

# ЭБГ

**Тенденции**

*В поисках ресурсов*

**12**

**Итоги года**

*Своё надёжнее*

**26**

**Технологии**

*Первичная оптимизация*

**30**

ЖУРНАЛ ОБ ЭНЕРГЕТИКЕ РОССИИ

## Лекарство от «перекрёстки» и нетрудовых доходов

Федеральные  
власти внедрили  
эффективную систему  
дифференциации  
бытовых  
электротарифов

стр. 8



**ПЕРЕТОК.РУ**

**ПРЕДСТАВЛЯЕТ**

# СЕЗОН ОХОТЫ ЗА ГОЛОВАМИ ОТКРЫТ!

1000  
энергичных  
человек  
ежедневно

Годовой  
абонемент  
на поиск  
лучших

Удержание  
в топе  
результатов  
поиска

Брендинг  
страниц

Портрет  
компаний  
и её  
вакансий

раздел  
**«ВАКАНСИИ  
В ЭНЕРГЕТИКЕ»**  
на сайте peretok.ru

**ПОДРОБНОСТИ**

Тел.: +7 (495) 640-08-38/39, доб. 115,  
e-mail: e\_bryleva@mlgr.ru

## Уважаемые читатели!

**П**

о традиции подводя итоги года в журнале «Энергия без границ», определили семь наиболее важных тенденций и событий в отечественной электроэнергетике.

В **«Теме номера»** речь идёт о значимом решении, которое в перспективе может решить проблему перекрёстного субсидирования, – дифференциации бытовых тарифов на электроэнергию в зависимости от объёмов потребления. К концу года федеральные власти смогли сделать эту систему эффективной, установив для регионов предельные показатели.

**«Тенденции»** в этом номере журнала посвящены проблемам теплоснабжения. 2024 год буквально начался с новостей об очень крупных авариях, устранение которых заняло несколько дней. Эта ситуация подсветила застарелые проблемы отрасли, в основе которых лежит хроническое недофинансирование. Чтобы переломить тренд на обветшание инфраструктуры, власти в последние годы запустили несколько профильных программ. Как они работают и какие вопросы ещё предстоит решить – читайте в нашем тексте, а в **«Инфографике»** смотрите ключевые цифры.

В рубрике **«Итоги года»** собрали небольшие обзоры о других важных отраслевых событиях. Это первый с 2021 года конкурентный отбор мощности, решения по закрытию энергодефицитов в крупных регионах, близящееся завершение кампании по консолидации электросетевого комплекса, продолжающееся импортозамещение и запуск национальной системы торговли низкоуглеродными сертификатами на электроэнергию.

Чуть менее трёх лет назад одной из неотложных задач промышленности, в том числе энергетической, стала замена иностранного программного обеспечения из-за санкционного ухода мировых ИТ-гигантов. Побочным результатом этого явилась ускоренная цифровизация процессов, которые до настоящего момента осуществлялись аналоговым методом. В рубрике **«Технологии»** рассказываем о двух таких проектах ИТ-компании «СИГМА».

Как всегда, читайте в журнале обзоры ключевых событий в российской и мировой энергетике, исторические зарисовки из рубрики **NB** и не забывайте поздравлять именинников, о днях рождения которых мы вам тоже напомним.

С Новым годом! Счастья, здоровья и успехов вам и вашим близким!

Редакция журнала «Энергия без границ»



←  
**06****04** главные события  
в России**06** главные события  
в мире**08** тема номера

Лекарство  
от «перекрёстки»  
и нетрудовых  
доходов

Федеральные власти внедрили эффективную  
систему дифференциации бытовых  
электротарифов

**12** тенденции

В поисках ресурсов

*После череды аварий на объектах  
теплоснабжения в начале 2024 года  
снова встал вопрос о нехватке  
финансирования в отрасли. В нынешней  
ситуации, когда замены требуют  
около 30% теплосетей, власти  
объявили масштабную программу  
модернизации с привлечением частных  
и государственных средств*

→  
**12****16** инфографикаТепло в ожидании  
инвестиций**18** итоги года

Долгожданный КОМ

*Как прошёл первый с 2021 года отбор  
мощности*

**20** итоги года

Когда рынок сбоят

*Об успешных и неудачных попытках  
закрыть энергодефицит, возникающий сразу  
в нескольких крупных регионах страны*

**22** итоги годаСети тянутся в одни  
руки

*1 января 2025 года произойдёт финальное  
ужесточение технических критериев для  
электросетевых компаний, что означает  
собой завершающий этап кампании по их  
консолидации*

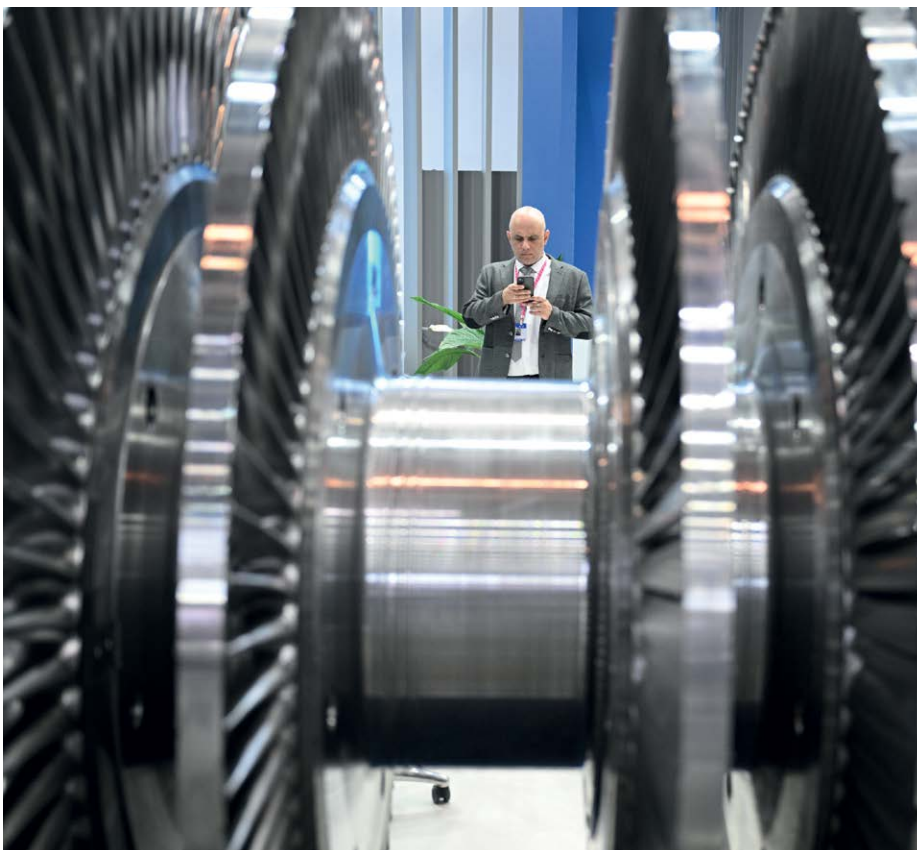
**26** итоги года

Своё надёжнее

*Главные события 2024 года в сфере  
импортзамещения в энергетике*

**28** итоги годаИнструменты  
озеленения

*Как стартовала национальная система  
низкоуглеродной сертификации  
электроэнергии*

↓  
**26**



←  
30



Учредитель и издатель:  
 ПАО «Интер РАО»  
 «Энергия без границ»,  
 № 6 (89) ДЕКАБРЬ 2024

12+

Журнал зарегистрирован  
 в Федеральной службе по надзору  
 в сфере связи, информационных  
 технологий и массовых коммуникаций  
 (Роскомнадзор)

Свидетельство о регистрации  
 ПИ № ФС77-54414 от 10.06.2013

**Адрес редакции:**  
 119435, Россия, г. Москва,  
 ул. Большая Пироговская, д. 27, стр. 2  
 Тел.: +7 (495) 664-88-40  
 Факс: +7 (495) 664-88-41  
 editor@interra.ru

**Главный редактор:**  
 Владимир Александрович Князев  
**Шеф-редактор:** Александр Кленин

коммуникационная группа  
**MEDIALINE**

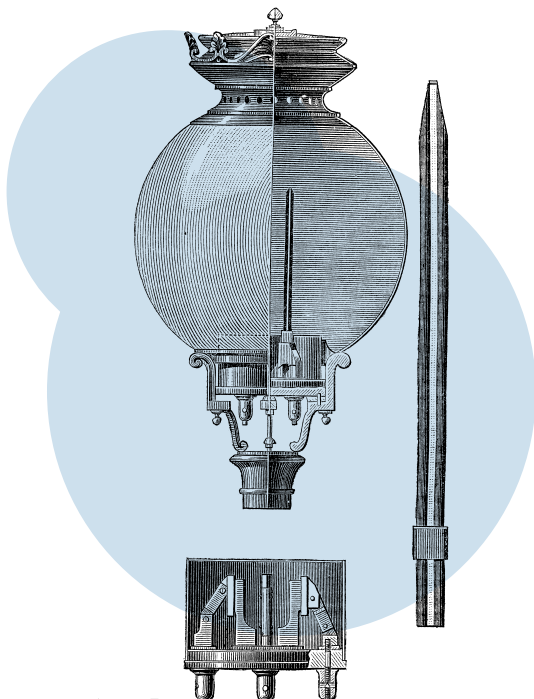
**Адрес издателя:** 105082, г. Москва,  
 Рубцовская наб., д. 3, стр. 1, оф. 903  
 Тел.: +7 (495) 640-08-38;  
 640-08-39  
 www.mlgr.ru  
 E-mail: info@mlgr.ru  
**Генеральный директор:**  
 Людмила Васильева

**Фото:** пресс-служба компаний  
 Группы «Интер РАО», Росконгресс,  
 ТАСС, РИА «Новости», цифровой  
 пресс-центр «Росатом», Shutterstock,  
 Минэнерго РФ, ФАС России

По вопросам рекламы  
 обращайтесь по тел.:  
 +7 (495) 640-08-38/39, доб. 150;  
 моб.: +7 (962) 924-38-21  
 Менеджер по рекламе:  
 Алла Перевезенцева,  
 a\_perevezentseva@mlgr.ru

Отпечатано в ИП Роммелаер М. О.  
**Адрес типографии:** 107145, г. Москва,  
 Б. Головин пер., д. 11  
 Подписано в печать: xx.12.2024  
 Дата выхода в свет: xx.12.2024  
 Тираж: 1500 экз.  
 Распространяется бесплатно

→  
03



↑  
32

**30** технологии

Первичная  
 оптимизация

**32** ИВ

Русский свет

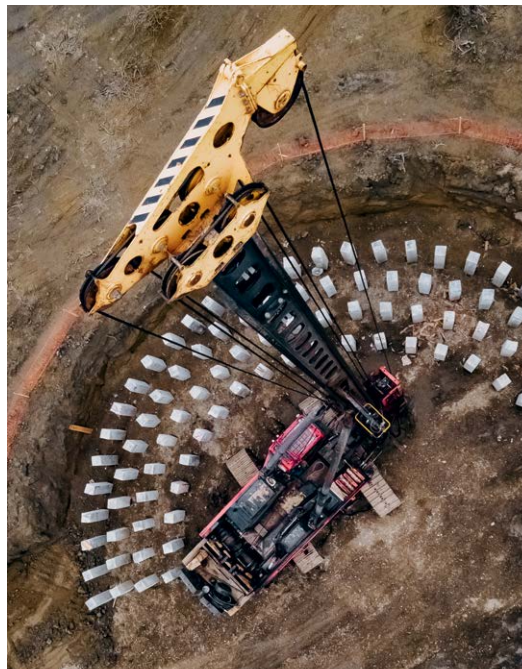
Свеча Яблочкова и её изобретатель

**35** календарь дней  
 рождения ключе-  
 вых лиц ТЭК России  
 в январе-феврале

**36** фото номера

Начало строительства  
 крупнейшей в России  
 ВЭС

↓  
36



В РОССИИ

# 12,6%

составит **средний размер индексации бытовых тарифов** на электроэнергию с 1 июля 2025 года согласно решению Правительства РФ



РИА-Новости / Гавриил Григоров

04

**6 декабря** президенты России и Белоруссии Владимир Путин и Александр Лукашенко подписали документ, который должен открыть новую страницу в истории электроэнергетики двух государств – договор о формировании объединённого энергорынка.

Он закладывает правовые основы для создания общего рынка начиная с 2025 года, заявил министр энергетики Белоруссии Алексей Кушнаренок. По его словам, рынок будет формироваться поэтапно, с учётом параллельной работы двух энергосистем с их технологическими и организационными особенностями. Функционировать он будет на основе правил, которые уже разработаны и проходят процедуру согласования. Она должна завершиться в первой половине 2025 года. Планируется, что на первом этапе работы рынка все взаимоотношения будут строиться через уполномоченных сетевых операторов, которые должны быть определены от каждой из стран. Конечная цель процесса прописана в договоре 1999 года о создании Союзного государства – это формирование единого энергорынка РФ и Белоруссии, который будет включать рынки газа и электроэнергии.

**В начале ноября** Президент РФ поручил ФАС, Минпромторгу и Минэнерго проверить обоснованность роста цен на энергооборудование. В начале года ведомства разошлись в оценке повышения цен в 2022–2023 годах: антимонопольщики фиксировали рост на 37–47%, Минэнерго оценивало его существенно выше. Ремонты подорожали на 30–180%, сервис турбин – на 45–177%, угольные котлы – на 240%, газовые – на 120%, стоимость замены паровой турбины увеличилась на 77%, отметил директор департамента развития электроэнергетики Минэнерго Андрей Максимов.

Доклад по итогам выполнения поручения главы государства должен быть подготовлен к 1 февраля, но уже 25 ноября Минпромторг и ФАС пришли к выводу, что признаков необоснованного роста цен на энергооборудование нет.

«Никакого избыточного роста стоимости энергетического оборудования с точки зрения рынка, с точки зрения роста зарплат и прочих расходов зафиксировано, насколько я понимаю, к настоящему моменту не было», – сообщил директор департамента машиностроения для ТЭК Минпромторга Михаил Кузнецов, добавив, что в связи с этим не видит оснований для вмешательства государства в ценообразование на рынке

энергооборудования. Стоит отметить, что, по данным Росстата, уровень промышленной инфляции в январе – октябре 2024 года составил 6,4% против значительно более высокого показателя 19,2% за весь 2023 год.

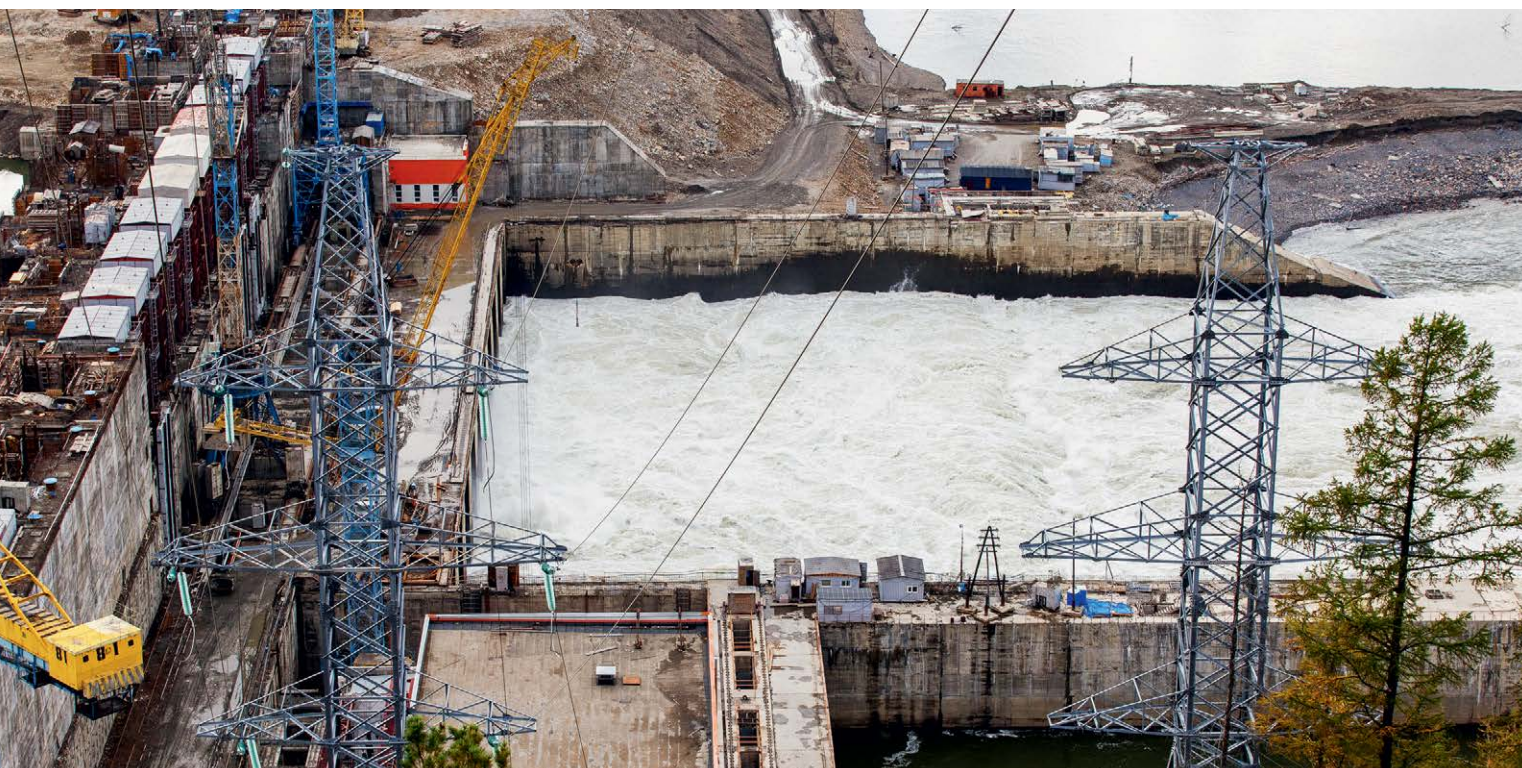
**Ноябрь стал знаковым месяцем на оптовом энергорынке** – впервые оказалась сломлена многолетняя тенденция, когда стоимость электроэнергии в европейской части России и на Урале (первая ценовая зона) оставалась существенно выше, чем в Сибири (вторая ценовая зона), где большая доля выработки ГЭС была сдерживающим фактором. Средневзвешенные цены в первой и второй зонах в ноябре фактически сравнялись: индекс рынка «на сутки вперёд» (РСВ) по итогам месяца составил 1 902 рубля и 1 895 рублей за 1 МВт•ч соответственно. 6 декабря цены на РСВ в Сибири оказались рекордными, составив 2 541 рубль за 1 МВт•ч, но затем начали снижаться.

Помимо повышенного энергоспроса (+3%) и сокращения выработки сибирских ГЭС (-13%) на фоне снижения притока воды в водохранилища, значимым фактором повышения цен во второй зоне



# на 25,6%,

до 494 МВт, вырастет в I квартале 2025 года объём управления спросом на российском оптовом энергорынке



05

стал рост цен на уголь для ТЭС, за год составивший 13–20%. Сформировавшийся ценовой паритет на определённый период, как минимум несколько месяцев, вероятно, сохранится, полагают эксперты рынка. Возвращение к прежней ситуации, когда электроэнергия в Сибири стоила дешевле, чем в первой зоне, возможно после восстановления выработки ГЭС.

### Традицию ввода новых энергетических объектов накануне Нового года в этом году поддержало «РусГидро». В начале декабря

компания отчиталась о завершении строительства второй очереди ЛЭП «Певек – Билибино» на Чукотке. Вторая ВЛ 110 кВ повышает надёжность энергоснабжения от плавучей атомной теплоэлектростанции «Академик Ломоносов», расположенной в Певеке, как потребителей Билибино, так и горнодобывающих предприятий, крупнейшим из которых является Баимский ГОК.

Одновременно «РусГидро» сдала в постоянную эксплуатацию Усть-Среднеканскую ГЭС мощностью 570 МВт в Магаданской области. Станция расположена ниже по течению от первой станции каскада – Колымской ГЭС мощностью 900 МВт. Сооружение Усть-Среднеканской ГЭС началось ещё в 1990 году, но запустить первые гидроагрегаты удалось лишь в 2013 году. Теперь станция будет ежегодно вырабатывать 2,55 млрд кВт•ч возобновляемой электроэнергии. Строительство ГЭС позволило значительно повысить надёжность энергоснабжения в изолированной Магаданской энергосистеме, обеспечило электроэнергией новые производства, такие как крупнейший проект по золотодобыче в России Наталкинский ГОК.

Запуская новую гидрогенерацию, «РусГидро» одновременно вынуждена наращивать поставки мазута на Дальний Восток, а точнее, на Камчатку, где снижаются объёмы добычи газа из-за истощения запасов. Дефицит

газа оценивается более чем в 500 млн кубометров в год, сообщила генкомпания **в декабре**. Доля мазута в структуре потребления топлива на Камчатской ТЭЦ-1 с 2021 по 2023 год выросла с 73,4 до 97,5% (в этом году 99,8%), на ТЭЦ-2 – с 16,6 до 51,9%. Пока регион ждёт ввода комплекса регазификации СПГ «Новатэка», который начали строить в ноябре и планируют завершить к концу 2026 года, Камчатка стала лидером по росту субсидирования электротарифов на Дальнем Востоке за счёт промпотребителей остальной части страны из-за увеличения расходов на мазутное топливо. Если в этом году регион получил 7,73 млрд рублей «дальневосточной надбавки», то в 2025 году сумма составит 10,1 млрд рублей. На этом фоне попытки властей поэтапно сокращать надбавку забуксовали: несмотря на уменьшение числа получателей субсидии, её сумма почти не меняется, а по отдельным регионам существенно растёт.



1. Белоруссия

## Расширение АЭС

**Минэнерго Белоруссии ведёт разработку технико-экономического обоснования (ТЭО) строительства третьего энергоблока на действующей БелаЭС или второй АЭС, работа будет завершена в 2025 году.** Об этом, как передал Интерфакс, сообщил заместитель министра энергетики страны Денис Мороз.

«У Министерства энергетики есть задача от правительства по разработке ТЭО. В соответствии с поручениями в 2025 году должно быть подготовлено технико-экономическое обоснование, и мы ожидаем, что в этот период будет приниматься окончательное решение», – отметил замминистра.

Белорусская АЭС в Островце (Гродненская область) построена по российскому проекту ВВЭР-1200. Станция состоит из двух энергоблоков мощностью по 1,2 ГВт. Генподрядчиком строительства выступила



группа ASE «Росатома». Для финансирования проекта был привлечён российский госкредит на \$10 млрд.



shutterstock / FOTODOM / Julio Ricco

2. Бразилия



## Плюс 20 лет

**Национальная комиссия по ядерному регулированию Бразилии продлила разрешение на эксплуатацию первого энергоблока атомной электростанции (АЭС) «Ангра» до 2044 года, сообщила ассоциация «Глобальная энергия».** К этому времени срок службы легководного реактора мощностью 640 МВт достигнет почти 60 лет.

Заявка на продление срока эксплуатации была подана в 2019 году. За прошедшие пять лет компания Eletronuclear – оператор АЭС – установила новые парогенераторы, заменила крышку корпуса реактора и обновила системы контроля за устареванием оборудования. До 2027 года компания планирует инвестировать 3,2 млрд бразильских реалов (около \$550 млн) в дальнейшее обновление основных систем, чтобы продлить срок эксплуатации первого энергоблока ещё на 20 лет.

Помимо первого энергоблока на 640 МВт, в состав АЭС «Ангра» входит ещё один реактор на 1,4 ГВт, введённый в строй в 2001 году. Строительство третьего блока на 1,4 ГВт, приостановленное в 2015 году, было возобновлено в 2022 году, в том числе из-за роста энергоспроса.

Потребление электроэнергии в Бразилии с 2013 по 2023 год выросло на 18%. При этом страна является лидером «Большой двадцатки» по использованию низкоуглеродных источников: в 2023 году на их долю приходился 91% выработки (89% – ВЭС, СЭС, ГЭС и станции на биомассе, 2% – АЭС).





#### 4. Азербайджан

### \$300 млрд развивающимся странам

На климатической конференции ООН COP29, прошедшей в Баку, была утверждена финальная версия Новой коллективной количественной цели (NCQG) климатического финансирования, предусматривающего выделение развивающимся странам не менее \$300 млрд в год до 2035 года, что в три раза превышает установленную ранее цель в \$100 млрд.

NCQG предусматривает выработку механизма выделения средств на усилия по удержанию глобального потепления на уровне 1,5 °C относительно доиндустриального уровня – нижней отметки, зафиксированной Парижским соглашением 2015 года.

Кроме этого, страны-участники договорились о создании нового климатического финансового ориентира – «Цели финансирования Баку» (Baku Finance Goal). Этот механизм предусматривает мобилизацию \$1,3 трлн ежегодно для развития климатических проектов в развивающихся странах до 2035 года.

Принятое решение вызвало критику делегаций наименее развитых и развивающихся стран, которые выразили разочарование NCQG. Представитель Кубы заявил, что выделенное финансирование не соотносится с глобальными действиями по борьбе с изменениями климата и является «выражением экологического колониализма».



РИА «Новости» / Мурад Оруджев

В свою очередь официальный представитель Индии Лила Нандан подчеркнула, что делегация страны разочарована итогами, которые, по её словам, «указывают на то, что развитые страны не готовы и не желают выполнять свои обязательства». «Объём средств, которые предлагается мобилизовать, является чрезвычайно низким. Эта сумма вряд ли поможет нам создать благоприятные условия для климатических действий, необходимых для обеспечения выживания наших стран», – сказала она.



#### 3. Узбекистан



### Сохранение энергии

**Саудовская компания ACWA Power построит в Узбекистане систему хранения (накопления) электроэнергии (СНЭЭ) общей мощностью 2 ГВт·ч, сообщила пресс-служба Минэнерго республики.**

Как передал Интерфакс, в рамках проекта будут проведены исследования энергосистемы республики и, исходя из их результатов, выбраны регионы, где поэтапно планируется внедрять системы хранения электроэнергии. По предварительной оценке, общая стоимость проекта составляет



\$1,1 млрд. В ходе строительства предполагается создание более тысячи рабочих мест.

В настоящее время с участием ACWA Power в Узбекистане реализуются энергетические проекты на \$7,5 млрд. В числе реализованных и текущих проектов – строительство парогазовой электростанции мощностью 1,5 ГВт, ветряных электростанций на 2,6 ГВт и солнечных станций общей мощностью 1,4 ГВт. Совместно с ACWA Power в Узбекистане создаётся производство зелёного водорода в Ташкентской области.



#### 5. Индия

### Поддержка гидрогенерации

**Индия расширяет господдержку развития гидроэнергетики, говорится в международном обзоре «Системного оператора ЕЭС России».**

Правительство Индии утвердило новую программу на период с 2024–2025 годов по 2031–2032 годы для поддержки строительства гидроэнергетических объектов. Программа позволит создать необходимую инфраструктуру и устранить другие проблемы, которые препятствовали строительству генерации в отдалённых и холмистых районах.

Одно из ключевых изменений в схеме финансирования – расширение объёма государственной поддержки ввода инфраструктуры за пределами площадок, отведённых под сооружение дорог и мостов. Изменённая схема также предусматривает поддержку строительства ЛЭП от электростанций до ближайших точек подключения к электрической сети, канатных дорог, подъездных железнодорожных путей и инфраструктуры связи.



# Лекарство от «перекрёстки» и нетрудовых доходов

текст: Юрий Юдин

Три года потребовалось федеральным властям, чтобы фактически принудительно внедрить систему бытовых тарифов на электроэнергию, дифференцированных по объёмам потребления. Событие, которое стало одним из главных отраслевых достижений года, открывает путь к решению многолетней проблемы сектора – перекрёстного субсидирования, объём которого превышает 300 млрд рублей в год. Эффективная дифференциация, по оценкам Федеральной антимонопольной службы (ФАС), может снизить этот показатель на 60–100 млрд рублей. Катализатором для внедрения дифтарифов стал стремительный рост серого майнинга в регионах с самой дешёвой электроэнергией.

**Ф**

еномен перекрёстного субсидирования стал порождением кризиса начала 1990-х годов: сдерживание роста

электротарифов для населения за счёт повышенных ставок для промышленности было внедрено как временная мера соцподдержки граждан в период экономического спада и галопирующей инфляции, но спустя 30 лет оно так и не ликвидировано. Решение нарушало экономическую логику, так как передача электроэнергии по сетям низкого напряжения, к которым подключено население, обходится дороже поставок по магистральным сетям для крупных промпотребителей, что признавалось даже нерыночным Советским Союзом, где гражданам киловатт-час отпускался по 4 копейки, а промышленности – по 2 копейки. Доплата за население фактически транслируется промышленностью в стоимость своей продукции – об этом много лет напоминали эксперты и предлагали перейти к системе адресной помощи малоимущим, не создающей финансовых перекосов на энергорынке.

Бытовой энергопрос в последние годы увеличивается существенно быстрее индустриального: как подсчитали аналитики Центра исследований в электроэнергетике НИУ ВШЭ на основе данных Росстата и тарифно-балансовых решений региональных регуляторов, потребление населения и приравненных к нему категорий (церкви, тюрьмы и пр.) в 2012–2023 годах в среднем росло более чем втрое быстрее, чем у промышленности: 2,9% против 0,9% в год. Пиковый прирост бытового спроса случился в 2021 году: +7,6% после +1,6% в 2020 году; в 2022–2023 годах он составил 3 и 1,7%. В Институте проблем естественных монополий (ИПЕМ) приводят сходные оценки: бытовой спрос за последние десять лет вырос на 32%, коммерческий – лишь на 7%.

На этом фоне согласованный Правительством РФ на 2022 год объём перекрёстного субсидирования был увеличен на 5,2% и составил 241,2 млрд рублей. В 2023 году речь шла уже о 291,4 млрд рублей (рост «перекрёстки» составил от 6% в Кемеровской области до 58% в Омской), в 2024 году – более чем о 300 млрд рублей.

Для снижения «перекрёстки» в течение нескольких лет тарифы на передачу электроэнергии для населения росли быстрее, чем для бизнеса. Например, по данным НИУ ВШЭ, в 2022 году расценки для бытовых потребителей в среднем по

## Дифференциация бытовых тарифов предполагает, что по текущим льготным ставкам граждан может потреблять определённый базовый объём электроэнергии, а превышение лимита будет оплачиваться по повышенным тарифам

стране увеличились на 5,3%, а для юридических лиц – на 4,7%, но в прошлом году ситуация поменялась: прирост составил 10,2 и 11,1% соответственно.

Для Ассоциации гарантирующих поставщиков и энергосбытовых компаний полагают, что увеличение бытового потребления с 2019 года объясняется пандемией и переходом на удалённый режим работы. В 2023 году в большинстве регионов состоялся выход на плато, но в некоторых субъектах РФ и сейчас наблюдается опережающий рост спроса в бытовом секторе из-за развития внутреннего туризма и серого майнинга криптовалют.

О том, что добыча криптовалют становится серьёзной проблемой для энергетики региона, губернатор Иркутской области Игорь Кобзев начал публично заявлять три года назад. В сентябре 2021 года он жаловался президенту и кабмину на засилье майнеров и серьёзный рост бытового энергопотребления. Г-н Кобзев тогда просил правительство дифференцировать тарифы, поскольку сложившаяся ситуация приводит к существенным нагрузкам на электросети «с рисками развития аварий и чрезвычайных ситуаций» и усугубляет проблему «перекрёстки».

Дифференциация бытовых тарифов предполагает, что по текущим льготным ставкам граждан может потреблять определённый базовый объём электроэнергии (это начальный, первый диапазон), а превышение лимита будет оплачиваться по повышенным тарифам второго и третьего диапазонов.

**В**

2022 году федеральный центр согласовал методические указания, позволяющие дифференцировать бытовые электротарифы по объёмам потребления, но передал ответственность за принятие решения, которое может оказаться непопулярным у граждан, властям регионов. Единственным регионом, который решил тогда добровольно перейти на новую систему, стала Кемеровская область, но первый блин оказался социально напряжённым: после массовых жалоб граждан нормативы для сельского населения и домов с электроотоплением были увеличены до 4–5 тысяч кВт·ч в месяц. В Иркутской области прошло несколько волн формирующих соцпросов, которые организовывали как сторонники (энергетики), так и противники системы дифтарифов, но дальше этого дело не пошло. Власти региона оправдывали отказ от дифференциации



→

**09**

незавершённостью нормативной базы и необходимостью дождаться решения кабмина РФ о выводе второго диапазона из расчёта предельного уровня платы граждан за ЖКУ.

Фиксируя пассивность регионов, ФАС в конце прошлого года внесла на согласование в правительство принудительно-добровольное решение на основе летнего предложения Сообщества потребителей энергии: с 2024 года субъектам Федерации запрещено превышать согласованный объём перекрёстного субсидирования, если бытовые электротарифы здесь не дифференцированы. Отказавшись от дифтарифов, регионы должны были бы оплатить превышение согласованного объёма «перекрёстки» за счёт своего бюджета. В результате к 1 октября механизм внедрили в 73 субъектах РФ, ещё в шести регионах действует социальная норма потребления электроэнергии (обычно не превышает 200 кВт•ч в месяц). Власти Иркутской области при дефиците бюджета почти в 30 млрд рублей не стали тратить 2,3 млрд рублей на оплату превышения согласованной «перекрёстки» и предпочли дифференцировать электротарифы для населения.

Но объёмные диапазоны, установленные в регионе с максимальной концентрацией серых майнеров, вызвали недоумение и возмущение у энергетиков и регуляторов. Первый диапазон в Иркутской области составил 25 тысяч кВт•ч в месяц, что стало самым высоким показателем в стране. «Я сделаю всё возможное, чтобы сохранить для жителей региона самый низкий тариф на электрическую энергию и самую возможно высокую норму потребления», – заявил в апреле губернатор Игорь Кобзев.

В целом наряду с частью регионов, установивших первый диапазон потребления на уровне 70–130 кВт•ч в месяц, почти 40 субъектов определили его на уровне более 10 тысяч кВт•ч, что сопоставимо или превышает пропускную способность стандартного подключения бытовых потребителей на 15 кВт, предел которого составляет 10,8 тысячи кВт•ч. Кроме того, сами тарифы в разных объёмных диапазонах могут отличаться всего на одну или несколько копеек. При этом ориентировочные расчёты, приведённые Советом рынка на примере одного из регионов, показали, что предельное максимальное пороговое значение для первого диапазона составило около 2,3 тысячи кВт•ч, для второго – 4,5 тысячи кВт•ч. В отопительный сезон данные величины будут выше и составят 5 тысяч и 7,5 тысячи кВт•ч соответственно, рассказывал

в апреле председатель правления регулятора Максим Быстров.

**С**ложившаяся ситуация не устроила ФАС, которая уже весной анонсировала корректировки, ужесточающие условия дифференциации. В апреле служба сообщила, что предлагает ограничить третий ценовой диапазон отметкой в 9 375 кВт•ч в месяц, «а в дальнейшем осуществить более гибкую настройку данного параметра исходя из региональных особенностей каждого субъекта РФ, а также сезонных факторов». К осени концепцию уточнили, и 1 ноября решением правительства общероссийские нормы первого и второго диапазонов были установлены на уровне 3,9 тысячи и 6 тысяч кВт•ч в месяц соответственно. Причём ФАС рассматривает возможность снижения первой границы до 1,2 тысячи кВт•ч.

«По нашим оценкам, в случае реализации полноценной концепции (конечно, это случится не одномоментно) эффекты будут значительными. Мы оценивали эти параметры: около 20–30% снижения перекрёстного субсидирования и около 60–100 млрд рублей», – говорил в октябре начальник управления регулирования электроэнергетики ФАС Дмитрий Васильев.

Тариф в рамках первого объёма по-прежнему остаётся льготным, пояснил он. Ставка второго диапазона будет определяться как экономически обоснованная для населения, третьего – будет повышенной и должна фактически компенсировать «перекрёстку», формирующуюся льготной ставкой первого диапазона. Сохраняются особенности применения понижающего коэффициента для сельской местности (от 0,7 до 1), а также предусматриваются особые параметры для домов с электроотоплением в период активного использования электроустановок, отмечали в антимонопольной службе.

**П**ринятое в Москве решение отрицательно восприняли в части регионов. Самым активным опять оказался иркутский губернатор, который в своём телеграм-канале стал регулярно информировать жителей области о развёрнутой борьбе за повышение нормативов.

«Для нас решение этого вопроса имеет важное социальное значение, ведь под действие нового распоряжения в Иркутской области попадают около 220 тысяч жителей. Рассчитываю также, что



нормирование по объёмам по-прежнему не затронет многодетные семьи, и будут сохранены все льготы и компенсации за оплату электроэнергии, ранее установленные для отдельных категорий граждан», – написал Игорь Кобзев в начале ноября.

Стоит отметить, что ранее в неофициальных беседах глава региона оценивал количество серых майнеров в регионе примерно в ту же цифру (200 тысяч). Основной аргумент областных властей – ущемление интересов жителей частных домов с электроотоплением, счета за свет у которых будут исчисляться десятками тысяч рублей в месяц. Г-н Кобзев сообщал, что намерен добиваться повышения первого диапазона для региона до 9 тысяч кВт•ч в месяц, второго – до 15 тысяч кВт•ч (последняя цифра позднее была удалена из канала губернатора). Но в комментариях под постами жители иркутских пригородов требовали большего, указывая, что «в маленьком доме» в зимние месяцы нагорает по 15–18 тысяч кВт•ч, притом



Эффективная дифференциация тарифов на электроэнергию может сократить «перекрёстку», которая превышает 300 млрд рублей, на

# 60–100

млрд рублей,  
подсчитали в ФАС

что потребление котла мощностью 9 кВт, достаточного для дома площадью 100 м<sup>2</sup>, не может превышать 6,7 тысячи кВт•ч.

В борьбе за тарифы правительство Иркутской области объединило усилия с коллегами из Хакасии, где также достаточно распространены майнинг и электрообогрев домов, и подключило к лоббированию депутатов Госдумы. Глава думского комитета по энергетике, избранный от Хакасии, экс-министр энергетики Николай Шульгинов поддержал дифференциацию, предложив властям двух регионов «оперативно и максимально полно собрать и верифицировать информацию» о бытовом спросе. В результате кабмин утвердил повышающий коэффициент 1,8 для диапазонов потребления в рамках дифтарифов в регионах с уровнем газификации менее 5%. Таким образом, верхние границы составят 7,02 и 10,8 тысячи кВт•ч в месяц для первого и второго диапазонов соответственно, но только до конца отопительного периода – с января по апрель 2025 года. Будут ли вводиться

подобные коэффициенты в последующие отопительные периоды, пока не известно.



кончательно проблему избыточной нагрузки энергосистемы от добычи криптовалют может решить запрет на неё.

8 августа Президент РФ Владимир Путин подписал федеральный закон о майнинге, который наделил правительство правом введения запрета на этот вид экономической деятельности в энергодефицитных узлах и регионах. Г-н Кобзев уже на следующий день направил в правительство просьбу ускорить принятие необходимых подзаконных актов и ввести мораторий на добычу криптовалют в Иркутской области. Спустя несколько месяцев он расширил инициативу, предложив распространить запрет на территории соседних Бурятии и Забайкальского края, так как три региона формируют единый энергоузел и переезд майнеров в соседние субъекты не решит проблему нехватки мощностей.

Правительственная комиссия по развитию электроэнергетики в середине ноября поддержала введение моратория на добычу криптовалют до 2031 года в 13 регионах страны: круглогодично – в шести республиках Северного Кавказа и на четырёх новых территориях, во время осенне-зимнего периода – на территории всей Иркутской области, отдельных частей Бурятии и Забайкальского края. «Системный оператор ЕЭС» предлагал дополнить список ещё семью регионами: Калмыкией, Адыгеей, Краснодарским и Ставропольским краями, Крымом, Севастополем и Ростовской областью, но эта инициатива пока не согласована.

Добыча криптовалют в 13 регионах будет запрещена для всех – и для юридических, и для физических лиц, пояснили в пресс-службе Минэнерго. Результат борьбы с серыми майнерами, скорее всего, будет зависеть от способности властей и энергетиков вычислять точки майнинга, что при достаточном уровне цифровизации сети легко сделать по профилю потребления: в отличие от отопительных котлов, асики никогда не выключаются. В Госдуме уже предложили лишать серых майнеров права на бытовой электротариф, соответствующее письмо вице-премьеру Татьяне Голиковой в начале декабря направил член комитета Госдумы по энергетике Борис Гладких. Перспективы принятия этой инициативы пока не ясны, так как с юридической точки зрения в предложенных формулировках она может выглядеть дискриминационной.



# В поисках ресурсов

Текст: Надежда Алюдова

Первые отраслевые новости 2024 года касались крупных аварий в теплоснабжении, затронувших десятки и сотни многоквартирных домов. С наступлением холодов в конце года они снова возобновились. Причины сбоев в работе сектора копились давно и не являются секретом – высокий процент изношенности оборудования и нехватка финансирования. В апреле Президент России Владимир Путин поручил правительству направить 4,5 трлн рублей на программы модернизации коммунальной инфраструктуры до 2030 года. Речь идёт о государственных и частных инвестициях. Вторая часть работы – совершенствование норм, касающихся качества теплоснабжения.

**В** августе были утверждены поправки в федеральный закон «О теплоснабжении», которые начнут действовать с 1 марта 2025 года. Их цель – формирование комплексной системы подготовки к безаварийному прохождению отопительного сезона. Правительство получило полномочия по установлению

критериев надёжности теплоснабжения, Минэнерго – по утверждению правил обеспечения готовности к отопительному периоду и порядка проведения оценки готовности. Для органов местного самоуправления вводится обязанность по надлежащей подготовке к отопительному сезону. Кроме того, закон обязал создавать резервные системы теплоснабжения.

«Принципиально важным является установление обязанности быть готовыми к отопительному периоду для муниципальных образований, ресурсоснабжающих организаций и организаций, осуществляющих управление многоквартирными домами, а также введение ответственности за неготовность





## Принципиально важным в Минэнерго называют введение ответственности для муниципалитетов, компаний и организаций, управляющих многоквартирными домами, по готовности к отопительному сезону

к отопительному периоду», – комментировала статс-секретарь – замминистра энергетики РФ Анастасия Бондаренко.

Как пояснял директор департамента развития электроэнергетики Минэнерго Андрей Максимов, поправки также ввели требования по ликвидации последствий аварий в сфере теплоснабжения, в том числе меры реагирования каждой организации в городе и органов исполнительной власти на произошедшую аварию, включая подвоз необходимой техники, резервных котельных и дизельных электростанций. «По сути, это стресс-сценарий, который должен быть разработан, проработан муниципалитетом и быть утверждён для того, чтобы все понимали, кто что делает в момент аварии», – говорил г-н Максимов.

Ещё одна значимая корректировка закона – введение для муниципалитетов обязательств по разработке и актуализации схем теплоснабжения.

«Менее 34% муниципальных образований сейчас имеют утверждённые актуализированные схемы теплоснабжения. Понятно, что муниципальных образований у нас больше 17 тысяч и не каждое эту работу проделывало, но мы точно будем это требовать. Нас Минстрой абсолютно поддержал, потому что без этой работы, к сожалению, когда произойдёт авария, вот точно никто не будет знать, что делать, и все начнут смотреть в сторону МЧС», – сказал Андрей Максимов

в выступлении на круглом столе в рамках форума «Российская энергетическая неделя» (РЭН).

Он также подчеркнул, что «без схем теплоснабжения вообще никакие инвестиции точно не пойдут ни в регион, ни в муниципальное образование». «Это не только нормативное требование, но и смысловое, потому что без анализа того, что есть, такую работу провести нельзя. В схеме теплоснабжения решается комплекс вопросов: и технические расчёты проводятся, и экономические – с точки зрения того, сколько нужно проинвестировать, есть ли под это тарифный источник, как регион себе видит нагрузку и развитие конкретной территории», – пояснял г-н Максимов.

Участники отрасли нередко занимают даже более жёсткую позицию, чем регуляторы, предлагая в том числе не осуществлять инвестиции в тех муниципалитетах, где нет схем. Также игроки сектора выступают за перевод схем в цифровой формат.

**Н** а сегодняшний день, по оценкам, озвученным Российским энергетическим агентством (РЭА), около 30% тепловых сетей в стране нуждаются в замене, что требует значительных вложений. Ежегодный объём инвестиций в основной капитал в сфере централизованного теплоснабжения с 2015 года вырос на 111% и составил 202 млрд рублей, но если учесть сводный индекс цен на продукцию инвестиционного назначения, то годовой рост инвестиций сократится до 36%, сообщали в РЭА.

По словам замглавы Минстроя РФ Алексея Ересько, ежегодно в России меняется 2% тепловых сетей, а стареет 3%, поэтому целевая задача – выйти на ускоренную замену сетей, чтобы прервать тенденцию их ветшания. Чтобы достичь этой цели, государство с 2021 года запустило несколько инструментов финансовой поддержки инвестиций в ЖКХ.

«На самом деле, незаметно для нас всех произошёл прорыв, и два года назад мы увидели огромное количество механизмов и реально работающую поддержку государства <...> Там есть что совершенствовать ещё. И, конечно, мы видим, что разница между тем, сколько средств выделяется и сколько надо выделить, довольно большая. Но то, что эти механизмы уже сегодня заработали – неоспоримый факт. И конечно же, в условиях запретительной (ключевой. – Прим. ред.) ставки на рыночных условиях, я думаю, теплоэнергетика



и ЖКХ не могут воспользоваться предложениями банков – только специальной поддержкой, которая позволяет по низким ставкам чинить систему теплоснабжения», – рассказывал на РЭН-2024 гендиректор «Т Плюс» Александр Вилесов.

Заработавшие в последние годы инвестиционные механизмы, предусматривающие финансовую помощь от государства, – это инфраструктурные бюджетные кредиты, финансирование из ФНБ через Фонд развития территорий (ФРТ) и программа модернизации коммунальной инфраструктуры. Последняя стартовала в 2023 году и предусматривает выделение регионам РФ субсидий в размере от 500 млн рублей каждому на замену изношенной коммунальной инфраструктуры. Для получения финансирования регионы должны иметь собственные программы модернизации и привлечь не менее 20% внебюджетных инвестиций. Федеральное финансирование через ФРТ может составлять до 60% стоимости проекта. В 2023 году на программу было выделено 30 млрд рублей, в 2024-м – 42 млрд рублей. Как пояснял глава Минстроя Ирек Файзуллин, с 2025 года финансирование программы должно «выйти на полную мощность» и вырасти до 150 млрд рублей в год, передавал «Коммерсант».

Опять же, для получения такой поддержки муниципалитету потребуются схема теплоснабжения, рассказывал Алексей Ересько: «Если объекта в схеме нет, то вполне законно возникают вопросы у Минстроя и Фонда развития территорий, который является оператором программы: а зачем этот объект попадает в программу, для чего он там нужен, чего мы добьёмся, какие результаты получим после того, как потратим в том числе и федеральные деньги на его модернизацию, реконструкцию или, может быть, даже строительство».

Один из основных механизмов, позволяющий в том числе привлекать государственное софинансирование и брать льготные кредиты, – это концессионные соглашения в отношении объектов теплоснабжения. Они стали заключаться в начале 2010-х годов и с тех пор существенно трансформировались, но их дальнейшее совершенствование всё ещё бурно обсуждается.

По словам управляющего директора, руководителя центра государственно-частного партнёрства (ГЧП) Сбербанка Анны Багинской, механизм ГЧП, включая концессии, – самый зарекомен-



~ 30%

тепловых сетей в стране  
нуждаются в замене

довавший себя и понятный для банков с точки зрения распределения рисков и переноса ответственности (третьей стороной в договоре между банком и компанией выступает муниципалитет). Однако этому инструменту не хватает гибкости.

«На текущий момент объекты теплоснабжения – самые многострадальные в части того, чтобы внести хоть какие-то изменения в концессионное соглашение <...> Здесь, конечно, необходимо 115-й закон менять (федеральный закон «О концессионных соглашениях» от 21 июля 2005 года. – Прим. ред.), чтобы дать возможность требовать согласования ФАС для внесения изменений по ограниченному набору признаков. Сейчас мы по любому основанию должны идти в ФАС. Это не просто тормозит процесс, а делает его вообще неподъёмным, потому что у коллег из ФАС, к сожалению, очень ограниченное количество оснований (а на самом деле их нет),

по которым они могут предоставить согласование. Например, в этом списке – существенное изменение экономических условий. Вот повышение ключевой ставки – существенное изменение условий, но они не знают, потому что нет такого определения. Только ТПП (Торгово-промышленная палата. – Прим. ред.) может выдать ФАС такую санкцию, но и ТПП тоже немножко удаляется от этого. Поэтому надо очень конкретно и чётко дать пояснение ФАС, в каком случае они могут дать согласование, чтобы мы не сидели в судах, ну и 115-й закон расширить», – заявила в ходе РЭН-2024 г-жа Багинская.

О той же проблеме с точки зрения участника соглашения рассказала директор по развитию теплового бизнеса Сибирской генерирующей компании (СГК) Лада Линкер: «При заходе в концессию мы формируем десятилетний план. По прохождении определённого периода понимаем, что, наверное,





том что вложения компаний в отдельных случаях измерялись десятками миллиардов рублей. Завершённые судебные разбирательства закончились в пользу бизнеса. Однако это не всегда является гарантией того, что нужный тариф будет установлен. Так, в Абакане, несмотря на решение суда, прямо обязывающее установить определённый тариф, власти этого не сделали.

**С** тарифами в теплоснабжении традиционно связано много проблем, так как ставки всегда занижались. На сегодняшний день, по словам г-жи Линкер, сложности добавляют возросшие требования по снижению выбросов в атмосферу и обеспечению безопасности инфраструктуры, которые не предусматривают «ни тарифное регулирование, ни ценовое регулирование в альткотельной».

«Также у нас с вами есть льготный тариф. Очень много регионов, которые финансируют его из бюджета, но бюджеты сегодня в основном дефицитные. И когда регион начинает распределять средства, естественно, в первую очередь финансируются муниципальные образования, а крупные компании – в последнюю очередь. То есть получается, что субсидия по льготному тарифу может даже и не прийти», – рассказала Лада Линкер.

Она отметила, что есть регионы, которые хотят поэтапно уходить от льготирования, поэтому СГК предложила Минстрою совместно с компаниями разработать механизм поэтапного снижения субсидирования.

Александр Вилесов в выступлениях на нескольких осенних конференциях подчёркивал, что подход к формированию тарифов надо делать более индивидуальным. Во-первых, от убытков, которые в целом по отрасли оцениваются в 150–200 млрд рублей, нужно выходить хотя бы на нулевые показатели; во-вторых, ускоренное привлечение частных инвестиций в отрасль (а оно требуется и в рамках господдержки) означает и ускоренный рост тарифов. Решением может стать поддержка социально незащищённых категорий населения.

«Вообще проблем никаких в том, чтобы организовать адресную систему поддержки, субсидировать совершенно спокойно и справедливо 5% тех, кто действительно не может платить, а все остальные заплатили бы нормальную и справедливую цену альтернативы», – пояснил г-н Вилесов.

**Решением застарелой тарифной проблемы может стать система адресной поддержки для части населения и утверждение экономически обоснованных расценок для остальных потребителей**

не все те мероприятия, которые вошли в концессию, были нужны, или появилось что-то новое. Но изменить само концессионное соглашение сейчас очень сложно. Хотелось бы здесь навести гибкость через нормативные акты, чтобы можно было совместно с муниципальным образованием провести и изменить состав мероприятий в рамках концессионных соглашений».

Второй масштабный механизм привлечения инвестиций в теплоснабжение – альтернативная котельная (АК) – в последние два года переживал несколько непростых моментов, но всё же выстоял. АК в общих чертах предполагает, что местные власти и теплоснабжающая компания договариваются об инвестициях в инфраструктуру и определённом росте тарифов для их возврата. С прошлого года разные органы власти в нескольких регионах пытались отменить решения об увеличении тарифов, при

# Тепло В ОЖИДАНИИ ИНВЕСТИЦИЙ

Источник: «Т Плюс», Минстрой РФ



**Россия – страна с самой большой в мире долей централизованного отопления:**

73 248 котельных

394 ТЭЦ

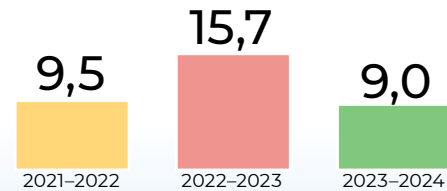
344 тысячи км теплосетей

**Снижение аварийности в системах теплоснабжения**

На 18,4%

планируется снизить аварийность в ЖКХ к 2030 году в рамках комплексной программы модернизации коммунальной инфраструктуры

**Аварии на объектах ЖКХ в отопительном сезоне, тысяч:**





## Государственная поддержка инвестиций

### ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ БЮДЖЕТНЫЕ КРЕДИТЫ:

в 2021–2024 годах –  
**300** млрд рублей  
(в 2025–2030 годах –  
по 125 млрд рублей в год)



### ФОНД РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИЙ:

в 2022–2024 годах –  
**150** млрд рублей  
(с 2025 года нет  
финансирования)



### МОДЕРНИЗАЦИЯ КОММУНАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ:

в 2023–2024 годах –  
**42** млрд рублей  
(в 2025–2026 годах –  
по 150 млрд рублей в год)

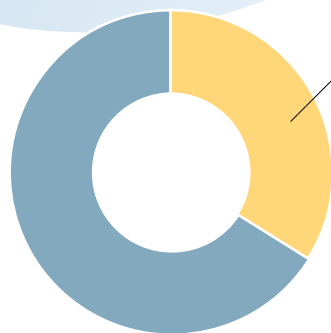
ИТОГО

**1,5**

трлн рублей –  
общая сумма  
господдержки  
в 2021–2030 годах  
при потребности  
свыше  
7 трлн рублей  
(заявлено  
в ППК «ФРТ»)

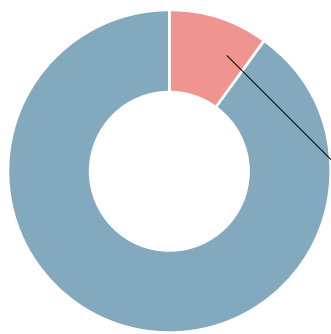


## Схемы теплоснабжения



**34%**

муниципалитетов  
в России  
утвердили схемы  
теплоснабжения



**10%**

ресурсоснабжающих  
организаций  
в РФ имеют  
утверждённые  
инвестиционные  
программы



## Долгосрочные правила для оператора теплоснабжения

**2,5**

тысячи концессий  
с инвестиционными  
программами  
на 740 млрд рублей

**44**

города перешли на  
альткотельную: 335 млрд  
рублей инвестиционных  
обязательств

## Переход к справедливой цене на тепло для потребителя

Сейчас

цены на тепло  
в 1,5 раза ниже  
уровня доступной  
альтернативы  
теплоснабжения  
(АК)

**5–20**

лет составляют сроки  
достижения АК  
с темпом «инфляция  
плюс 3%»



# Долгожданный КОМ

Текст: Александра Белкина

В 2024 году на российском оптовом энергорынке впервые с 2021 года прошёл конкурентный отбор мощности (КОМ), предусматривающий поставку выбранных объёмов в 2027 году. К уровню 2026 года стоимость мощности в первой ценовой зоне, включающей европейскую часть РФ и Урал, выросла на 21,3%, во второй ценовой (Сибирь) – на 29,2%.

**С**толь длительный перерыв в проведении регулярных конкурсов был связан с планами их модернизации. Существовавший пятилетний КОМ (поставка мощности в пятый год после отбора) иногда приводил к сбоям в прогнозировании спроса и предложения и существенному росту платежей. Так, в ходе КОМ на 2021 год сложился высокий уровень

спроса в Сибири и цена на мощность, которая росла на 0,1–2,4% в отборах на три предыдущих года, в этот раз увеличилась на 18,3%. Однако РУСАЛ, который обеспечил значительную часть прироста спроса, перенёс сроки реализации некоторых своих проектов и в итоге фактический уровень потребления оказался меньше запланированного, притом что цены пересмотру не подлежали.

Столкнувшись с такой ситуацией, регуляторы инициировали корректировку механизма. Рассматривались варианты двухэтапного КОМ с дополнительным отбором за год-два до года поставки и сокращения периода отбора. В итоге остановились на втором варианте и КОМ стал трёхлетним. В 2024 году его проведение переносили, так как компаниям требовалось время на оценку работоспособности оборудования электростанций в условиях санкционных ограничений. Начиная с 2025 года конкурсы должны проводиться ежегодно до 15 февраля.

Одним из самых спорных моментов при корректировке механизма КОМ стал вопрос об объёме резервирования мощности. В 2022 году Минэнерго впервые объявило о планах внедрения вероятностной модели расчёта резервов – к тому времени накопилось много критики со стороны промпотребителей, говоривших о чрезмерности запасов. Первые подсчёты показывали, что резервы могут сократиться на 14 ГВт, что должно снизить цену мощности на 10%. Новая методика была учтена в поправках в правила проведения КОМ. Однако, как пояснял минувшей осенью предправления «Системного оператора» Фёдор Опадчий, вероятностный подход к расчёту резервов не приведёт к их сокращению в сложившейся ситуации локальных энергодефицитов и роста аварийности.

**В** прошедшем отборе на 2027 год участники подали заявки в отношении 493 электростанций (352 на КОМ-2026) по 1 578 генерирующим единицам мощности (1 417 на КОМ-2026) с суммарным заявленным объёмом располагаемой мощности, подлежащей учёту при проведении КОМ, в размере 199 264 МВт (201 116 МВт на КОМ-2026), сообщил «Системный оператор Единой энергосистемы» (СО ЕЭС). Конкурс не прошли заявки на 405 МВт, в итоге было отобрано 198 859 МВт: в первой ценовой зоне – 159 486 МВт, во второй – 39 372,7 МВт.

Цена мощности в европейской части России и на Урале на 2027 год составила 308,03 тысячи рублей за 1 МВт в месяц, в Сибири – 504,07 тысячи рублей.

В 2021 году на КОМ-2026 уровень цен в первой зоне составил чуть более 194,9 тысячи рублей, прибавив 0,9% к цене 2025 года, во второй зоне – 299,35 тысячи рублей, снизившись на 1,27%.

Как пояснили в СО ЕЭС, для корректного сравнения цен на мощность на 2026 и 2027 год результаты первого отбора необходимо скорректировать на индекс потребительских цен за 2021–2023 годы,



Цена мощности в европейской части России и на Урале по итогам КОМ на 2027 год выросла на

**21,3%**

по сравнению с 2026 годом, в Сибири – на

**29,2%**

который, согласно постановлению правительства, составил 30,33%. Ценник КОМ-2026 для первой ценовой зоны, проиндексированный на потребительскую инфляцию за предыдущую трёхлетку, – 254,01 тысячи рублей, для второй зоны – 390,14 тысячи рублей. Таким образом, рост ставок, скорректированный на инфляцию, на КОМ-2027 в европейской части России и на Урале составил 21,27%, в Сибири – 29,2%.

Несколько лет назад была утверждена новая модель конкурентного отбора

мощности с «эластичным спросом». Она предполагает зависимость объёма мощности, который будет отобран по результатам КОМ, и сложившихся цен. Регуляторы определяют нижнюю и верхнюю границы стоимости мощности (в нормативных документах это «точка один» и «точка два») и прогнозный спрос; генерирующие компании выставляют свои заявки, включающие располагаемый объём и цены. Далее цены формируют классические рыночные механизмы: чем больше предложение генераторов и чем выше конкуренция, тем ниже цена. И наоборот, при росте спроса и снижении предложения цена растёт.

«Непосредственно на цены КОМ на 2027 год повлияло увеличение на 15,16% цены в «точке один» кривой спроса, изменение её наклона и незначительное снижение предложения во второй ценовой зоне», – пояснили в «Системном операторе ЕЭС».



Отметим также один из новых инструментов, который начал учитываться в конкурентном отборе мощности. В 2024 году на оптовом энергорынке была запущена целевая модель управления спросом на электроэнергию, которая до этого опробовалась в пилотном режиме на розничных рынках.

Учтённый «Системным оператором» в КОМ прогнозный объём услуг по управлению энергоспросом (агрегации) в первой ценовой зоне в 2027 году составляет 821,2 МВт, во второй – 320,45 МВт. Суммарный результат на уровне чуть менее 1,15 ГВт сопоставим с пиковыми объёмами агрегации в 2022 году в рамках пилота на розничных рынках; к концу 2023 года показатели сократились до чуть менее 600 МВт.

При распространении механизма управления спросом на оптовый рынок в апреле «Системный оператор» сообщил, что предельный объём первого отбора по обеим ценовым зонам составит 1,33 ГВт, но фактически на третий квартал в ходе первого непилотного конкурса было отобрано лишь 296 МВт. На следующем конкурсе (на четвёртый квартал этого года) показатель по ценовым зонам вырос на 33–40%, суммарно до 415 МВт. В «Системном операторе» резкое снижение объёмов управления объясняли тем, что компаниям нужно время на адаптацию к изменениям, которые произошли в механизме агрегации при переходе от пилота к целевой модели. Всего же потенциал управления энергоспросом регуляторы и участники рынка оценивали в вилке от 4–6 до 16 ГВт.

# Когда рынок сбоят

текст: Александра Белкина

Если бы надо было выбирать «слово года» в российской электроэнергетике, то в последние пару лет среди номинантов на победу несомненно был бы «энергодефицит». Схемы и программы развития энергосистем страны (СИПР), обсуждение которых стало публичным, в 2023–2024 годах выявили несколько энергоузлов, где прогнозируется нехватка генерирующих мощностей. По мере дискуссий и появления новых расчётов цифры дефицита только росли, и в 2024 году регуляторы приступили к проведению конкурсов на право строительства новых энергоблоков (КОМ НГО), которые должны решить проблему недостатка мощности.

**П**ервый конкурс был объявлен уже в январе 2024 года. Предполагалось, что к концу февраля на нём будут определены проекты сооружения генерации на юго-востоке Сибири суммарной мощностью 1 225 МВт с вводами не позднее 2028 года. Базовый уровень нормы доходности инвести-

ванного капитала был определён на уровне 12%. Предельные значения суммарных удельных капитальных затрат в 2028 году (включая расходы на строительство генерации и техприсоединение к электрическому и газовым сетям) установили в размере 423 млн рублей за 1 МВт.

Однако на конкурсе удалось найти инвесторов для строительства только

525 МВт, а 700 МВт дефицита остались незакрытыми. Победителями стали проект сооружения блока 65 МВт на Улан-Удэнской ТЭЦ-2 компании ТГК-14, а также два блока по 230 МВт каждый на Иркутской ТЭЦ-11 «Байкальской энергетической компании» (БЭК, входит в En+ Group).

Директор по энергетическим рынкам и внешним связям «Системного оператора ЕЭС» Андрей Катаев рассказывал, что цена отобранных проектов на КОМ НГО в пересчёте на полную стоимость энергии на период жизненного цикла электростанции (LCOE) составила 12 рублей за 1 кВт•ч. «И мы не смогли отобрать весь необходимый объём по этой цене. Следующие поданные заявки – 16 и 20 рублей за 1 кВт•ч», – пояснял г-н Катаев.

Возглавлявший тогда En+ Group Михаил Хардикив говорил, что компания готова заявлять новые проекты для КОМ НГО в Сибири, но, во-первых, с более высокими расценками, а во-вторых, с более поздними сроками ввода мощностей, потому что поставщики оборудования не успеют поставить его для проектов с запуском в 2028 году.

Повторный конкурс для Сибири прошёл в августе 2024 года. Срок ввода новых



энергоблоков был сдвинут на шесть месяцев – до 1 июля 2029 года. Предельные суммарные удельные капзатраты на 2029 год с учётом присоединения к газовым и электросетям выросли до 591 млн рублей за 1 МВт, норма доходности для инвестиций была увеличена до 14%. В итоге на КОМ НГО было выбрано четыре проекта суммарной мощностью 780 МВт: два энергоблока мощностью 230 МВт каждый построят на Харанорской ГРЭС «Интер РАО», ещё один той же мощности – на Иркутской ТЭЦ-11, блок на 90 МВт будет возведён на Улан-Удэнской ТЭЦ-2.

Судя по последним прогнозам «Системного оператора», в недалёком будущем можно ждать третий сибирский конкурс, так как к декабрю 2024 года объём генерации, необходимой для бездефицитной работы энергоузла, вырос ещё на 157 МВт.

**П** опытка конкурсного отбора для юга России оказалась безуспешной. Дефицит в регионе тогда оценивался в 857 МВт с потенциальным увеличением до 1,29 ГВт. В мае правкомиссия по развитию электроэнергетики приняла решение о том, что два новых блока установленной мощностью по 250 МВт построят «Ростех» на Ударной ТЭС в Краснодарском крае и Таврической ТЭС в Крыму. Остальные мощности предстояло разыграть на конкурсе.

КОМ НГО для регионов объединённой энергосистемы (ОЭС) Юга проводился в августе. Мощность построенных объектов должна была составить 855–941 МВт, сроки вводов – 1 июля 2029 года. Предельные суммарные удельные капзатраты в 2029 году с учётом присоединения к газовым и электросетям, согласно распоряжению правительства, могли составить до 299 млн рублей за 1 МВт. Однако оказалось, что на конкурс была подана всего одна заявка, и та с завышенной ценой, поэтому его признали несостоявшимся. По данным источников «Коммерсанта» и «Энергии без границ», заявку подал «Газпром энергохолдинг» с ценой 633 млн рублей за 1 МВт. В целом энергетики говорили о том, что ценник на отборе был занижен на 25–30%.

Почти сразу после объявления итогов неудавшихся торгов в Минэнерго заявили, что ответственные за строительство генерации могут быть назначены по решению правкомиссии. Это предложение поддержали даже крупные промпотребители электроэнергии. Дефицит на юге был ощутим уже летом 2024 года, что привело к ограничениям в энергоснабжении пред-



Merkushhev Vasily / Shutterstock.com / FOTODOM

## Выбрать проекты новых электростанций для Сибири на конкурсной основе удалось лишь с двух попыток, для юга страны после провальной расторговки инвесторов назначили в кабмине

приятий и резким всплескам цен на рынке электроэнергии.

В ноябре правкомиссия по электроэнергетике приняла решение о том, что для покрытия дефицита на юге страны в 2029 году будут построены энергоблоки с парогазовыми установками (ПГУ) на Сочинской ТЭС «Интер РАО» (480 МВт),

Ударной ТЭС «Ростеха» (два блока по 170 МВт), а также в центральной части Краснодарского края (новая ТЭС «Кубанская» «Газпром энергохолдинга» мощностью 470 МВт). Кроме того, предполагается продолжить эксплуатацию действующего оборудования Сочинской ТЭС мощностью 161 МВт. Она работает на базе газовых турбин SGT-700 производства Siemens, обслуживание которых было затруднено из-за санкций, что грозило рисками остановки.

Для оперативного покрытия энергодефицита в 2025–2026 годах в Адыгее, Краснодарском крае, Крыму и Севастополе будут размещены мобильные газотурбинные установки (ГТУ) суммарной установленной мощностью 500 МВт.

Как сообщал «Коммерсант» перед заседанием правкомиссии со ссылкой на её материалы, удельный CAPEX проектов парогазовых установок рассматривался на уровне 215,56–240 млн рублей за 1 МВт, ГТУ – 120 млн рублей. Все названные оценки меньше цены несостоявшегося конкурса, которая, напомним, составляла 299 млн.

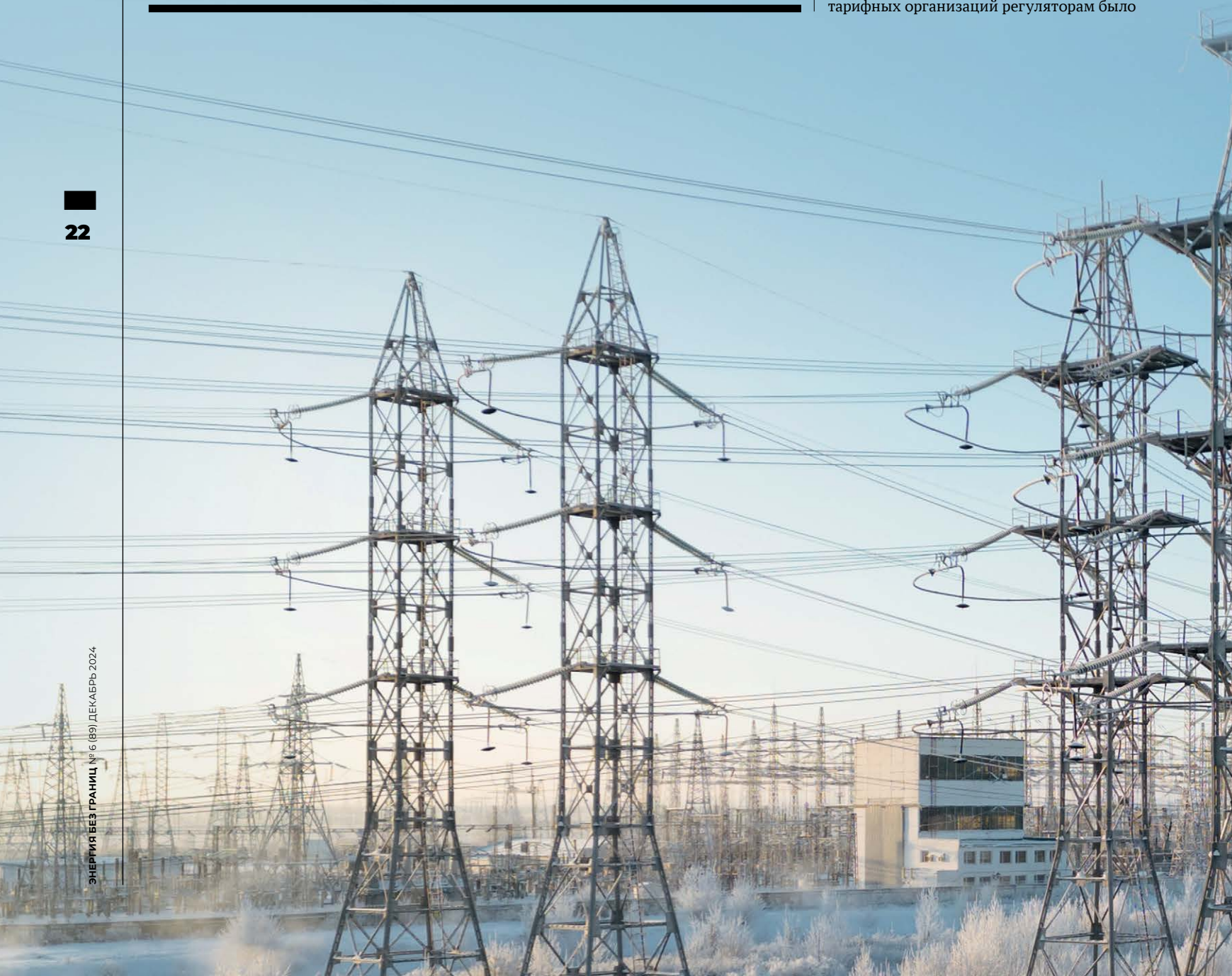
Возможно, такое решение повысит привлекательность конкурсных процедур для третьей масштабной зоны энергодефицита – Дальнего Востока. Решение о том, как именно его будут закрывать, по данным Минэнерго, ожидается в декабре 2024-го – январе 2025 года. По разным оценкам, в регионе предстоит построить 500–700 МВт традиционной генерации и 1 700 МВт солнечных и ветровых электростанций.

# Сети тянутся в одни руки

текст: Юрий Юдин

1 января 2025 года произойдёт финальное ужесточение технических критериев для территориальных сетевых организаций (ТСО), что ознаменует собой завершающий этап кампании по консолидации электросетевых активов. За три года количество игроков на сетевом рынке сократилось втрое: в 2025 году на нём останется не более 550 ТСО. Впрочем, это не предел: регуляторы видят потенциал для дальнейшего сокращения ещё примерно на четверть. Однако сейчас первоочередной задачей становится обкатка и донастройка только что оформленного механизма системообразующих ТСО (СТСО) в каждом субъекте Федерации (кроме Москвы, где две СТСО), которые отныне будут ответственными за региональное сетевое хозяйство в целом.

**П**роблема «размножения» ТСО стала характерной особенностью внедрения «котловой» системы тарифообразования, которая позволяла часть своих расходов распределить на всех потребителей, погрузив их в «котёл». В результате количество ТСО в стране выросло с 350 до пиковых 2 146 организаций (в 2015 году) и при сохранении условий и динамики к 2025 году превысило бы 6 тысяч, отметил в конце ноября на семинаре ассоциации «Сообщество потребителей электроэнергии» (АСПЭ) «СТСО: регулирование и практические кейсы» руководитель департамента развития электро- и теплоэнергетики ФГБУ «Российское энергетическое агентство» Минэнерго Александр Коротенко. Эффективно контролировать работу такого количества тарифных организаций регуляторам было



бы практически невозможно, поэтому власти обратили внимание на неорганический рост сектора.

Сначала в 2014 году за периметр «котла» были выведены тарифы сетей предприятий, одновременно являющихся основными потребителями. Второй этап начался в 2016 году с введения критериев для получения статуса ТСО, затем под запрет фактически попали организации, запитанные от распределительных электростанций. Уход части игроков обернулся судебными спорами, дошедшими до Конституционного суда (КС) в 2019 году. Лишившись статуса ТСО, компании, подключившие потребителей, обязаны были обеспечивать транзитный переток энергии, но не получали никаких денег для компенсации потерь в сетях.

После решения КС правительство поправило законодательство в части оплаты компенсации потерь, но оставило открытым вопрос о финансировании расходов на содержание оборудования, вывести из эксплуатации которое владелец не имеет права, рассказал г-н Коротенко. Эта коллизия была тормозом дальнейшей консолидации и решалась параллельно с ужесточением количественных критериев к ТСО по протяжённости ЛЭП и объёму трансформаторной мощности.

По мнению инициаторов «финального рывка» – Минэнерго и «Россетей», – решение в итоге должно привести к повышению надёжности энергоснабжения. Весной 2022 года, когда в стране насчитывалось более

1,6 тысячи ТСО, Правительство РФ одобрило поэтапное ужесточение норм, несоблюдение которых лишает сетевую компанию статуса ТСО, а значит, и прав на учёт и получение денег из «тарифного котла». С 2023 года длина ЛЭП у ТСО должна была составлять не менее 20 км, а трансформаторная мощность – не менее 15 МВА, с 2024 года – 50 км и 30 МВА, а с 2025 года – 300 км и 150 МВА.

Независимые ТСО безуспешно пытались оспорить это решение в Верховном суде, полагая, что оно приведёт к постепенной монополизации рынка в руках «Россетей». Госхолдинг и Минэнерго настаивали, что увеличение критериев необходимо для повышения эффективности и надёжности.

Крупные игроки смогут более эффективно инвестировать тарифные средства, что приведёт к слому многолетней тенденции, рассчитывают в профильном министерстве. Из-за недофинансирования показатель изношенности отечественного сетевого комплекса ежегодно увеличивался примерно на 1% и сейчас достиг 52% в среднем по стране, рассказала представитель Минэнерго Ирина Васильева. При этом инвестиционные программы, позволяющие только надеяться на грамотное управление, представляли лишь 39% ТСО, а из заявленных мероприятий треть не выполнялась. В этих условиях часть котловой выручки доставалась структурам, которые прежде всего ориентировались на получение финансовой выгоды, а не поддержание надёжности. Исключение непрофессиональных участников должно смягчить проблему недофинансирования сектора. Кроме того, раздробленность активов не позволяла проводить единую техническую политику и затрудняла снижение потерь в сетях.

Пока темпы сокращения количества игроков отрасли отстают от прежних планов Минэнерго. Два года назад министерство рассчитывало, что в 2025 году на рынке останется только 350 ТСО – не более трёх – пяти в каждом регионе, но в реальности показатель окажется на две сотни больше. Впрочем, цифра в 550 компаний не окончательная и в ближайшее время может быть уменьшена примерно на сотню за счёт исключения случаев злоупотребления механизмом создания дочерних зависимых обществ с собственником сетевых активов, который позволяет учитывать арендные платежи в тарифном регулировании, рассказал начальник отдела антимонопольного контроля оптового рынка электроэнергии Управления регулирования электроэнергетики Федеральной антимонопольной службы (ФАС) Максим Пальянов. Первоначально механизм создавался для крупных холдингов, например «Роснефти», «Газпрома» и пр., для того чтобы электросети, которые они контролируют, оставались в тарифном регулировании, и ФАС по-прежнему выступает за сохранение для них такой системы. Но нормой стали злоупотреблять недобросовестные сетевые компании, так как по Гражданскому кодексу РФ для создания зависимости необходимо подписать лишь один договор о доверительном управлении.

«Лазейкой пользуется достаточно большое количество сетевых организаций. Исключение этой нормы позволит нам снизить количество ТСО, я думаю, ещё примерно на сто. Мы над этим злоупотреблением работаем, и, я надеюсь, этот год даст нам результат», – сообщил г-н Пальянов.

Представитель ФАС рассказал ещё об одном неожиданно сработавшем

→



механизме сокращения числа ТСО. С 1 сентября законом определено, что ТСО (и СТСО) не могут осуществлять свою деятельность, если они находятся под контролем иностранного инвестора. В развитие этой нормы антимонопольная служба отныне должна давать заключения о нахождении/ненахождении сетевой организации под контролем иностранного инвестора. Обычно такие обращения в ФАС направляет региональный регулятор.

«У нас уже есть примеры, когда сетевые организации начинают обвинять друг друга в том, что они находятся под иностранным влиянием. В итоге мы решаем такие споры. Что самое интересное, иногда выясняется, что все они находятся под контролем иностранного инвестора. Особенность нормы в том, что, находясь под иностранным контролем, больше они деятельность не осуществляют, и это даёт возможность для лишения статуса (ТСО. – Прим. ред.). И у нас уже в этом году есть прецеденты, когда сетевые организации лишались статуса, потому что у них нашёлся иностранный инвестор в виде группы лиц. Вроде бы небольшая норма, но она внесла очень существенные изменения в деятельность сектора. И по этой причине как раз в некоторых субъектах РФ у нас до сих пор не назначены СТСО. Есть подозрения, что потенциальная СТСО находится под контролем иностранного инвестора. Этим мы тоже активно занимаемся и разбираемся», – рассказал Максим Пальянов.

Финальным элементом нового ландшафта сетевого сектора должен стать институт системообразующих ТСО, принятие соответствующего федерального закона ожидалось ещё в прошлом году, но произошло только этим летом (вступил в силу с 1 сентября). Закон предполагает создание в каждом субъекте РФ СТСО как единого центра ответственности, который будет осуществлять функцию одного окна для потребителей услуг по передаче электроэнергии и энергосбытовых организаций. На СТСО возлагаются три ключевые функции: подхват бесхозных сетей, сетевых активов организаций, лишившихся статуса ТСО, и ликвидация аварий в любой точке вверенной территории по решению регионального штаба.

«С принятием федерального закона в каждом регионе появится компания, утверждаемая губернатором, которая обязана отвечать за надёжное и бесперерывное энергоснабжение конечного потребителя. Граждане будут точно

## За три года количество игроков на сетевом рынке сократилось втрое, в 2025 году на нём останется не более 550 компаний

знать, в какую организацию обращаться для устранения нарушений электропитания в максимально короткий промежуток времени», – отмечал после принятия закона министр энергетики Сергей Цивилев.

Единственное исключение по числу СТСО в регионах сделано для Москвы, где будет две такие организации, «что обусловлено технологическим состоянием и топологией сетей (в основном это линии электропередачи в кабельном исполнении, не подверженные воздействию погоды)», пояснил ранее профильный комитет Госдумы.

Сейчас СТСО определены в подавляющем большинстве регионов, они начали процесс заключения необходимых договоров, в том числе с ТСО, местные власти готовятся к передаче им сетевых активов, находившихся ранее в муниципальной и региональной собственности, рассказывала в конце ноября Ирина Васильева. К концу 2024 года статус СТСО в 69 регионах был присвоен структурам «Россетей» (компания работает в 82 субъектах РФ, хотя не во всех является крупнейшей, и передаёт 80% выработки), ещё в девяти на Дальнем Востоке – «РусГидро». Скандалной оказалась ситуация в Иркутской области, где крупнейшая электросетевая компания – ИЭСК, считающаяся в отрасли подконтрольной En+ Group, – подала в суд на губернатора из-за отсутствия его решения об определении СТСО. Региональные власти пытаются убедить ФАС, что ИЭСК находится под иностранным контролем, и тянут с принятием решения. Привлекательность статуса СТСО подогревают предложения о дальнейшем ужесточении критериев для прочих сетевых компаний: в Госдуме предлагают уже в следующем году повысить их ещё в 3,3 раза относительно устанавливаемых с 1 января,





до 1 тысячи км ЛЭП и 500 МВт трансформаторной мощности.

При внедрении СТСО закреплена модель «котёл сверху». Исторически такую схему использовали около 70% регионов; логично, что она закрепляется на федеральном уровне, так как за надёжность в регионах теперь отвечают СТСО, которым передаётся «котёл», пояснил Александр Коротенко.

Сейчас в правительство внесён проект постановления, регламентирующий участие СТСО в утверждении инвестпрограмм субъектов электроэнергетики: у СТСО их будут проверять и визировать в Минэнерго, а сами СТСО будут участвовать в экспертном анализе инвестпрограмм региональных ТСО, но их предложения будут носить только рекомендательный характер, отмечает г-жа Васильева. При этом ФАС ожидает, что СТСО будут проводить экспертную оценку тарифных заявок и инвестпрограмм и при выявлении каких-либо несоответствий сигнализировать регуляторам в том числе о виртуальных сетевых единицах у подотчётных ТСО.

«Три месяца после принятия закона об СТСО показали, что, несмотря на очень широкую общественную дискуссию, некоторые вопросы остались, они всплывают на этапе внедрения. Это говорит о необходимости тонкой доработки нормативной базы об СТСО, которая уже идёт: часть изменений уже внесена в правительство и, надеемся, будет утверждена уже в этом году. Минэнерго продолжает собирать замечания и предложения от участников



Крупные игроки смогут более эффективно инвестировать тарифные средства, рассчитывают в Минэнерго: из-за недофинансирования изношенность сетей ежегодно растёт на 1% и сейчас достигла

# 52%

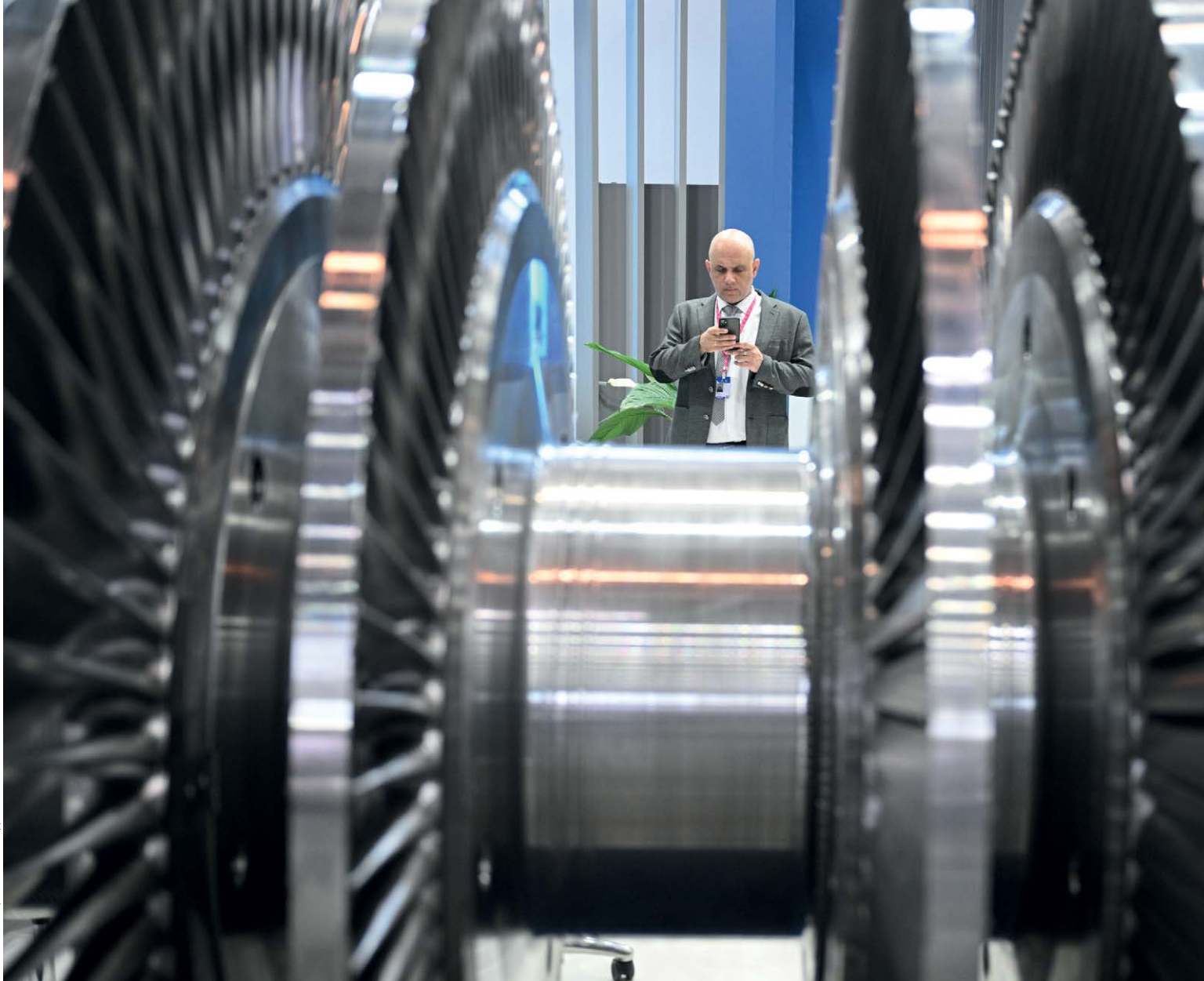
рынка, в плановом порядке мы будем дорабатывать нормативную базу в следующем году. Следующие пять лет (на такой срок назначается СТСО) позволят нам обкатать механизм, адаптироваться к новой реальности», – отметила представитель Минэнерго.

В ходе семинара АСПЭ выяснилось, что основной вопрос, который волнует потребителей в связи с внедрением института СТСО, касается возможности сохранения прямого подключения к магистральным сетям ФСК и сохранение оплаты услуг за передачу по тарифу Единой национальной энергосети (ЕНЭС).

«В связи с несколькими неправильными ценовыми сигналами «котловой» системы все потребители мечтают оказаться на тарифе ЕНЭС: тарифная дифференциация в ряде регионов кратная, по сути, за один и тот же ресурс. Это привело к тому, что те потребители, которые технически должны быть подключены на высоком, а иногда и среднем напряжении, в отсутствие запрета подключались к сетям ФСК. У подключённых быстро нашлись соседи, которые пожелали стать субабонентами. В итоге у нас выросли целые гирлянды потребителей ЕНЭС – в ряде случаев доходило до седьмого уровня последовательно подключённых субабонентов вплоть до 150-киловаттных подключений», – рассказал Александр Коротенко, отметив, что по такой логике в итоге можно всех потребителей региона подключить к магистральным сетям.

Новая система предполагает резкое сокращение подключённых к ЕНЭС: такое право сохраняют лишь СТСО, оператор экспорта/импорта электроэнергии («Интер РАО»), а также моносетевые организации, потребители, непосредственно присоединённые к ЕНЭС и опосредованно подключённые через них потребители первого уровня. При этом в последних трёх категориях вне оплаты «котлового» тарифа останутся только те, кто имеет действующий договор на передачу по ЕНЭС, а также договор на техприсоединение к таким сетям. И здесь вновь возникает коллизия, так как заключение договоров на ТП к ЕНЭС официально было ограничено в 2016 году, но новые подключения всё же производились. Теперь желающим сохранить прямое подключение к магистральным сетям, осуществлённое после этого срока, придётся доказать корректность этих документов, дают понять в «Россетях». Никто из участников сектора не сомневается, что подобные споры наверняка будут рассматриваться в суде.





## Своё надёжнее

текст: Александра Белкина

Импортозамещение в электроэнергетике по-прежнему остаётся одним из ключевых направлений развития. В 2024 году в этой сфере продолжилась череда сделок по покупке активов, были анонсированы новые масштабные планы, а также состоялся долгожданный ввод российской турбины. При этом со стороны энергокомпаний в адрес машиностроителей довольно громко звучали вопросы о сроках поставки оборудования и его цене.

**П**

олагаем, главным событием года можно назвать запуск первой отечественной газовой турбины большой мощности

ГТД-110М производства входящей в «Ростех» Объединённой двигателестроительной корпорации (ОДК) с участием «Интер РАО».

Ещё одна дочерняя структура «Ростеха» – компания «Технопромэкспорт» – в октябре ввела в эксплуатацию третий энергоблок ТЭС «Ударная» в Краснодарском крае на базе ГТД-110М, завершив тем самым строительство станции суммарной мощностью 560 МВт.

«Основное генерирующее оборудование энергоблока №3 – это отечественная газовая турбина ГТД-110М. Ранее газовые турбины большой мощности поставлялись только из-за рубежа, поэтому сегодняшнее событие вдвойне значимо для отечественной энергетики», – сказал в ходе церемонии пуска третьего блока глава «Технопромэкспорта» Александр Пронин.

В июле ОДК презентовала планы строительства в ближайшие три года на своей площадке в городе Рыбинске Ярославской области нового механо-сборочного комплекса для увеличения серийного производства ГТД-110М. Запуск новых мощностей позволит



В 2024 году концерн должен был передать две ГТЭ-170 для Каширской ГРЭС «Интер РАО», но сдвинул срок на 2025 год. Как пояснили в компании «Коммерсанту», задержка произошла из-за «значительного срыва поставки крупногабаритных корпусных заготовок от отечественных поставщиков».

Также с 2024-го на 2025 год «Силмаш» сдвинул срок производства головного образца ГТЭ-65, сообщал осенью генеральный конструктор Александр Ивановский. По его словам, переговоры об установке этой турбины ведутся с несколькими компаниями.

При этом машиностроительный концерн в течение нескольких лет сетует на недозагрузку своих мощностей. «У нас следующий год (2025-й. – Прим. ред.) – это выпуск восьми газовых турбин. В 2026 году у нас должен быть выпуск восьми газовых турбин, а законtrakтовано только две. На 2027 год ничего

не законtrakтовано», – рассказывал г-н Ивановский.

В ноябре директор департамента машиностроения для ТЭК Минпромторга РФ Михаил Кузнецов сообщил, что министерство фиксирует срыв сроков поставки 21 паровой турбины от «Силовых машин», потребители получат их в течение трёх ближайших лет. Из-за этого в том числе на два года сдвигается проект модернизации Новочеркасской ГРЭС, газовые турбины для которой делает «Ростех».

**Н**

овым крупным игроком на рынке энергетического машиностроения является «Интер РАО». В начале 2024 года Группа приобрела бывшее совместное предприятие «Силмаша» и Toshiba по выпуску трансформаторов высокой мощности. В августе была закрыта сделка по покупке у СУЭК 98,4% акций НПО «ЭЛСИБ», которое специализируется на проектировании и производстве гидрогенераторов, турбогенераторов, асинхронных и синхронных электродвигателей для различных отраслей промышленности. Летом Группа приняла решение о создании дочерней компании для управления энергомашиностроительными активами «Интер РАО – машиностроение».

В настоящее время в состав «Интер РАО» входят два трансформаторных завода: в Воронеже – производство трансформаторов средней и малой мощности, в Санкт-Петербурге – высокой мощности. В сегменте оборудования для генерации «Интер РАО» принадлежат СТГТ (сервис газовых турбин), Уральский турбинный завод (паровые турбины, паросиловые установки и др.), 50,99% в ООО «Русские газовые турбины» (РТГ, созданное в партнёрстве с GE для выпуска и сервиса газовых турбин), а также доля в совместном предприятии со структурами «Ростеха» и «Роснано» по производству газовых турбин ГТД-110М.

В конце октября на встрече с премьер-министром РФ Михаилом Мишустиным глава «Интер РАО» Сергей Дрегваль сообщил, что портфель заказов компании в энергомаше составляет 142 млрд рублей «с планами увеличения до конца года до 200 млрд рублей». При этом Группа планирует включиться в работу по созданию российских газовых турбин – на горизонте ближайших трёх лет планируется наладить серийный выпуск турбин средней мощности.

< Стенд «Русских газовых турбин» на международной промышленной выставке «Иннопром-2024»



Сергей Дрегваль:

**v**

«Мы активно занимаемся энергомашиностроением – это стратегическое направление и вопрос суверенитета. Вы же сами видели, как это всё происходило, когда западные компании нас просто оставили: у нас нет оборудования, мы не можем отремонтировать действующее оборудование. Развивать энергомаш – это вопрос, конечно, и экономики, но в первую очередь – вопрос суверенитета для нас».

с 2028 года выйти на серийное производство до четырёх силовых установок в год.

В настоящее время в производстве у ОДК находятся три турбины ГТД-110М, которые в 2025–2026 годах будут поставлены для модернизации Новочеркасской ГРЭС компании «ОГК-2» (входит в «Газпром энергохолдинг»).

**К**

онцерн «Силовые машины», который планирует наладить серийное производство газовых турбин большой (170 МВт) и средней (65 МВт) мощности, осенью 2024 года объявил о разработке новых типоразмеров этого оборудования – мощностью 200 МВт и 300 МВт.

Первый серийный образец турбины ГТЭ-170 был готов в самом конце 2023 года. Оборудование заказано для Нижнекамской ТЭЦ «Татнефти», однако его поставку отложили из-за неготовности площадки, рассказали в «Силмаше».

→

27

# Инструменты озеленения

текст: Александра Белкина

**В секторе зелёной электроэнергетики в 2024 году произошло важное институциональное событие: с 1 февраля в России начала работать национальная система низкоуглеродной сертификации электроэнергии. В ней зарегистрировано около 30 ГВт генерирующих мощностей, а объём продаж превысил 1 млрд кВт•ч.**

**П**о действующему законодательству, низкоуглеродным признают генерирующий объект, работающий либо на основе возобновляемой энергии «без использования процесса горения», либо атомной. Участники рынка могут получить документ, который подтверждает происхождение электроэнергии, то есть сертификат. Помимо сертификата, существуют также «атрибуты генерации», которые, как поясняли ранее в Совете рынка, являются совокупностью сведений о зелёном объекте генерации, квалифицированном в специальном реестре. Именно атрибуты продаются и передаются при помощи сертификатов (или через прямые двусторонние договоры). Оператором единого реестра атрибутов и сертификатов является «Центр энергосертификации» (дочерняя компания Совета рынка).

Вся эта система позволяет передать потребителю дополнительные права

на использование низкоуглеродной электроэнергии: если потребитель купил сертификат, он может включать эту информацию в свою отчётность, рассказывать об этом своим покупателям или контрагентам, подтверждая экологичность своего производства в имиджевых и коммерческих целях, в том числе при экспорте продукции в страны с уже действующим углеродным регулированием.

К середине осени в едином реестре атрибутов генерации и сертификатов происхождения электроэнергии был зарегистрирован 171 генерирующий объект суммарной установленной мощностью более 28,8 ГВт. В сентябре в России был продан первый миллиард кВт•ч низкоуглеродной электроэнергии. Объём атрибутов генерации, переданных по зелёным двусторонним договорам, составил 288 млн кВт•ч.

Как правило, покупателем низкоуглеродных сертификатов является бизнес. Так, крупнейшей сделкой в сегменте ветрогенерации стало погашение

«Мосэнергосбытом» сертификата на 15 млн кВт•ч в интересах Газпромбанка.

В марте российский оператор экспорта и импорта электроэнергии компания «Интер РАО» и концерн «Росэнергоатом» заключили соглашение о покупке электроэнергии и сертификатов её происхождения, а также верификации экспортируемой низкоуглеродной энергии, обеспеченной выработкой АЭС.

«Для «Интер РАО» как для экспортёра электроэнергии в зарубежные страны очень важно иметь возможность заключения договоров напрямую с российской атомной генерацией, поскольку мы в настоящее время экспортируем электроэнергию в 11 стран, и в ближайшей перспективе, на наш взгляд, будет появляться запрос у зарубежных контрагентов на покупку низкоуглеродной электроэнергии», – отметила член правления – руководитель центра трейдинга «Интер РАО» Александра Панина.

В августе «Энергосбыт Плюс», сбытовое подразделение «Т Плюс», погасило низкоуглеродные сертификаты клиентам – физическим лицам. С момента создания национальной системы сертификации низкоуглеродной энергии это был первый случай применения механизма неюридическими лицами. Правом погасить низкоуглеродные сертификаты воспользовались два клиента из Оренбургской и Кировской областей.

В сентябре «Энергосбыт Плюс» запустил сервис по покупке физлицами низкоуглеродной энергии: для этого клиентам компании достаточно поставить соответствующую галочку при оплате квитанции в личном кабинете на сайте компании.





## Крупнейшей сделкой в сегменте ветрогенерации стало погашение «Мосэнергосбытом» сертификата на 15 млн кВт·ч в интересах Газпромбанка

В ноябре на рынок низкоуглеродных сертификатов вышла одна из «дочек» государственного электросетевого холдинга «Россети». Компания «Россети Юг» приобрела для своих потребителей атрибуты генерации от солнечных электростанций объемом 1,5 млн кВт·ч. Таким образом, она взяла на себя функции трейдера, покупая и погашая сертификаты для своих клиентов.

К началу запуска национальной системы сертификации в России уже работали различные коммерческие площадки с аналогичными функциями, поэтому рассматривался вопрос о взаимодействии систем и рисках дублирования информации. Одним из игроков на этом рынке является «Сбер». В конце октября банк и Совет рынка заключили соглашение о стратегическом сотрудничестве, в рамках которого договорились, что все операции с зелеными сертификатами «Сбера» будут фиксироваться в едином национальном реестре атрибутов и сертификатов.

«С точки зрения базовых принципов функционирования рынка сертификатов происхождения электроэнергии ничего не меняется: все эмитируемые на возобновляемых и низкоуглеродных источниках энергии атрибуты и операции с ними подлежат обязательной фиксации в едином национальном реестре, а сам генерирующий объект должен быть квалифицирован «Центром энергосертификации». Теперь же у потенциальных покупателей появился дополнительный сервис для приобретения и погашения зеленых сертификатов, все операции в котором будут

фиксироваться в едином национальном реестре, что исключит возможность дублирования атрибутов и сертификатов в различных системах и повысит прозрачность рынка. Мы приветствуем появление новых сервисов и услуг на рынке атрибутов и сертификатов, «Сбер» стал первой коммерческой системой, которая присоединилась к национальному реестру», – комментировал предправления Совета рынка Максим Быстров.

Вскоре подобное соглашение Совет рынка заключил с ещё одним крупным игроком на рынке сертификации – компанией «Карбон Зиро».

Дальнейшее развитие системы сертификации может пойти по пути биржевых торгов. Управляющий директор по рынкам газа и электроэнергетики Санкт-Петербургской международной товарно-сырьевой биржи (СПбМТСБ) Сергей Трофименко говорил в октябре, что биржа с 2025 года планирует начать тренировочные торги сертификатами происхождения электроэнергии.

По его словам, у СПбМТСБ подготовлено пять соглашений с различными поставщиками атрибутов генерации о возможности торговли на бирже зелеными сертификатами. В рамках этих соглашений разрабатывается стратегия торгов.

«Посоветовавшись с участниками, учитывая те торговые стратегии, которые уже сложились, мы решили запустить торги поставочным фьючерсом. Но в рамках этого проекта потребовалось изменение законодательства, чем мы сейчас занимаемся», – пояснил Сергей Трофименко.



# Первичная оптимизация

текст: Николай Алейник

Чуть менее трёх лет назад одной из неотложных задач промышленности, в том числе энергетической, стала замена иностранного программного обеспечения (ПО) из-за санкционного ухода мировых ИТ-гигантов. Как ни странно, побочным результатом решения этой задачи явилась ускоренная цифровизация процессов, которые до настоящего момента осуществлялись аналоговым методом. Два проекта «Интер РАО» и входящей в периметр Группы ИТ-компания «СИГМА» уже завершены и внедрены в рамках индустриального центра компетенций (ИЦК) «Электроэнергетика».

**В**есной 2022 года все российские предприятия – пользователи программного обеспечения столкнулись с необходимостью перестраивать свою работу из-за ухода крупнейших мировых поставщиков – Oracle, SAP, Microsoft и пр. Несмотря на то что государство дало установку на импортозамещение иностранного ПО ещё после первых санкций 2014 года, процесс продвигался крайне медленно. К началу 2022 года доля отечественного софта на внутреннем рынке не превышала 10%.

Внешнеполитическая обстановка вынудила власти запретить госорганам и госзаказчикам использовать иностранное ПО в критической информационной

инфраструктуре: телекоммуникациях, ТЭК, ВПК, транспорте, финансовой сфере. Одновременно для достижения ИТ-суверенитета по поручению председателя Правительства РФ Михаила Мишустина в России была развёрнута сеть из 37 ИЦК, каждый из которых представляет собой сообщество крупнейших компаний, формирующих и курирующих отраслевой заказ на ИТ-решения для замены продукции ушедших западных вендоров. В целом в ИЦК вошли более 300 ведущих отраслевых компаний и 700 экспертов, в их работе принимают участие свыше 250 компаний-разработчиков.

В рамках ИЦК «Электроэнергетика» реализуются восемь проектов общей

стоимостью 12 млрд рублей, докладывал в этом году премьер-министру РФ Михаилу Мишустину глава центра, гендиректор «Россетей» Андрей Рюмин. В портфеле отраслевого ИЦК – цифровая платформа «РС-20», разработанная «Россетями», проекты в области предиктивной аналитики, биллинговых систем, цифровых двойников и программных комплексов для управления производственными активами. Два из восьми проектов в рамках ИЦК уже завершены: это «Информационно-вычислительный комплекс интеллектуальной системы учёта» («СИГМА.ИВК») и «Автоматизированная информационная система «Мобильный обходчик». Оба проекта проводились по линии «Интер РАО» и разрабатывались компанией «СИГМА», которая входит в периметр Группы. О первом из них мы рассказывали во втором номере ЭБГ за 2024 год, сегодня подробнее остановимся на второй разработке.

АИС «Мобильный обходчик» – информационная система для учёта результатов обходов и контроля состояния оборудования. Решение уже используется на всех электростанциях «Интер РАО – Электрогенерация»

**Организация работы по мониторингу и контролю оборудования электростанции с АИС «Мобильный обходчик»**

Начальник цеха разрабатывает маршрутные карты обходов и настраивает их периодичность. Приступая к выполнению задания, обходчик получает мобильное устройство и измерительный комплекс для внесения результатов осмотров оборудования

и создавалось в тесном сотрудничестве с линейным персоналом и специалистами-практиками. Внедрение системы позволяет в 1,5 раза сократить трудозатраты оперативного персонала, экономить 30% времени при оформлении первичных документов на объекте, в шесть раз уменьшить время подготовки информации на стадии планирования работ и втрое – время подготовки отчётности.

Обходчикам больше не нужно фиксировать показатели и дефекты в блокнотах и готовить бумажные отчёты. Кроме того, система позволяет не только оперативно принимать меры при возникновении аварий и сбоев, но и предсказывать такие риски на основе точной информации о состоянии оборудования.

Система верхнего уровня, в которую поступает информация, – АИС ТОРО, а также биллинговая система контроля расчётов за электроэнергию и мощность – два проекта, реализацию которых «Интер РАО» и «СИГМА» сейчас продолжают в рамках ИЦК «Электроэнергетика».

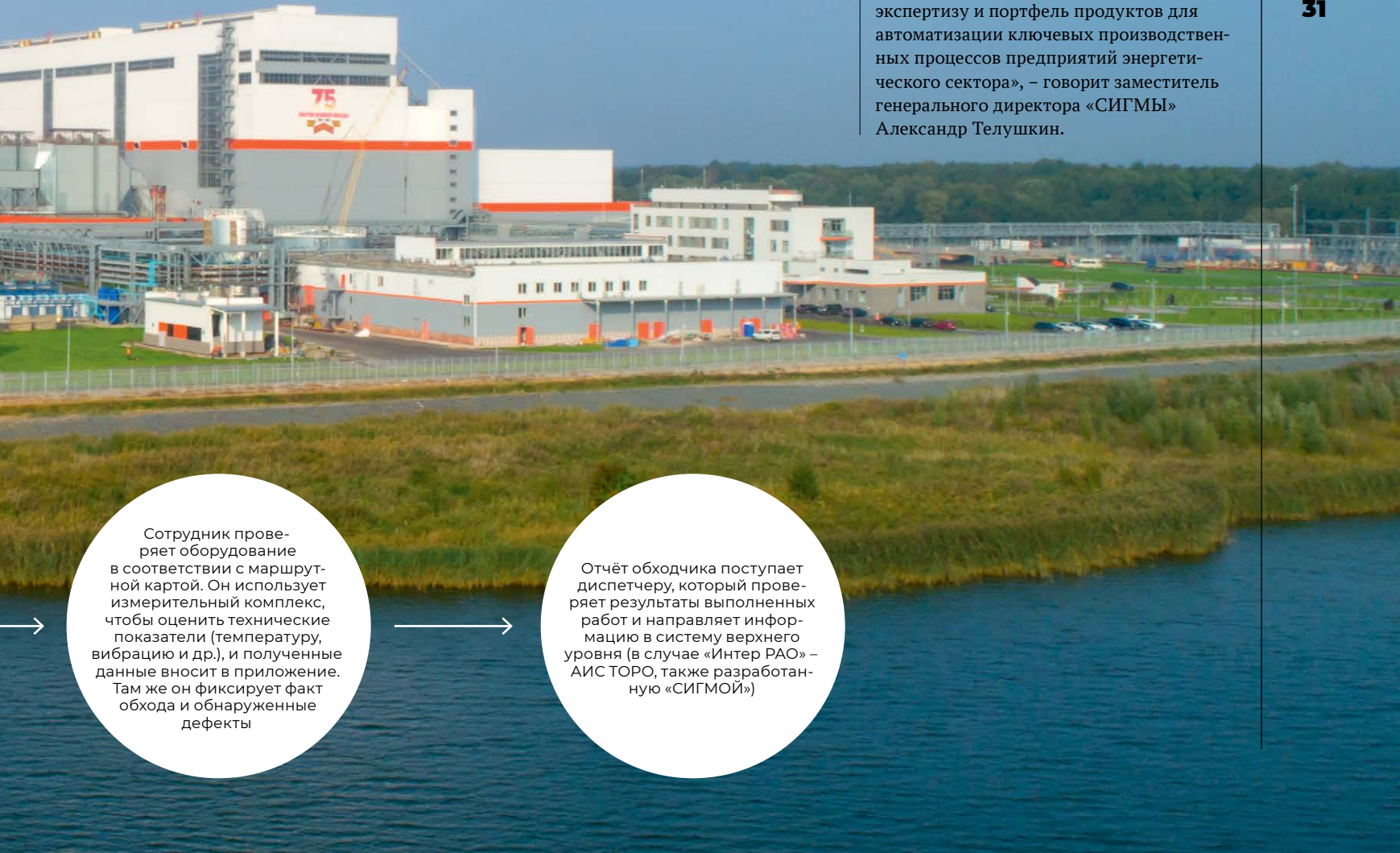
ТОРО является централизованным решением для управления процессами технологического обслуживания и ремонтами (ТОиР) оборудования. В её функционале – среднесрочное, годовое

## АИС «Мобильный обходчик» позволяет оперативно принимать меры при возникновении аварий и сбоев и предсказывать такие риски на основе точной информации о состоянии оборудования

и оперативное планирование, приёмка и учёт выполненных работ и использованных ресурсов при проведении ТОиР; создание и актуализация технологических карт; планирование и оптимизация потребности в материальных ресурсах, контроль их использования и складской учёт; реализация электронного журнала дефектов, учёта и контроля исполнения предписаний надзорных органов; обмен и верификация информации в рамках интеграции с внутренними и внешними информационными системами.

Оценивать эффективность комплексного решения при импортозамещении ПО в июле на Калининградскую ТЭЦ-2 «Интер РАО» приезжал профильный заместитель министра энергетики РФ Эдуард Шереметцев. Электростанция в западном анклаве стала одной из первых в России, где были внедрены и «Мобильный обходчик», и ТОРО. Энергетики-практики подтвердили, что внедрение систем позволило повысить производительность труда и эффективность контроля за состоянием оборудования.

«СИГМА» занимается цифровизацией энергетики и импортозамещением зарубежного ПО с момента своего основания. За 19 лет работы мы накопили солидную экспертизу и портфель продуктов для автоматизации ключевых производственных процессов предприятий энергетического сектора», – говорит заместитель генерального директора «СИГМЫ» Александр Телушкин.



Сотрудник проверяет оборудование в соответствии с маршрутной картой. Он использует измерительный комплекс, чтобы оценить технические показатели (температуру, вибрацию и др.), и полученные данные вносит в приложение. Там же он фиксирует факт обхода и обнаруженные дефекты

Отчёт обходчика поступает диспетчеру, который проверяет результаты выполненных работ и направляет информацию в систему верхнего уровня (в случае «Интер РАО» – АИС ТОРО, также разработанную «СИГМОЙ»)



# Русский свет

По материалам Президентской библиотеки,  
«Системного оператора ЕЭС», ИД «Коммерсант»

**Один из самых известных в мире российских изобретателей – Павел Николаевич Яблочков. Человек, совершивший переворот в технике электрического освещения, лампы которого давали свет улицам крупных городов по всему миру.**

**П**

авел Николаевич Яблочков родился 2 сентября 1847 года в Сердобском уезде Саратовской губернии. Роду Яблочковых принадлежало несколько имений в окрестных сёлах. Начальное образование мальчик получил в семье. Его обучили письму, чтению, счёту и французскому языку. Недолго проучившись в Саратовской мужской гимназии, Павел отправился в Петербург для поступления в Николаевское военное училище. Учёбу он завершил в 1866 году, получив чин инженер-подпоручика. Его назначили младшим офицером в 5-й сапёрный батальон, расположенный в Киевской крепости. Жизнь в армии совсем не нравилась изобретателю. В конце 1867 года он пишет рапорт с просьбой освободить его от военной службы в связи с болезнью.

Уволившись, г-н Яблочков воспользовался правом, которое давало ему военное звание, для того чтобы в 1869 году поступить в офицерские Гальванические классы в Петербурге – в то время единственное в России место, где готовили военных электротехников. Каждый выпускник этого учебного заведения должен был прослужить в инженерных войсках без права на преждевременное увольнение или продолжительный отпуск. Г-н Яблочков вновь отправился в знакомый ему 5-й сапёрный батальон в качестве начальника гальванической службы. Отслужив положенный срок, в 1872 году он уволился из армии и переехал в Москву.



## Павел Яблочков

1847–1894 гг.

Изобретатель и предприниматель. Известен разработкой дуговой лампы, вошедшей в историю под названием «свеча Яблочкова», и другими изобретениями в области электротехники.

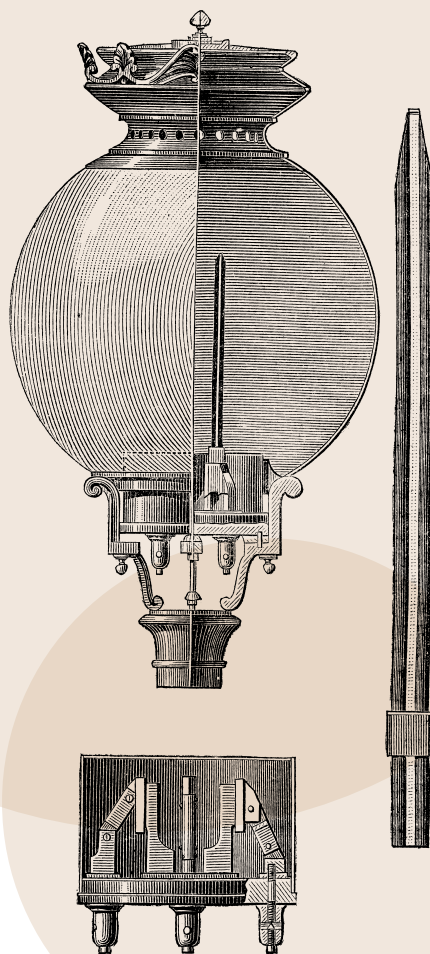
Здесь он занял место начальника телеграфа на Московско-Курской железной дороге. В это время он разработал проект по оптимизации динамо-машины Грамма, создал устройство фиксации изменений температуры в пассажирских вагонах и придумал горелку для гремучего газа.

Павел Николаевич был членом кружка электриков-изобретателей и любителей электротехники при Московском политехническом музее. Здесь он узнал об опытах Александра Лодыгина по освещению улиц и помещений электрическими лампами накаливанию, после чего решил заняться усовершенствованием существовавших тогда дуговых ламп. Свою изобретательскую деятельность он начал с попытки усовершенствовать наиболее распространённый в то время регулятор Фуко.

Уйдя в 1874 году со службы, Павел Николаевич открыл в Москве мастерскую физических приборов. Вместе с опытным электротехником Николаем Глуховым г-н Яблочков занимался усовершенствованием аккумуляторов и динамо-машины, проводил опыты по освещению. В этой мастерской были построены первые дифференциальные лампы Владимира Чиколева. Здесь Павлу Николаевичу удалось создать электромагнит оригинальной конструкции – это было его первое изобретение. В то же время он работал над совершенствованием конструкции дуговых ламп.

В октябре 1875 года г-н Яблочков уезжает за границу. Цель поездки – показать на Всемирной выставке в Филадельфии свои изобретения. По стечению обстоятельств он оказывается в Париже, где знакомится с академиком Луи Бреге, известным французским специалистом в области телеграфии, который предлагает ему работу в своей фирме. В Париже российский изобретатель быстро достиг больших успехов. В начале 1876 года он завершил разработку конструкции дуговой лампы, которая впоследствии, найдя широкое применение под названием «электрическая свеча», произвела переворот в технике электрического освещения.

Свеча Яблочкова оказалась проще, удобнее и дешевле в эксплуатации, чем угольная лампа Александра Лодыгина, не имела ни механизмов, ни пружин. 23 марта 1876 года Павел Николаевич получил французский патент № 112024 на своё изобретение, содержащий краткое описание свечи в её первоначальных формах и изображение этих форм.



▲  
Рисунок лампы со свечой Яблочкова

Она представляла собой два стержня, разделённых изоляционной прокладкой из каолина. Каждый из стержней зажимался в отдельной клемме подсвечника. На верхних концах зажигался дуговой разряд, и пламя дуги ярко светило, постепенно сжигая угли и испаряя изоляционный материал.

Система освещения Павла Николаевича («русский свет»), продемонстрированная на Всемирной выставке в Париже в 1878 году, пользовалась огромным успехом. Компании по коммерческой эксплуатации свечи Яблочкова были созданы во многих странах мира. Сам Павел Николаевич, уступив право на использование своих изобретений владельцам французской «Генеральной компании электричества с патентами Яблочкова», являясь руководителем её технического отдела, продолжал трудиться над совершенствованием системы освещения.

За годы работы во Франции г-н Яблочков подарил миру целый ряд выдающихся изобретений. Он разработал и внедрил систему электрического освещения на однофазном переменном токе, который обеспечивал равномерное выгорание угольных стержней; разработал способ «дробления света посредством индукции катушек», то есть питания большого числа свечей от одного генератора тока; предложил первые практически применявшиеся трансформаторы переменного тока с разомкнутой магнитной системой.

В 1878 году изобретатель возвращается в Россию, чтобы заняться проблемой распространения системы электрического освещения. После приезда в Петербург была учреждена акционерная компания «Товарищество электрического освещения и изготовления электрических машин и аппаратов П. Н. Яблочков-изобретатель и Ко», которая открыла свой электротехнический завод на Обводном канале, занимавшийся в числе прочего изготовлением осветительных установок на некоторых военных судах. К середине 1880 года в России было установлено около 500 фонарей со свечами Яблочкова.

В 1881 году Павел Николаевич снова отправился в Париж, где принял участие в подготовке Международной электротехнической выставки и первого Международного конгресса электриков. На выставке его изобретения получили высшую награду и были признаны вне конкурса. Но Яблочкову стало понятно, что «русский свет» дуговых ламп теряет первенство на мировой арене. Ведущее положение постепенно занимало новое электрическое освещение, использующее лампы накаливанию, в изобретении которых важную роль сыграл Александр Лодыгин.

С этого времени Павел Николаевич начал работать над созданием электрических генераторов и химических источников тока. Он сконструировал «магнитодинамоэлектрическую машину», которая уже имела основные черты современной индукторной машины, провёл много оригинальных исследований в области практического решения задачи непосредственного превращения энергии топлива в электрическую энергию, предложил гальванический элемент со щелочным электролитом, создал регенеративный элемент (автоаккумулятор).

В 1893 году Павел Николаевич серьёзно заболел и скончался в Саратове 19 марта 1894 года.

# КАЛЕНДАРЬ ДНЕЙ РОЖДЕНИЯ КЛЮЧЕВЫХ ПЕРСОН

январь

пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс	пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс	пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31									

**1 января**



**Луцкович Виктор Евгеньевич**  
1963 г.

генеральный директор ООО «Северная сбытовая компания»



**Медведева Елена Анатольевна**  
1981 г.

директор Департамента оперативного управления в ТЭК Минэнерго РФ



**Трембицкий Александр Вячеславович**  
1965 г.

руководитель Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору



**Хилько Олег Михайлович**  
1970 г.

генеральный директор АО «ТГК-11»

**2 января**

**Гойзенбанд Александр Аркадьевич**  
1980 г.  
директор Нижегородской ГЭС – филиала ПАО «РусГидро»

**Дерипаска Олег Владимирович**  
1968 г.  
предприниматель



**Козлов Александр Александрович**  
1981 г.  
министр природных ресурсов и экологии РФ



**Магазинов Геннадий Геннадьевич**  
1987 г.  
заместитель руководителя Федеральной антимонопольной службы

**Яковенко Вадим Владимирович**  
1970 г.  
руководитель Федерального агентства по управлению государственным имуществом

**3 января**

**Мохначук Иван Иванович**  
1958 г.  
председатель Российского независимого профсоюза работников угольной промышленности

**4 января**



**Опадчий Фёдор Юрьевич**  
1974 г.  
председатель правления АО «СО ЕЭС»

**Шувалов Игорь Иванович**  
1967 г.  
председатель государственной корпорации развития «ВЭБ.РФ»

**5 января**

**Радионова Светлана Геннадьевна**  
1977 г.  
руководитель Федеральной службы по надзору в сфере природопользования



**Шаскольский Максим Алексеевич**  
1975 г.  
руководитель Федеральной антимонопольной службы

**8 января**



**Махнев Юрий Валерьевич**  
1984 г.  
директор Стерлитамакской ТЭЦ – филиала ООО «БГК»

**10 января**



**Митин Сергей Александрович**  
1974 г.  
директор Пермской ГРЭС – филиала АО «Интер РАО – Электрогенерация»

**11 января**

**Татриев Муслим Барисович**  
1980 г.  
член Комитета Государственной Думы РФ по энергетике

**12 января**

**Иматов Марсель Магсумович**  
1972 г.  
генеральный директор АО «Холдинговая компания БоГЭС»

**16 января**

**Иванов Михаил Игоревич**  
1981 г.  
заместитель министра промышленности и торговли РФ

**22 января**

**Голубев Евгений Геннадьевич**  
1973 г.  
технический директор – главный инженер Псковской ГРЭС – филиала ПАО «ОГК-2»

**Самородов Евгений Владиславович**  
1976 г.  
управляющий директор филиала «Центральная генерация» ПАО «Квадра»

**26 января**



**Ковалёв Юрий Борисович**  
1968 г.  
директор Кармановской ГРЭС – филиала ООО «БГК»

**29 января**

**Шутиков Александр Викторович**  
1961 г.  
генеральный директор АО «Концерн Росэнергоатом»

**30 января**



**Шашмурин Михаил Вадимович**  
1959 г.  
генеральный директор АО «Восточная энергетическая компания»

**31 января**



**Миллер Алексей Борисович**  
1962 г.  
Председатель Правления ПАО «Газпром» – заместитель председателя Совета директоров ПАО «Газпром»

# ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА РОССИИ

февраль

пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс	пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс	пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28									

**1 февраля**



**Ольховский Гурген Гургенович**  
1933 г.  
президент АО «Всероссийский теплотехнический научно-исследовательский институт»

**3 февраля**

**Каменских Иван Михайлович**  
1946 г.  
первый заместитель генерального директора – директор по специальным проектам ГК «Росатом»

**Карапетян Станислав Сейранович**  
1977 г.  
генеральный директор ООО «Интертехэлектро – Новая генерация»

**Кашеваров Андрей Борисович**  
1961 г.  
заместитель руководителя ФАС России

**Цышевская Елена Витальевна**  
1979 г.  
начальник Управления регулирования топливно-энергетического комплекса и химической промышленности ФАС России

**4 февраля**

**Володин Вячеслав Викторович**  
1964 г.  
председатель Государственной Думы РФ

**6 февраля**

**Голиков Константин Владимирович**  
1978 г.  
директор филиала «Коми» ПАО «Т Плюс»

**9 февраля**

**Милотворский Владимир Эвальдович**  
1964 г.  
генеральный директор, председатель правления ПАО «Магаданэнерго»

**11 февраля**

**Шаронов Андрей Владимирович**  
1964 г.  
генеральный директор Национального ESG Альянса

**12 февраля**

**Геккиев Заур Далхатович**  
1961 г.  
член Комитета Государственной Думы РФ по энергетике

**13 февраля**

**Владимиров Виктор Николаевич**  
1956 г.  
директор Канской ТЭЦ Красноярского филиала ООО «СГК»

**Ярин Андрей Вениаминович**  
1970 г.  
начальник Управления Президента РФ по внутренней политике

**14 февраля**

**Шубин Олег Никандрович**  
1959 г.  
первый заместитель генерального директора – директор Дирекции по ядерному оружейному комплексу ГК «Росатом»

**15 февраля**

**Держков Андрей Владимирович**  
1968 г.  
директор Каскада Верхневолжских ГЭС – филиала ПАО «Русгидро»



**Человечкин Максим Юрьевич**  
1969 г.  
директор Гусиноозёрской ГРЭС – филиала АО «Интер РАО – Электрогенерация»

**16 февраля**



**Гаврилов Руслан Валерьевич**  
1975 г.  
директор филиалов «Южноуральская ГРЭС» АО «Интер РАО – Электрогенерация» и «ЮГРЭС-1» ООО «Каширская ГРЭС»

**Гладких Борис Михайлович**  
1983 г.  
член Комитета Государственной Думы РФ по энергетике

**17 февраля**

**Вайно Антон Эдуардович**  
1972 г.  
руководитель Администрации Президента РФ



**Роголев Николай Дмитриевич**  
1962 г.  
ректор НИУ «Московский энергетический институт»

**Рукша Вячеслав Владимирович**  
1954 г.  
заместитель генерального директора – директор дирекции Северного морского пути ГК «Росатом»

**Уваров Алексей Константинович**  
1975 г.  
заместитель руководителя Аппарата Правительства РФ

**19 февраля**

**Ливинский Павел Анатольевич**  
1980 г.  
директор Департамента энергетики аппарата Правительства РФ

**Рудской Андрей Иванович**  
1957 г.  
ректор Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого (СПбПУ)

**20 февраля**

**Новиков Сергей Геннадьевич**  
1962 г.  
статс-секретарь – заместитель генерального директора по обеспечению государственных полномочий и бюджетного процесса ГК «Росатом»

**23 февраля**



**Мантуров Денис Валентинович**  
1969 г.  
первый заместитель Председателя Правительства РФ

**27 февраля**

**Шафраник Юрий Константинович**  
1952 г.  
председатель совета Союза нефтегазопромышленников России



35



Компания «Росатом Возобновляемая энергия» в конце ноября начала в Дагестане строительство Новолакской ветроэлектростанции мощностью

# 300 МВт,

которая станет крупнейшей в России. В 2025 году планируется запустить 61 ветроэнергетическую установку, в 2026 году – 59.



коммуникационная группа

# MEDIALINE



КРУПНЕЙШЕЕ  
В ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЕ  
ИЗДАТЕЛЬСКОЕ  
АГЕНТСТВО

ВИДЕОПРОДАКШЕН

ЭКОСИСТЕМЫ  
КОРПОРАТИВНЫХ  
КОММУНИКАЦИЙ

РАЗРАБОТКА  
КОММУНИКАЦИОННЫХ  
СТРАТЕГИЙ

ДИДЖИТАЛ-  
АГЕНТСТВО

МЕЖДУНАРОДНАЯ  
КОНФЕРЕНЦИЯ  
И ПРЕМИЯ  
INTERCOMM

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ  
СЕМИНАРЫ И ТРЕНИНГИ



НАШИ МЕДИАПРОЕКТЫ ДЛЯ КОМПАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ

НАШИ САЙТЫ

#### Журналы и газеты

«ИНТЕР РАО»  
«РОССЕТИ»  
«РУСГИДРО»  
«МОСЭНЕРГО»  
«АТОМЭНЕРГОМАШ»  
«РОССЕТИ ЦЕНТР»  
«РОССЕТИ УРАЛ»  
«РОССЕТИ ЛЕНЭНЕРГО»  
ТГК-1  
«ЮНИПРО»  
«МОСЭНЕРГОСБЫТ»  
ФСК

«ЛУКОЙЛ»  
«РОСНЕФТЬ»  
«ГАЗПРОМ НЕФТЬ»  
«ЗАРУБЕЖНЕФТЬ»  
«СТРОЙГАЗМОНТАЖ»  
СУЭК  
«БАШНЕФТЬ»  
«ЭНЕРГОПРОМ»  
СТНГ  
«ГАЗПРОМ ПХГ»  
«ЯМАЛ СПГ»  
«ЭН+ ГРУП»

«РОССЕТИ  
МОСКОВСКИЙ  
РЕГИОН»

#### Видео

«РУСГИДРО»  
СУЭК  
«ЗАРУБЕЖНЕФТЬ»

#### Веб-издания

«РОССЕТИ»  
«РУСГИДРО»  
«АТОМЭНЕРГОМАШ»  
«ПЕРЕТОК.РУ»

## MLGR.RU

Сайт группы. Экосистемы коммуникаций и их эффективное построение

### MEDIALINE-PRESSA.RU

Пресса, книги, сувенирка, видео, годовые отчёты, инфографика, обучение

### ML-DIGITAL.RU

Мобайл- и диджитал-проекты

### INTERCOMM.SU

119435, Российская Федерация, г. Москва, ул. Большая Пироговская, д. 27, стр. 2  
Тел.: +7 (495) 664-88-40 | Факс: +7 (495) 664-88-41  
[www.interrao.ru](http://www.interrao.ru), [editor@interrao.ru](mailto:editor@interrao.ru)