

ХРОНИКА, ПУБЛИКАЦИИ

• **Нефть заразилась вирусом.** МЭА ждет самого сильного падения спроса на нефть за десятилетия. Среднесуточный мировой спрос на нефть снизится на 435 000 баррелей в годовом выражении в I квартале 2020 г., прогнозирует Международное энергетическое агентство (МЭА). Последний раз столь сильное квартальное падение происходило более 10 лет назад во время мирового финансового кризиса, говорится в его ежемесячном докладе. Также МЭА ухудшило прогноз увеличения спроса по итогам всего 2020 г. с 1,19 млн до 825 000 барр./сутки, самого низкого уровня с 2011 г.

Причиной стала эпидемия коронавируса, парализовавшая китайскую экономику, крупнейшего потребителя многих сырьевых товаров, включая нефть. Банк HSBC снизил прогноз роста китайского ВВП в этом году с 5,8 до 5,3%, при том что в прошлом году темпы роста и так уже оказались самыми низкими с 1990 г. (6,1%). Эпидемия уже отразилась на туризме, торговле и цепочках поставок, поэтому в I квартале ВВП вырастет и вовсе лишь на 4,1% в годовом выражении, считают аналитики HSBC.

Накануне свои прогнозы также ухудшила Организация стран — экспортеров нефти (ОПЕК). Она снизила оценку глобального роста спроса в этом году на 230 000 до 990 000 барр./сутки в 2020 г., также назвав главной причиной коронавирус.

При этом пока аналитики не впадают в панику и ждут V-образного восстановления после провала в I квартале. «Стоит отметить, что эти прогнозы предполагают наиболее сильное ухудшение ситуации со спросом на нефть в I квартале и его последующее восстановление», — сказал Reuters Гарри Чилингирян, глобальный стратег по мировому нефтяному рынку BNP Paribas. Еврокомиссия сохранила свой прежний прогноз роста ВВП ЕС (на 1,2% в этом году), однако отметила: он основан на предположении, что пик эпидемии придется на I квартал и будет иметь «относительно ограниченное влияние» на мировую экономику.

Вспышка коронавируса повлияет на экономику и спрос на нефть сильнее, чем эпидемия атипичной пневмонии (SARS) в 2003 г., считает МЭА. Тогда Китай потреблял только 5,7 млн барр./сутки, а в прошлом году — 13,7 млн барр./сутки (почти 14% от глобального спроса). Как отмечает МЭА, страна обеспечила более 75% роста мирового спроса на нефть в 2019 г.

Ограничения на въезд в Китай и выезд из него, а также карантин внутри страны уже привели к сокращению потребления нефти. 13 февраля госкомпания China National Chemical Corp объявила о закрытии нефтеперерабатывающего завода мощностью 100 000 барр./сутки и сокращении производства на двух других НПЗ. В свою очередь МЭА ухудшило прогноз по среднесуточному производству китайских НПЗ в I квартале на 1,1 млн барр. и теперь ожидает, что оно сократится на 500 000 барр.

Глобальное предложение нефти в январе сократи-

лось на 800 000 барр./сутки в годовом выражении до 100,5 млн барр., по данным МЭА. Если бы не коронавирус, ОПЕК, возможно, удалось бы сбалансировать нефтяной рынок в этом году, отмечает агентство.

В начале февраля технический комитет соглашения ОПЕК+ (участвуют Россия, члены ОПЕК и еще ряд добывающих стран) порекомендовал сократить среднесуточную нефтедобычу еще на 600 000 барр. до июня в связи со снижением спроса из-за коронавируса. Но крупнейшие российские нефтяные компании склоняются к продлению соглашения во II квартале на прежних условиях. Они предполагают снижение совокупной добычи на 1,7 млн баррелей по сравнению с уровнем октября 2018 г., а квоты действуют до конца марта.

• **Коронавирусная антиреклама.** Резкий кратковременный всплеск числа заразившихся коронавирусом в Китае выглядит пугающе, но парадоксальным образом скорее должен успокаивать: обнародование таких данных означает, что власти страны сделали выводы из эпидемии атипичной пневмонии 2002–2003 гг. и не намерены скрывать масштабы нынешней эпидемии от мира.

13 февраля китайский информационный портал «Ванъи», ссылаясь на данные региональных властей, сообщил, что число инфицированных новым коронавирусом к утру 13 февраля за сутки увеличилось на 15 000 человек и достигло 59 800. Число умерших выросло на 242 до 1368 человек. Объяснения властей, что резкий рост числа заболевших связан с новой, более точной диагностикой, породили подозрения в манипулировании статистикой.

Попытки скрыть информацию о масштабе распространения вируса предпринимались на местном уровне в декабре — первой половине января. Тогда полиция Уханя пригрозила врачу Ли Вэньяну, сообщившему коллегам в китайском мессенджере WeChat о новом вирусе, об ответственности «за распространение ложных слухов» (7 февраля он сам скончался от последствий коронавируса). Уже после уведомления ВОЗ о вспышке нового вируса в Китае в какой-то момент перестали фиксироваться новые зараженные, но после 20 января, когда было объявлено о противоэпидемических мерах, число заболевших резко выросло — и это тоже объяснялось новой диагностикой.

Подозрения в сокрытии информации возникают не в первый раз. Стремление властей на местах преуменьшить масштаб прошлых эпидемий, в частности эпидемии атипичной пневмонии (SARS) в 2002–2003 гг., было затем признано и осуждено властями и официальными СМИ. Руководство КНР сделало выводы из этой истории, когда сокрытие информации привело к широкому распространению вируса, отмечает китаист Александр Габуев, и теперь не пытается скрыть число заболевших и умерших. Осознав серьезность угрозы, которую несет коронавирус, Пекин быстро пошел на радикальные

меры, резко ограничив движение в Ухане и провинции Хубэй. Стремительное возведение специальных больниц позволило изолировать и лечить тысячи людей. Ради прекращения распространения эпидемии были также закрыты многие предприятия.

Новый метод диагностики действительно позволяет буквально за несколько минут определить, заражен ли человек вирусом, и не держать его в положении подозреваемого, поясняет профессор Школы востоковедения ВШЭ Алексей Маслов, это и объясняет одномоментный резкий рост числа заболевших в статистике. Китайские власти также наказывают чиновников, не проявивших должной активности и заботы об обывателях в борьбе с вирусом. 13 февраля первого секретаря комитета КПК провинции Хубэй Цзян Чаоляна освободили от должности, по сообщению Синьхуа, смещены десятки функционеров уездного уровня, говорит Маслов. Впрочем, декларируемая прозрачность не препятствует попыткам дозировать информацию: власти не пускают в Ухань и Хубэй новых иностранных корреспондентов, мотивируя это опасностью эпидемии, отмечает Габуев

• **Законный «добытчик» криптовалюты.** Госкорпорация «Росатом» открыла майнинговую ферму вблизи Калининской АЭС в Удомле, которая находится почти в 300 километрах к северо-западу от Москвы. Новый объект будет предлагать законные условия для майнинга криптовалют.

Более 4,8 млн долларов потрачено на строительство 30 мегаваттной установки. По словам руководителя центра обработки данных и цифровых продуктов в «Росэнергоатоме», дочки «Росатома», Сергея Немченкова, компания не планирует добывать криптовалюты самостоятельно, а будет использовать возможности для продажи дополнительной электроэнергии крупным пользователям, а также предлагать им в аренду помещения, подобно центру обработки данных.

— Как центры обработки данных, так и майнеры являются крупными потребителями энергии со стабильным спросом», — отметил С. Немченков. — Для нас это способ диверсификации.

По мнению МВФ и Всемирного банка, «Росатом» — первый крупный государственный участник майнинга в России, одиннадцатый — в мире. В планы компании входит открытие нескольких майнинговых точек, мощность которых будет превосходить 240 мегаватт.

Для сравнения: китайский майнинговый гигант Bitmain, развернувший свою деятельность в Рокдейле, штат Техас, начинает с мощности от 25 до 50 мегаватт.

По информации «Росатома», ожидается, что в Удомле на участке площадью около 65 тыс. квадратных метров будут расположены до 30 контейнеров, в каждом из которых может разместиться почти 400 отдельных компьютеров для майнинга. Электричество для майнеров будет стоить от 4 до 5 центов за киловатт-час. Несмотря на относительно недорогую стоимость электричества, этот проект примечателен тем, что он представляет законный и надежный способ добычи криптовалюты.

— Это будет абсолютно белой сделкой, — сказал Немченков.

Известно, что «Росэнергоатом» уже заключил партнерское соглашение с ECOS-M, майнинговой фирмой, которая выступает в качестве посредника между площадкой и майнерами. Основанная в 2017 году в Армении, компания ECOS-M начала строительство своего предприятия рядом с Разданской ТЭС. Установив там два контейнера, компания надеется значительно расширить предприятие, поскольку потенциальная мощность площадки составляет до 200 мегаватт.

Согласно меморандуму, подписанному «Росэнергоатомом» и ECOS-M, в дополнение к Удомле, будут открыты еще четыре объекта «Росатома», которые могут быть предоставлены для эксплуатации майнерам в ближайшие годы: два из них в Сибири, один в Мурманске и один в Калининграде.

Сергей Немченков сказал, что одно из этих мест, расположенное в сибирском Северске, является особенно амбициозным проектом: с потенциальной мощностью до 200 мегаватт, ожидается, что в начале площадки будет размещено 84 контейнера на один мегаватт после завершения строительства, которое ориентировочно намечено на конец 2021 года.

Еще около 130 мегаватт доступной электроэнергии ждут майнеров возле Кольской и Балтийской АЭС и Ангарского электролизного химического завода.

Для «Росэнергоатома» аренда площадок для майнинговой деятельности является одним из способов стать крупным поставщиком центров обработки данных.

По словам Немченкова, в центре обработки данных в Удомле есть резервный дизель-генератор, который обеспечивал бесперебойное обслуживание клиентов во время кратковременного отключения электричества на Калининской электростанции в прошлом году, вызванного коротким замыканием в трансформаторе за пределами станции.

«Росэнергоатом» серьезно относится к майнинговой отрасли: рассматривается возможность для расширения персонала ядерного гиганта для ухода за контейнерами и использование своего опыта в области инженерной и промышленной безопасности.

Однако инфраструктура, которую строит компания, может подразумевать различные варианты использования. Как отметил руководитель центра обработки данных и цифровых продуктов «Росэнергоатома», если Россия запретит криптографию, площадку можно будет модернизировать и превратить в обычный дата-центр.

• **Правительство Индии планирует довести мощность возобновляемых источников энергии (ВИЭ) в стране к 2022 году до 175 тыс. МВт.**

Для реализации масштабных планов в 2010 году правительство запустило инициативу «Национальная солнечная миссия» (National Solar Mission, NSM). На момент начала реализации данной инициативы мощность солнечных электростанций в стране была всего 11 МВт, к 2014 году она уже превышала 2,5 тыс. МВт, а к 2018 году достигла 21,6 тыс. МВт (для сравнения, мощность

ветроэлектростанций в Индии в конце 2018 года превысила 35 тыс. МВт).

В 2010–2011 гг., согласно данным национально-го электроэнергетического регулятора CERC (Central Electricity Regulatory Commission), стоимость фото-электрических модулей составляла \$2,2/1 Вт, а в 2016–2017 гг. показатель снизился до \$0,48/1 Вт.

В целях масштабного расширения солнечной энергетики было принято решение о строительстве так называемых солнечных парков (Solar Park). Первым стал парк Charanka в штате Гуджарат, за которым последовал солнечный парк Bhadla Phase I в штате Раджастан. Как правило, мощность солнечного парка превышает 500 МВт. Например, парк Rewa в штате Андхра-Прадеш имеет мощность 750 МВт. Согласно изначальному плану, подобных парков должно быть построено не менее 25, а их общая мощность должна превысить 20 тыс. МВт. При этом парки малой мощности также строятся в разных регионах страны.

В 2017 году вследствие растущего потребления электроэнергии план был пересмотрен в сторону увеличения: к 2021–2022 гг. мощность солнечных парков должна составить уже 40 тыс. МВт. По состоянию на январь 2019 года, в 21 штате Индии одобрено строительство 47 солнечных парков суммарной мощностью 26,7 тыс. МВт. Общая мощность ВИЭ в стране к указанному времени достигла 75 тыс. МВт.

Два солнечных парка уже введены в эксплуатацию в полном объеме (Kurnool мощностью 1 тыс. МВт в штате Андхра-Прадеш и Bhadla Phase II мощностью 680 МВт в штате Раджастан). Солнечный парк Bhadla Phase III в Раджастане на данный момент построен наполовину (500 МВт из запланированных 1 тыс. МВт), а еще 8 парков введены в работу частично (суммарно более 2,5 тыс. МВт). Солнечный парк Pavagada в штате Карнатака, мощность которого составит 2 тыс. МВт, станет одним из крупнейших подобных энергетических объектов в мире.

Основными сложностями для компаний, осуществляющих создание и эксплуатацию солнечных парков (Solar Power Park Developers, SPPDs), являются:

- получение достаточных площадей земли (1,6–2 гектара);
- обеспечение финансирования;
- присоединение к общей электрической сети;
- мониторинг и прогнозирование выработки электроэнергии солнечной электростанцией и потребления на собственные нужды сопутствующей инфраструктурой.

Правительство страны обеспечивает финансовую поддержку до 30% от общих затрат на создание солнечного парка, а правительства разных штатов внедряли благоприятную земельную политику, которая способствовала решению проблемы получения требуемых площадей.

Так как солнечные парки вырабатывают в определенные периоды такой значительный объем электроэнергии, который не может потребляться локально, требуется проработка аспектов передачи и распределения

данной электроэнергии с учетом загрузки соответствующей сетевой инфраструктуры. Опыт показывает, что данный процесс может занимать до трех лет.

• **Найдена взаимосвязь между здоровьем населения и состоянием атмосферного воздуха** в странах с разными темпами роста возобновляемой и низкоуглеродной энергетики.

В ноябре 2019 года ученые Гарвардской школы общественного здравоохранения (Harvard TH Chan) опубликовали результаты исследований, которые легли в основу нового метода оценки воздействия возобновляемой энергетики. Исследователи проанализировали два вида преимуществ от замены традиционных электростанций на возобновляемые источники: это климатическая польза, связанная с сокращением выбросов углекислого газа, и увеличение продолжительности жизни населения за счет снижения смертности от вредных загрязнений. В итоге была разработана удобная для пользователя модель, которая позволяет сравнить, как меняются эти преимущества в зависимости от географии возобновляемых источников энергии.

Согласно результатам исследований, климатические преимущества достигают максимума в странах, где в энергобалансе преобладают угольные электростанции: Монголии, Ботсване, Эстонии, Ираке и Австралии. Польза для здоровья жителей наиболее значительна в странах с высокой плотностью населения, где люди вынуждены жить в зоне источников выбросов, включая Мьянму, Бангладеш, Эфиопию, Индию и большую часть Восточной Европы.

Расчеты показывают, что ветряная турбина или солнечная панель, размещенные в Индии, могут продлить в 30 раз больше жизней, чем при размещении той же самой турбины или панели в США. Климатические выгоды в этом случае будут примерно в два раза выше.

— Новая глобальная модель позволяет оценивать выгоды от использования ВИЭ на уровне каждой страны и от сокращения выбросов парниковых газов, и от улучшения здоровья населения из-за снижения загрязнений воздуха. Такого инструмента еще не было в области инвестиций в устойчивую экономику, — отметил научный сотрудник Гарвардской школы и ведущий автор исследования Джонатан Буонокор.

Чтобы оценить практические возможности созданной модели, ученые сравнили показатели пяти компаний, работающих с ВИЭ, которые предоставили свои операционные данные для разных стран и данные органов здравоохранения. Сравнение выявило значительный разброс в достигнутых результатах оздоровления от присутствия ВИЭ — как климата, так и качества жизни населения. Например, условная ветроэнергетическая компания, работающая в Индии, может сохранить около 250 жизней на каждую 1000 дополнительных МВт установленной энергии ветра в год. В то же время ветряные компании, которые работают в Северной Америке или в Европе, спасают 25

жизней при таком же объеме установленной ветровой мощности.

• **Угольным станциям не оставили шансов.** В Калифорнийском университете в Сан-Диего подсчитали экономические и социальные последствия вывода из строя локальной угольной генерации — основного источника выбросов углекислого газа CO_2 . Как следует из статьи, опубликованной в журнале *Nature Sustainability*, в период с 2005 по 2016 год в континентальной части США переход от угольных электростанций к источникам энергии с меньшими выбросами спас приблизительно 26,6 тысячи жизней и 570 млн бушелей зерновых культур.

Переход от угля к природному газу в целом сократил выбросы CO_2 , а также изменил местные уровни загрязнения в сотнях районов, поясняется в публикации. Например, при сжигании угля образуются твердые частицы в нижних слоях атмосферы, что может повлиять на человека, растения и региональный климат. Все загрязнители, включая аэрозоли, озон и другие соединения, образующиеся при сжигании угля, могут нанести ущерб здоровью человека при вдыхании, а также оказывают вредное воздействие на жизнь растений. Кроме того, они изменяют местный климат, частично блокируя солнечный свет.

Чтобы точно сравнить уровни загрязнения окружающей среды, смертности среди населения и урожайности до и после остановки угольных энергоблоков, доцент кафедры экологических наук в Школе глобальной политики и стратегии Калифорнийского университета Дженнифер Берни проанализировала многолетние данные ряда государственных организаций. Среди них — Агентство по охране окружающей среды (EPA), спутниковые и поверхностные измерения EPA и NASA, Центр по контролю заболеваний, Министерство сельского хозяйства США.

Берни установила, что в период 2005–2016 гг. закрытие угольных энергоблоков спасло около 26,6 тыс. жизней и 570 млн бушелей кукурузы, сои и пшеницы в ближайших к электростанциям окрестностях. Если бы за этот период угольные электростанции были выведены из эксплуатации полностью, то это предотвратило бы более 329 тыс. преждевременных смертей и сохранило бы примерно 10,2 бушелей сельскохозяйственных зерновых культур, что эквивалентно половине их годового производства в США.

— Мы много слышим о парниковом газе в общем и об экономических последствиях для США при переходе с угля на природный газ, но решения меньшего масштаба, составляющие эту большую тенденцию, имеют действительно важные локальные последствия. Анализ позволяет общинам дать более тщательную и точную оценку затрат и выгод от местных инвестиций в энергетическую инфраструктуру, — отмечает Дженнифер Берни. Она также делает вывод, что новые энергоблоки на природном газе не являются полностью благоприятными для экологии. Хотя выбросы новых электростанций отличаются от смеси загрязняющих

веществ от угольных установок, требуется больше исследований, чтобы полностью оценить их воздействие.

По мнению ученого, проведенное исследование позволяет учитывать не только выбросы парниковых газов, но также аэрозоли и другие соединения, связанные с производством энергии, которые наносят не менее существенный ущерб. Понимание этого механизма может привести к определению реальной стоимости источников энергии для инвесторов и к более эффективному смягчению последствий выбросов.

• **Социальная стоимость углерода растет с каждым годом.** Следуя логике глобальной экологической политики, каждое промышленно развитое государство несет ответственность за состояние климата, по мере сил инвестирует в «зеленую» экономику и сокращает парниковые выбросы. Мерой экономического ущерба, вызванного последствиями изменения климата, является социальная стоимость углерода (SCC), которая рассчитывается для каждой страны на тонну выбросов углекислого газа. Эта величина используется правительствами также в качестве основы для расчета безуглеродных кредитов или цены на углерод.

Фактические данные SCC (от \$177 до \$805 для разных стран), опубликованные в октябре 2018 года в газете *The Guardian* по итогам исследований Калифорнийского университета, шокировали общество, так как показали, насколько они выше официально установленных: в США на тот момент реальный страновой показатель составлял около \$50. Администрация Трампа оценивает общую социальную стоимость углерода и того ниже, в \$1–7 за тонну, что «в корне неверно и основано на ошибочных предположениях». Об этом незадолго до нового года сообщил, выступая в Конгрессе, профессор экономики Чикагского университета Майкл Гринстоун, который является содиректором Лаборатории климатического воздействия (CIL). В ней ученые-климатологи, экономисты, эксперты, исследователи и аналитики из нескольких университетов работают над выработкой точной оценки воздействия климатического кризиса на основе данных десятков стран мира. По словам экономиста, эта работа направлена на прогнозирование изменений в смертности, использовании энергии, урожайности в сельском хозяйстве, производительности труда и уязвимости прибрежных районов из-за дополнительных тонн выбросов CO_2 , а также на монетизацию этих расходов для общества.

В своем выступлении Гринстоун озадачил конгрессменов прогнозами на текущий век: по данным исследователей CIL, глобальный уровень смертности, вызванный изменением климата, к 2100 году превысит уровень смертности от инфекционных заболеваний в уходящем году. Гринстоун предположил, что когда лаборатория завершит свою работу, полученная социальная стоимость углерода будет намного выше даже оценки администрации Обамы (\$51).

— Этот результат говорит о том, что федеральное правительство систематически недооценивает социальные издержки выбросов CO_2 , — сообщил ученый. — Уровень смертности, который мы рассчитываем, в

10 раз превышает стоимость смертности, лежащую в основе SCC эпохи Обамы, и до двадцати раз — чем SCC администрации Трампа.

По словам Гринстоуна, смертность от изменения температуры составляет лишь небольшую часть общих социальных затрат на углерод, однако только эта доля уже обходится обществу в \$23,6 на каждую тонну выброшенного углерода.

О том, станут ли выводы ученых весомым аргументом в пользу развития «зеленой» энергетики или внедрения иных способов сокращения парниковых выбросов, не сообщается, однако в Гарвардской школе общественного здравоохранения уверены, что предложенные модели помогут инвесторам и политикам принимать более обоснованные стратегические решения по достижению целей ООН в области устойчивого развития.

• **Началось строительство ЛЭП для передачи «зеленого» электричества.** В Китае началось строительство высоковольтной линии электропередачи, специально предназначенной для поставок «чистой энергии». По плану, линию электропередачи мощностью 8 млн кВт сдадут в эксплуатацию в 2020 г. По ней будет поставляться энергия, выработанная солнечными, ветряными и гидроэлектростанциями.

Общая сумма инвестиций в проект составляет 22,6 млрд юаней (3,26 млрд долл.).

Линия протяженностью 1587 км начинается в Хайнань-Тибетском автономном округе провинции Цинхай, расположенном на северо-западе КНР, и заканчивается в городе Чжумадянь провинции Хэнань в центральной части страны, связывая провинции Цинхай, Ганьсу, Шэньси и Хэнань.

Объем электроэнергии, которую планируется поставлять по строящейся линии, позволит заменить использование 18 млн тонн угля, сократить выбросы пыли на 14 тыс. тонн, двуокиси серы — на 90 тыс. тонн и углекислого газа — на 29,6 млн. тонн.

• **Газопровод между Болгарией и Грецией построят на средства ЕС** Европейская комиссия одобрила финансирование строительства газопровода между Болгарией и Грецией, который должен объединить газораспределительные сети двух стран, сообщило Болгарское национально радио. Общие расходы на строительство оцениваются в 240 млн евро. Газопровод протяженностью 182 км соединит город Комотины на северо-востоке Греции с болгарским городом Старо-Загора.

Проектом предусмотрен первоначальный транзит природного газа в объеме 3 млрд кубометров в год до 2021 г. с последующим возможным увеличением объемов поставок до 5 млрд кубометров.

В Еврокомиссии отмечают, что реализация проекта в сочетании с аналогичными межсистемными связями с Румынией и Сербией повысит возможности Болгарии по транзиту в страны Юго-Восточной Европы, а также поспособствует большему разнообразию газовых поставок в регион.

Газопровод между Болгарией и Грецией должен стать

частью так называемого Вертикального газового коридора, который соединит Грецию, Болгарию и Румынию. Решение о его строительстве было принято после закрытия в 2014 г. проекта российского газопровода «Южный поток», который запретила реализовывать Еврокомиссия.

В перспективе «Вертикальный газовый коридор» предполагается связать с «Южным газовым коридором» — проектом расширения Южнокавказского газопровода (Баку — Тбилиси — Эрзурум) и строительства Трансанатолийского — Трансадриатического газопроводов.

В конце октября на встрече министра энергетики Болгарии Теменужки Петковой с послом США в Софии Эриком Рубиным обсуждалась возможность поставок в Болгарию газа из Соединенных Штатов через Грецию.

• **Потребителей ждет резкое подорожание электричества и газа.** Литовские поставщики электроэнергетики и газа утверждают, что в 2019 г. они поднимут цены на электричество и газ для бытовых потребителей на 15–20%, а для бизнеса увеличение цены составит в пределах 30–60%. Об этом 19 ноября сообщило литовское агентство BNS.

Представители компании Lietuvos energijos tiekimas утверждают, что рост цены на электроэнергию обусловлен ее подорожанием на рынке. Она повысилась за год на 40% и в среднем сейчас составляет 49 евро за МВт·ч. Электроэнергию для бизнеса и вовсе ожидает рост вплоть до 60%. Об этом заявили представители поставщика Elektrum Lietuva.

Цены на электроэнергию для литовских бытовых потребителей с 1 января 2019 г. станут выше сразу на 20%. Такое решение 15 октября приняла литовская государственная комиссия по контролю цен и энергетике. Прибалтика до 2025 г (включительно) намерена выйти из единой постсоветской электроэнергетической системы БРЭЛЛ и синхронизировать работу с континентальными сетями Европы.

В настоящий момент в Литве генерируется 15–25% необходимой ей электроэнергии, однако ради «энергетической независимости от России» Литва намерена покупать дорогие электричество и газ из стран Евросоюза и Норвегии, а не более дешевые из Белоруссии и России.

• **Эксперт объяснил, почему Америка снова будет покупать российский СПГ.** Американские поставщики сжиженного природного газа (СПГ), несмотря на аномально холодную и рано наступившую зиму, а также рекордно низкий запас газа в подземных газовых хранилищах, в первую очередь будут стремиться выполнить контракты с ЕС, а не обеспечить газом жителей своей страны. Все это приведет к тому, что Соединенные штаты будут покупать газ за рубежом, что ударит по кошельку обычного американца, предположил бывший советник министра энергетики США Чарльз Макконнелл. Так, вполне возможно, США снова начнут закупать сжиженный природный газ у России.

«Рынок, конечно, позаботится об этом, поставки

придут откуда бы то ни было. Люди заплатят больше в этот период. И через две недели вещи вернутся к своему нормальному положению. И мы вновь забудем об этом», — ответил он на вопрос, что будет происходить с американским внутренним рынком природного газа, который серьезно лихорадит.

Господин Макконнелл считает, что вряд ли государство вмешается в ситуацию. «В первую очередь мы пытаемся сейчас уяснить в США, что непрерывные поставки газа — это не сама собой разумеющаяся вещь. Сама мысль о том, что это может прекратиться, чужеродна для большинства наших людей. И кроме того, стратегическое планирование для таких ситуаций, с которыми мы сейчас столкнулись, у нас отсутствует», — говорит он.

Чарльз Макконнелл пояснил, что все из-за того, что этот бизнес находится в руках частных компаний. «Стратегия развития энергосектора США строится на выборе частных инвесторов. И эта стратегия не предполагает создания долгосрочного плана, как предотвратить ситуацию, в которой мы сейчас находимся. Компании теряют средства, заплатят много денег за поставки два, три, четыре раза откуда бы то ни было, а потом все вернется на круги своя», — добавил он.

Старт новому обсуждению о вероятности поставок СПГ в Америку из-за рубежа дала представитель российского МИДа Мария Захарова. В минувший четверг она сообщила, что уже три танкера с российским СПГ были направлены в США. Впрочем, ситуация не уникальна: в прошлом году из-за того, что инфраструктура США не справлялась со спросом потребителей на газ из-за слишком холодной зимы, страна вынуждена была покупать голубое топливо за рубежом. В частности, две партии СПГ прибыли в порт Бостона с месторождения «Ямал СПГ». Поэтому участники рынка называют именно газ «Ямал СПГ» наиболее вероятным вариантом для американского рынка.

При этом Чарльз Макконнелл считает, что европейским потребителям как раз бояться нечего. «Основным и главным обязательством компаний США будет именно эффективное обеспечение контрактов с европейцами. В противном случае, если они не будут надежным поставщиком, другие страны не захотят подписывать с ними договоры», — заключил он.

• Дан старт первой очереди Рогунской ГЭС.

В Таджикистане 16 ноября была введена в эксплуатацию первая очередь Рогунской ГЭС. Кнопку запуска станции нажал президент страны Эмомали Рахмон, республиканское телевидение транслировало церемонию в прямом эфире на трех языках — таджикском, русском и английском.

Церемония проходила в машинном зале гидроэлектростанции, для участия в ней прибыли представители зарубежных государств, в том числе государств — участников проекта CASA-1000, международных организаций, дипломаты и журналисты мировых СМИ. Было отмечено, что старт второго агрегата ГЭС планируют произвести в ближайшем апреле. Когда в эксплуатацию будут запущены все 6 агрегатов Рогунской

ГЭС, ее мощность достигнет 3600 МВт, что превысит 17 млрд кВт·ч, и она станет крупнейшей ГЭС в Центральноазиатском регионе.

Строительство ГЭС начали в конце 1970-х гг., однако после распада СССР работы на длительное время остановили — до 2008 г. Два года назад тендер на достройку Рогунской ГЭС был выигран итальянской компанией Salini Impregilo, и уже 29 октября 2016 г. строители перекрыли русло реки Вахш, положив старт возобновлению строительства плотины. За 10 лет на осуществление масштабного проекта Таджикистан потратил порядка 15 млрд сомони (около 1,6 млрд долл.). Над объектом, помимо итальянской компании, трудятся более 50 компаний-субподрядчиков из разных стран — России, Ирана, Китая, Германии и Украины.

CASA-1000 — совместный энергетический проект ряда стран Средней и Южной Азии по созданию системы для экспорта гидроэлектроэнергии из Таджикистана и Киргизии в Афганистан и Пакистан.

• **«Новатэк», «Газпром» и «Роснефть» должны достроить свои СПГ-проекты к 2025 г.**, чтобы Россия заняла 15% мирового рынка. Эта цель достижима лишь в теории, считают эксперты Yugon Consulting.

В ближайшие семь лет предложение сжиженного газа вырастет в 1,5 раза — с 291 млн до 438 млн т в год, пишут аналитики Yugon Consulting в своем прогнозе развития мирового рынка СПГ до 2025 г. «На озвучиваемые Минэнерго 15% [рынка] в 2025 г. Россия может рассчитывать только при условии, что мировой спрос на СПГ будет соответствовать нашему консенсус-прогнозу, а все отечественные СПГ-заводы будут работать при полной загрузке», — пишут они. В расчетах аналитики учитывают «Арктик СПГ – 2» (проект «Новатэка»), «Балтийский СПГ», третью очередь «Сахалин-2» (оба — «Газпром») и Дальневосточный СПГ («Роснефть»). Если они не будут запущены вовремя, доля страны в общемировом производстве СПГ составит всего 6%, посчитали в Yugon Consulting.

• **По прогнозам экспертов, потребление природного газа транспортной сферой может увеличиться на 160%.**

К 2030 году объемы направляемого на топливо газа должны вырасти до 11 миллиардов кубометров. Об этом министр энергетики РФ Александр Новак заявил на юбилейном X Гайдаровском экономическом форуме.

— В 2013 году объем потребления газа как топлива в России составлял 400 миллионов кубометров, а по итогам 2018-го наша страна вышла на показатель в 624 миллиона кубометров. И хотя за пять лет объем потребления газа как топлива увеличился в полтора раза, это немного относительно тех объемов, что добывает наша страна, — считает глава ведомства.

— Мы видим огромный потенциал в развитии данного направления. К 2030 году количество автомобилей, использующих газомоторное топливо, должно вырасти с текущих 150 тысяч до 700 тысяч, а число газовых автозаправочных станций — с сегодняшних 380-ти до 2400. При этом к 2024-у количество

таких станций должно увеличиться до 1300–1400.

Только в текущем году на развитие рынка газомоторного топлива могут быть выделены субсидии в размере 4 млрд руб. В настоящее время данный вопрос обсуждается с Министерством финансов России.

Александр Новак также сообщил, что к 2030 г. каждому региону страны, население которого превышает 100 тыс. человек, придется принять свою программу развития рынка и размещения автомобильных газонаполнительных компрессорных станций (АГНКС). Особое внимание будет уделено созданию отдельных крио-АЗС для заправки техники сжиженным природным газом.

— Минэнерго только недавно было определено как головное министерство, которое комплексно отвечает за данный вопрос. Речь идет о комплексной программе, находящейся на стыке интересов различных сторон: федеральных органов власти — Минэнерго, Минпромторга, Минтранса; субъектов РФ — они отвечают за выделение земельных участков под новые заправки, развитие и подведение инфраструктуры; производителей оборудования и техники, а также автотранспортных предприятий. Следовательно, огромное количество контрагентов должны объединить усилия для развития данного направления. Государство же, в свою очередь, должно не только создать условия для нормативно-правового регулирования, но и стимулировать развитие газозаправочной инфраструктуры и использование соответствующей техники, — считает господин Новак.

Специальный представитель президента РФ по взаимодействию с Форумом стран — экспортеров газа, председатель совета директоров ПАО «Газпром» Виктор Зубков заметил: к 2040 г. потребление природного газа транспортной сферой может вырасти на 160% и достигнуть величины 360 млрд кубометров, что неудивительно — природный газ становится все более популярным источником энергии. За последние десять лет его потребление в мире возросло на 20%.

— Не секрет, что запасы легко извлекаемой нефти быстро сокращаются, вскоре большинству стран придется искать альтернативные способы добычи. Издержки по извлечению нефти, соответственно, увеличатся, в отношении газа тенденция обратная, запасы прирастают, и мы считаем, что относительно низкая стоимость газомоторного топлива может быть гарантирована на многие десятилетия вперед. Кроме того, вредные выбросы в атмосферу от газомоторного топлива, что особенно важно для развития мегаполисов, минимальны, — сказал господин Зубков. — Эксперты полагают, что к 2040 году газ будет единственным ископаемым топливом, доля которого среди первичных энергоносителей значительно вырастет и в абсолютном значении достигнет 5,4 триллиона кубометров. Основной прирост потребления ожидается в Азиатско-Тихоокеанском регионе, Северной Америке и на Ближнем Востоке. Наибольшее влияние на объемы потребления газа окажут энергетика и транспорт, ежегодный прирост в этих отраслях ожидается 2,2% и 4,2% соответственно.

Спикер уточнил, что пять лет назад «Газпром» начал переводить собственный транспорт на газомоторное

топливо, охватывая примерно по 1,5 тыс. автомобилей в год. Таким образом, к настоящему моменту на природный газ переведено 40% транспорта компании, а суммарный экономический эффект от этой работы достиг 3,7 млрд руб. Кроме того, в результате на более чем 100 тыс. тонн сократились выбросы вредных веществ в атмосферу. По мнению Виктора Зубкова, этот опыт стоило бы взять на вооружение регионам.

— Мировой парк автомобилей, работающих на компримированном и сжиженном природном газе, постоянно растет. Сегодня такое топливо используется в 80 странах, им заправляются порядка 26 миллионов автомобилей. В мире действуют более 30 тысяч заправочных станций, в России же их чуть больше 300. Хотя каждый год «Газпром» строит новые станции для заправки природным газом, считаем, их крайне мало для такой большой страны, как наша. В ближайшие год — два планируем увеличить число таких станций до 500, а вообще по стране должна быть сеть, состоящая хотя бы из 1,5 тысячи современных станций. В настоящее время лидерами в этом направлении являются Китай, Индия, Пакистан, Иран, многие европейские страны, — отмечает господин Зубков. — При этом Россия славится своими запасами газа, а Китай вынужден покупать его. У нашей страны есть все предпосылки для того, чтобы стать лидером на мировом газовом рынке как по запасам, добыче, так и по экспорту, применению этого газа на транспорте. Общая протяженность магистральных газопроводов в России — 172 тысячи километров, еще более 700 тысяч километров распределительных сетей — такие предпосылки позволяют обеспечить развитие локальных рынков газомоторного топлива в большинстве регионов.

Есть и обратная сторона медали: хотя «Газпром» ежегодно строит в России около 40 заправок, предназначенных для автомобилей на природном газе, их загрузка, по словам Виктора Зубкова, не превышает 27%.

— На данный момент мы работаем в убыток, — признал он. — Дело в том, что мало заводской техники производится промышленными предприятиями; мало техники переводится на природный газ. Тем не менее планируем продолжать строительство заправочных комплексов и работать с регионами, чтобы они активнее включались в процесс и не затягивали с выделением земельных участков под строительство новых заправочных станций.

• **Максим Загорнов Президент Российской ассоциации малой энергетики, директор группы компаний «МКС».** Энергетическая отрасль в России стоит на пороге глобальных перемен. Под влиянием роста населения и урбанизации спрос на электроэнергию будет расти быстрыми темпами. Удовлетворить потребности промышленного сектора и общества в целом в доступных энергоресурсах, на мой взгляд, сможет только переход от централизованного энергоснабжения к распределенной генерации — то, что мы сейчас повсеместно наблюдаем в Европе и во всем мире. Уверен, что именно в этом русле могут успешно реализоваться многие энергетические стартап-проекты и в нашей стране.

Будут востребованы технологии в области альтернативной энергетики, микрогенерации и все, что связано с «умными городами» — так называемая интеллектуальная энергетика. В эту сферу поступят большие инвестиции, и эффективные стартапы имеют все шансы воплотиться в жизнь.

Хотя должен признать, что российским стартапам сегодня нелегко. И это касается не только энергетики, но и иных отраслей экономики. Фактическая скорость внедрения инноваций в России сегодня катастрофически низка. Государство не оказывает должной поддержки малому и среднему бизнесу страны, что уж говорить о стартапах. Именно поэтому для ускоренного внедрения новых технологий необходимо создавать эффективные площадки для популяризации перспективных стартап-проектов, оценивания их экономического эффекта авторитетными экспертами, презентации перед потенциальными инвесторами.

• **«Айсберг» работает над плавучей ТЭС на сжиженном газе.** Генеральный директор ЦКБ «Айсберг» Александр Рыжков сообщил, что в течение ближайших пяти месяцев будут представлены эскизы проектов для первых российских плавучих энергоблоков (ПЭБ) на сжиженном природном газе.

В настоящий момент мы формируем концепцию проектов этих плавучих электростанций. Будет ряд мощностей, разные варианты — 50 МВт, 100, 150, 200. Будут прорабатываться газотурбинные, газопоршневые двигатели. Каждый вариант будет рассматриваться с экономической точки зрения, и мы рассчитываем, что эскизы сможем показать через три — пять месяцев», — сказал Александр Рыжков.

Контракт на разработку плавучих энергоблоков был заключен КБ с Минпромторгом России в конце прошлого года. Планируется, что станции смогут снабжать электроэнергией удаленные и труднодоступные районы, в том числе в Арктике. Кроме того, эти ПЭБы могут быть поставлены за рубеж. «По нашему мнению, этот проект имеет серьезный, в том числе и экспортный потенциал. Этот проект может заинтересовать, в том числе островные государства Юго-Восточной Азии», — пояснил господин Рыжков.

Ранее ЦКБ «Айсберг» разработало проект первого плавучего атомного энергоблока «Академик Ломоносов» для чукотского города Певека. В настоящее время он находится в Мурманске, где проходит комплексные швартовые испытания.

• **Центральное конструкторское бюро «Айсберг»**, расположенное в Санкт-Петербурге, — единственное в России бюро, специализирующееся на разработке ледоколов с ядерными энергетическими установками. Кроме того, ЦКБ проектирует вспомогательные и специальные суда для ВМФ.

• **В Новосибирске испытывают самый мощный в России накопитель электроэнергии.** Испытания накопителя электроэнергии мощностью более одно-

го мегаватта проходят в новосибирском промышленно-логистическом парке. В стране аналогов такому устройству нет.

Инженеры и ученые Новосибирского государственного технического университета (НГТУ) представили первые российские накопители энергии большой мощности, которые могут применяться в качестве устройств бесперебойного питания электроэнергией для населенных пунктов.

В настоящее время накопители проходят испытания, отметили в НГТУ. Разработчики уверены, что в случае успешных испытаний устройства можно будет говорить о создании новосибирского кластера накопителей энергии большой мощности. Туда войдут «Лиотех», компания «Системы накопления энергии» (проект «Роснано») и НГТУ.

Цель данной разработки — создание комплекса оборудования, которое позволяет накапливать электроэнергию в период ее избытка, а после возвращать в сеть в периоды недостатка. Накопители такой мощности не производятся в данный момент в РФ, их изготавливают всего несколько производителей в мире. Предполагается, что российская разработка окажется недорогой в сравнении с зарубежными.

По словам научного руководителя проекта Сергея Брованова, разработанные в Новосибирске накопители повысят эффективность и надежность в электроснабжении потребителей. Такие устройства улучшат качество электрической энергии, что позволит уменьшить износ сетей и оборудования. Также с помощью накопителя можно будет обеспечить дополнительной электроэнергией потребителей во время пиковой нагрузки.

Данные накопители электроэнергии разработаны на кафедре электроники и электротехники Новосибирского государственного технического университета под руководством доктора технических наук Сергея Брованова. Разработка выполнена в рамках гранта Министерства образования и науки РФ. Производство накопителей было профинансировано областным правительством.

• **Чернобыльская водка как доказательство возрождения.** Ученые из Великобритании и Украины создали водку, зерно и воду для которой собрали в зоне отчуждения Чернобыля. По словам инициаторов проекта, это первый потребительский продукт из окрестностей поврежденной АЭС, и радиации в нем нет. Планируется продавать уникальный алкоголь туристам, а вырученные средства передавать на поддержку пострадавшего региона.

Команда исследователей, которая решила произвести алкогольный продукт Atomik, работает в зоне отчуждения в течение многих лет, отслеживая, как восстанавливается окружающая среда после аварии 1986 года. Один из них, ученый-эколог из Портсмутского университета Джеймс Смит изучает Чернобыль с 1990 года, он работал в Беларуси, на Украине и в России.

«Atomik был получен в результате эксперимента, ко-

торый мы проводили, чтобы увидеть, сколько радиоактивности перешло в разные культуры в зоне отчуждения через 30 лет после аварии», — сообщил он. По словам ученого, идея состояла в том, чтобы заставить людей глубже задуматься о восстановлении районов, пострадавших в результате аварии на Чернобыльской АЭС, и заработать деньги для поддержки пострадавших общин.

• **Несостоявшийся налог на электричество** (Из истории российской энергетики). К началу XX века электроэнергия стремительно вошла в быт городов. Провода и лампочки еще не дотянулись до сел и деревень, т.е. были незнакомы большинству населения Российской империи, но для горожан это новшество технического прогресса перестало быть любопытным экспериментом, превратившись в часть повседневной жизни. Первую электростанцию для городского освещения в России построили в 1888 г., накануне Русско-японской войны их было уже 35, а к 1914 г. — 130. Лампочки накаливания стремительно вытеснили прежнее газовое освещение на улицах городов.

Столь же стремительно электричество завоевывало позиции в промышленности, тесня прежнюю силу пара. К 1914 г. Российская империя в этой сфере занимала восьмое место на планете, отставая лишь от Северной Америки и ведущих стран Западной Европы. Свыше 70% всех электротехнических предприятий в России принадлежали иностранному капиталу, а производство электричества на душу населения было в 25 раз меньше, чем в Германии, и в 46 раз меньше, чем в США. Однако темп электрификации царской России, особенно в промышленности, был одним из самых высоких в мире.

Неудивительно, что еще в XIX веке на электричество посмотрели, как на объект налогообложения. Впервые такая мысль возникла в России накануне 1887 г., когда разрабатывался акциз на «осветительные масла», — именно тогда Министерство финансов попыталось собрать первые данные и об электричестве как источнике освещения и потенциальном источнике коммерческой прибыли. Однако царские чиновники пришли к выводу, что по электричеству данных недостаточно, так как отрасль еще не вышла из стадии экспериментов.

Электричество долгое время даже не считали товаром и имуществом. Но в 1902 г., казалось бы, банальное

дело о мелкой краже, совершенной жившим на окраине Петербурга крестьянином Николаем Ивановым, дошло аж до самого Сената, высшего органа царской России. Крестьянин крал электричество, самовольно подсоединив лампочку в своем доме к городской сети. Суды всех инстанций на основе существующих законов признали Иванова невиновным, сочтя, что электричество «не подходит под понятие вещи, предмета или вообще имущества». Лишь Сенат смог не без труда принять особое юридическое решение: «Электричество существует несомненно и вполне реально и, как сущее, оно успело уже стать для людей известным экономическим благом, т.е. обладает всеми признаками имущества в смысле закона».

На основе такого решения Минфин в 1906 г. провел первую в стране «энергетическую перепись», подсчитав, что за предыдущий год во всей империи потребили около 382 млн киловатт-часов. Для сравнения: это почти в три тысячи раз меньше, чем сегодня в РФ! Чиновники Минфина тогда составили пробный проект налога на электроэнергию, однако правительство не решилось показать его царю и Государственной думе — буквально вчера родившееся электричество еще с трудом воспринималось как ценность и товар...

Вновь к вопросу электроналога вернулись с началом Первой мировой войны, когда казне срочно потребовались дополнительные средства. Однако против такого налога дружно выступили крупные промышленники. Главным противником выступал Эммануил Нобель, один из богатейших коммерсантов страны. Он доказывал, что налогом целесообразно обложить лишь электричество для освещения, но не энергию для промышленности.

Несмотря на войну, споры о потенциальном налоге длились более двух лет. Только в конце декабря 1916 г. Минфин утвердил законопроект — предполагалось при себестоимости электричества около 5 коп. за киловатт-час брать с производителей электроэнергии по 1 копейке с каждого киловатт-часа «при освещении общественных мест», до 4 коп. при освещении квартир и льготно 0,5 коп. с каждого киловатт-часа, используемого в промышленности «для технических надобностей». Проект спешно, вне очереди внесли в Госдуму — предполагалось, что в наступающем, 1917 г. новшество даст казне не менее 18 млн руб. По понятным причинам ввести этот налог царская Россия так и не успела.

