

ЭНЕРГИЯ БЕЗ ГРАНИЦ

журнал об энергетике России

№ 1 (54) март 2019

ИНТЕР  РАО ЕЭС

Счётчики обязали поумнеть

Закон о развитии интеллектуальных систем учёта в России вызвал острую полемику и, по мнению ключевых игроков, требует доработки.

стр. 24



УЧЕТ
ГАЗА

УЧЕТ
ГОРЯЧЕЙ
ВОДЫ

УЧЕТ
ТЕПЛА

УЧЕТ
ХОЛОДНОЙ
ВОДЫ

УЧЕТ
ЭЛЕКТРО
ЭНЕРГИИ

**АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ
УЧЁТ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ
ВСЕ ПОД КОНТРОЛЕМ**

ГРУППА КОМПАНИЙ «ЭНЕРГОАЛЛЯНС» — один из динамично развивающихся участников рынка автоматизированных систем коммерческого учёта электроэнергии с высокими деловыми и финансовыми показателями, высококвалифицированным персоналом, большой клиентской базой.

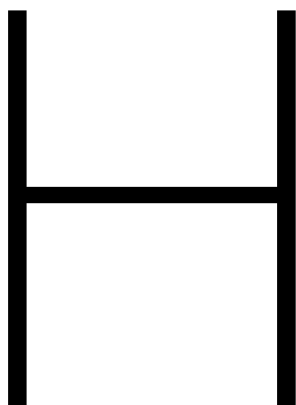
Группа компаний имеет значительный опыт выполнения масштабных, комплексных проектов — от предпроектного обследования до сдачи системы «под ключ» со всеми гарантийными и постгарантийными обязательствами. Нами реализуется кампания по продвижению продукции, изготавливаемой по технологии мирового лидера по интеллектуальным системам учёта энергоресурсов (электричество, тепло, вода, газ) Landis+Gyr, на рынки России и стран СНГ, включая логистику, консультирование и техническое сопровождение. Производственная мощность — более 5 млн приборов учёта в год. Установлено свыше 1,5 млн интеллектуальных приборов учёта на территории Российской Федерации. Вся продукция сертифицирована, имеет высокую степень надёжности, аттестована по требованиям ПАО «Россети» для использования на объектах.

Многоканальный телефон +7 495 98 101 28

www.en-as.ru

ООО «ЭНЕРГОАЛЛЯНС»

Уважаемые читатели!



Начало 2019 года не обмануло ожиданий участников рынка. В конце января – в спокойном размеренном режиме – была утверждена Программа модернизации генерирующих объектов ТЭС. Документ, вне всякого сомнения, на ближайшие годы задаст вектор развития электроэнергетической отрасли.

В активную фазу вступили переговоры о выходе Прибалтики из БРЭЛЛ – о политической подоплёке и экономическом обосновании этого процесса читайте в нашем текущем номере.

В целом российским энергокомпаниям удалось приспособиться к текущим внешним условиям. Большинство из них разворачивает свою деятельность в регионах, где в долгосрочной перспективе

прогнозируется наибольший прирост энергопотребления: в Азии, Африке, Латинской Америке и на Ближнем Востоке.

Что касается преобразований внутри страны – в 2019 году рынок ждёт ряд знаковых событий. О готовящихся законопроектах и структурных изменениях «Энергии без границ» рассказала статс-секретарь, заместитель министра энергетики РФ Анастасия БОНДАРЕНКО.

Ещё одна важная инициатива – принятие закона о развитии интеллектуальных систем учёта (ИСУ) в России. Проект вызвал острую полемику, и, по мнению ключевых игроков, финальная редакция документа не содержит реального механизма финансирования программы интеллектуализации электросетей, что грозит ростом объёма перекрёстного субсидирования.

Традиционно на страницах нашего журнала мы рассказываем об энергетике будущего. В первом номере читайте об отечественных ноу-хау, в прямом смысле космических технологиях в области создания аккумуляторов на солнечных батареях.

Впереди у энергетиков – год напряжённой работы. А мы постараемся не обойти вниманием самые значимые для отрасли события. Приятного прочтения!



4 Новости

8 Тема номера **Энергия и границы**

Уже пять лет экономика РФ живёт в условиях зарубежных санкций. Электроэнергетика, в отличие от многих отраслей промышленности, затронута ими слабо. А те российские энергокомпании, которые активно работают за рубежом и чувствуют либо могли бы на себе почувствовать давление санкций, как ни парадоксально, разворачивают свою деятельность как раз в тех регионах, где в долгосрочной перспективе прогнозируется наибольший прирост энергопотребления: в Азии, Африке, Латинской Америке и на Ближнем Востоке.

16

12 Эксперт-клуб

На разрыв контракта

Тема разработки перечня оснований для одностороннего расторжения соглашений о модернизации появилась в повестке уже на финальном этапе утверждения программы обновления ТЭС. Впрочем, вероятность того, что по итогам обсуждения в Кабмине появятся какие-либо основания для разрыва соглашений о модернизации ТЭС, в том числе со стороны потребителей, крайне низка, дают понять собеседники в регуляторах.

16 Интервью

Анастасия Бондаренко: «Все изменения, происходящие в Минэнерго, отвечают вызовам времени»

В феврале исполнился год, как Анастасия БОНДАРЕНКО, до этого 10 лет возглавлявшая юридический департамент Минэнерго, была назначена заместителем главы ведомства. К её компетенции относятся вопросы законопроектной работы министерства, госслужбы, антикоррупционных мер, а также развития кадрового потенциала отрасли. Статс-секретарь Минэнерго рассказала «Энергии без границ» о законотворческих планах



властей в энергетическом секторе, о внутренних изменениях в министерстве и перспективах принятия знаковых для отрасли нововведений.

22 Тенденции

Обратный тренд

По сравнению с 2017-м в прошлом году мировые продажи электромобилей выросли на 75% – до 2,1 млн штук. Прогресс налицо, но о глобальных изменениях пока говорить рано. К тому же начиная со следующего года ситуация может серьёзно измениться.

24 Инновации

Счётчики обязали поумнеть

Накануне нового года был подписан закон о развитии интеллектуальных систем учёта (ИСУ) в России. Проект вызвал острую полемику, и, по мнению ключевых игроков, финальная редакция законопроекта не содержит реального механизма финансирования программы интеллектуализации электросетей, что грозит ростом объёма перекрёстного субсидирования.

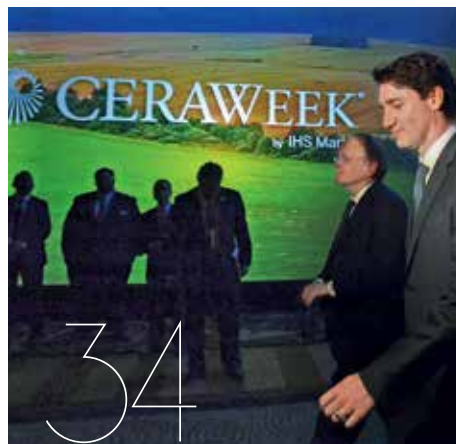


26 За рубежом Россия и Балтия в преддверии глобальных изменений

В 2019 году продолжились переговоры по самостоятельной несинхронной работе энергосистем Белоруссии, России, Эстонии, Латвии и Литвы (БРЭЛЛ), входящих сейчас в единое энергокольцо. Полемика по разрыву связей, сохранившихся с советских времён, традиционно носит политизированный характер и проходит на фоне значительного роста поставок российской электроэнергии в Литву. Две другие балтийские страны при этом блокируют энергоэкспорт из России, а Эстония занимается вопросами дешевизны российской энергии на рынке Nord Pool.

28 NB Дорога к звёздам

Ещё каких-нибудь полвека назад космические путешествия казались недалёким будущим. Бурное развитие технологий не оставляло в этом никаких сомнений. Сегодня многие уникальные



разработки тех лет стали экспонатами музея Российской академии наук (ИКИ РАН). Но именно они заложили основу отечественных технологий по аккумулярованию и сохранению энергии.

32 Календарь дней рождения

ключевых лиц ТЭК России
в марте – апреле.

34 Календарь мероприятий

Крупнейшие отраслевые конференции,
форумы и выставки в марте – апреле.

36 Фото номера Китайские фонари в Минске

До конца марта в Ботаническом саду
столицы Белоруссии будет прохо-
дить Фестиваль гигантских китайских
фонарей.



Учредитель и издатель:
ПАО «Интер РАО»
№ 1 (54) март 2019

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:

Российская Федерация, 119435, г. Москва,
ул. Большая Пироговская, д. 27, стр. 2
Тел.: +7 (495) 664-88-40

Факс: +7 (495) 664-88-41; editor@interrao.ru

Главный редактор:

Владимир Александрович КНЯЗЕВ

Шеф-редактор:

Александр КЛЕНИН

Редакционный совет ПАО «Интер РАО»:

Александра ПАНИНА, член правления – вице-
руководителя блока трейдинга

Павел ОКЛЕЙ, член правления – руководитель
блока производственной деятельности

Сергей ПИКИН, директор Фонда энергетического
развития

Лариса СИЛКИНА, заместитель главы
представительства Electricité de France в России

Юрий ШАРОВ, член правления – руководитель
блока инжиниринга

коммуникационная группа

MEDIALINE



12+

105120, г. Москва, Костомаровский пер.,
д. 3, стр. 1а, пом. 1, ком. 16

Тел.: +7 (495) 640-08-38; 640-08-39

www.medialine-pressa.ru

E-mail: info@mlgr.ru

Генеральный директор: Лариса РУДАКОВА

Фото: пресс-служба компаний Группы «Интер РАО»,
Shutterstock, ТАСС

Материалы, набранные курсивом, публикуются
на правах рекламы

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 типографии ООО «Принт-люкс»

Адрес типографии: 115230, г. Москва,
Хлебозаводский пр-д, д. 7, стр. 9

Цена свободная

«Интер РАО» в динамике

Группа «Интер РАО» опубликовала результаты производственной деятельности по итогам 2018 года.

Компания увеличила экспорт электроэнергии на 0,1% по сравнению с прошлым годом – до 16,712 млрд кВт·ч. Импорт сократился на 17,8% – до 5,122 млрд кВт·ч.

Основные факторы, повлиявшие на динамику экспорта-импорта, – рост поставок в Финляндию и Литву на 37% и 41% соответственно. Увеличению поставок способствовал рост цен на рынке Nord Pool. Свою лепту внесла и конъюнктура рынка: на общую динамику по-

влияли снижение импорта электроэнергии из Казахстана на 15,9%, экспорта в Белоруссию на 98,2% и в Грузию на 58,8%.

Объём выручки от экспорта электроэнергии составил 38,5 млрд рублей, что на 11,1 млрд рублей (40,8%) выше аналогичного показателя за 2017 год. Изменение экспортной выручки в основном связано как с увеличением рублёвого эквивалента цены реализации в связи с ростом цен на бирже электроэнергии Nord Pool в зонах «Литва» и «Финляндия» и курса евро, так и с увеличением объёмов экспорта по этим направлениям. ■



Дмитрий АСТАХОВ / пресс-служба правительства РФ / ТАСС

Процесс пошёл

7 февраля вступило в силу постановление правительства № 43 «О модернизации генерирующих объектов ТЭС», подписанное главой кабинета Дмитрием МЕДВЕДЕВЫМ 25 января. Заявки потенциальных участников и основной отбор проектов обновления генемощностей (КОММод) регуляторы сектора должны принять в течение последующих 60 дней, на утверждение и дополнение списка в Правительственной комиссии по вопросам развития электроэнергетики предусмотрено 30 дней. Затем в течение 45 дней должен состояться стандартный конкурентный отбор мощности (КОМ).

В ходе залпового отбора должны быть определены проекты суммарной мощностью до 11 ГВт, обновление которых будет проходить на старте программы – в 2022–2024 годах (в первый год – 3 ГВт, затем в течение девяти лет – по 4 ГВт).

Процесс приёма заявок от потенциальных участников программы планируется завершить 13–15 марта, основной отбор проектов может состояться 28–29 марта, сообщает Переток.ру. ■

7 млрд на ремонт

Дальневосточная генерирующая компания (ДГК, входит в группу «Русгидро») заявила о планах в 2019 году направить на ремонт оборудования 7,25 миллиарда рублей, что на 780 миллионов больше, чем в 2018 году, сообщает на сайте энергокомпании.

Планируется, что в течение 2019 года будут отремонтированы 15 турбоагрегатов общей мощностью 1432 МВт, 19 котлоагрегатов общей паропроизводительностью 5920 т/ч, 15 генераторов общей мощностью 1137 МВт, 2 водогрейных котла общей теплопроизводительностью 148,29 Гкал/ч, 5 трансформаторов общей мощностью 446 МВА. Помимо этого, в зоне своей ответственности энергетиками будет проложено 24,9 км магистральных теплотрасс. ■



Алексей НИКОЛЬСКИЙ / пресс-служба правительства РФ / ТАСС

Фонд в помощь

Правительство РФ выделит 13,2 млрд рублей на новую программу модернизации сетей тепло- и водоснабжения в городах с населением не более 500 тысяч человек, заявил вице-премьер Виталий МУТКО в ходе совещания у премьер-министра Дмитрия МЕДВЕДЕВА.

По словам вице-премьера, коммунальные системы тепло- и водоснабжения сегодня изношены и требуют серьёзной поддержки. Поэтому регионы ждали постановления об изменениях в Правила предоставления финансовой поддержки за счёт средств Фонда содействия реформированию ЖК.

«Мы запускаем новую программу, 13,2 млрд рублей будет направлено исключительно на модернизацию внутриквартальных котельных, теплосетей, водосетей. Речь пойдёт о модернизации в населённых пунктах численностью не более 500 тысяч человек», – цитирует выступление вице-премьера сайт правительства. Виталий Мутко отметил, что поступило уже около восьми заявок. «60% будет выделяться за счёт средств федерального бюджета, через фонд 20% будут привлекать сами муниципалитеты и 20% – это частные инвесторы. Мы рассчитываем, что на эту программу будет потрачено 22 млрд рублей и около 4 млрд частных инвестиций. Это в значительной степени позволит нам модернизировать и улучшить качество тепло- и водоснабжения нашего населения», – подчеркнул Мутко. ■

Холодный резерв

Первый блок новой теплоэлектростанции (ТЭС) «Приморская»



КАЛИНИНГРАДСКАЯ
ГЕНЕРАЦИЯ
ПРИМОРСКАЯ ТЭС

в Калининградской области из четырёх, которые строятся в регионе по решению российского правительства, должен быть введён в эксплуатацию до конца этого года, цитирует директора крупнейшей теплоэлектростанции области – Калининградской ТЭЦ-2 Олега ГУРЫЛЁВА РИА «Новости».

Новая угольная ТЭС «Приморская» строится как запасная и будет работать в режиме «холодного резерва». Строительство Прегольской ТЭС в Калининграде мощностью 454 МВт, состоящей из четырёх парогазовых блоков, идёт с июля 2016 года. Фактически она уже работает, официальный ввод в эксплуатацию состоится в ближайшие месяцы. Ещё две станции – Маяковская ТЭС в городе Гусеве и Талаховская ТЭС в Советске – были введены в эксплуатацию в начале 2018 года. Проект «Калининградская генерация» реализует «Интер РАО».

«С учётом появления новой генерации мы можем себе позволить такое «удовольствие» как вывод оборудования в ремонт на длительное время без перетока электроэнергии с БРЭЛЛ к нам внутрь, то есть мы сами себя внутри региона полностью обеспечиваем при любых режимах всем объёмом потребляемой и, соответственно, вырабатываемой электроэнергии», – сказал Олег Гурьлёв. ■



Драйверы роста

Комплексный план модернизации и расширения магистральной инфраструктуры РФ на период до 2024 года предусматривает, что потребление электроэнергии в Единой энергосистеме (ЕЭС) России к концу 2024 года должно вырасти как минимум на 6% по сравнению с 2018 годом, говорится в материалах на сайте правительства.

Планируется, что по итогам 2019 года должен быть обеспечен рост на 1%, 2021 года – на 3%. Ещё одна цель комплексного плана – снизить избыток установленной мощности электростанций ЕЭС России, включая нормативный резерв, на 12% до конца 2024 года (на 1% в 2019 году и на 6% в 2021 году). Кроме того, планируется, что объёмы производства электроэнергии в изолированных энергорайонах в 2019–2024 годах будут увеличены на базе возобновляемых

источников энергии – воды, ветра, солнца.

ЕЭС России состоит из 70 региональных энергосистем, которые входят в объединённые энергосистемы Востока, Сибири, Урала, Средней Волги, Юга, Центра и Северо-Запада. К изолированным и не входящим в ЕЭС относятся энергорайоны, расположенные в Таймырской, Камчатской, Сахалинской, Магаданской, Чукотской энергосистемах. В 2018 году потребление электроэнергии в ЕЭС увеличилось на 1,5% по сравнению с 2017 годом и составило 1,056 трлн кВт·ч.

План также предполагает, что к концу 2024 года в 70 регионах России работа электросетей должна осуществляться с применением интеллектуальных систем управления. В 2021 году таких регионов должно быть 25. ■

3 млрд на Крым

«На реализацию электросетевых мероприятий Федеральной целевой программы «Социально-экономическое развитие Республики Крым и г. Севастополя до 2022 года» в 2018 году из бюджета потратили более 3 млрд рублей», – заявил заместитель министра энергетики Российской Федерации Андрей ЧЕРЕЗОВ.

По словам замглавы энергетического ведомства, Минэнерго России обеспечило ввод в эксплуатацию ВЛ 330 кВ Западно-Крымская – Севастополь, протяжённостью 92 км. Завершены основные строительно-монтажные работы на ВЛ 500 кВ Ростовская – Андреев-

ская – Вышестеблиевская (Тамань). Также Андрей Черезов напомнил, что в Крыму идёт строительство Балаклавской и Таврической ТЭС.

«Энергоблоки первой очереди на Балаклавской и Таврической ТЭС успешно введены в эксплуатацию, допущены на оптовый рынок электрической энергии и мощности», – сказал заместитель министра.

По словам Андрея Черезова, на энергоблоках второй очереди станций в полном объёме завершены физические работы, ведутся пусконаладочные работы. ■



Сергей МАЛЫГАНКО / ТАСС



OlegDoroshin / Shutterstock.com

Микро-генерацию узаконили

В начале февраля Госдума приняла в первом чтении законопроект, регулирующий производство электроэнергии на объектах микрогенерации. Документ инициирован Правительством РФ.

Законопроектом предлагается ввести в законодательство об электроэнергетике понятие и критерии объекта микрогенерации и установить критерии отнесения генерирующих объектов к этой категории.

Под объектом микрогенерации предлагается понимать принадлежащий на праве собственности или другом законном основании потребителю электроэнергии объект по производству электроэнергии, функционирующий в том числе на основании использования возобновляемых источников энергии, установленная генерирующая мощность которого не превышает величину максимальной мощности энергопринимающих устройств такого потребителя и составляет не более 15 кВт включительно. Такой объект должен использоваться потребителем для производства электроэнергии в целях удовлетворения собственных бытовых или производственных нужд, а также в целях продажи в порядке, установленном основными положениями функционирования розничных рынков.

Согласно проекту закона, правительство получает полномочия утверждать особенности порядка технологического присоединения таких объектов к электросетям. Предусматривается также возможность продажи владельцами объектов микрогенерации выработанной с их использованием электроэнергии на розничных рынках гарантируемым поставщикам и энергосбытовым организациям.

Принятие законопроекта упростит процедуру размещения объектов микрогенерации, предоставит их владельцам возможность продавать излишки вырабатываемой электроэнергии на розничных рынках, отмечается в пояснительной записке. ■

Возобновление сотрудничества

Киргизия предложила России вернуться к реализации проекта строительства Верхне-Нарынских ГЭС, межправсоглашение о котором сама же расторгла в 2016 году, сейчас этот вопрос прорабатывается властями и заинтересованными компаниями.

«Действительно было обращение киргизской стороны с предложением вернуться к реализации проекта. В настоящее время вопрос прорабатывается федеральными органами исполнительной власти и заинтересованными компаниями. С киргизской стороны условия возобновления сотрудничества не обсуждались», – цитирует представителя Минэнерго РИА «Новости».

В 2012 году Россия и Киргизия заключили соглашение о строительстве в Киргизии на реке Нарын Верхне-Нарынского каскада ГЭС, состоящего из четырёх станций. Для строительства каскада было создано ЗАО «Верхне-Нарынские гидроэлектростанции», половина которого принадлежала «Русгидро» с российской стороны, вторая половина – ОАО «Электрические станции» со стороны Киргизии. В 2016 году парламент Киргизии в одностороннем порядке расторг

соглашение о строительстве каскада. К тому моменту «Русгидро» вложило в проект \$37 млн собственных средств.

В июле 2017 года экс-премьер Киргизии Сооронбай ЖЭЭНБЕКОВ, впоследствии избранный президентом страны, подписал соглашение с чешской компанией Liglass Trading CZ о возобновлении строительства Верхне-Нарынского каскада ГЭС. Соглашение с чехами предусматривало, что Liglass Trading в течение месяца погасит долг Киргизии перед российским инвестором в размере \$37 млн. Однако в октябре правительство Киргизии расторгло соглашение с чешской компанией из-за того, что она не выполнила это обязательство в срок.

«Русгидро» в октябре 2018 года подала в международный арбитражный суд в Гааге развёрнутое исковое заявление к Киргизии, возражения на которое надо представить не позднее 15 апреля 2019 года. Российская компания требует принятия её доли в ЗАО «Верхне-Нарынские ГЭС» в собственности «Электрических станций» и компенсации Киргизией затрат, понесённых «Русгидро» в связи с участием в проекте. ■





Миноритарий Tesla

«Роснано» может получить символическую долю и стать миноритарием Tesla в результате сделки компании с производителем батарей, суперконденсаторов и аккумуляторных компонентов Maxwell, сообщает РИА «Новости» со ссылкой на источник в отрасли.

Ранее Tesla достигла соглашения о покупке Maxwell Technologies. Согласно условиям сделки, акции Maxwell будут обменяны на акции Tesla. Стоимость Maxwell оценивается в \$4,75 за бумагу, или \$218 млн за всю компанию.

В 2011 году «Роснано» инвестировала в портфельную компанию Nesscap. В 2017 году Maxwell приобрела Nesscap, и «Роснано» вошла в состав акционеров Maxwell. Доля «Роснано» в Maxwell составила на тот момент менее 0,2%. В октябре 2018 года «Роснано» продала часть пакета акций на открытом рынке. На данный момент у «Роснано» осталось 7 тысяч акций Maxwell, таким образом, при цене \$4,75 за бумагу, стоимость всего пакета составит \$33,25 тысячи. ■

ivan MARC / Shutterstock.com

Выход из непрофильных активов

«Русгидро» завершила продажу концерну Voith 40-процентной доли в совместном предприятии по производству гидротурбинного оборудования «ВолгаГидро» в Саратовской области.

Международный машиностроительный концерн Voith после закрытия сделки становится на 100% владельцем завода. В октябре 2018 года продажу доли одобрил совет директоров «Русгидро», разрешение на сделку выдала ФАС.

«Денежная оценка доли «Русгидро» – 450 млн рублей – была определена независимым оценщиком и полностью покрывает инвестиции «Русгидро» в проект», – говорится в сообщении компании.

Проект стартовал в 2011 году, когда «Русгидро» и Voith подписали соответствующее соглашение о стратегическом сотрудничестве. Как отмечает «Русгидро», в настоящий момент предприятие готово к запуску производственного цикла, обеспечено заказами для старта производства, в ближайшие месяцы состоится торжественное открытие завода.

«Для «Русгидро» дальнейшее участие в проекте является непрофильным видом деятельности. Продажа доли «Русгидро» была изначально заложена в проект, и эта сделка полностью соответствует стратегии нашей компании по выходу из непрофильных активов», – отметил глава энергокомпании Николай ШУЛЬГИНОВ. ■

На посту до окончания лета

Глава международного энергетического концерна Uniper SE Клаус ШЕФЕР и финансовый директор компании уйдут в отставку в конце августа 2019 года, сообщается на сайте компании.

«Исполнительный комитет Uniper SE сегодня взаимно согласовал с генеральным директором Uniper Клаусом Шефером и финансовым директором Кристофером ДЕЛЬБРЮКОМ прекращение их трудовых договоров и их назначение членами совета директоров», – говорится в заявлении.

Отмечается, что они покинут свои посты 31 августа 2019 года. ■

Ограниченное разрешение

Турецкое агентство по атомной энергии (ТАЕК) выдало так называемое ограниченное разрешение на строительство с участием России второго энергоблока АЭС «Аккую», сообщила пресс-служба компании госкорпорации «Росатом» «Русатом – Международная сеть».

«Турецкое агентство по атомной энергии (ТАЕК) выдало компании АО «Аккую Нуклеар», реализующей проект по сооружению первой атомной электростан-

ции в Турции, ограниченное разрешение на строительство второго энергоблока АЭС «Аккую», – говорится в сообщении.

Ограниченное разрешение фактически является предварительным документом, позволяющим начать сооружение объектов будущего энергоблока за исключением реакторной установки. В рамках ограниченного разрешения начнется подготовка котлована, инженерные изыскания и другие работы. ■

8 | Энергия и границы

Уже пять лет экономика РФ живёт в условиях зарубежных санкций. Электроэнергетика, в отличие от многих отраслей промышленности, затронута ими слабо. А те российские энергокомпании, которые активно работают за рубежом и чувствуют либо могли бы на себе почувствовать давление санкций, как ни парадоксально, разворачивают свою деятельность как раз в тех регионах, где в долгосрочной перспективе прогнозируется наибольший прирост энергопотребления: в Азии, Африке, Латинской Америке и на Ближнем Востоке.

 Наталья СЕМАШКО, Евгения ЧУРАПЧЕНКО

ГЕОГРАФИЯ ПРИРОСТА

По прогнозам экспертов, в ближайшие 20–30 лет спрос на электроэнергию в мире вырастет на 25–30%. Географически спрос будет наибольшими темпами расти в Индии и Африке, а в странах – членах ОЭСР он будет оставаться стабильным из-за развития цифровой экономики и роста энергоэффективности, который уравнивает электрификацию.

Участие в обслуживании нового спроса привлекательно для любой компании. Российский энергосектор не исключение, особенно с учётом достаточно солидного советского наследия, обеспечившего нашей стране серьёзный задел присутствия за рубежом. Но в последние пять лет международный климат заметно ухудшился, что в экономической сфере выразилось в санкциях

к России со стороны США и Евросоюза. От подобных ограничительных мер наша страна уже отвыкла, хотя следует помнить, что некоторые санкции, введённые ещё в советские времена, были сняты совсем незадолго до введения новых в 2014 году. Это поправка Джексона – Вэника, запретившая в 1974 году предоставлять ряду стран, в том числе СССР и России как его правопреемнику, режим наибольшего благоприятствования в торговле, госкредиты и кредитные гарантии и формально отменённая лишь в 2012 году, санкции в отношении ряда российских предприятий, заподозренных в сотрудничестве с Ираном, и так далее.

ПЯТЬ ЛЕТ В САНКЦИОННОМ ПОЛЕ

Напомним, что российская промышленность в целом и косвенно её энергетический сектор затронуты несколькими

видами санкций. Так, с марта 2014 года Управление по контролю иностранных активов (QFAC) Минфина США начало вводить санкции против российских физических и юридических лиц в связи с присоединением Крыма и конфликтом на Украине. Американские санкции делятся на блокирующие (применяются к фигурантам так называемого списка SDN), секторальные (список SSI) и относящиеся к Крыму. Блокирующие санкции запрещают гражданам США как-либо взаимодействовать с собственностью лиц, внесённых в список SDN; собственностью в данном случае считается имущество, на 50% и более принадлежащее лицу из списка или группе таких лиц, прямо или косвенно – значения не имеет. Это имущество подлежит аресту вне зависимости от того, внесено оно само по себе в список или нет.



Следует помнить, что некоторые санкции, введенные ещё в советские времена, были сняты совсем незадолго до введения новых в 2014 году

Секторальные санкции, оформленные четырьмя директивами, не влекут за собой арест активов, но запрещают гражданам США ряд взаимодействий с лицами и компаниями, указанными в SSI-списке. Так, не допускается взаимодействие с долгом, ценными бумагами и иной собственностью и долями в ней, а также предоставление, экспорт и реэкспорт товаров, услуг и технологий для глубоководной, шельфовой и арктической нефтедобычи. Кроме того, санкции блокируют новые инвестиции в Крым, импорт в США товаров, услуг и технологий из Крыма и экспорт на полуостров американских, а также предоставление кредитов, гарантий и смежных услуг. Отсрочка вступления в силу санкционного режима, как можно было наблюдать на примере ныне освобождённых от санкций активов Олега

ДЕРИПАСКИ (РУСАЛА, En+ и «Евросиб-энерго»), оформляется так называемыми генеральными лицензиями, фактически разрешающими в течение определённого срока совершать действия, запрещённые санкциями. При признании виновным в нарушении санкционного режима гражданину США грозит штраф до \$1 млн, лишение свободы сроком до 20 лет или и то и другое. На данный момент в санкционных списках США находятся свыше 500 российских физических и юридических лиц.

Как таковые санкции против России Евросоюз, как и США, начал вводить с марта 2014 года, экономические санкции Евросоюз ввёл в июле 2014 года и в сентябре того же года их усилил. С марта 2015 года продолжительность европейских экономических санкций поставлена в зависимость от срока исполнения Россией Минских соглашений в полном объёме. Экономические санкции ЕС запрещают операции с акциями, облигациями и другими финансовыми инструментами пяти российских госбанков, трёх энергокомпаний, трёх оборонных компаний и зарубежными подразделениями вышеуказанных. Разрешены операции только с краткосрочным долгом (до 30 дней). Также запрещен экспорт-импорт российского оружия, экспорт продукции двойного назначения в РФ или в адрес российского оборонного сектора, не допускается экспорт некоторого энергооборудования и технологий и сервисных услуг – прежде всего, речь идёт о шельфовой и высокотехнологичной разведке и добыче углеводородов.

ТОК СТАБИЛЕН

«Под экономические санкции попали компании, которые производят 20% российского ВВП, и среди них нет ни одной компании электроэнергетики, – говорит Наталья ПОРОХОВА из АКРА. – Поэтому о прямом влиянии санкций на компании сектора говорить не приходится. Нужно искать влияние косвенное».

По сути, в российской энергетике санкциями оказались затронуты компании, которые либо входят в холдинги с существенным оборонным дивизионом («Ростех»), либо имеют прямое отношение к Крыму. Но даже если бы весь сектор оказался под санкциями, российским энергокомпаниям грозило бы

максимум затруднение доступа к зарубежным рынкам капитала, поскольку сектор ориентирован в первую очередь на внутренний рынок и имеет крайне ограниченное присутствие на внешних.

Исключение составляет «Росатом», который, несмотря на наличие существенного гособоронзаказа, ведёт множество проектов за рубежом. В его отношении санкции не введены, а «посткрымская» история компании не свидетельствует и об осложнении международной кооперации. Как сообщал «Интерфаксу» гендиректор «Росатома» Алексей ЛИХАЧЁВ, десятилетний портфель зарубежных заказов компании превысит по итогам 2018 года \$130 млрд. Инжиниринговый дивизион «Росатома» («Атомстройэкспорт») ведёт проектирование и строительство 30 энергоблоков в 23 странах.

Только в июне 2018 года «Росатом» объявил о масштабных соглашениях с Китаем, включающих в себя рамочный контракт на седьмой и восьмой блоки Тяньваньской АЭС суммарной мощностью около 2,4 ГВт и строительство двух аналогичных блоков АЭС «Сюйдапу» в провинции Ляонин. В конце года Китай начал коммерческую эксплуатацию ранее построенного четвёртого энергоблока Тяньваньской станции.

Развивается проект АЭС «Эль-Дабаа» в Египте, стартовавший в 2017 году, строятся блоки АЭС «Куданкулам» в Индии, причём страна подтвердила планы строительства новой АЭС российского дизайна. В 2017 году началось строительство первого энергоблока АЭС «Руппур» в Бангладеш, продолжается постройка второго и третьего энергоблоков АЭС «Бушер» в Иране и так далее. В начале 2018 года компания заявила, а в июне вошла в шорт-лист претендентов на строительство первых АЭС в Саудовской Аравии. Бывают и накладки – так, Иордания в прошлом году отказалась от проекта АЭС, межправсоглашение по которому было подписано с «Росатомом» ещё в 2015 году, и объяснила это невозможностью принять предложение Москвы об оплате строительства кредитами коммерческих банков – по мнению иорданской стороны, это сделало бы цену электроэнергии неконкурентоспособной.

Продолжается и сотрудничество с Европой, пусть и не без осложнений

или отсрочек. Однако, хотя сроки ввода сдвигаются, ни от проекта АЭС «Пакш-2» в Венгрии, ни от «Ханхикиви-1» в Финляндии власти этих стран не отказываются, а Болгария недавно вернулась к уже было окончательно прекращённому проекту АЭС «Белене».

Отсутствие претензий к «Росатому» со стороны США может объясняться тем, что, проводя политику санкций, Вашингтон избегает экстремумов, и как не были санкции наложены на ВСМПО «Ависма», которое может оставить без титана весь мировой авиапром, так не коснулись они и «Росатома», от которого, в частности, зависят поставки ядерного топлива для атомных станций США и значительная часть уранового рынка. Пример РУСАЛа, санкции против которого взвинтили мировые цены на алюминий и в итоге были сняты, показывает, что США готовы идти на компромиссы, если последствия затрагивают американскую промышленность. Отметим, что в ноябре США вывели АЭС «Бушер» из-под анти-иранских санкций.

«Если рассматривать проекты «Росатома», то ЕС в первую очередь заинтересован в сохранении и развитии этого сотрудничества, поскольку на рынке атомных проектов сильная позиция есть только у Франции, – говорит управляющий партнёр экспертной группы Veta Илья ЖАРСКИЙ. – Ещё одним важным козырем «Росатома» в ЕС можно считать то, что корпорация занимается не только строительством, но и обслуживанием на всём жизненном цикле атомной станции. То есть европейским партнёрам сложно будет уйти от условий контракта, который мог быть подписан ещё до начала эпохи санкций».

ЗА ПРЕДЕЛАМИ АТОМА

В неатомной энергетике со времен СССР за рубежом Россию представлял «Технопромэкспорт», созданный в 1950-е годы для помощи братским соцстранам в строительстве энергообъектов. Компания строила крупные ТЭС и ГЭС в арабских странах, в частности, небезызвестную Асуанскую плотину в Египте, ряд тепловых объектов в Иране и Ираке, ЛЭП и подстанции. В постсоветское время «Технопромэкспорт» также осуществил несколько проектов, однако по большей части в России. Но «Технопромэкспорт» оказался под санкциями –

При признании виновным в нарушении санкционного режима гражданину США грозит штраф до \$1 млн, лишение свободы сроком до 20 лет или то и другое

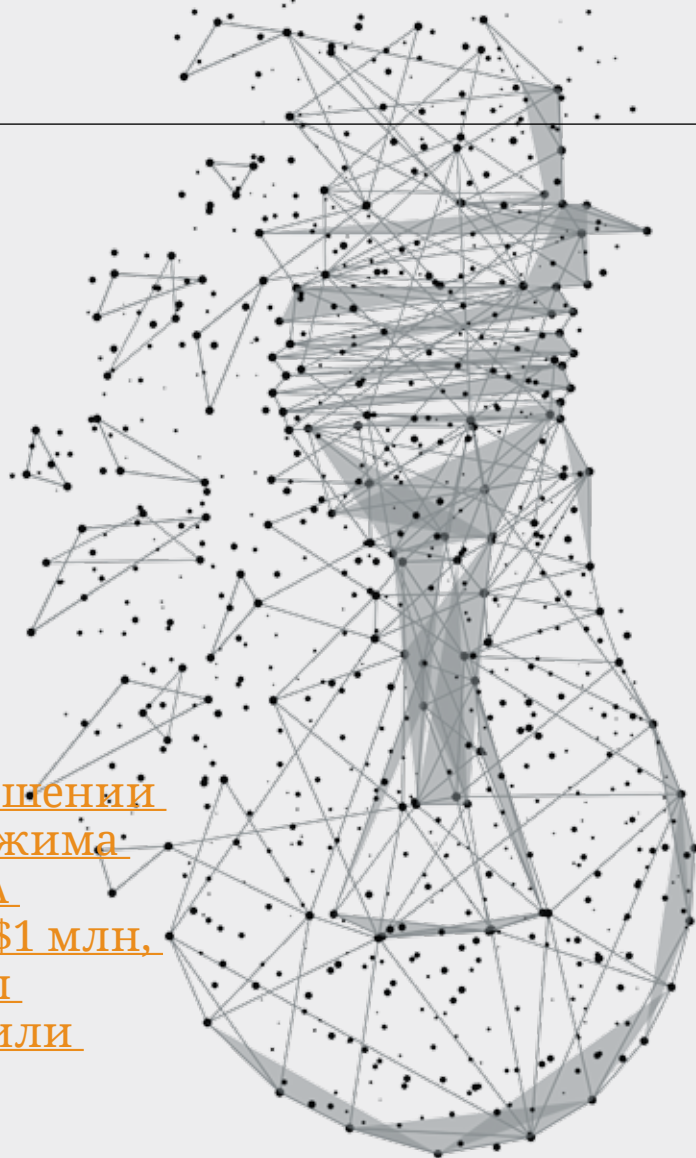
сначала, в 2014 году, под секторальными американскими как часть «Ростеха», а в августе 2017 года – под санкциями ЕС после скандала с поставкой в Крым турбин Siemens.

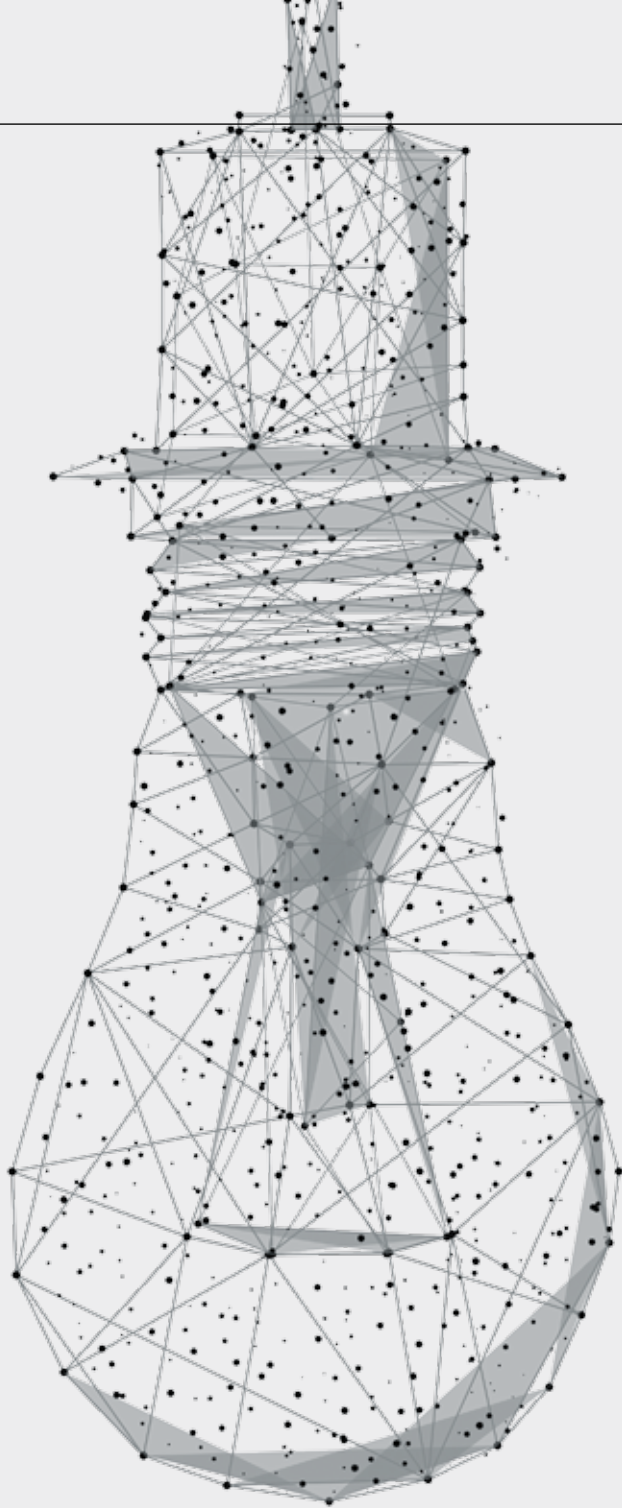
Вместе с тем международная деятельность «Технопромэкспорта» не прекращается, хотя компания по-прежнему работает в странах, мало затрагиваемых санкциями США и ЕС или просто подсанкционных. Так, в декабре 2016 года «Технопромэкспорт» и Холдинговая компания по производству электроэнергии на теплостанциях Ирана подписали соглашение о строительстве ТЭС «Сирик» в Иране (Бендер-Аббас) мощностью 1,4 ГВт. «Технопромэкспорт» также интересуется поставкой услуг ЕРС-подряда для энергетики Судана. В 2017 году объявлялось об интересе концерна к рынку Марокко.

Экспорт электроэнергии, который ведёт «Интер РАО», не затронут санкциями. В «Интер РАО» отмечают, что экспорт электроэнергии осуществляется в сопредельные страны. «В гораздо

большей степени он подвержен влиянию изменения рыночной конъюнктуры», – говорят в компании, напоминая пример Белоруссии, которая отказалась от импорта российской электроэнергии, когда это стало невыгодно. Что касается деятельности по торговле на зарубежных энергорынках, то компания без каких-либо осложнений продолжает торговать на Nord Pool, и, как поясняют в «Интер РАО», в минувшем году компания заметно увеличила экспорт электроэнергии в Финляндию и Литву как раз из-за благоприятной конъюнктуры этих рынков. Согласно производственным результатам «Интер РАО» за 2018 год, экспорт по этим направлениям вырос на 37 и 41% соответственно по сравнению с 2018 годом.

Что касается поставок оборудования, то российские компании даже под санкциями продолжают участие в зарубежных проектах. Показателен пример попавших под санкции США «Силовых машин», которые в июле 2018 года выиграли конкурс на поставку паровых





Вектор движения под влиянием международных экономических ограничений удивительным образом совпал с тем географическим трендом прироста энергопотребления

турбин для ТЭС «Сирик» в Иране, ведут обслуживание оборудования на четырёх ГЭС и двух ТЭС Аргентины и прорабатывают вопрос о поставках турбин ещё для шести станций в стране. Также компания интересуется рынком Судана – рассматривается поставка гидротурбин для ГЭС «Мограт», а также ГЭС «Дагаш», «Каджбар», «Шерейк», «Даль» и ТЭС «Красное море».

При этом «Силовые машины» могут стать основным бенефициаром программы разработки отечественных газовых турбин большой мощности, которых сегодня нет. «Санкции повлияли на экономическую политику, – говорит Наталья Порохова из АКРА. – Она в большей степени, чем ранее, стала ориентироваться на импортозамещение. Для электроэнергетики это требования по локализации, в первую очередь в отношении газовых турбин, что может увеличить риски для инвесторов в новой программе ДПМ». Спрос на локализацию или создание собственных газовых турбин большой мощности должен быть обеспечен программой модернизации старых ТЭС на 1,4 трлн рублей. Уровень локализации составляет 100%, что делает крайне проблематичной поставку под эту программу зарубежных турбин, и правительство намерено добиться организации собственного производства. «Силовые машины» обещали вложить в организацию их производства от 8 млрд рублей, ещё 7 млрд рублей намерено выделить государство. Минпромторг оценивает рынок газовых турбин большой мощности в РФ до 2035 года в 42–80 единиц, в зависимости от сценария. По мнению министерства, даже пессимистический объём заказа (26 ГТЭ-170 и 16 ГТЭ-65) позволит окупить инвестиции в разработку отечественного оборудования. В перспективе, полагает Минпромторг, отечественные турбины большой мощности можно будет экспортировать в страны СНГ, Латинской Америки, Ближнего Востока, Азии и Африки.

ДЕНЬГИ И КОНТИНЕНТЫ

По опыту текущих проектов можно заключить, что конкурентное положение российской энергетики за рубежом очень сильно подкрепляет готовность Правительства РФ предоставлять круп-

ные госкредиты зарубежным странам на реализацию российских проектов. Кредиты на проекты «Росатома» исчисляются десятками миллиардов долларов. Так, на АЭС «Эль-Дабаа» Россия готова предоставить госкредит в \$25 млрд, на АЭС «Руппур» – \$11,4 млрд и так далее. На строительство ТЭС «Сирик» Россия предоставит кредит в €1,2 млрд.

Госкредитам санкции не угрожают. Другое дело – привлечение зарубежного финансирования. «США в первую очередь нацелены противостоять финансовому содействию РФ со стороны международных финансовых организаций, – говорит Илья Жарский. – Таким образом, самое слабое место российской энергетической отрасли в своей мировой экспансии – это финансирование и предоставление кредитных линий со стороны партнёров. Между тем, если рассматривать крупные российские госкорпорации, то здесь будет реализовываться поиск средств за счёт внутренних ресурсов, поскольку это полностью оправдывает участие в планируемых проектах». В целом, подытоживает господин Жарский, заключённые контракты компаний из российского энергосектора могут пострадать только в вопросе финансирования. Что касается участия в тендерах на новые проекты, формально участвовать Россия может, но страны западного альянса уже сейчас осторожно выбирают партнёров, поскольку они имеют высокую уязвимость перед США, даже на негласном уровне, говорит он. «Соответственно, сейчас задача российских компаний – сосредоточиться на проектах в азиатских странах, Южной Америке и Африке, тем более что там существует достаточный спрос на всю линейку продукции, которую может предоставить российская отрасль», – отмечает господин Жарский.

Вместе с тем можно отметить, что именно в этих регионах – в странах Южной и Юго-Восточной Азии, Африки, Ближнего Востока, Латинской Америки – и работают сегодня российские энергетики. Таким образом, вектор движения под влиянием международных экономических ограничений удивительным образом совпал с тем географическим трендом прироста энергопотребления, который выделяют международные аналитические агентства. ■

На разрыв контракта

Тема разработки перечня оснований для одностороннего расторжения соглашений о модернизации появилась в повестке уже на финальном этапе утверждения программы обновления ТЭС. Впрочем, вероятность того, что по итогам обсуждения в кабмине появятся какие-либо основания для разрыва соглашений о модернизации ТЭС, в том числе со стороны потребителей, крайне низка, дают понять собеседники в регуляторах.

4 декабря в СМИ появилось сообщение о том, что на совещании у вице-премьера Дмитрия КОЗАКА решено было «считать согласованным». Эту информацию «Энергии без границ» подтвердили в аппарате вице-премьера. Как рассказал **Илья ДЖУС, помощник заместителя Председателя Правительства Российской Федерации Дмитрия Козака**, есть поручение до конца марта разработать исчерпывающий перечень оснований для расторжения ДПМ, будет соответствующий проект нормативного акта.

Газета «Коммерсантъ», ссылаясь на драфт протокола, уточнила, что «по предложению Минюста в проект могут внести пункт, разрешающий в одностороннем порядке расторгать соглашение с инвестором из-за неготовности оборудования».

Вопрос ранее неоднократно поднимался потребителями, прежде всего в связи с ситуацией вокруг энергоблока № 3 Берёзовской ГРЭС. Он был построен и запущен в 2015 году в рамках ДПМ, но уже через четыре месяца, в феврале 2016 года, здесь произошёл пожар и начался внеплановый ремонт. Поставки мощности прекратились, но «Юнипро» получало плату за неё в течение девяти месяцев, необоснованно собрав с потребителей 950 млн рублей. Конфликт закончился мировым соглашением с ФАС и не слишком обременительным для «Юнипро» штрафом в 650 тысяч рублей. «Подписание соглашения минимизирует, если не исключает полностью риски попыток потребителей каким-то образом разорвать с нами ДПМ по этому блоку», – говорил в конце декабря глава «Юнипро» Максим Широков.



ВЛАДИМИР СКЛЯР,
УПРАВЛЯЮЩИЙ
ДИРЕКТОР,
НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ
УПРАВЛЕНИЯ
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
АНАЛИТИЧЕСКОГО
ДЕПАРТАМЕНТА
ВТБ КАПИТАЛ:

В КОНЕЧНОМ СЧЁТЕ ЗА ВСЕ ЯВЛЕНИЯ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ ПЛАТИТ ПОТРЕБИТЕЛЬ

– На данный момент точный список возможных причин для расторжения до конца не определён, что вносит nervoznost и повышает риски для первого залпового отбора в рамках ДПМ-2 на модернизацию. Стоит разделить возможные причины расторжения на две группы – объективные и вызванные желанием потребителей. В первом случае механизм расторжения выглядит логичным. Если сроки ввода пропущены за пределами разумных задержек, если спецификация оборудования не совпадает с заявленной, если готовность оборудования после ввода находится ниже приемлемого уровня. Расторжение такого контракта ДПМ вписывается в рамки целей Министерства энергетики по повышению надёжности энергоснабжения потребителей РФ (главной цели регулирования электроэнергетики для любого правительства мира). Во втором случае наличие механиз-

ма расторжения контракта ДПМ без объективных технических причин в руках потребителей существенно повысит риски таких проектов. И несмотря на то что причины могут быть внешне благоразумны – например, недостаточная загруженность новых или обновлённых мощностей или продолжительный ремонт оборудования – по своей сути это будет перекладывание рисков с потребителей на генераторов. На финансовом рынке у риска есть цена, а значит, повышение рисков расторжения у проектов ДПМ неизбежно приведёт к повышению гарантированного возврата на инвестиции, при котором генераторы будут готовы вступать в такие договоры.

Электроэнергетика – инфраструктурный сектор с регулируемой доходностью, и в конечном счёте за все явления в секторе платит потребитель. Будь это строи-

тельство новых мощностей (через возврат на ДПМ) или экономическая неэффективность инвестиций «Россетей» или «Русгидро» (через налоги, которые направляются в эти компании через допэмиссии в пользу федерального бюджета для покрытия дефицита финансирования). Случай возможного расторжения ДПМ тоже должен кто-то оплатить. Первый залповый отбор проектов ДПМ-2 будет проходить при базовой доходности в 14% после налогов в рублях. Если есть вероятность расторжения такого контракта в 50%, требуемая доходность должна вырасти до 28% и в конечном счёте ляжет на потребителей. Поэтому мы считаем, что набор причин для расторжения ДПМ-контракта будет объективным и ограничен техническими факторами, находящимися в сфере контроля дисциплинированного генератора.



НАТАЛЬЯ ПРОХОРОВА,
ДИРЕКТОР,
РУКОВОДИТЕЛЬ ГРУППЫ
ИССЛЕДОВАНИЙ
И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ
АНАЛИТИЧЕСКОГО
КРЕДИТНОГО
РЕЙТИНГОВОГО
АГЕНТСТВА (АКРА):

ПРОГРАММА МОДЕРНИЗАЦИИ ТЭС СДЕЛАЕТ В 2020-Е ГОДЫ РОССИЮ КРУПНЕЙШИМ В МИРЕ РЫНКОМ ГАЗОВЫХ ТУРБИН

– Механизм ДПМ позволяет достигать баланс интересов генераторов и потребителей, когда гарантия будущей оплаты нивелирует риски инвесторов, а новые станции, увеличивая предложения на рынке, способствуют росту цен для потребителей. Механизм ДПМ обычно критикуется потребителями, однако расчёты показывают, что в 2011–2018 годах, внося повышенные платежи за ДПМ ТЭС, потребители выигрывали от роста конкуренции на рынке РСВ и ценовой эффект для потребителя был нейтральным. Ситу-

ация, в которой потребители платят, а станция не работает, действительно нарушает интерес потребителей. Включение прозрачных механизмов расторжения договоров в случае непоставки мощности необязательно должно нарушить баланс интересов в ущерб генераторов.

По сообщениям СМИ, спорным стали предложения об исключении из числа причин расторжения договоров случаев, связанных с неготовностью оборудования в отношении планов правительства по стимулированию использования отечественных газовых

турбин. Здесь, как и в случае с поддержкой ВИЭ, спорным становится не баланс интересов «генератор – потребитель», а тот факт, что энергорынок становится инструментом промышленной политики и найти баланс интересов тут невозможно. В поддержку планов правительства надо подчеркнуть, что программа модернизации ТЭС сделает в 2020-е годы Россию крупнейшим в мире рынком газовых турбин, и было бы нерационально не стимулировать импортозамещение в данном сегменте. Но это уже вообще не про энергетическую политику...



**СЕРГЕЙ
ИСПОЛАТОВ,**
ГЛАВНЫЙ
РЕДАКТОР ПОРТАЛА
«ПЕРЕТОК»:

ОПЛАТА МОЩНОСТИ ПО ДПМ ПРЕКРАЩАЕТСЯ СО СЛЕДУЮЩЕГО РАСЧЁТНОГО ПЕРИОДА ПОСЛЕ ВЫБИТИЯ ГЕНЕРАЦИИ

– В тексте постановления правительства о модернизации содержатся поправки, вносимые в Правила ОРЭМ. Среди них – дополнение в пункт 52, гласящее, что неготовность мощности (пункты 48 и 48 прим. 1 тех же Правил) не является основанием для одностороннего отказа от договора о продаже модернизированной мощности. Как поясняют собеседники в регуляторах, пункт был включён в первоначальную редакцию «на всякий случай»: большинство юристов сходятся во мнении, что действующая конструкция и так не предусматривает оснований одностороннего разрыва модернизационных ДПМ. На избыточность этой нормы указал и Минюст, но его позиция была неверно трактована в СМИ: ведомство не предлагало прописывать основания для расторжения договора, а лишь указывало на избыточность дополнения 52-го пункта, поясняют энергочиновники. Поручение, таким

образом, стало скорее результатом информационной шумихи (на этой волне дополнение в 52-й пункт было решено всё же оставить), но «работа по нему ведётся, результаты будут представлены в кабмин». Той же формулировкой придерживаются и в Минэнерго.

Претензии к текущей конструкции механизма ДПМ (аналогичные будут заключаться на модернизацию) несостоятельны, вносимые корректировки позволят соблюдать баланс интересов потребителей и генераторов. Повторение проблемы Берёзовской ГРЭС невозможно: правила изменились, оплата мощности по ДПМ прекращается со следующего расчётного периода после выбытия генерации, говорят в регуляторах. В период проведения самого обновления, до возвращения энергоблока на рынок, энергетики никаких денег получать не будут, подчёркивают энергочиновники. Одновременно

будет включаться механизм штрафов за непоставку: компенсация потребителям составит 25% от цен мощности этого объекта (в случае частичной непоставки – четверть цены непоставленного объёма). У производителей, таким образом, фактически будет возможность для одностороннего разрыва ДПМ на модернизацию, но она окажется очень дорогой: энергокомпании смогут отказаться от договора, заплатив 25% цены модернизируемой мощности за период, на который он уже отобран в КОМ (но не более четырёх лет). Речи о предоставлении потребителям возможности разрыва договора из-за низкой загрузки обновлённых блоков (в частности, при низком КИУМ) нет: загрузка конкретных блоков зависит от текущей конфигурации системы, а также от спроса, за который отвечают скорее потребители, а не генераторы, полагают в регуляторах.



ВАЛЕРИЙ ДЗЮБЕНКО,
ЗАМЕСТИТЕЛЬ
ДИРЕКТОРА
АССОЦИАЦИИ
«СООБЩЕСТВО
ПОТРЕБИТЕЛЕЙ
ЭНЕРГИИ»:

НЕОБХОДИМО ВВЕСТИ ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ДПМ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ, КОТОРАЯ КАК МИНИМУМ РАВНА ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПОСТАВЩИКОВ МОЩНОСТИ В КОМ

– С ответственностью поставщиков по ДПМ сложилась странная ситуация. Регулирование стимулирует поставщика ввести в эксплуатацию объект ДПМ вовремя, за просрочку ввода применяются штрафы. Но если сразу после ввода объект вдруг перестал

до 25% от её цены. Это позволяет хотя бы частично компенсировать потребителям затраты на содержание балансового резерва мощности, который отбирается и оплачивается в КОМ для страховки от возможных аварий и непоставок.

Таким образом, существует дискриминация – генерирующая мощность за одно и то же нарушение в виде отсутствия поставки мощности в одном случае, в КОМ, штрафует, а по другому виду договора, ДПМ, не имеет никаких мер ответственности. При этом, казалось бы, именно поставка мощности по ДПМ должна иметь гораздо более строгие меры ответственности, поскольку регулятор считает её крайне необходимой для энергосистемы, устанавливает для неё срок ввода, повышенную доходность, приоритет при спи-

сании платежей потребителей. При этом под оба вида мощности за счёт дополнительных платежей потребителей содержится резерв генерации.

На наш взгляд, эту дискриминацию необходимо устранить и ввести для объектов ДПМ ответственность, которая как минимум равна ответственности поставщиков мощности в КОМ. Платежи потребителей за содержание резерва генерации под проблемные ДПМ должны снижаться за счёт штрафования нерадивых поставщиков. Кроме этого, в случае длительного отсутствия мощности, например, год и более, ДПМ необходимо расторгать. Технологические и коммерческие риски поставщика в таких случаях должны обеспечиваться, как и в любой другой отрасли, более цивилизованно – с помощью страховых инструментов.



**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
И КОММЕРЧЕСКИЕ РИСКИ
ПОСТАВЩИКА ДОЛЖНЫ
ОБЕСПЕЧИВАТЬСЯ, КАК И В ЛЮБОЙ
ДРУГОЙ ОТРАСЛИ, БОЛЕЕ
ЦИВИЛИЗОВАННО – С ПОМОЩЬЮ
СТРАХОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ**

работать – например, произошла авария и объект перешёл в длительный аварийный ремонт, то никаких санкций к поставщику за непоставку мощности с объекта ДПМ не применяется. Более того, с потребителей взимаются платежи за фактически отсутствующую на рынке мощность. В отношении того, когда энергоблок должен возобновить работу, никакой ясности регулирование сейчас не даёт.

Совершенно иначе обстоит дело с ответственностью поставщиков в конкурентном отборе (КОМ) – за отсутствие поставки мощности применяются достаточно весомые штрафы, в размере



**ПЛАТЕЖИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ЗА
СОДЕРЖАНИЕ РЕЗЕРВА ГЕНЕРАЦИИ
ПОД ПРОБЛЕМНЫЕ ДПМ ДОЛЖНЫ
СНИЖАТЬСЯ ЗА СЧЁТ ШТРАФОВАНИЯ
НЕРАДИВЫХ ПОСТАВЩИКОВ.
В СЛУЧАЕ ДЛИТЕЛЬНОГО ОТСУТСТВИЯ
МОЩНОСТИ, НАПРИМЕР, ГОД И БОЛЕЕ,
ДПМ НЕОБХОДИМО РАСТОРГАТЬ**



НА РУССКОМ И АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКАХ

peretok.ru

ЭНЕРГЕТИКА В РОССИИ И В МИРЕ



МЫ В СЕТИ!

Анастасия Бондаренко:

*«Все изменения,
происходящие в Минэнерго,
отвечают вызовам
времени»*

В феврале исполнился год, как Анастасия БОНДАРЕНКО, до этого 10 лет возглавлявшая юридический департамент Минэнерго, была назначена заместителем главы ведомства. К её компетенции относятся вопросы законопроектной работы министерства, госслужбы, антикоррупционных мер, а также развития кадрового потенциала отрасли. Статс-секретарь Минэнерго рассказала «Энергии без границ» о законотворческих планах властей в энергетическом секторе, о внутренних изменениях в министерстве и перспективах принятия знаковых для отрасли нововведений.

ЗАКОННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ

Бурную дискуссию в конце прошлого года вызвало решение о «закрытии списка регионов с особенностями функционирования» энергетики. Главы ряда регионов поспешили заявить о необходимости включения их территорий в перечень субъектов, энергообеспечение которых осуществляется по регулируемым договорам (РД). В чём суть изменений?

Внесённый в Госдуму проект об ограничении перечня регионов, на которые распространяются особенности регулирования – так называемые регионы, работающие по регулируемым договорам, – в числе приоритетных для отрасли. Ранее перечень территорий устанавливался актом правительства; сейчас нами предложено прописать перечень в законе, потому что последствия введения особенностей регулирования в этих регионах напрямую влияют в том числе и на бюджетные расходы. Сейчас предполагается, что в статье 36 ФЗ-35 «Об электроэнергетике» будет дан полный перечень этих территорий – в него попадут те девять регионов, которые уже сейчас переведены на РД: это шесть республик Северного Кавказа, а также Тыва, Карелия и Бурятия.

У нас идёт проработка обращений регионов, не попавших в проект перечня. В законе мы зафиксируем перечень территорий, для которых устанавливаются особенности регулирования до 2027 года, с планомерным снижением доли РД начиная с 2023 года на 10% каждые полгода. В перспективе это позволит постепенно вернуть эти регионы на конкурентный рынок. Необходимость этого закона уже давно назрела, но мы действительно получаем обращения из ряда регионов, в частности из Забайкалья, о необходимости и их включить в этот перечень. При этом президент Владимир ПУТИН в ходе заседания президентской комиссии по ТЭК дал поручение не расширять более перечень «льготных» регионов и потребителей, которые получают преференции за счёт других участников рынка, а зафиксировать список и определить порядок и конечные сроки действия особенностей регулирования. В том же Забайкалье текущее положение вызвано особенностями социально-экономической ситуации в регионе. При этом тариф на энергию в Забайкалье ниже среднероссийского. Включение региона в перечень особенно не отразится на ценах для населения или среднего бизнеса – основным бенефициаром



ИНТЕРВЬЮ



выступит самый крупный потребитель на территории Забайкалья – РЖД. Поэтому, проанализировав экономические последствия, правительство не поддержало предложение Забайкалья о включении его в перечень регионов на РД.

Какие ещё законопроекты, разрабатываемые сейчас при участии Минэнерго, вы выделили бы в качестве наиболее значимых?

Мы плотно работаем с комитетами Госдумы по законопроекту о микрогенерации, внесённому в нижнюю палату правительством. Этот проект вводит понятие «объекта микрогенерации» и открывает путь для развития нового направления в возобновляемой энергетике. Любой гражданин (пока речь не идёт о жителях многоквартирных домов) получит право оснащать свой дом или дачу солнечной батареей или ветроустановкой, после чего станет как потребителем энергии из сети, так и сможет поставлять излишки в сеть в период работы его ВИЭ-оборудования. Эта деятельность для граждан не будет признаваться предпринимательской: связанный законопроект Минфина освобождает граждан от налога на доходы физических лиц при получении выгоды от использования ВИЭ-установок. Одновременно механизм определяет порядок расчётов «потребителя – производителя» со сбытовой компанией: по какой цене энергия частного ВИЭ-генератора поставляется в сеть, как проводится оплата и пр. В дополнение к закону потребуются также принять подзаконные акты, которые будут уточнять порядок коммерческого учёта, техприсоединения и т. д.

Среди других законодательных инициатив, курируемых Минэнерго при принятии на Федеральном Собрании, стоит выделить также поправки в Кодекс об административных правонарушениях, уже принятые Госдумой в первом чтении. Они направлены на усиление административной ответственности за повторное самовольное подключение к электро- и теплосетям. Изменения увеличат штрафы за такие действия для физических, юридических и должностных лиц. Сейчас мы дорабатываем поправки в законопроект с тем, чтобы под действие ужесточённых норм попадали не только незаконные подключения к электросетям, но и врезки в газо-, нефте- и нефтепродуктопроводы, а также соотносим нововведения с уже имеющейся ст. 215 прим. 3 УК РФ, которая предусматривает уголовную ответственность по схожему составу.

Кроме того, у нас на площадке Госдумы находится законопроект о потребителях с управляемой нагрузкой. Сейчас мы прорабатываем подзаконные акты к нему на уровне правительства. Как только эта работа выйдет на завершающую стадию, мы ожидаем принятия этого закона Госдумой.

Разрабатывается сразу несколько законопроектов, касающихся вопросов безопасности в ТЭК. Один законопроект уточняет понятийный аппарат, совершенствует механизмы, предусмотренные ФЗ-256. Другой уточняет вопросы охраны объектов ТЭК средней

БОНДАРЕНКО АНАСТАСИЯ БОРИСОВНА

В 2000–2001 гг. работала ведущим специалистом в Министерстве природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

В 2001–2003 гг. – старший юрист-консульт, ФГУП «Геосинтез».

В 2003–2004 гг. – начальник отдела, Министерство энергетики Российской Федерации.

В 2004–2008 гг. – начальник отдела, Федеральное агентство по энергетике.

С июля 2008 г. – директор юридического департамента Министерства энергетики Российской Федерации.

В феврале 2018 г. назначена статс-секретарём – заместителем министра энергетики Российской Федерации.

Включена в резерв управленческих кадров, находящихся под патронажем Президента Российской Федерации, 2014 г.



и высокой категории опасности. Требования к частным охраняемым предприятиям, работающим на таких объектах, будут устанавливаться правительством и окажутся чуть жёстче, чем у других охраняемых структур.

Мы продолжаем обсуждать в правительстве законопроект о регуляторных соглашениях в электроэнергетике. Он вводит новую форму соглашений между энергокомпаниями и властями регионов, чтобы гарантировать определённый объём инвестиций под прозрачные и выполняющиеся тарифные решения.

Ещё один значимый законопроект, который поддерживает Минэнерго, хотя мы и не были его разработчиком, – поправки в Водный кодекс, которые сделают исключения из жёсткого запрета на размещение в водоохранных зонах складов горюче-смазочных материалов. С одной стороны, вопрос связан с размещением АЗС на берегах рек для развития водного туризма. С другой – у нас возникают трудности при размещении крупных объектов энергетики, которые по проекту обязательно должны быть оборудованы складами ГСМ. Такие вопросы, в частности, возникали у «Интер РАО» при строительстве электростанции в Калининградской области. Запрет предполагается снять для всех регионов, но только при положительном заключении государственной экологической экспертизы и при соответствии требованиям природоохранного законодательства.

СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ

Значительные изменения в ближайшее время произойдут и в структуре самого Минэнерго. Как это связано с предстоящим лицензированием энергосбытовых компаний, которое планировалось провести в 2018 году, но затем было отложено до середины 2020 года?

Изменения в структуре Минэнерго уже произошли в январе. У министерства появилась новая, весьма трудозатратная функция: для её выполнения создано новое подразделение – департамент лицензирования энергосбытовой деятельности. Набор в штат сейчас только начинается, в новую структуру будет принято до 35 специалистов. С 1 июля 2020 года осуществление энергосбытовой деятельности без лицензии будет запрещено. Лицензию, по нашим предварительным оценкам, должны получить около 1,3 тыс. компаний. Фактически у каждой нужно будет проверить массу документов для подтверждения финансовой устойчивости, перечень услуг, качество обслуживания

С 1 ИЮЛЯ 2020 ГОДА ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ЭНЕРГОСБЫТОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БЕЗ ЛИЦЕНЗИИ БУДЕТ ЗАПРЕЩЕНО. ЛИЦЕНЗИЮ ДОЛЖНЫ ПОЛУЧИТЬ ОКОЛО 1,3 ТЫС. КОМПАНИЙ

клиентов и т. д. Кроме того, отдельные требования, которые также надо будет проверять, предъявляются к директорам сбытовых компаний. Под этот значительный объём работы и создаётся новая структура, которая будет заниматься темой на постоянной основе, принимать и проверять документы, выдавать лицензии – на этот процесс и отводятся ближайшие 1,5 года. Хотя сам регламентный процесс выдачи лицензии занимает около 50 дней при отсутствии замечаний, но мы понимаем, что в реальности он будет занимать намного больше времени, особенно на первом этапе, когда сбыты будут только осваивать процесс получения лицензий.

Правительству ещё необходимо утвердить полный перечень лицензионных требований к сбытам?

Это так. Основные требования к потенциальным лицензиатам изложены в федеральном законе, но уточняющие требования по двум большим блокам – финансовой устойчивости и качеству обслуживания населения – будут оформлены актом правительства. В прошлом году его проект прошёл общественное обсуждение, к нему было высказано очень много замечаний и предложений. Сейчас он дорабатывается и будет снова вынесен на обсуждение экспертного сообщества, после чего, как мы рассчитываем, он будет принят.

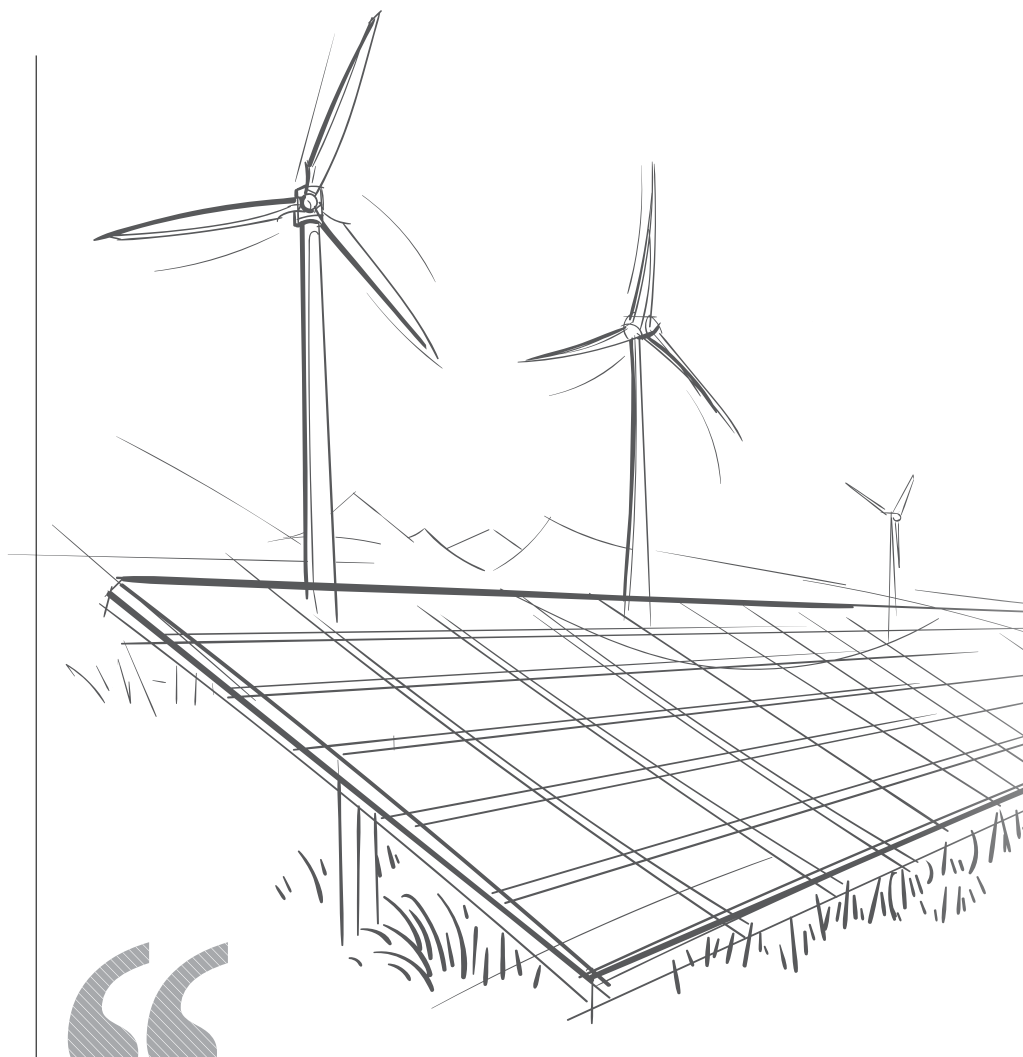
Достаточно ли отведённого времени для проведения процесса лицензирования, учитывая, что подзаконные требования пока не утверждены?

Времени хватит. В проекте и был изложен максимальный набор требований, участникам рынка он известен. Корректировки, если и будут, то скорее в сторону уменьшения требований, изъятия избыточных норм; будут уточняться параметры, так что сбытовым компаниям уже в целом понятно, какие требования к ним будут предъявляться.

Какие ещё структурные изменения происходят в Минэнерго?

У нас также происходит внутреннее перераспределение функций в профильных департаментах. В Минэнерго были упразднены два департамента: административной и законопроектной работы, а также госслужбы и мобилизационной подготовки. Их функции сконцентрированы в двух новых департаментах. Первый – департамент законопроектной работы и развития кадрового потенциала – курирую я. Его основная функция – координирующая. Законопроектами, их подготовкой и разработкой, занимаются отраслевые департаменты: электроэнергетический, угольный, нефтегазовый и т. д. Но координацию, сопровождение проектов федеральных законов в Федеральном Собрании осуществляет этот департамент. В нём же будет сосредоточена вся антикоррупционная работа внутри министерства.

Мы собираем и анализируем справки о доходах, расходах, об обязательствах имущественного характера



**ЛЮБОЙ ЖИТЕЛЬ ПОЛУЧИТ ПРАВО
ОСНАЩАТЬ СВОЙ ДОМ ИЛИ ДАЧУ
СОЛНЕЧНОЙ БАТАРЕЕЙ ИЛИ ВЕТРО-
УСТАНОВКОЙ, ПОСЛЕ ЧЕГО СТАНЕТ
КАК ПОТРЕБИТЕЛЕМ ЭНЕРГИИ
ИЗ СЕТИ, ТАК И СМОЖЕТ ПОСТАВЛЯТЬ
ИЗЛИШКИ В СЕТЬ В ПЕРИОД РАБОТЫ
ЕГО ВИЭ-ОБОРУДОВАНИЯ**

не только госслужащих, но и круга лиц подведомственных организаций. Документы направляют также генеральные директора, их замы и главные бухгалтеры. Всё это анализируется в том числе с точки зрения контроля за расходами. По факту крупной покупки оценивается доход семьи за предыдущий трёхлетний период. Если цифры не сходятся, то отчитывающийся обязан раскрыть

источник средств. Этот же департамент выполняет функции по обеспечению прозрачности деятельности компаний ТЭК – то же декларирование сведений о доходах-расходах, отсутствие конфликта интересов... Эта работа проводится правительством и Росфинмониторингом, но мы в ней тоже участвуем. Департамент также отвечает за обеспечение социального партнёрства в ТЭК, взаимодействие профсоюзов и объединений работодателей.

Ещё две важные функции – кадровая политика внутри Минэнерго и развитие кадрового потенциала отрасли. Первая история больше бюрократическая: приём на работу по конкурсу, проведение квалификационных экзаменов, аттестации, отпуска, командировки... Но наиболее сложная задача сейчас – это второе направление, а именно: кадровый потенциал в ТЭК. Сейчас практика сложилась таким образом, что каждая компания сама готовит нужные ей кадры, взаимодействие встраивается по принципу работы энергокомпании со своим конкретным вузом, что не всегда идёт на пользу всему сектору ТЭК.

Экономически более эффективно было бы формировать со стороны министерства отраслевой кадровый заказ и распространять наиболее успешные программы обучения, обмениваться ими. На сегодняшний день у нас нередко возникают ситуации, когда компания может разработать успешную эффективную программу обучения по конкретной специальности, но она будет недоступна коллегам по отрасли, которые продолжают учить своих сотрудников по устаревшим или стандартизированным программам. В этих условиях мы предлагаем Минэнерго как площадку для выстраивания более обширного взаимодействия в сегменте подготовки кадров для отрасли для всех заинтересованных сторон: приходите, взаимодействуйте, обменивайтесь. Это, конечно, не значит, что надо терять конкурентные преимущества. Но мы за развитие экономики всей страны, и открытость в этом случае обернётся плюсами для всех участников процесса. Необходимо уходить от линейности, выстраивать взаимодействие между энергокомпаниями, вузами смежного профиля, подталкивать компании к формированию кадрового заказа с учётом перспективных инвестпланов, так как подготовка специалиста занимает 4–6 лет. Необходимо увязывать кадровые системы энергокомпаний и вузы в единую систему, создавать информационную базу и площадку для формирования сводного кадрового заказа без потерь для специфики узких отраслей и специальностей.

Чем будет заниматься второй новый департамент Минэнерго?

Вторая новая структура в Минэнерго, заменившая департамент госслужбы и мобилизационной подготовки, – департамент экономической безопасности в ТЭК. Он займётся как традиционным функционалом (мобилизационная подготовка и гражданская оборона), так и некоторыми новыми вопросами. С 2011 года в рамках Ф3-256 Минэнерго занимается



В МИНЭНЕРГО БЫЛИ УПРАЗДНЕНЫ ДВА ДЕПАРТАМЕНТА: АДМИНИСТРАТИВНОЙ И ЗАКОНОПРОЕКТНОЙ РАБОТЫ, А ТАКЖЕ ГОССЛУЖБЫ И МОБИЛИЗАЦИОННОЙ ПОДГОТОВКИ. ИХ ФУНКЦИИ СКОНЦЕНТРИРОВАНЫ В ДВУХ НОВЫХ ДЕПАРТАМЕНТАХ

вопросами безопасности объектов ТЭК. По этому закону все объекты ТЭК оцениваются и признаются «более» или «менее» уязвимыми для террористических и иных угроз безопасности. «Менее уязвимые» или «системно не влияющие» не категоризируются, а лишь учитываются как объект ТЭК. К «более уязвимым» относятся те, нападение на которые повлекут большие последствия, вред для экономики или населения. Они разбиваются на три категории: высокой, средней и низкой опасности. Категорирование этих объектов, внесение их в реестр – это тоже функции Минэнерго. К этой же работе сейчас присоединены функции по обеспечению защищённости критической информационной инфраструктуры.

В рамках взаимодействия с правоохранительными органами выделено отдельное направление работы – темы, требующие консолидации усилий: анализ судебной практики, экспертиза действий отдельных должностных лиц, компаний – участников рынка. Здесь мы тоже хотим создать единую информбазу и площадку для координации действий всех участников. Цель – обеспечение защиты интересов государства, в том числе как собственника долей участия в госкомпаниях.

Кто из заместителей министра будет курировать новые департаменты по лицензированию и мобилизационной подготовке?

Департамент лицензирования сбытов – Алексей Леонидович ТЕКСЛЕР; законопроектный и кадровый – я; экономической безопасности – Андрей Владимирович ЧЕРЕЗОВ. Приказ о перераспределении обязанностей был подписан в конце ноября, сейчас готовим в него изменения в части названия новых департаментов.

Все эти изменения, как мне кажется, отвечают современным вызовам. Кроме того, мы давно не меняли структуру Министерства энергетики, она довольно стабильно работала последние шесть лет. Но проанализировав изменения в законодательстве, новые требования, пришли к выводу, что необходимо обновление. Оно позволит нам двигаться вперёд с правильным ускорением. ■

Обратный тренд

Алексей ВИХРЬ

По сравнению с 2017-м в прошлом году мировые продажи электромобилей выросли на 75%, до 2,1 млн штук. Прогресс налицо, но о глобальных изменениях пока говорить рано. К тому же, начиная со следующего года, ситуация может серьёзно измениться.



СФЕРА ВЛИЯНИЯ

В декабре 2018 года экономический советник Белого дома Ларри КАДЛОУ заявил, что Администрация президента США Дональда ТРАМПА в 2020 или 2021 году собирается отказаться от государственной поддержки электромобилей и программ в сфере возобновляемых источников энергии.

Сейчас покупатели электрокаров в Америке имеют право на субсидию в размере от \$2500 до \$7500, что существенно стимулирует продажи. А есть ещё и налоговые льготы для производителей. Последние не очень любят о них распространяться, но в США до сих пор на слуху скандал, связанный со знаменитой Tesla, когда выяснилось, что компания, ежегодно отчитывающаяся об убытках, за несколько лет получила из федерального и региональных бюджетов почти 5 млрд долларов.

С 2020 года аналогичную политику прекращения господдержки производителей электромобилей и стимулирования их продаж уже анонсировал Китай, который на сегодняшний день является абсолютным мировым лидером по количеству проданных электрокаров. Только в прошлом году их было реализовано 1,25 млн штук. Впрочем, учитывая уровень населения Поднебесной, эта цифра не кажется гигантской, что подтверждает статистика.

По оценкам Facts Global Energy (FGE), ещё 20 лет большинство машин в мире будут ездить на углеводородном топливе. Основные причины: незначительные производственные мощности, отсутствие полноценной сети зарядных станций, низкая ёмкость и дороговизна аккумуляторных батарей.

Пока в Китае доля электромобилей составляет лишь 4,5% от всего автопарка страны. Отказ от льгот и субсидий может значительно повлиять на рынок, ведь на сегодняшний день покупатель электромобиля получает компенсацию в размере около 35% его розничной стоимости и возможность быстрой регистрации машины (с чем в Китае большие проблемы). Причём, независимо от того, приобретается машина для коммерческого использования или в личных целях.

С 2017 года постепенное ужесточение условий и сокращение федерального субсидирования электротранспорта происходит в Японии. Часть нагрузки (по 10% в год) перекладывается на региональные бюджеты, которые вправе решать, оказывать такую поддержку покупателям электромобилей или нет. До этого на покупку электрического авто в Стране восходящего солнца государство выделяло около 5,5 тысяч долларов. Но наиболее радикально поступила в отношении электрокаров Южная Корея, которая уже в этом году сократила на 25% субсидии на покупку электромобилей, определив новую цель в развитии транспортной системы страны – переход на водородное топливо. По плану правительства, до 2025 года количество водородных авто в Южной Корее должно достигнуть 100 000 единиц, сегодня их в стране

около 2000. При этом также намечен рост производства машин на водороде – до 6,2 млн таких авто к 2040 году, из которых 3,3 млн будут предназначены на экспорт.

ЕВРОПЕЙСКИЙ ПОДХОД

Похожая ситуация складывается в некоторых странах Европы. В 2016 году налоговые стимулы на покупку электрокаров были отменены в Дании, и их продажи по сравнению с предыдущим годом рухнули на 80%, падение продолжилось в 2017-м.

Великобритания, несмотря на планы запретить продажи всех автомобилей на традиционном топливе к 2040 году, с 2019 года прекратила субсидировать гибриды и уменьшила финансовое стимулирование покупки электромобилей с 4500 до 3500 фунтов стерлингов. Об отмене господдержки электрокаров с 2020 года заявила также Румыния, где на приобретение нового электрического авто выделялось около 11,5 тысяч долларов. Даже Норвегия, где доля электрокаров достигает уже почти 40% от общего количества машин в стране, собирается в ближайшие два года реструктурировать свои налоговые льготы для электромобилей. Речь идёт как о налоге на дорогие электромобили, так и об отмене льгот на уплату НДС при покупке, что может увеличить стоимость машины на 30%. Французское правительство заявило о планах прекратить продажу бензиновых и дизельных автомобилей к 2040 году. Но в свете последних событий – выступлений жёлтых жилетов, в том числе вызванных политикой государства в сфере налогообложения нефтепереработки, а также эксплуатации машин на бензине и дизеле, – Елисейскому дворцу, возможно, придётся скорректировать планы.

На этом фоне аккуратной и взвешенной кажется политика Германии. В 2017 году в стране была запущена программа стимулирования продаж электромобилей в виде скидки покупателя в 4 тысячи евро. Половина скидки оплачивалась из федерального бюджета, половина – производителем авто. В программе участвуют BMW, Daimler и Volkswagen. На автомобили класса люкс типа Tesla скидка не распространяется. Правда, есть нюансы. Финансирование программы было ограничено, и уже сейчас она подошла к концу. Более того, представители BMW заявили, что до 2020 года в компании не планируют запускать серийное производство электромобилей, поскольку нынешние технологии недостаточно выгодны для увеличения объёма производства.

РОССИЙСКИЕ РЕАЛИИ

В прошлом году продажи новых электрокаров в России увеличились на 51,6% по сравнению с 2017 годом. Однако говорить об «электромобильном буме» в нашей стране пока преждевременно. По данным аналитического агентства «Автостат», к середине прошлого года парк электромобилей в России достиг 2,5 тысяч. За весь 2018 год в РФ было реализовано 144 электромобиля.

Примечательно, что в России производился свой электрокар VAZ Ellada с запасом хода без подзарядки

VAZ Ellada прошёл испытания и готовился под мелкосерийное производство в качестве такси для Ставропольского края. В результате было выпущено 100 автомобилей, однако руководство Ставропольского края выкупило только 5 автомобилей. Оставшиеся Ellada были направлены дилерам

В текущем веке почти во всех странах ЕС усилилось политическое влияние зелёных партий, что привело к увеличению налоговой нагрузки на владение традиционным транспортным средством. К примеру, доля налогов – НДС, регистрационного и дорожного – за пять лет может достигать от 18 до 160% от базовой цены автомобиля.



Николай ХИЖНЯК / РИА «Новости»

140 км, но особой популярностью он не пользуется. За несколько лет было продано всего 93 таких автомобиля.

В 2016 году глава Минэнерго Александр НОВАК сказал, что «в России к 2020 году может использоваться около 200 тысяч электромобилей». Цифра теперь уже едва ли достижимая. Этому есть объективные причины. У нас в стране тоже есть уже принятые и ещё обсуждаемые льготы для владельцев электрокаров, но это скорее дань времени и общемировой моде, нежели тенденция развития. Реальных экономических стимулов для изменения расклада сил на отечественном рынке транспортных средств пока нет.

Собираются электромобили за границей, поэтому отмена пошлин, налогов и взносов никакой выгоды отечественной экономике не несёт. Нефть добывается и перерабатывается внутри страны, а бензина и дизеля российские НПЗ производят с избытком. Территория огромная, и развитие электротранспорта требует серьёзных вложений в перестройку и модернизацию всей дорожной инфраструктуры. Сейчас во всей России насчитывается менее 500 специальных зарядных станций и в основном они сосредоточены в Москве и Санкт-Петербурге. Для сравнения, в стране функционируют более 26 тысяч АЗС, в том числе около 4 тысяч газовых заправок. ■

Счётчики обязали поумнеть

Александр Ёлкин

Накануне нового года был подписан закон о развитии интеллектуальных систем учёта (ИСУ) в России. Проект вызвал острую полемику, и по мнению ключевых игроков, финальная редакция законопроекта не содержит реального механизма финансирования программы интеллектуализации электросетей, что грозит ростом объёма перекрёстного субсидирования.

36

1234567890

жилищного строительства (ИЖС), 3,6 млн – точки подключения потребителей, приравненных к населению, и 45,7 млн – точки учёта в МКД. Сейчас 85% точек учёта оборудовано обычными счётчиками, 11% – интеллектуальными, а 4% не имеют счётчиков вовсе. «Россети» ранее заявляли о потребности в 20 млн ИСУ (точки учёта по границам балансовой принадлежности).

Стоимость замены 50 млн счётчиков по минимальной цене в \$100 за прибор составит \$5 млрд. Эксперты рынка отмечали, что стоимость современного счётчика с дополнительным функционалом может составлять и \$300. В таком случае ежегодные потребности в деньгах при замене приборов учёта могут вырасти до 90 млрд рублей. В отсутствие средств для внедрения ИСУ в итоге признались и сети. В начале 2018 года глава «Россетей» Павел ЛИВИНСКИЙ заявлял, что холдинг готов профинансировать замену приборов учёта за счёт собственных и привлечённых средств – затраты не будут перекладываться на потребителей. Позднее на многочисленных круглых столах и совещаниях представители «Россетей» начали говорить о необходимости включения этих расходов в тарифы на передачу, а также освобождения холдинга от обязательств по льготному ТП за 550 рублей или о введении принципа take-or-pay, что позволит компании самостоятельно профинансировать обновление парка приборов учёта.

В итоге Минэнерго предложило вариант, который впоследствии и был принят в виде закона. Право на установку счётчиков разделили между ГП, которым отошли приборы учёта в МКД, и сетями, в чьё ведение будут переданы прочие потребители. Не найдя иных вариантов компенсации расходов, Минэнерго также предложило включить затраты на приобретение, установку, замену приборов учёта и другого необходимого оборудования в тарифы ГП и сетевых компаний. Кроме того, часть средств может быть включена в состав платы за подключение к сетям новых потребителей. В Минэнерго сразу же пояснили, что в расчёте тарифов будет учитываться «эталонная» (минимальная) цена счётчика с минимальным набором обязательных функций. Сети и сбыты смогут устанавливать и более «продвинутые» модели, но доплачивать за них им придётся из собственных средств.

Н

Новый закон об ИСУ, подписанный президентом Владимиром ПУТИНЫМ 28 декабря, напрямую касается населения: граждане перестанут быть собственниками приборов учёта. С 1 июля 2020 года счётчики в многоквартирных домах (МКД) перейдут в ведение энергосбытовых компаний – гарантирующих поставщиков (ГП); за приборы учёта остальных

потребителей будут отвечать сетевые компании – подразделения «Россетей». Расходы сетей и сбытов на счётчики частично будут включены в тариф, а в случае с сетями – компенсированы и через плату за техприсоединение (ТП). Компании, не обеспечившие потребителей «умными» приборами учёта, начнут штрафовать с 2023 года.

ЦЕНА ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЯ

Цена «перераспределения» ответственности оказалась достаточно ощутимой, ключевые игроки рынка начали активно отстаивать свои позиции в Минэнерго, Госдуме и в Совете Федерации, где обсуждался законопроект об ИСУ. По данным Минэнерго, сейчас в России насчитывается около 75,8 млн точек учёта: 10 млн приходится на юрлица, 16,5 млн – на объекты индивидуального

ПРИНЦИПАЛЬНЫЕ МОМЕНТЫ

В законе не учтён ряд принципиальных моментов, на которые указывали участники рынка в ходе принятия закона. Из текста следует, что все потребители должны быть обеспечены ИСУ в течение менее чем двух лет, что физически невозможно, особенно с учётом сроков проектирования систем, говорят источники в энергосбытовом сообществе. ИСУ с 2020 года должны быть оборудованы все вводимые в России дома, но отсутствие подзаконных актов и норм не позволяет корректировать проекты уже строящихся домов, не прописан механизм передачи прав на счётчики в случае лишения статуса ГП, перечисляя проблемные моменты закона представители сектора.

Сети и сбыты будут штрафоваться за непредоставление минимального функционала интеллектуального учёта с 2023 года, но уже с 2021-го они обязаны будут применять расчётные способы тарификации при отсутствии таких приборов. Фактически это будет стимулировать недобросовестных потребителей выводить ИСУ из строя, ведь в этом случае расчётное потребление может оказаться даже равным нулю, полагают в сбытовом сообществе.

Но основная претензия к закону в энергосекторе – отсутствие достаточных источников финансирования программы. В тариф можно будет включать «эталонную» стоимость конкретного прибора учёта, а на какие средства устанавливать общедомовые счётчики и оплачивать другие элементы «умной сети», в законе не написано, отмечают эксперты. ГП также не смогут воспользоваться экономией, которая образуется после внедрения ИСУ: сбыты не оплачивают потери в сетях и ничего не сэкономят при их снижении. Кроме того, надбавка сбытов рассчитывается на основании «эталона» – в этой методике понятие «экономия» отсутствует в принципе, добавляет источник в сбытовом секторе. Сети, имеющие право включать расходы в плату за ТП, окажутся таким образом в более выгодном положении.

Но даже частичное включение расходов на ИСУ в тарифы не решает проблему. Регуляторам нужно учить запрет на рост предельных индексов платы граждан за коммунальные услуги. Затраты на счётчики могут быть включены в тарифы только в том объёме, который позволит не превысить инфляционные ограничения. Пока Кабмином определены целевые инфляционные показатели только до 2019 года включительно. «Оценить, какая часть расходов на ИСУ может войти в тариф, получится только после утверждения целевых показателей инфляции на будущие периоды», – поясняла минувшей осенью замглавы Минэнерго Анастасия БОНДАРЕНКО.

Параллельно в правительстве активно прорабатывается тема реформирования системы электросетевых тарифов для более справедливого перераспределения перекрёстного субсидирования. «Россети» заявили, что изменения не приведут к серьёзному росту тарифов – «перекрёстка» будет просто перераспределена между потребителями, а возможный рост платежей уложится в инфляционный рост. Но в секторе уверены: «инфляционного потолка» недостаточно – расходы на интел-



КСТАТИ

Уже в новом 2019 году Госдума приняла в первом чтении законопроект, выводящий из-под требования об обязательном оснащении приборами учёта старые МКД, не включённые в региональную программу капитального ремонта, но имеющие «физический износ основных конструктивных элементов свыше 70%». По данным Росстата, сейчас в России насчитывается 111 тысяч таких многоквартирных домов.

лектуализацию сетей не уложатся в этот объём. Ранее Минэнерго оценивало стоимость комплексного внедрения ИСУ в России в сумму до 4 трлн рублей.

РИСКИ ПО СПИСКУ

Конструкция в нынешнем виде чревата ростом «перекрёстки» между населением и промышленностью, проблему которой власти безуспешно пытаются решить уже много лет, говорят собеседники на рынке. Потребители предупреждали Минэнерго о фактическом перекладывании расходов на ИСУ на всех покупателей энергии через котловой тариф, в том числе на участников оптового рынка, самостоятельно создающих собственные цифровые системы. Вырастет не только объём «перекрёстки» между населением и промышленностью, но будут ущемлены и интересы тех, кто уже установил ИСУ за свой счёт. Такие потребители будут фактически «оштрафованы», оплачивая расходы мелкого бизнеса и населения, предупреждало Сообщество потребителей энергии в письме в Минэнерго ещё в июне 2017 года.

Исправить ситуацию можно: проблемные моменты нужно урегулировать в подзаконных актах, которые сейчас разрабатывают в Кабмине. Необходимо отказаться от наказания в виде перехода на расчётный способ оплаты при непредоставлении услуг ИСУ: это исключит соблазн сознательной порчи оборудования; административных штрафов для стимулирования сетей и сбытов будет достаточно. Также нужно срочно урегулировать вопрос с порядком замены счётчиков до 1 января 2020 года (норма закона создаёт в этом случае правовую коллизию, говорят юристы), сохранить за ГП функции единого окна и право доступа к данным учёта всех клиентов, исключить персональные данные из перечня информации по точкам поставки, что снизит расходы на ИСУ. При этом расходы не только на сами счётчики, но и на другие элементы ИСУ необходимо также учитывать в тарифе.

Сбыты предлагают сделать переход к цифровизации более плавным, что снизит финансовую нагрузку на потребителей и участников рынка. Для этого предлагается сделать обязательной установку ИСУ при вводе новых домов. Приборы учёта в уже имеющемся жилье предлагается менять постепенно: регионы смогут устанавливать для энергокомпаний процент от общего количества МКД, которые должны быть переведены на интеллектуальный учёт в конкретном году.

Впрочем, подобные корректировки в подзаконные акты необходимо подкрепить ещё одной поправкой, без которой «ИСУ не поедет», полагают представители энергосбытов. Они уже предложили правительству отредактировать Жилищный кодекс РФ и разрешить не учитывать расходы на ИСУ при определении предельных индексов платы граждан за ЖКУ. Подобные исключения уже прописаны в законодательстве в отношении концессионных соглашений по теплу: в регионах, где они были заключены, расходы на концессию включаются в тариф без учёта предельных инфляционных ограничений, отмечают собеседники в сбытовом секторе и добавляют: подобная норма должна быть распространена и на ИСУ. ■

 Марина ГРЕВЦОВА

В 2019 году продолжились переговоры по самостоятельной несинхронной работе энергосистем Белоруссии, России, Эстонии, Латвии и Литвы (БРЭЛЛ), входящих сейчас в единое энергокольцо. Полемика по разрыву связей, сохранившихся с советских времён, традиционно носит политизированный характер и проходит на фоне значительного роста поставок российской электроэнергии в Литву. Две другие балтийские страны при этом блокируют энергоэкспорт из России, а Эстония занимается вопросами дешевизны российской энергии на рынке Nord Pool.

26 | Россия и Балтия в преддверии глобальных изменений

По данным «Системного оператора ЕЭС», синхронная работа Единой электроэнергетической системы (ЕЭС) России, Объединённой электроэнергетической системы (ОЭС) Белоруссии и энергосистем стран Балтии осуществляется по межсистемным электрическим связям 750–330 кВ. Несмотря на то что отношения между странами в пост-

советское время складывались иногда совсем непросто, нет примеров вывода из эксплуатации или просто прекращения использования странами Прибалтики магистральных линий, связывающих их с Россией, которые раньше были хорошо загружены. Эту информацию подтверждает и «Системный оператор», и Федеральная сетевая компания (ФСК ЕЭС).

В 2018 году экспорт в Литву вырос на 41% и составил 4,415 млрд кВт·ч

Согласно материалам «Интер РАО», коммерческие поставки электроэнергии сейчас осуществляются между Россией и Литвой. В 2018 году экспорт в Литву вырос на 41% и составил 4,415 млрд кВт·ч. Причинами такой динамики стали рост цен на рынке Nord Pool и реализация эффективных технических решений по заполнению объёма сечений, поясняли в «Интер РАО». Очевидно, что электроэнергия из России оказалась для Литвы привлекательнее по цене, потому и выросли поставки.

Несмотря на то что Россия напрямую соединена электросетями с Латвией и Эстонией, коммерческие поставки электроэнергии в эти две страны не идут. Как

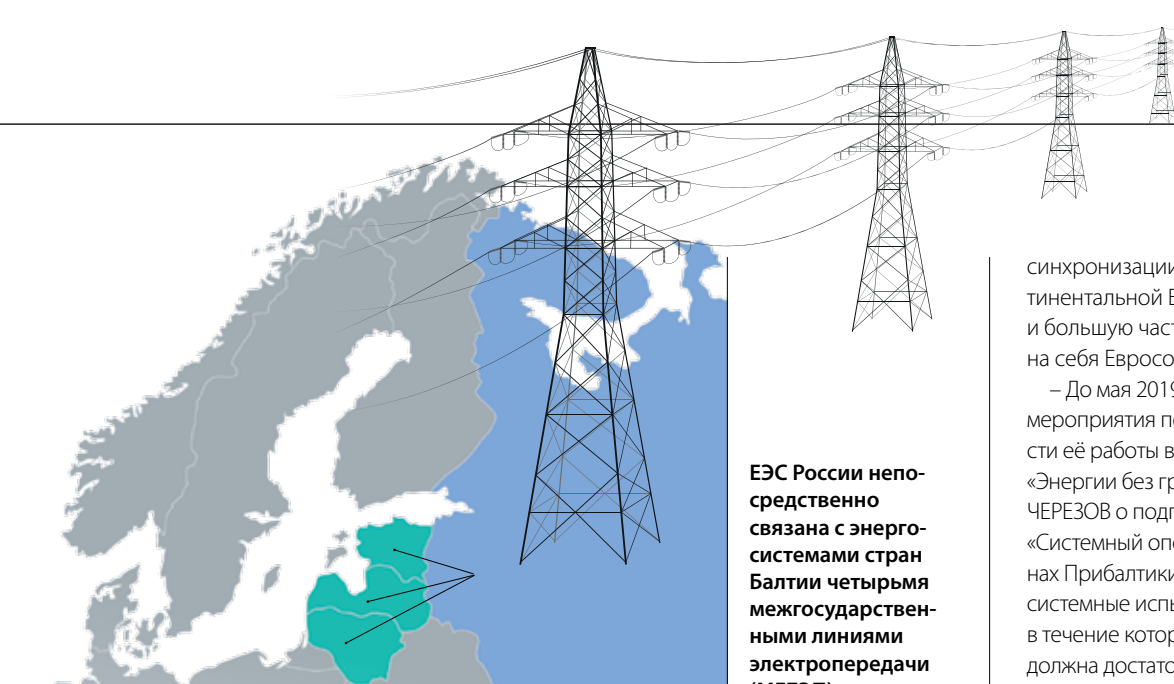
поясняют источники в отрасли, дело не в нежелании российской стороны экспортировать энергию и не в том, что не существует покупателей в Латвии и Эстонии – они есть. Экспорт сейчас невозможен технически, нет необходимой инфраструктуры для коммерческих поставок – тех же точек учёта.

«Дело не в том, что якобы нет «коммерческих пунктов». Есть разные стороны процесса – физическая и коммерческая. Физически линии есть, и они работают, через них идут транзитные перетоки. Но на бумаге коммерческая пропускная способность там выставлена на 0 – это сделано Эстонией и Латвией. Тем самым эти страны блокируют наши поставки на бумаге, хотя переток в реальности есть», – рассказали «Энергии без границ» в российском Минэнерго.

И хотя Эстония напрямую не покупает российскую электроэнергию, её цена не даёт покоя балтийской стране. В начале февраля РИА «Новости» сообщало, что глава эстонского государственного энергетического концерна Eesti Energia Хандо СУТТЕР выразил озабоченность самим фактом работы России на рынке Nord Pool.

– Российская электроэнергия создаёт неравную конкуренцию на рынках электроэнергии стран Балтии и Северной Европы, поскольку производители за пределами ЕС не обязаны покупать квоты на выбросы CO₂ и не подчиняются другим жёстким экологическим требованиям ЕС, – заявил Суттер.

Уже несколько дней спустя эстонское издание «Деловые ведомости» со ссылкой на государственный энергетический концерн Eesti Energia сообщило, что Эстония хочет ввести импортные пошлины на российскую электроэнергию, поскольку дешёвое российское электричество вытесняет с рынка часть продукции Eesti Energia. «В связи с выборами в Латвии переговоры о принятии подобного решения остановились в прошлом



году. Мы надеемся продолжить их в текущем году», – сказал руководитель отдела энергетики Министерства экономики Тимо ТАТАР.

Это заявление выглядит особенно странным на фоне разговоров о потенциальном отказе Литвы от импорта электроэнергии из Белоруссии после ввода в эксплуатацию Белорусской АЭС. Ведь в этом случае энергосистемы стран Балтии останутся один на один с дорогой скандинавской энергией – отсутствие конкуренции к снижению цены никогда не приводит.

Интересно, что претензии Эстонии к России касаются и несуществующих платежей – балтийская страна ждёт их в будущем. В декабре глава оператора эстонской электросети Elering Таави ВЕСКИМЯГИ сообщил изданию Postimees, что Россия может выставить Эстонии счёт за регулирование частоты в электросетях. По его словам, после создания в Калининграде независимой энергосистемы Россия перестанет нуждаться в странах Балтии для регулирования частоты в калининградских электросетях. Поскольку Эстония до выхода из БРЭЛЛ будет нуждаться в регулировании частоты, Москва может выставить ей за это счёт, заявлял Вескимяги. По его оценке, счёт может составлять 30 млн евро в год.

В России же недоумевают в ответ на заявления соседа. «Минэнерго выступает за продолжение конструктивного взаимодействия стран – участниц энергокольца БРЭЛЛ. Какие-либо переговоры с Эстонией о возможной оплате услуги поддержания частоты не проводились», – комментировал РИА «Новости» слова эстонских энергетиков представитель Минэнерго России.

Сложившаяся система энергокольца в существующем виде проработает не дольше 2025 года. В июне 2018 года страны Балтии, Польша и Еврокомиссия подписали в Брюсселе политическое соглашение о синхронизации электросетей Эстонии, Латвии и Литвы с сетями континентальной Европы. До 2025 года балтийские страны должны будут окончательно выйти из энергокольца БРЭЛЛ. Испытания по изолированной работе пройдут уже в мае – июне этого года.

Летом 2018 года министр энергетики Литвы Жигимантас ВАЙЧЮНАС говорил, что в целом проект

ЕЭС России непосредственно связана с энергосистемами стран Балтии четырьмя межгосударственными линиями электропередачи (МГЛЭП), рассказали в «Системном операторе». ВЛ 330 кВ Великорецкая – Резекне соединяет Латвию и Псковскую область. Ещё три линии ведут в Эстонию: ВЛ 330 кВ Псков – Тарту из Псковской области, а также ВЛ 330 кВ Кингисеппская – Эстонская ЭС (ПС «Виру») и КВЛ 330 кВ Кингисеппская – Балтия из Ленинградской области. Поставки электроэнергии в энергосистему Литвы из ЕЭС России также осуществляются через ОЭС Белоруссии. Энергосистема Калининградской области связана с ЕЭС России через энергосистемы Литвы и Белоруссии.

синхронизации энергосистем балтийских стран с континентальной Европой оценивается в 1 млрд евро, и большую часть финансирования проекта возьмёт на себя Евросоюз.

– До мая 2019 года нам необходимо закончить все мероприятия по подготовке энергосистемы к возможности её работы в изолированном режиме, – рассказывал «Энергии без границ» замминистра энергетики Андрей ЧЕРЕЗОВ о подготовке Калининградской энергосистемы. – «Системный оператор» уже получил уведомление о планах Прибалтики в июне 2019 года провести собственные системные испытания по отделению от сетей ЕЭС России, в течение которых Калининградская энергосистема должна достаточно длительное время работать изолированно от ЕЭС России. Поэтому мы должны своевременно подготовиться к этому событию. Завершаются работы по вводу в эксплуатацию электростанций, которые при необходимости обеспечат устойчивую работу Калининградской энергосистемы в изолированном режиме. Уже реализованы мероприятия по сетевому строительству, компенсирующие негативные последствия разрыва энергокольца БРЭЛЛ. Таким образом, мы будем готовы к любому развитию событий и обеспечим надёжное и бесперебойное энергоснабжение Калининградской области.

На фоне решения технических задач при десинхронизации БРЭЛЛ вопросы коммерческих поставок электроэнергии тоже остаются в повестке переговоров. В конце января по итогам очередной встречи с руководством Еврокомиссии министр энергетики Александр НОВАК рассказывал, что стороны обсуждали сохранение экспорта российской электроэнергии в страны Балтии.

Причём проработку сохранения существующих связей между странами БРЭЛЛ инициирует не только российская сторона. В конце января по инициативе литовской компании LITGRID прошло внеочередное заседание Комитета энергосистем БРЭЛЛ. По итогам этого заседания «Системный оператор» сообщил, что участники договорились рассмотреть предложения операторов передающих сетей Балтии о возможных вариантах совместной работы энергосистем Эстонии, Латвии, Литвы и Калининградской энергосистемы для обеспечения надёжности её работы после перехода балтийских стран на синхронную работу с энергообъединением континентальной Европы.

– Нам предстоит совместно проработать возможности дальнейшего использования межгосударственных линий электропередачи между ОЭС Белоруссии, ЕЭС России и энергосистемами Балтии, рассмотреть разные предложенные варианты, включая консервацию и сооружение вставок постоянного тока, а также программы перехода энергосистем Балтии на раздельную работу от ЕЭС России и ОЭС Белоруссии, – рассказал заместитель председателя правления «Системного оператора» Сергей ПАВЛУШКО.

Следующее заседание Комитета энергосистем БРЭЛЛ состоится в апреле, к этому времени стороны обменяются техническими аспектами возможности вариантов продолжения совместной работы энергосистем. Очевидно, спокойным этот разговор уже не будет. ■

28 | Дорога к звёздам

Ещё каких-нибудь полвека назад космические путешествия казались недалёким будущим. Бурное развитие технологий не оставляло в этом никаких сомнений. Сегодня многие уникальные разработки тех лет стали экспонатами музея Российской академии наук (ИКИ РАН). Но именно они заложили основу отечественных технологий по аккумулированию и сохранению энергии.

 Сергей ТИХОНОВ



«МОЛНИЯ 1» – ПЕРВЫЙ СОВЕТСКИЙ СПУТНИК СВЯЗИ. С помощью аппаратов из серии «Молния» была решена проблема обеспечения дальней телефонно-телеграфной связью и ретрансляции передач программ центрального телевидения. Первый успешный запуск состоялся 23 апреля 1965 года. Энергию спутнику обеспечивали шесть откидывающихся панелей солнечных батарей. Общей проблемой для первых аппаратов «Молния-1» было быстрое падение мощности, снимаемой с фотоэлектрических панелей. Причиной было плохо изученное на тот момент влияние радиационных поясов Земли, а также термоциклирование (на каждом витке температура элементов солнечных батарей резко меняется с $+120^{\circ}\text{C}$ на освещённой части траектории, до -180°C в тени). Спутники серии «Молния» использовались до 2006 года. Сейчас им на смену пришли более совершенные аппараты «Меридиан».



Институт космических исследований был основан по инициативе президента Академии наук СССР Мстислава КЕЛДЫША в 1965 году. ИКИ изначально был создан как научное учреждение, не связанное с военной промышленностью, без грифа «секретно», который часто сопровождает всё, что относится к исследованию космоса. Благодаря этому с момента основания ИКИ использовался как площадка для сотрудничества с иностранными специалистами, в том числе в подготовке программ «Союз-Аполлон» и «Интеркосмос». Показательно, что в советское время под вымышленными фамилиями и именами в ИКИ числились чуть ли не все главные конструкторы отечественной ракетно-космической промышленности. В разное время в нём работали выдающиеся советские и российские ученые, такие как Иосиф ШКЛОВСКИЙ, Яков ЗЕЛЬДОВИЧ, Константин ГРИНГАУЗ, Георгий НАРИМАНОВ и многие другие. ИКИ выполняет экспериментальные научные работы по таким направлениям космической физики, как астрофизика, физика планет и малых тел Солнечной системы, физика Солнца и солнечно-земных связей, космическая плазма и исследования в области нелинейной геофизики.



АВТОМАТИЧЕСКАЯ МЕЖПЛАНЕТНАЯ СТАНЦИЯ

«ВЕНЕРА-3». Стала первым земным аппаратом, достигшим поверхности другой планеты 1 марта 1966 года. Ей не удалось передать данные о самой Венере, но были получены научные данные о космическом и околопланетном пространстве. Большой объём траекторных измерений представил большую ценность для изучения проблем сверхдальней связи и межпланетных перелётов. Были изучены магнитные поля, космические лучи, потоки заряженных частиц малых энергий, потоки солнечной плазмы и их энергетические спектры, космические радиоизлучения и микрометеоры. Для работы станции использовались две солнечные панели и аккумуляторные батареи.



ПИЛОТИРУЕМЫЙ КОСМИЧЕСКИЙ КОРАБЛЬ СЕРИИ «СОЮЗ».

Аппараты используются с 1967 года и совершили почти 130 успешных пилотируемых полётов, став ключевым компонентом советской и российской пилотируемых программ освоения космоса. После завершения полётов Space Shuttle в 2011 году «Союзы» остались единственным средством доставки экипажей на Международную космическую станцию. Система энергоснабжения состоит из солнечных батарей и аккумуляторов. До аварии «Союза-11» на кораблях стояли батареи размахом 9,80 м и площадью 14 м². Система обеспечивала среднюю мощность в 500 Вт. После аварии их убрали ради экономии веса и оставили аккумуляторные батареи на 18 кВт·ч, которых хватало на два дня автономного полёта. Для программы «Союз-Аполлон» использовалась модификация с солнечными батареями площадью 8,33 м² с выходной мощностью в 0,8 кВт. Современные «Союзы» оснащены солнечными батареями размахом 10 м и площадью 10 м² и средней мощностью около 1 кВт.



АВТОМАТИЧЕСКАЯ МЕЖПЛАНЕТНАЯ СТАНЦИЯ «ЛУНА-16»

с возвращаемым аппаратом (шар наверху станции). Совершила мягкую посадку на Луне 20 сентября 1970 года. Масса опустившейся на Луну станции составила 1880 кг. Стартовала с поверхности Луны 21 сентября 1970 года. Масса стартовавшей ступени была 512 кг. Через 3 дня возвращаемый аппарат массой 35 кг вернулся на Землю, впервые доставив внеземное вещество на нашу планету. Масса образцов лунного грунта, взятого в районе Моря Изобилия, составила 101 грамм. Энергообеспечение станции производилось за счёт аккумуляторных батарей.

Известен факт, что операторы «Лунохода-1» в марте 1971 года в честь Международного женского дня дважды «нарисовали» на Луне колёсами цифру 8. По воспоминаниям одного из участников, когда руководство увидело подарочную телефотопанораму, пилотам досталось. Правда, не сильно. Все просили сделать такие же для своих жён.



← ☆ АВТОМАТИЧЕСКАЯ МЕЖПЛАНЕТНАЯ СТАНЦИЯ «МАРС-3».

Совершила 2 декабря 1971 года первую в мире мягкую посадку спускаемого аппарата на Марс. Передача данных с автоматической марсианской станции началась через 1,5 минуты после её посадки на поверхность Марса, но прекратилась через 14,5 секунд. Система управления станции была массой 167 кг с потребляемой мощностью 800 Вт. В состав автоматической марсианской станции входил марсоход «ПрОП-М». Энергообеспечение станции производилось за счёт солнечных батарей и аккумулятора. Впоследствии предполагали различные причины внезапного прекращения сигнала с поверхности, в том числе одной из них была версия повреждения аккумуляторной батареи.



ЛУННЫЙ ДИСТАНЦИОННО-УПРАВЛЯЕМЫЙ САМОХОДНЫЙ АППАРАТ-ПЛАНЕТОХОД «ЛУНОХОД-2».

15 января 1973 года доставлен на Луну автоматической межпланетной станцией «Луна-21». Несмотря на повреждение системы навигации, аппарат преодолел большее расстояние, чем его предшественник, так как был учтён опыт управления «Луноходом-1» и был внедрён ряд нововведений, таких как, например, третья видеокамера на высоте человеческого роста. За четыре месяца работы «Луноход-2» прошёл 42 километра, передал на Землю 86 панорам и около 80 000 кадров телесъёмки, но его дальнейшей работе помешал перегрев аппаратуры внутри корпуса. Поддержание температуры лунной ночью обеспечивалось радиоизотопным источником тепла ВЗ-Р70-4 с начальной тепловой мощностью 150–170 Вт. Был оснащён панелью-крышкой солнечной батареи и аккумуляторами.

НЕРЕАЛИЗОВАННЫЕ ПРОЕКТЫ АППАРАТОВ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ МАРСА – 2 СПУТНИКА И МАРСОХОД



КОСМИЧЕСКИЙ АППАРАТ СЕРИИ «ПРОГНОЗ».

Специализированные спутники Земли, предназначенные для проведения астрофизических исследований, изучения солнечной активности и природного механизма солнечно-земных связей. Серия состоит из 12 автоматических космических аппаратов (КА «Прогноз-1» – «Прогноз-12»), запущенных в разные календарные сроки, начиная с 1972 по 1996 годы. Аппараты оснащены 4 солнечными панелями и аккумуляторными батареями.

КОСМИЧЕСКИЙ АППАРАТ «ВЕНЕРА-10». Стартовал с Земли 14 июня 1975 года, приземлился на поверхность Венеры 25 октября 1975 года, где проработал 65 минут. Передал данные о плотности, давлении и температуре атмосферы, а также количестве водяного пара. Были проведены нефелометрические измерения частиц облаков, измерения освещённости в различных участках спектра. Энергообеспечение аппарата обеспечивалось двумя панелями солнечных батарей и аккумулятором.



РАДИОИЗОТОПНЫЙ ТЕРМО-ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ГЕНЕРАТОР.

Источник электроэнергии, использующий тепловую энергию, выделяющуюся при естественном распаде радиоактивных изотопов, и преобразующий её в электроэнергию с помощью термоэлектрогенератора. Выходная мощность РИТЭГа весьма невелика (до нескольких сотен ватт) при небольшом КПД. Зато в них нет движущихся частей и они не требуют обслуживания на протяжении всего срока службы, который может исчисляться десятилетиями. РИТЭГи являются основным источником электропитания на космических аппаратах, выполняющих продолжительное задание и сильно удаляющихся от Солнца, где использование солнечных батарей неэффективно или невозможно.



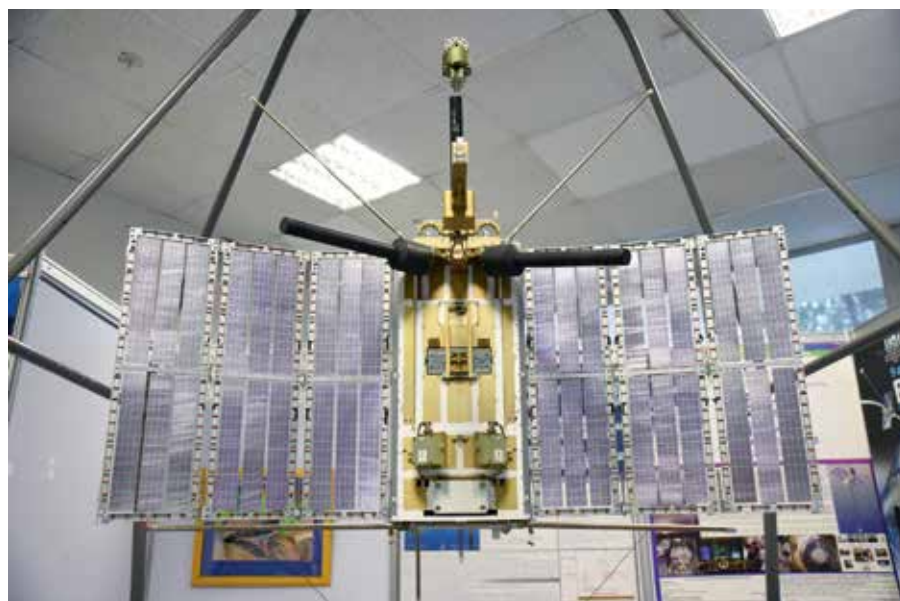
НЕРЕАЛИЗОВАННЫЙ ПРОЕКТ КОСМИЧЕСКОГО АППАРАТА НА ПРИНЦИПЕ СОЛНЕЧНОГО ПАРУСА –

использование давления солнечного света или лазера на зеркальную поверхность для приведения в движение космического аппарата.



МЕЖДУНАРОДНАЯ АСТРОФИЗИЧЕСКАЯ ОБСЕРВАТОРИЯ «ГРАНАТ».

Советская, а затем российская орбитальная обсерватория, разработанная совместно с Францией, Данией и Болгарией. Запущена на орбиту 1 декабря 1989 года ракетой-носителем «Протон» с периодом обращения вокруг Земли 4 дня, из которых научные наблюдения проводятся 3 дня. Обсерватория работала более 9 лет. При помощи неё было открыто более десятка неизвестных ранее чёрных дыр и нейтронных звёзд. Вес всего космического аппарата был 4,4 тонны, из них 2,3 тонны составлял вес научной аппаратуры. Длина космического аппарата – 6,5 м, размах лопастей солнечных батарей – 8,5 м. Энергопотребление научной аппаратуры составляло приблизительно 400 Вт.



МИКРОСПУТНИК «ЧИБИС». Предназначен для детального изучения физических механизмов электрических разрядов в атмосфере в самом широком диапазоне энергий – от радио- до гамма-излучения. Запущен 30 октября 2011 года. Закончил работу 15 октября 2014 года. Микроспутник «Чибис» доставлен на МКС транспортным грузовым кораблем «Прогресс М-13М». Перед расстыковкой от МКС космонавты демонтировали с него стыковочный механизм и установили контейнер с космическим аппаратом. После отделения от МКС орбита «Прогресса» была поднята до высоты 500 км. Микроспутник с помощью пружины был вытолкнут из транспортно-пускового контейнера и стал функционировать на рабочей орбите. Система бортового питания от 2 панелей солнечных батарей площадью 54 см². Мощность ~ 50 Вт круглосуточно, напряжение – 12 +/- 3 В.

Выражаем благодарность за проведение экскурсии учёному секретарю ИКИ РАН Андрею САДОВСКОМУ и главному специалисту Сергею ВАСЬКОВУ

1 МАРТА

АРБУЗОВ Вячеслав Петрович (1970 г.), председатель Совета директоров АО «Зарубежэнергопроект»



МИННИХАНОВ Рустам Нургалиевич (1957 г.), президент Республики Татарстан — председатель Совета директоров ПАО «Татнефть»



ТРУТНЕВ Юрий Петрович (1956 г.), заместитель председателя Правительства Российской Федерации — полномочный представитель Президента РФ в Дальневосточном федеральном округе, председатель Совета директоров ПАО «Росгидро»

2 МАРТА

ЧЕРЁМУШКИН Константин Михайлович (1971 г.), руководитель Западно-Уральского управления Ростехнадзора

7 МАРТА

НИКИПЕЛОВ Андрей Владимирович (1968 г.), член правления ГК «Росатом» — генеральный директор ОАО «Атомэнергомаш»

8 МАРТА



МЕЛЬНИЧЕНКО Андрей Игоревич (1972 г.), председатель Совета директоров ОАО «Сибирская угольная энергетическая компания» (СУЭК) — председатель Совета директоров ООО «Сибирская генерирующая компания»

9 МАРТА



ГУЦЕРИЕВ Михаил Сафарбекович (1958 г.), председатель Совета директоров АО «Нефтяная компания «Нефтиса» — председатель Совета директоров ПАО «НК «Роснефть»

САДЫКОВ Виталий Витальевич (1959 г.), председатель Совета директоров ГК «Риммер»

10 МАРТА

ЗУБИЦКИЙ Евгений Борисович (1968 г.), президент ООО «УК «Промышленно-металлургический холдинг»

ПЕТРОВ Сергей Владимирович (1956 г.), генеральный директор АО «Атомэнерго-ремонт»

11 МАРТА

БОЛЬШАКОВ Юрий Александрович (1948 г.), директор ФГУП «Научно-технический и сертификационный центр по комплексной защите информации «Атомзащитаинформ»

ЗОЛОТОВ Кирилл Вадимович (1970 г.), генеральный директор ОАО «Газпром-трубинвест»

МАМАСУЕВ Виктор Максимович (1951 г.), генеральный директор ОАО «МЭЛ»

12 МАРТА

ЭБЗЕЕВ Борис Борисович (1975 г.), председатель правления — генеральный директор ПАО «МРСК Юга»

14 МАРТА

КУТУМОВ Виктор Викторович (1972 г.), генеральный директор управляющей компании ЗАО «Энергоатом-инжиниринг»

МОЛОДЦОВ Кирилл Валентинович (1968 г.), помощник руководителя Администрации Президента РФ

САБИРОВ Рустам Наильевич (1958 г.), генеральный директор ОАО «Холдинговая компания «Татнефтепродукт»

16 МАРТА



КУЙВАШЕВ Евгений Владимирович (1971 г.), губернатор Свердловской области

17 МАРТА



МАРУНОВ Андрей Юрьевич (1964 г.), директор Уфимской ТЭЦ-4 — филиала ООО «Башкирская генерирующая компания»

ШУКАЙЛОВ Михаил Иннокентьевич (1958 г.), генеральный директор АО «Дальневосточная генерирующая компания» (ДГК)

18 МАРТА

КРЮКОВ Олег Васильевич (1954 г.), член правления — директор по государственной политике в области радиоактивных отходов, отработавшего ядерного топлива и выведения из эксплуатации ядерных и радиационно-опасных объектов ГК «Росатом»

21 МАРТА

ШЕЙБАК Юрий Владимирович (1953 г.), директор Кузбасского филиала ООО «Сибирская генерирующая компания»

22 МАРТА

АФОНИН Юрий Вячеславович (1977 г.), первый заместитель председателя Комитета ГД РФ по природным ресурсам, собственности и земельным отношениям

КАЛЕНДАРЬ ДНЕЙ РОЖДЕНИЯ — 2019

Март

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



ПУМПЯНСКИЙ Дмитрий Александрович (1964 г.), председатель Совета директоров ОАО «Трубинная металлургическая компания»

ВОЛКОВ Александр Игоревич (1963 г.), министр природных ресурсов Забайкальского края



ЦУКАНОВ Николай Николаевич (1965 г.), полномочный представитель Президента РФ в Уральском федеральном округе

23 МАРТА
КОРСУНОВ Павел Юрьевич (1971 г.), заместитель председателя правления ПАО «ФСК ЕЭС»

24 МАРТА

МИХАЙЛОВ Владимир Евгеньевич (1959 г.), генеральный директор ОАО «НПО по исследованию и проектированию энергетического оборудования им. И. И. Ползунова» (НПО ЦКТИ)

26 МАРТА



МУРОВ Андрей Евгеньевич (1970 г.), председатель правления ПАО «ФСК ЕЭС», член Совета директоров ПАО «Россети»

1 АПРЕЛЯ



НИКОЛАЕВ Андрей Александрович (1973 г.), директор Костромской ГРЭС и Ивановских ПГУ — филиалов АО «Интер ПАО — Электрогенерация»

2 АПРЕЛЯ



ПЕЛЫМСКИЙ Олег Анатольевич (1962 г.), генеральный директор АО «Томская генерация»

НИКОЛАЕВ Николай Петрович (1970 г.), председатель Комитета ГД РФ по природным ресурсам, собственности и земельным отношениям

РАДАЕВ Валерий Васильевич (1961 г.), губернатор Саратовской области

3 АПРЕЛЯ

ПЕТРИКЕВИЧ Дмитрий Владимирович (1972 г.), вице-президент — исполняющий обязанности директора по производству ОАО «Фортум», директор филиалов «Урал» и «Западная Сибирь»

ключевых персон топливно-энергетического комплекса России.

Апрель

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					



САДОВНИЧИЙ Виктор Антонович (1939 г.), ректор Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова

5 АПРЕЛЯ
МАКАРОВ Игорь Викторович (1962 г.), президент Международной группы компаний «АРЕТИ»

7 АПРЕЛЯ
АЛЕКСАНДРОВ Анатолий Александрович (1951 г.), ректор Московского государственного технического университета им. Н. Э. Баумана



МАТВИЕНКО Валентина Ивановна (1949 г.), председатель Совета Федерации Российской Федерации

8 АПРЕЛЯ
БЕРДНИКОВ Александр Васильевич (1953 г.), глава Республики Алтай

9 АПРЕЛЯ
ГОЛУБОВ Дмитрий Аркадьевич (1972 г.), генеральный директор ГУП МО «Мособлгаз»



ИВЛЕВ Евгений Геннадьевич (1972 г.), генеральный директор ООО «КВАРЦ Групп»

10 АПРЕЛЯ
БОНДАРЧУК Андрей Сергеевич (1977 г.), председатель комитета по энергетике и инженерному обеспечению г. Санкт-Петербурга

ПЕТРОВ Юрий Александрович (1947 г.), первый заместитель председателя Комитета ГД РФ по природным ресурсам, собственности и земельным отношениям

КИТАЕВ Владислав Николаевич (1978 г.), руководитель протокола Администрации Президента РФ

11 АПРЕЛЯ
КАСПАРОВ Орест Сетракович (1973 г.), заместитель руководителя Федерального агентства по недропользованию РФ

СМОЛИН Владимир Владимирович (1963 г.), заместитель руководителя Федеральной службы по надзору в сфере природопользования РФ

12 АПРЕЛЯ
ТОКМАЧЁВ Сергей Александрович (1970 г.), директор Заинской ГРЭС — филиала АО «Татэнерго»



КОДИН Александр Викторович (1971 г.), генеральный директор ПАО «Томскэнерго-сыт»

14 АПРЕЛЯ



ВОРОБЬЁВ Андрей Юрьевич (1970 г.), губернатор Московской области

ОДИНЦОВА Людмила Викторовна (1964 г.), директор Саратовской ГЭС — филиала ПАО «Русгидро»

ЧЕФРАНОВ Михаил Эдуардович (1965 г.), управляющий директор «Белгородской генерации» — филиала ПАО «Квадра»

15 АПРЕЛЯ

ПОПОВ Александр Николаевич (1976 г.), генеральный директор ОАО «Энергомашиностроительный альянс»



АЮЕВ Борис Ильич (1957 г.), председатель правления АО «СО ЕЭС» — председатель Российского национального комитета «СИГРЭ», член Совета директоров ПАО «Интер РАО»

ГАЗГИРЕЕВ Юшаа Орснакиевич (1958 г.), член Комитета ГД РФ по энергетике

17 АПРЕЛЯ
ДАШКОВ Роман Юрьевич (1976 г.), главный исполнительный директор нефтегазовой компании «Сахалин Энерджи Инвестмент Компани Лтд.» («Сахалин Энерджи»)

СЕДЕЛЬНИКОВ Олег Львович (1952 г.), генеральный директор ОАО «Машиностроительный завод» (Элемаш)

19 АПРЕЛЯ
ПОВАРОВ Владимир Петрович (1957 г.), заместитель

генерального директора — директор Нововоронежской АЭС — филиала АО «Концерн Росэнергоатом»

БАДИН Андрей Николаевич (1974 г.), директор Серовской ГРЭС — филиала ПАО «ОГК-2»

20 АПРЕЛЯ
БЕСЧЁТНЫЙ Владимир Михайлович (1953 г.), генеральный директор ОАО «Каменскгаз»

ЛОКТЮШОВ Владимир Михайлович (1960 г.), начальник управления Алтайского края по промышленности и энергетике

ПАШНИН Пётр Анатольевич (1977 г.), генеральный директор ООО «Мечел-Энерго»

21 АПРЕЛЯ

РУДЕНКО Сергей Михайлович (1961 г.), директор «Амурской генерации» — филиала АО «Дальневосточная генерирующая компания»

22 АПРЕЛЯ

ЗЯЗИН Владимир Анатольевич (1960 г.), генеральный директор ООО «ЛУКОЙЛ-Волгоград нефтепереработка»

ФРОЛОВ Александр Германович (1983 г.), директор Нижегородского филиала ПАО «Т Плюс»

23 АПРЕЛЯ

БУРКОВ Александр Леонидович (1967 г.), губернатор Омской области



СЕЛЕЗНЁВ Кирилл Геннадьевич (1974 г.), член правления, начальник департамента ПАО «Газпром» — генеральный директор ООО «Газпром межрегионгаз», председатель Совета директоров ОАО «Мосэнерго» и ПАО «ТГК-1»

24 АПРЕЛЯ

КАЗАЧЕНКОВ Андрей Валентинович (1980 г.), первый заместитель генерального директора ПАО «Русгидро»

25 АПРЕЛЯ

ДЕНИСОВ Константин Иванович (1960 г.), заместитель генерального директора ГК «Росатом»



ЩЕРБАКОВ Алексей Анатольевич (1960 г.), генеральный директор ПАО «Саратовэнерго»

26 АПРЕЛЯ



НИКИТИН Александр Валерьевич (1976 г.), губернатор Тамбовской области

27 АПРЕЛЯ

ПОНОМАРЁВ Алексей Петрович (1965 г.), директор Уфимской ТЭЦ-3 — филиала ООО «Башкирская генерирующая компания»

28 АПРЕЛЯ

СТРЕЛЬЦОВ Сергей Викторович (1959 г.), генеральный директор «МЭС Северо-Запада» — филиала ПАО «ФСК ЕЭС»

29 АПРЕЛЯ

ДОЛМАТОВ Олег Витальевич (1978 г.), заместитель руководителя Федеральной службы по надзору в сфере природопользования РФ

30 АПРЕЛЯ

КРАСНЫХ Борис Адольфович (1950 г.), председатель научно-технического совета Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору РФ

MIDDLE EAST ELECTRICITY 2019

44-я Международная энергетическая и электротехническая выставка. Состоит из пяти специализированных выставок: Power Generation – генерация электроэнергии; Transmission & Distribution – передача и распределение электроэнергии; Lighting – освещение и осветительное оборудование; Solar – солнечная энергетика, выработка и использование энергии; Energy Storage & Management Solutions – возобновляемые источники энергии.

Организатор: Informa Exhibitions

Сайт: www.middleeastelectricity.com/en/home.html



www.middleeastelectricity.com



www.facebook.com/pg/smartenergysummit/



World Smart Energy Summit

Всемирный саммит по «умной» энергетике World Smart Energy Summit Russia – дискуссионная площадка по обсуждению векторов развития энергетики и управления энергоресурсами. III World Smart Energy Summit Russia посвящён внедрению новых моделей управления энергетикой на основе «Интернета вещей», больших данных и искусственного интеллекта, а также будущему энергоэффективных городов, зданий и сферы ЖКХ.

Организатор: Redenex

Сайт: <http://smartenergysummit.ru>

05.03–07.03

11.03–15.03



CERAWeek 2019

38-я ежегодная нефтегазовая неделя под эгидой IHS CERA (Кембрижская консалтинговая ассоциация энергетиков). В числе основных мероприятий – презентации лидеров стран и топ-менеджеров крупнейших мировых компаний по стратегическим вопросам. Формат общения включает пленарные заседания, круглые столы, презентации наиболее актуальных для мировой экономики тем. Большое внимание уделяется обсуждению инноваций и прорывных технологий, энергетической повестке будущего.

Организатор: IHS Markit

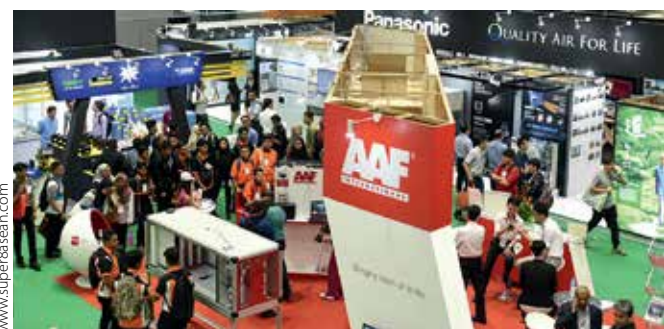
Сайт: <https://ihsmarkit.com/events/energy-ceraweek-2019/overview.html>



FA Bobo / PIXSELL / PA Images / TASS

19.03–21.03

26.03–27.03



www.super8asean.com

ASEAN SUPER 8 – 2019



Новая региональная выставка стран региона АСЕАН в Малайзии (Куала-Лумпур). Объединяет 8 выставок, посвящённых новейшим разработкам в области строительства и энергетики. Ключевое мероприятие – ASEAN M&E SHOW 2019 – региональная выставка для стран АСЕАН по машиностроению и электротехническому оборудованию.

Организатор: Asean Super 8

Сайт: <https://www.super8asean.com>

март – апрель



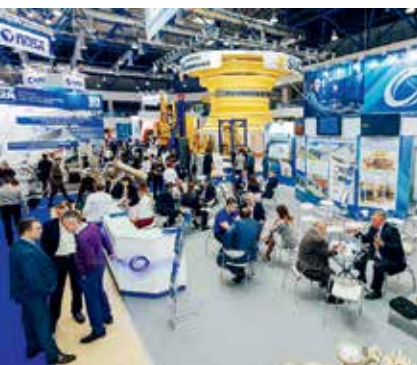
Национальный нефтегазовый форум

Одна из основных задач форума – всесторонняя оценка внешних и внутренних вызовов российской нефтегазовой отрасли. Среди вопросов, традиционно обсуждаемых в рамках мероприятия: долгосрочные цели и задачи нефтегазового сектора, развитие рыночной инфраструктуры энергетики, инновации и энергоэффективность в отрасли, анализ фискальной политики, создание конкурентной рыночной среды, совершенствование прогнозирования мировой цены углеводородов, международное сотрудничество и внешнеторговая политика, повышение эффективности перера-

ботки сырья, биржевая торговля энергоресурсами и создание прозрачных индикаторов на внутреннем рынке нефти и нефтепродуктов, экологические нормативы, стандарты и промышленная безопасность в энергетике, нефтесервис и нефтегазовое машиностроение.

Организатор: Минэнерго России, Минпромторг России, ТПП РФ, РСПП, РГО, Союз нефтегазопромышленников России, АО «Экспоцентр»

Сайт: www.neftegaz-expo.ru



<http://www.neftegaz-expo.ru>



[sape-expo.ru](http://www.sape-expo.ru)

SAPE 2019 – комплексная безопасность труда



Международная выставка по промышленной безопасности и охране труда проходит ежегодно с 2009 года.

Цель проведения – продвижение идей и демонстрация технологий безопасности труда среди сотрудников компаний на международном, федеральном и региональном уровнях, повышение уровня культуры труда, а также предупреждение травматизма и формирование здорового образа жизни работников.

Мероприятие пройдет при поддержке Министерства труда и социальной защиты РФ, Министерства энергетики РФ, Министерства промышленности и торговли РФ.

Организатор: АО «Электрификация»

Сайт: www.sape-expo.ru

16.04–17.04

22.04–25.04

23.04–26.04

15.04–16.04

XI Международный форум «Атомэкспо-2019»

Форум «Атомэкспо-2019» – ведущая мировая площадка для обсуждения актуальных вопросов инновационного развития на базе атомных технологий.

В числе основных тем деловой программы в рамках форума – вклад передовых атомных технологий в реализацию целей устойчивого развития ООН, профильные вопросы деятельности мировой атомной отрасли, актуальные направления инновационного развития на базе атомных технологий.

Организатор:

Госкорпорация «Росатом»

Сайт: <http://2019.atomexpo.ru/>

2019 АТОМЕХПРО



<http://2019.atomexpo.ru>



«Нефть и газ» – 2019



<http://neftegazgubkin.ru>

«Нефть и газ» является одним из самых масштабных мероприятий в сфере нефтегазового образования.

В 2019 году в рамках 73-й Международной молодежной научной конференции традиционно пройдут встречи «без галстуков» с руководителями отраслевых ведомств и нефтегазовых компаний, III Международная интеллектуальная игра среди молодежи нефтегазовой отрасли «Нефтяная сова» и IV Всероссийский конкурс на лучшее студенческое научное объединение нефтегазовой отрасли.

Организатор: РГУ нефти и газа (НИУ) имени И. М. Губкина

Сайт: www.neftegazgubkin.ru

36 | Китайские фонари в Минске

Власти столицы Белоруссии решили отпраздновать китайский Новый год световым шоу. До конца марта в Ботаническом саду Минска будет проходить шоу «Фестиваль гигантских китайских фонарей».

Каждая фигура – результат труда десятков мастеров. На основу – металлический каркас – закрепляют ткани разного цвета. Фигура подсвечивается изнутри и внешне кажется невесомой. В Минске покажут более 25 композиций, каждая из которых состоит из отдельных фигур – всего около 500. Среди них животные, птицы, растения и другие образы, в том числе фантазийные.

Виктор ДРАЧЕВ / ТАСС



MEDIALINE



ВИДЕОПРОДАКШЕН

ЭКОСИСТЕМЫ КОРПОРАТИВНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

РАЗРАБОТКА
КОММУНИКАЦИОННЫХ
СТРАТЕГИЙ

DIGITAL-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
МРСК ЦЕНТРА
МРСК УРАЛА
ЛЕНЭНЕРГО
ТГК-1
ЮНИПРО
МОЭСК
МОСЭНЕРГОСБЫТ
ФСК

ЛУКОЙЛ
РОСНЕФТЬ
ГАЗПРОМ НЕФТЬ
ЗАРУБЕЖНЕФТЬ
СТРОЙГАЗМОНТАЖ
СУЭК
БАШНЕФТЬ
ДТЭК
ЭНЕРГОПРОМ
СТНГ
ГАЗПРОМ ПХГ
ЯМАЛ СПГ
ШТОКМАН

Видео

РУСГИДРО
СУЭК
ЗАРУБЕЖНЕФТЬ

Веб-издания

ИНТЕР РАО
РОССЕТИ
РУСГИДРО
АТОМЭНЕРГОМАШ
ПЕРЕТОК.РУ

Мобильные приложения

ИНТЕР РАО

MLGR.RU

Сайт группы. Экосистемы коммуникаций и их эффективное построение

MEDIALINE-PRESSA.RU

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

ML-DIGITAL.RU

Мобайл- и диджитал-проекты

INTERCOMM.SU



ПАРК МИРА

УГОЛОК МАЛОЭТАЖНОЙ
ЕВРОПЫ, ГДЕ ВСЕ ПОД РУКОЙ



ПРОДАЖА КОММЕРЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ С АРЕНДАТОРАМИ

от **8 ЛЕТ**
окупаемость

в **2-3** раза
выгоднее банковского
вклада или инвестиций
в жилую недвижимость

до **18%**
доходность

ПРЕИМУЩЕСТВА ГОТОВОГО АРЕНДНОГО БИЗНЕСА В ПАРКЕ МИРА

УДОБНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ

- ♦ 1-я линия проспекта Мира
- ♦ 7 мин. пешком
от ст. м. «Алексеевская»
- ♦ 500 м до ТТК

СЛОЖИВШАЯСЯ ИНФРАСТРУКТУРА

- ♦ Магазины, банки, аптеки, салоны
красоты, кафе и рестораны
- ♦ 3 фитнес-клуба, 2 частных
детских сада
- ♦ Переговорная
и 2 конференц-зала

НАДЕЖНЫЕ АРЕНДАТОРЫ

- ♦ Оценка потенциальных
арендаторов производится
на этапе переговоров
- ♦ Договоры аренды заключаются
сроком от 3 лет и предусматривают
ежегодную индексацию арендной
ставки на 5–10%