

НГ ЭНЕРГИЯ www.ng.ru/energy №7 (140)
09.09.2019 17:30:00
Печатная версия - 10 сентября 2019
09.09.2019
09.09.2019 21:00:00

Факторы, определяющие будущее мировой энергетики

Режим санкций пока не влияет на целостность рынка и эффективность потребления ресурсов

Об авторе: Александр Сергеевич Иванов – ученый секретарь Всероссийского научно-исследовательского конъюнктурного института, кандидат экономических наук; Игорь Евгеньевич Матвеев – заместитель директора ВНИКИ, кандидат экономических наук



К концу 2019 года мировой флот СПГ-танкеров может увеличиться до 557 судов. Фото со страницы «Новатэк» в Twitter

В ходе проявления первых, в большинстве своем умоглядных, контуров следующего уклада техногенного мира одна из наиболее консервативных сфер мировой экономики – энергетика – подвергается влиянию различных движущих сил,

требующих ее глубокой перестройки. В то же самое время и сама отрасль демонстрирует готовность и способность к фундаментальным изменениям, происходящим в научно-технической сфере, обществе, что объясняется особыми, жизненно важными для человечества функциями, выполняемыми энергетическим сектором.

В мировой торговле высокое значение энергетики можно оценить, рассматривая количественные показатели экспортно-импортных операций. За последнее десятилетие в суммарной стоимости мирового экспорта доля энергоресурсов находилась в пределах 10–17% (в зависимости от уровня цен).

В истекшем 2018 году функционирование рыночных механизмов мировой энергетики осложнялось в первую очередь политическими факторами. Применение руководством США практики незаконных экономических ограничений (так называемых санкций) в отношении России и других государств, настойчивое продвижение на европейский рынок собственных энергоресурсов, невзирая на их низкую ценовую конкурентоспособность, активное противодействие строительству газопровода «Северный поток – 2», столь нужного для Германии и выгодного для многих стран – членов ЕС, противодействие иранскому экспорту нефти, политика обострения ситуации в Ормузском проливе (где осуществляется до 1/3 мирового провоза нефти) – все это лишь некоторые элементы негативного воздействия на рынок со стороны США и влиятельных представителей экономик коллективного Запада.

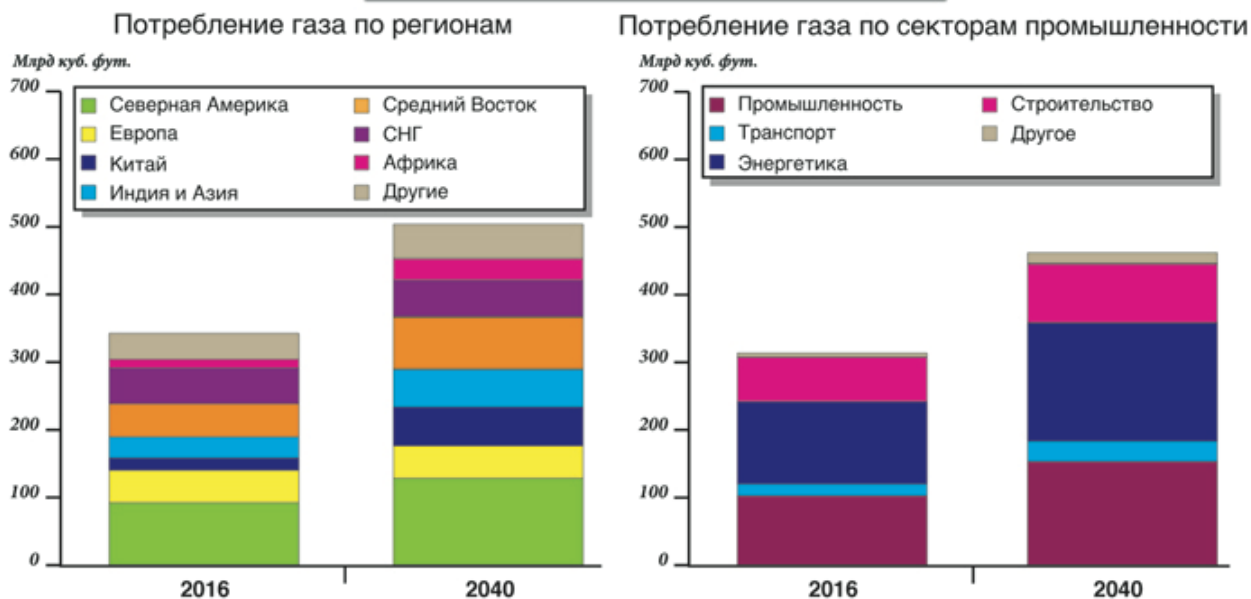
В наступившем веке, активно расширяя добычу сланцевых залежей нефти и газа с использованием методов гидроразрыва пласта и бурения со значительным отходом от вертикали, США высокими темпами форсировали внутреннее производство, стремясь преодолеть многолетний статус нетто-импортера, и преуспели в этом. В конце текущего десятилетия в стране нехватка энергетических ресурсов снизилась с 28 до 8% (на 450 млн т н.э.!), что стимулировало становление и расширение экспорта нефти и СПГ на внешние рынки.

В этих непростых условиях странам ОПЕК совместно с Россией и некоторыми другими государствами, не входящими в указанную организацию, удалось добиться взвешенного соглашения о регулировании нефтяного рынка, повысить цены с 40-долларового уровня до более «справедливых» 60–70 долл./барр. (первые договоренности датируются декабрем 2016 года). Наладившийся с 2005 года энергодиалог между Россией и руководством картеля ОПЕК привел к разработке и реализации новой стратегии. В начале июля 2019 года экономическая политика, проводимая странами в формате «ОПЕК плюс», была подтверждена на ближайшие девять месяцев.

Характерно, что по мере развития современной технологии в развитых государствах зафиксировано снижение энергоемкости экономики. Так, в странах ОЭСР за последнее десятилетие при росте ВВП (примерно на 3% за год в неизменных ценах) энергоемкость их ВВП оставалась фактически на одном уровне. Во многом этому способствовал рост электрификации, поскольку через внедряемую с ее помощью электронику упрощались многие производственные и организационные процессы. В 2008–2018 годах доля энергии, потребляемой в мире в виде электроэнергии, повысилась с 39,7 до 43,6%. Наиболее ощутима роль электроэнергии в хозяйстве

таких стран, как (доля в суммарном энергопотреблении, в %) Япония (51), Франция (54), Швеция (58), Норвегия (71). В настоящее время основными источниками выработки электроэнергии являются уголь (38% суммарного производства) и природный газ (23%). Как первичный энергоресурс электроэнергия поступает с ГЭС (15,7%) и АЭС (10%), а также станций на базе ВИЭ (около 9%). А роль нефти в генерации электричества крайне мала – около 3%.

Спрос на природный газ



Источник: BP Energy Outlook 2018

Однако нефть продолжает оставаться ведущим среди шести первичных источников энергии, удерживая около трети расходной части мирового энергодолга (в 2008 году – 32%). В 2008 году ее добыча возросла на 2,2% – после незначительного повышения на 0,3% в каждом из предыдущих двух лет – на фоне принятых ограничений. Да и это двухпроцентное повышение полностью явилось результатом резкого подъема добычи в США на 95 млн т, тогда как 24 участника соглашения «ОПЕК плюс» тщательно соблюдали свои обязательства по ограничению производства. В последние годы около 78% добываемой в мире нефти подлежало международным поставкам, осуществляемым преимущественно морским путем. Отметим, что по состоянию на начало 2019 года в мире насчитывалось около 15 тыс. танкеров пяти основных типов (годом ранее – было около 14,5 тыс. подобных судов). Соответственно их суммарная вместимость увеличилась до 661 млн т против 636 млн т в середине текущего десятилетия. На сооружение танкера уходит около 36 месяцев, а срок службы составляет 18–25 лет.

Особенность следующего основного вида топлива – угля (в 2018 году его доля в мировом энергопотреблении составляла 28,3%) заключается в его сосредоточении в Китае (46,7% мировой добычи и более 50% потребления). В минувшем году его

добыча в КНР несколько выросла (на 4,3% – после снятия ряда ограничений), но все равно оставалась на 7% ниже рекордных показателей 2013–2014 годов. После Китая с объемом чуть выше 9% мировой продукции следуют США, за которыми с меньшими показателями Индонезия, Индия и Австралия. Россия обеспечивает около 5,6% мирового выпуска, при этом за последние 10 лет данный показатель вырос в полтора раза – до 220 млн т в год за счет ввода в эксплуатацию новых разрезков.

Таблица 1. Производство и потребление основных видов энергоресурсов в 2008 году, 2013–2018 годах, млн т н.э.

| Показатель/Год | 2008 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Производство | 11 495 | 12 704 | 12 913 | 13 058 | 12 992 | 13 304 | 13 838 |
| Нефть | 3999 | 4129 | 4223 | 4353 | 4368 | 4380 | 4474 |
| Газ | 2605 | 2892 | 2950 | 3011 | 3045 | 3162 | 3326 |
| Уголь | 2410 | 3978 | 3966 | 3861 | 3661 | 3755 | 3917 |
| ГЭС | 737 | 858 | 879 | 879 | 909 | 920 | 949 |
| АЭС | 620 | 564 | 575 | 583 | 592 | 597 | 611 |
| ВИЭ | 124 | 263 | 320 | 369 | 419 | 490 | 561 |
| Потребление | 11 708 | 12 820 | 12 940 | 13 047 | 13 229 | 13 475 | 13 865 |

Источник: рассчитано по данным BP Statistical Review of World Energy 2019. 68-th edition

Природный газ обеспечивает почти четверть (24%) мировых энергетических потребностей. При его наиболее привлекательной экологичности расширяются средства и совершенствуются формы его доставки (газопроводы, сжиженный природный газ – СПГ). В 2018 году мировое производство газообразного топлива возросло на 5,2% (как и в России). Однако крупнейший добытчик газа – США – превзошел обычную практику, взвинтив на 11,5% добычу, составившую 21,5% мирового объема. Вторым производителем газа стабильно являлась Россия (17,3%), далее следовали Иран (6,2%), Катар (4,5%), Китай (4,2%), Австралия (3,4%), Норвегия (3,1%), Саудовская Аравия (2,9%). Среди успешных продуцентов газа фигурируют также Алжир, Индонезия, Малайзия, Египет, Нигерия, Таиланд.

Наряду с транспортировкой газа путем применения традиционных газопроводов в последние десятилетия вошла в практику доставка сжиженного природного газа в замороженном виде, когда его полезный состав сконцентрирован в 600 раз. За последнее десятилетие доля газа, поставляемого по трубопроводам, снизилась с 69 до 54%, а поставок СПГ – повысилась с 31 до 46%. Все это потребовало создания к настоящему времени в 32 странах новых мощностей по производству, экспорту, приему, доставке СПГ и его регазификации. За последнее десятилетие объем международной торговли СПГ вырос на 83% – до 431 млрд куб. м. Крупнейшими поставщиками явились Катар (24% мировых поставок), Австралия (21%), Малайзия

(8%), США, Нигерия (по 6,6%), Россия (5,8%). Среди импортеров СПГ выделялись Япония (26% мирового ввоза), Китай (17%), Южная Корея (14%), Индия (7%), Тайвань (5%). По мере необходимости сформировался специализированный флот. В конце 2018 года в мире насчитывалось 519 танкеров-рефрижераторов, перевозящих СПГ, и около 125 вспомогательных судов (в частности паромов). С учетом текущего портфеля заказов в 2019 году мировой флот может увеличиться до 557 судов соответствующего типа.

Таблица 2. Цены на основные энергоресурсы в 2016–2018 годах и в 2019 году (первое полугодие)

| Показатель/год | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | | |
|--|------|------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | 1 кв. | 2 кв. | Июль |
| Нефть Brent, долл./барр. | 44,0 | 54,4 | 71,1 | 63,3 | 68,3 | 64,0 |
| Газ, сиф Нидерланды, долл./млн БТЕ | 4,56 | 5,72 | 7,68 | 6,15 | 4,28 | 3,62 |
| СПГ, сиф Япония, долл./млн БТЕ | 7,37 | 8,61 | 10,67 | 11,70 | 10,15 | 10,04 |
| Уголь, Австралия, фоб Ньюкасл, долл./т | 66,1 | 88,5 | 107,0 | 95,7 | 80,5 | 72,1 |

Источник: World Bank Commodities Price Data (The Pink Sheet) – 1-July, 2-Aug-2019

Россия принимает активные меры по обеспечению транспортировки как трубопроводного, так и сжиженного газа (в виде СПГ). Хотя США упрямо возражают против «Северного потока – 2», столь желанного для Германии и ряда западноевропейских стран, в настоящее время два трубоукладочных судна по 3 км в день наращивают трубопровод (в феврале 2019 года была уложена половина из 1200-километровой трассы). В конце текущего года трубопровод должен начать действовать, поставляя в Германию и соседние государства дополнительно до 55 млрд куб. м газа в год. Одновременно Россия завершает прокладку двух «ниток» «Турецкого потока» (1820 км) от Анапы до турецкой Фракии. Уже осуществлен стык – «надводный захлест». С использованием «Турецкого потока» намечается поставка по 15,75 млрд куб. м в год по каждой линии, одна из них – непосредственно в Турцию, другая – транзитом на Балканы. Исключительно важное значение имеет также завершаемый в этом году газопровод «Сила Сибири» (из Якутии до Благовещенска – 2200 км). Уже прорыты под Амуром два «стыковочных» с китайской стороны туннеля длиной по 1140 м и диаметром 2,4 м. «Газпром» готовится к началу поставок по 38 млрд куб. м газа в год в течение 30-летнего периода.

В России также ведется серьезная работа по расширению поставок сжиженного газа. У нас функционируют два крупных завода по выпуску СПГ: десять лет работает «Сахалин-2» (две линии мощностью 10,8 млн т/год) и сравнительно недавно – «Ямал СПГ» (три линии мощностью около 18,6 млн т/год). С учетом мелких предприятий они обеспечивают около 6% мировых поставок СПГ. По мнению специалистов, в текущем

году наибольший прирост объемов производства СПГ обеспечат США, Россия и Австралия.

Крупная авария на Фукусимской атомной электростанции в Японии (в 2011 году) оказала негативное влияние на сектор АЭС, пробудила повсеместную настороженность к атомной генерации. До сих пор выработка атомной электроэнергии не может превзойти уровень 2008 года (620 млн т н.э.). Выдающимся ярким подвижником в атомном прогрессе оказался Китай, за десятилетие взметнувший вверх свою атомную генерацию в 4,3 раза и вошедший в тройку лидеров с весомой долей 10,9% мировой продукции. Среди трех десятков обладателей атомных электростанций в мире первенствуют США (31,4% мировой генерации на АЭС), далее следует Франция (15,3%), традиционно специализирующаяся на атомном обеспечении хозяйства, затем Китай, Россия (поднявшаяся с 6,0 до 7,6%), Южная Корея (4,9%), Канада (3,7%).

В сфере гидроэнергетики (выросшей в истекшем году на 3,1%) также выделяется Китай. За десятилетие страна увеличила генерацию гидроэлектроэнергии на 89% и охватила 28,7% мирового производства данного энергоносителя. В КНР был построен ряд гидроэлектростанций, в том числе крупнейшая в мире ГЭС «Санься» («Три ущелья», 2009 год) проектной мощностью 18,2 млн кВт. Отметим, что вторая по мощности ГЭС находится в Бразилии/Парагвае – «Итайну» (12,6 млн кВт, возведена в 1983 году), а третья – в США (ГЭС «Гранд-Кули», 10,8 млн кВт, построена более 75 лет назад – в 1942 году). Помимо Китая заметными продуцентами гидроэлектроэнергии являются Бразилия (9,2% мировой продукции), США (6,2%), Россия (4,5%). Далее следуют Индия и Норвегия (по 3,3%), Япония и Вьетнам (по 1,9%). Большинство стран мира имеет устоявшуюся выработку гидроэлектроэнергии, и лишь отдельные, подобно Китаю, продолжают вводить новые крупные мощности. Так, США за десятилетие увеличили выработку гидроэнергии на 11%, Россия – на 15%, Индия – на 21%, а Вьетнам – в 3 раза.

В последние годы быстро нарастающим подспорьем энергетики выступают возобновляемые источники энергии (ВИЭ), число которых увеличилось в первом десятилетии века в 2,5 раза, а во втором – в 5 раз. В 2018 году в структуре мирового энергобаланса их удельный вес составил 4,1% (561 млн т н.э.). Китай, как и в большинстве других сфер энергетики, в бесспорных лидерах: им опосредуется 25,6% мировых возобновляемых поступлений, 18,5% приходится на США, а дополняют клуб инициаторов новшеств Германия (8,4%), а также Индия, Япония, Великобритания и Бразилия – каждая чуть более 4%. Отметим, немногим больше половины энергии возобновляемых источников составляет энергия ветра, около четверти – энергия солнца и примерно четверть приходится на биомассу и прочие отходы. Ветроэнергетика сосредоточена в основном в двух странах – Китае (29%) и США (22%).

Россия лишь только начинает развитие сферы ВИЭ, опираясь на западноевропейский опыт мировых лидеров. В соответствии с соглашением 2017 года между «Роснано» и финской фирмой в 2018 году в Ульяновской области был создан ветропарк из 14 генераторов суммарной мощностью 35 МВт (высота ферм – 88 м, диаметр лопастей – 145 м). В полярном поселке Тикси при содействии японской фирмы запущены три ветрогенератора. Одновременно в солнечной Астраханской области по инициативе

фирмы «Солар системз» была введена в эксплуатацию фотоэлектрическая станция «Заводская» (мощностью 15 МВт), работающая на солнечной энергии (60 тыс. солнечных модулей), – первенец из 15 станций, намечаемых к созданию в Поволжье. Вместе с тем некоторые эксперты считают, что рынок ветроэнергетики и солнечной энергии имеет свои ограничения, поскольку исключает из пользования некоторые природные зоны, возмещая их весьма скромной отдачей.

Рынок энергетики продолжает оставаться объектом внимания мировой общественности, сосредотачивая на себе усилия правительств и делового мира, противопоставляя балансировку рынка эгоистичным устремлениям отдельных ревнителей.