



Материалы VII Конвента РАМИ

Секция № 12

Мировая энергетика: воздействие кризиса

Бирюков А.Л., д.т.н., профессор, заведующий кафедрой «Защита в чрезвычайных ситуациях» Московского государственного университета природообустройства

Савостова Т.Л., к.э.н., доцент, заместитель заведующего кафедрой государственного управления и права МГИМО (У) МИД России

Энергетическая эффективность ТЭК России

Актуальной задачей развития экономики России является снижение энергоемкости ВВП и повышение эффективности энергопотребления. Необходимо осуществить комплекс мероприятий, направленный на стимулирование энергосбережения со стороны потребителей, так как вопросы эффективного использования энергетических ресурсов определяют основные аспекты благополучия страны.

Ключевые слова: энергоресурсы, энергоэффективность, управление, энергетическая стратегия.

Растущий спрос на энергоносители и электроэнергию в мире дает возможность России стать одной из ведущих стран-экспортеров в данной области. Поэтому необходима дальнейшая интеграция России в мировую систему оборота энергоресурсов, международное сотрудничество в области освоения и разработки топливно-энергетических ресурсов, повышение эффективности их использования и освоения новых энергетических рынков.

В течение XX века потребление энергоресурсов постоянно росло и за столетие увеличилось в 13–14 раз. Мировая энергетика активно развивалась до середины 70-х годов: годовые темпы прироста потребления энергии в 1950–1970-х годах достигли 5 процентов. В этот период в структуре мирового потребления энергоресурсов произошли кардинальные изменения – угольный этап сменился на нефтегазовый. Эти изменения стали возможны благодаря открытию новых богатых нефтегазоносных бассейнов, к этому времени стали гораздо эффективнее работать транспортные сети - все это дало новый импульс развитию нефтегазовой энергетике.

На мировых энергетических рынках

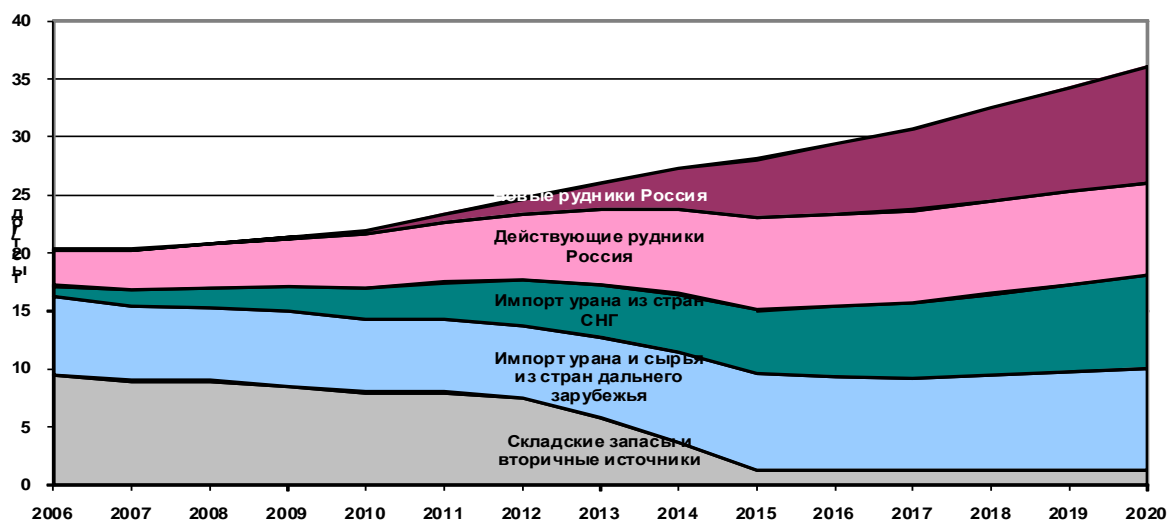
Россия занимает лидирующие позиции по объему добычи сырой нефти и обеспечивает **12 процентов мировой торговли нефтью**. Основным направлением

экспорта российских нефтепродуктов является европейский рынок. Свыше четырех пятых объема российской нефти экспортируется в страны Европы – доля России на этих рынках около 30 процентов.

Россия занимает первое место в мире по запасам природного газа – 23 процента, по объемам ежегодной добычи – 25 процентов мировой торговли, доминируя как на европейском газовом рынке, так и на рынке стран СНГ.

Российская атомная энергетика составляет 5 процентов мирового рынка атомной электрогенерации, 15 процентов мирового рынка реакторостроения, 45 процентов мирового рынка обогащения урана, 15 процентов мирового рынка конверсии отработанного топлива и обеспечивает 8 процентов мировой добычи природного урана. Динамика развития ресурсной базы атомной отрасли представлена на рис.1.

Рис. 1. Структура покрытия сырьевых потребностей атомной отрасли



Согласно мнению экспертов, а также опубликованному секретариатом ОПЕК «Обзору мирового нефтяного рынка – 2012», к 2030 г., нефть и природный газ будут доминировать над другими первичными источниками энергии: в абсолютных числах производство нефти возрастет на 20 %, газа – на 50 %.

В развитых странах последние двадцать лет наблюдается энергоэффективный экономический рост: на 1 процент прироста валового внутреннего продукта приходится в среднем 0,4% прироста потребления энергоносителей. В этот же период энергоёмкость валового внутреннего продукта в среднем по миру уменьшилась на 19%, а в развитых странах – на 21 – 27%. Исследования Международного энергетического агентства, других аналитических организаций полагают, что рост мирового энергопотребления тесно связан с ростом мирового ВВП и увеличением населения в мире. Учитывая дальнейший экономический рост, мировое энергопотребление к 2030 г. ожидается не менее 60% от уровня 2000 г.

По эффективности использования имеющихся ресурсов Россия значительно отстает от промышленно развитых стран: эффективность использования электроэнергии примерно в 2 раза ниже, чем в США, коэффициент использования металлов в машиностроительной промышленности США составляет порядка 0,92, а в Российской Федерации – 0,70. Отставание от промышленно развитых стран также имеется по коэффициенту извлечения из недр полезных ископаемых, использования технологического оборудования и машин, основных и оборотных средств, трудовых ресурсов и т.д. Являясь одним из крупнейших в мире экспортеров углеводородов, России необходимо учитывать данные обстоятельства и предпринимать необходимые меры, как для увеличения добычи, так и для повышения эффективности использования углеводородов, в том числе, для сохранения в дальнейшем статуса крупной энергетической державы – экспортера[1].

Следует учитывать также, что Россия не вполне контролирует энергетические коммуникации сопредельных стран, например, через Украину. Следствием такого положения может быть сокращение газового экспорта или снижение цены. По некоторым данным, потери прибыли «Газпрома» за 2009 год достигли 25 млрд. долл. - что является прямой угрозой интересам России как экспортера нефти в Европу. Цена на нефть формируется за пределами нашей страны, при этом себестоимость добычи нефти на Ближнем Востоке составляет 2–6 долл. за баррель и их месторождения расположены вблизи океанских портов, тогда как в России себестоимость добычи нефти – 14–15 долл. за баррель при минимальных затратах на инфраструктуру регионов и относительно низкой заработной плате. Логистика поставок нефти на мировой рынок также дополнительно оттесняет Россию на замыкающие позиции, поскольку средняя дальность экспортной доставки сырья по нефтепроводам из нашей страны превышает 3 тыс. км (из Ливии – 600 км, Норвегии – 1 тыс. км).

В настоящее время лучшие месторождения ископаемого топлива находятся либо на грани истощения, либо исчерпаны, что неизбежно ведет к значительному росту стоимости топлива, поскольку в ближайшей перспективе себестоимость нефти на новых шельфовых месторождениях и на суше из пластов с большой глубиной залегания и сложной геологией резко возрастет и может достигать 22-24 долл. за баррель, а затраты на развитие новой инфраструктуры существенно увеличат расходы.

Газ из России в Европу экспортируется по трубопроводам, которые пересекают границы 14 государств. Украина активно участвует в «газовых войнах», требуя дополнительных преференций и снижения цены газа, отпускаемого Украине. Следствие таких обстоятельств – поиск «независимых» коридоров для российского и центральноазиатского газа и нефти. Действующая газовая труба по дну Балтийского моря в Северную Германию минуя Украину, Белоруссию и Польшу служит важным аргументом в переговорах о цене газа и условиях транзита российского газа в Европу.

Государственная энергетическая политика

Современный этап экономики России характеризуется высокой энергоемкостью, в 2-3 раза превышающей удельную энергоемкость экономик развитых стран. Причинами такого положения, кроме более суровых климатических условий и территориального фактора, является в течение длительного периода времени сформировавшаяся структура промышленного производства и нарастающая технологическая отсталость энергоемких отраслей промышленности, недооценка стоимости энергоресурсов, прежде всего, газа, не стимулирующая энергосбережение.

В целом эффективность энергосбережения объектов определяется не только снижением затрат на потребляемые энергоресурсы, но и возможной экономией топлива, материалов, электрической, тепловой энергии, которая в свою очередь приводит к

высвобождению части мощности и энергии, что эквивалентно возникновению нового источника энергии и особенно актуально в условиях ограниченности ресурсов.

Стратегию ресурсосбережения можно сформулировать как комплекс принципов, факторов, методов, мероприятий, обеспечивающих снижение расхода совокупных ресурсов на единицу валового национального продукта (если говорить о стране), либо на единицу полезного эффекта конкретного товара при условии обеспечения безопасности экосистемы, региона, предприятия. Отсутствие необходимой ориентации на ресурсоэффективные стратегии неизбежно приводит к снижению конкурентоспособности промышленной продукции как на внутреннем рынке так и, тем более, на международных рынках.

ТЭК является отраслью, где потенциал экономного использования ресурсов далеко не исчерпан. По оценкам экспертов, в России имеется огромный потенциал энергосбережения, но энергия – это только один из основных видов ресурсов. Примерно третья часть потенциала концентрируется в топливно-энергетических отраслях (преимущественно в тепло- и электроэнергетике). Другая треть накоплена в промышленности, главным образом, в металлургии и химической отрасли. Около 20% потенциала приходится на коммунально-бытовое хозяйство и 10% – на транспорт. Очень высоки возможности экономии природного газа (22-23% всего потенциала энергосбережения, нефти – 20%). При этом нельзя не учитывать, что отрасли ТЭК являются одними из самых энергоемких и потребляют более 70% энергетических ресурсов [2].

К методам ресурсосбережения можно отнести конкретные технологические способы, организационные и экономические методы экономии расхода ресурсов на единицу полезного эффекта (работы) по новому варианту инвестиционного проекта по сравнению с предыдущим. Подобные методы ресурсосбережения реализуются через стратегические управленческие и организационно-технические (например, отраслевые) мероприятия, связанные с заменой физически или морально устаревших технологий, оборудования, организационных проектов, экономических и других методов [3].

Рациональное использование энергетического и ресурсного потенциалов возможно только при формировании оптимальной интегрированной структуры управления, позволяющей обеспечить создание единой технологической цепочки, объединяющей организации по производству (добыче) и транспортировке топливно-энергетических ресурсов, по разработке нового высокоэкономичного оборудования для производства и транспорта энергоносителей и энергосберегающих технологий – то есть необходимо внедрение и использование системного подхода к управлению энерго- и ресурсосбережением. Иными словами, актуальной задачей развития экономики России является снижение энергоемкости ВВП и повышение эффективности энергопотребления на основе реализации федеральных, региональных и отраслевых программ энерго- и ресурсосбережения [2]. Для достижения максимального эффекта необходимо также осуществлять комплекс мероприятий, направленный на стимулирование энергосбережения со стороны потребителей энергоносителей, так как вопросы эффективного использования энергетических ресурсов затрагивают многие аспекты экономического и социального благополучия страны.

В соответствии с распоряжением от 13 ноября 2009 г. N 1715-р Правительство Российской Федерации утвердило Энергетическую стратегию России на период до 2030 года, а с 1 января 2012 года вступил в силу закон «О государственной информационной системе топливно-энергетического комплекса (ГИС ТЭК)» – эти два документа имеют исключительное важное значение для дальнейшего развития и качественного управления топливно-энергетическим комплексом России с целью формирования новых ориентиров

развития энергетического сектора в рамках перехода всей российской экономики на инновационный путь развития.

Программа комплексного энергосбережения может включать в себя осуществление комплексных (совместных) инвестиций, так как решение проблем снижения энергоемкости и повышения на этой основе конкурентоспособности отечественной продукции на внутреннем и внешнем рынках напрямую зависит от инвестиционных возможностей обеспечения энерго- и ресурсосбережения на всех уровнях (по стране в целом, по регионам, по отраслям). Данное обстоятельство также может служить в качестве экономического обоснования необходимости применения системного подхода к рационализации использования как инвестиционных, так и топливно-энергетических ресурсов. Однако, в настоящее время в России, несмотря на наличие определенной нормативно-правовой базы, закона «Об энергосбережении» отсутствует целостная система измерения и учета добываемых, производимых, перерабатываемых и потребляемых энергоресурсов. Это обстоятельство не позволяет провести объективный и точный расчет прогнозного эффекта от реализации инвестиционных проектов энерго- и ресурсосбережения в виде экономии энергетических и финансовых ресурсов во всех звеньях цепи «производство-потребление» энергоресурсов.

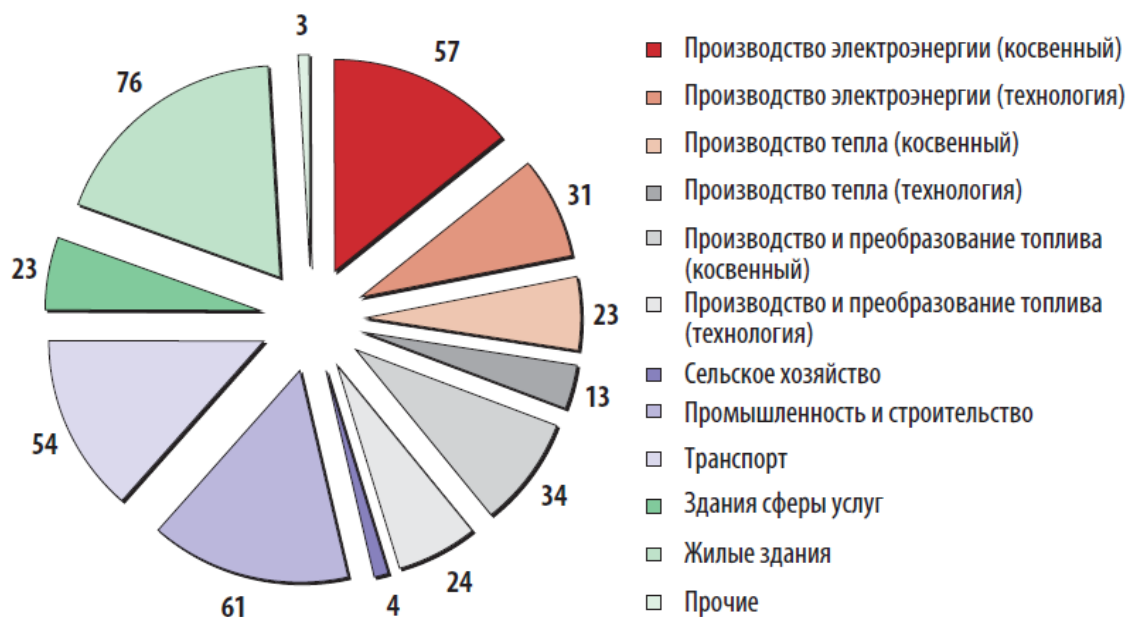
Стратегия эффективности

Вопросы повышения **энергоэффективности**, доступа к новым энергосберегающим технологиям, материалам и оборудованию являются для России одними из самых важных. Это связано с тем, что Россия является не только один из крупнейших производителей и транзитеров энергоресурсов в мире, но и одним из крупнейших, но не самых «эффективных» потребителей. По данному показателю российская экономика имеет существенный запас роста, который оценивается потенциалом энергосбережения в 360-400 млн.т. условного топлива, что соответствует примерно 30-40% существующего годового потребления энергии.

Управление эффективным энергосбережением связано с реализацией системы правовых, административных и экономических мер, которые должны стимулировать экономное и эффективное использование энергии. В рамках такой системы необходимо реализовать планы по установлению стандартов контроля энергопотребления, возможных предельных энергопотерь при обязательной сертификации энергопотребляющих систем и оборудования на их соответствие нормативам расхода энергии, а также обеспечить совершенствование правил учета и энергопотребления.

Практика показывает, что во многих случаях повышение энергоэффективности не требует дополнительных затрат. Если потенциал экономии газа, нефти и нефтепродуктов экспортировать, то дополнительный экспортный доход составит 80-90 млрд. долл. в год. Реализация такого потенциала экономии энергии позволит России развивать экономику в течение 8-12 лет практически без увеличения потребления первичных энергоресурсов. Попытки удержать высокие темпы экономического роста с «дополнительной нагрузкой» высокой энергоемкости неизбежно проявятся в виде тормозящей роли ТЭК за счет отвлечения огромных капитальных вложений от развития других секторов экономики. Структура технического потенциала повышения энергоэффективности (млн. тун) представлена на рис.2.

Рис.2. Структура технического потенциала повышения энергоэффективности



Источник: Оценка ЦЭНЭФ для Всемирного банка

Целенаправленное повышение энергетической эффективности ТЭК должно быть направлено на безусловное достижение намеченных стратегических ориентиров роста энергоэффективности – с использованием широкого спектра регулирующих и стимулирующих потребителей энергоресурсов воздействий, обеспечивающих реализацию потенциала технологического энергосбережения, структурную перестройку российской экономики при максимально возможном развитии доли атомной и гидрогенерации, дальнейшего развития новой газовой генерации преимущественно комбинированной выработки для производства тепловой и электрической энергии и т.д.

Новые решения в области энергоэффективности должны быть увязаны со значительным снижением стоимости генерации, возможности получения значительно большего количества энергии, автономности генерации, снятия географических ограничений для работы генерирующих агрегатов и устройств. Учитывая масштабы российских территорий, особую значимость сегодня приобретает потребность в новых способах беспроводной передачи электричества на большие расстояния с минимальными потерями. Необходимо последовательное создание и развитие сетевой инфраструктуры, развивающейся опережающими темпами по сравнению с генерацией, обеспечивающей участие энергокомпаний и потребителей в рынке электроэнергии, укрепление межсистемных связей, гарантирующих надежность обмена энергией и мощностью между регионами России, а также в интересах обеспечения экспортных обязательств.

Соответствовать требованиям нового времени может только качественно обновленный топливно-энергетический комплекс - финансово устойчивый, экономически эффективный и динамично развивающийся, приемлемый для окружающей среды, оснащенный передовыми технологиями и высококвалифицированными кадрами.

Литература

1. Свистунов П.В. Энергетика завтрашнего дня // Экономика и ТЭК сегодня, – 2012, № 18.
2. Энергетическая стратегия России на период до 2030 года. – М.: Министерство энергетики РФ, 2009.
3. Данилов И.П. Проблемы модернизации и перехода к инновационной экономике // Проблемы современной экономики –2012, – № 2 (42).