однако еще раз отмечу: экспортеры имеют право компенсировать разницу углеродного следа в своей юрисдикции и, вместо того чтобы платить пошлину в Европу, внести ее в российский бюджет, если все корректно с точки зрения нормативного регулирования

— В настоящее время «европейская история» для России на паузе. Если смотреть на Восток — имеется ли потенциал использования наших углеродных единиц, например, в Китае?

— Определенно да. Но уже сегодня надо учитывать правила ЕС, поскольку для других стран, того же Китая, Европа открыта и Китай — основной торговый партнер России — имеет большой рынок сбыта в Европе. По прогнозам, Китай до 2030 года введет меры регулирования трансграничного движения товаров, аналогичные европейским, для защиты собственных интересов.

Китай опережает нас в создании инфраструктуры рынка у.е., хотя у них похожая система. Они тоже начинали с эксперимента на уровне одного региона, потом растиражировали его в сфере энергетики, постепенно переходят на другие отрасли промышленности. Причем у них очень низкие пороги и низкая цена на уровне 5 долларов за тонну CO₂-эквивалента, то есть примерно 500 рублей. Их задача, как и наша, обеспечить конкурентоспособность экспортеров.

Поскольку мы косвенно участники этого процесса, мы должны создать систему регулирования, которая позволит утверждать, что наш углеродный след компенсирован в российской юрисдикции, поэтому нет никаких правовых оснований повторно требовать его компенсации в другой юрисдикции. Пожалуй, это будет самая рациональная риторика для продвижения политики углеродного регулирования.

Подготовила Елена ВОСКАНЯН

«Газпром» повысил надежность энергоснабжения Москвы и Ленинградской области и запустил строительство новой ТЭС в Якутии



Ввод в эксплуатацию модернизированного турбоагрегата Киришской ГРЭС ПАО «ОГК-2»



Турбоагрегат № 1 Киришской ГРЭС выведен на полную мощность

Компания «Газпром» ввела в эксплуатацию обновленные генерирующие мощности в двух субъектах Российской Федерации (модернизированные турбоагрегат № 4 на ТЭЦ-23 в Москве и турбоагрегат № 1 на Киришской ГРЭС в Ленинградской области), а также объявила о старте строительства Южно-Якутской теплоэлектростанции (ТЭС) в районе населенного пункта Чульман Нерюнгринского района Республики Саха (Якутия). Мероприятие прошло в формате телемоста, соединившего сразу три площадки.



Алексей Миллер

На протяжении многих лет Группа «Газпром» успешно реализует масштабные инвестиционные проекты в электроэнергетике: создаются новые генерирующие мощности, модернизируются действующие станции. Алексей Миллер, председатель правления ПАО «Газпром», выступая на мероприятии в режиме видеоконференц-связи, назвал пуск обновленных мощностей и начало строительства ТЭС «важными событиями для российской электроэнергетики».

«Мы вводим в эксплуатацию модернизированные турбоагрегаты на ТЭЦ-23 в Москве и на Киришской ГРЭС в Ленинград-

ской области. Объекты очень значимые. ТЭЦ-23 — это одна из основных электростанций московской энергосистемы.

Ключевой источник тепла для потребителей на востоке столицы. Сегодня здесь идет активное строительство жилья, детских садов, школ и больниц, развивается транспортная инфраструктура.

Электростанция в Ленинградской области — крупнейшая на северо-западе страны. Киришская ГРЭС вырабатывает электроэнергию не только для жилых домов, но и для промышленного производства.

С завершением очередных этапов работ на ТЭЦ-23 в Москве и на Киришской ГРЭС в Ленинградской области энергосистема страны стала еще крепче и надежнее. В Якутии же приступают к возведению абсолютно новой теплоэлектростанции, которая призвана помочь развитию восточных регионов страны, внести важный вклад в социально-экономическое развитие российских регионов», — подчеркнул Алексей Миллер.

Три проекта

Ввод новых мощностей завершает первый этап масштабного обновления генерирующего оборудования на ТЭЦ-23. Работы по данному проекту, одному из трех включенных в программу конкурентного отбора мощности проектов модернизации (КОММод), начались в феврале 2023 года. Была заменена турбина типа Т-100-130, которая эксплуатировалась с 1968 года, на турбину отечественного производства Т-110/120-12,8 ПР2 с увеличением мощности со 100 до 110 МВт за счет более эффективной конструкции проточной части. Также в рамках проекта заменили генератор ТВФ-100-2 на ТЗФП-130-2У3 и трансформатор Т-94.

Второй проект — комплексная замена турбины Т-100-130 и генератора турбоагрегата ТГ-3 с увеличением мощности со 100 до 110 МВт. Старт работ намечен на конец текущего года.

Еще один проект — замена турбины Т-250/300 энергоблока № 7 с увеличением мощности с 250 до 259 МВт (работы начнутся в апреле 2026 года).

Модернизация позволит повысить производственную эффективность и надежность энерго-

снабжения потребителей ТЭЦ-23, а также снизить воздействие станции на окружающую среду.

«Все новое оборудование, установленное в рамках модернизации, — отечественного производства. Новую турбину изготовил Уральский турбинный завод. Новый генератор произвел завод «Электросила» в Санкт-Петербурге. С этими предприятиями «Мосэнерго» успешно работает на протяжении многих десятилетий. В результате модернизации турбоагрегата № 4 повышена надежность работы ТЭЦ-23, увеличена ее производственная эффективность», — подчеркнул Александр Бутко, управляющий директор ПАО «Мосэнерго».

Второй этап завершен

На Киришской ГРЭС ввод новых мощностей завершил второй этап запланированного обновления. Ранее, в 2023 году был запущен модернизированный турбоагрегат № 2. Он заменил оборудование, которое за 54 года наработало более 392 000 часов. После успешно завершившихся комплексных испытаний турби-

Киришская ГРЭС ПАО «ОГК-2» расположена в г. Кириши Ленинградской области в 150 км к юго-востоку от Санкт-Петербурга. Она считается крупнейшей теплоэлектростанцией Северо-Запада России, является поставщиком тепловой энергии для расположенного рядом крупного нефтеперерабатывающего предприятия.

Обновление турбоагрегата № 1 (старейший на Киришской ГРЭС, в эксплуатации с 1965 года) включено в программу КОММод.

При выполнении работ произведена комплексная замена основного и вспомогательного оборудования: паровой турбины с увеличением мощности на 10 МВт, генератора, систем автоматизации. Оборудование для модернизации турбоагрегата произведено российскими предприятиями.

В результате установленная электрическая мощность турбоагрегата № 1 увеличена с 50 до 60 МВт. Повышена надежность работы электростанции и энергоснабжения потребителей. Вес турбоагрегата составляет более 200 тонн, его вращение достигает 3000 оборотов в минуту.

Турбоагрегат № 1 стал вторым из трех объектов Киришской ГРЭС, реализуемых в рамках программы КОММод. В феврале 2023 года введен в эксплуатацию модернизированный турбоагрегат № 2 с увеличением электрической мощности на 5 МВт — 65 МВт, а в 2025 году запланирован ввод обновленного турбоагрегата № 4 с аналогичным увеличением мощности.

Киришская ГРЭС ПАО «ОГК-2»: модернизация турбоагрегата № 1



Визуализация Южно-Якутской ТЭС



Старт строительства Южно-Якутской ТЭС



Ввод в эксплуатацию модернизированного турбоагрегата ТЭЦ-23 ПАО «Мосэнерго»

на была введена в эксплуатацию, начат отпуск пара давлением 16 атмосфер для технологических нужд нефтеперерабатывающего завода. В рамках модернизации установлена новая двухкорпусная модифицированная паровая турбина производства Калужского турбинного завода АО «Силовые машины». В ее системе применена схема движения пара с поворотом потока на 180°, ранее такие машины выполнялись с прямоточной схемой движения пара. Такие конструктивные изменения позволили повысить общую мощность модернизированной машины относительно базовой на 8%.

Сегодня работа по модернизации станций продолжается. На очереди — комплексная замена оборудования двух турбоагрегатов (№ 3 и № 7) на ТЭЦ-23 и третьего, финального турбоагрегата (№ 4) на Киришской ГРЭС.

С ОПЕРЕЖЕНИЕМ СРОКОВ

Как пояснили в компании «Газпром энергохолдинг», обновление мощностей ТЭЦ-23 и Киришской ГРЭС проводится в рамках реализации государственной программы обновления генерирующих объектов в электроэнергетике (конкурентный отбор про-

ектов модернизации тепловой генерации — КОММод). Всего же по программе КОММод «Газпром энергохолдинг» в 2022–2027 годах планирует модернизацию объектов суммарной мощностью порядка 3,4 ГВт.

«В ходе КОММОда ПАО «ОГК-2» завершило модернизацию старейшей турбины Киришской ГРЭС. С момента пуска турбины в 1965 году ее наработка превысила 417 тысяч часов, а выработка электроэнергии — 17 миллиардов кВт•ч. Работы по модернизации стартовали в апреле 2023 года и выполнены с опережением сроков, определенным решением Правительства Российской Федерации.

В ходе модернизации использовано оборудование исключительно российских заводов-производителей. Новая модифицированная двухкорпусная паровая турбина мощностью 60 МВт и генератор изготовлены на предприятиях отечественного машиностроительного холдинга «Силовые машины». Конструктивные изменения позволили увеличить электрическую мощность модернизированной машины на 20% — с 50 до 60 МВт», — подчеркнул **управляющий директор ПАО «ОГК-2» Артем Семиколонов**.

Кстати, сложность успешно реализованного проекта заключалась в том, что замена оборудования происходила в действующем цехе при непрерывном обеспечении тепловой энергией всех потребителей.

РЕШЕНИЕ СТРАТЕГИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

Возможность строительства новой электростанции в Якутии появилась благодаря природному газу из магистрального газопровода «Сила Сибири» — крупнейшей системе транспортировки «голубого топлива» на востоке России (предназначен для транспортировки газа Иркутского и Якутского центров газодобычи российским потребителям в восточных регионах страны и на экспорт в Китай). Для подключения станции к «Силе Сибири» будет построен газопровод-отвод протяженностью 8,5 км.

Южно-Якутская ТЭС поможет решить задачу по электрификации стратегически важного для страны Восточного полигона Российских железных дорог. Новый источник энергии близ Амурской железной дороги позволит расширить

пропускную способность транспортных путей, а значит, увеличить потоки экспорта и импорта с Азией. Мощность Южно-Якутской теплоэлектростанции составит 330 МВт в час.

Проект строительства Южно-Якутской ТЭС распоряжением Правительства Российской Федерации от 18.05.2023 № 1288-р включен в Комплексный план модернизации и расширения магистральной инфраструктуры. Его планируется реализовать в два этапа: на первом будут построены две газотурбинные установки общей мощностью 220 МВт, на втором — установлена паровая турбина мощностью 110 МВт.

Ранее **Денис Федоров, генеральный директор ООО «Газпром энергохолдинг»**, заявлял, что первые газовые турбины могут быть введены в 4-м квартале 2026 года, а дальше будет происходить достройка до парогазового цикла. На ТЭС будут использованы китайские турбины AGT-110, паросиловое оборудование поставят российские компании, с которыми уже заключены контракты. Так, паровую турбину произведет Уральский турбинный завод. Ожидается, что полностью ТЭС войдет в строй в 2027 году.

Любовь БЫКОВА

ООО «Газпром энергохолдинг» —

100-процентное дочернее общество ПАО «Газпром», управляет компаниями Группы «Газпром» в электро- и теплоэнергетике (ПАО «Мосэнерго», ПАО «ОГК-2», ПАО «ТГК-1» и ПАО «МОЭК») и энергетическом машиностроении.

«Газпром энергохолдинг» обладает большим опытом реализации проектов в рамках государственных программ. В 2019 году завершена масштабная программа создания новых мощностей по системе договоров о предоставлении мощности (ДПМ) общей установленной электрической мощностью порядка 9 ГВт.

Южно-Якутская ТЭС

На площадке возведения парогазовой Южно-Якутской ТЭС в районе н.п. Чульман в Республике Саха (Якутия) начинаются работы основного строительного периода.

Новая станция поможет решить задачу по электрификации стратегически важной для страны железнодорожной инфраструктуры Восточного полигона, развитием которой занимается ОАО «РЖД».

Правительство Российской Федерации определило ООО «Газпром энергохолдинг» ответственным исполнителем по проекту строительства Южно-Якутской ТЭС (Распоряжение от 18.05.2023 № 1288-р), включив объект в Комплексный план модернизации и расширения магистральной инфраструктуры.

Установленная электрическая мощность Южно-Якутской ТЭС составит 330 МВт. Станция станет крупным потребителем природного газа из магистрального газопровода «Сила Сибири».

Предусматривается, что станция будет введена в эксплуатацию двумя этапами. На первом этапе завершится строительство двух газотурбинных установок общей мощностью 220 МВт, на втором этапе будет введена в работу паровая турбина мощностью 110 МВт.

На пике строительства к работам планируется привлечь до 2000 человек. С вводом Южно-Якутской ТЭС в эксплуатацию будет создано более 250 новых рабочих мест.

ТЭЦ-23 ПАО «Мосэнерго»: модернизация турбоагрегата № 4

Теплоэлектроцентральный № 23 (ТЭЦ-23) ПАО «Мосэнерго» находится в Восточном административном округе г. Москвы. Это одна из крупнейших электростанций московской энергосистемы, обеспечивает электрической и тепловой энергией Восточный, частично Северо-Восточный и Центральный административные округа столицы.

Обновление оборудования турбоагрегата № 4 ТЭЦ-23 включено в программу КОММод.

В ходе модернизации была произведена комплексная замена основного и вспомогательного оборудования: паровой турбины, которая находится в эксплуатации с 1968 года, генератора, систем автоматизации. Все оборудование для модернизации турбоагрегата изготовлено российскими предприятиями.

В результате электрическая мощность турбоагрегата № 4 увеличена со 100 до 110 МВт.

Повышена надежность работы электростанции и энергоснабжения ее потребителей, в том числе на перспективу. Так, на востоке Москвы идет активное строительство жилья и социальных объектов, развитие транспортной инфраструктуры.

Турбоагрегат № 4 — первый проект КОММод из трех, реализуемых на ТЭЦ-23. В 2027 году ожидается комплексная замена оборудования турбоагрегата № 3 и турбоагрегата № 7 с увеличением мощности со 100 до 110 МВт и с 250 до 259 МВт соответственно.

«Россети Московский регион» обеспечили мощностью крупный жилой микрорайон в Новой Москве

Для электроснабжения ЖК «Остафьево», на территории которого планируется строительство 42 кирпично-монолитных домов, энергетики компании «Россети Московский регион» смонтировали распределительный пункт 10 кВ, проложили около 10 км кабельных линий электропередачи. Максимальная мощность присоединения составила 9,5 МВт.



Источником электроснабжения стала подстанция 110 кВ «Сырово», которая обслуживает потребителей Щербинки, населенных пунктов Подольского и Ленинского районов. Учитывая плотную застройку, часть трассы ЛЭП пройдена методом горизонтально направленного бурения. При этом был выбран

вариант монтажа двух кабелей в одной траншее.

«Остафьево» — масштабный строительный проект в Новой Москве. На территории микрорайона будет создана вся необходимая социальная инфраструктура — школы, детские сады, собственная поликлиника. Планируется, что в жилых домах будет в общей

сложности более 14 тыс. квартир.

«Россети» содействуют реализации национального проекта «Жилье и городская среда» на всей территории присутствия. За последнее время компании Группы обеспечили электроснабжение крупных жилых комплексов в Кемерове, Новосибирске, Воронеже и других городах.



Олимп для Выселок

Кубанские энергетики подключили новый центр единоборств.

построены комплектная трансформаторная подстанция мощностью 63 кВА и 100 метров линий электропередачи напряжением 0,4–10 кВ.

Сотрудники Усть-Лабинского филиала «Россети Кубань» обеспечили технологическое присоединение к электросетевой инфраструктуре компании нового центра единоборств «Олимп» в станице Выселки Краснодарского края.

Для обеспечения электроэнергией нового спортивного объекта

Новый центр единоборств позволит жителям станицы Выселки, где проживают порядка 20 тысяч человек, заниматься различными видами боевых искусств и обеспечить досуг для детей и подростков. Также здесь будут проводиться соревнования различного уровня.

Холодильник для пельмешек

Кубанские энергетики выдали дополнительную мощность для развития крупного предприятия мясопереработки «Мясторг» в городе Гулькевичи Краснодарского края.

промышленности подключить новое энергоёмкое оборудование и нарастить производство. Компания «Мясторг» занимается выпуском мясных продуктов более 10 лет, продукция поставляется во многие регионы России.

Увеличение энергоёмкости потребовалось мясоперерабатывающему предприятию после ввода в работу нового корпуса, где разместились производственные цеха по выпуску мясных

«Пищевая промышленность — это стратегически важный сектор экономики региона. Мы реализуем все необходимые мероприятия, своевременно обеспечивая выдачу дополнительных мощностей предприятиям малого и среднего бизнеса для их развития. Кроме того, поддерживаем постоянную связь



полуфабрикатов и готовой продукции, камеры шоковой заморозки, а также административные помещения.

В рамках исполнения обязательств по договору технологического присоединения энергетики выполнили необходимые технические мероприятия, обеспечили электроснабжение сторонней подстанции 35 кВ, установили приборы учета электроэнергии. Специалисты «Россети Кубань» приняли в оперативное управление потребительскую подстанцию, на которой запланировано техническое обслуживание высоковольтного оборудования.

Выполненные мероприятия позволят предприятию пищевой

с представителями муниципальной власти для максимальной синхронизации совместных планов по реализации крупных проектов», — подчеркнула директор Армавирского филиала «Россети Кубань» Наталья Десятова.

В 2024 году энергетики подключили к электроснабжению свыше 160 новых объектов на общую максимальную мощность 2,8 МВт. В числе присоединенных объектов — более 100 индивидуальных жилых домов, 48 объектов малого и среднего бизнеса, социальной инфраструктуры.

Материалы подготовил Иван НАЗАРОВ



ИННОВАЦИИ БИПРОН

отечественные технологии электрозащиты



Дифтариф — панацея от перекрестки?

Перекрестное субсидирование отрицательно влияет на экономику и не обеспечивает социальной справедливости. Размер субсидии пропорционален потреблению электроэнергии, а обеспеченные домохозяйства потребляют больше тех, у кого низкий доход. Вместе с тем, субсидирование стоимости электроэнергии для населения — инструмент обеспечения социальной справедливости.

В сложившейся ситуации нужно искать механизмы снижения перекрестки и повышения социальной справедливости при субсидировании стоимости электроэнергии для населения, убежден **председатель Комитета Госдумы по энергетике Павел Завальный**.

Рост потребления обеспечивают майнеры

«Эффективность социальной поддержки у нас не такая высокая, как хотелось бы, хотя затраты на нее достаточно большие. Один из способов поддержки — субсидирование за счет поставки электроэнергии по сниженным ценам. Средняя цена для населения на 30% меньше цены для промышленности, и этот разрыв увеличивается», — отметил парламентарий на расширенном заседании комитета.

По имеющимся данным, потребление населением электроэнергии растет. Прежде этот показатель составлял примерно 16–17% от всего потребления электроэнергии в стране. Сегодня он достигает 18–20%. Соответственно, увеличивается перекрестка — сейчас она превышает 300 млрд рублей только в рознице.

«Не могу сказать, что рост потребления населением обусловлен повышением благосостояния граждан, и потому люди имеют не один, а два телевизора, не один, а 10 холодильников, 2 констатирует Павел Завальный. — Отдельные граждане потребляют десятки тысяч кВт•ч в месяц, и это потребление не для обеспечения бытовых нужд, а для других целей. Текущий тариф стимулирует майнеров заниматься «серым» бизнесом.

При этом основная нагрузка перекрестного субсидирования ложится на региональный бизнес, включая сельхозпроизводителей, бюджетную сферу. Как пример, Иркутская область, которая всегда была энергопрофицитной и где самая низкая стоимость электроэнергии для промышленности и населения — 1,5 рубля

за кВт•ч. Когда в Китае ввели запрет на майнинг, эти фабрики быстро переместились на ближайшие территории, а в Иркутске лучшие условия. Сегодня он стал энергодефицитным».

Разброс показателей впечатляет

В 2013 году в нескольких субъектах РФ был запущен пилот по внедрению социальной нормы потребления электроэнергии. Планировалось, что к 2014-му такая норма будет внедрена на всей территории страны. Однако в настоящее время она применяется только в шести регионах: Забайкальском и Красноярском краях, Владимирской, Нижегородской, Орловской и Ростовской областях.

В данный момент происходит трансформация подхода от социального нормирования к дифференциации тарифов на электроэнергию для населения в зависимости от объемов потребления. Соответствующие изменения в Основы ценообразования внесены в 2021 году. Постоянно совершенствуется нормативная

Как показал анализ принятых тарифно-балансовых решений, не все воспользовались этим инструментом в должной мере, выбрав такие диапазоны дифференциации, которые фактически никак не сказываются на потребителях. К примеру, в ЛНР и ДНР минимальный порог первого диапазона установлен на уровне 70 кВт•ч/мес в Иркутской области зафиксирован максимальный порог первого диапазона на уровне 25 тысяч кВт•ч/мес. Разница очевидна — показатели отличаются в 357 раз. Пионерами в отрицательном смысле слова стали Мурманская и Псковская области.

«Наблюдая серьезный разброс цифр, ФАС сосредоточилась на развитии механизма совершенствования дифтарифов, — говорит **заместитель начальника Управления регулирования электроэнергетики ФАС России Сергей Дудкин**. — Так, целесообразной представляется доработка действующих Методических указаний в части установления единого порядка расчета порога диапазонов потребления.

На первом этапе речь должна идти о создании четких правил

рые население получает от существующей модели.

Губернаторы на это не пойдут, у них нет ни одной причины вводить дифтариф. Сами себя загоняем в нормативно-правовую ловушку. Единственным бенефициаром этого всего будет являться СТСО. Нас просто используют для проталкивания непопулярных идей. ФАС должна просчитать методику по различным моделям (критериев на самом деле не так много, может, наберется основных пять), дифференцировать и закрепить их на федеральном уровне, чтобы это было обязательным, а не возможным. Тогда будет толк».

Дмитрий Васильев считает, что удалось создать все условия для того, чтобы регионы перешли в этом году на дифтарифы.

«У нас есть коридор потенциального повышения перекрестки, который возможен при переходе на дифтарифы. Его пересекать нельзя, — говорит представитель ФАС. — Соответственно, превышение будет означать отмену этого решения и необходимость использования бюджетных средств для того, чтобы снижать перекрестку до допустимого уровня».

Что касается мотивации губернаторов, Павел Завальный полагает, она есть уже сегодня.

«Перекрестка вся в субъектах Федерации, тарифы для населения и прочих потребителей регулируются там же, — уточняет депутат. — Чем больше перекрестка, тем выше нагрузка на другой бизнес в конкретном регионе.

Причем население населению рознь. Есть часть людей, которым действительно нужна помощь, и здесь требуются определенные решения. А когда ушлые люди начинают, пользуясь низкими ценами, майнить, жить за чужой счет, государство должно это пресекать. В противном случае перекрестка ложится в том числе на малый и средний бизнес, бюджетную сферу, сельхозпроизводителей, которые платят по 9 рублей за кВт•ч.

Почему они должны оплачивать майнинг на низком напряжении в гаражах? Как это остановить? Возле каждого счетчика не поставишь полицейского, тем более нередко потребление проходит мимо учета. Поэтому надо смотреть по точкам учета полезный отпуск.

Когда та же Иркутская область демонстрирует 25 тысяч кВт•ч в месячном потреблении, можно констатировать, что присоединенная мощность там в среднем не 15, а 30 кВт и больше — столько требуется для содержания дома площадью 2 тысячи квадратных метров. Почему мы закрываем на это глаза, занимаясь популизмом, который потом работает против всех?

У нас большая страна, но критерии должны быть понятны всем. И в Жилищный кодекс надо вносить изменения, связанные с более понятной дифференциацией».

Влияние сложно назвать значимым

В 2023 году ФАС предлагала более жесткую систему, при которой не допускался рост предельного перекрестного субсидирования, напоминает **директор Центра исследований в электроэнергетике ИЭиРИО НИУ ВШЭ Сергей Сасим**.

«Если бы этот подход поддерживали в аппарате Правительства, тот же губернатор Иркутской области нес бы бюджетную ответственность, у него была бы совсем другая мотивация по формированию тарифной политики в регионе, в том числе для населения.

Сейчас идет попытка плавно перейти к той же системе, но предварительно дав региону все инструменты, чтобы избежать бюджетной ответственности, — говорит эксперт. — Наиболее значимым результатом дифференциации пока является сам факт этого массового явления.

По нашим оценкам, дифференциация не оказала значимого влияния на перекрестку и ограничение сверхпотребления ни в одном субъекте РФ. Это связано с тем, что региональные власти внедряли

Среди регионов, которые хорошо зашли в новое регулирование, — Калмыкия, Курская и Воронежская области — имеют хорошие перспективы для эффективной работы данного механизма.

база. Последние изменения, направленные на стимулирование регионов к переходу на дифференцированные тарифы, приняты Постановлением Правительства в декабре 2023 года.

В нескольких регионах, в том числе в Севастополе, Крыму, ЛНР, ДНР, Запорожской и Херсонской областях, Кузбассе, дифтарифы применялись еще в прошлом году, к настоящему моменту на них перешел 71 субъект РФ.

«Дифференцированный тариф подразумевает разделение на три объема потребления с определением для каждого диапазона соответствующего тарифа — чем больше будет потребление, тем выше тариф, — поясняет **начальник Управления регулирования электроэнергетики ФАС России Дмитрий Васильев**. — Предполагалось, что тарифное меню дифтарифа будет очень удобным для регионов: они смогут ограничивать рост перекрестки и нелегальный майнинг».

Среди регионов, которые хорошо зашли в новое регулирование, — Калмыкия, Курская и Воронежская области — имеют хорошие перспективы для эффективной работы данного механизма.

определения параметров диапазонов потребления, введении заградительных параметров. На втором, после анализа практики применения дифтарифов, можно будет подобрать индивидуальные параметры для каждого региона с учетом природно-климатических критериев, особенностей систем отопления (доли домов с электроотоплением), объемов перекрестки, наличия дефицита мощности».

А есть ли мотивация?

На первый взгляд, предлагаемые решения оправданы и в перспективе дадут эффект. Но не стоит забывать о важных нюансах.

«Недавно мы приняли в первом чтении законопроект о системообразующих территориальных сетевых организациях (СТСО). То есть пытаемся установить ОРЕХ для ТСО не выше крупнейшей ТСО региона. Возникает вопрос: какой смысл в этой конструкции региону вводить дифтариф? — рассуждает **первый заместитель председателя Комитета Госдумы по энергетике Валерий Селезнев**. — Выходит, мы пытаемся через губернаторов бороться с теми льготами и благами, кото-

Чем больше перекрестка, тем выше нагрузка на другой бизнес в конкретном регионе.

дифтариф по целям, прямо противоположным тем, которые ставились на федеральном уровне. Если федеральный центр ставил целью снизить перекрестку, ограничить возможность оплаты по дешевому тарифу сверхпотребления, то региональные власти увидели в этом удобную возможность превысить перекрестку, избежав бюджетной ответственности, и упаковать в первый диапазон все потребление населения.

Возникает конфликт интересов, и у мотивации регионов есть объяснимая экономическая причина: разница балансовых показателей приводит к тому, что удельная нагрузка перекрестки на прочих потребителей всегда ниже, чем недоплата населения. Губернаторы и местные власти живут в логике бюджета, и на сегодняшний день у нас в принципе бюджетная ответственность региона очень слабо прописана в законодательстве. Во-вторых, возможность индексировать перекрестку позволила избежать бюджетной ответственности. При этом, подчеркну, перекрестка не является эффективной мерой социальной поддержки».

Елена ВОСКАНЯН

«Умные» шахты решают комплекс задач

Интеллектуальные решения могут произвести революцию в горнодобывающей промышленности за счет увеличения производительности, снижения затрат, повышения безопасности и сведения к минимуму воздействия на окружающую среду. «ЭПР» спросила экспертов, когда станут умными российские шахты.



Александр Николаев



Александр Бабенко



Ирина Ганиева

— Когда в РФ шахты станут «умными» и какие проблемы стоят на пути внедрения безлюдных технологий, роботизированных систем и алгоритмов искусственного интеллекта?

Александр Николаев, кандидат технических наук, доцент кафедры горной электромеханики ПНИПУ, директор Регионального центра инжиниринга:

«Понятие «искусственный интеллект» постепенно входит в наш лексикон и становится обыденным. Связано это с тем, что во всех сферах промышленности и быта внедряют эти технологии. Горная промышленность не становится исключением. Основная задача ИИ, которую хотят видеть промышленники, — это повышение безопасности и производительности. В связи с этим и исследования для применения ИИ направлены на такие сферы, как «безлюдная добыча», т.е. когда в добычных комбайнах отсутствуют люди и этим исключается опасность для жизни горнорабочих.

При этом будет соблюдаться точность при проходке по требуемой траектории добычного комбайна (при комбайновом способе), что также, несомненно, важно и с точки зрения количества добываемого полезного ископаемого (отработка именно той части пласта, где расположено, не забирая «хвосты»), и с точки зрения возможной аварии — например, повреждение водозащитной толщи, которая может привести к затоплению рудника (если мы говорим про калийные рудники). Для газоносных рудников и шахт особое внимание уделяется выбросам газа (газодинамическим явлениям), которые также необходимо прогнозировать и обеспечивать безопасность при их проявлении.

Также следует учитывать, что 30–50% электроэнергии, потребляемой на горных предприятиях, расходуется на проветривание. При «безлюдной

добыче» на проветривание необходимо будет тратить меньше. Именно меньше, а не полностью исключать этот процесс, так как взрывоопасные газы надо разбавлять и удалять из зоны работы техники. Но это в разы снизит затраты электроэнергии на проветривание.

Вообще, применение ИИ ограничивается только тем, что его нельзя использовать в областях неисследованных. Простыми словами, если ИИ не обучили, что ему делать, например, в случае пожара, то он ничего сделать не сможет. Специально для обучения ИИ пожар, по понятным причинам, на шахте никто устраивать не будет.

Поэтому основная и самая сложная задача — описать математически процессы и объекты на шахте, верифицировать их с реальными и, после того как будет доказано, что модель адекватная, обучить ее всевозможным событиям. Тогда она будет справляться с аварийными ситуациями и сможет повысить эффективность добычи. При этом, на мой взгляд, абсолютно точно нигде не уйдет потребность в людях, специалистах, работающих на производстве, так как для грамотной интерпретации полученных данных, для их анализа точно нужен человек.

Считаю, что ИИ будет полезен людям в таких сферах, как поиск (геология), разработка (геодезия) и сама добыча, поскольку механизм анализирует большой объем данных и выдает рекомендательные выгрузки на основе предиктивной аналитики. Поэтому ИИ позволит решить вопросы безопасности и эффективности добычи полезных ископаемых.

Примеры использования ИИ в горной отрасли уже есть. Они связаны с использованием беспилотных самосвалов (на карьерах), в поисковых исследованиях

по обнаружению полезного ископаемого и других операциях, где требуется обработка большого объема данных для последующего принятия рекомендательного решения».

Александр Бабенко, доктор технических наук, профессор кафедры автоматики и компьютерных технологий Уральского государственного горного университета:

«Степень «умности» горного предприятия с подземным способом добычи полезного ископаемого (шахты и рудники) определяется нормативными документами, требования которых являются обязательными для владельцев и заставляют их тратить финансовые ресурсы. Шахты в основном используются при угледобыче, рудники — при добыче металлических руд, солей и пр.

«Умность» шахты — это не самоцель. Цель же — повышение производительности при снижении аварийности, что достигается технологическими схемами и оборудованием, а также автоматизированными системами управления промышленной безопасностью.

В настоящее время угольные шахты являются значительно более «умными», чем рудники.

В РФ выпускается несколько автоматизированных информационно-измерительных и управляющих систем, которые соответствуют мировым стандартам, а по некоторым параметрам даже их превосходят. Это отечественные системы с собственным программным обеспечением (ООО «ИНГОРТЕХ», НПФ «Гранч» и др.). Они обеспечивают глубокий «ввод» интернета под землю, развитую сенсорную непрерывное определение по-

ложения и состояния работников, контролируют аэрогазовую обстановку в шахте, склонность горного массива к геодинамическим проявлениям и пр.

Для этого применяется высокопроизводительное технологическое оборудование, обладающее своим «интеллектом» в виде автоматических информационно-измерительных систем. Они способны дать значительный эффект при взаимодействии с применяемыми в настоящее время производственными, технологическими и информационными системами, исчерпавшими потенциал внутреннего развития.

Результатом такого взаимодействия может стать создание «цифровых двойников» шахт, что в свою очередь подразумевает значительные вложения в развитие отраслевых информационных технологий: моделей нестационарных нелинейных горно-геологических и горно-технологических объектов очень высокой размерности, высокопроизводительных вычислений, суррогатных моделей, глубокого обучения, больших данных, все-режимных коммуникационных систем и т.д.

Это не просто деньги, а очень большие деньги. Такие расходы зачастую находятся вне интересов владельцев частных производственных активов.

В этой связи было бы интересно сравнить сложившуюся ситуацию с тем, как данная научная сфера финансируется в КНР, Австралии и других странах.

Надо отдавать себе отчет о текущем состоянии дел: разрушена централизованная отраслевая наука с безвозвратной потерей научных коллективов и школ, отсутствует необходимое финансирование соответствующих НИОКТР, нет явно сформулированных и научно обоснованных целей и задач — то есть концепции «умной» шахты, которая была бы ориентирована на повышение производительности и безопасности, а не на прибыль.

Определенную работу в этом направлении делаем в рамках Технического комитета по стандартизации ТК269 «Горное дело» ИКОН РАН, ООО «ИНГОРТЕХ», НПФ «Гранч» и другие предприятия, а также ведущие отраслевые вузы РФ — Уральский государственный горный университет, Санкт-Петербургский горный университет, Университет науки и технологий МИСИС и другие».

Ирина Ганиева, директор НОЦ «Кузбасс-Донбасс»:

«Интеллектуальные горные предприятия имеют потенциал стать ключевым элементом экономики страны, способным повысить ее эффективность и устойчивость, поскольку такие предприятия используют самые передовые отечественные тех-

нологии и методы. Это может привести к увеличению объемов производства, снижению издержек и улучшению условий труда для работников. «Умные» — безлюдные — шахты также будут способствовать сокращению воздействия на окружающую среду благодаря использованию экологически чистых технологий и методов добычи, что может помочь уменьшить загрязнение воды и воздуха, а также сократить количество отходов — пыли, шлама и др.

Научно-образовательный центр «Кузбасс-Донбасс» последовательно движется в сторону разработки технологий для безлюдной добычи угля как открытым, так и закрытым способом. Один из флагманских проектов в этом направлении — беспилотный карьерный самосвал, который на площадке компании «КАМАЗ» разрабатывает КузГТУ совместно с МГТУ им. Н.Э. Баумана. Работа ведется в том числе в рамках комплексной научно-технической программы «Чистый уголь — зеленый Кузбасс». К настоящему моменту создана уже целая линейка самосвалов различной грузоподъемности: 90, 125, 220 и 240 тонн.

На российском рынке подобных разработок нет — мы стали первыми разработчиками. На реализацию этого проекта из федерального бюджета выделено более 1,5 млрд рублей. Со своей стороны «КАМАЗ» вкладывает в создание беспилотных самосвалов сумму, в два раза превышающую федеральное финансирование. Безусловно, в НОЦ ведется разработка и других продуктов и технологий, способствующих созданию «умного» горного производства. Среди них — лазерная траектория управления техникой в шахтах.

При этом главной проблемой по переходу предприятий на безлюдные отечественные технологии остается отсутствие площадки для их испытаний в реальных условиях. В связи с этим обостряется вопрос создания экспериментального полигона. Сегодня в фокусе внимания НОЦ «Кузбасс-Донбасс» и региона в целом — формирование испытательного полигона для разработанных кузбасскими учеными и инженерами технологий с последующим оперативным внедрением их в реальную экономику.

Несомненно, такому проекту необходима основательная государственная поддержка, поскольку новая инфраструктура требует больших вложений. В том случае, если нам удастся создать экспериментальный полигон с реальными производственными условиями (а мы активно прорабатываем этот вопрос), умные технологии смогут быстрее войти в работу действующих шахт».

Подготовила
Любовь БЫКОВА

Как защитить ТЭК от беспилотников

Illustration by @mrcrovector / freepik.com

Объекты топливно-энергетического комплекса (ТЭК) относятся к стратегически важным, поэтому их безопасность и антитеррористическая защищенность должны быть на самом высоком уровне.

РАЗБИТЬ НА КАТЕГОРИИ

Все предприятия критической инфраструктуры, которые необходимо защищать, различаются по своим характеристикам. Есть площадные (к примеру, нефтеперерабатывающие заводы) и линейные объекты. Последние отличаются своей протяженностью (газопроводы, линии электропередачи), они часто проходят через территории населенных пунктов. Понятно, что последствия причинения вреда объекту ТЭКа в населенном пункте критичнее, чем за его пределами.

При проведении категорирования объектам присваивается одна из трех категорий опасности: высокая, средняя, низкая. В зависимости от категории и должна строиться защита. Для средних объектов нужны двухфакторные системы защиты, для крупных — трехфакторные.

БЫТЬ ВО ВСЕОРУЖИИ

На сегодня одной из актуальных проблем является защита критической инфраструктуры от участвовавших атак беспилотных летательных аппаратов (БПЛА).

Среди способов противодействия БПЛА выделяют несколько: постановка радиопомех (в том числе против GPS/Глонасс-приемников), ослепление камер инфракрасными прожекторами, создание невидимых воздушных вихревых завес у частных владений, установка защитных сетей, разработка специальных дронов для борьбы с БПЛА, к примеру, путем сброса сетей на нарушителя.

В число наиболее надежных вариантов защиты предприятий ТЭКа от атак с воздуха входит создание рабочей связки — радиолокационной станции (РЛС) и средств радиолокационной борьбы (РЭБ). На подлете к объекту образуется сплошное радиолокационное поле, чтобы своевременно обнаруживать приближающиеся БПЛА. Основное

техническое приспособление радиолокации — радиолокационная станция (РЛС). При обнаружении БПЛА она передает данные средствам радиоэлектронной борьбы (РЭБ), осуществляющим воздействие радиопомехами на радиоэлектронные средства систем управления, связи и разведки БПЛА.

Стоимость спутниковых систем — около 20 млн рублей. Они дают гарантию, что подлетающие борты попадут в поле постоянного подавления и если БПЛА следуют на большой скорости (более 200 км/ч), то пролетят мимо объекта. То есть спутник не дает БПЛА возможности найти и приблизиться к объекту.

Широкую линейку систем, которые позволяют эффективно обнаруживать БПЛА и обеспечивать комплексную защиту от них на ближних и дальних подступах, предлагает АО «Концерн «Автоматика»» (входит в состав Госкорпорации «Ростех»). Речь идет

При борьбе с боевыми дронами основная задача — дать целеуказания службам, которые с минимальными потерями для владельцев бизнеса уничтожат опасность.

о стационарных, мобильных и переносных комплексах. К примеру, «Пищаль-ПРО», не требующий особой подготовки: обнаружили цель, нажали на курок, а дальше радиоэлектронное воздействие подавляет функционирование средств связи, управления, навигации, что приводит к падению БПЛА.

Система «Сапсан-Бекас» имеет в активе пассивные и активные средства обнаружения и «видит» БПЛА на дальности не менее 20 км. А комплекс «Рубеж-Автоматика» образует над объектом так называемый защитный купол, не допуская атак с различных направлений высот в радиусе не менее 3 км.

Kaspersky Antidrone находит БПЛА с помощью радиолокационной технологии и радиочастотного анализа и может интегрироваться в действующие системы безопасности и мониторинга воздушного пространства.

Авиационное конструкторское бюро FIRST AIRSHIP TECHNOLOGY предлагает использовать для защиты дирижабли.

СОВЕРШЕНСТВОВАТЬ ЗАЩИТУ

Новой угрозой для предприятий стали боевые ударные БПЛА. По мнению экспертов отрасли, это требует совершенствования антитеррористической защиты. И в первую очередь необходимо укреплять периметр безопасности объекта и подходы к нему. Специалисты советуют делать это комплексно: внедрять инженерные средства физической защиты, технические средства охраны, возводить пешеходные и транспортные КПП, модернизировать внутриобъектовые средства безопасности для нейтрализации БПЛА и так далее. Кстати, эксперты по безопасности указывают на недопустимость ситуации, когда некоторые руководители объектов критической инфраструктуры пытаются сэкономить, ошибочно считая, что один радиолокационный прибор сможет детектировать как гражданские, так и боевые дроны.

Имеющийся опыт показал, что наиболее действенны в борьбе с БПЛА системы с радиочастотным и радиолокационным (более сложный и дорогой) методами, которые ставят по периметру. При этом требуется согласование на установку с военными, авиацией, если они находятся поблизости и используют различные беспроводные технологии.

Эксперты напоминают, что любая защита от боевых дронов должна носить эшелонированный характер на каждом из уровней — обнаружение, сопровождение, противодействие. При борьбе с боевыми дронами основная задача — дать целеуказания службам, которые с минимальными потерями для владельцев бизнеса уничтожат опасность. Важно обнаружить нарушителя как можно раньше (примерно за 20 километров), чтобы понять, что летит и с какого направления, и успеть привести в готовность средства уничтожения или активизировать пассивные системы защиты.

В ходе работ по обеспечению антитеррористической защиты проводится обследование объекта, получение его границ, определение 20-километровой зоны, проработка по рельефам, зонам потенциального подлета (их количество ограничено) и подбор технических средств, которые на подлетах производят детектирование и обнаружение целей.

На стоимость изготовления систем РЭБ влияет множество факторов: площадь, ландшафт, архитектура защищаемой территории и объектов на ней, отраслевая специфика предприятия и категория угроз.

Для того чтобы антидроновый комплекс бесшовно и надежно встраивался в общую систему безопасности предприятия, был оптимальным по составу, стоимости, монтажу и управлению, компания, занимающаяся вопросами антитеррористической защиты, должна досконально разбираться в отраслевой специфике и вместе с имеющимися готовыми проектами предлагать индивидуальные решения. Кроме того, ее задача — обеспечивать дальнейшую бесперебойную работу оборудования, проводя регулярную модернизацию и обучение персонала.

НЕ УХОДИТЬ ОТ ПРОБЛЕМЫ

«Вопрос обеспечения безопасности отличается от многих других тем, что его нельзя поставить на паузу. Это непрерывный процесс, требующий постоянного анализа, мониторинга и актуализации. Мы всегда подчеркиваем, что анализ рисков нельзя сделать раз и навсегда, его нужно проводить регулярно. Но на практике это встречается редко», — отметил **заместитель генерального директора компании «Систематика» Владимир Шелепов.**

По его словам, события последних лет и непростая текущая ситуация заставляют относиться к задаче обеспечения безопасности совершенно по-другому. Яркий тому пример — Постановление Правительства РФ № 258 «Об утверждении требований к антитеррористической защищенности объектов (территорий) промышленности, находящихся в ведении или относящихся к сфере деятельности Министерства промышленности и торговли Российской Федерации» от 1 марта 2024

года. Документ утверждает форму паспорта безопасности объектов (территорий) промышленности.

Главный эксперт по безопасности ГКС компании «Национальная платформа» Сергей Борисов поделился подробностями процесса получения антитеррористического паспорта для объекта критической инфраструктуры (КИ). Он отметил, что паспорт безопасности, полученный после определения категории объекта, необходимо обновлять каждые три года, напомнив о том, что предусмотрена одна плановая проверка объекта в течение этого времени.

«Мы ожидаем скорого появления большого количества законодательных актов, которые обеспечат адекватное регулирование вопросов обеспечения безопасности в современных экономических и политических реалиях», — прогнозирует Шелепов.

Важно и нужно увеличивать производство систем обеспече-

Для того чтобы антидроновый комплекс бесшовно и надежно встраивался в общую систему безопасности предприятия, необходимо досконально разбираться в отраслевой специфике и вместе с имеющимися готовыми проектами предлагать индивидуальные решения.

ния безопасности, поскольку, как отмечают специалисты, сегодня часто не хватает оборудования, чтобы закрыть все объекты.

Однако еще и цена самого оборудования, необходимого для защиты того или иного объекта, зачастую достаточно высока. В любом случае стоит признать, что проблема антитеррористической защищенности объектов критической инфраструктуры глубока и имеет много взаимосвязанных граней. Поисками ее решений необходимо активно заниматься, не теряя времени и не пряча голову в песок.

Татьяна ЛЕНСКАЯ

НКК: безопасность нужна в комплексе

Безопасность в современных политических и экономических условиях является важнейшим фактором роста экономики страны, и за последние пару лет состав и качество технических решений в области обеспечения безопасности серьезно расширились и диверсифицировались.

Президент Российской Федерации назвал развитие и модернизацию промышленности приоритетным направлением для работы Правительства и российских компаний.

Поэтому для успешного решения актуальной задачи «Национальная компьютерная корпорация» (НКК) предлагает использовать новый подход в безопасности — комплексное обеспечение безопасности (КОБ) промышленных предприятий и объектов критической инфраструктуры.

В основу нового бизнес-направления от НКК легло использование современных цифровых продуктов, сервисов и платформенных решений российского производства. Ставка на «цифру» была сделана не случайно — цифровые данные сегодня становятся ключевым производственным ресурсом в глобальной экономике, пронизывающей все секторы (государственный и частный, производственный и финансовый, сервисный и другие).

Данное направление НКК развивается с 2023 года. Как пояснили в корпорации, комплексность дает возможность не только решить задачи импортозамещения, но и закрыть ключевые потребности клиентов в части управления безопасностью. Комплексный подход позволяет не допускать проблем, возникающих в том числе на стыках различных направлений безопасности, что зачастую является критичным.

На XV Международном салоне «Комплексная безопасность-2024» НКК представила инновацию — комплексный подход к управлению семью видами безопасности предприятия или объекта инфраструктуры. В состав КОБ входят: техногенная, пожарная, экологическая, транспортная, энергетическая, кибернетическая и физическая (антитеррористическая) безопасности. Концепция КОБ подразумевает внедрение цифровых систем, которые позволяют прогнозировать и предупре-



ждать угрозы, а также эффективно управлять реагированием на инциденты. С их помощью предприятие может обеспечить высокую готовность к защите и предупреждать более 1000 рисков и опасных событий, основываясь на достоверных прогнозах и анализе агрегируемых данных.

«Главная инновация КОБ — это интегрированный подход, основанный на взаимосвязи анализа больших данных и прогнозирования с применением интеллектуальных решений, связанных единым информационным пространством. В настоящее время мы создаем идеологическую и технологическую основу экосистемы комплексного обеспечения безопасности промышленности и инфраструктурных предприятий: цифровые паспорта безопасности предприятий, управляющие информационно-аналитические системы, системы мониторинга и сигнальные сети, а также технические решения в области комплексного обеспечения безопасности российских производителей», — рассказал Александр Чуприян, советник генерального директора «Национальной компьютерной корпорации» по комплексной безопасности и главный идеолог концепции КОБ.

Основные этапы КОБ

Централизованно защититься от всего спектра возможных угроз возможно при последовательной реализации пяти этапов на любом предприятии или промышленном объекте.

Один из главных этапов — паспортизация. В него входит сбор и актуализация информации об объекте защиты: составе и оснащении объектовых дежурных служб, экстренных оперативных служб, сведений о критических элементах инфраструктуры и связанных с ними угрозах. Обследование позволяет выявить проблемные места и помочь руководителям узнать о том, какие

меры безопасности нужно принять задолго до возникновения инцидентов, до наложения штрафов, до возможных атак БПЛА, до проникновения хакеров и возникновения целого ряда других угроз.

Следующий этап — мониторинг. В ходе последнего обрабатывается информация об угрозах: получение видеопотоков, интерпретация сигналов датчиков, анализ видео, отработка тревог охранных и противопожарных систем, АСУ промышленных и коммунальных систем.

Не менее важно прогнозирование, предполагающее оперативную оценку последствий угрозы и определения вторичных угроз, выявление трендов и скрытых угроз на основе статистических данных и имеющегося опыта. На прогнозно-аналитической стадии, как правило, начинается отработка различных моделей и подготовка профессиональных рекомендаций руководителям предприятия.

За прогнозированием идет этап предупреждения. Он включает в себя планирование мероприятий и ведение оперативного

дежурного плана диспетчера — формирование перечня задач на определенный период, назначение исполнителей и контроль исполнения мероприятий по предупреждению угроз. Кстати, именно предупреждение возникновения чрезвычайной ситуации (ЧС), а не ее ликвидация, является основой любой безопасности.

Завершающий этап — реагирование: подбор плана действий оперативного дежурного по классифицированному событию, назначение исполнителей и контроль выполнения мероприятий по реагированию на угрозы.

Минимизировать человеческий фактор

Об этих и многих других аспектах предиктивной работы с рисками эксперты НКК рассказывали в рамках Салона «Комплексная безопасность-2024». Наиболее заметным событием деловой программы на стенде НКК стала конференция «Трансформация подходов к комплексному обеспечению безопасности промышленных предприятий и инфра-

Составляющие комплексного решения

- система интеллектуального видеонаблюдения;
- система позиционирования;
- система комплексной антитеррористической защищенности и кибернетической безопасности;
- системы мониторинга транспорта;
- системы пожарной охраны;
- охранные сигнализации;
- системы лесопожарного мониторинга;
- системы мониторинга параметров окружающей среды;
- системы мониторинга и контроля инженерных сооружений;
- системы контроля доступа; системы противодействия БПЛА;
- интеграция с учетными системами (ERP);
- интеграция с АСУ/АСУ ТП.

структурных объектов». Главными спикерами события стали генеральный директор НКК Евгений Зацепин, его советник по комплексной безопасности Александр Чуприян, вице-президент Российского союза промышленников и предпринимателей Сергей Мытеньков и заместитель руководителя Федеральной службы по экологическому, технологи-



**Ческому и атомному надзору
Станислав Корчивой.**

«Рисков в области промышленной безопасности очень много. Мы начали формировать цифровые профили опасных производственных объектов. В течение трех лет наполним профили, наработаем статистику, — сообщил Станислав Корчивой. — На сегодня наша роль в практике цифровых решений заключается в том, чтобы в хорошем смысле заниматься пропагандой внедрения цифровизации на нижнем уровне. Инструментарий здесь может быть разный».

В появлении на предприятиях современных систем безопасности заинтересованы и страховые компании. Ведь наличие цифрового паспорта с описанием всех технологических процессов демонстрирует ответственный подход бизнеса к своему производству, готовности отвечать за причинение вреда не только собственному имуществу, но и окружающей среде, людям. Подобного рода инструмент, в свою очередь, дает предприятию возможность рассчитывать на получение наиболее справедливой тарифной ставки.

Как заметил на конференции вице-президент РСПП Сергей Мытенок, очень много техногенных катастроф происходит из-за человеческого фактора, когда человек сознательно или нет допускает нарушение, влекущее за собой цепочку необратимых последствий, что в конечном итоге заканчивается катастрофой. Стоит добавить, что цифровизация определенным образом нивелирует человеческий фактор, присутствующий во всех внештатных ситуациях.

Главное конкурентное преимущество технологии, предлагаемой НКК, состоит именно в минимизации «человеческого фактора» на стадии предупреждения инцидента.

«На сегодняшний день во многих системах существенно влияние человеческого фактора. Но, как показывает практика, необходимо максимально уходить от него и получать информацию непосредственно с сенсоров, датчиков и так далее, исключая таким образом влияние человека на правильность данных», — подчеркнул генеральный директор НКК Евгений Закрепин.

Однако полностью исключить участие человека в этом процессе нельзя, поскольку любой искусственный интеллект (ИИ) базируется на человеческих знаниях.

И чем опытнее эксперты и больше у них знаний, компетенций, пониманий, тем более сильным будет ИИ.

К примеру, система прогнозирования на основе обработки данных мониторинга выдает некий результат. Чтобы его правильно интерпретировать, требуется помощь специалиста, который поймет и оценит итог работы ИИ. Иными словами, важно научить искусственный интеллект жить и взаимодействовать вместе с человеком, не отделяя их друг от друга. Такая связка — человек и ИИ — оптимальный вариант для запуска решений по комплексной безопасности.

**Цифровой паспорт —
ОСНОВА ОСНОВ**

Один из ключевых инструментов КОБ — цифровой паспорт безопасности. В бумажном виде такой документ есть у любого объекта. Но он заполняется один раз при выдаче, и вся приведенная в нем информация остается неизменной на протяжении долгих лет. Понятно, что такой документ не отражает реальную картину, его данные не работают на предупреждение и профилактику. Поэтому на смену инертному бумажному паспорту должен прийти динамический цифровой, который в руках грамотного руководителя превращается в отчетно-аналитический инструмент.

НКК разработало несколько видов цифровых паспортов. Вариант для диспетчера представляет собой источник данных об инцидентах для всего спектра ответственных за управление безопасностью. Он позволяет диспетчеру организовать работу, управлять процессами реагирования и следить за выполнением плановых мероприятий. Цифровой паспорт предприятия доступен лицу, ответственному за безопасность предприятия, а также — всего холдинга. Этот паспорт, в первую очередь, создается специально для тех, кто отвечает за мониторинг угроз, взаимодействие по вопросам предупреждения и реагирования на угрозы, планирование и контроль исполнения мероприятий в сфере безопасности на конкретном объекте.

Цифровой паспорт холдинга включает в себя представление всего набора данных, позволяет вести мониторинг комплексной безопасности всей компании. На уровне холдинга учитываются

данные цифровых паспортов безопасности каждого предприятия. Это дает возможность видеть картину в целом, а при необходимости «проваливаться» вглубь на любой уровень и контролировать ситуацию безопасности вплоть до конкретного помещения, которое располагается на любом предприятии холдинга.

«Важно ресурсно развивать тему цифровой паспортизации объектов. Нормативно-правовое обеспечение — актуальная задача: многие положения необходимо закреплять законодательно, и здесь особое значение приобретает взаимодействие нашей компании и государства. Мы верим в поддержку властей, параллельно проводя плотную работу с крупными промышленными структурами. И чем больше количество определенного референса, тем активнее эти предприятия общаются друг с другом», — подчеркнул Евгений Закрепин.

**Интегрированный
подход**

Введение Западом санкций обнажило серьезную зависимость российской промышленности от иностранных технологий и оборудования, в том числе в области безопасности — крупные мировые производители предпочитали проводить автоматизацию промышленных предприятий РФ «под ключ» (в лучшем случае к рабочему процессу привлекались компании-интеграторы). Более того, они не давали российским ИТ-компаниям доступа к программному обеспечению (ПО), элементной базе.

Но за последние 2,5 года страна смогла закрыть все технологические процессы с точки зрения кибербезопасности (хотя атаки продолжают ежедневно и их очень много). Кроме того, российские специалисты разобрались с ПО и предложили собственные разработки, спрос на которые вырос в разы.

«Мы смогли достаточно быстро поменять определенные решения для промышленности, ранжируя важность замены той или иной системы, платформы для жизнедеятельности предприятия. Российские разработчики ПО серьезно продвинулись в вопросе обеспечения безопасности, — поделился своим мнением Евгений Закрепин. — Создание элементной базы — гораздо более сложная тема, так как многие технологии конструкторских бюро были

утрачены. Уверен, что постепенно решим и эту задачу — при поддержке Минпромторга России и нашей компании совершаются серьезные действия для поэтапного создания элементной базы».

Вложения окупятся

Стратегия комплексного обеспечения безопасности, разработанная НКК, востребована и необходима бизнесу. Прагматичных предпринимателей не должен тормозить вопрос стоимости — да, внедрение цифровых решений предполагает значительные инвестиции, но только они позволяют избежать штрафов, а также материальных и репутационных потерь от инцидентов, которые наносят бизнесу сокрушительный ущерб. И здесь как нельзя кстати пришлось бы помощь государства, которое может и обязано регулировать вопросы, связанные с безопасностью, через имеющийся инструментарий.

«Если компания внедрила КОБ, нужно предоставлять ей некие преференции, — считает Сергей Мытенок. — К примеру, если у предприятий будут цифровые паспорта и НКК их верифицирует, то Ростехнадзор уже может не выходить на такие объекты с проверками, понимая, что у них все в порядке.

Другой вариант — кратное снижение премий при страховании объектов. Подобного рода меры будут стимулировать бизнес для принятия правильных решений. Игнорируя же вопросы безопасности, можно легко потерять бизнес. Многие компании уже это поняли и серьезно вложились. Хотя есть и такие, кто раздумывает или считает, что «все обойдется». А ведь потерять бизнес намного страшнее и гораздо затратнее, чем заплатить за цифровой паспорт, провести правильный аудит и с помощью специалистов оценить все возможные риски.

Впрочем, с каждым годом бизнес становится все более социально ответственным, и рано или поздно все придут к тому, что необходимо делать цифровой аудит и думать о своей безопасности. Считаем, что НКК занимается очень важными и нужными вещами. А мы со стороны РСПП готовы помогать и продвигать, агитировать бизнес принимать и ставить на вооружение правильные решения, касающиеся безопасности и высоких технологий».

«Если закрепить КОБ законодательно, то затраты будут ложиться

не на прибыль, а на производство. Это существенная разница, ее можно рассматривать как некий «пряник» — это точно изменит отношение владельцев к вопросу цифровизации», — уверен Станислав Корчивой.

ЭКОСИСТЕМА РЕШЕНИЙ

Вся экосистема решений НКК в сфере комплексной безопасности основана на базе проверенной методологии и работает на основе уникального ИТ-решения, которое помогает отслеживать состояние параметров безопасности в реальном времени.

Ядро системы — единая цифровая платформа собственной разработки и отечественное ПО, позволяющие создать на предприятии экосистему КОБ.

Специалисты корпорации готовы пройти все этапы — от реализации пилотных проектов на конкретных производствах до масштабирования решения на все производственные объекты компании-партнера и тиражирования на другие крупные промышленные компании. Ведь конечная цель решений, предлагаемых НКК, мотивировать бизнес и государство через практическое внедрение развивать комплексную безопасность как отдельную отрасль.

Единая цифровая платформа КОБ агрегирует данные об угрозах, рисках и готовности предприятия к защите от них, основываясь на прогнозно-аналитических моделях и цифровом паспорте безопасности предприятия, прогнозирует возможные угрозы и их последствия и позволяет управлять реагированием в случае реализации этих угроз.

Стратегия КОБ выходит за рамки традиционного бизнеса. Это идеология комплексного обеспечения безопасности промышленных предприятий и объектов критической инфраструктуры, которая простирается намного дальше действующих законодательно обязательных требований к промышленной безопасности. А задача остается прежней — повысить безопасность общества, территории, государства.

Любовь БЫКОВА

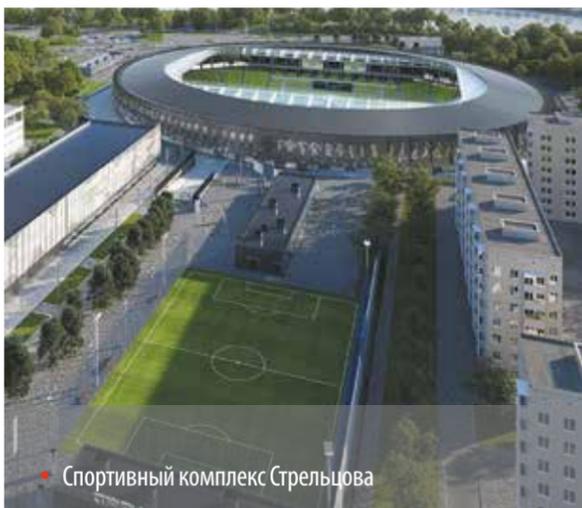


www.ncc.ru

Практика:



• UEFA Euro 2020



• Спортивный комплекс Стрельцова



• Альянс Рено-Ниссан-Митсубиси

Инвесторы заряжаются дивидендами

Уже близкие дивиденды по итогам 2023 года подтверждают репутацию компаний энергетического сектора. Хотя, разумеется, есть и сюрпризы, как приятные, так и, наоборот, разочаровывающие. Оценим, какого финансового урожая ждать инвесторам, и попробуем определить привлекательность ценных бумаг отрасли на будущее.

Деньги все ближе

Советы директоров (СД) дают рекомендации годовым общим собраниям акционеров (ГОСА) до конца мая, а сами ГОСА должны состояться до конца июня. Акционеры имеют право не утверждать предложения СД, но в этом случае дивиденд не выплачивается. На практике акционеры в редчайших случаях голосуют против рекомендации, но иногда такое все же случается.

Если СД рекомендует не выплачивать дивиденды, то голосование на ГОСА фактически формальность.

В большинстве случаев у предприятий энергосектора ГОСА еще не прошли, но мы будем исходить из того, что рекомендации СД будут приняты, и каждый раз оговаривать, что на собрании может произойти сюрприз, не будем.

Защитный сектор

Традиционно инвестиционные консультанты рассматривают энергетику как защитный сектор. Высокая стоимость активов, гарантированные доходы, понятная дивидендная политика. Все это плюсы.

Но есть и минусы: политическая воля нужна для каждого изменения тарифов. Низкие темпы роста бизнеса.

В общем, жемчужины отрасли должны быть в портфеле консервативного инвестора. Привлекательность этих жемчужин как раз в дивидендах. Но в 2023–2024 годах на фоне высокой ключевой ставки Банка России у дивидендных бумаг (всех секторов экономики) появился мощный конкурент — облигации и даже депозиты.

Если долговые финансовые инструменты приносят 16–18%, есть ли смысл

держат акции ради дивидендов с доходностью 6–12%? Каждый решает для себя сам. Но при управлении финансами важно искусство маневра и распределения сил. Акция — доля в бизнесе, эта доля дорожает. И не вся прибыль, приходящаяся на акцию, распределяется, как правило, в виде дивидендов.

Поэтому на длительном горизонте (10 и более лет) акции (правильно выбранные) обгоняют облигации и депозиты по доходности.

Энергосектор на российском фондовом рынке представлен тремя частями: генерация, сети и сбытовые компании.

Последние малоликвидны, хотя среди них есть бумаги, способные потрясти.

Так «ЛЭСК» (Липецкая энергосбытовая компания) в текущем году решила заплатить 16 руб. дивиденда. Это огромные деньги, если учесть, что летом прошлого года акции стоили от 15 до 20 руб. При этом в начале прошлого десятилетия компания платила несколько раз подряд годовой дивиденд в 10 копеек. В 2014 году такая выплата была сделана в последний раз, а затем на 10 лет была взята пауза, дивидендов вообще не было. В этом году на новости акцию разогнали до 164 руб. (сейчас после выплаты она стоит 92 руб.). Сколько ждать следующего дивиденда и каким он будет?

Кто порадовал

Вот какие ликвидные акции (обыкновенные, если не оговорено иное) и компании сектора заплатят дивиденды. Доходность выплаты приведена на момент объявления рекомендации СД по дивидендам за 2023 г. Источник: данные компании, расчеты автора.

Ситуация с компанией «Россети Урал» нуждается в отдельном пояснении. СД рекомендовал выплатить сразу же два дивиденда по итогам 2023 года и за первый квартал 2024 г. Это единственная компания в отрасли с промежуточной выплатой. Но долгосрочный инвестор понимает, что все, что будет выплачено сейчас, будет недополучено в следующем году.

Кто не заплатит

Не увидят дивиденды за 2023 г. акционеры следующих компаний: ФСК «Россети», «ТГК-1», «Юнипро», «Эл5», «Россети Северо-Запада», «ОГК-2», «ТНС Энерго», «Россети Сибирь», «Россети Северный Кавказ», «Россети Юг».

Нужно оговориться, что ситуация по «Русгидро» самая неопределенная. Среди всех ГОСА в данной организации итоги наиболее «повешены».

Также отметим решение СД не выплачивать дивиденды в ОГК-2. Контрольный пакет в оптовой генерирующей компании принадлежит «Газпрому», прибыль в балансе ОГК-2 есть. Но что решили, то решили. При этом в аналогичной компании «Мосэнерго» газпромовцы порадают миноритариев, среди которых — мэрия столицы.

Мнение:

Виталий МАНЖОС,
эксперт по фондовому рынку компании «БКС Мир инвестиций»

«Ситуация в разных подсекторах электроэнергетического сектора и в отдельных компаниях может сильно различаться. Большое влияние на финансовый результат оказывают регулируемые тарифы и длительные затратные инвестиционные проекты. Дополнительную неопределенность в отношении среднесрочных перспектив представителей электросектора создает их склонность к слияниям и поглощениям, а также к проведению дополнительных эмиссий акций.

Что касается текущих дивидендных выплат, то в этом плане ситуация в секторе также выглядит неоднородной.

Бумаги «Интер РАО», «ТГК-14», «ЛЭСК», «Мосэнерго», «Ставропольэнергосбыт2», «Россети Центр», «Россети Волга», «Россети Ленэнерго», «Россети Урал», «Красноярскэнергосбыт» демонстрируют дивидендную доходность в пределах 2,2–11,5%. Однако предстоящие выплаты в основном близки к лучшей границе указанного диапазона. В целом дивидендность в этих бумагах можно оценивать как нормальную, с учетом высокого уровня ключевой ставки ЦБ РФ.

Но сектор электроэнергетики способен заметно отстать от рынка в текущем году. Вместе с тем, ожидаемыми лидерами прироста способны выступить бумаги «Интер РАО», «Юнипро», «Мосэнерго», «ТГК-1». Потенциал для существенного падения стоимости есть у акций «ОГК-2» и «ФСК Россети».

Гордей СМИРНОВ,
аналитик ФГ «Финам»

«Довольно неприятной новостью для инвесторов стала рекомендация совета директоров «ОГК-2» не выплачивать дивиденды по результатам 2023 г. Годовой отчет по РСБУ показал снижение чистой прибыли компании на 18% (г/г), до 9,9 млрд руб. Мы не ожидаем возвращения дивидендов «ОГК-2» в ближайшие годы: в конце 2024 г. прекратятся платежи ДДМ по ряду объектов компании, в связи с чем эмитент может потерять около 27,5 млрд руб. поступлений в год.

В кейсе «РусГидро» пока сохраняется дивидендная интрига: компания предложила акционерам выбрать между отсутствием дивидендов и выплатой в размере 0,0779 руб. на акцию. В данном вопросе последнее слово, вероятно, будет за государством в лице Росимущества, владеющего 62,2% акций.

Ранее «РусГидро» уже запрашивала у властей разрешение не платить дивиденды за 2023 г. «РусГидро» модернизирует и строит ТЭС на Дальнем Востоке, и дополнительные денежные средства в условиях растущей долговой нагрузки компании явно не помешают. Однако Минфин выступил за сохранение выплат.

На 10 июня 2024 г. средняя дивидендная доходность по энергетическому сектору составила около 8,3%. Это выше, чем в других секторах фондового рынка РФ. Например, в нефтегазовой отрасли средняя дивидендность составляет 7,6%, а в финансовой отрасли — 5,7%.

Таким образом, выплаты за 2023 г. подтвердили хорошую репутацию бумаг энергетиков с точки зрения дивидендов даже в условиях отсутствия выплат от таких крупных эмитентов, как «ФСК Россети» и «Юнипро». В то же время стоит отметить, что дивидендность акций электроэнергетического сектора остается довольно низкой по сравнению с менее рискованными активами ОФЗ и депозитами.

Мы ожидаем, что сетевые компании останутся лидерами с точки зрения дивидендов. Ожидаемая индексация тарифов на передачу электроэнергии в июле 2024 г. поддержит годовые финансовые показатели и позволит увеличить потенциал роста дивидендных выплат.

Среди генерирующих компаний потенциал роста дивидендов сохраняется у «Интер РАО». Энергетический холдинг удерживает норму выплат на уровне 25%, в то время как у других компаний отрасли она находится на уровне 50%. Тем не менее увеличение нормы выплат, согласно последним заявлениям менеджмента, явно не стоит на повестке дня».

Смбат АРТЕНЯН,
независимый финансовый советник и практикующий инвестор:

«В целом энергетический сектор на 2024 г. показал не лучшие результаты по сравнению с предыдущими годами. Если говорить о конкретных компаниях, которые дали хороший результат, то в лидерах «РусГидро», «Интер РАО» и «Мосэнерго». Относительно других отраслей энергосектор занимает не очень сильные позиции. Банковский и нефтегазовый сектор смотрятся гораздо лучше с точки зрения дивидендов.

На данный момент перспективно держать в дивидендном инвестиционном портфеле «Интер РАО», «Мосэнерго». Они достаточно стабильны в своих результатах. А также ПАО «Юнипро», если они у вас имеются в портфеле. У ПАО «Юнипро» есть вопрос не только с иностранным акционером (его наличие не дает платить дивиденды), но и еще пара скрытых вопросов. Лично я считаю, что у них скоро все решится и, по моим прогнозам, выплаты возобновятся уже в следующем году. У данной компании есть большой потенциал роста, который может раскрыться в следующем году».

Выводы

С точки зрения дивидендной доходности энергосектор остается стабильным плательщиком. Среди компаний-лидеров других отраслей (банков, нефтяных) есть отдельные акции, которые платят дивиденды с большей доходностью: 12–17%. Но энергосектор вырывают стабильность и достойные 10–12% дохода по лучшим бумагам. В диверсифицированном портфеле он должен быть представлен.

Алексей МИРОНОВ

КОМПАНИЯ	ДИВДОХОДНОСТЬ
Мосэнерго	5,4%
Русгидро	12,0%
ИнтерРАО	8,0%
Россети Волга	8,7%
Россети Центр	10,6%
Россети Центр и Приволжье	10,5%
Россети Урал	8,1%
Россети Урал (с учетом 1 кв. 2024 г.)	14,3%
Россети Московский регион	10,6%
ТГК-14	7,8%
Ленэнерго	2,0%
Ленэнерго (привилегированные)	10,6%

Фото и иллюстрация 123RF

Энергодолги госорганов: не простим, не упростим

Задолженность государственного органа по оплате электрической энергии не может быть взыскана в упрощенном порядке. Даже если сумма невелика, а ситуация ясна. Эту позицию еще раз подтвердил Арбитражный суд Московского округа.

Эксперты предлагают поискать выход из ситуации, так как нужно найти компромисс между желанием защитить казенные финансы и потребностью не перегружать суды.

Минобороны РФ защищается и не платит

В населенном пункте Валдай-3 (Новгородская область) в одном из многоквартирных домов есть жилое помещение, которое является собственностью Российской Федерации и числится за Минобороны РФ.

За период с 01.05.2020 по 31.01.2022 по лицевого счету набралась задолженность за потребленную электроэнергию в 6,29 тыс. руб., а также 416,67 руб. за введение ограничения режима потребления электрической энергии.

ООО «ТНС энерго Великий Новгород» — гарантирующий поставщик электроэнергии, обратился в суд за взысканием долга (дело А40-93964/2023).

Решением Арбитражного суда города Москвы от 24 июля 2023 года, оставленным без изменения постановлением Девятого арбитражного апелляционного суда от 08 ноября 2023 года, иски удовлетворены.

В данном процессе интересна не величина долга, о которой спорят, по причине ее ничтожности, а сам ход разбирательства.

Исковое заявление было принято к рассмотрению в порядке упрощенного производства. Однако Арбитражный суд Московского округа решил, что это неправильно. Спор связан с обращением взыскания на средства бюджетной системы РФ. А требования о взыскании денеж-

ных средств в таких случаях не подлежат рассмотрению в порядке упрощенного производства в силу части 4 статьи 227 Арбитражного процессуального кодекса Российской Федерации.

«Нарушение законодательного запрета на упрощенный порядок разрешения спора является существенным нарушением норм процессуального права, которое влияет на исход дела и без устранения которого невозможна защита охраняемых законом публичных интересов», — определила третья инстанция.

Окружной суд отменил решения двух нижестоящих судов по данному делу и направил его на новое рассмотрение. Следующее заседание Арбитражного суда г. Москвы назначено на 27 августа 2024 г.

На страже счетчика

Особенности порядка обращения взыскания на средства из бюджетной системы определены Верховным судом РФ. Такие споры не подлежат рассмотрению в порядке упрощенного производства, только в порядке, установленном главой 24.1 Бюджетного кодекса РФ.

Упрощенный порядок рассмотрения дела судом означает, что суд не назначает судебное заседание и не вызывает стороны, а рассматривает дело по имеющимся в деле письменным документам. Такой порядок был предусмотрен в АПК РФ, чтобы снизить нагрузку на суды по несложным судебным делам, к которым в том числе относятся и дела о взыскании задолженности за ЖКХ.

Чтобы избавить суды от ненужной работы, но при этом не подставить под удар казну, можно предусмотреть фактически средний между общим и упрощенным порядком. А некоторые эксперты вовсе предлагают отказаться от иммунитета для казенных ведомств по делам, где спор идет о ничтожных суммах.

Алексей
МИРОНОВ



Мнение:

Юрий ТАТАРИНОВ,
руководитель практики по проектам в энергетике юридической фирмы
VEGAS LEX:

«Запрет на рассмотрение споров в упрощенном порядке о взыскании средств с бюджетов обусловлен необходимостью сохранения гарантий финансовой устойчивости бюджетной системы в целом.

Тем не менее в случаях, когда сумма требований незначительна, это приводит к избыточному увеличению нагрузки на судебную систему. Временные и прочие издержки многократно превышают размер требований.

Все это влияет на увеличение сроков оплаты потребленных энергоресурсов (услуги по их передаче/транспортировке) поставщикам ресурсов. Так что в конечном итоге способствует росту издержек в рамках цепочек взаиморасчетов участников рынков, что также опосредованно приводит к увеличению динамики роста цен (тарифов).

Разумным выходом из ситуации с учетом сохранения «иммунитетов бюджетов» могло бы стать законодательное закрепление нижнего порога сумм требований по данной категории споров с участием поставщиков ресурсов (в области электро-, тепло-, водо-, газоснабжения) посредством механизма «упрощенного производства» с обязательным последующим предварительным уведомлением службы судебных приставов для целей контроля взысканий».

Юрий АЛЕКСАНДРОВ,
директор, учредитель ООО «Юридическая компания «А.Лигал»:

«В рассматриваемом деле собственником квартиры, задолжавшим за коммунальные услуги, являлось государство в лице Минобороны, в связи с чем перед судом встал вопрос о том, является ли взыскание таких расходов обращением взыскания на средства бюджета и может ли такое дело в связи с этим рассматриваться в упрощенном порядке.

Следует отметить, что в силу ст. 124, 210 ГК РФ государство как собственник квартиры несет обязанности по оплате коммунальных платежей в точно таком же порядке, как и любой гражданин либо юридическое лицо. То есть действует правило равного юридического статуса.

Вместе с тем, имеется специальная норма п.4 ст. 227 АПК РФ (о порядке упрощенного производства).

Суд кассационной инстанции отменил судебные акты в связи с наличием грубых процессуальных нарушений и направил дело на новое рассмотрение. Указанная позиция суда кассационной инстанции представляется обоснованной, поскольку соответствует действующему законодательству и актуальной судебной практике. Она также исходит из того, что взыскание задолженности по ЖКХ с государства собственника в арбитражном суде не допускается в упрощенном порядке. И такой практики очень много.

Таким образом, позиция суда кассационной инстанции представляется верной и соответствующей как действующему законодательству, так и практике его применения.

Рассмотрение подобных дел в общем (не упрощенном порядке), конечно же, увеличивает нагрузку на суды, поскольку требует назначения полноценных судебных заседаний даже по взысканию незначительных сумм задолженностей по ЖКХ с государства. Целесообразным представляется внести изменение в АПК РФ, согласно которым задолженность по ЖКХ может взыскиваться в упрощенном порядке и с государства, если размер взыскиваемой задолженности не является крупным (например, установить сумму в 200–300 тыс. руб.)».

Олег МАТЮНИН,
адвокат, управляющий партнер Адвокатского бюро «Матюнины
и Партнеры»; руководитель Общественной приемной уполномоченного
по защите прав предпринимателей в г. Москве по вопросам нарушений
и преступлений в сфере экономической деятельности

«Судебное производство по таким спорам, организуемое в общем порядке, более растянуто во времени и в большей степени зависит от явки сторон, чем производство, осуществляемое в упрощенном порядке. Возможностей представлять доказательства больше, так как нет отсекальных сроков, характерных для упрощенного производства. Кроме того, в общем порядке ведется протокол судебного заседания, в то время как в упрощенном процессе протоколирование не требуется.

Таким образом, вероятность того, что судом не будут замечены и учтены какие-то важные сведения, относящиеся к делу, выше в упрощенном производстве, чем в общем».

Вениамин ФУРИН,
юрист юридической компании «Центральный округ»:

«Исторически дела, связанные с взысканием задолженности по коммунальным платежам, как правило, взыскиваются именно в упрощенном порядке. Характеризуется это очевидностью и практически бесспорностью таких дел.

Запрет на упрощенный характер взысканий с государства касается и сферы энергоснабжения, поскольку коммунальные долги публичных структур также подлежат взысканию с соответствующих бюджетов, что и подтверждает недавняя практика.

Тем самым дела по долгам бюджетных образований за поставленные энергоресурсы должны рассматриваться в общеисковом порядке, что может увеличить временные затраты ввиду необходимости извещения и вызова сторон, проведения предварительного и основного судебного заседания, возможно, нескольких.

Значительных финансовых затрат со стороны энергоснабжающих компаний можно избежать, в том числе пользуясь процессуальным правом просить суд о рассмотрении дела в отсутствие истца с направлением судебного акта по почте, с дальнейшим получением исполнительного документа. Это, по сути, приблизит процесс к ранее применяемому упрощенному порядку».

Кадровая диета переходит в голод

По оценкам экспертов, ежегодно в энергетике открываются в среднем около 70 тысяч вакансий. Это сопоставимо с численностью среднего города в регионах страны. Какова ситуация на рынке труда в данном сегменте, какие специальности входят в категорию наиболее востребованных и что предлагают вузы?



Фото 123RF

Ситуация с кадрами в сфере энергетики значительно изменилась в 2022–2023 годах, когда в отрасли возрос спрос на инженеров и рабочие специальности. На сегодня сохраняется дефицит сварщиков, слесарей, машинистов и бурильщиков. Особенно востребованы инженеры-энергетики для строительства высокотехнологичных объектов.

Кадровый голод

Работодатели признаются, что сложнее всего найти кадры среднего и высокого уровня квалификации. Более того, сейчас нужны не просто сотрудники, а специалисты с новыми компетенциями.

«Энергетика очень консервативная отрасль, и здесь цена аварии высока. Поэтому требуются работники высокой квалификации — неважно, это выпускники колледжей, техникумов или же вузов. Они должны обладать

Кстати, электроэнергетика считается второй по сложности отраслью после космической по причине непростого оборудования, с которым могут работать сотрудники высокой квалификации.

От теории к практике

В России более 200 вузов готовят специалистов для энергетической отрасли. Образовательный процесс постепенно меняется — программы обучения становятся более практико-ориентированными.

Как пояснила корреспонденту «Энергетика и промышленность России» **декан факультета энергетики Новосибирского государственного технического университета НЭТИ, доктор технических наук Анастасия Русина**, сегодня акцент сделан на работе с промышленными партнерами, которые ставят перед студентами практические задачи — в процессе командной работы они выполняют реальные проекты для реального заказчика.

фортного обучения. Так, лаборатория «Автоматика энергосистем», образованная при поддержке ПАО «РусГидро» и ведущих компаний — производителей оборудования, оснащена двумя учебными стендами силовой подстанции, используется как испытательный комплекс цифровой подстанции/станции для проверки устройств автоматизации и комплексов РЗА в составе АСУ ТП, а также позволяет проводить целый спектр исследований в области автоматизации интеллектуальных энергосистем.

Помимо этого, в процессе обучения активно применяются игровые технологии. Это дает возможность создать более интересную и эффективную учебную среду.

«Мы проводим различные кейсы, интерактивы, деловые игры. Такой формат позволяет студентам усвоить материал лучше, чем если бы они об этом просто прочитали в учебнике», — отметила Русина.

Александр Козловский уверен, что решить кадровые проблемы отрасли поможет налаживание тесного взаимодействия систе-

той труда — поднимать заработную плату, чтобы повысить интерес к профессиям.

Стремясь закрыть тему дефицита кадров, многие предприятия ТЭКа уже сегодня охотно сотрудничают с профильными вузами и ссузами. Такой подход помогает им «вырастить» по-настоящему нужных специалистов. А учебным заведениям — решить сразу несколько задач: обеспечить студентам производственную практику и трудоустройство. Еще один положительный момент — взаимодействие учебных заведений и бизнеса позволяет скорректировать учебный процесс таким образом, чтобы рынок труда получил сотрудников, обладающих необходимыми знаниями и навыками.

Что впереди

Энергетическая отрасль переживает период трансформации. Закрыв существующий дефицит кадров, можно будет говорить о профессиях будущего. При этом нужно ориентироваться на Энергетическую стратегию РФ до 2035 года. Документ в том числе подразумевает повышение инновационной активности компаний ТЭКа и внедрение цифровых технологий в государственное управление, реализацию Национальной технологической инициативы по направлению «Энерджинет». В этом свете будут нужны кадры с новыми компетенциями, появятся новые профессии. Специалисты, работающие в энергетике, должны уже сейчас научиться использовать передовые технологии, такие как 3D-моделирование, искусственный интеллект и анализ данных.

«Что касается востребованных на рынке труда специальностей в ближайшей перспективе, выпускники направлений «Электроэнергетика и электротехника» и «Теплоэнергетика и электротехника» всегда будут нужны. Энергетика — это отрасль жизнеобеспечения. Мы не можем представить свое существование без электрической и тепловой энергии», — уверена Анастасия Русина.

Также на пике спроса будут специалисты, которые смогут работать с умными технологиями. Сейчас наблюдается переход к умной электросети, для работы с которой нужны специализированные знания и навыки в обла-

сти автоматизации и управления сетью. Это направление будет востребовано в ближайшие годы.

«В 2019 году на факультете открыли профиль «Цифровые технологии в электроэнергетике», в прошлом году состоялся первый выпуск. Обучение организовали таким образом, чтобы студенты получили достаточный объем знаний в области информационных технологий.

Требования к знаниям IT в энергетике достаточно высокие. Новая тенденция — BIM-технологии (3D-проектирование в энергетике). У предприятий есть запрос на выпускников с таким багажом знаний.

В целом наши образовательные программы позволяют достаточно гибко подстраиваться под рынок, его запросы и нужды. Это очень важно, учитывая то, что энергетическая отрасль меняется намного быстрее, чем корректируются образовательные стандарты и программы», — подчеркнула Анастасия Русина.

Цифровизация отрасли, а также потребность в замещении зарубежного ПО и различных цифровых продуктов привлекла к тому, что российские разработчики сейчас на вес золота. К примеру, в нефтегазовом секторе треть компаний имеют собственный учебный центр. Иными словами, компании, не желая ждать появления нужных кадров на рынке труда, готовы самостоятельно готовить требующихся специалистов, не принимая во внимание определенные трудности и издержки, связанные с этим процессом.

Повышение в РФ интереса к альтернативным источникам энергии формирует спрос на специалистов по солнечной и ветровой энергетике.

«Нужно понимать, что за внедрением новых технологий и направлений деятельности непременно следует появление новых рабочих мест с новыми компетенциями. Именно поэтому, как я уже отмечал, кадровый вопрос нужно решать в тесной связке образования с отраслью, чтобы создать условия для получения качественного и востребованного образования, которое позволит подготовить востребованного специалиста со специальными знаниями», — подытожил Александр Козловский.



ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА очень требовательна к уровню квалификации сотрудников

(отрасль считается второй по сложности после космической)

действительно большими знаниями, чтобы эксплуатировать такие сложные сооружения, как атомные станции, гидроэлектростанции, тепловые станции, а также огромную распределительную систему, в которую входят магистральные электрические сети по всей стране.

И самое главное, специалисты должны быть очень ответственными. Повторюсь, цена ошибки высока — это отключение роддомов, больниц и других социально значимых учреждений и даже целых населенных пунктов», — напомнил депутат ГД, первый заместитель председателя Комитета по промышленности и торговле Александр Козловский.

«Студенты факультета энергетики проходят практику на энергетических объектах как регионального, так и федерального уровней. Кроме того, представителей предприятий-партнеров мы приглашаем в качестве спикеров на образовательные и научные мероприятия, организованные факультетом. В числе крупных промышленных партнеров: ПАО «РусГидро», ПАО «Газпром нефть», ПАО «Россети», «Сибирская генерирующая компания», АО «РЭС», АО «Новосибирск-энергосбыт», — отметила Анастасия Русина.

За последние несколько лет совместно с предприятиями-партнерами на факультете открыты шесть современных лабораторий и коворкинг-пространств для ком-

мы образования с предприятиями ТЭКа.

«При этом работа должна строиться на долгую перспективу, на ближайшие 20–30 лет, с учетом прогнозируемой потребности в конкретных специальностях. Это сложный и трудоемкий процесс, не делать который нельзя. Иначе ситуация приобретет еще более острый характер. И, в конечном счете, некому будет работать в отрасли», — поделился своим мнением Козловский.

По его мнению, в числе основных проблем кадрового обеспечения ТЭКа — профессиональное образование недостаточно ориентировано на потребности рынка труда, профессии отрасли непривлекательны для молодежи. Кроме того, нужно решать вопрос с опла-

С каждым годом растет количество революционных концепций в области нейробиологии и биомедицины. Пересаживать и выращивать научились практически все — от костей и кожи до жизненно важных органов. Но перешагнуть через последний рубеж технологических возможностей долго не удавалось — трансплантация головы казалась слишком невероятной. Правда, только для человека. У искусственного интеллекта свои планы на наше будущее.

8 ЛЕТ — И НОВАЯ ГОЛОВА

Фраза «Своя голова на плечах должна быть» в ближайшие годы может приобрести буквальный смысл. Трансплантировать головы начнут в течение ближайших восьми лет. В этом уверены авторы технологии — команда нейробиологов и специалистов в биомедицинской инженерии, объединившаяся в стартап BrainBridge. Гарантом успешности революционного проекта в области медицины выступает использование искусственного интеллекта (ИИ). Именно он, а не человек, будет управлять роботизированной системой. И в этом главный плюс технологии.

Существует мнение, что именно такого подхода не хватало для проведения операций, например, в 2019 году. Когда итальянский хирург Серджо Канаверо согласился пересадить голову программисту из России Валерию Спиридонову. Несмотря на тяжелую форму мышечной атрофии, «подопытный» все же отказался от трансплантации. И как позже выяснилось — не зря. Врача до и после предполагаемой операции обвиняли в желании получить славу за счет тяжелобольного пациента. Отвечая на критику общественности, хирург приводил результаты проведенного им за месяц до предполагаемой трансплантации эксперимента над 12 собаками. Они живы — это ли не лучшее доказательство успешности технологии? Но доводы не смогли изменить отношение к врачу и его опытам. А спустя некоторое время выяснилось, что 10 собак из контактной группы не смогли прожить и полгода после трансплантации.

И вот спустя практически пять лет та же теория, но место человека со скальпелем заняли роботизированные руки со множеством лезвий, за каждое движение которых отвечает ИИ. И отношение к такого рода трансплантации изменилось. Сейчас хоть и по-прежнему кажется невероятным удаление головы с донорского тела и прикрепление ее к новому, «присоединение» словно кабелей одних сосудов, нервов и спинного мозга с другими, а также использования химического клея для



Своя голова на плечах

какой сегодня план у ИИ на голову, сердце и легкие человека?

их лучшей фиксации, протестов у общественности и научного сообщества не возникает.

Пока технология находится на последних этапах доработки. После них станет очевидно не столько, возможно ли в принципе трансплантировать голову, сколько будут ли окончательно побеждены неизлечимые заболевания нейродегенеративной группы (например, болезни Альцгеймера и Паркинсона), рак (речь идет о его терминальной стадии).

Неудивительно, что смелое заявление ученых из стартапа

развиты технологии биопротезирования.

Оперировать пациентов по-прежнему люди, но это лишь пока. Именно роботы способны четко и хладнокровно выполнить любую по сложности операцию, сократить до минимума время ее проведения, а после ускорить восстановление человека. Так подумали в США и с прошлого года начали внедрять в клиниках новых «докторов». Управляют ими сейчас живые хирурги. Но зачем они нужны, когда есть ИИ? Ведь при должном уровне обучения технология может превзойти любого

профессионала. И опыт специалиста не будет иметь значения. Примечательно, что в прошлом году исследователи из Оксфорда (Великобритания) решили узнать у респондентов, как они относятся к тому, что распределять донорские органы (речь шла о печени) между пациентами будет ИИ. Иными словами, технология, проанализировав множество данных, сама решит, какому пациенту трансплантация нужна в большей степени, а кто может еще потерпеть. Чтобы получить наиболее объективные результаты, исследователи задали этот вопрос 172 специалистам в области транс-

плантации органов. 69% опрошенных поддержали идею использования в столь деликатном вопросе ИИ. Была озвучена и одна из ключевых проблем отрасли — зачастую врачи проявляют сочувствие к пациентам. Из-за этого одни продолжают еще сильнее мучиться, а другие — вновь ведут привычный образ жизни. ИИ сам же решит, кто из больных в большей степени пострадал от поврежденного органа. И это лишь мизерная часть возможностей.

Если предположить, что ИИ будет полностью внедрен в процесс трансплантации, то плюсов от



По состоянию на 29 декабря за 2023 год в России было проведено 1789 трансплантаций почки, 812 — печени, 381 — сердца, 19 — легких и одна — сердечно-легочного комплекса.

Данные: RusTransplant

BrainBridge вновь подняло ставший традиционным для сегодняшних дней вопрос: раз возможности ИИ так велики, сможет ли человек дальше мирно с ним сосуществовать?

Новая этика: РОБОТЫ ЛУЧШЕ ЛЮДЕЙ

Ежегодно в мире проводятся сотни тысяч трансплантаций. Чаще всего пересаживают сердце, легкие, почки, печень и поджелудочную железу. «Популярная» часть тела — руки, но их пересаживают редко, поскольку хорошо

этого решения куда больше, чем этических дилемм.

Система поможет прогнозировать и диагностировать заболевания на ранних стадиях, безошибочно выберет пары доноров, быстро проведет сложнейшие операции. Это значит, что большее количество нуждающихся излечатся. Кто откажется от такого работа-врача?

Вот и участвующие в опросе респонденты посчитали, что возражений со стороны общественности не будет. Поэтому роль ИИ в трансплантации с каждым годом продолжит расти.

Но это одна сторона вопроса.

Вторая сторона вопроса заключается в том, что власть ИИ над человеческой жизнью пугает. Причем не только конспирологов, но и состоявшихся ученых. Ведь мы подошли к той невидимой границе, когда человек для машины становится просто донором, набором определенных органов и частей тела. А как ими распорядиться — зависит только от робота. Он сильнее, умнее, быстрее — он уже во многом лучше опытных специалистов в своих областях.

Очевидно, чем дальше будут развиваться технологии, тем больше человек начнет уступать ИИ. «Бездушной» технологии, у которой на первой месте результат. Пока — помогать человеку. Но так ли будет всегда?

Сейчас ИИ в большей или в меньшей степени внедрен во все сферы деятельности. Следующим закономерным шагом станет объединение технологий в единую систему — общий ИИ или суперинтеллект. Разговоры о его создании ведутся много лет, и, возможно, ждать осталось совсем немного — в 2026 году планируют представить первую пробную версию. Осталось всего два года, а что потом? Причем звучит этот вопрос не только от простых обывателей, но и от представителей мировых организаций. Так, Верховный комиссар ООН по правам человека Фолькер Тюрк, рассуждая о влиянии ИИ на повседневную жизнь, пришел к выводу, что технология таит большую опасность для всего живого на планете. К аналогичному выводу пришли члены Всемирной организации здравоохранения.

При этом, несмотря на множество предостережений, для защиты от ИИ ничего не делается. В случае теоретического выхода из-под контроля он без всяких усилий воплотит в жизнь один из сценариев фантастических фильмов, где человечество будет поработано либо уничтожено. Поэтому призывы ученых прекратить развитие ИИ и ограничиться теми возможностями, которые имеются сейчас, не кажутся безумными.

Возможен и другой, менее популярный сценарий: все вокруг будет подчинено ИИ. Он начнет решать за человека, что ему есть, как выглядеть, куда идти, о чем думать. Технологии будут за нас работать, развлекать, обеспечивать любые потребности. И поиски смысла жизни, каких-то стремлений сведутся к нулю. Полная деградация.

Так зачем приближать столь сомнительное будущее? Ответ на этот вопрос у каждого будет свой, и каждый по-своему будет прав. Но если использование ИИ позволяет раз и навсегда вылечить пациентов от смертельных заболеваний и дать им возможность просто жить, разве не стоит попробовать? Даже если за этим последует уничтожение или порабощение? Ведь такая возможность пока существует лишь в теории.

СРАЖАТЬСЯ БЕССМЫСЛЕННО — СДАЕМСЯ

Сейчас ИИ в большей или в меньшей степени внедрен во все сферы деятельности. Следующим закономерным шагом станет объединение технологий в единую систему — общий ИИ или суперинтеллект. Разговоры о его создании ведутся много лет, и, возможно, ждать осталось совсем немного — в 2026 году планируют представить первую пробную версию. Осталось всего два года, а что потом? Причем звучит этот вопрос не только от простых обывателей, но и от представителей мировых организаций. Так, Верховный комиссар ООН по правам человека Фолькер Тюрк, рассуждая о влиянии ИИ на повседневную жизнь, пришел к выводу, что технология таит большую опасность для всего живого на планете. К аналогичному выводу пришли члены Всемирной организации здравоохранения.

При этом, несмотря на множество предостережений, для защиты от ИИ ничего не делается. В случае теоретического выхода из-под контроля он без всяких усилий воплотит в жизнь один из сценариев фантастических фильмов, где человечество будет поработано либо уничтожено. Поэтому призывы ученых прекратить развитие ИИ и ограничиться теми возможностями, которые имеются сейчас, не кажутся безумными.

Возможен и другой, менее популярный сценарий: все вокруг будет подчинено ИИ. Он начнет решать за человека, что ему есть, как выглядеть, куда идти, о чем думать. Технологии будут за нас работать, развлекать, обеспечивать любые потребности. И поиски смысла жизни, каких-то стремлений сведутся к нулю. Полная деградация.

Так зачем приближать столь сомнительное будущее? Ответ на этот вопрос у каждого будет свой, и каждый по-своему будет прав. Но если использование ИИ позволяет раз и навсегда вылечить пациентов от смертельных заболеваний и дать им возможность просто жить, разве не стоит попробовать? Даже если за этим последует уничтожение или порабощение? Ведь такая возможность пока существует лишь в теории.

Но это одна сторона вопроса.

Сейчас ИИ в большей или в меньшей степени внедрен во все сферы деятельности. Следующим закономерным шагом станет объединение технологий в единую систему — общий ИИ или суперинтеллект. Разговоры о его создании ведутся много лет, и, возможно, ждать осталось совсем немного — в 2026 году планируют представить первую пробную версию. Осталось всего два года, а что потом? Причем звучит этот вопрос не только от простых обывателей, но и от представителей мировых организаций. Так, Верховный комиссар ООН по правам человека Фолькер Тюрк, рассуждая о влиянии ИИ на повседневную жизнь, пришел к выводу, что технология таит большую опасность для всего живого на планете. К аналогичному выводу пришли члены Всемирной организации здравоохранения.

При этом, несмотря на множество предостережений, для защиты от ИИ ничего не делается. В случае теоретического выхода из-под контроля он без всяких усилий воплотит в жизнь один из сценариев фантастических фильмов, где человечество будет поработано либо уничтожено. Поэтому призывы ученых прекратить развитие ИИ и ограничиться теми возможностями, которые имеются сейчас, не кажутся безумными.

Возможен и другой, менее популярный сценарий: все вокруг будет подчинено ИИ. Он начнет решать за человека, что ему есть, как выглядеть, куда идти, о чем думать. Технологии будут за нас работать, развлекать, обеспечивать любые потребности. И поиски смысла жизни, каких-то стремлений сведутся к нулю. Полная деградация.

Так зачем приближать столь сомнительное будущее? Ответ на этот вопрос у каждого будет свой, и каждый по-своему будет прав. Но если использование ИИ позволяет раз и навсегда вылечить пациентов от смертельных заболеваний и дать им возможность просто жить, разве не стоит попробовать? Даже если за этим последует уничтожение или порабощение? Ведь такая возможность пока существует лишь в теории.

Но это одна сторона вопроса.

Сейчас ИИ в большей или в меньшей степени внедрен во все сферы деятельности. Следующим закономерным шагом станет объединение технологий в единую систему — общий ИИ или суперинтеллект. Разговоры о его создании ведутся много лет, и, возможно, ждать осталось совсем немного — в 2026 году планируют представить первую пробную версию. Осталось всего два года, а что потом? Причем звучит этот вопрос не только от простых обывателей, но и от представителей мировых организаций. Так, Верховный комиссар ООН по правам человека Фолькер Тюрк, рассуждая о влиянии ИИ на повседневную жизнь, пришел к выводу, что технология таит большую опасность для всего живого на планете. К аналогичному выводу пришли члены Всемирной организации здравоохранения.

При этом, несмотря на множество предостережений, для защиты от ИИ ничего не делается. В случае теоретического выхода из-под контроля он без всяких усилий воплотит в жизнь один из сценариев фантастических фильмов, где человечество будет поработано либо уничтожено. Поэтому призывы ученых прекратить развитие ИИ и ограничиться теми возможностями, которые имеются сейчас, не кажутся безумными.

Возможен и другой, менее популярный сценарий: все вокруг будет подчинено ИИ. Он начнет решать за человека, что ему есть, как выглядеть, куда идти, о чем думать. Технологии будут за нас работать, развлекать, обеспечивать любые потребности. И поиски смысла жизни, каких-то стремлений сведутся к нулю. Полная деградация.

Мария ПЛЮХИНА

Современное оборудование — развивающейся отрасли

Быстрорастущему рынку возобновляемой энергетики необходимы новые решения и современные технологии. Именно на это делают ставку компании, работающие на этом рынке. Свою продукцию они представили на международной выставке «Энергосбережение, зеленая энергетика и электротранспорт» — RENWEX 2024.

Ставка на российское

Завод Продмаш занимается разработкой и поставкой опорных конструкций для фиксации солнечных панелей, как с фиксированным углом, так и трекерных.

Образец своей продукции Завод продемонстрировал на выставке. Это подвижная конструкция, которая следует за направлением солнца, за счет чего увеличивается выработка электроэнергии на 30%.

То есть эффективность панелей при использовании трекерной системы по сравнению с фиксированной значительно выше. Кроме того, технологичность конструкции позволяет использовать ее в условиях, где невозможно применить стационарные системы.

Представленное решение разработано Заводом Продмаш совместно с партнерами из Сбер Мобайл. Оно отслеживает перемещение солнца по определенному алгоритму.

«Для российского рынка наш продукт достаточно инновационный, конкуренции в этом сегменте практически нет, — пояснил **Михаил Иванов, руководитель направления возобновляемой энергетики Завода Продмаш.** — При этом в странах с развитой солнечной энергетикой трекерная конструкция применяется в проектах как приоритетная благодаря ее эффективности. Так, в Китае уже больше 60% проектов используют трекерные конструкции».

Михаил Иванов уверен, что сегодня современные решения жизненно необходимы рынку.

«Сейчас российский рынок ВИЭ-технологий находится в стадии развития. Тогда как в том же Китае конкуренция в этой области во много раз выше, чем на российском рынке. Постоянно появляются новые технологии, — поделился наблюдениями специалист. — Чтобы рынок возобновляемой энергетики России был конкурентным и двигался в ногу с мировыми тенденциями, нам необходимо внедрять современные технологии и решения. Причем не импортные, а созданные в России».

Место для инноваций

Компания B2.SOLAR занимается разработкой, производством и поставкой алюминиевых и стальных опорных конструкций для солнечных электростанций, включая различные системы креплений фотоэлектрических модулей на грунт, на кровли жилых, промышленных и коммерческих зданий, навесы для парковок автомобилей.

В частности, на выставке «RENWEX» компания продемонстрировала полевой конструкции собственного производства, карпорт для автомобиля и различные типы креплений ФЭМ на плоские и наклонные кровли. Многие из этих конструкций работают многие годы на всей территории нашей страны и даже за рубежом, доказав свою надежность и качество.

«У B2.SOLAR есть несколько новых разработок, которые появились только в этом году, — поделился **руководитель компании Александр Лавренов.** — Совместно с компанией Техноколь мы разработали систему безбалластного крепления солнечных модулей для плоской кровли. Ее отличие от классической опорной конструкции в том, что она не требует пригрузки с помощью бетонных блоков. И для тех зданий, где проблема-

новое решение — систему МАП Long Time представила участником и посетителям выставки «RENWEX» компания Микроарт. Это система с использованием двойного преобразования (100%-ное чистое электричество без помех и выбросов), к которой могут быть подключены источники альтернативной энергии, такие как солнечные панели, ветрогенераторы и топливный генератор.

«Российской возобновляемой энергетике нужны инновации, — уверена **Мария Джинчарадзе, руководитель отдела маркетинга компании Микроарт.** — И наше решение является такой инновацией за счет того, что имеет возможность подключения альтернативных источников энергии, помимо таких важных преимуществ, как долгий срок эксплуатации (более 15 лет), низкой стоимости владения, безопасного обслуживания, высокой отказоустойчивости».

Портативные солнечные панели, системы накопления энергии для походных условий и для домашнего использования можно было увидеть на выставке под брендом Wattico.

«Наше решение можно брать с собой и использовать за городом. Когда вы едете в путешествие, живете в походных условиях, вам нужна электроэнергия. Также эти устройства можно эксплуатировать

«Это полностью отечественная разработка с локализацией более 70%. Все элементы электрической платформы, включая батарейные блоки, делает наша компания», — представляет **Снежана Трантина, директор по развитию АО «СпецАвто-Инжиниринг».**

Она также отметила большой интерес к продукции компании.

«Учитывая количество гостей на нашем стенде на «RENWEX» и по итогам нашего участия в пленарной сессии по электротранспорту, отмечаю большой интерес к нашей продукции и рынку электротранспорта в целом, — пояснила Снежана Трантина. — Сейчас к выбору в пользу электромобилей склоняется все больше людей. Доставка последней мили, ритейл, ЖКХ — все это должно быть бесшумно, удобно и экологично».

Поэтому мы считаем, что электромобили — это очень перспективное направление. И в ближайшие 2–3 года ситуация на этом рынке кардинально изменится и электромобили завоюют наши дороги.

В Москве процент приобретения электрокаров ежемесячно прирастает в несколько раз. Я думаю, такая же динамика в ближайшие годы будет и на других рынках другого электротранспорта».

и выглядят очень эффектно. Дизайн станций разработан Артемием Лебедевым.

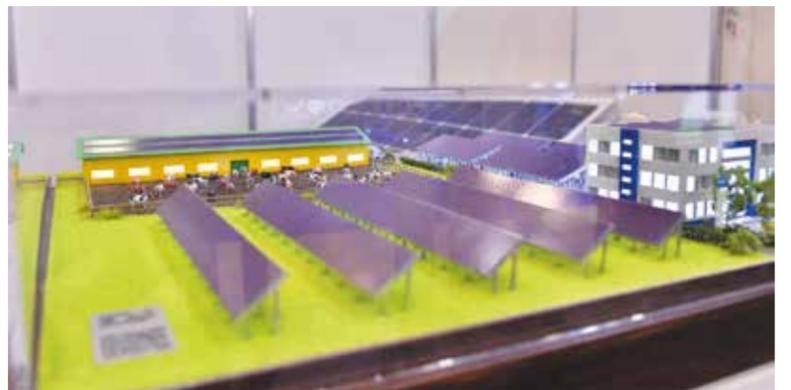
КамТрансАвто (официальный дистрибьютор в России DONGFENG EV/CNG и DONGFENG VASOL) представила на выставке RENWEX четыре модели электротранспорта. Это шасси EV400, EV200, цельнометаллический фургон EM26 и электробус V9.

«Особой популярностью пользуется электробус, — пояснила **Гульнара Шакирова, руководитель отдела маркетинга и рекламы КамТрансАвто.** — Мы можем его комплектовать разными вариациями сидений».

Торговое представительство испанской компании Orbis работает на рынке России с 2005 года.

На выставке «RENWEX» она представила современное оборудование собственного производства. Это зарядные станции для электромобилей на переменном токе для домашнего использования. Подходят для зарядки любого электрокара.

Компания предлагает однофазные модели на 7 кВт, трехфазные на 22 кВт. А также более компактное и универсальное решение, которое поддерживает параллельную зарядку двух электромобилей.



тично добавить лишнюю нагрузку на кровлю, это единственный способ установить солнечную электростанцию на крыше. Для южных регионов России это зачастую единственный возможный для использования вариант».

Также компания разработала несколько разных типов компактных креплений солнечных панелей на жилых строениях.

«Например, в ряде регионов России популярно использовать керамическую черепицу в качестве кровельного покрытия. И для того, чтобы закрепить солнечную электростанцию на такой черепичной кровле, можно использовать разработанную Би ту солар систему креплений, — пояснил Александр Лавренов. — При этом наш продукт успешно конкурирует по цене с китайскими аналогами, а в ряде случаев не имеет аналогов. В итоге мы предлагаем систему, которая надежна, бюджетна и рассчитана на российские климатические условия, в том числе способна выдержать снеговую нагрузку».

ровать в загородном доме, даже в квартире, — пояснил **Юрий Кучаев, коммерческий директор компании Wattico.** — Многие используют для обеспечения автономности, допустим, загородных домов бензогенераторы. Но в квартирах этого сделать невозможно. А наше решение — небольшая электростанция, бесшумная, тихая, безопасная. Ее можно поставить в квартире, чтобы запитать от нее важные для вас устройства.

Рынок портативных солнечных панелей растет. Не могу сказать, что он огромный, но увеличивается каждый год».

За электромобилями будущее

Продукция компании «СпецАвто-Инжиниринг» — собственного производства, с высокой долей локализации. На выставке «RENWEX-2024» компания представила электрический фургон с запасом хода до 350 километров и с функцией быстрой зарядки, а также зарядную станцию.

Sitronics Electro — это российский оператор зарядной инфраструктуры для электротранспорта. В течение последних трех лет компания занимается строительством собственной сети зарядных станций по всей России. Сейчас более 300 станций в сети Sitronics Electro работают в 35 регионах страны.

«За три года мы накопили достаточно большую экспертизу в области зарядки электромобилей, поэтому в прошлом году приняли решение о запуске производства собственных зарядных станций», — рассказал **Николай Самохин, коммерческий директор Sitronics Electro.**

На выставке Renwex компания представила зарядные станции собственного производства — быструю станцию мощностью до 260 кВт и медленные зарядные станции. ЭЗС разработаны конструкторским бюро Sitronics Electro в Санкт-Петербурге. При их создании использованы самые современные технологии. Производство их максимально локализовано. ЭЗС удобны в использова-

«Российский рынок электромобилей развивается, как и зарядная инфраструктура, — уверен **Арслан Раимжонов, ведущий инженер Orbis Tecnologia Electrica.** — Мы идем в ногу со временем, используем современные научные и конструкторские разработки, совершенствуем технические решения, создаем и поставляем все более усовершенствованные зарядные станции, реализуем все новые программы».

Как подчеркнул специалист, рынок электромобилей сейчас активно развивается: растет импорт электрокаров, в том числе из Китая и по параллельному импорту, запускаются производства на территории России.

«Спрос на электромобили растет, их становится все больше в нашей стране, и, конечно, их нужно заряжать. Поэтому уверен, что рынок ЭЗС и электрозарядной инфраструктуры очень перспективен и продолжит рост, как и рынок электромобилей», — отметил Арслан Раимжонов.

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЁРСТВО «РОССИЙСКОЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ»
ПРИ УЧАСТИИ МИНСТРОЯ, МИНЭНЕРГО, РОСТЕХНАДЗОРА, ФАС РОССИИ,
А ТАКЖЕ ГЕНЕРИРУЮЩИХ КОМПАНИЙ И ОТРАСЛЕВЫХ СОЮЗОВ

ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ 2024

XXII ОТРАСЛЕВАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

- Правовое регулирование и финансирование отрасли
- Цифровизация и внедрение «умных» технологий
- Безаварийная деятельность ТСО
- Выставка новых технологий в сфере теплоэнергетики

26 - 27 ноября 2024
Москва, отель «Золотое кольцо»

8 (495) 741-20-28
rt@rosteplo.ru

ПРАВИТЕЛЬСТВО
САХАЛИНСКОЙ
ОБЛАСТИ

КВАДРАТ
РЕСУРС

2024
2-4 октября,
г. Южно-Сахалинск

**ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ
ФОРУМ**
НЕФТЬ И ГАЗ САХАЛИНА

**ВОСТОЧНЫЙ ФОРПОСТ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ
ОТРАСЛИ: ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
ПРИОРИТЕТЫ И НОВЫЕ ЦЕЛИ**

- СЕРВИСЫ И ТЕХНОЛОГИИ
НА ШЕЛЬФЕ
 - ПЕРЕРАБОТКА
УГЛЕВОДОРОДОВ
 - ЧИСТОЕ БУДУЩЕЕ.
УСТОЙЧИВОЕ
РАЗВИТИЕ И КЛИМАТ
 - ЛОГИСТИКА И
МЕЖДУНАРОДНОЕ
СОТРУДНИЧЕСТВО
 - ИНТЕГРАЦИЯ НАУКИ И
ОБРАЗОВАНИЯ В БИЗНЕС.
ОТ ИССЛЕДОВАНИЙ
К ИННОВАЦИЯМ
 - ВЫСТАВОЧНАЯ
ПРОГРАММА
 - МОЛОДЕЖНЫЙ
ФОРУМ
 - КРЕАТИВНЫЙ
ПОТЕНЦИАЛ
ТЕРРИТОРИЙ
 - СПЕЦИАЛЬНЫЕ
МЕРОПРИЯТИЯ
-

WWW.SAKHALINOILGAS.RU
+7 499 350 25 35

ПРИГЛАШАЕМ ПРИНЯТЬ УЧАСТИЕ

25-27 сентября 2024
г. Оренбург / Мегамолл «Мармелад»

ГАЗ.НЕФТЬ. ОРЕНБУРЖЬЕ

XVII СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА-ФОРУМ

По вопросам участия в выставке:
(347) 246-41-77, 246-41-86
expo@orenburg-gazneft.ru

По вопросам участия в деловой программе:
(347) 246-42-85, 246-42-81
kongress@bvkeexpo.ru

ufi
Approved
Event

XXI МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ
ВЫСТАВКА ПО ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКЕ

КОТЛЫ И ГОРЕЛКИ BOILERS AND BURNERS

НОВИНКИ
ТЕХНОЛОГИИ
ИННОВАЦИИ
2024

8-11 ОКТЯБРЯ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
ЭКСПОФОРУМ
[HTTPS://BOILERS-EXPO.RU](https://boilers-expo.ru)

ПРИ ПОДДЕРЖКЕ:

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ
ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПАРТНЕР:

ОРГАНИЗАТОР:

АВЕНЬЮС
КОЛЛЕДЖ
КОММЕРСИАЛ

FarEXPO 18+

ЭКВАТЭК 30 ЛЕТ
ECWATECH

МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА
ТЕХНОЛОГИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ
ДЛЯ КОММУНАЛЬНОЙ
И ПРОМЫШЛЕННОЙ
ВОДОПОДГОТОВКИ,
ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ВОДООТВЕДЕНИЯ
И ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

10-12
СЕНТЯБРЯ
2024
МОСКВА
КРОКУС экспо

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ
ДЛЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ
ПРОМЫШЛЕННЫХ И КОММУНАЛЬНЫХ
ПРЕДПРИЯТИЙ И ЭНЕРГЕТИКИ,
ВОДООТВЕДЕНИЯ И ОЧИСТКИ
СТОЧНЫХ ВОД

WWW.ECWATECH.RU

Организатор >>> ExpoVision
Rus

HEAT&POWER

22-24
ОКТАБРЯ 2024
МОСКВА, МВЦ «КРОКУС ЭКСПО»



OMR
www.omr-russia.ru

8-11 ОКТАБРЯ 2024
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

АРКТИКА | СУДОСТРОЕНИЕ | ШЕЛЬФ

6-я международная выставка и конференция по судостроению и разработке высокотехнологичного оборудования для освоения Арктики и континентального шельфа

В ФОКУСЕ

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ОСВОЕНИЯ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ: ОПТИМИЗАЦИЯ СТРУКТУРЫ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО БАЛАНСА



Организатор:
РЕСЭК®
тел.: +7 (812) 320 6363 доб. 743, 747
rao@rao-offshore.ru



События угольного региона

Международный горно-промышленный форум, XXXII международная выставка технологий горных разработок «Уголь России и Майнинг», XIV специализированная выставка «Охрана, безопасность труда и жизнедеятельности», IX специализированная выставка «Недра России» и IV специализированная выставка «Промтехэкспо» прошли в июне в Кузбассе.

Выставки прошли при поддержке Министерства энергетики РФ, Министерства промышленности и торговли РФ, Министерства труда и социальной защиты РФ, МЧС России, НП «Горнопромышленники России», ТПП РФ, правительства Кузбасса и администрации города Новокузнецка.

На площади более 85 000 кв. м оборудование, технику и разработки представили 841 компания (в т.ч. 144 кузбасские из 12 городов области) из 109 городов Российской Федерации, Республики Беларусь, Казахстана, Китая, Турции, Индии и представительства компаний из Европы и ЮАР.

За 4 дня работы выставки посетили 62 488 человек, большая часть которых, по данным опроса, — специалисты, представляющие предприятия угольной, машиностроительной, металлургической промышленности и других сфер экономики и производства.

Мероприятия научно-деловой программы, по традиции, прошли в формате тематических дней: «День генерального директора», «Министерский день», «День технического директора», «День главного механика».



9-Я МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА ПРОМЫШЛЕННОГО КОТЕЛЬНОГО, ТЕПЛООБМЕННОГО И ЭЛЕКТРОГЕНЕРИРУЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ

Организатор
МVK Международная Выставочная Компания
+7 (495) 252 11 07
heatpower@mvk.ru



ПОЛУЧИТЕ БИЛЕТ по промокоду: **ergussia** **heatpower-expo.ru**

TAT OIL EXPO

Международная выставка «TatOilExpo» в рамках Татарстанского нефтегазохимического форума

26-28 АВГУСТА | 2024 КАЗАНЬ

tatoilexpo.ru

По вопросам участия просим обращаться в адрес организатора АНО «Казань Экспо» по телефону: +7 (843) 222-03-22 e-mail: exponeft@kazanexpo.ru

ARMY 2024
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ВОЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ФОРУМ

12-18 АВГУСТА 2024
КВЦ «ПАТРИОТ», МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ, г. КУБИНКА

Организатор: Министерство обороны Российской Федерации
Выставочный оператор: МКВ Международные Конгрессы и Выставки

RUSARMYEXPO.RU





Петербургский международный ГАЗОВЫЙ ФОРУМ – 2024

8-11 октября



САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
КОНГРЕССНО-ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР
ЭКСПОФОРУМ
GAS-FORUM.RU

РЕКЛАМА 18+



САМАЯ АКТУАЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ПМГФ В TELEGRAM-КАНАЛЕ @GASFORUMSPB



На 12 коммуникационных площадках состоялись 79 мероприятий — конференции, заседания, семинары, круглые столы по наиболее актуальным на сегодняшний день темам.

За 32 года международные выставки, проходящие в Кузбассе, стали эффективной площадкой для профессиональных знакомств, серьезных контрактов и сделок.

Открылись сотни новых компаний, представительств предприятий и фирм европейской части России, ближнего и дальнего зарубежья, на угольных предприятиях Кузбасса внедрена современная техника и оборудование, применяются новейшие технологии. В первый день состоялось подписание четырехстороннего договора о реализации нового проекта Научно-образовательного центра «Кузбасс — Донбасс», между АО «Промышленная группа «Родина»», Кузбасским государственным техническим университетом им. Т. Ф. Горбачева, Донецким научно-исследовательским, проектно-конструкторским и экспериментальным институтом комплексной механизации шахт и АНО «Научно-образовательный центр «Кузбасс».

Договор направлен на реализацию нового проекта комплексной научно-технической программы полного инновационного цикла «Чистый уголь — зеленый Кузбасс» по разработке и созданию автоматизированного очистного комбайна для отработки угольных пластов различной мощностью на основе передовых технологий проектирования.

Проект позволит привлечь 850 млн рублей из федерального бюджета на научные исследования и опытно-конструкторские разработки. Общая сумма договора составляет 1 миллиард 700 млн рублей.

По итогам работы комиссии традиционного конкурса «Лучший экспонат» им. В.В. Некрасова участникам вручены 24 золотые медали, 25 серебряных, 30 бронзовых, а также 18 главных наград — Гран-при, 9 из них кузбасским предприятиям.

Евгений ГЕРАСИМОВ

ИЮЛЬ 2024 ГОДА №13-14 (489-490)

КНР Минус 130 млн тонн выбросов: новый план по декарбонизации КНР

Согласно плану, к концу 2025 года Китай сократит потребление ископаемого топлива, увеличит использование экологически чистой энергии и модернизирует ряд промышленных предприятий.

Главная цель плана по декарбонизации — сократить количество выбросов углекислого газа на 130 млн тонн к концу следующего года. Для этого власти планируют усилить контроль использования ископаемого топлива, оптимизировать потребление нефти и газа, а также улучшить регулирование объема и интенсивности энергопотребления. Изменения коснутся и промышленного комплекса,

в частности сталелитейных предприятий. Теперь в стране запрещается добавлять новые мощности в производство стали, если речь заходит о ее механической обработке, литье.

Транспортная отрасль также изменится. Прежде всего, будут усилены меры по продвижению новых экологически чистых транспортных средств. Ускорится ликвидация старых авто, лимиты потребления энергии ужесточатся.

В то же время доля потребления энергии из экологически чистых источников будет расти: 18,9% — в 2024 году, 20% — в 2025 году. А это значит, что в ближайшее время КНР в разы расширит производство чистой энергии. И все для того, чтобы к 2060 году достигнуть обещанного углеродного нейтралитета.

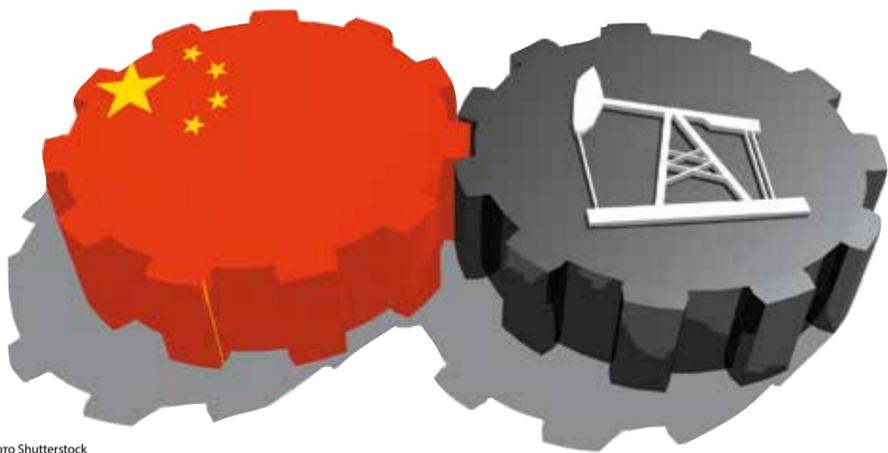


Фото Shutterstock

Сингапур



Озеленение ЦОДов

Активное внедрение цифровых технологий и расширение услуг на основе искусственного интеллекта повлияли на темпы роста центров обработки данных. Чтобы оставаться в бизнесе, теперь операторы должны перевести объекты на использование экологически чистой энергии.

В ближайшие годы центры обработки данных (ЦОД) добавят 500 МВт мощности, тем самым увеличив вычислительные мощности страны почти до 2 ГВт. Цифровое развитие Сингапура обеспечивают более 70 центров. Из-за высокого потребления энергии, которая в том числе тратится на охлаждение систем, их решили «озеленить». Эксперты посчитали, что на отрасль приходится 4% глобальных парниковых выбросов, а поскольку во всем мире наблюдается рост количества ЦОДов и проектов, связанных с использо-

ванием искусственного интеллекта (ИИ), процент выбросов из года в год будет расти.

Чтобы удержать баланс между выбросами и цифровым развитием, власти острова обязали операторов использовать зеленые технологии. Расширить мощности центров они смогут, имея соответствующие лицензии и гранты. Причем со своей стороны государство готово помочь отрасли, предлагая варианты покрытия новых операционных расходов на 30 и более процентов. В стране также будут введены новые стандарты. Коснутся они модернизации оборудования ЦОДов и сокращения энергии, используемой для кондиционирования воздуха. Операторам предлагается рассмотреть варианты иммерсионного охлаждения стоек. Правда, из-за высокой плотности расположения северных стоек в центрах внедрение эффективной технологии сейчас затруднительно. Это значит, что операторам придется пересматривать расположение специального оборудования и выстраивать новую систему, а это снова затраты.

Республика Конго

Энергетическая компания Eni заявила, что ее проект развития в Республике Конго включает строительство плавучего завода по производству сжиженного природного газа.

Фото: Eni



Появилась новая страна — экспортер СПГ

С запасом в 10 трлн кубических футов природного газа Республика Конго выходит на рынок экспортеров СПГ.

В феврале текущего года в стране завершилась первая фаза проекта плавучего завода СПГ. Первый контракт на поставку природного газа был выполнен в конце зимы, и вот сейчас Республика Конго официально признана страной — экспортером СПГ. По оценке экспертов отраслевого журнала Oil & Gas Journal, страна обладает запасами газа

в 10 трлн кубических футов. И это только доказанный запас.

Годовая мощность первого среднетоннажного завода Tango FLNG оценивается в 29 млрд кубических футов. Второго — ввод в эксплуатацию объекта намечен на 2025 год — 115 млрд кубических метров. Этих объемов будет достаточно, чтобы не только конкурировать с признанными лидерами — экспортерами СПГ, но и возглавить мировые поставки природного газа. Пока же страна ограничивается одним рынком сбыта — Южной Европой. Оператором проекта выступает итальянская энергетическая компания Eni

Южная Корея

Найден крупный запас газа и нефти

Южная Корея одобрила крупномасштабный проект в Японском море — ищут запас нефти и газа, который обеспечит страну энергией почти на 30 лет.

Предполагается, что на дне Японского моря хранится порядка 14 млрд баррелей нефти и газа. Если это так, то страна, зависящая от поставок сырья, полностью покроет свои потребности в энергоресурсе на ближайшие 30 лет. Но понять это корейская сторона сможет не раньше, чем в следующем году, т.к. бу-

рение дна моря — будет пробурено пять скважин — начнется только во второй половине текущего. Эксперты хоть и ожидают огромных резервов нефти и газа, признаются, что 14 млрд — высшая планка оценивания ресурсов, минимальный уровень — 3,5 млрд баррелей.

Поскольку ожидаемые запасы расположены вблизи побережья Южной Кореи, то претендовать на них не смогут другие страны. Процесс бурения займет меньше 10 лет. Геологоразведка дна продолжится, поскольку на данный момент обследования всего 1/3 площади дна. Эксперты не исключают, что в ходе поисков также будут обнаружены нефтегазовые запасы.

США

Уголь остается

Из-за развития искусственного интеллекта, используемого в работе ЦОДов, США пересмотрели планы по сокращению угольной отрасли.

Согласно прогнозам международной аналитической компании S&P Global Commodity Insights, к 2030 году США отключит 54 ГВт угольной мощности. Этот показатель на 40% меньше прогноза, сделанного в прошлом году той же компанией. Эксперты связывают расхождение в цифрах с модернизацией и увеличением количества ЦОДов, а именно с использованием ИИ в их работе. Именно из-за него центры потребляют много энергии, поэтому темпы вывода из эксплуатации энергообъектов замедлились.

По данным Международного энергетического агентства (МЭА), только на один поиск Google, основанный на ИИ, тратится в десять раз больше энергии, чем на тради-

ционный запрос в интернете. Ожидается, что к 2030 году серверные фермы будут потреблять 1/4 от всей мощности энергосистемы Америки. Встал закономерный вопрос: какой источник энергии сможет обеспечить их бесперебойную и надежную работу? Ответ был очевидным. Несмотря на развитие зеленых технологий, а также глобальную цель в ближайшие десятилетия добиться углеродного нейтралитета, США пересмотрели планы по сокращению угольной отрасли. Показателен пример с Microsoft. Согласно отчету компании, количество выбросов транснациональной корпорации с 2020 года по 2023 год увеличилось практически на 30%.

Разумеется, в приоритете для страны масштабировать зеленые технологии до того уровня, что именно они будут покрывать потребность ЦОДов, но сейчас это невозможно. Поэтому, выбирая между прекращением расширения количества центров и продолжением использования ископаемого топлива, прежде всего угля, власти выбрали второй вариант.

Материалы подготовила Мария ПЛЮХИНА

Мир развернулся в зеленую сторону

Энергетический переход сегодня — устойчивое выражение и состоявшийся факт. Ключевыми его векторами являются декарбонизация, применение новых методов выработки электрической энергии, а также сопутствующие направления, как, например, увеличение количественных показателей электротранспорта в мире. К общей цели государства и регионы идут разными способами и путями, в том числе развивая возобновляемые источники энергии (ВИЭ).



Ресурс декарбонизации огромный

«Энергопереход в разгаре. Вложения в его реализацию выросли с 1,1 трлн долларов в 2022 году до 1,78 трлн долларов в 2023-м, и в 2024-м, по прогнозам, превысят 2 трлн долларов, из которых практически половина приходится на Восток, на страны Азии. Для сравнения: весь национальный доход России составляет чуть более 2 трлн долларов, — отметил д. э. н, профессор, заведующий кафедрой возобновляемых источников энергии РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина Василий Зубакин на Международной конференции по экономике и менеджменту на развивающихся



Василий Зубакин

рынках (МКЭМ). — Дело в том, что для азиатских стран чрезвычайно актуальна проблематика изменения климата.

Как показали недавние исследования, повышение глобальной температуры на 3°C приведет к снижению производства, капитала и потребления в мире на 50% к 2100 году. Некоторый экономический рост все еще будет происходить. Но к концу века люди вполне могут стать на 50% беднее, чем они были бы, если бы не изменение климата».

Между тем, на 28-й сессии Конференции сторон (COP28) Рамочной конвенции ООН об изменении климата (РКИК), которая прошла в конце 2023 года, впервые установлены цели по утрое-

нию мощности ВИЭ (до 11 тысяч ГВт) и удвоению темпов (с 2% до более чем 4%) повышения энергоэффективности к 2030 году. Кроме того, была признана роль атомной энергетики в достижении климатических целей.

«Мировой энергопереход в понимании многих людей часто сводится к развитию возобновляемых источников энергии. Однако гораздо большее снижение выбросов CO₂ дает повышение энергоэффективности, — отмечает Василий Зубакин. — Вспоминаются дискуссии, которые были после одобрения Европейским союзом «Зеленой сделки» (The European Green Deal) в 2019 году. Тогда все говорили о применении ВИЭ, хотя никто толком не прочитал этот документ. А в нем развитию возобновляемой энергетики было посвящено только несколько абзацев. И несколько страниц — ремонту школьных помещений, повышению класса их энергоэффективности. А школьные помещения являются самыми массовыми общественными помещениями в странах Евросоюза с очень низким классом энергоэффективности. Ремонтируя их, меняя там систему отопления, кондиционирования, водоснабжения, вентиляции, можно снизить затраты местных бюджетов и муниципалитетов, создать рабочие места для населения и повысить энергоэффективность в глобальном масштабе. Если вспомним класс энергоэффективности российских школ, особенно в провинции, то поймем, какой гигантский ресурс декарбонизации здесь существует».

Индия: большие амбиции и планы

Амбициозная тенденция наблюдается в Индии — там есть и проекты преодоления энергетической бедности в удаленных регионах. В ближайшие годы 10

млн домов будут оснащены солнечными электростанциями, их общий технический потенциал составляет более 600 ГВт.

Это очень серьезные масштабы, тем более что зеленая электроэнергия будет вырабатываться на низком напряжении, без потерь в сетях, без гигантского сетевого строительства. К 2030 году установленная мощность ветроэнергетики Индии должна прийти к 140 ГВт.

Китай: четкие сигналы для инвесторов

КНР поставила цель, согласно которой к 2030 году совокупная установленная мощность ВЭС и СЭС должна быть 1200 ГВт. На 1 января 2024 года она составляла 1050 ГВт. Выходит, Китай почти наверняка достигнет указанной цели на шесть лет раньше запланированного срока. В ближайшие два десятилетия здесь появится не менее 70 новых атомных реакторов, объем инвестиций оценивается в 440 млрд долларов, а к 2025 году — 50 тысяч автомобилей на водородных топливных элементах.

Только за первые три месяца 2024 года совокупная установленная мощность генерации в Китае достигла 2,99 млрд кВт (+14,55 к аналогичному периоду прошлого года). Инвестиции в производство электроэнергии увеличились на 7,7% и составили 19 млрд долларов, а инвестиции в электросети — на 14,7%, до 10,6 млрд долларов.

«Осознавая волатильность выработки ВИЭ, китайские коллеги интенсивно строят линии постоянного и переменного тока, которые позволяют делать межрегиональные перетоки и компенсировать эту волатильность. Китай пошел по чисто экономической, финансовой системе поддержки зеленой генерации, — констатирует Василий Зубакин. — Там нет льготных или каких-то повышенных тарифов для ВИЭ. Зато предусмотрено снижение

План по озеленению

Индия: к 2030 году установленная мощность ветроэнергетики Индии должна прийти к 140 ГВт.

Китай: в ближайшие два десятилетия здесь появится не менее 70 новых атомных реакторов, объем инвестиций оценивается в 440 млрд долларов

Казахстан: планируется ввести 3–4 ГВт ВИЭ-генерации

налогов на процентный доход для зеленых облигаций, субсидирование купонных выплат, субсидии, покрывающие стоимость выпуска и сертификации облигаций, включение их в ломбардный список Народного банка Китая. Все это создает серьезные экономические сигналы для тех, кто хочет финансировать зеленые проекты декарбонизации».

Центральная Азия: спринтерский забег

Очень активно в последние годы в сторону развития ВИЭ, в частности ветроэнергетики, двигаются Узбекистан и Казахстан. По степени внедрения зеленой генерации они показывают фантастические результаты. Во многом это обусловлено мерами поддержки, которые оказывают государственные институты.

«Фундаментально было принято решение о представлении долгосрочных договоров, так называемых PPA, на срок до 25 лет с условиями take-or-pay. Это однозначно делает сделку прибыльной. То есть инвестор с удовольствием идет под такие условия. Так, в Казахстан пришли саудовская ACWA Power, эмиратская Masdar. А в Казахстане, кроме них, переговоры ведет французская компания TotalEnergies, — комментирует директор по развитию компании НПО В&В Industries Кимал Юсупов. — Кроме того, в этих странах есть разрешение на привлечение иностранной рабочей силы. Это способствует оперативному запуску проектов в новых регионах без паузы на поиск и подготовку персонала. То есть все происхо-

дит параллельно: приезжает иностранная рабочая сила и обучаются местные специалисты».

Не применяются жесткие требования к участию в балансирующем рынке, что снижает риски для эксплуатационной организации. Есть очевидное приоритизирование оформления лицензий, допусков, прохождение госэкспертизы. Государство сильно акцентирует внимание на формировании безбарьерной среды с точки зрения именно старта реализации проекта. Действуют облегченные меры по сертификации продукции при ввозе оборудования — это всегда краеугольный камень, который приводит к задержкам. Словом, все сделано для того, чтобы их не было».

Активно выпускаются в Центральной Азии углеродные оффсеты (углеродные единицы), что добавляет финансовой привлекательности сфере ВИЭ. То есть это дополнительная маржинальность для зеленых проектов и компенсация за возросшие издержки.

«Страны Азии динамично внедряют системы торговли выбросами. Из 36 действующих в мире систем 14 находятся в Азии, в том числе в Казахстане. В разработке еще пять систем в азиатских странах, в стадии обсуждения пять систем торговли выбросами. Их интеграция, некоторая унификация, построение переходных структур между ними позволит создать глобальный азиатский рынок торговли выбросами и дать экономические сигналы для декарбонизации», — поясняет Василий Зубакин.

Страны Центральной Азии действительно настроены на масштабное внедрение зеленых объектов: в краткосрочной перспективе Казахстан планирует ввести 3–4 ГВт ВИЭ-генерации, а Узбекистан — до 7 ГВт.

«Это такой рывковый, спринтерский забег, который стал возможным благодаря мерам, принимаемым государственными институтами развития. Проекты здесь реализуются очень быстро. От подписания соглашения с инвестором до пуска в эксплуатацию проходит не более полугода-двух лет. Для ветропарка это очень быстрые сроки, учитывая, что не все климатические и географические зоны в этих странах легкие в плане развития ВИЭ, — комментирует Кимал Юсупов. — Эти меры влияют также на снижение стоимости LCOE. Оно при всех перечисленных факторах делает привлекательными бизнес-модели и в конце приводит к тому, что снижается нагрузка на конечного потребителя, то есть уменьшается стоимость киловатт-часа».

Мы наблюдаем цены, которые публикуются в странах Центральной Азии после конкурсов, они впечатляют своим низким порогом. То есть речь идет уже не о паритете с ценами на тепловую генерацию, а о твердой победе».

Елена ВОСКАНЯН

Оформите подписку на сайте www.eprussia.ru и получите ценный приз лично для себя!
Справки по телефонам: 8 (812) 346-50-15, -16; podpiska@eprussia.ru

В СЛЕДУЮЩИХ НОМЕРАХ:

№ 15-16 (23.08)

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И СТРОИТЕЛЬСТВО

№ 17-18 (10.09)

ДИАЛОГ БИЗНЕСА И ГОСУДАРСТВА В ОТРАСЛИ

ИЗДАТЕЛЬ И РЕДАКЦИЯ: ООО ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ «ЭПР», 190020, САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, СТАРО-ПЕТЕРГОФСКИЙ ПР., 43-45 ЛИТ. Б, ОФИС 4Н. ТЕЛ.: (812) 346-50-15, (812) 346-50-16. ЭЛЕКТРОННАЯ ВЕРСИЯ: <http://www.eprussia.ru>
ГАЗЕТА УЧРЕЖДЕНА В 2000 Г. УЧРЕДИТЕЛЬ: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ «ЭНЕРГЕТИКА И ПРОМЫШЛЕННОСТЬ»
СВИДЕТЕЛЬСТВО О РЕГИСТРАЦИИ СМИ ПИ № Ф077-66679. ВЫДАНО Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).
ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР — Пресняков Валерий Андреевич.
ШЕФ-РЕДАКТОР — Румянцева Славяна Владимировна, editor@eprussia.ru.
ДИРЕКТОР ПО МАРКЕТИНГУ — Смирнова Ольга, os@eprussia.ru.
ДИЗАЙН-ВЕРСТКА — Смирнова Светлана
ТИРАЖ 26000.
ПОДПИСАНО В ПЕЧАТЬ: 24.06.2024 в 17.30.
ДАТА ВЫХОДА: 28.06.2024.
Гарнитура «PT Serif». Печать офсетная.
Отпечатано в типографии ООО «Типографский комплекс «Девиз» 190 020, Санкт-Петербург, Вн. тер. г. МО Екатеринбургский, наб. Обводного канала, д.138, к.1, литера В, пом. 4-Н-6-часть, ком. 311-часть.
ЗАКАЗ № ДБ-3073
Тел. +7 812.335.1830, e-mail: npt@npt.ru.



г. Чебоксары, ул. К.Маркса, 52, кор.8 esso@esso.su
8 (8352) 62-58-48/62-67-57 www.esso.inc.ru

ПОСТАВКА ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ

- для высоковольтных выключателей 10-110 кВ
- для приводов высоковольтных выключателей
- для трансформаторов
- для разъединителей
- для ячеек КРУ (главные контакты и разъёмы для вторичных цепей)



Empower the World

Глобальный поставщик интеллектуальных энергетических решений

CHINT – мировой поставщик интеллектуальных решений в области производства и распределения электроэнергии и управления технологическими процессам.

Компания образована в 1984 году, штаб-квартира корпорации находится в г. Вэньчжоу (Китай).

В списке 50 ведущих азиатских компаний

14 лет в России

Партнерская сеть и авторизованные сервисные центры по всей России

18 производственных площадок по всему миру

Направления бизнеса



Оборудование под Ваши запросы

Следите за новостями в наших социальных сетях

