

УДК 620.92

Тен Марина Гванхоевна

*Владивостокский государственный университет экономики и сервиса
Владивосток, Россия*

Мировая энергетика: современное состояние и прогноз развития

Одной из ключевых задач мировой экономики является преодоление целого комплекса проблем в области энергетики, которые заключаются в углубляющемся конфликте между объективными потребностями быстрой модернизации большинства современных государств и ограниченными возможностями планеты удовлетворить эти потребности. В рамках данной статьи рассмотрены вопросы, связанные с проблемами в мировой энергетике, а также сделан прогноз её развития.

Ключевые слова и словосочетания: *мировая энергетика, энергоресурсы, углеводороды, нефть, ОЭСР.*

Современная ситуация в мировой энергетике характеризуется обострением противоречий между основными игроками на международных энергетических рынках. Взаимоотношения между производителями и потребителями энергоресурсов, сложившиеся в последней четверти XX века, уходят в прошлое. Все хуже работают существующие механизмы регулирования мирового энергетического рынка, сильнее обостряется конкуренция между потребителями, подогреваемая появлением на рынке таких мощных игроков, как Китай и Индия.

В то время как главными потребителями энергоресурсов являются высокоразвитые державы и развивающиеся страны Азии, основная доля мировых запасов углеводородов сконцентрирована в сравнительно небольшой группе развивающихся стран и стран с переходной экономикой. Такие крупные потребители, как США, Евросоюз и Китай, сосредотачивают как экономические, так и политические ресурсы для экспансии на одни и те же рынки, что приводит к росту конкуренции. В ответ меняются политика стран-производителей в отношении доступа к национальным запасам углеводородов, а также стратегии национальных государственных компаний, контролирующих основные мировые углеводородные ресурсы. Госкомпании, располагающие масштабными запасами, стремятся развивать переработку и участвовать в капитале транспортных и сбытовых структур. В свою очередь, транснациональные корпорации, под контролем которых находятся перерабатывающие мощности, транспортно-

логистические схемы и продажа углеводородов, проводят стратегию наращивания своей ресурсной базы. Данное противоречие все более усугубляется и в ближайшее десятилетие превратится в одну из тенденций, определяющих развитие мировой энергетики [2].

Усиление противоречий между потребителями и производителями углеводородов происходит на фоне высоких темпов роста потребления энергии в мировой экономике, невзирая на высокие цены энергоносителей. Динамика мирового потребления энергии представлена на рис. 1 [5].

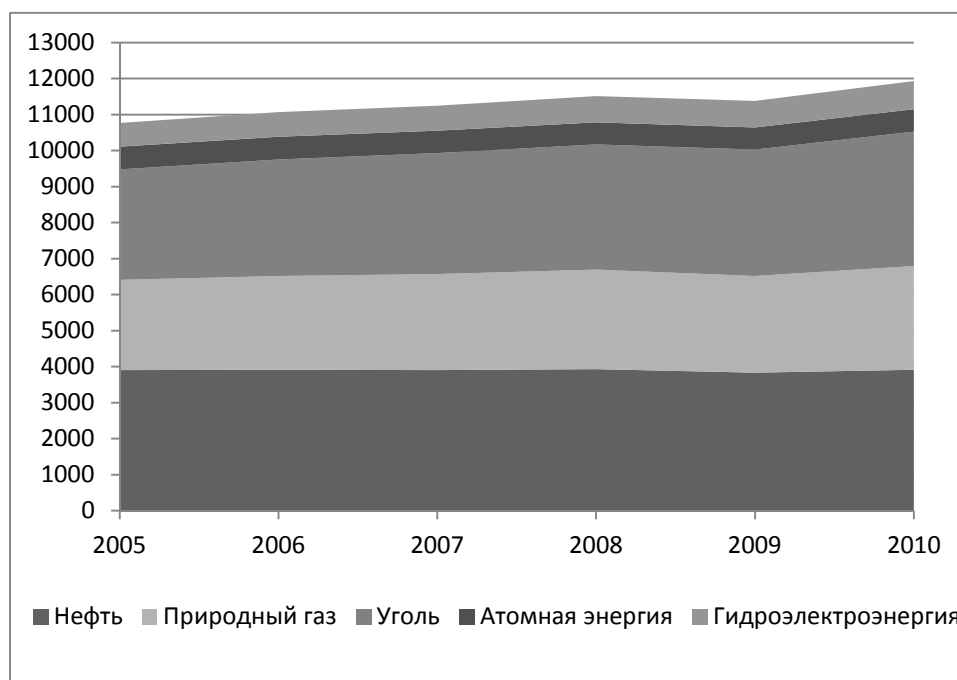


Рис. 1. Динамика мирового потребления энергии по видам топлива в миллионах тонн нефтяного эквивалента (2005 – 2010 гг.)

В настоящее время наиболее крупные из развивающихся стран – Китай и Индия – более интенсивно наращивают душевое потребление энергии. С учетом продолжающегося экономического роста развивающихся азиатских стран, быстрого увеличения в них численности населения и высокой энергоемкости национальных экономик резко растут потребности этих стран в энергоресурсах. Опережающими темпами увеличивается потребление энергии в Африке и Латинской Америке, и даже в странах Европейского союза возобновился рост душевого энергопотребления [1].

Все перечисленное выше позволяет говорить об угрозе нового цикла увеличения энергоемкости мирового ВВП и ускорения темпов роста мирового энергопотребления, несмотря на внедрение новых технологий и энергосберегающих тенденций.

Развитые страны имеют сравнительно высокий уровень энергопотребления на душу населения, но стремятся к стабилизации этого показателя или хотя бы к замедлению темпов его роста. Заметное снижение энергоемкости происходит в странах с переходной экономикой: преимущественно за счет роста доходов, а также благодаря структурной перестройке экономики и снижению доли тяжелой энергоемкой промышленности по мере расширения сферы услуг, искоренения практики расточительства энергии, а также сокращения потребительских дотаций. Тем не менее, страны переходного типа остаются более энергоемкими по сравнению с развивающимися странами или странами ОЭСР.

Важнейший вопрос заключается в том, удастся ли переломить тенденцию опережающего роста энергопотребления за счет снижения энергоемкости экономики, в первую очередь, в развивающихся странах.

Рост энергопотребления в мире происходит весьма неравномерно, усугубляя региональные энергетические диспропорции: наиболее быстрые темпы наблюдаются в развивающихся странах Азии, особенно в Китае [4].

Увеличивается число стран и крупных регионов, развитие которых не обеспечено собственными энергоресурсами. Особенно резко возросла зависимость от импорта энергии быстро развивающихся стран (Китая, Индии и др.), и в перспективе ситуация будет только усугубляться. В частности, Азия уже сегодня 60% своих потребностей в нефти обеспечивает за счет импорта, а к 2020 году импорт будет покрывать до 80% спроса. При этом основной частью прогнозных энергоресурсов располагают Северная Америка и страны СНГ; им же принадлежит большая часть разведанных запасов (следом идут зона Персидского залива и Австралия).

Несмотря на многочисленные усилия, структура потребления энергии в мире за последние годы существенно не изменилась. Углеводороды (прежде всего нефть) по-прежнему остаются доминирующими энергоносителями в мировом энергетическом балансе, что показано на рис. 2 [6].

Высокая доля в энергобалансе наиболее ограниченного ресурса – углеводородного топлива – сохраняется несмотря на то, что в ряде стран применяют атомную энергетику, а промышленно развитые потребители проявляют все больший интерес к альтернативным источникам энергии. Однако после ядерного кризиса в Японии интерес к атомной энергетике значительно упал. Фактически потребление углеводородов в настоящее время не имеет серьезной альтернативы, что создает угрозу их дефицита с учетом ускоренного роста энергопотребления.

Мировое потребление энергии в 2010 году составило 12 млрд тонн нефтяного эквивалента (т.н.э). Прибавка за год составила 639 млн т.н.э (5,6%) – это самые высокие темпы роста с 1973 года. Спрос увеличился на все виды энергоносителей: нефть, газ, уголь, гидроэнергию, атомную энергию, биотопливо – во всех регионах мира. Заметим, что темп роста

потребления энергоресурсов существенно превышал средний рост (2,6%) потребления за последние 45 лет.

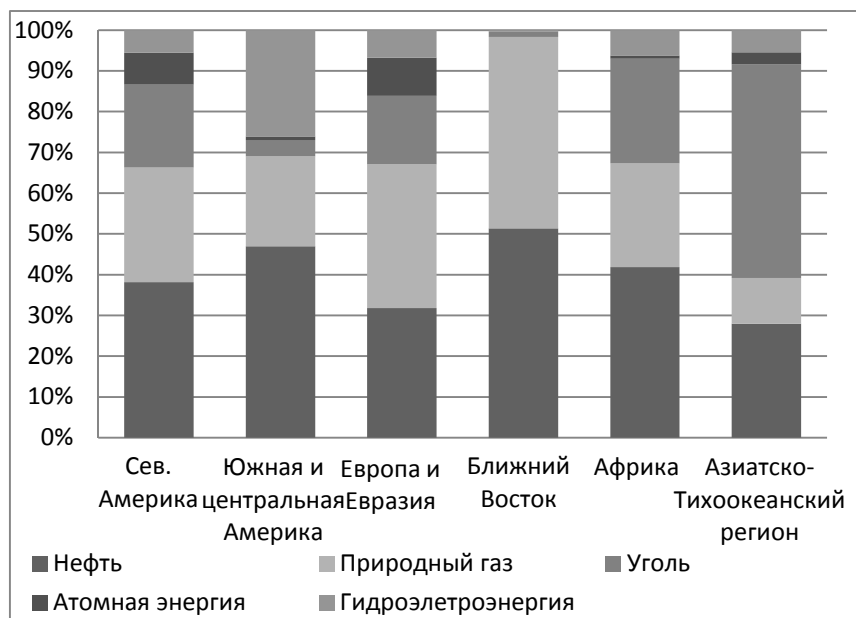


Рис. 2. Структура регионального энергопотребления по видам топлива в 2010 г.

В 2010 году Китай продемонстрировал рекордные темпы роста добычи нефти за счет расширения добычи на морском шельфе, Россия и США также заметно увеличили добычу, а вот в Норвегии наблюдался самый большой в мире темп спада добычи нефти (221 тыс. барр. в сутки) [3].

Рост потребления нефти в 2010 году составил 3,1%. Очень сильно выросло потребление нефти в Китае (на 10,4%), рекордные темпы также зарегистрированы в США, России и Бразилии. Растут и мировые разведанные запасы нефти – при сохранении сегодняшних темпов добычи их хватит на 46 лет.

Рост потребления нефти происходил в основном за счет очень ограниченной группы стран, к которым относятся, в первую очередь, Китай, Индия, Россия, Бразилия, Саудовская Аравия. А вот развитые страны в большинстве своем (США, Япония, Германия, Франция и Великобритания) за последние десять лет показывают снижение потребления нефти. В мире в целом все увереннее проявляется тенденция снижения энергоемкости единицы ВВП. Данный процесс очень сильно заметен в странах запада. Например, в США энергоемкость единицы ВВП за последние полвека снизилась более чем в три раза. Отчетливо это отражается на объемах потребления нефти на единицу ВВП.

Потребление энергии в Китае в минувшем году выросло на 11,2%. По этому показателю Китай в 2010 году обошел США и стал мировым лиде-

ром. На сегодня Китай обеспечивает пятую часть всего мирового энергопотребления. В других странах БРИК – Индии и Бразилии – тоже отмечается опережающий рост потребления энергии.

В последние годы происходит рост доли газа в мировом энергобалансе. Причем наиболее активно этот процесс происходит в Европе. Сегодня доля газа в ЕС пока остается еще ниже, чем доля нефти, однако ситуация быстро изменяется. По прогнозам ВР через 20 лет доля газа достигнет 60% энергобаланса.

Произошедшее в 2011 году землетрясение в Японии и последующая авария на АЭС Фукусима будут способствовать процессу перехода на газовое топливо. Так, Германия уже запланировала к 2022 году отказаться от использования АЭС. Таким образом, им придется замещать получаемую на АЭС электроэнергию на электроэнергию, получаемую от других источников. В частности, такой замене будет благоприятствовать прокладываемый сейчас по дну Балтийского моря трубопровод «Северный поток».

В 2010 году объемы вырабатываемой на АЭС электроэнергии во многих странах заметно росли (табл. 1). Как уже отмечалось, в 2010 году наблюдался рост потребления и других видов энергии [3].

Быстрый рост экономики Китая приводит к возрастающей доле угля в мировом энергобалансе. Действительно, Китай потребляет и добывает почти половину всего угля, добываемого в мире. При росте потребления угля в Китае в 2010 году на 10,1% одна только Поднебесная обеспечивала около 5% роста мирового потребления угля. А вместе с ростом потребления в других странах рост потребления угля в мире составил 7,6% в 2010 г.

Таблица 1

Рост потребления различных видов энергии

| Прирост энергопотребления в 2010 г., % | Нефть | Газ | Уголь | АЭС | ГЭС | ВИЭ | Всего |
|--|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|------------|
| Всего в мире | 3,1 | 7,4 | 7,6 | 2,0 | 5,3 | 15,5 | 5,6 |
| Китай | 10,4 | 21,8 | 10,1 | 5,3 | 17,1 | 74,5 | 11,2 |
| США | 2,0 | 5,6 | 5,7 | 1,0 | -6,0 | 16,3 | 3,7 |
| ЕС | -1,1 | 7,4 | 3,8 | 2,5 | 12,1 | 12,7 | 3,2 |
| Россия | 9,2 | 6,3 | 2,1 | 4,1 | -4,4 | 0,1 | 5,5 |
| Индия | 2,9 | 21,5 | 10,8 | 37,3 | 4,9 | 9,2 | 9,2 |
| Япония | 1,5 | 8,1 | 13,7 | 1,7 | 17,0 | -4,5 | 5,9 |
| Германия | 1,1 | 4,2 | 6,7 | 4,2 | 2,8 | 10,0 | 3,9 |
| Канада | 5,4 | -0,6 | 0,4 | 0,3 | -0,8 | 0,7 | 1,3 |
| Южная Корея | 2,5 | 26,5 | 10,8 | 0,0 | 32,9 | 13,6 | 7,7 |
| Бразилия | 9,3 | 33,8 | 6,0 | 12,0 | 1,3 | 26,6 | 8,5 |

Источник: по данным BP Statistical Review of World Energy, June 2011

Доля АЭС в мире в 2010 году составляла 5,2% от общего энергобаланса. Даже несмотря на аварии, АЭС будут продолжать играть весьма заметную роль в итоговом мировом энергопроизводстве. Сегодня атомные электростанции позволяют экономить сжигание 626,2 млн тонн нефтяного эквивалента в год. Это превосходит объемы добычи газа в США (556,8 млн т.н.э) или в России (530,1 млн т.н.э) и примерно равно полученному в 2010 году рекордному годовому приросту использования энергоресурсов в мире. Вывод из эксплуатации только АЭС Германии потребует сжигания дополнительных 32 млн тонн н.э. или 35,2 млрд м³ природного газа.

Несмотря на страшные аварии на АЭС Фукусима в Японии, в России не планируется корректировка инвестиционных программ по строительству новых АЭС. Аналогично, пока такого рода сообщений не было в основных странах-производителях атомной энергии в США и Франции (доля АЭС в энергобалансе составляет 38,1%).

Прогнозы ВР развития энергетике на ближайшие 20 лет дают уравновешенную картину. Согласно им доли традиционной нефти, угля и газа примерно сравняются и составят по каждому из указанных энергоисточников около 27%. Недостающие около 20% мир будет черпать в использовании атомной и гидроэнергии, а также от новых возобновляемых источников, доля которых возрастет с сегодняшних 2% до почти 7%.

В 2010 году продолжился опережающий рост возобновляемых источников энергии. Пока эти источники занимают очень скромное место в суммарном энергобалансе. (В общем объеме энергобаланса все новые возобновляемые источники энергии соответствуют 158,6 млн тонн нефтяного эквивалента, что составляет лишь 1,3% от общего энергобаланса.) Однако их доля быстро увеличивается. К 2030 году ВР планирует выход их доли на уровни 6–8% от общего мирового энергобаланса. Особенно впечатляют успехи освоения энергии ветра. За 12 лет с 1999 года установленная мощность ветряных электростанций выросла в 14 раз с 13,932 до 199,523 ГВт. Как и во многом другом, впечатляют успехи Китая, который вышел на первое место по установленной мощности ветроэлектростанций, оставив позади США и Германию – недавних лидеров в «ловле ветра».

Использование биотоплива и освоение солнечной энергии пока существенно отстают от успехов ветроэнергетики, но и здесь есть чем похвастаться, хотя успехи в этих направлениях наблюдаются только у малого числа стран.

В использовании биотоплива наибольшие успехи у Бразилии, США и Европы. В дальнейшем ожидается быстрое наращивание пока еще очень скромных объемов. Это же в равной мере относится и к солнечной энергетике. Однако потенциал солнечной энергетике больше, и в ней прогресс может сильно зависеть от возможных успехов технологии по преобразованию солнечной энергии в тепловую и электрическую [1].

Недостаточно быстро по сравнению с ростом энергопотребления происходит рост предложения энергоресурсов вообще и углеводородов в частности, что обусловлено относительным сокращением поля приложения сил и инвестиций по наращиванию производства энергоносителей, исчерпанием их наиболее доступных запасов, а также геополитической напряженностью в регионах, богатых углеводородами.

Особенно резко увеличивается разрыв между растущими объемами потребления и снижающимися объемами производства углеводородов в развитых странах. Трудная ситуация сложилась в Европейском союзе, на территории которого находится лишь 3,5% мировых доказанных запасов газа и менее 2% доказанных запасов нефти (в основном в Норвегии и Великобритании). В то же время расположенные в Европе нефтегазовые месторождения эксплуатируются гораздо интенсивнее, чем в других регионах мира, что ведет к их быстрому истощению.

Отметим, что 61% мировых запасов нефти и 40,1% запасов газа сосредоточены на политически нестабильном Ближнем Востоке и роль этих стран в нефтедобыче только увеличивается. Из-за ограниченных возможностей дополнительного роста производства увеличиваются риски, связанные с возможной дестабилизацией рынка [4].

Таким образом, мировая экономика и энергетика переживают этап качественного изменения: они стали гораздо более интегрированными и, по сути, глобальными. Многократный рост международной торговли энергией и ее вклада в обеспечение энергопотребностей усилил взаимозависимость участников энергетического рынка и вывел проблему энергобезопасности со странового на глобальный уровень.

В сочетании с растущей зависимостью все большего числа стран от импорта энергии это ведет к осознанию необходимости создания новых механизмов обеспечения мировой энергетической безопасности.

-
1. Воронин А.Ю., Маликова О.И. Глобализация энергетических рынков и экономический рост в России. – СПб.: КОСТА, 2010. – 240 с.
 2. Митрова Т.А. Тенденции и риски развития мировой энергетики // Экономическое обозрение. – 2007. – №7.
 3. Официальный сайт Министерства энергетики РФ. Доступно на URL: <http://minenergo.gov.ru>.
 4. Топливо-энергетический комплекс России: 2000 – 2009 гг. Справочно-аналитический обзор / под общ. ред. проф., д-ра техн. наук В.В. Бушуева. – М.: Энергия, 2010. – 432 с.
 5. BP Statistical Review of World Energy. Доступно на URL: <http://www.bp.com>.
 6. Oil and gas journal. Доступно на URL: <http://www.ogj.com/index.html>.