



ВОДОРОД
«ВНУТРЕННЕГО
СГОРАНИЯ»

14



БЛИЗКОЕ
РАЗВИТИЕ
ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

18



ВЫГОДНЫЕ
ИНВЕСТИЦИИ

21

ЭНЕРГЕТИКА И ПРОМЫШЛЕННОСТЬ РОССИИ

Полгода на адаптацию

Электроэнергетика перейдет
на новую систему планирования
с 1 января 2023 года

«ПЕРЕХОД НА НОВУЮ СИСТЕМУ ПЛАНИРОВАНИЯ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ. ОБЪЕДИНЕНИЕ РЕГИОНАЛЬНЫХ СХЕМ И ПРОГРАММ В ЕДИНЫЙ ДОКУМЕНТ, НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМНОГО ОПЕРАТОРА ЦЕНТРОМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО РАЗРАБОТКЕ ПРОГРАММНЫХ ДОКУМЕНТОВ, УНИФИКАЦИЯ ПОДХОДОВ К ИХ РАЗРАБОТКЕ ПОЗВОЛЯТ РЕШИТЬ НАКОПИВШИЕСЯ ПРОБЛЕМЫ ДЕЙСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ ПЛАНИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ И ПОЛУЧИТЬ РЯД МУЛЬТИПЛИКАТИВНЫХ ЭФФЕКТОВ», — УВЕРЕН ПРЕДСЕДАТЕЛЬ ПРАВЛЕНИЯ АО «СО ЕЭС» **ФЕДОР ОПАДЧИЙ**.



С. 6



СОХРАНЯЯ ЭНЕРГИЮ



НА ТОВАРАХ РЕКЛАМЫ



ЗАРЯДНЫЕ РОЗЕТКИ TYPE 2 ДЛЯ ЛЮБОГО ПРИМЕНЕНИЯ

У НАС ТОЧНО ЕСТЬ ПОДХОДЯЩАЯ РОЗЕТКА ДЛЯ ВАШЕЙ ЗАРЯДНОЙ СТАНЦИИ!

ОСОБЕННОСТИ РОЗЕТОК TYPE 2:

- Easy CONTACT с посеребренными контактами
- Выбор 4-х или 3-х точечного крепления
- Опционально с откидным замком крышки
- Опционально с 2х светодиодной RGB-подсветкой
- Доступны различные размеры фланцев
- Держатель штекера для типа 1 + тип 2 в аксессуарах
- Возможна собственная торговая марка с наклейкой на купол
- Контроллер EV для управления доступен в качестве аксессуара



Компактный и инновационный
запатентованный затвор



Самая маленькая розетка Type 2
с откидной крышкой от Bals



Розетка Type 2
без откидной крышки

WWW.BALSRUS.RU

Одобрены VDE – европейской ассоциацией специалистов электрических, электронных и информационных технологий

НА ПРАВЛАХ РЕКЛАМЫ



МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ



rusenergyweek.com

12-14 октября
2022 Москва
ЦВЗ Манеж



Пространство доверия

Реклама 6+

Открытое интервью

Онлайн-разговор с ведущими экспертами отрасли

- прямая трансляция в ZOOM
- запись интервью на канале YouTube
- публикация в газете «Энергетика и промышленность России»

- АВТОРИТЕТНЫЕ ИСТОЧНИКИ
- АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ
- ШИРОКИЙ ОХВАТ АУДИТОРИИ

info@eprussia.ru
www.eprussia.ru



КРИПТЕН

ТЕХНОЛОГИИ
ПОДЛИННОЙ ЗАЩИТЫ

БРЕНДА



www.krypten.ru



Алексей Миллер
Председатель правления ПАО «Газпром»

«Сегодня мы видим, в буквальном смысле слова, «ценовое ралли» на газовых торговых площадках, на газовых хабах. Цена газа регулярно превышает уровень три тысячи долларов за одну тысячу кубометров. Мы с вами в «Газпроме» сделали ценовые прогнозы на предстоящую зиму. И вы знаете, по консервативной оценке, при сохранении тех тенденций, которые есть на сегодняшний день на рынке, цена в пике осенне-зимнего максимума может превышать и четыре тысячи долларов за тысячу кубометров.

А буквально в последние дни включился еще и азиатский сезонный фактор в борьбу за СПГ с европейским рынком. И, без сомнения, азиатский сезонный фактор оказывает давление на ценовой тренд.

Экологическая повестка Европейского союза, о которой мы так много слышали в течение последних лет, на сегодняшний день фактически просто-напросто отправлена в корзину.

Мы видим, как резко в Европе растет потребление угля, потребление мазута. Что еще любопытно — ажиотажный спрос на дрова. При этом мы с вами видим, что такая энергетическая политика зарубежных регуляторов привела к снижению мирового спроса на газ.

Наши потребители, россияне, получают доступ к дешевому, надежному энергоресурсу. Особенно важно отметить, что потребители на внутреннем рынке имеют прекрасные возможности с оптимизмом смотреть в газовое будущее страны. Почему? Потому что мы с вами обеспечены запасами на 100 лет вперед. И мы знаем, что некоторые месторождения у нас по проектам разработки будут работать и давать газ стране за 2120 год.

Очень важным направлением нашей работы, основной деятельности, в текущий период времени становится переработка. Мы реализуем два мощнейших проекта в этом секторе. Это завод в Усть-Луге и это завод в городе Свободном. Амурский газоперерабатывающий завод, вы знаете это, строится в рамках директивных сроков, и текущий строительный статус проекта — 86%. Также ведем работу по модернизации перерабатывающих мощностей в других регионах страны.

Подробнее на с. 12



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



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



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



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



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



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



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



**Дзюбенко
Валерий Валерьевич**
Заместитель директора ассоциации «Сообщество потребителей энергии»



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



**Габриелян
Владимир Георгиевич**
Президент компании «Лайтинг Бизнес Консалтинг», председатель оргкомитета премии «Золотой фотон»



**Батарин
Дмитрий Николаевич**
Директор по внешним связям АО «Системный оператор Единой энергетической системы»



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



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



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



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



**Замосковский
Аркадий Викторович**
Президент ассоциации «ЭРА РОССИИ» (Объединение работодателей электроэнергетики)



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



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



**Лифшиц
Михаил Валерьевич**
Председатель совета директоров АО «РОТЕК» и АО «Уральский турбинный завод»



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



**Митрова
Татьяна Алексеевна**
Научный руководитель Центра энергетики Московской школы управления SKOLKOVO, к. э. н.



**Зубакин
Василий Александрович**
Руководитель дирекции по энергетике ПАО «ЛУКОЙЛ»



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



ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР
ГАЗЕТЫ «ЭНЕРГЕТИКА
И ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
РОССИИ»
ВАЛЕРИЙ ПРЕСНЯКОВ

Кто в лес, кто по дрова...

Иаши пословицы – кладезь вековой мудрости. А в той, что процитировал в заголовке, сформулирована суть того, что в первую очередь не устраивает государство в развитии энергетики страны. С 1 января 2023 года «Системный оператор Единой энергетической системы» (АО «СО ЕЭС») станет главным разработчиком программных документов перспективного развития энергетики.

Какие проблемы в отрасли есть сегодня? Во-первых, существует децентрализованная, плохо скоординированная разработка программных документов перспек-

тивного развития электроэнергетики.

Во-вторых, налицо слабая ответственность программных документов перспективного развития различных уровней, в том числе по срокам разработки и утверждения, периодам планирования. Вспоминаю, как главный инженер региональной ТГК пару лет назад на круглом столе, организованном нашим изданием, описывал процесс создания различных программ в отрасли. Это прозвучало так: мы едем в электропоезде, планируем направление, скорость, а в это время видим наших «соседей по отрасли» – они несутся на другом поезде, с другой скоростью,

но почему-то используют паровозную тягу. На что его дополнили: «И вскоре выясняется, что неизбежно столкновение двух поездов».

В третьих, государство не устраивают длительные сроки разработки и согласования документов перспективного планирования регионального уровня. Это связано с отсутствием у различных разработчиков единых, верифицированных расчетных моделей, баз данных параметров электросетевого и генерирующего оборудования.

Назвать проблему – уже сделать полдела. Следующая половина – за Системным оператором ЕЭС. А когда дело будет сделано, мы увидим результат.

6-7 | ВЛАСТЬ

Планирование по новым правилам
Систему планирования электроэнергетики усовершенствовали на законодательном уровне

8-9 | НОВОСТИ О ГЛАВНОМ

10 | НОВОСТИ КОМПАНИЙ

11-14 | ТЕМА НОМЕРА

Газомоторное топливо:
заправочная политика

Идеальный шторм СПГ
не страшен

Водород «внутреннего сгорания»: какие перспективные проекты с новым видом топлива будут реализованы в России

15-17 | ПРОИЗВОДСТВО

Перспективы и приоритеты развития распределенной генерации удаленных и изолированных территорий

Группа СВЭЛ начала выпускать высоковольтные разъединители 110 кВ с облегченным монтажом

СГК внедряет систему предиктивной аналитики

Центр для будущих энергомашиностроителей

18 | ТЕНДЕНЦИИ

И ПЕРСПЕКТИВЫ

Близкое развитие Дальнего Востока
Дальневосточный рынок электроэнергетики станет конкурентным?

19 | ФИНАНСЫ

Энергетический уголь:
ценовое бремя

20 | ЗАКОНЫ

Биткойн пошаговой доступности

21 | СОЦИАЛЬНОЕ ПАРТНЕРСТВО

Выгодные инвестиции:
как ТЭК развивает отечественный спорт

22 | ОСОБЫЙ ВЗГЛЯД

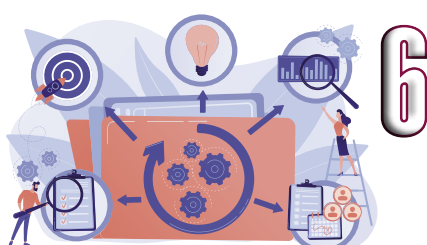
Бизнес бумажной реальности

23-26 | ВЫСТАВКИ

И КОНФЕРЕНЦИИ

27 | МИРОВАЯ ЭНЕРГЕТИКА

28 | PS



6

Власть

Планирование по новым правилам

Меньше чем через полгода российская электроэнергетика будет жить по новой системе планирования – в июне ее усовершенствовали на законодательном уровне. И новые правила вступят в силу с 1 января 2023 года. Особенности новой системы и вопросы перехода на новую модель представили участникам всероссийского совещания, организованного Системным оператором при поддержке Министерства энергетики РФ.



14

Тема номера

Водород «внутреннего сгорания»: какие перспективные проекты с новым видом топлива будут реализованы в России

Развитие водородной энергетики в России, вопреки опасениям ряда экспертов, не поставлено на паузу. Для того чтобы ускорить этот процесс, необходимо развивать внутренний рынок потребления низкоуглеродного водорода.



18

Тенденции и перспективы

Близкое развитие Дальнего Востока

Дальневосточный рынок электроэнергетики станет конкурентным?

Развитие любой отрасли невозможно без здоровой, сильной конкуренции. Но как создать конкуренцию в малопривлекательном для инвестиций месте? Сможет ли энергетика на Дальнем Востоке стать бизнесом, в который предприниматели готовы вкладывать средства без страха потерпеть убытки?



19

Финансы

Энергетический уголь: ценовое бремя

Несмотря на антироссийские санкции и попытки ограничить «с той стороны» закупки энергетических углей в РФ, конъюнктура загоняет цены на это топливо вверх. Проблема в том, что внутренний рынок не дает большого пространства для ценового маневра.



20

Законы

Биткойн пошаговой доступности

Законопроект «О майнинге в РФ» позволяет сделать еще один шаг на пути узаконивания добычи криптовалюты в России. Хотя уже сейчас доля майнеров криптовалют в структуре энергопотребления РФ составляет более чем 2%. Это больше, чем расходы электрической энергии на сельское хозяйство.



22

Особый взгляд

Бизнес бумажной реальности

Новым трендом в российском бизнесе последние месяцы стал бумажный город Бумагорск. Очень быстро незамысловатый проект школьника из Нижнего Новгорода превратился в одну из самых популярных рекламных площадок. У отечественного бизнеса появляется еще один канал продвижения собственных товаров и услуг, который требует не каких-то колоссальных затрат, а самого обычного креатива.

Планирование по новым правилам

Систему планирования электроэнергетики усовершенствовали на законодательном уровне

Меньше чем через полгода российская электроэнергетика будет жить по новой системе планирования — в июне ее усовершенствовали на законодательном уровне. И новые правила вступят в силу с 1 января 2023 года. Особенности новой системы и вопросы перехода на новую модель представили участникам всероссийского совещания, организованного Системным оператором при поддержке Министерства энергетики РФ.

Согласно новой редакции закона «Об электроэнергетике», с 1 января 2023 года Системный оператор будет обеспечивать разработку программных документов в сфере перспективного развития отрасли. В функции компании войдут разработка генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики на долгосрочную перспективу и разработка Схемы и программ развития электроэнергетических систем (СИПР ЭЭС) России на среднесрочную перспективу, включая решения по развитию ЭЭС России и региональных энергосистем.

Объединение региональных схем и программ в единый документ, назначение Системного оператора центром технологических компетенций по разработке программных документов, унификация подходов к их разработке позволят решить накопившиеся проблемы действующей системы планирования, уверены эксперты.

До этого действовала трехуровневая система перспективных документов, состоявшая из генеральной схемы, которая разрабатывалась на 15-летний период с актуализацией раз в три года. Она утверждалась Правительством РФ, учитывала основные направления развития магистральных сетей, крупной генерации, содержала прогноз спроса и задавала основы для размещения атомных и гидростан-

ций, содержала основные решения по развитию магистральных сетей. Следующий документ — Схема и программа развития (СИПР) ЭЭС России, которая разрабатывалась совместно Системным оператором и ФСК ЭЭС и утверждалась Минэнерго и охватывала семилетний горизонт планирования. Третий уровень — разрабатываемые на уровне субъектов Федерации СИПР на 5-летний период. В этой части и произошли наиболее существенные изменения.

Основные недостатки системы планирования, действующей до 01.01.2023:

- Децентрализованные, слабо скоординированные процессы разработки программных документов перспективного развития электроэнергетики;
- Неоптимальность технических решений. Ограниченные возможности принятия наиболее эффективных и комплексных технических решений;
- Недостаточная преемственность программных документов перспективного развития различных уровней, в том числе по срокам разработки и утверждения, периодам планирования;
- Ограничение по применению единой технической политики государства при разработке технических решений и программных документов перспективного планирования;
- Длительные сроки разработки и согласования документов перспективного планирования регионального уровня в связи с отсутствием у различных разработчиков единых, верифицированных расчетных моделей, баз данных параметров электросетевого и генерирующего оборудования.
- Для того чтобы устранить эти недостатки, был принят Федеральный закон от 11.06.2022 № 174-ФЗ, модернизировавший существовавшую систему.

Что изменилось?

- Система планирования становится двухуровневой. Остается генеральная схема, решающая стратегические задачи электроэнергетики. СИПР становится единым документом, который включает скоорди-

нированное развитие сетей федерального уровня и регионального для объектов 110 кВ и выше в ЭЭС России, 35 кВ и выше в технологически изолированных территориальных энергосистемах.

- Генеральная схема и СИПР ЭЭС России будет проходить обязательное публичное обсуждение заинтересованными организациями и рассмотрение органами исполнительной власти субъектов РФ. После чего СИПР ЭЭС будет утверждаться Министерством энергетики России, а Генеральная схема — Правительством России. Законом предусматривается отказ от разработки схем и программ перспективного развития электроэнергетики субъектов Российской

Федерации как самостоятельных документов, ежегодно разрабатываемых и утверждаемых органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации.

- Разработку программных документов в сфере перспективного развития отрасли будет обеспечивать Системный оператор.
- Будет существенно увеличено обоснование по разработке документов перспективного развития электроэнергетики. Методические подходы, критерии экономической эффективности, процедурные моменты, связанные с обсуждением и публичностью утверждения документов будут нормативно закреплены и реализовываться на единых подходах на всей



Реализация норм Федерального закона от 11.06.22 № 174-ФЗ



Изменения в составе документов планирования перспективного развития электроэнергетики

МНЕНИЯ



Павел Сниккарс, заместитель министра энергетики России:

«Мы переходим от трехуровневой к двухуровневой системе планирования с единой СиПР. Значительной целевой задачей остается разработка генеральной схемы размещения генерирующих объектов. Куда в том числе будут включены объекты атомных станций.

Здесь, бесспорно, необходимо будет выбрать рациональную структуру генерации, учитывая не только технические параметры, но и экономическое обоснование этих решений.

Новизна системы планирования в том, что, во-первых, мы будем проходить общественное обсуждение этих документов. Во-вторых — оценивать предполагаемые решения с учетом экономической целесообразности. Это ключевые моменты.

Сейчас важно сформировать правильные цифры. Та турбулентность, которая сегодня существует, не позволяет до конца четко уточнить наши прогнозы. Думаю, до конца года понимания появится больше, и мы начнем эту работу.

Генсхема будет актуализирована в течение двух лет с учетом текущей ситуации.

Субъекты РФ при новой системе планирования продолжают играть важную роль. Формирование крупных инвестпроектов и исходных данных с их стороны имеет ключевое значение. В отношении разработки схемы на 2023 год мы договорились, что мы не будем ревизировать оптимальность техрешений, они будут приняты исходя из разработанных регионами».



Валерий Селезнев, первый заместитель председателя комитета Государственной Думы по энергетике:

«Закон комитет по энергетике Госдумы считает крайне своевременным и полезным для развития отрасли электроэнергетики. При его рассмотрении на площадке Госдумы шли достаточно горячие дебаты, особенно когда шло первое чтение. Многие не до конца осознавали важность законопроекта.

Закон получится очень объемным. В закон «Об электроэнергетике» было внесено около 30 поправок, ряд изменений внесен в некоторые законодательные акты. Основная суть поправок сводится к тому, что отрасль переходит на долгосрочное централизованное планирование, центром которого становится Системный оператор.

Эксперты назвали этот закон одним из главных событий последних лет в электроэнергетике. И это не преувеличение. Необходимость системных поправок назрела уже давно, в особенности в связи с развитием разных видов электроэнергии. И закон стал ответом на те вызовы, которые стоят в текущей ситуации.

Принятие закона требует пересмотра значительного количества документов, в том числе касающихся развития розничных рынков ВИЭ. Например, что касается отказа от схем перспективного развития субъектов РФ как самостоятельных документов, которые ежегодно разрабатываются и утверждаются органами исполнительной власти субъектов с включением соответствующих инвестрешений в СиПР России. Если мы не успеем принять другую нормативно-правовую базу, то запланированные конкурсы с 2023 года останутся без нее. Значит, чтобы не останавливать этот процесс, эти документы надо успеть принять до конца этого года».



Федор Опадчий, председатель правления АО «СО ЕЭС»:

«Методическое обоснование разработки программных документов будет существенно расширено. Будут нормативно закреплены и реализованы на основе общих подходов разработка проектной документации, критерии экономической эффективности, общественное обсуждение и публичность обсуждения документов перспективного развития ЕЭС. Это позволит опираться на единые подходы развития электроэнергетики на всей территории страны.

Важный момент — достижение единообразия подходов к разработке документов перспективного планирования, оптимизация процессов подготовки проектных решений по техприсоединению и разработке схем выдачи мощности генерации. Будет создан механизм, позволяющий всем проектным организациям использовать одинаковый набор исходной информации, основанной на перспективной расчетной модели ЕЭС России, и необходимый для выполнения соответствующих проектных работ.

Объединение региональных схем и программ в единый документ, назначение Системного оператора центром технологических компетенций по разработке программных документов, унификация подходов к их разработке позволят решить накопившиеся проблемы действующей системы планирования развития и получить ряд мультипликативных эффектов. Предполагается, что такие эффекты будут обеспечены за счет непрерывности процесса планирования развития электроэнергетики и повышения его качества, своевременной реакции на возникающие потребности в энергообеспечении для поддержания развития экономики, достижения баланса между надежностью и экономической эффективностью при принятии технических решений по развитию электроэнергетики, повышения прозрачности принимаемых технических решений, а также экономии средств — как бюджетных, так и средств энергокомпаний».



Генеральная схема размещения объектов электроэнергетики



Схема и программа развития электроэнергетических систем России

территории страны.

- Будет урегулирован вопрос использования расчетных моделей, которые необходимы для проведения всех инженерных расчетов, связанных с развитием энергосистем, технологическим присоединением, схемами выдачи мощности. Основой для проведения соответствующих расчетов являются перспективные расчетные модели. Также будет создан механизм, который позволит всем проектным организациям, участвующим в этом процессе, использовать одинаковый набор информации, необходимой для выполнения соответствующих технических мероприятий.

- Также предусматриваются функции по участию в разработке и оценке эффективности инновационных и перспективных технологий производства и передачи электроэнергии.

- СиПР ЭЭС России приравнивается к отраслевым документам стратегического планирования РФ для целей подготовки документов территориального планирования.

- Органы исполнительной власти (ОИВ) субъектов РФ не вправе предусматривать в документах территориального планирования мероприятия по развитию электроэнергетики, не предусмотренные СиПР ЭЭС России.

- Не допускается разработка, согласование, утверждение ФОИВ, ОИВ субъектов РФ документов за рамками перечня, предусмотренного 174-ФЗ, направленных на определение решений по развитию электроэнергетики в части строительства, (реконструкции с увеличением пропускной способности и (или) мощности объектов генерации 5 МВт и более и объектов электросетевого хозяйства 110 кВ и выше в ЕЭС России (35 кВ и выше в технологически изолированных территориальных энергосистемах).

- Невозможность включения в инвестиционные программы, утверждаемые государством, мероприятий по строительству (реконструкции с увеличением пропускной способности и (или) мощности) объектов электросетевого хозяйства 110 кВ и выше (35 кВ и выше в ТИТЭС (Техно-

гически изолированные территориальные электроэнергетические системы)), проектов по строительству объектов генерации 5 МВт и более, если они не включены в СиПР ЭЭС (кроме объектов, финансируемых в счет платы за технологическое присоединение)

Готовятся также изменения в 20 постановлений Правительства и более 15 приказов Минэнерго и других федеральных органов исполнительной власти. Кроме того, уже началась работа по формированию единой Схемы и программы развития электроэнергетических систем на 2023 год.

Эффекты создания новой системы планирования перспективного развития в электроэнергетике:

- Оптимизация регулирующей роли государства в электроэнергетике и повышение уровня доверия к процессу планирования перспективного развития;
- Осуществление планирования развития электроэнергетики на постоянной основе и повышение его качества;
- Обеспечение своевременной реакции на возникающие потребности в энергообеспечении для поддержания развития экономики;
- Достижение компромисса между надежностью и экономической эффективностью при принятии технических решений при планировании развития электроэнергетики;
- Повышение прозрачности принимаемых технических решений;
- Обеспечение равноправного доступа к технологически сложным перспективным расчетным моделям и, как следствие, снижение издержек на проектирование;
- Развитие научно-технической базы и повышение уровня технического развития электроэнергетики;
- Реализация единой технической политики в энергосистемах;
- Экономия средств РФ и субъектов РФ, а также средств энергетических компаний.

Славяна РУМЯНЦЕВА

Изменение климата остается на повестке

Правительство профинансирует создание единой национальной системы мониторинга климатически активных веществ и проекты низкоуглеродного развития.

Председатель Правительства Михаил Мишустин подписал распоряжение о выделении из резервного фонда 1,8 млрд рублей на создание единой национальной системы мониторинга климатически активных веществ.

Деньги будут распределены в виде субсидий. Их получают несколько десятков научных учреждений по всей стране, которые проведут около полусотни исследований и разработок.

Так, например, Научно-исследовательский вычислительный центр МГУ им. Ломоносова разработает процедуру оценки будущих выбросов и поглощения

углекислого газа и метана водохранилищами суши, а Арктический и антарктический научно-исследовательский институт создаст концепцию наблюдательного модуля для мониторинга

Кроме того, ученые создадут системы наблюдения за таянием многолетней мерзлоты и программы борьбы с опустыниванием.

«Рассчитываем, что результаты этих исследований появятся уже в конце текущего года. В частности, работа ученых поможет не допустить негативного влияния изменений климата на все отрасли экономики и качество жизни граждан», — подчеркнул Михаил Мишустин в ходе заседания Правительства 2 сентября.

Еще одним распоряжением правительство выделило в том числе 210 млн рублей на реализацию мероприятий федерального проекта «Политика низкоуглеродного развития» в 2022 году. Большая часть денег пойдет на создание реестра выбросов парниковых газов. Этот электронный ресурс предстоит интегрировать с существующими государственными и ведомственными информационными системами.

Россия продолжает поддерживать адаптации нашей экономи-

ки к глобальным изменениям климата.

Важным шагом для предупреждения негативного воздействия таких изменений станет создание единой национальной системы мониторинга климатически активных веществ. Это инновационный проект государственного значения, для его реализации выделим около 1,8 млрд рублей. Средства получат десятки научных учреждений по всей стране, которые проведут около полусотни исследований и разработок.

Среди них — улучшение прогнозирования, создание моде-

системы наблюдения за таянием многолетней мерзлоты и сценариев декарбонизации России и мира. Благодаря этому будут разработаны национальные программы действий по борьбе с опустыниванием для 13 регионов.

В целом на финансирование низкоуглеродной повестки правительством предусмотрено более 11 млрд рублей в ближайшие три года. Рассчитываем, что результаты этих исследований появятся уже в конце текущего года. В частности, работа ученых поможет не допустить негативного

11 млрд ₽
составит
финансирование
мероприятий
низкоуглеродной
повестки
в ближайшие 3 года.

климатически активных газов в акваториях российских арктических морей.

Михаил Мишустин, председатель Правительства РФ:

«Многие страны не первый год сталкиваются с последствиями изменений климата. Страдают не только экономики, но и люди. Волны жары, пересыхание рек, отсутствие доступной чистой воды — лишь некоторые следствия, наблюдавшиеся в странах Евросоюза в этом году».

лей океана с покрывающим его льдом, климата нашей планеты за последние два столетия,

влияния изменений климата на все отрасли экономики и качество жизни граждан».

Выход из кризиса через устранение его причин

Сегодняшняя энергетическая повестка обязывает мировые державы к честному и продуктивному диалогу на основе равенства, экономической эффективности и взаимного уважения интересов, об этом министр энергетики РФ Николай Шульгинов рассказал на встрече министров энергетики «Группы двадцати».



Николай Шульгинов

Совместная встреча министров энергетики «Группы двадцати» завершилась без принятия согласованного документа ввиду деструктивных, политизированных предложений со стороны Запада. Тем не менее базовые подходы по многим актуальным вопросам функционирования энергетического сектора были поддержаны единогласно. Важным достижением стало утверждение Балийского пакта с изложением добровольных принципов по реализации энергетических переходов с учетом национальных обстоятельств. Итоги данной работы будут сформулированы в заявлении индонезийского председательства.

Глава Минэнерго отметил, что очередная встреча G20 проходит в условиях мирового энергетического кризиса, когда беспрецедентное давление и нелегитимные санкции вкупе с инфляционными всплесками и сбоями в глобальных цепочках поставок по вине западных стран привели к дестабилизации и искажениям энергетического рынка, подрывая тем самым глобальную и национальную энергобезопасность по всему миру.

«Действия некоторых стран идут против рыночной логики и в ущерб интересам своих собственных граждан. Потребление и спрос на энергоресурсы используются как инструмент политического давления. Несмотря на вводимые ограничения, российская энергетика и экономика

продолжают устойчиво функционировать.

Россия делает все необходимое для выполнения своих контрактных обязательств по поставкам энергоресурсов, а также диверсифицируя энергоэкспорт», — отметил он. Министр добавил, что важнейшей задачей для России остаются обеспечение внутреннего рынка и стабильные отношения с надежными партнерами.

Николай Шульгинов также рассказал, что на ситуацию в мировой энергетике повлиял несбалансированный переход ряда стран на «зеленые» технологии при реализации климатической повестки. Кроме того, широким кругом коллег из числа стран БРИКС и развивающихся экономик, в частности, Африканского континента, подчеркивались такие негативные факторы, как хроническая недофинансированность инвестиций в энергетическую сферу, а также проблемы с распространением передовых технологий.

«Нынешний энергетический кризис осложняет задачу достижения целей устойчивого развития, в том числе в части обеспечения доступа к недорогим, надежным, устойчивым и современным источникам энергии для всех, ликвидации энергетического дефицита и неравенства.

Односторонние ограничения западных стран против России провоцируют перебои в энергопоставках и рост мировых цен на энергоресурсы», — отметил он.

По его словам, политика Запада ведет к негативным социальным и экономическим последствиям для развивающихся стран, а также для самих инициаторов санкций, где остро встает проблема энергетической бедности. В отдельных странах наблюдается климатический разворот в пользу возврата к угольной генерации, что противоречит провозглашаемому климатическим амбициям этих государств.

«Выход из этого кризиса возможен только через устранение его первопричин. В первую очередь, это восстановление естественных

нижениям в доступе к энергии. А вместо радикального отказа от угольной генерации предпочтительно внедрять прогрессивные технологии более чистого использования этого энергоресурса», — пояснил министр.

Николай Шульгинов отметил, что на пути к низкоуглеродному будущему газ сохраняет свое значение как переходное топливо, и приобретает значение атомная энергетика, внедрение передовых безотходных реакторов, а также гидроэнергетика.

«Сочетая традиционные и альтернативные источники энергии, используя технологии улавливания и хранения углерода, мы сможем пройти эволюционный путь к климатически нейтральному будущему. Это должно про-

Николай Шульгинов, министр энергетики РФ:

«Нынешний энергетический кризис осложняет задачу достижения целей устойчивого развития, в том числе в части обеспечения доступа к недорогим, надежным, устойчивым и современным источникам энергии для всех, ликвидации энергетического дефицита и неравенства. Односторонние ограничения западных стран против России провоцируют перебои в энергопоставках и рост мировых цен на энергоресурсы».

цепочек перетока энергоресурсов, выстраивание сбалансированной энергоклиматической политики, в частности решение задач по снижению воздействия на климат, не должны приводить к огра-

исходить в соответствии с национальными планами. Например, Россия избрала себе горизонт достижения углеродной нейтральности — не позднее 2060 года», — сказал он.

Работа РЗА: итоги полугодия

В ЕЭС России за полугодие было зафиксировано 24302 случая срабатывания устройств релейной защиты и автоматики (РЗА). Согласно данным Системного оператора, число правильных срабатываний составило 23 259 или 95,71%.

Максимальное число случаев некорректной работы устройств РЗА в отчетном периоде было связано с непринятием или несвоевременным принятием мер по продлению срока службы или замене аппаратуры РЗА и ее вспомогательных элементов (19,67%),

дефектами (недостатками) конструкции, изготовления (10,8%), а также ошибочными действиями персонала (8,35%). Основными техническими причинами неправильных срабатываний устройств РЗА стали дефекты или неисправности электромагнитической аппаратуры (16,58%) и вторичных цепей РЗА (13,88%), а также физический износ оборудования (7,46%).

Отчеты сформированы на основании анализа работы более 150 тыс. устройств РЗА на объектах электроэнергетики класса напряжения 110 кВ и выше в соответствии с требованиями Правил технического учета и анализа функционирования устройств релейной защиты и автоматики, утвержденных Приказом Минэнерго России от 08.02.2019 № 80.

Упрощенное декларирование продлили на год

Для поддержки предпринимателей в условиях санкционного давления продлен срок действия упрощенного декларирования продукции, производимой не только на территории России, но и импортируемой, до 1 сентября 2023 года.

Соответствующее Постановление Правительства Российской Федерации, разработанное Минэкономразвития, подписано премьер-министром Михаилом Мишустиним 1 сентября 2022 года.

Особый порядок подтверждения соответствия реализуется в форме декларирования на основе собственных доказательств. Такую декларацию можно оформить в отношении продукции,

подлежащей сертификации или декларированию на основании протоколов аккредитованных лабораторий. Это позволяет существенно снизить барьеры в торговле и сократить сроки вывода продукции на российский рынок.

Также устанавливается порядок прекращения таких деклараций, чтобы предотвратить возможность распространения небезопасной продукции на рынке Российской Федерации.



В ожидании электрокаров

Правительство РФ профинансирует создание испытательного комплекса для сертификации электромо- билей.

В России продолжается работа по созданию новых марок отечественных электромо- билей, а также машин, использующих в качестве топлива водород. Председатель Правительства РФ Михаил Мишустин подписал постановление, утверждающее правила предоставления субсидии российским научным и исследовательским центрам, занимающимся такими разработками.

Субсидия в размере 1,5 млрд рублей будет предоставлена разработчику комплекса испытательного оборудования. Он должен включать в себя стенды для проверок двигателей и аккумуляторов, а также стенды испытания

машин на огнестойкость и установку для краш-тестов.

Кроме того, в составе комплекса должны быть испытательный полигон и две заправочные станции. Одна из них — для высокоскоростной зарядки электромо- билей, вторая — для заправки водородным топливом.

Получателя субсидии на конкурсной основе выберет Минпромторг. Финансирование будет идти в 2022–2023 гг. Организация, выигравшая конкурс, должна будет создать комплекс и начать там испытания и сертификацию экологичной автотехники не позднее 31 декабря 2024 года.

В настоящее время в стране работает четыре научно-исследовательских центра, которые соответствуют требованиям для получения субсидии. Работа по созданию комплекса испытательного оборудования идет в рамках инициативы социально-экономического развития «Электромо- билей и водородный автомобиль».

В целях безопасности КИИ

Правительство утверди- ло правила использования программного обеспечения на объектах критической информационной инфра- структуры.

Постановлением правительства от 22.08.2022 № 1478 утверждены требования к программному обеспечению (ПО), используемому органами государственной власти, заказчиками, осуществляющими закупки в соответствии с федеральным законом «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц» (за исключением организаций с муниципальным участием), на принадлежащих им значимых объектах критической информационной инфраструктуры (КИИ) РФ; правила согласования закупок иностранного ПО,

используемого на объектах КИИ, а также закупок услуг, необходимых для использования этого ПО на таких объектах; правила перехода на преимущественное использование российского ПО на объектах КИИ.

Документ подготовлен во исполнение указа президента о мерах по обеспечению технологической независимости и безопасности критической информационной инфраструктуры РФ — частично по мотивам проекта постановления, разработанного Минпромторгом.

Основные положения:

- На значимых объектах критической информационной инфраструктуры может использоваться только программное обеспечение, включенное в реестр российского или евразийского ПО. Отдельные виды продуктов должны

иметь сертификат, подтверждающий соответствие требованиям ФСБ и ФСТЭК России.

- Закупка иностранного ПО должна быть согласована отраслевым министерством. Для закупок свыше 100 миллионов рублей требуется дополнительное согласование комиссии, которая будет сформирована при Минцифры России.
- Контроль за соблюдением госкомпаниями правил согласования закупок иностранного ПО будет осуществлять Минцифры.
- Министерству необходимо утвердить отраслевые планы перехода на российское программное обеспечение на значимых объектах КИИ. На их основе госкомпании должны будут сформировать и утвердить индивидуальные планы перехода.

Материалы подготовил
Иван НАЗАРОВ

ТЭФ

Трансформаторы сухие силовые

ЭЛЕКТРОФИЗИКА

ТРАНСФОРМАТОРНОЕ И РЕАКТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- Мощность от 10кВА до 17000 кВА
- Напряжения до 35кВ

Надежная энергия!

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



Быстрая зарядка для Самары

В Самаре и Жигулевске готовят к запуску быстрые зарядные станции для электромобилей. Сумма инвестиций составляет 5,5 млн рублей.

В Самарской области владельцев электромобилей становится все больше — по данным агентства «Автостат», на 1 июля 2022 года было зарегистрировано 202 машины. Для них уже работают 9 станций типа Mode 3 — это зарядка переменным током повышенной мощности.

Новые быстрые ЗС, установленные энергетиками, будут расположены на парковках ТРК «Эль Рио» (г. Самара) и ТРЦ «OZON» (г. Жигулевск). Места установки быстрых зарядных станций выбраны не случайно — оба торго-

вых центра находятся вблизи основных магистралей и выездов из города. Это особенно удобно для туристов из других регионов и местных жителей, путешествующих по Самарской области на электромобиле.

Мощность новых зарядных станций типа Mode 4—60 кВт вместо 22, а заряд будет осуществляться с помощью постоянного тока. Новые зарядки могут работать непрерывно при любых погодных условиях — от -30 до +40 градусов.

Работы по установке зарядных станций находятся на завершающем этапе. После проведения пусконаладочных работ будет запущено тестирование нового оборудования. Запустить станции для массового использования планируется после проведения всех необходимых технических процедур.



Домик для индюшат

В Тюменской области обеспечили электроэнергией крупнейший в России племенной репродуктор индейки.

Тюменские энергетики подключили к электрическим сетям объекты крупнейшего в России племенного репродуктора индейки, строительство которого ведется в Тюменской области. Для выдачи активу ГК «Дамате» 1,4 МВт мощности специалисты компании возвели 4 воздушные линии и установили 4 реклоузера. Стоимость работ составила более 14 млн рублей.

Строительство индюшиной фермы началось в 2021 году. На территории в 206 гектаров будет возведено 10 площадок для выращивания и содержания мо-

лодняка и родительского стада. Компания «Россети Тюмень» обеспечила электроэнергией первую очередь проекта — 4 площадки сельхозкомплекса. Для этого энергетики построили четыре линии электропередачи общей протяженностью более 3 км и установили 4 реклоузера с функцией интеллектуального учета электроэнергии. Запуск проекта и завершение присоединения остальных площадок репродуктора запланированы на 2023 год. Суммарная максимальная мощность объекта составит более 3,7 МВт.

Электроснабжение сельхозпредприятия позволит обеспечить своевременную реализацию крупного инвестиционного проекта стоимостью более 5 млрд рублей в Тюменской области, в рамках которого появится порядка 200 новых рабочих мест.

Парковая зона

Модернизирована ЛЭП, питающая природный парк Ергаки в Красноярском крае.



«Россети ФСК ЕЭС» (ПАО «ФСК ЕЭС») завершили реконструкцию линии электропередачи 220 кВ «Шушенская опорная — Ергаки» на юге Красноярского края. В рамках ремонтной программы текущего года на ЛЭП были установлены две новые опоры, еще две — смонтированы в 2020 году. Это повысило надежность электроснабжения природного парка Ергаки, расположенного в пределах Ермаковского и Каратузского районов Красноярского края, а также

Республики Тыва с населением 330 тыс. человек.

В ходе планового диагностического обследования были выявлены дефекты на нескольких железобетонных опорах, поэтому было принято решение заменить их современными конструкциями. Ремонтные бригады сибирского филиала «Россети ФСК ЕЭС» провели демонтаж выработавших свой ресурс опор и смонтировали на их месте новые.

Протяженность линии электропередачи 220 кВ «Шушенская опорная — Ергаки» составляет 125 км.

От работы ЛЭП зависит электроснабжение потребителей природного парка краевого значения Ергаки на юге Красноярского края. Транзит является ключевым звеном энергетического кольца 220 кВ Республики Тыва, от надежности которого зависит электроснабжение всех бытовых и промышленных потребителей региона.

Ергаки — уникальный природный парк в горной системе Западного Саяна. Его площадь — 343 тыс. га, высота главных пиков — выше 2 км. Ежегодно парк посещают свыше 120 тыс. туристов.



Третья солнечная электростанция

ГК «Хевел» построила для «ЛУКОЙЛа» третью солнечную электростанцию.

Солнечная электростанция Группы «ЛУКОЙЛ» в Краснодаре мощностью 2,35 МВт получила свидетельство

о квалификации генерирующего объекта, функционирующего на основе возобновляемого источника энергии, и введена в эксплуатацию. Станция построена «Хевел» и располагается на двух участках Краснодарской ТЭЦ общей площадью 3,53 га, не задействованных в производстве.

Помимо проектирования и строительства объекта завод «Хевел» обеспечил поставку 6 тысяч двусторонних солнечных модулей.

Солнечная электростанция в Краснодаре обеспечит выработку 3 млн кВт•ч в год чистой электроэнергии, что позволит предотвратить выбросы парниковых газов до 1,5 тысячи тонн в год. Вся произведенная электроэнергия поставляется в ОЭС Юга.

Солнечная электростанция в Краснодаре стала третьим объектом зеленой энергетики, построенным «Хевел» для «ЛУКОЙЛа».

Ранее в 2018 и 2021 годах были реализованы проекты по строительству двух солнечных электростанций общей установленной мощностью 30 МВт на территории нефтеперерабатывающего завода компании в Волгограде.

Новая солнечная электростанция построена в рамках программы развития электроэнергетики региона на 2022–2026 гг.

Материалы подготовил
Евгений ГЕРАСИМОВ

МЭК 60870-5-101/104

Разъединитель с моторным приводом

SKADA СИСТЕМА

Радиоканал 433 МГц

Комплект РКЗ

сделано в России

AIZ
Лыткаринский
арматурно-изоляционный завод

Регистраторы короткого замыкания АМКА-ОЗЗ-20У и модуль управления разъединителем и приема-передачи данных АМКА-МТ-21 для применения в устройствах управляемого секционирования при цифровизации распределительных сетей

+7 495 627-78-20
1@laiz.ru | 7@laiz.ru



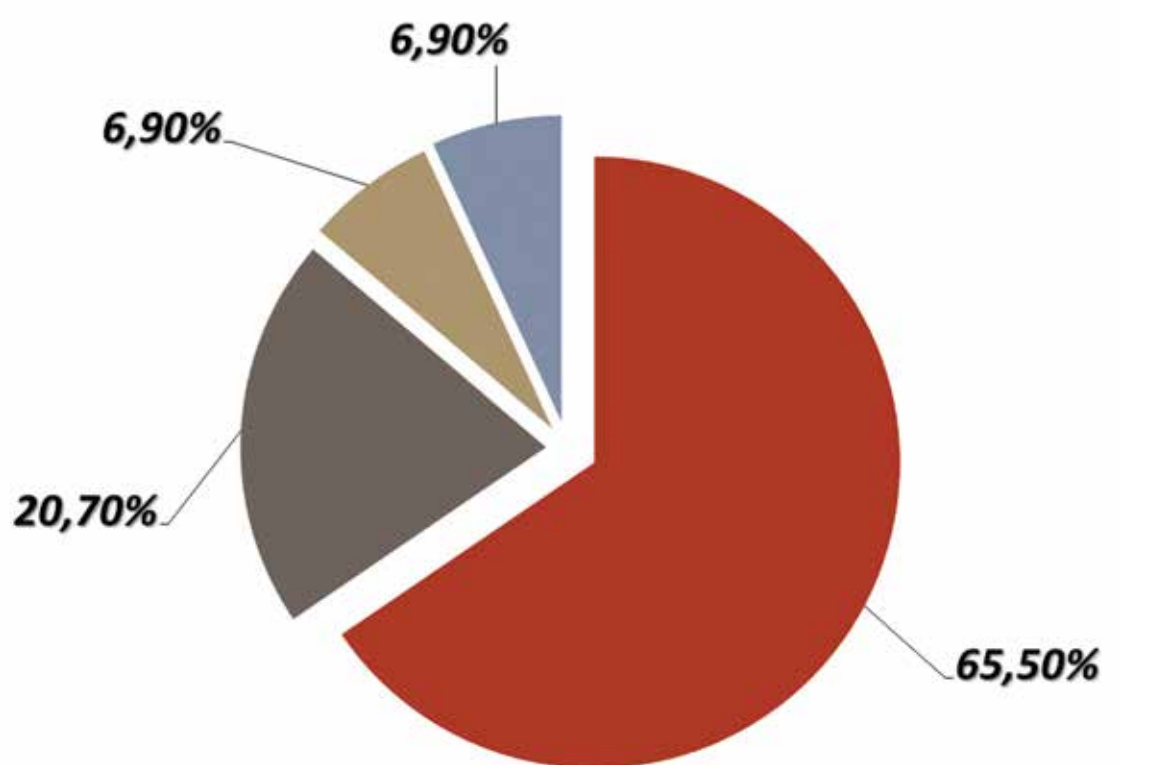
тема номера

Топливо для энергетики

ОПРОС САЙТА **EPRUSSIA.RU**

КОММЕНТАРИИ **ЭКСПЕРТОВ**

Какие виды топлива станут «чемпионами роста» в российской энергетике через 10 лет?



- Традиционные углеводороды (нефть, газ, уголь). Запасов этого топлива в России хватит не на одно десятилетие 65,5%;
- Атом. Долю АЭС в энергобалансе страны планируют увеличить с 20% до 37% 20,7%;
- Вода. В ближайшие годы в России намерены построить крупные ГЭС и приливные станции 6,9%;
- ВИЭ (солнце и ветер). Возобновляемая энергетика становится доступнее с каждым годом. 6,9%;
- Другие. Через 10 лет ученые, возможно, откроют новые, более эффективные и экологически безопасные виды топлива 0%.

Виктор Зубков, специальный представитель президента Российской Федерации по взаимодействию с Форумом стран – экспортеров газа:

«За прошедшие 10 лет в России удалось сформировать конкурентный рынок газомоторного топлива».

с. 12

Александр Тавдишвили, начальник департамента развития Национальной газомоторной ассоциации (НГА):

«Одним из ключевых принципов распространения ГМТ должно стать снижение барьеров для входа на рынок, как со стороны спроса, так и со стороны предложения».

с. 12

Александр Климентьев, эксперт Национальной ассоциации СПГ:

«Самые большие перспективы, связанные с использованием СПГ, открываются в нише газомоторного топлива. И речь здесь идет не только о переводе различных видов автомобильного транспорта на СПГ, но и о создании целых газомоторных транспортных коридоров — от океана до океана».

с. 13

Владимир Воронов, доцент факультета энергетики и экотехнологий НИУ ИТМО:

«Маховик водородной энергетики в России раскручен, и его уже не остановить никакими санкциями. Хотя этот вид топлива в какой-то мере и был навязан нам западными странами, не заинтересованными в том, чтобы в мире росло потребление природного газа».

с. 14

СЕНТЯБРЬ 2022 года №17-18 (445-446)

Использование газа в качестве автомобильного топлива поможет «убить сразу несколько зайцев». Во-первых, повысить внутренний спрос на газ, причем спрос платежеспособный и в секторе, где нет социальных ограничений по росту цены. Во-вторых, улучшить экологическую обстановку в крупных городах. В-третьих, развитие национальной газозаправочной отрасли может продвинуть ее поставщиков оборудования на перспективные рынки дружественных стран.

Как обычно, развитие перспективной темы упирается в деньги и необходимость проявить политическую волю. Однако сама жизнь давит на государственных деятелей и представителей корпораций.

В ПОДДЕРЖКУ РАЗВИТИЯ

«По оценке ведущих экспертов, отказ от навязываемых западными странами и организациями механизмов снижения углеродного следа и ставка на ускоренное развитие газомоторного топлива в качестве приоритетного механизма устойчивого развития будет существенным вкладом в формирование национальной «зеленой» повестки, основанной на максимальном учете естественных конкурентных преимуществ нашей страны. При этом, минимизировав нагрузку на бюджетную систему Российской Федерации», — рассказали «ЭПР» в управлении по законопроектной работе Российского газового общества (РГО).

С учетом новых геополитических и макроэкономических реалий, а также в условиях пересмотра Энергетической и Транспортной стратегии Российской Федерации, в РГО призывают разработать новую государственную программу «Развитие рынка газомоторного топлива» на 2023–2030 годы с отражением целей, индикаторов и ресурсного обеспечения.

Существует ряд действенных мер стимулирования развития рынка ГМТ на региональном уровне: льготы по транспортному налогу, упрощенный порядок предоставления земельных участков для масштабных инвестиционных проектов и т.д. Самой распространенной мерой поддержки является снижение транспортного налога. Так, по данным РГО, на 2022 год в 31 регионе РФ действует льгота на транспортный налог для автомобилей на метане в размере от 20% до 100%.

Принятые меры государственной поддержки привели к ускорению развития сети автомобильных газонаполнительных компрессорных станций (АГНКС). За 2019 год, по данным Минэнерго России, благодаря субсидиям было построено 56 новых АГНКС, за 2020 год их число увеличилось



Газомоторное топливо: заправочная политика



ил 11 таких объектов, и до конца 2024 года на трассах планируется построить еще более 50 новых станций.

С учетом темпов газификации регионов к 2030 году газозаправочные станции можно будет строить на всей территории страны, объем потребления метана в газомоторном секторе должен достигнуть 10 млрд куб. м. Для России, обладающей крупнейшими запасами природного газа, это самая выгодная «зеленая» альтернатива традиционному топливу. Использование метана перспективно для всех видов транспорта – автомобильного, железнодорожного, морского.

Ключ в регионах

«Одним из ключевых принципов распространения ГМТ должно стать снижение барьеров для входа на рынок, как со стороны спроса, так и со стороны предложения, — заявил «ЭПР» **начальник департамента развития Национальной газомоторной ассоциации (НГА) Александр Тавдишвили.** — Мы решаем важнейшую задачу по созданию нового рынка альтернативного экологически чистого топлива, успех возможен только совместными усилиями всех потенциальных участников».

В НГА также считают целесообразным создание единого органа (в ранге правительственной комиссии) по вопросам ускоренного развития рынка ГМТ. Национальная газомоторная ассоциация готова оказать содействие и выступить в роли секретариата правкомиссии.

Одним из важнейших инструментов координации деятельности участников рынка на региональном уровне являются комплексные региональные программы развития рынка ГМТ.

НГА предлагает рассмотреть возможность поддержки деятельности на ключевых автомобильных магистралях многотопливных автозаправочных станций, включающих в себя все доступные виды топлива: бензин, дизельное топливо, СУГ, КПП, СПГ, электричество и в перспективе водород.

В отсутствие устойчивого спроса на альтернативные виды топлива на начальном этапе развития рынков КПГ и СПГ именно совместное размещение объектов заправки различными видами топлива с единой сопутствующей инфраструктурой (магазин, кафе, автомойка и т.п.) позволит инвестору создать жизнеспособную бизнес-модель.

«Именно на уровне субъекта Федерации возможна прямая коммуникация во всех звеньях производственных цепочек и фиксирование взаимных обязательств между участниками рынка», — считает Александр Тавдишвили.

Поясним, что газовые автомобили не хотят покупать, так как сеть заправок под них не развита. А заправки не стремятся строить, так как спрос на данное топливо мал. Таким образом, меры, предлагаемые НГА, должны разорвать этот порочный круг.

Алексей МИРОНОВ

- освободить транспорт на природном газе от транспортного налога для всех субъектов Российской Федерации за счет внесения изменений в Налоговый кодекс Российской Федерации;

- освободить транспорт на природном газе от платы за пользование платными автомобильными дорогами, а также платы в системе «Платон»;

- предусмотреть в правилах безопасности дорожного движения преимущества для владельцев транспорта на природном газе (право бесплатного пользования городскими парковочными местами, возможность проезда по «выделенным линиям», въезд

Рынок состоялся?

За прошедшие 10 лет в России удалось сформировать конкурентный рынок газомоторного топлива, уверен **специальный представитель президента Российской Федерации по взаимодействию с Форумом стран — экспортеров газа Виктор Зубков.**

На июнь этого года для заправки метаном в стране работали 669 станций. В числе регионов, лидирующих по развитию газомоторного рынка, – Республики Татарстан и Башкирия, Краснодарский край, Ростовская, Волгоградская и Самарская области.

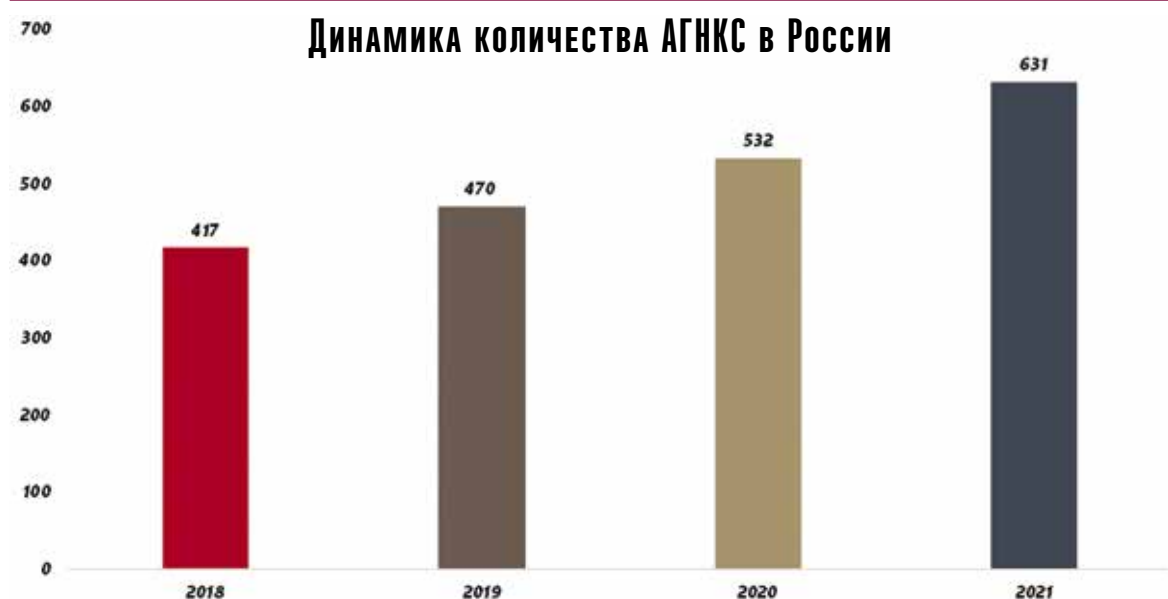
«Газпром» обладает самыми

до 70 объектов, в 2021 году субсидии были выделены по итогам строительства 82 новых АГНКС. С 2018 года количество станций выросло более чем на 50%.

В апреле 2022 года состоялся Всероссийский газомоторный форум, который был организован Национальной газомоторной ассоциацией при поддержке ПАО «Газпром», РГО и ВШЭ. Его резолюция предлагает ряд шагов, наиболее важные из которых:

- включить в перечень операций, не подлежащих налогообложению налогом на добавленную стоимость, реализацию через заправочные станции КПП (компримированный (сжатый) природный газ) и СПГ;

Динамика количества АГНКС в России



Источник: Национальная газомоторная ассоциация

- распространить действие правил субсидирования строительства газозаправочной инфраструктуры (ГЗИ) на все субъекты Российской Федерации;
- предусмотреть предоставление субсидий кредитным организациям на возмещение недополученных ими доходов по кредитам, выданным на строительство объектов ГЗИ, предусматривающим для инвестора льготную процентную ставку по кредиту в размере не более 2% годовых на срок до 10 лет.
- принять на период 2023–2030 годы программу субсидирования автопроизводителей, выпускающих транспорт и технику на КППГ и СППГ, с увеличением ежегодного бюджета с 3,3 до 10 млрд рублей;

в «Экологические зоны» без ограничений);

- создать условия для развития международных транспортных коридоров «Россия – Азербайджан – Иран» и «Россия – Казахстан – Китай» для перевозок на сжиженном природном газе, в том числе рассмотреть возможность создания единого оператора для каждого из этих коридоров.

Отметим, что в РГО считают необходимым создать единый орган для координации государственной политики в сфере газомоторного топлива и альтернативной газификации (в настоящее время регулированием рынка занимается более 20 федеральных министерств и ведомств).

большими производственными мощностями по заправке компримированным природным газом и уже сегодня способен поставлять топливо для полумиллиона автомобилей. В отрасль вложено уже порядка 100 млрд рублей. Из них 35 млрд руб. приходится на долю «Газпром», — отметили в газовом концерне.

Национальный газовый монополист признает, что пока в среднем по стране загрузка станций составляет только 36% от существующей мощности.

Среди ключевых приоритетов дальнейшего развития газомоторного рынка, по мнению Виктора Зубкова, это создание газозаправочной инфраструктуры на ключевых федеральных магистралях. «Газпром» уже постро-



Идеальный шторм СПГ не страшен

Сжиженный природный газ (СПГ), несмотря на высокую турбулентность газового рынка, с каждым месяцем становится все более востребованным видом топлива и за рубежом, и в России. Он не только идет на экспорт, но и активно применяется внутри страны — в качестве газомоторного топлива, а также для энергоснабжения отдаленных и труднодоступных территорий. В каких сферах энергетики роль СПГ в ближайшее время возрастет, а в каких, возможно, станет ключевой — разбирался корреспондент «ЭПР».

Морские перспективы

Одной из самых перспективных ниш для использования СПГ в качестве топлива эксперты называют морские перевозки. По состоянию на февраль 2022 года в России действовали или находились на стадии проектирования и строительства 33 судна морского класса, работающие на этом виде топлива. «Это не так мало по сравнению со всем мировым флотом, использующим сжиженный природный газ», — отмечает **советник Постоянного представительства Республики Саха (Якутия) при Президенте РФ, эксперт Национальной ассоциации СПГ Александр Климентьев**. — Общее количество судов в мире на СПГ составляло на начало 2022 года порядка 660 единиц. Пять процентов — очень неплохой показатель, тем более что до конца текущего года в состав флота, который ходит под российским флагом, планируется ввести еще 12 таких судов, без учета газозовозов».

По словам Александра Климентьева, в российский сегмент действующих и строящихся судов на СПГ входят морские суда самого разного назначения: танкеры для перевозки нефти, ледоколы, паромы, в том числе получившие широкую известность паромы «Маршал Рокоссовский» и «Гене-

рал Черняховский». Первый уже курсирует по маршруту Усть-Луга — Балтийск, а второй должен присоединиться к нему осенью текущего года. У российской верфи «Звезда» более половины судов из портфеля заказов закупают суда, использующие СПГ в качестве топлива.

Переход российского гражданского флота на более чистый по сравнению с дизельным вид топлива идет. Но прорыва на этом направлении ждать не приходится, с сожалением констатирует Александр Климентьев. Одна из причин — отсутствие в стране точек бункеровки, или заправки СПГ. «Суда на СПГ строились, прежде всего, для работы на внешних линиях, с бункеровкой за рубежом», — подчеркивает Александр Климентьев. — «Совкомфлот», ставший одним из пионеров в строительстве нефтяных тан-

Тем не менее, согласно разработанной карте СПГ-проектов, до 2029 года в России планируется построить 19 нефтяных танкеров и шесть ледоколов на СПГ.

Первая «Чайка»

Российский речной транспорт, работающий на сжиженном природном газе, — еще более отдаленная перспектива. Но первая ласточка, а точнее «Чайка», уже появилась. Проект прогулочного теплохода, построенного на Зеленодольском заводе имени А.М. Горького (входит в судостроительную корпорацию «Ак Барс»), был представлен в 2021 году в рамках Петербургского международного газового форума. После испытания на Волге судно отправили в Санкт-Петербург и передали заказчику — компании «Газпром СПГ-технологии». Однако с тех



Паром «Маршал Рокоссовский»

В российский сегмент действующих и строящихся судов на СПГ входят морские суда самого разного назначения: танкеры для перевозки нефти, ледоколы, паромы, в том числе получившие широкую известность паромы «Маршал Рокоссовский» и «Генерал Черняховский».

коров на сжиженном природном газе, таких как «Перспектив Менделеева», «Перспектив Ломоносова» и других, бункеровался в Роттердаме. Сейчас альтернативы зарубежным заправкам у отечественных кораблей практически нет. Единственный российский бункеровщик «Дмитрий Менделеев», находящийся на Балтике, пока не приступил к полноценной работе, а бункеровку с берега планировали начать лишь в 2024 году, в рамках проекта «Сахалин-2». Но данный проект по бункеровке нефтяных танкеров сейчас под вопросом».

В результате отечественные суда сегодня могут заправляться СПГ только за рубежом или работать на альтернативном топливе. Те же паромы «Маршал Рокоссовский» и «Генерал Черняховский» могут использовать как сжиженный природный газ, так и дизельное топливо с низким содержанием серы.

пор других речных судов на СПГ в России не появилось.

«Проблемы здесь те же, что и с морскими судами, хотя, конечно, следует учитывать речную специфику», — говорит Александр Климентьев. — Это отсутствие точек бункеровки, сезонность работы речного флота, а также дефицит точек производства СПГ. Кроме того, у прогулочного судна все-таки ограничен функционал. Судовладельцам приходится учитывать все экономические риски, связанные с эксплуатацией такого теплохода, работающего на более чистом, более дешевом, но в то же время недоступном виде топлива».

Океанские коридоры

Самые большие перспективы, связанные с использованием СПГ, открываются в нише газомоторного топлива. И речь здесь идет не только о переводе различных

видов автомобильного транспорта на СПГ, но и о создании целых газомоторных транспортных коридоров — от океана до океана. «Абсолютно реально проложить такой коридор от Балтики до Японского моря», — считает Александр Климентьев. — Конечно, требуется создать дополнительные малотоннажные проекты по производству СПГ, сеть заправок. Но опыт такой работы уже есть. Активно действует коридор Магнитогорск — Санкт-Петербург. На заправках очереди. Это говорит о том, что нужно развивать инфраструктуру».

А эксперты НИУ ИТМО (Санкт-Петербург) обращают внимание на перспективы перехода на сжиженный природный газ общественного транспорта в крупных городах. Покупка крупной партии автобусов на СПГ для Северной столицы полностью оправдывает себя как с экономической, так и с экологической точки зрения, считают они. Выбросы CO₂, образующиеся при сжигании газа, не идут ни в какое сравнение с углеродным следом, который оставляет после себя дизельное топливо или бензин. Кроме того, СПГ имеет ряд преимуществ перед сжиженным газом. В частности, СПГ-заправки можно устанавливать в черте города, а заправки сжиженным газом — нет, так как они не столь безопасны.

СПГ на Соловках

По мнению экспертов, сжиженный природный газ пока недостаточно активно используется при газификации российских населенных пунктов, особенно на отдаленных и труднодоступных территориях. Недавно компания «Газпром» обнародовала уровень газификации России. Он составляет 73%. В течение ближайших 10–15 лет планируется довести его до 100%, и без помощи СПГ здесь не обойтись, уверены специалисты НИУ ИТМО. С помощью трубы можно газифицировать 80% населенных пунктов, остальное останется на долю СПГ, говорят они. Благодаря автономному малому комплексу по регазификации СПГ можно получить устойчивое энергоснабжение на самых отдаленных территориях. Маленькая платформа с крио-

генным сосудом и испарителями способна без проблем заменить трубопроводный газ.

С этой точкой зрения согласен и Александр Климентьев. По его мнению, особые перспективы у СПГ открываются в Арктической зоне. В качестве примера он приводит проект в Архангельской области, где с помощью сжиженного природного газа хотят обеспечить энергоснабжением такие удаленные территории, как Мезень и знаменитые Соловки.

«Таким образом, можно решить не только экономические, но и, прежде всего, экологические проблемы. Чистое топливо — чистая тундра и чистое море. Мы избавляемся от риска нефтяных разливов», — говорит он. — С этой точки зрения стоит рассмотреть вопрос газификации всего Северного морского пути и Арктической зоны РФ». Национальная ассоциация СПГ уже разработала основные положения концепции газификации Арктической зоны РФ и совместно с регионами ведет разработку программы альтернативной газификации этого стратегического макрорегиона.

СПГ из биогаза

Возможно, в России в ближайшее время присмотрятся и к небольшим СПГ-проектам, которые используются на Западе. Одно из последних веяний — сжижение так называемого биогаза, получаемого из различных отходов. Затем полученный продукт используется в качестве газомоторного топлива. Сейчас подобный проект реализуется в Италии для небольших населенных пунктов.

Эксперты НИУ ИТМО отмечают, что, как правило, такие технологии имеют большую стоимость, чем обычный СПГ, и без субсидий государства, поддерживающего зеленую повестку, довести их до практического применения невозможно. В России также можно реализовать проекты по похожему сценарию. Например, сжигать угольный метан, а затем использовать его для энергоснабжения отдаленных территорий. Однако без финансовой поддержки государства реализовать подобные проекты будет крайне затруднительно.

Водород «внутреннего сгорания»:

какие перспективные проекты с новым видом топлива будут реализованы в России

Развитие водородной энергетики в России, вопреки опасениям ряда экспертов, не поставлено на паузу. Для того чтобы ускорить этот процесс, необходимо развивать внутренний рынок потребления низкоуглеродного водорода.

«Зеленый» водород подождет

Водородная энергетика в России в ближайшее время будет переориентирована на внутренний рынок. А широкое производство более дорогого и экологически чистого «зеленого» водорода, основная часть которого предназначалась для экспортных поставок, скорее всего, будет отложено. Такой точки зрения придерживается научный руководитель Центра компетенций «Технологии новых и мобильных источников энергии» Юрий Добровольский.

«До февраля 2022 года в России был смысл заниматься «зеленым» водородом, который добывается путем электролиза из воды с помощью возобновляемых источников энергии (ВИЭ). Он приветствуется на рынке развитых стран, хотя и дороже, чем другие «цвета» водорода, — отметил Юрий Добровольский. — Рынки западных стран, в частности Германии, которая планировала покупать в России «зеленый» водород, для нас сейчас закрыты. А развивающиеся страны сами производят достаточное количество водорода».

Однако сложившаяся ситуация ни в коем случае не ставит крест на перспективах развития водородной энергетики в России. По словам Юрия Добровольского, Россия способна самостоятельно «озеленить» свои водородные проекты. Простой пример — можно превращать самый распространенный в мире, недорогой и не очень чистый «серый» водород, получаемый из природного газа, в «голубой» с помощью технологий улавливания углекислого газа. Также из природного газа можно получить чистый «бирюзовый» водород, когда углерод будет выделяться в твердом состоянии, в виде сажи. В небольших количествах в России будет продолжаться и производство «зеленого» во-

дорода, который используется в стекольном деле, производстве полупроводников и для охлаждения силовых энергетических установок.

По словам Юрия Добровольского, в России достаточно развиты водородные технологии, которые в перспективе можно будет экспортировать. «У нас лучшие мозги по водороду, а на Западе — лучшая инженерия, — говорит он. — Но до недавнего времени российский бизнес не спешил вкладываться в отечественные разработки. Сейчас ситуация изменилась. Ряд

Россия способна самостоятельно «озеленить» свои водородные проекты. Можно превращать самый распространенный в мире, недорогой и не очень чистый «серый» водород, получаемый из природного газа, в «голубой» с помощью технологий улавливания углекислого газа.

компаний, таких как АФК «Система», создают центры водородных технологий. Так, ФГУП «НАМИ» выпустил автомобиль Aurus Senat, правда, с использованием зарубежных водородных топливных элементов. «КамАЗ» создает водородный автобус, также с использованием зарубежных комплектующих. Но при этом планируется переход на собственные технологии».

Список российских водородных разработок растет с каждым месяцем, продолжает Юрий Добровольский. Специалисты МФТИ в 2023 году построят водородную научную арктическую станцию «Снежинка», а затем в кооперации с другими компаниями и организациями реализуют несколько локальных водородных проектов на Сахалине. В России даже выпускают щелочные электролизеры, необходимые для производства «зеленого» водорода. По ряду характеристик они ничем не уступают более продвинутому западным твердотопливным электролизерам. АФК «Система» планирует разрабатывать топливные элементы на водородной для автомобилей и авиационного. Компания «Иркут» осваивает выпуск водо-

родных воздушных беспилотников, самых энергоемких в мире на сегодняшний день, а компания «Эвокарго» — беспилотных грузовых автомобилей, работающих как на водородных топливных элементах, так и на аккумуляторах.

Водородный маховик

«Маховик водородной энергетики в России раскручен, и его уже не остановить никакими санкциями, — считает доцент факультета энергетики и экологических НИУ ИТМО Владимир Воронов. — Хотя этот вид топлива в какой-то мере и был навязан нам западными странами, не заинтересованными в том, чтобы в мире росло потребление природного газа. Обратите внимание, сейчас США наращивают добычу природного газа, используя в том числе не очень экологически безопасные технологии добычи сланцевого газа. Но через 5–10 лет у них начнется спад, а в России, напротив, продолжится плавный рост газодобычи, ведь запасов этого сырья у нас хватит на много десятилетий.

На этом фоне появился водород как «зеленая» альтернатива газу, который сейчас растет в цене и оставляет после себя пусть и небольшой, но углеродный след. Но, как бы там ни было, водород действительно является очень перспективным видом топлива. И мы обязаны не проиграть эту гонку западным странам, тем более что в нашей стране нако-

Маховик водородной энергетики в России раскручен, и его уже не остановить никакими санкциями. Необходимо ускорить разработку водородных технологий в самых разных областях. У нас тоже есть примеры высокотехнологичных производств на основе водорода. Но пока их не так много, как на Западе»

плено достаточно компетенций в этой сфере».

По словам Владимира Воронова, России необходимо ускорить разработку перспективных водородных технологий в самых разных областях. «На Западе уже

полным ходом идет переход скоростных поездов на водородное топливо. У компании Alstom, занимающейся этими технологиями, образовались очереди из заказчиков. У нас тоже есть примеры высокотехнологичных производств на основе водорода. Но пока их не так много, как на Западе».

Поддержка Минпромторга

Большую поддержку водородным проектам в России продолжает оказывать Минпромторг РФ. В июне 2022 года министерство выпустило «Сборник российских компетенций водородной промышленности». В нем собраны сведения о компетенциях 118 российских компаний и организаций. В Минпромторге отметили, что российская наука и промышленность обладают существенным заделом для создания оборудования, которое соответствует лучшим мировым стандартам. Новый сборник предназначен нефтегазовым и электроэнергетическим компаниям, организациям химической, металлургической, транспортной промышленности и других отраслей, которые при проработке своих проектов в одном источнике смогут найти актуальную информацию о российских водородных разработках.

Не забывает Минпромторг РФ и об «Атласе водородных проектов», выпущенном в 2021 году совместно с субъектами РФ, а также промышленными и энергетическими организациями. В нем систематизировано более 40 проектов по производству низкоуглеродного и безуглеродного водорода и аммиака из различного сырья.

«Недружественные действия ряда стран повлияли на некоторые проекты, — отметили в Минпромторге, — Однако стоит отметить, что большая часть проектов до сих пор остаются актуальными. Сейчас прорабатываются новые цепочки поставки оборудования, как из России, так и из дружественных стран. Атлас позиционируется как ориентир для инвесторов и потребителей водорода и аммиака. Его задача — быть ориентиром для российских машиностроителей, чтобы они лучше узнали потенциальный рынок для своего инновационного оборудования».

Кроме методической помощи, Минпромторг РФ будет оказывать

компаниям финансовую и технологическую поддержку. «Первоочередная задача — обеспечение разработки технологий получения, транспортировки и хранения водорода, а также апробация применения водородного и метановодородного топлива», — заявили в министерстве.

Минпромторг России осуществляет государственную финансовую поддержку развития водородных технологий в рамках задачи «Создание и апробация оборудования для водородной энергетики» федерального проекта «Чистая энергетика». Результатом поддержки в рамках данной задачи станет создание опытных образцов инновационной промышленной продукции с последующей организацией серийного производства приоритетного оборудования для водородной энергетики.

Чтобы иметь необходимую инфраструктуру для испытания продукции и технологий, запланировано создание специальных полигонов. К 2024 году при поддержке Минпромторга России и Минобрнауки России должен быть введен в эксплуатацию испытательный полигон на международной арктической станции «Снежинка» МФТИ. Также стоит отметить, что сейчас проводится разработка национальных стандартов в области водородной энергетики. В Программу национальной стандартизации в 2022 году вошло более 30 стандартов, которые предложил Минпромторг РФ.

В министерстве отмечают, что доля России в текущем общемировом спросе на водород составляет около 5 млн тонн. Сейчас около 90% водорода, производимого в России, потребляется на месте его получения в сфере химии и нефтехимии. Однако на данный момент спрос на энергетический, то есть низкоуглеродный водород на внутреннем рынке практически отсутствует.

Тем не менее в Минпромторге готовы к тому, что такой спрос может вырасти в самое ближайшее время. ФКП «Научно-испытательный центр ракетно-космической промышленности» имеет крупный электролизный цех с возможностью производства 400 тонн водорода в год с перспективой расширения к 2024 году до 800 тонн. Такой энергетический водород уже сейчас может быть применен в проектах, в которых необходимо использовать низкоуглеродное топливо.

В рамках XI Международного газового форума редакция газеты «Энергетика и промышленность России» совместно с АО «Корпорация развития Дальнего Востока и Арктики» проводит круглый стол на тему «Перспективы и приоритеты развития распределенной генерации удаленных и изолированных территорий». Мероприятие пройдет в рамках XI Международного газового форума 13 сентября 2022 года, 14.00–17.00, Санкт-Петербург, Петербургское шоссе, 64, КВЦ «Экспофорум».

Перспективы и приоритеты

развития распределенной генерации удаленных и изолированных территорий

Сегодня участники рынка заново осмысливают не только реализацию крупных программ развития российской энергетики, но и потребности в обеспечении локального энергоснабжения новых инвестиционных проектов вдали от централизованной энергетической инфраструктуры. Разворот экономики в сторону внутреннего рынка и стратегические задачи по социально-экономическому развитию дальневосточного и арктического регионов ставят перед отраслью новые цели, которые обозначены в последних государственных документах,

включая Доктрину энергетической безопасности. Развитие распределенной генерации на основе современных энергетических технологий, включая использование природного газа/СПГ и водорода, а также ВИЭ, будет обсуждаться профильными экспертами в ходе нашего мероприятия.

Вопросы к обсуждению:

- государственно-частное партнерство, субсидирование, иные формы господдержки, в т. ч. для МСП;
- законодательные инициативы, техническое регулирование;

- успешный опыт взаимодействия бизнеса с органами власти и ресурсоснабжающими организациями;
- отечественное оборудование, новые проекты и технологии;
- замещение дизельной и угольной генерации на современные технологии — план мероприятий;
- перспективы использования СПГ и водорода, альтернативных видов топлива в распределенной генерации;
- создание государственного Фонда развития распределенной генерации для обеспечения

поддержки частных инвестиций — цели, задачи.

К участию приглашаются: представители профильных министерств и ведомств, руководители энергетических компаний и предприятий, частные инвесторы в сферу энергетики, разработчики и производители оборудования, сотрудники консалтинговых компаний, проектных и научно-исследовательских институтов, а также финансовых структур институтов развития.

По вопросам участия обращайтесь по адресу os@eprussia.ru.

Мероприятие пройдет в рамках XI Международного газового форума

13 сентября 2022 года,

14.00–17.00,

Санкт-Петербург, Петербургское шоссе, 64, КВЦ «Экспофорум»



Оборудование для первой египетской АЭС

В филиале АО «АЭМ-технологии» «Ижора» (входит в машиностроительный дивизион Росатома — Атомэнергомаш) началось производство атомного реактора для энергоблока № 1 первой египетской АЭС — «Эль-Дабаа».

Старт производству в торжественной обстановке дал генеральный директор Госкорпорации «Росатом» Алексей Лихачев: «Я поздравляю ижорцев с юбилеем — 300-летием Ижорской промышленной площадки. Сегодня здесь на Игоре закладывается не просто реактор, а новый образ жизни в Египте — АЭС «Эль-Дабаа» на 100 лет обеспечит страну «зеленой» устойчивой энергией. Поэтому хочу пожелать, чтобы еще много лет на Игоре можно было изучать мировую географию по тем проектам, что здесь реализуются».

АЭС «Эль-Дабаа» — первая атомная станция в Египте, которая будет построена по российскому проекту на берегу Средиземного моря, в 300 км к северо-западу от Каира. АЭС будет состоять из четырех энер-

гоблоков мощностью по 1200 МВт каждый с реакторами типа ВВЭР-1200 (водо-водяной энергетический реактор) поколения III+.

Стратегическая важность реализации проекта строительства первой в истории Арабской Республики Египет атомной электростанции неоднократно отмечалась на самом высоком государственном уровне, поскольку АЭС «Эль-Дабаа» станет еще и первой станцией данного поколения на Африканском континенте, что позволит обеспечить Арабской Республике Египет задел для дальнейшего технологического регионального лидерства.

1 июня 2022 года на производственной площадке в Колпино (Санкт-Петербург), в присутствии египетской делегации во главе с председателем Управления по атомным электростанциям Егип-

та (NPPA) Амгедом Эль-Вакилем было запущено производство металлургических заготовок для корпуса реактора энергоблока № 1 египетской АЭС «Эль-Дабаа».

Сооружение АЭС осуществляется в соответствии с пакетом контрактов, вступивших в силу 11 декабря 2017 года. Согласно контрактным обязательствам, российская сторона не только построит станцию, но и осуществит поставку российского ядерного топлива на весь жизненный цикл атомной станции, а также окажет египетским партнерам помощь в обучении персонала и поддержку в эксплуатации и сервисном обслуживании станции на протяжении первых 10 лет ее работы.

Материалы подготовил
Евгений ГЕРАСИМОВ

Автономные комплексы телеметрии ST350 ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СИСТЕМ ТЕЛЕМЕТРИИ И УЧЕТА ГАЗА

- Дистанционный контроль и мониторинг параметров объекта с передачей на верхний уровень
- Работа во взрывоопасных зонах при отсутствии сети внешнего электропитания
- Взрывозащищенное исполнение (Сертификат соответствия требованиям № ЕАЭС RU C-RU.AA87.B.00867/21)

- Автономная работа комплекса телеметрии от 1,5 лет без замены элементов питания
- Отправка аварийных сообщений на верхний уровень
- Оперативная локализация зоны небаланса для поиска хищений газа



www.sicon.ru



ГРУППА КОМПАНИЙ
СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Главный офис
Телефоны
Электронная почта
Офис в Москве
Электронная почта

600014, г. Владимир, ул. Лакина, 8А, пом. 27
(4922) 33-67-66, 33-79-60, 33-93-68
st@sicon.ru
123610, г. Москва, Краснопресненская наб. 12, оф. 920
dvm@sicon.ru

Группа СВЭЛ начала выпускать высоковольтные разъединители 110 кВ с облегченным монтажом



Группа СВЭЛ запустила серийное производство высоковольтных разъединителей РГ-СВЭЛ 110 кВ. За время промышленной эксплуатации они зарекомендовали себя как надежное и эффективное решение для подстанции.

Запатентованный узел контактов главных цепей позволяет разъединителю работать в трех режимах: номинальном, короткого замыкания и коммутации токов холостого хода до 4 А. Разъединитель соответствует максимальным параметрам, предъявляемым со стороны заказчика: номинальные токи до 2500 А, ток электроди-

намической стойкости — 100 кА, ток термической стойкости — 40 кА. Устройство выдерживает температуру от -60 до +40°C.

Отличительная особенность разъединителя — универсальная конструкция. Она позволяет устанавливать жесткую ошиновку и горизонтально, и вертикально. В дополнение крепления на основной раме разъединителя позволяют просто повесить и закрепить

устройство — монтаж может осуществить один человек.

Заземлитель можно установить со стороны кулаков и со стороны ламелей, а универсальная конструкция заземлителя позволяет выбрать сторону установки прямо во время монтажа. За счет конструкции стойки привода высоту привода можно регулировать сразу на подстанции. Такие характеристики помогают избежать ошибок при проектировании и облегчают монтаж.

Все металлоконструкции изготавливают на собственном производстве СВЭЛ, а компоненты вроде шарнирных наконечников, изоляторов и моторедуктора закупаются у производи-

телей из дружественных стран. Разъединитель обладает всеми необходимыми сертификатами для общей промышленности и заключением аттестационной комиссии «Россетей», что подтверждает качество продукта.

На сегодня СВЭЛ готов с нуля произвести и поставить разъединитель на объект заказчика за 45 дней. А за счет складского запаса быстро поставляем разъединители часто используемых параметров.

Продуманная конструкция разъединителя позволяет транспортировать устройство в максимальной заводской готовности: оно занимает одно транспортное место и приезжа-

ет максимально собранным, что сокращает срок монтажа.

Все разъединители перед отправкой заказчику проходят проверку качества, фиксации тока, крутящего момента и времени работы на специальном испытательном стенде. СВЭЛ добавил функцию контрольной сборки: заказчик может приехать на завод, собрать разъединитель и самостоятельно проверить качество всей партии.

Устройство уже получило положительные оценки со стороны Брянскагростроя, Гайской ГОК, «Лукойла», «Транснефти», ПАО «Россети» и «Авелар Солар Технолоджи».

Иван НАЗАРОВ

РУССКАЯ
ЛАБОРАТОРИЯ

работаем с 1996 года

УСЛУГИ В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

ЭКСПЕРТИЗА ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
НЕРАЗРУШАЮЩИЙ/РАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ, НОРМИРОВАНИЕ И КОНТРОЛЬ
ОБОСНОВАНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ
СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ
СЕРТИФИКАЦИЯ и другие услуги



www.ruslab.org

СГК внедряет систему предиктивной аналитики

Одна из крупнейших частных энергокомпаний России — Сибирская генерирующая компания — впервые решила применить предиктивную аналитику для повышения надежности работы основного оборудования. Систему мониторинга состояния двух новейших энергоблоков Беловской ГРЭС внедряет компания «РОТЕК».

«РОТЕК» выиграл конкурс Сибирской генерирующей компании по внедрению системы предиктивной аналитики на Беловской ГРЭС, одной из крупнейших электростанций в энергосистеме Кузбасса, участвующей в покрытии электрических нагрузок Кемеровской области и соседних регионов. На долю электростанции приходится около трети всей вырабатываемой в Кузбассе электроэнергии. Она также является поставщиком тепла для поселка Инской и города Белово.

В условиях ограниченного доступа к технической поддержке иностранных производителей мониторинг состояния оборудо-

вания позволит снизить затраты на ремонт и повысит надежность снабжения потребителей электрической энергией.

Первая российская система прогностики будет собирать и анализировать показатели работы двух новейших энергоблоков Беловской ГРЭС № 4 и № 6, построенных по программе ДПП в 2014 году. Функционал ПРАНА дает возможность прогнозировать изменение их технического состояния и поддерживать стабильный режим эксплуатации. Сокращение простоев и получение дополнительного времени на поставку комплектующих в итоге позволит избежать аварийных остановов и заранее

планировать сервисные мероприятия на станции.

«С уходом OEM-ов поменялись режимы работы и укладки, которые существовали много лет. Теперь доступность специалистов и запчастей стала другой, перестала работать «горячая линия» с производителем. Наша система способна за несколько месяцев предсказать, какая именно часть оборудования выйдет из строя, чтобы заказчик мог найти необходимые компоненты или совершить плановый контролируемый останов оборудования, а также избежать аварии, которая обойдется в разы дороже. Особенно это касается ДПП-блоков, где любой сбой в поставке энергии потребителю связан со значительными штрафами», — отметил председатель Совета директоров АО «РОТЕК» Михаил Лифшиц.

Сегодня ПРАНА контролирует состояние генерирующего оборудования на электростанциях, ректификационных колонн на НПЗ, химических и атомных реакторов, систем водоподготовки очистных сооружений, сталеплавильных печей на металлургических комбинатах и другой критической инфраструктуры общей стоимостью более 300 млрд руб.



Центр для будущих энергомашиностроителей

В Петербурге при поддержке «Силовых машин» и «ИЗ-КАРТЭКС» в рамках проекта «Профессионалитет» создан образовательно-производственный центр.

В День знаний на базе петербургского Электромашиностроительного колледжа открылся образовательно-производственный центр, в котором студенты будут обучаться по программам федерального проекта «Профессионалитет». Партнерами проекта стали крупнейшие машиностроительные предприятия Санкт-Петербурга — АО «Силовые машины» и ООО «ИЗ-КАРТЭКС им. П.Г. Коробкова» (входит в Группу УЗТМ-КАРТЭКС).

Предприятия-партнеры приняли участие в разработке образовательных программ и инвестировали суммарно 36 млн рублей в модернизацию инфраструктуры колледжа — рабочих мест для студентов образовательно-производственного кластера «Машиностроение». Электромашиностроительный колледж является опорным учебным заведением кластера.

Партнерство «Силовых машин» и «ИЗ-КАРТЭКС» в проекте — не случайно: это очередной этап сотрудничества предприятий в рамках взаимной кооперации. Так, «Силовые машины» поставляют двигатели для карьерной техники, изготовленные на одном из заводов компании — «Электросиле», а «ИЗ-КАРТЭКС» — литье для турбинного оборудования.

Преимущество образовательных программ проекта «Профессионалитет» — в сокращении срока обучения до 2 лет 10 месяцев, расширении компетенций студентов колледжей и техникумов за счет получения дополнительных рабочих профессий, а также образовательного процесса, максимально приближенного к реальным условиям производства. Кроме участия в составлении обучающих программ, «Силовые машины» и «ИЗ-КАРТЭКС» намерены в будущем организовать стажировки на своих предпри-

ятиях для учащихся ОПК «Машиностроение» и проводить для них ознакомительные экскурсии.

«Силовые машины» как один из крупнейших работодателей в сфере машиностроения заинтересованы в том, чтобы программы обучения рабочим профессиям были максимально приближены к реальным условиям производства. Интеграция колледжа и предприятия в рамках проекта «Профессионалитет» позволит студентам существенно сократить срок обучения, получить практический опыт и сформировать прикладные навыки, востребованные на производстве, и, конечно, за счет этого получить преимущества при трудоустройстве в компанию», — отметил генеральный директор АО «Силовые машины» Александр Коныхов.

Федеральный проект «Профессионалитет» Министерства просвещения Российской Федерации включен в число стратегических инициатив социально-экономического развития страны до 2030 года и нацелен на создание в системе СПО принципиально новой отраслевой модели подготовки квалифицированных кадров в соответствии с актуальными потребностями реального сектора экономики.

Материалы подготовил
Иван НАЗАРОВ

«СТАЛКЕР» ВЛ

ДЕФЕКТОПОИСКОВЫЙ КОМПЛЕКС

ОСОБЕННОСТИ:

- ▶ предназначен для определения в сетях 6–10 кВ воздушных (кабельных) линий однофазного замыкания на землю (ОЗЗ) и локализации места без отключения линии;
- ▶ нахождение мест повреждения без дополнительных кабельных вставок и искусственного увеличения рабочего тока на землю;
- ▶ применение одного генератора на 2 секции;
- ▶ работа выполняется как с применением генератора при малых токах ОЗЗ от 0,1 А, так и без него при больших значениях тока ОЗЗ (аналогично работе с прибором типа «Квант», «Волна», «Зонт»).



«СТАЛКЕР» 80-24

КОМПЛЕКС ТРАССОПОИСКОВЫЙ

Локализация и диагностика подземных коммуникаций

ПРИЕМНИК ПТ-24:

- ▶ GPS-выноска подземных трасс с последующим наложением на карту;
- ▶ встроенный GPS-/ГЛОНАСС-модуль;
- ▶ возможность использования смартфона в качестве внешнего GPS-трекера.



ФУНКЦИЯ «КОМПАС» С РЕЖИМОМ «ВТОРАЯ ЛИНИЯ»

Одновременное схематическое отображение на дисплее искомой коммуникации и трассы с протекающим током 50, 100 или 300 Гц.



- ▶ Время непрерывной работы от литий-ионных аккумуляторов — до 20 ч;
- ▶ увеличенный сверхяркий цветной дисплей;
- ▶ диапазон рабочих температур: от –30 до 55 °С.

ГЕНЕРАТОР ГТ-80:

- ▶ мощность и ток — до 80 Вт, 12 А;
- ▶ фиксированные частоты генератора: 273, 526, 1024, 8928, 32 768 Гц;
- ▶ выбор произвольной частоты от 300 до 10 000 Гц для работы с приемниками других производителей;
- ▶ дистанционное управление генератором через сеть GSM;
- ▶ отложенный старт;
- ▶ встроенный индуктор обеспечивает наведение сигнала 33 кГц в линию с поверхности земли;
- ▶ бесконтактная подача сигнала при помощи передающих клещей КИ-50 или КИ-100;
- ▶ встроенный аккумулятор;
- ▶ совместим со всеми приемниками серии «Сталкер».



на правах рекламы



РАДИО-СЕРВИС

426000, г. Ижевск, а/я 10047, ул. Пушкинская, 268
тел.: (3412) 43-91-44, факс: (3412) 43-92-63
e-mail: office@radio-service.ru, www.radio-service.ru

Развитие любой отрасли невозможно без здоровой, сильной конкуренции. Но как создать конкуренцию в малопризывательном для инвестиций регионе? Сможет ли энергетика на Дальнем Востоке стать бизнесом, в который предприниматели готовы вкладывать средства без страха потерпеть убытки?

Близкое развитие Дальнего Востока

Дальневосточный рынок электроэнергии станет конкурентным?

Какими могут быть рыночные отношения в энергетике Дальнего Востока и как изменится цена на электроэнергию для простых пользователей, обсудили участники сессии «Электроэнергетика Дальнего Востока: расширение зоны конкурентного ценообразования и интеграция с ЕЭС России», проходившей на Восточном экономическом форуме.

Поэтапный переход к рынку

Переход к конкурентному рынку электроэнергии на Дальнем Востоке будет происходить поэтапно и завершится к 2025 году. Как пояснил министр энергетики России Николай Шульгинов, эти меры повысят эффективность производства электроэнергии в регионе.

«Предпосылками к решению данного вопроса стало то количество проблем, которое накопилось в энергетике Дальнего Востока. В настоящий момент госрегулирование не обеспечивает необходимую эффективность производства электроэнергии и не дает возможности снизить ее стоимость для обычных людей. Кроме того, уровень износа генерирующих объектов в регионе выше, чем в среднем по России. Инвестиции отсутствуют, и привлечь их можно только запуском рыночных отношений», — уверен министр.

Но то, какими темпами будет происходить переход к рынку, напрямую зависит от экономической ситуации, как в регионе, так и в целом по стране, полагает Николай Шульгинов. По его словам, главными задачами перед Министерством энергетики станут: усиление связей между энергосисте-

мами Сибири и Дальнего Востока, развитие сетевой инфраструктуры и обновление генерирующих мощностей. Кроме того, необходимо решить проблему обеспечения электростанций надежным, доступным топливом. Также глава Минэнерго отметил, что потребителей вводимые изменения не коснутся — электроэнергию продолжат поставлять по тарифам, как и прежде.

«Мы ожидаем существенного изменения структуры цен, но какого-то резкого скачка стоимости услуг не будет. Для Дальнего Востока мы

СО ЕЭС в среднем, для Дальнего Востока закладывает 4,2% роста потребления электроэнергии в год.

сохраним те же тарифы, что действуют по всей территории России. Стоимость же электроэнергии будет определяться на почасовой основе: в пиковые часы будет увеличиваться, в часы минимального спроса снижаться.

Также мы получим более эффективный рост загрузки станций и долгосрочного планирования объемов генерирующих мощностей. Не менее важной задачей станет обновление основных фондов в изолированных энергосистемах. Важно внедрять решения на базе сочетания традиционной дизельной генерации с возобновляемыми источниками энергии и местными видами топлива», — сказал на форуме министр Николай Шульгинов.

Сложностей не возникнет

Председатель правления НП «Совет рынка» Максим Быстров предполагает, что технологических сложностей с вхождением Дальнего Востока в ценовые зоны не возникнет, поскольку у России уже есть опыт работы с присоединением довольно большого энергетического субъекта — Крыма. По его словам, процесс работы с полуостровом был осложнен еще и тем, что там была совсем другая энергетика — не было разделения по видам деятельности. Тем не менее, как только появился кабель, соединяющий Кубань с Крымом, возникли и предпосылки для присоединения к первой ценовой зоне, что и было успешно реализовано.

«То, как мы будем двигаться на территории Дальнего Востока, будет зависеть от того, какую дорожную карту нам согласует правительство. Что касается цен, то их уровень можно контролировать массой способов. Но могу сказать, что у нас уже сделаны определенные шаги, которые позволят плавно и без шоков войти на дальневосточный рынок», — заверил Максим Быстров.

Он считает, что внедрение рыночных механизмов даст более понятные инструменты работы и для инвесторов. Поскольку им всегда проще работать с продуктами, которые имеют рыночную основу и понятны и им самим, и банкам. Помимо этого, председатель правления НП «Совет рынка» видит потенциал региона в «зеленой» энергетике. А это также может стать дополнительной точкой притяжения для инвестирования.

Решить проблему электроснабжения

В первую очередь, все проводимые на востоке страны мероприятия повысят надежность работы энергосистемы для обычных потребителей. Это подчеркнул в своем выступлении председатель правления Системного оператора Единой энергетической системы России Федор Опадчий. Он объяснил, что энергосистема Дальнего Востока является одной из самых динамично развивающихся на данный момент. Это видно по темпам роста электропотребления в регионе. Энергия, в свою очередь, расходуется на транспорт, добычу полезных ископаемых, металлургию. Однако развитие на территории идет неравномерно, и явно выделяются зоны, где нужно особое внимание с точки зрения развития сетей.

Протяженность транзитных линий «Даурия — Могоча» и «Таксимо — Чара» составит 560 км, а мощность — 220 кВ.

«Строительство новой линии ЛЭП позволит решить проблему электроснабжения юга Приморья. Сетевое строительство требуется и на «Амурэнерго». Мы хотим иметь возможность управлять энергосистемой не только в условиях бурного роста потребления, но и при значимом изменении природных факторов. А они играют важную роль для этих регионов.

В среднем для Дальнего Востока мы закладываем 4,2% роста потребления электроэнергии в год. Также у нас в планах достаточно напряженный график модернизации тепловых электростанций. Но зависеть этот процесс будет от того, как быстро пойдет новое сетевое строительство», — заметил Федор Опадчий.

В правлении Системного оператора Единой энергетической системы России уверены, что, кроме механизмов привлечения финансирования, удастся запустить и объективный ценовой индикатор реальной стоимости топлива. Ведь, как объясняют в компании, несмотря на то что сейчас существует тарифное урегулирование стоимости, ценовые всплески все равно воз-

никают. Регулируемые договоры сделают эти повышения не такими стремительными.

Развитие конкуренции

Сейчас активное сетевое строительство в ДФО уже ведут «Россети». Как рассказал гендиректор и председатель правления компании Андрей Рюмин, первый этап их работ — это создание двух транзитных линий из Сибири на Дальний Восток. Протяженность «Даурия — Могоча» и «Таксимо — Чара» составит 560 км, а мощность — 220 кВ. После 2026–2028 года начнется развитие сети 500 кВ. Данные линии сделают более надежным электроснабжение российских железных дорог. А усиление связей энергосистемы Дальнего Востока и сетей в регионах ДФО не только поможет в развитии конкуренции, но и сделает электроснабжение более надежным для потребителей.

Проблему ненадежного электроснабжения гендиректор «РусГидро» Виктор Хмарин связывает с тем, что ряд станций на востоке страны были построены еще в 30-х годах прошлого века. Сетевой комплекс на востоке является одним из самых протяженных, но вместе с тем и труднодоступным. Станции имеют высокий уровень износа, большое число линий все еще стоит на деревянных опорах. И при отсутствии рыночных отношений все это продолжит приходить в упадок, уверены в «РусГидро». В компании считают, что ситуация изменится, только когда энергетика на Дальнем Востоке станет бизнесом, куда придут инвесторы без страха потерпеть убытки.

Однако гендиректор «Сибирской генерирующей компании» Степан Солженицын пояснил, что пока у них нет уверенности в том, дадут ли инвесторам возможность работать с теми объектами, которые нужно модернизировать. Он полагает, что перед ними могут поставить условие освоения только новых площадок. В таком случае в регионе будут работать лишь те компании, которые занимаются развитием сетей в изолированных районах.

Как отметил заместитель руководителя федеральной антимонопольной службы России Виталий Королев, для конкуренции на Дальнем Востоке необходимо, прежде всего, обеспечить по приемлемым ценам уголь и мазут. Ведь именно они являются первичным топливом, и от их цены зависит, сколько будет стоить электроэнергия. Не менее важно и субсидирование транспортировки, поскольку этот пункт также закладывается в конечную стоимость продукта.

Как будет развиваться энергетика Дальнего Востока, покажет время. Но уже сейчас специалисты в один голос твердят о том, что у региона огромный потенциал, а потребность в электроэнергии растет с каждым днем вместе со строительством новых жилых комплексов и развитием бизнеса. Но как за всем успеть? Ответ на этот вопрос энергетики и попытаются найти в ближайшем будущем.

Дарья НЕСТЕРОВА

Полимерная изоляция
Современные решения



AIZ
ЛЫТКАРИНО

АО «АИЗ» — ПРОИЗВОДСТВО ПОЛИМЕРНЫХ ИЗОЛЯТОРОВ, ПОЛИМЕРНЫХ ШИННЫХ ОПОР И АРМАТУРЫ ДЛЯ ЖЕСТКОЙ ОШИНОВКИ ПОДСТАНЦИЙ

140081, Московская обл., г. Лыткарино, ул. Парковая, д. 1, офис 1, тел.: +7 (499) 754-22-86 (многоканальный)

Отдел сбыта: 1@aiz.com, m@aiz.com, e@aiz.com, 8@aiz.com, сайты: www.insulators.ru, www.bus-bar.ru

НА ПРАВАХ РЕКЛАМЫ

Несмотря на антироссийские санкции и попытки ограничить «с той стороны» закупки энергетических углей в РФ, конъюнктура загоняет цены на это топливо вверх. Проблема в том, что внутренний рынок не дает большого пространства для ценового маневра.

Энергетический уголь: ценовое бремя



Взлет угольных котировок

В начале января 2022 года рядовой небогатый энергетический уголь марки Д, произведенный в Кузбассе, стоил 2009 руб./тонна (территориальный внутренний индекс внебиржевого рынка Санкт-Петербургской международной товарно-сырьевой биржи, СПБМТСБ). С 2018 года индекс был спокоен в коридоре цен от 1700 до 2100 руб. Правда, в 2021 году наблюдался краткосрочный рост котировок выше 2600 руб., но к концу прошлого года цена вернулась в старый коридор.

Но в текущем году случился пробой уровней, всерьез и надолго. В весенние месяцы индекс рванул вверх и легко пробил барьер 3000 руб./тонна. В мае-июне цена упала до 2300 руб. И далее внезапный резкий скачок в июле к 3100 руб., что является абсолютным рекордом. Потом последовало охлаждение и в первых числах сентября цена на уголь марки Д находилась на рубеже 2660 руб./тонна.

Как это отражается на потребителях?

«Проблема подорожания угля не решается. Решить проблему можно с помощью квотирования экспортных поставок», — рассказал **первый заместитель генерального директора «РусГидро» Роман Бердников** в кулуарах Восточного экономического форума. По оценке топ-менеджера дополнительные расходы «Дальневосточной генерирующей компании» (входит в холдинг «РусГидро») в 2022 году могут достичь 25 миллиардов рублей. Кстати, Роман Бердников назвал эти траты «впадающими доходами», с термином можно поспорить, но экономический смысл от этого не меняется.

Любопытно, что рост внутренних цен не останавливается, не-

смотря на попытки сократить внешние закупки. Европейское эмбарго на российский уголь вступило в силу 10 августа.

«Южная Корея, Япония и Тайвань, которые относятся к числу недружественных Москве стран, сокращают закупки российского угля», — сообщили российские информационные агентства, ссылаясь на данные таможенной статистики.

По итогам семи месяцев года Южная Корея импортировала 12,8 млн тонн российского угля, что на 3% меньше аналогичного периода прошлого года. Япония импортировала 8,4 млн тонн угля, что на 25% меньше, чем год назад. Тайвань снизил закупки на 33,3%, — до 4,4 млн тонн.

Стратегия развития угольной отрасли РФ предполагала даже в консервативном варианте увеличение поставок в Восточную Азию с 84 млн тонн в 2018 году до 123 млн тонн к 2035 году. Наибольший прирост поставок возможен в КНР, Индию, Японию, Южную Корею и Вьетнам, говорилось в стратегии.

Япония еще весной декларировала постепенное прекращение закупок угля в России. При этом в прошлом году на Россию приходилось 11% японского угольного импорта.

Квоты и запреты

Один из рецептов борьбы за доступные цены — административные меры. Собственно, экспортные квоты, которые назвал Роман Бердников, как раз такой шаг.

В июле, как раз на пике угольных цен, состоялось заседание секции по вопросам антимонопольного законодательства в части регулирования и контроля за деятельностью отраслей ТЭКа и обеспечения конкурентного ценообразования на энергоресурсы экспертного совета при комитете Государственной Думы по энергетике.

Конечно, экспертам (и даже всей Думе) сложно регулировать

цену на биржевой товар, причем торгуемый по всему миру.

Но что делать? Уровень роста цен на уголь для крупнейших энергообъектов Группы «РусГидро» по отношению к ценам 2020 года превысил 200%, а по некоторым направлениям — 400%. Столь значительный рост был определен угольными компаниями как индикатор рынка, основанный на принципе паритета с экспортными ценами. Переключать бремя на внутреннего потребителя нет возможности.

«С увеличением цен на уголь на мировых рынках растут цены и внутри страны. Так, в 2021 году отдельные генерирующие компании при закупках угольного топлива столкнулись с ростом цен на уголь на 100–300%. Наиболее показателен пример Нерюнгринской ГРЭС в Якутии, стоимость угля для которой в 2021 году выросла в 5 раз. Отдельные генерирующие компании отмечают и сложности с закупками: производители угля ориентированы на поставки на экспорт, которые приносят угольщикам дополнительные высокие доходы», — констатировали эксперты.

Понятно, что в условиях рыночной экономики все беспокоятся о собственной прибыли.

ФАС России, Минэнерго России и СПБМТСБ принимают активное участие в развитии биржевой торговли, в том числе путем разработки нормативно-правовой базы, необходимой для формирования эффективных механизмов биржевых торгов.

Разработан проект совместного приказа ФАС России и Минэнерго России «Об утверждении минимальной величины продаваемого на бирже энергетического угля и требований к биржевым торгам, в ходе которых заключаются сдел-

ки с энергетическим углем хозяйствующим субъектом, занимающим доминирующее положение на соответствующем товарном рынке». Он устанавливает минимальные величины продаж угля на внутренний рынок марок Д и ДГ посредством биржевых торгов в объеме не менее 10% от объема реализации угля угольными компаниями, занимающими доминирующее положение. Планируемый срок принятия приказа — III квартал 2022 года.

Как вариант мог бы быть порядок реализации топлива: производители угля и их трейдеры могли бы отпускать продукцию организациям ЖКХ в рамках государственного заказа по фиксированным ценам, а федеральный бюджет — доплачивать производителям дотацию до уровня фактически сложившихся рыночных цен, в том числе биржевых.

Эксперты Госдумы рекомендуют перейти к регулированию угольных цен в Дальневосточном регионе, но некоторые считают, что эту практику надо распространить на всю страну.

Цена все спит

Текущие цены на уголь позволяют российским угольщикам оставаться прибыльными, учитывая невысокую себестоимость его добычи, и игнорировать как увеличившиеся издержки, связанные со сложностями транспортировки и страхования груза, так и наличие существенного дисконта.

«По данным годового отчета крупнейшей российской угольной компании СУЭК, себестоимость реализованного угля за последние 2 года составляет 14 долларов за тонну. При этом цены на энергетический уголь в Европе подскочили до примерно 350 долларов за тонну, на азиатском рынке — до 390 долларов. Российский уголь на мировом рынке продается с дисконтом до 50% из-за санкционных

и иных ограничений», — считает **директор группы корпоративных рейтингов компании НКР Нариман Тайкетаев**.

Выпадающие по секционным причинам объемы российского экспорта угля в Европу можно перенаправить в страны Азиатско-Тихоокеанского региона: Китай, Индию, Вьетнам и др., учитывая высокую долю угольной генерации в общей выработке их электроэнергии. Например, в Китае уголь обеспечивает производство порядка 60% электроэнергии по всей стране, в Индии — около 70%.

Однако, отмечает Нариман Тайкетаев, это будет сопряжено с рядом сложностей, в первую очередь логистического характера. Ограниченные провозные мощности железнодорожной инфраструктуры Восточного полигона, отсутствие в распоряжении российских угольщиков крупнотоннажных морских судов, увеличение срока доставки товара до конечного покупателя в связи с удлинением транспортного плеча. Кроме того, в марте РЖД устанавливала временный порядок грузовых железнодорожных перевозок по Восточному полигону, в рамках которого приоритетность транспортировки угля была снижена в пользу других, более маржинальных грузов.

Аналитики проекта NEFT Research смотрят на рынок достаточно пессимистично. По их данным, «российский дисконт» выше 50%, а базовые реальные цены в Азии ниже декларируемых индексов. Укрепление рубля бьет по экспортерам. Стоимость портовой перевалки (20 долл. за тонну) сильно бьет по экспортерам российского подешевевшего угля. Так что при цене угля 140 долл. за тонну российские производители с учетом всех дисконтов, по подсчетам NEFT Research, дают убыток 13 долл. на тонну.

Алексей МИРОНОВ

МНЕНИЕ

Специалист департамента стратегических исследований компании Total Research Михаил Оганезов:

«Я не вижу проблем с логистикой по направлению в Азию. Максимум, с чем они могут быть связаны, — это со страхованием судов, но и здесь в ближайшие месяцы вопрос должен решиться через создание Евразийской перестраховоч-

ной компании. По железной дороге уголь как ездил раньше в Китай или Корею, так и ездит сейчас без каких-либо заговоздок. Более того, РЖД строит дополнительные дороги для доставки угля в Китай — это было заложено в нацпроекте по развитию транспортной системы. На Европу приходилось от силы 25% всего российского экспорта угля, и перебросить эти объемы на Азию большой проблемы не составило. К тому

же угольные компании прекрасно понимали еще в марте, что запрет на поставки — это дело времени, поэтому оперативно продумывали маршруты обхода. Так что сейчас весь экспорт будет перенаправляться на восточное направление, а это около 220 миллионов тонн в год.

Что касается цен на уголь, то фьючерс опять ушел выше 420 долларов и в ближайшее время обновит максимумы от июля

этого года в 435 долларов за тонну. Разумеется, обновление максимумов происходит из-за жесткого энергетического кризиса в Европе — та же Польша, производя 90% собственного потребления угля и импортируя лишь 10% из России, просто не смогла найти аналогичный по качеству уголь на рынке. Объемы Австралии и Индонезии тоже идут не в Европу, а если что-то и остается, то это крохи, хотя оба вышеозвучен-

ных государства вместе добывают больше половины угля в мире. То есть здесь ситуация, в чем-то схожая с нефтью, — цены на бирже очень высокие, но при повышенном спросе предложения толком нет. Россия сейчас продает уголь примерно в 2 раза дешевле рынка, но для угледобытчиков это все равно рекордные прибыли за последние годы, особенно на таком уровне спроса на электроэнергию».

Законопроект «О майнинге в РФ» позволяет сделать еще один шаг на пути узаконивания добычи криптовалюты в России. Представившие его на суд законодательной общественности депутаты утверждают, что сейчас на руках у граждан нашей страны скопилось, «по экспертным оценкам», более 12 млн криптовалютных кошельков, в которых запряты от налоговых органов около 10 трлн рублей.

Наша страна занимает 3-е место по объему майнинга — добычи цифровых денег — в мире после США и Казахстана. А майнеры потребляют почти 2% вырабатываемой электроэнергии, что даже больше, чем все сельское хозяйство. Именно поэтому необходим закон, разрешающий добычу виртуальной валюты, уверены разработчики. Вывести всех майнеров из серой зоны вряд ли удастся, но хотя бы оценить реалистичность экспертных данных вполне реально.

СЧИТАТЬ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЮ

Предыдущий закон, касающийся цифровых денег, вступил в силу с января прошлого года. Новый касается сферы производства цифровой валюты — майнинга. Если предыдущий нормативный документ этот процесс просто игнорировал, то нынешний прямо формулирует основные требования к добытчикам цифровых денег.

Они должны в первую очередь научиться считать электроэнергию. В законе определено, что если их оборудование будет потреблять ее выше нормы, то майнер должен зарегистрироваться в налоговой службе в качестве самозанятого или индивиду-

Биткойн пошаговой доступности



Василий Шпак,
заместитель министра
промышленности
и торговли РФ:

«Доля майнеров криптовалют в структуре энергопотребления РФ составляет более чем 2%. Это больше, чем расходы электрической энергии на сельское хозяйство. Мы не можем не признавать майнинг в этом смысле деятельностью промышленной или отрасли».

Майнинг криптовалют сейчас находится в «серой зоне», никак не облагается налогами и создает риски для тех людей, которые им занимаются, хотя вполне можно эту деятельность «обелить», регулировать, сделать понятной и прозрачной для государства».

Игорь Рунец,
генеральный директор
BitRiver:

«Сейчас российская электроэнергетика сталкивается со снижением потребления, что по котловому ценообразованию непременно приведет к росту тарифов для всех потребителей: и промышленности, и населения. Оптимальным решением этой проблемы является майнинг, так как это идеальный потребитель со 100%-ным ровным графиком, не привязанный к транспортно и логистической инфраструктуре, способный развиваться в непосредственной близости от объектов генерации и точек избыточной электроэнергии и компенсировать таким образом выпадающее потребление».

Юрий Припачкин,
президент Российской
ассоциации криптовалют
и блокчейна (РАКИБ):

«Дискуссия по поводу майнинга и обращения цифровых валют идет давно. Еще в феврале Минфин внес в Правительство России законопроект о регулировании криптовалют. В нем закреплено определение цифрового майнинга как деятельности, направленной на получение криптовалюты. Однако Центробанк предложил штрафовать за майнинг, покупку и продажу криптовалют».

Один из аргументов против майнинга — расход энергии. Но в России имеется профицит электроэнергии, избыток. Мы — самая богатая страна в мире по количеству неиспользованных мощностей электрогенерации. Свободные мощности можно загружать производством криптовалюты, продавать за границу и получать экспортную выручку».

ству криптовалюты: владельцы старинных энергоемких холодильников или другого домашнего оборудования.

ДОБАВКА К ЗАРПЛАТЕ

Принятый разработчиками закона принцип — взимания налогов по объемам потребляемой энергии довольно болезненно может сказаться на домашних майнерах, владеющих 5–10% от общего количества этого оборудования в стране. В основном это квалифицированные специалисты, проживающие в крупных городах и пытающиеся с помощью майнинговых ферм добавить 30–50 тысяч рублей к основной зарплате. Правда, пик увлечения майнингом в России миновал года 2–3 назад, когда приобрести оборудо-

новыми рекордами, а наиболее популярный среди частных этериум (эфир) переходит на новую технологию — POS, — при которой майнерам достаются лишь крохи. В наихудшем варианте, если ферма будет приносить убытки, домашние майнеры могут попросту «закрыть лавочку» и распродать оборудование.

На долю крупных дата-центров, расположенных вблизи источников дешевой энергии — электростанций — Братск, Кириши, Дивногорск, — приходилось в прошлом году 60–70% оборудования. Но эта цифра могла с тех пор возрасти за счет поставок дешевого оборудования из Китая, где майнинг попал под запрет. Эта группа криптопроизводителей после вступления нового закона в силу с точки зрения наполнения бюджета останется самой стабильной. Им попросту не скрыться от налоговых органов со своими 20–30 тысячами ферм. Но вот снизить налоговую нагрузку за счет дополнительных льгот и преференций от дружественных энергетиков они постараются.

Наиболее уязвимые позиции будут у майнинг-отелей, на долю которых приходится 20–30% мощностей. Именно для них любая запятая и любой дополнительный процент в новом законе могут стать убыточными.

ЗАЩИТИТЬ КРИПТОВАЛЮТУ

Разработчики закона с гордостью подчеркивают, что, по исследованиям Кембриджского университета, Россия сейчас занимает третье место в мире по объему мощностей для добычи биткойна — 11%. После ухода с этого рынка Китая, на долю которого приходилось 46%, лидерами стали США (35%) и Казахстан (18%), куда переместилась основная часть китайского оборудования. И если сейчас законодательно решить вопросы, связанные с майнингом и криптовалютой, то мы получим еще одну готовую высокотехнологичную отрасль экономики, в которой уже сейчас занимаем лидирующие позиции в мире.

Одновременно с законопроектом, разработанным фракцией «Новые люди», Министерство фи-

Согласно оценкам различных государственных институтов, на долю потребления электроэнергии при добыче криптовалют приходится от 0,64% до 2% от всего электропотребления по России, что сравнимо с долей потребления электроэнергии сельским хозяйством страны.

ального предпринимателя (ИП). А о том, какой будет эта норма, споры пока еще идут. Ведь в каждом регионе свои объемы потребления электроэнергии. И если планка будет установлена на низком уровне, то налоговыми органами в число «майнеров» будут включены люди, не имеющие никакого отношения к производ-

дование и войти на этот рынок было не столь дорого, как сейчас. Да и динамика курсов криптовалют вселяла оптимизм.

Эта группа майнеров работает на грани рентабельности и наиболее чувствительна к дополнительным налоговым нагрузкам. Тем более что биткойн уже давно не радует владельцев

нансов разработало свой вариант закона о регулировании криптовалют, который уже внесен в правительство. В нем предусмотрено дополнительное проведение онлайн-тестирования граждан, желающих приобрести цифровые активы. А основная цель нового законопроекта от Минфина — защитить криптовалюту в России от покупателей.

Обилие желающих узаконить процесс производства биткойна в стране вселяет определенную надежду. Шансов на то, что после выхода закона граждане ринутся приобретать домашние фермы или майнинг-отели откроют все свои активы, не столь уж много. Но, по крайней мере, появятся какие-то реалистичные оценки в том числе потребляемой этой отраслью электроэнергии, что даст возможность строить реалистичные прогнозы.

Андрей ДАВЛИЦАРОВ

Выгодные инвестиции:

как ТЭК развивает отечественный спорт

Одно из ключевых направлений развития системы корпоративного управления крупных компаний энергетического сектора — поддержка культуры здорового образа жизни ее сотрудников. Наряду с локальными инициативами, такими как: ежегодная диспансеризация, оплата путевок в санатории, предоставление бесплатного льготного питания за отказ от вредных привычек и многое другое, компании поддерживают и профессиональных спортсменов, тем самым популяризируя желание заниматься спортом среди своих работников.

Без энергетиков никуда

По этой причине ключевые игроки энергорынка на протяжении последних десятилетий ассоциируются с успехами в спортивном бизнесе. Так, лидер отрасли «Газпром» спонсирует более 15 команд, среди них: «Зенит», «Томь», «Волгарь» — футбольные, «СКА», «Витязь», «Авангард», «Омские крылья» — хоккейные. В активах ЛУКОЙЛа значатся футбольный клуб «Спартак», гандбольные команды «Динамо Астрахань» и «Виктор», а также Детская футбольная Лига. Инвестиции от «Роснефти» получают хоккейные клубы ЦСКА и «Звезда», а также волейбольная команда «Югра Самотлор». Финансовую поддержку получают различные международные и всероссийские спортивные федерации, союзы, лиги и фонды — начиная от Международной федерации футбола ФИФА и Союза европейских футбольных ассоциаций УЕФА, заканчивая Всероссийской федерацией волейбола, Юношеской лигой УЕФА и фондом «Стань чемпионом».

Во многом благодаря финансовой поддержке отраслевых компаний спорт в стране продолжает развиваться. За счет средств поддержки работников ТЭКа проводятся различные общероссийские чемпионаты, этапы международных первенств, соревнования по подготовке спортивного резерва. И дело не только в больших возможностях по сравнению с предприятиями других областей, сколько в тенденции переводить активы в, возможно, иногда рискованные проекты. Речь идет, например, о крупнейшем экстремальном забеге по пересеченной местности «Гонка героев». Несмотря на поддержку Министерства обороны России, в первый год существования соревнования поддержали всего несколько компаний, среди которых были «Газпром» и «Роснефть». Та же история с менее известным Уральским фестивалем фитнеса и спорта «Больше жизни»: одним из спонсоров на тот момент небольшого мероприятия выступил ЛУКОЙЛ.

Любопытно, что финансовая помощь энергетиков не ограничивается масштабными соревнованиями. Наряду с такими проектами, как: Гран-при России Формулы 1, крупнейшим всероссийским зимним соревнованием в нашей стране — «Лыжня России» (ЛУКОЙЛ) или же Кубком мира «Мемориал Харлампиева» по самбо или Российской серией кольцевых гонок («Роснефть») компании инвестируют и в небольшие состязания. Речь идет о турнире по волейболу памяти заслуженного энергетика России Зубаира Магомедова в Дагестане («РусГидро»), заплыве любителей парусного спорта вблизи Сахалина — «Паруса надежды» («Газпром»), Открытом чемпионате по трековым автогонкам во Владивостоке (ДЭК), областном турнире по хоккею с мячом среди юношеских команд Иркутской области (Иркутская нефтяная компания) и многих других проектах.

И все же, пожалуй, главной заслугой энергетиков можно назвать вклад в популяризацию

малоизвестных для россиян видов спорта. Во многом благодаря их инвестициям в России стал популярен и доступен регби («Газпром») и следж-хоккей или хоккей на санях — аналог хоккея с шайбой для людей с ограниченными возможностями (Юнипро).

Инициативы ТЭКа

Неудивительно, что на фоне многомиллионных инвестиций в спорт лидеры отрасли поддерживают и развивают собственные проекты по популяризации здорового образа жизни. Речь идет не только о корпоративных спартакиадах — их регулярно проводят большинство компаний, сколько о международных, всероссийских и региональных соревнованиях. Одним из ключевых социальных проектов в области детского спорта на протяжении последних девяти лет считается международная программа «Футбол для дружбы», разработанная «Газпромом». Инициатива включает в себя комплекс спортивно-образовательных мероприятий, проводимых в разных странах мира. Благодаря своей доступности (в проекте также могут участвовать ребята с физическими особенностями. — Прим. автора) и масштабу детско-юношеской аудитории у участников формируется не только желание вести здоровый образ жизни, но и воспитывается уважение к представителям разных культур.

Менее масштабным, зато столь же результативным является и проект «Росэнергоатома» «Планета баскетбола — Оранжевый атом». Он охватывает население городов-спутников АЭС как на территории России, так и за рубежом, например, в Белоруссии и Бангладеш. Уникальность проекта в том, что помимо создания баскетбольных площадок, организации мастер-классов с профессиональными тренерами и проведении соревнований энергетиков также знакомят молодежь со своей работой, возможно, в будущем один из них решит стать атомщиком. А чтобы учащиеся лучше запоминали но-

вую для себя информацию, на базе школ открываются методические уголки, где каждый желающий может подробнее почитать о теории и методике общей физической культуры, возрастной физиологии и биомеханики.

Помимо международных проектов в активах энергетиков множество спортивных мероприятий всероссийского и межрегионального уровня, причем на любой вкус. СУЭК — турнир «Шахтерская ладья» для работников угледобывающих компаний, Транснефть — футбольный чемпионат «Игра твоей мечты» для воспитанников социальных учреждений и детских домов, ЛУКОЙЛ — всероссийский лыжный марафон Russialoppet, СИБУР — фестиваль зимних видов спорта Winter Fest для воспитанников спортивных школ и секций, а также детей из малообеспеченных и многодетных семей. Занятия с юными спортсменами проводят звезды мирового и отечественного фигурного катания и хоккея, например, Илья Авербух, Алексей Ягудин, Елена Бережная и многие другие.

В интересах Министерства

Не последнюю роль в популяризации здорового образа жизни играет и само Министерство энергетики России. Еще в 2015 году тогда глава ведомства, а сейчас заместитель Председателя Правительства РФ Александр Новак создал рабочую группу по координации физкультурно-оздоровительной и спортивно-массовой работе в топливно-энергетическом комплексе страны. Примечательно, что в юности экс-министр профессионально играл в баскетбол — сначала на позиции разыгрывающего, потом — нападающего, но оставил спорт после окончания университета. Хотя по-прежнему по возможности участвует в любительских соревнованиях и благотворительных матчах.

Татьяна ГЕРАСИМОВА

МНЕНИЕ



Владимир Смирнов,
директор Департамента
государственной службы
и мобилизационной
подготовки Министерства
энергетики РФ:

«Чем больше различных турниров, тем лучше. Чем больше компаний, чем больше работников ТЭКа участвуют в различных видах турниров: футбольных, волейбольных и других видах спорта, тем лучше. Это помогает работе, помогает достигать не только спортивных результатов. Мы считаем, что турниры сплачивают топливно-энергетический комплекс вокруг тех задач, которые компании решают в интересах развития России».

За семь лет существования рабочей группы Министерство организовало более 70 соревнований по 11 видам спорта, среди них как классические дисциплины: волейбол, шахматы, футбол, лыжные гонки, так и новые, например, турниры по киберспорту. Причем состязания проходят на высоком уровне: с этапами отбора команд, жеребьевкой, информационным освещением матчей — все как в профессиональном спорте. Поэтому неудивительно, что к подобным соревнованиям сотрудники ТЭКа готовятся на протяжении многих месяцев, зато результат того стоит: победители первенств получают не только кубки и ценные призы, но и в очередной раз доказывают превосходство своим прямым конкурентам.

Разумеется, список приведенных выше компаний можно дополнить еще не одним десятком примеров, но факт остается фактом: во многом благодаря инвестициям энергокомпаний отечественный спорт продолжает развиваться в нашей стране».



«Планета баскетбола — Оранжевый атом».
Проект Росэнергоатома
(фото: rosenergoatom.ru)



Команда «Спартак»,
победитель Кубка России 2021–2022
(фото: lukoil.ru)



Кубок девяти ценностей.
Проект Газпрома Футбол для дружбы
(фото: gazprom.ru)

Новым трендом в российском бизнесе последние месяцы стал бумажный город Бумагогорск. Очень быстро незамысловатый проект школьника из Нижнего Новгорода превратился в одну из самых популярных рекламных площадок. У отечественного бизнеса появляется еще один канал продвижения собственных товаров и услуг, который требует не каких-то колоссальных затрат, а самого обычного креатива. Причем свой вклад в развитие инфраструктуры города вносят не только продуктовые сети и службы доставки, но и энергокомпании.



Бизнес бумажной реальности

Город с нуля

Впервые про город Бумагогорск общественность узнала в июле этого года. Макет из раскрашенной белой бумаги создал 11-летний школьник Матвей из Нижнего Новгорода. Проект выстрелил после того, как в своем Twitter о нем рассказала старшая сестра Матвея. Тогда собственники бизнеса в России впервые рассмотрели детскую невинную задумку как площадку для собственного продвижения. Сейчас телеграмм-канал, посвященный Бумагогории, насчитывает уже 23 тысячи подписчиков. Помимо новостей о лесных пожарах или открытии ларька с мороженым, регулярно появляется информация о том, представительства каких компаний появились на территории бумажной страны.

Первой крупной организацией, которую заинтересовала такая не-

BUMAGOGIRIA и разработку транспортно-портной схемы от студии транспортного проектирования STEP. И с появлением каждого такого бренда грань между бумажным миром и реальным становится все тоньше. Вот уже и на официальном сайте авиакомпании S7 Airlines продаются билеты из Бумагогорска до Москвы.

Но в Бумагогорске есть не только российские бренды, место нашлось и для зарубежных. Так, например, санкции совсем не коснулись местного ТЦ «Стрекоза»: там по-прежнему работают магазины одежды Zara и H&M. В России такие компании теперь можно наблюдать, пожалуй, только в бумажных вариантах.

Стремительно по всей Бумагогории развивается и инфраструктура. Создатель проекта уже презентовал открытие стадиона, поликлиники, мэрии и даже ме-

концертами и мастер-классами. Из города приходят порой и до абсурда смешные сообщения. Например, в одном из сообщений блога мэрия попросила жителей не бросать бумагу в трубы. Ведь трубы там тоже есть.

Свет бумажных окон

Однако никакие жилые комплексы и торговые центры не могут работать в отсутствие электроэнергии. Таких условий требует и реальный мир, и бумажный. Поэтому свой вклад решили внести «Россети». Для бумажной страны они разработали модели электрической подстанции, линий электропередачи и даже монтеров, которые будут эти объекты обслуживать. Кроме того, бумажным энергетикам даже не придется пользоваться местным транспортом: им предоставят корпоративный брендированный автомобиль.

Чтобы на карте бумажной страны продолжали расти новые здания, Бумагогории требуются стройматериалы — и Минпромторг передал мэру города бумажный завод.

Энергомашиностроительная компания «Силовые машины» решила пойти еще дальше — и предложила создать в бумажном городе квартал «Силоград» с организованным выпуском турбин и генераторов.

Поступают даже варианты создания бумажных складов для хранения листов стали. И как следствие, объекты энергетики и промышленности могут дать не только производственный вектор развития городу, но и новые рабочие места. Спрос на которые, кстати, в бумажном городе тоже растет.

Не без проблем

Так, сотрудников искали для одного из продуктовых магазинов. «В магазин «Пятерочка» требуются бумажные продавцы-кассиры. З/п от 50к бумажных рублей», — говорилось в сообщении в телеграм-канале. Свою помощь в трудоустройстве городским жителям предложили

и сервисы по поиску работы «Работа.ру» и «Авито.Работа».

Специально для Бумагогорска «Работа.ру» даже придумала актуальные профессии, которые отражали бы его специфику. Так появились фломастерографист, министр бумажных дел и специалист по подклейке зданий после дождя.

Вместе с тем, не все вакансии продиктованы потребностями компаний и бизнеса. Для нормального функционирования города необходима и местная администрация. На должность заместителя мэра, к примеру, назначили некую Александру Владимировну,

вакцина. Эксплуатировать ее начнут уже 4–6 сентября.

Продвижение не на бумаге

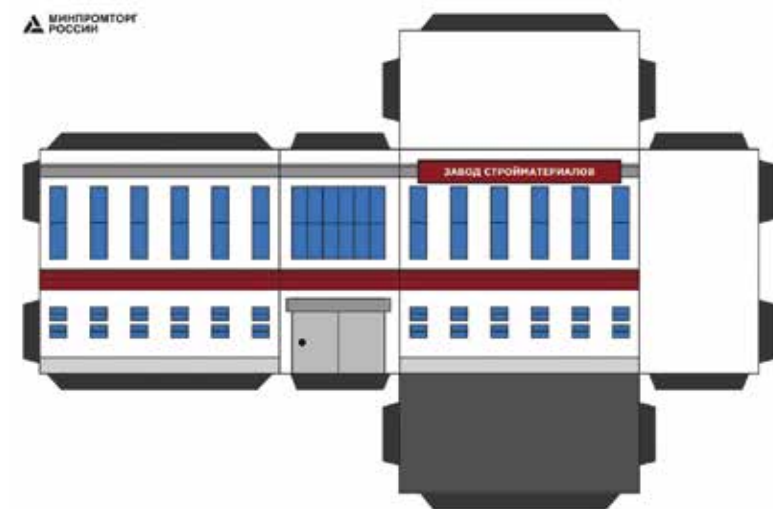
Бизнес не впервые взаимодействует с «бумагоделами». Французка Матильда Нивет, к примеру, создает города-раскладушки для представительств и фирм. Так, одним из проектов был город для компании Citroen.

Американский архитектор Кристина Лайен не менее известна в мире своими работами из бумаги. Раньше она создавала отдельные памятники архитектуры, а теперь работает над полноценными городами.

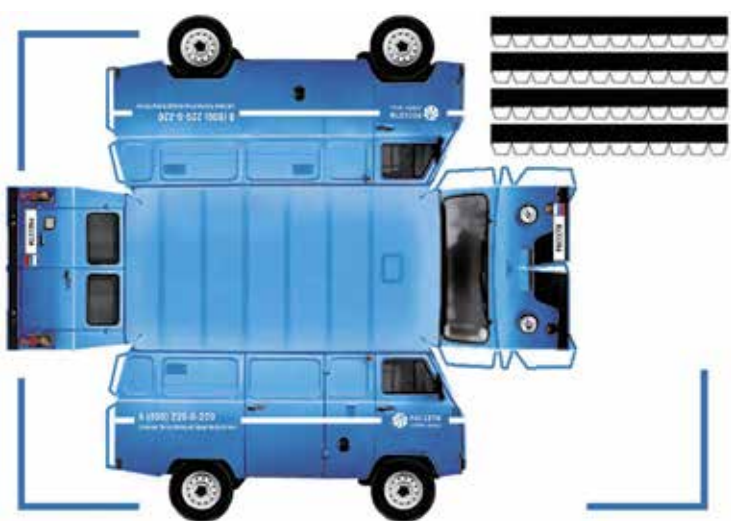
Что же касается современного российского бизнеса, то для него Бумагогория стала некой отдушиной в ситуации нарастающего экономического давления вокруг. Теперь это своеобразный маркер качества и продвинутости компаний. Можно с уверенностью сказать, что все, что появится в Бумагогорске, — это модные, креативные и следящие за трендами фирмы. Желание поддерживать проект растет с каждым днем.

Noff предложили помочь товарами для дома, «Тануки» заверили, что готовы открыть свои рестораны. Социальная сеть «Одноклассники» хочет построить дата-центр, а известные блогеры обещают помочь со строительными материалами для миниатюрного городка.

И пока компании не переставая соревнуются в остроумии и креа-



Минпромторг передал мэру города бумажный завод стройматериалов



Корпоративный автомобиль для бумажных энергетиков от «Россетей»

обычная площадка, стал «Мосгортранс». Он предоставил для города свои фирменные макеты бумажных поездов. Вслед за ним потянулись и другие компании. В августе появились бумажные варианты магазинов «Летуаль» и «Золотое Яблоко», открылся гипермаркет «METRO». Работают интернет-провайдеры SkyNet и «Мегафон». А на некоторых фото можно даже заметить общественный автобус с логотипом «Самокат». Из последнего можно также отметить появление авиа-компании MKW

трополитена. Кроме того, работают почта, аэропорт, регулярно открываются новые автобусные маршруты и станции метро. А после того как в городе появились банк и собственная валюта — листик, популярными вопросами стали отношение курса рубля к листику и размер процентной ставки по бумажной ипотеке.

Музей русского импрессионизма посчитал, что Бумагогорску не хватает культурной жизни и предложил открыть там свой филиал с выставками, экскурсиями,

65 лет. По словам самого создателя проекта, в городе проходила даже перепись населения. Однако точное число жителей Бумагогорска пока так и не называется.

И каким бы искусственным не был мир, место для реальных проблем там найдется тоже. В конце августа, например, в блоге появилась информация о болезни «Вархиза», которая распространилась по бумажному городу. Характерными симптомами стали высокая температура тела, слабость в пальцах рук и больших пальцев ног, боль в мочках и изменение цвета глаз. На время, пока разрабатывалась вакцина, был введен масочный режим и отменены авиарейсы до ближайшего города. Очень знакомо, не правда ли? В данный момент сообщается о том, что против заболевания разработана

тиве, на деле мы получаем самый что ни на есть реальный макет наших городов в ближайшем будущем. Этот псевдореальный вариант города наглядно даст понять, какие бизнесы развиваются, а какие ниши остаются свободными.

Немало этот проект расскажет и об его участниках: какие компании следят за трендами, кто готов предлагать инновационные проекты. Ведь за элементом игры, который лежит на поверхности, прячется, прежде всего, самореклама и продвижение продукта. Пока сложно сказать, как долго пробудет с нами этот тренд. Во всяком случае, на отсутствие места для очередного офисного здания создатель Бумагогорска пока не жаловался.

Дарья НЕСТЕРОВА



ПЕРЕДОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ АВТОМАТИЗАЦИИ 2022

Специализированные
конференции

- Промышленная автоматизация
- Цифровизация производства
- Искусственный интеллект
- Интернет вещей и большие данные
- Информационная безопасность
- Автоматизация зданий и инженерных систем

Организатор **ExpoGroup.ru**

+7 (495) 234-22-10 / WWW.PTA-EXPO.RU



XXVI БЕЛОРУССКИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ФОРУМ

energyexpo.by



11-14.10.2022
Минск, пр. Победителей, 20/2

ЗАО «ТЕХНИКА И КОММУНИКАЦИИ»
Республика Беларусь, 220004, г. Минск, д/я 34



Тел.: +375 17 306 06 06, e-mail: energy@tc.by
https://www.energyexpo.by

4-5 октября



г. Нижневартовск
Дворец искусств, ул. Ленина, 7

МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ
ВЫСТАВКА - ФОРУМ

НИЖНЕВАРТОВСК НЕФТЬ. ГАЗ. ТЭК-2022

ООО «Выставочная компания Сибэкспосервис»

Телефон/факс:
(383) 335-63-50



E-mail: vkases@yandex.ru
www.ses.net.ru



XVIII МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ
ВЫСТАВКА ПО ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКЕ



КОТЛЫ И ГОРЕЛКИ BOILERS AND BURNERS



НОВИНКИ
ТЕХНОЛОГИИ
ИННОВАЦИИ
2022 | 2023

13-16 СЕНТЯБРЯ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
HTTPS://BOILERS-EXPO.RU



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ:



ГЕНЕРАЛЬНЫЙ
ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПАРТНЕР:



Организатор:



25-27
октября 2022
Россия, Москва, Крокус Экспо

20-я Юбилейная международная выставка
газобаллонного, газозаправочного оборудования
и техники на газомоторном топливе



> 1 100 целевых специалистов из 64 регионов России



Забронируйте
стенд
www.gassuf.ru



Международная
выставочная
компания
+7 (495) 252 11 07
gassuf@mvk.ru



РОССИЙСКИЙ ФОРУМ МИКРОЭЛЕКТРОНИКА 2022

Событие, определяющее будущее отрасли

7 дней
13 научно-технических секций
1200+ участников

500+ компаний
100+ выставочных стендов

2-8 октября, Роза Хутор

- Стратегия научно-технического развития
- Технологии и компоненты микро- и наноэлектроники
- Специальное технологическое оборудование
- Навигационно-связные СБИС и модули
- Высокпроизводительные вычислительные системы
- Информационно-управляющие и радиотехнические системы
- Доверенные и экстремальные электронные системы
- Квантовые технологии – квантовые сенсоры
- Электронная компонентная база и радиоэлектронные системы
- Системы проектирования и моделирования электронных компонентов и систем
- СВЧ интегральные схемы и модули
- Микросистемы. Сенсоры и актюаторы
- Нейроморфные вычисления и искусственный интеллект
- Технологии оптоэлектроники и фотоники
- Материалы микро- и наноэлектроники

+7 (495) 641-57-17

www.microelectronica.pro

info@microelectronica.pro

rus-elektronika.ru

ЭЛЕКТРОНИКА РОССИИ

Выставка электронной продукции
российского производства

**22/23/24
НОЯБРЯ
2022** МОСКВА
Крокус Экспо



Совместно с Форумом
ИНТЕЛЛЕКТ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ

Организатор — компания МВК
Офис в Санкт-Петербурге

МВК Международная
Выставочная
Компания

При поддержке:

**МИНПРОМТОРГ
РОССИИ**

По вопросам участия в выставке
обращайтесь, пожалуйста, в Оргкомитет:
+7 (812) 401 69 55, electron@mvk.ru



12+

29 сентября – 30 сентября 2022

oil-gas.digital
Формат мероприятий:
офлайн
предусмотрена
возможность
участия
в онлайн-трансляции

**VIII Федеральный форум
по ИТ и цифровым
технологиям нефтегазовой
отрасли России**

SMART OIL & GAS

Отель «Хилтон Санкт-Петербург Экспофорум»
Санкт-Петербург, Петербургское шоссе, д. 62, стр. 1

Организатор: **COMNEWS CONFERENCES** Стратегический партнер: **СИБУР** Золотой спонсор: **IBS**

Серебряный спонсор: **CLOUD** Бронзовые спонсоры: **ОТКРЫТАЯ МОБИЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА** **РЕДСОФТ**

Цифровой партнер: **СБЕР** Спонсор регистрации: **ASTRA LINUX**

Спонсоры сессий: **СУПЕРТЕЛ** **SAGA** **ПЕРСОНАЛ-ТЕЛЕКОМ** При участии: **Bimeister**

Генеральные участники выставки: **ОТКРЫТАЯ МОБИЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА** **CLOUD** **AQUARIUS** **base** **alt**

Специальные участники выставки:

Международная конференция по водородной энергетике



Ключевые темы:

- Перспективы развития водородной энергетики в России и в мире: инвестиционные проекты, развитие инфраструктуры и новые технологии;
- Водородный диалог в рамках БРИКС и ЕАЭС: научно-технологическое сотрудничество и трансфер компетенций;
- Основные направления технологического развития водородной энергетики;
- Новые технологии для водородной энергетики: сделано в России.

+7 (495) 640-34-64

mail@oilandgasforum.ru



Актуальные вопросы ТЭКа обсудят на TNF 2022

Площадка Промышленно-энергетического форума TNF 2022 объединит всех, кто заинтересован в решении актуальных вопросов ТЭКа. Именно здесь происходят важнейшие для отрасли встречи и диалоги. Мероприятие состоится 20–22 сентября.

В этом году форум официально получил федеральный статус. Его главная тема — национальные технологические приоритеты, стратегии лидерства. Высокий уровень дискуссий будет обеспечен участием представителей региональной и федеральной власти, руководителей крупнейших компаний-недропользователей, отечественных производителей и представителей интеллектуальной элиты.

Новым председателем оргкомитета Промышленно-энергетического форума TNF стал заместитель председателя Правительства РФ, министр промышленности и торговли РФ Денис Мантуров. Назначение нового вице-премьера главой оргкомитета стало логичным продолжением линии преемственности на этом посту.

По словам вице-премьера Дениса Мантурова, сегодня необходимо обеспечить высокотехнологичные отрасли экономики квалифицированными специалистами и сформировать прорывные решения для достижения промышленного суверенитета. А для этого нужно создать комплексную систему — от разработки до производства.

Так, на главной пленарной сессии планируется обсудить формирование новых бизнес-моделей для ТЭКа, создание компаний-интеграторов, предоставляющих комплексные нефтесервисные услуги и разрабатывающих новые технологии. Участники оценят сегодняшние вызовы и «окно возможностей» для отечественной промышленности и науки.

Самостоятельная деловая площадка Промышленно-энергетического форума TNF 2022 — выставка TNF EXPO. В этом году впервые все посетители выставки получат бейдж участника и смогут не только познакомиться с лучшими решениями и современными технологиями в сфере нефтесервиса, нефтехимии, машиностроения и ИТ, но и принять участие в бирже деловых контактов в формате b2b-встреч, послушать лекции экспертов федерального уровня.

Вход на выставку бесплатный, осуществляется по предварительной регистрации. Откроет двери выставка TNF EXPO 20–22 сентября на площадке Западно-Сибирского Инновационного центра.

11-я МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА
ЭЛЕКТРОТРАНС
www.electrotrans-expo.ru

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОБИЛЬНОСТЬ,
ПРОДУКЦИЯ И ТЕХНОЛОГИИ
ДЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТРАНСПОРТА
И МЕТРОПОЛИТЕНОВ

Проводится в рамках Российской недели
общественного транспорта
www.publictransportweek.ru

21-23 СЕНТЯБРЯ 2022 / МОСКВА / ЦВК ЭКСПОЦЕНТР

XXIII МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА
21-23 СЕНТЯБРЯ 2022
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
ЭКСПОФОРУМ

АВТОМАТИЗАЦИЯ

automation-expo.ru
(812) 718-35-37

26-28 октября
ВДНХЭКСПО Уфа 2022

Российский
энергетический форум

Энергетика Урала
XXVIII международная выставка

12+

По вопросам выставки
www.energovvk.ru
+7 (347) 246 41 93
energo@bvkeexpo.ru

По вопросам форума
(регистрация обязательна)
www.refbvku.ru +7 (347) 246 42 81
kongres@bvkeexpo.ru

Присоединяйтесь к нам: vk.com/energovvk t.me/energovvkufa t.me/refbvku



20-22 сентября 2022 — oilgasforum.ru

Здесь встречи ведут к результату

Промышленно-энергетический форум TNF 2022 — главное событие отрасли, объединяющее предпринимателей и корпорации для эффективного нетворкинга и формирующее тренды энергетики.

Промышленно-энергетический форум 2022 — это:

- Актуальная деловая программа
- Технологические дни и Дни поставщика
- Биржа деловых контактов B2B
- Выставка
- Культурная и спортивная программы

Встречайтесь с профессионалами отрасли и решайте актуальные задачи вместе!

Организаторы форумов:



Стратегический партнер:



Индустриальный партнер:



Генеральные партнеры:



Официальные партнеры:



+7 499 938 55 42

welcome@oilgasforum.ru

Минтруд России АССОЦИАЦИЯ «СНЗ»

26-я
МЕЖДУНАРОДНАЯ
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ
ВЫСТАВКА И ФОРУМ

**2 БЕЗОПАСНОСТЬ
0 И
2 ОХРАНА
2 ТРУДА**

BIOT-EXPO.RU

6-9 ДЕКАБРЯ

МОСКВА, ЭКСПОЦЕНТР

**25-27
ОКТАБРЯ 2022**

HEAT&POWER

МОСКВА,
МВЦ «КРОКУС ЭКСПО»

**7-я МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА
ПРОМЫШЛЕННОГО КОТЕЛЬНОГО, ТЕПЛОБМЕННОГО
И ЭЛЕКТРОГЕНЕРИРУЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ**

Организатор
МVK Международная
Выставочная
Компания

+7 (495) 252 11 07
heatpower@mvk.ru

ЗАБРОНИРУЙТЕ СТЕНД
heatpower-expo.ru



Минтруд
России



РОСКОНГРЕСС
Пространство доверия



27-30 СЕНТЯБРЯ
ФЕДЕРАЛЬНАЯ ТЕРРИТОРИЯ
СИРИУС

ВСЕРОССИЙСКАЯ НЕДЕЛЯ ОХРАНЫ ТРУДА - 2022

RUSAFETYWEEK.COM

+7 (495) 640 7827

INFO@RUSAFETYWEEK.COM

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ

2022

22 - 25 ноября
Москва, ВДНХ, павильоны № 55, 57

МФЭС

Международный форум «ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ» (МФЭС) - одно из самых масштабных отраслевых событий в электроэнергетике, направленное на объединение профессионального сообщества для обсуждения и решения приоритетных задач электросетевого комплекса с целью повышения его надежности и эффективности

К участию в деловой программе и демонстрации новейших разработок в выставочной зоне делового общения приглашаются научные, проектные, строительные, эксплуатационные организации электросетевого комплекса России и других стран, производители электротехнического оборудования, элементов ЛЭП, разработчики и производители средств автоматизации, связи, диагностики оборудования и ЛЭП, учета электроэнергии, разработчики и производители программного обеспечения, образовательные учреждения и отраслевые СМИ

Задачи Форума

- Объединить усилия лидеров отрасли по развитию электросетевого комплекса, повышению его надежности и эффективности
- Определение ключевых направлений импортозамещения
- Перспективное взаимодействие по осуществлению оптимизации и автоматизации бизнес-процессов, а так же согласованной работы IT-систем
- Разработка стандартных пакетных решений по «интеллектуализации» и информативности отрасли

Генеральный информационный партнер:

ЭЛЕКТРО
ЭНЕРГИЯ

Информационная поддержка Форума:

ЭНЕРГЕТИКА
РОССИИ

ЭНЕРГИЯ
ЕДИНОЙ СЕТИ

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

РЕСПУБЛИКАНСКАЯ
И ПРОМЫШЛЕННАЯ

ЭНЕРГОЭКСПЕРТ

Организатор:
АО «ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ»

Телефон: +7 (495) 640-20-80
E-mail: exhibit@twest.ru

www.expoelectroseti.ru



Главный импортер нефти сокращает поставки

В Индии открыли первый завод по производству этанола из сельскохозяйственных отходов — рисовой соломы или стерни. Впереди — строительство еще двенадцати.

На проект власти страны возлагают большие надежды. Во-первых, строительство заводов по производству этанола из сельскохозяйственных отходов должно приблизить Индию к углеродному нейтралитету. Несмотря на то что полностью откажется от выбросов парниковых газов страна только к 2070 году, к 2030 году количество выбросов уже должно сократиться на миллиард тонн — это одно из условий безболезненного перехода от использования ископаемого топлива к чистой энергии.

Планируется, что произведенный в рамках проекта эта-

нол примерно на 300 000 тонн сократит ежегодные выбросы углерода. По подсчетам экспертов, это количество равнозначно удалению с дорог Индии почти 63 000 автомобилей в год. Кроме того, власти планируют снизить зависимость от импорта нефти. Поскольку Индия напрямую зависит от ввоза сырой нефти — страна входит в тройку главных импортеров нефти на мировом рынке, — участвующие сбои поставок негативно сказываются на ее экономике.

В планах правительства значится строительство еще 12 заводов в нескольких штатах. По предварительным подсчетам, одно предприятие будет производить 100 килолитров этанола в день, что эквивалентно примерно 100 тоннам. Если проект оправдает надежды инвесторов, Индия станет третьей страной после Бразилии и США, производящей в промышленных масштабах этанол из сельскохозяйственных отходов.

Ford адаптируется к солнцу

К 2025 году коммунальное предприятие DTE Energy из штата Мичиган предоставит автоконцерну Ford Motor Company 650 МВт новых солнечных мощностей.

Это крупнейшая покупка возобновляемой энергии у коммунального предприятия в истории США. Она не только на 100% обеспечит завод Ford возобновляемыми источниками энергии и превзойдет на 10 лет поставленные автоконцерном цели по углеродно-нейтральным операциям, но и увеличит на 70% производство солнечной энергии в штате Мичиган.

Благодаря сотрудничеству автоконцерн пытается во второй раз закрепиться на рынке электромобилей. Первая попытка

по созданию авто на солнечной энергии с компанией C-MAX Solar Energi провалилась на этапе тестовых испытаний, но новое соглашение с DTE должно стать удачным. Тем более, как заявил генеральный директор Ford Джим Фарли, в этот раз компания наметила четкий путь к достижению уровня пробега 600 000 электромобилей к концу следующего года. Прогнозы вполне реалистичны: обе модели электромобиля Ford F-150 Lightning и Ford Mustang Mach-E пользуются спросом во всем мире, правда, позволить их себе могут пока немногие. Например, изначально Lightning был заявлен как автомобиль для среднего класса, вот только, как отмечают эксперты новостного портала для автолюбителей Jalopnik, машину за 266 тыс. долларов средний американец купить не сможет.

А пока Ford перестраивает завод для получения солнечной энергии и разрабатывает новые доступные технологии для проектирования экологически чистых авто, власти штата Мичиган считают прибыль. Во многом благодаря именно автоконцерну — крупнейшему работодателю региона — в прошлом году в штате увеличилось количество рабочих мест в энергосекторе. И все потому, что DTE построил для Ford массив из 2159 солнечных панелей на крыше парковки в научно-инженерном центре Ford в Дирборне.

«Мы должны предпринять немедленные, ощутимые шаги для смягчения последствий изменения климата и сокращения выбросов парниковых газов, чтобы к 2050 году достичь углеродной нейтральности в масштабах всей экономики», — отметила губернатор штата Мичиган Гретхен Уитмер.



Башня — преобразователь реактивного топлива

ШВЕЙЦАРИЯ

Профессор швейцарской высшей технической школы Цюриха (ETH) Альдо Штайнфельд разработал систему преобразования воздуха в керосиновое топливо, пригодное для использования в реактивных двигателях.

Мини-станция по переработке солнечной энергии, расположенная на крыше машинной лаборатории ETH, была открыта еще в 2019 году. За это время ученый усовершенствовал технологию, превратив ее в доступный и экономически выгодный проект. В его основе идея извлечения углекислого газа и воды непосредственно из окружающего воздуха. В результате расщепления компонентов с использованием солнечной энергии получается синтетический газ — смесь водорода и монооксида углерода, который затем преобразуется в керосин.

Коммерческий потенциал у технологии действительно не-

вероятный: одна установка будет собирать порядка 100 МВт мощности солнечного излучения и преобразовывать их в 9 млн галлонов керосина ежегодно. Кроме того, по словам ученого, проект способен «полностью удовлетворить глобальный спрос» на энергию — Штайнфельду потребуется для этого площадь, равная половине процента площади пустыни Сахара.

В масштабировании технологии заинтересованы и власти Швейцарии. Для этого Synhelion, дочерняя компания машинной лаборатории ETH, построит первый в мире промышленный завод по производству экспериментального топлива. Он будет

располагаться на территории Германии, в городе Юлихе. Проектом уже заинтересовались крупнейшие компании Швейцарии, в их числе авиакомпания Swiss International Air Lines. Ее представители объявили о намерении стать первой авиакомпанией в мире, использующей для полетов солнечный керосин. Желание вполне очевидное: в эпоху экологизации перевозчик вынужден отказаться от использования керосина, произведенного из ископаемого топлива, поэтому ищет новые источники его получения.

Материалы подготовила
Мария ПЛЮХИНА

Новые меры безопасности для шахтеров

ЧИЛИ

Власти Чили ратифицируют конвенцию Международной организации труда (МОТ) № 176 о безопасности и гигиене труда на шахтах.

Очередная трагедия на шахтах крупнейшего производителя меди чилийской компании Codelco заставила власти страны пересмотреть основы безопасности работы на рудниках. Несмотря на то что конвенция МОТ № 176, оговаривающая условия труда горняков, была ратифицирована США и многими европейскими государствами в 1995 году, ряд стран долгое время ее игнорировали и продолжают это делать вплоть до учения несчастных случаев. Так, из-за нежелания властей на законодательном

уровне ввести минимальные требования к безопасности работ на шахтах, например, проведении профилактики аварийных ситуаций, обеспечении работников средствами спасения и пр., в прошлом году в горнодобывающем секторе Чили произошло 20 несчастных случаев со смертельным исходом.

После ратификации конвенции в стране будут введены строгие правила обеспечения безопасности работ на шахтах и усилен государственный контроль за их соблюдением, работники также получат право подавать иски на работодателя в МОТ. По словам президента Чили Габриэля Борича, введение новых требований — вынужденная мера. Только так можно минимизировать количество несчастных случаев в горнодобывающей промышленности страны.



Оформите подписку на сайте
www.eprussia.ru
и получите ценный приз
лично для себя!
Справки по телефонам:
8 (812) 346-50-15, -16;
podpiska@eprussia.ru

В СЛЕДУЮЩИХ НОМЕРАХ:

№ 19 (03.10)

**ТЕХНОЛОГИИ
ДЛЯ ВНУТРЕННЕГО РЫНКА**

№ 20 (18.10)

**НОВЫЕ ПРИОРИТЕТЫ:
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ
НЕЗАВИСИМОСТЬ**

ИЗДАТЕЛЬ И РЕДАКЦИЯ: ООО ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ «ЭПР». 190020, САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, СТАРО-ПЕТЕРГОФСКИЙ ПР., 43-45 ЛИТ. Б, ОФИС 4Н. Тел.: (812) 346-50-15, (812) 346-50-16. ЭЛЕКТРОННАЯ ВЕРСИЯ: <http://www.eprussia.ru> ГАЗЕТА УЧРЕЖДЕНА В 2000 г. УЧРЕДИТЕЛЬ: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ «ЭНЕРГЕТИКА И ПРОМЫШЛЕННОСТЬ». СВИДЕТЕЛЬСТВО О РЕГИСТРАЦИИ СМИ ПИ № ФС77-66679. ВЫДАНО Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор). ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР — Пресняков Валерий Андреевич. ШЕФ-РЕДАКТОР — Румянцев Славяна Владимировна, editor@eprussia.ru. ДИРЕКТОР ПО МАРКЕТИНГУ — Смирнова Ольга, os@eprussia.ru. ТИРАЖ 26000. ДИЗАЙН-ВЕРСТКА — Смирнова Светлана ПОДПИСАНО В ПЕЧАТЬ: 08.09.2022 в 17.30. ДАТА ВЫХОДА: 14.09.2022. Гарнитура «PT Serif». Печать офсетная. Отпечатано в типографии ООО «Типографский комплекс "Девиз"» 195027, Санкт-Петербург, ул. Якорная, д. 10, корпус 2, литер А, помещение 44 ЗАКАЗ № ДБ-4700 Тел. +7 812.335.1830, e-mail: npt@npt.ru.

Акция!



Заполните купон и отправьте на e-mail:
podpiska@eprussia.ru
Тел: (812) 346-50-15 (-16)



**СТОИМОСТЬ ПОДПИСКИ
ПО РОССИИ (С НДС 20%)**

на 12 месяцев — **11880 рублей**,
полугодие — **5940 рублей**
на PDF-версию (на год) — **5940 рублей**

ПОДПИСКА 2023

НА ГАЗЕТУ «ЭНЕРГЕТИКА И ПРОМЫШЛЕННОСТЬ РОССИИ»

В ОКТЯБРЕ СКИДКА 20%

Годовая — 9504 руб. Полугодие — 4752 руб.
PDF годовая — 4752 руб.

Цены указаны с НДС 20%
и почтовой доставкой

2023

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

КОЛИЧЕСТВО ЭКЗЕМПЛЯРОВ _____

НАЗВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ _____

Ф. И. О. И ДОЛЖНОСТЬ ПОЛУЧАТЕЛЯ _____

ЮРИДИЧЕСКИЙ АДРЕС _____

ПОЧТОВЫЙ АДРЕС _____

Ф. И. О. И ДОЛЖНОСТЬ ОТВЕТСТВЕННОГО ЛИЦА _____

ТЕЛЕФОН _____ ФАКС _____

E-MAIL _____

eprussia.ru

ВХОДИТ В ТОП-10 СМИ
РЕЙТИНГОВ ТЭК
СКАН-ИНТЕРФАКС
И МЕДИАЛОГИЯ

НОВОСТИ ЭНЕРГЕТИКИ

НОВОСТИ, ЗНАЧИМЫЕ
ДЛЯ ВАШИХ КОМПАНИЙ

НОВОСТИ ВАШИХ КОМПАНИЙ



@EPRUSSIA

**ЭНЕРГЕТИКА
И ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
РОССИИ**

МЫ В СОЦСЕТЯХ



Вконтакте



Telegram

