

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПОСТКРИЗИСНОГО РАЗВИТИЯ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА РОССИИ

ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ
ИССЛЕДОВАНИЙ РАН
АКАДЕМИК
Алексей Александрович
Макаров



Возможно, для каких-то секторов российской экономики разразившийся мировой кризис окажется благотворно-очистительным, но топливно-энергетический комплекс пострадает от него не только в темпах, но и в качестве развития.

Энергетическое пространство России имеет уникальные особенности, определяющие не только энергетическую, но и экономическую политику страны. Назовем их и количественно охарактеризуем основные из них.

Во-первых, среди развитых стран Россия имеет самую высокую общую и особенно душевую обеспеченность сравнительно дешевыми энергоресурсами: на принадлежащей ей девятой части суши огромными усилиями преимущественно в 1950–1980-х годах подготовлено до 15% разведанных мировых запасов топлива, но проживает лишь 2,2% населения планеты. Это предопределяет большую экспортную составляющую российской энергетики, тем более что «нависание» почти над всей Евразией и выход к морям трех океанов создают объективные предпосылки для многовекторности экспортно-импортных потоков всех видов энергоресурсов.

Во-вторых, Россия – одна из наиболее холодных стран, поскольку расположена в основном выше 55 градусов северной широты и 65% ее территории занимает вечная мерзлота. По сравнению с Центральной Европой холодный климат в настоящее время на 20% увеличивает расходы энергии на освещение и отопление помещений

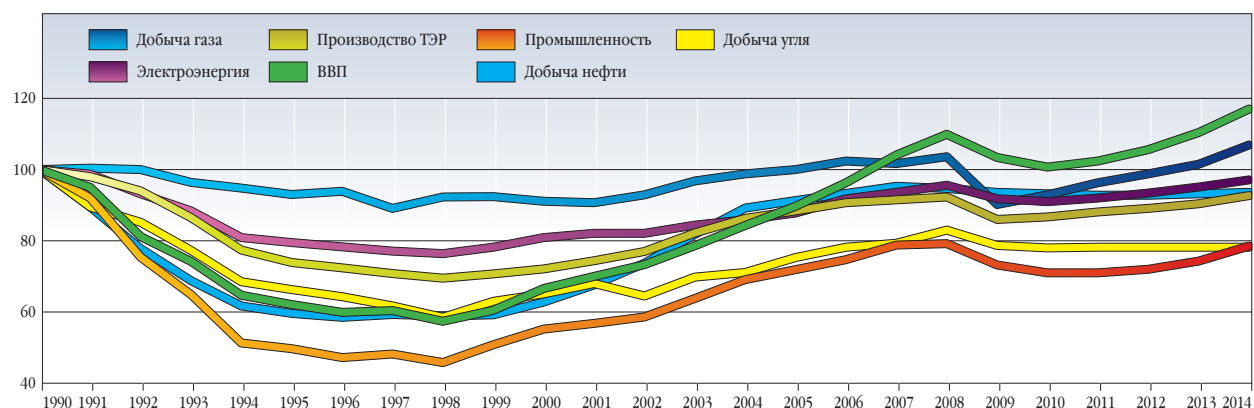
и, кроме того, по действующим в стране нормативам на 20–25% удорожает освоение энергетических ресурсов. Эти отягощающие факторы на 5–10% усугубляет самая большая в мире протяженность грузовых и пассажирских перевозок – до 9 тыс. км с запада на восток через 11 часовых поясов. На 98% их осуществляет наиболее дорогой сухопутный (железнодорожный, трубопроводный и автомобильный) транспорт при очень низкой плотности населения и энергетической инфраструктуры – соответственно в 4 и 7 раз меньше, чем в США.

Далее, отчасти по этим причинам, но главным образом из-за чрезмерной ресурсной ориентации и плохой организации экономики при некотором технологическом отставании Россия потребляет 5,6% мировых энергоресурсов, а энергоемкость ее валового внутреннего продукта (ВВП) в 5 раз выше среднемировой и в 8 раз – по сравнению с развитыми странами. В сочетании с экспортной ориентацией энергетики (вывозится до половины производимых энергоресурсов) ее нагрузка на экономику в 4 раза выше среднемировой: капиталовложения в энергетику достигают 5% от ВВП при 1,3% по миру в целом.

Важно также, что Россия относительно нейтральна к потеплению климата, а возможно и выигрывает от него, и потому российское общество неоднозначно воспринимает эту проблему.

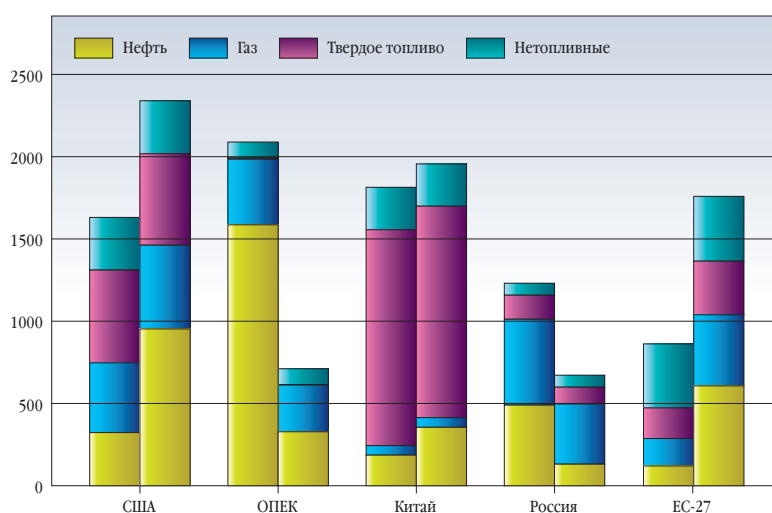
Современный топливно-энергетический комплекс (ТЭК) России в основном создан в СССР и в его составе был крупнейшим мировым производителем энергоресурсов и вторым по их потреблению. После распада Союза ТЭК вместе со всей экономикой пережил тяжелый спад (на 40–50% по производству основных энергоресурсов), но к 2008 году основные его параметры восстановились почти до предреформенного уровня (рис. 1). В результате в новом веке Россия устойчиво занимает третье место по производству, потреблению и торговле энергоресурсами среди четырех ведущих игроков, на долю которых приходится две трети мирового энергетического рынка (рис. 2).

1



ДИНАМИКА ВВП, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ПРОИЗВОДСТВА ЭНЕРГОРЕСУРСОВ РОССИИ, %

2



ПРОИЗВОДСТВО И ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЭР, МЛН. Т Н. Э. (2007 ГОД)

Однако мировой кризис принес (для многих неожиданно) новые тяжелые потери и существенно изменил перспективы энергетики России.

Тяжесть кризиса для ТЭК России объясняется, во-первых, проводившейся в течение 15 лет государственной политикой дотирования перестраивающейся экономики страны низкими тарифами на энергию и попустительству задержек ее оплаты. Это породило острое недофинансирование ряда важных секторов ТЭК. Так, в электроэнергетике десятикратно сократился ввод новых мощностей, а износ оборудования достиг угрожающих размеров – половина электрических мощностей и до 60% теплосетей страны выработали свой парковый ресурс и нуждаются в замене, а 10–20% из них находятся в аварийном состоянии. Доля наиболее совершенных парогазовых установок у нас удручающе мала – всего 1,5%. Потери в тепловых сетях доходят до 30%, а в электрических достигают 15% при среднеевропейском уровне 5%. Для замены выбывающих мощностей нужно ежегодно вводить 7–8 ГВт новых (фактический ввод – около 1 ГВт).

Кризис усугубила также эйфория в управлении ТЭК (и экономики в целом) от беспрецедентного роста ми-

ровых цен на топливо, создавшего иллюзию почти безграничных возможностей на обозримую перспективу. Результатом стало не только ослабление контроля над издержками в энергетике, но и чрезмерные амбиции государства и компаний по перспективам развития отраслей ТЭК. Печальным примером стала «Генеральная схема размещения объектов электроэнергетики» (далее – Генсхема). Двойное превышение заявленных в ней вводов мощности электростанций над необходимыми было ясно уже ко времени ее утверждения Правительством РФ (февраль 2008 года), а с учетом кризиса основные параметры Генсхемы будут востребованы на 10 лет позже. Между тем ее принятие кратно подняло цены на строительство энергетических объектов и по ним уже заключены контракты, нужда в большей части которых отодвинута на годы.

Министерство экономического развития РФ ожидает в 2012 году возвращения размеров ВВП на уровень 2008 года, а, по нашим расчетам, выпуски промышленной продукции и производство основных энергоресурсов восстановятся лишь в 2013–2015 годах (рис. 1).

Вероятно, менее других пострадает от кризиса нефтяная отрасль, поскольку и во времена высоких цен



1



2



3



таможенными пошлинами изымалась большая часть ее сверхприбыли, а в ходе кризиса предоставленные налоговые льготы и снижение цен на расходные материалы вместе с девальвацией рубля обеспечили приемлемую экономику нефтяных компаний. Тем не менее большинство их сократило инвестиционные программы и разведку запасов, что может осложнить выход из кризиса и, главное, последующее развитие.

Намного хуже обстоят дела с газом и углем, где спад добычи на 7–10% от уровня 2008 года из-за снижения внутреннего и внешнего спроса существенно осложнен падением мировых цен на топливо и замедлением роста внутренних цен на газ. Это неизбежно отодвинет сроки и (или) сократит их инвестиционные проекты.

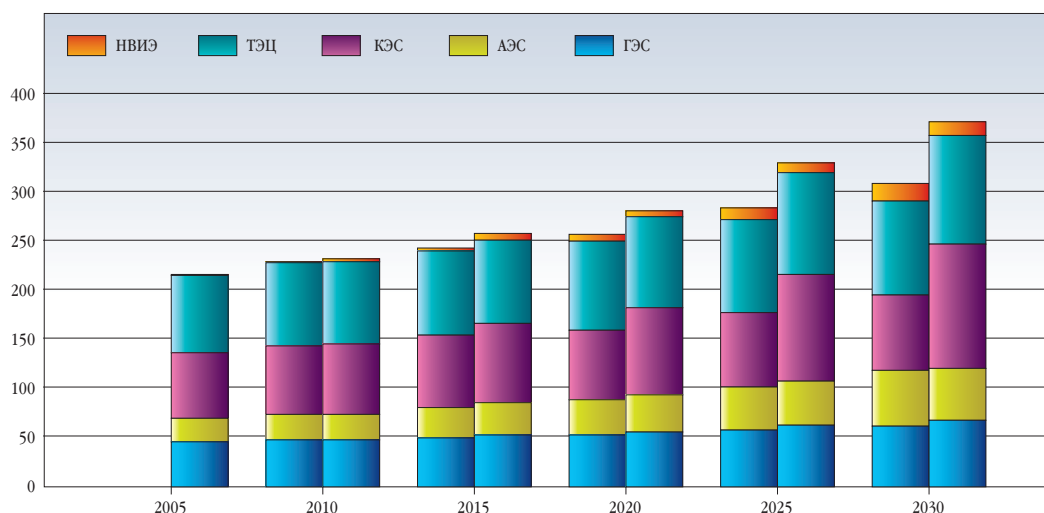
Сильно пострадает от кризиса электроэнергетика России, хотя его прямым следствием стала отсрочка серьезной угрозы дефицита электроэнергии из-за снижения спроса по стране на 4–5% от уровня 2008 года и намного больше в лидирующих регионах. Кризис совпал с децентрализацией управления отраслью и приватизацией большей части электростанций при тяжелых инвестиционных обязательствах только что созданных частных ге-

нерирующих компаний. Он многократно уменьшил капитализацию всех энергокомпаний, соответственно снизив их залоговые возможности привлечения кредитов, плата за которые, в свою очередь, утроилась. Вместе с сокращением спроса на электроэнергию это дезорганизовало инвестиционные процессы в отрасли и поставило под угрозу принятую схему завершения реформы с ее идеологией приоритета частных инвестиций. Замораживание многих начатых и отсрочка на годы ввода большинства заявленных инвестпроектов грозит реальным сдерживанием посткризисного восстановления экономики страны.

В 2007 году из-за эйфории от высоких мировых цен на топливо была признана устаревшей действующая Энергетическая стратегия России на период до 2020 года (ЭС-20) и начата работа по ее уточнению и пролонгации до 2030 года. Принятой Правительством РФ в ноябре 2008 года «Программе социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года» отвечали высокие сценарии роста ВВП до 2030 года. В период до 2020 года они превышали верхние границы прогнозов ЭС-20. По сегодняшним представлениям кризис отсрочил на 5–7 лет достижение этих результатов,

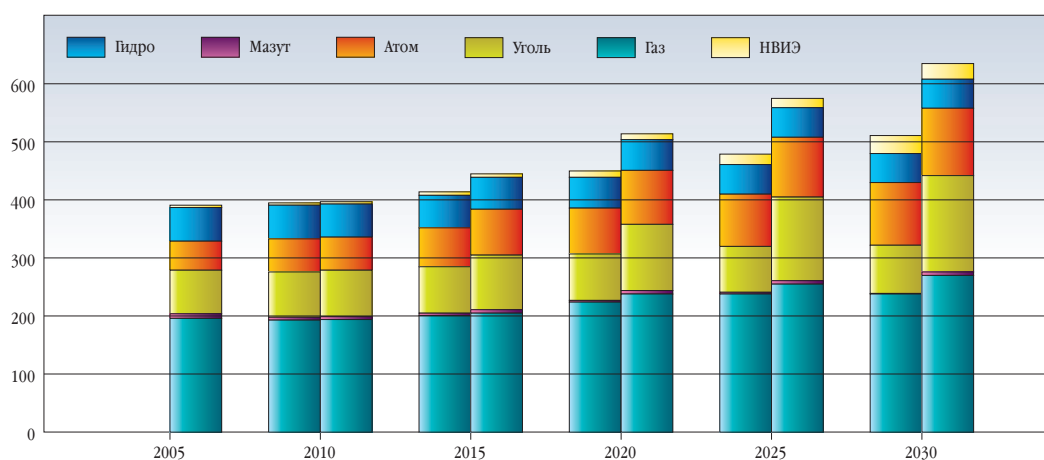


3



МОЩНОСТЬ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ РОССИИ, МЛН. КВТ

4



ПОТРЕБЛЕНИЕ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯМИ, МЛН. Т У. Т.

уменьшив в 1,5 раза ожидаемый рост ВВП страны к 2030 году и опустив его в период до 2020 года к нижней границе прогнозов ЭС-20. А его воздействие на перспективы энергетики отнюдь не сводится к снижению энергопотребления из-за замедления экономического роста.

Дело в том, что кризис радикально уменьшил не только текущие значения, но и прогнозы мировых и в еще большей мере российских цен на топливо. Борясь с угрозами роста инфляции, социальной напряженности и неплатежей потребителей за энергоносители, российские власти замедлили процесс выхода внутренних цен на газ на равную эффективность с его (даже упавшими) экспортными ценами.

Это, во-первых, уменьшило экономические стимулы к энергосбережению и использованию нетрадиционных возобновляемых источников энергии, что замедлило бы рост расхода топлива. Во-вторых, продление почти до 2015 года противоестественного положения, когда российские цены на уголь равны или станут немного ниже цен на экологически и технологически гораздо более эффективный газ, сохранит неоправданный опережающий рост внутреннего спроса на газ. В-третьих, снижение про-

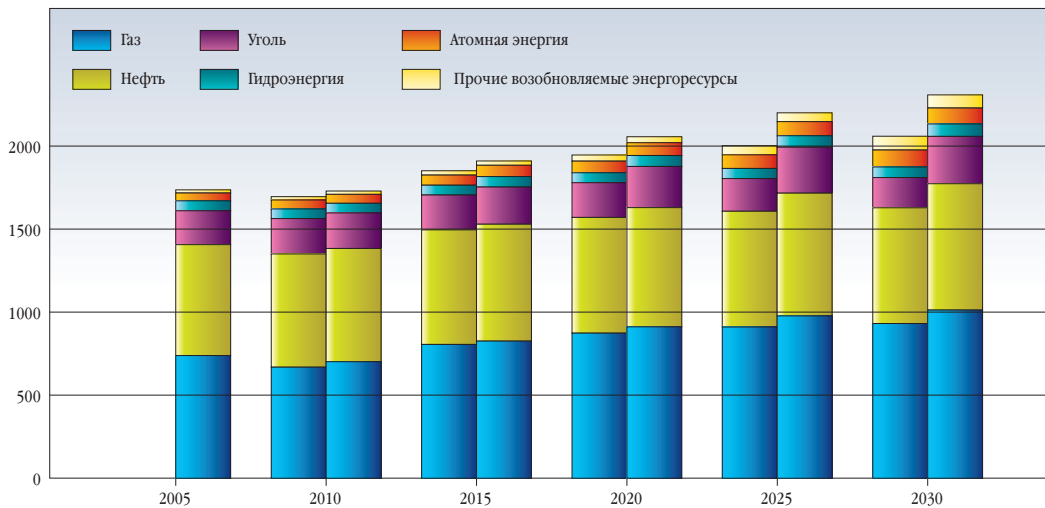
тив прежних прогнозов мировых и внутренних цен на топливо заметно отодвинет во времени и уменьшит экономически оправданные размеры хозяйственного освоения всех российских энергоресурсов и особенно новых газовых проектов: они и до того были замыкающими в своих сегментах рынка (то есть критически чувствительны к колебаниям цен), а теперь вынуждены будут недешево консервироваться в ожидании благоприятной конъюнктуры.

Главное же, резко сокращаются прогнозы выручки и, следовательно, собственных инвестиционных возможностей российских энергокомпаний. Поскольку они и до кризиса имели высокую заемную составляющую, а стоимость кредитов резко увеличилась, неизбежно сокращение их инвестиционных программ или широкое привлечение стратегических внешних инвесторов, но уже на более тяжелых условиях.

Уточненные традиционные сценарии развития ТЭК России исходят из восстановления с 2014–2015 годов достаточно высоких темпов инновационного развития экономики с увеличением ВВП по сравнению с 2005 годом в 1,85–2 раза к 2020 году и в 2,9–3,3 раза к 2030 году. Но кризис не просто замедлил, но и на 2–3 года повер-

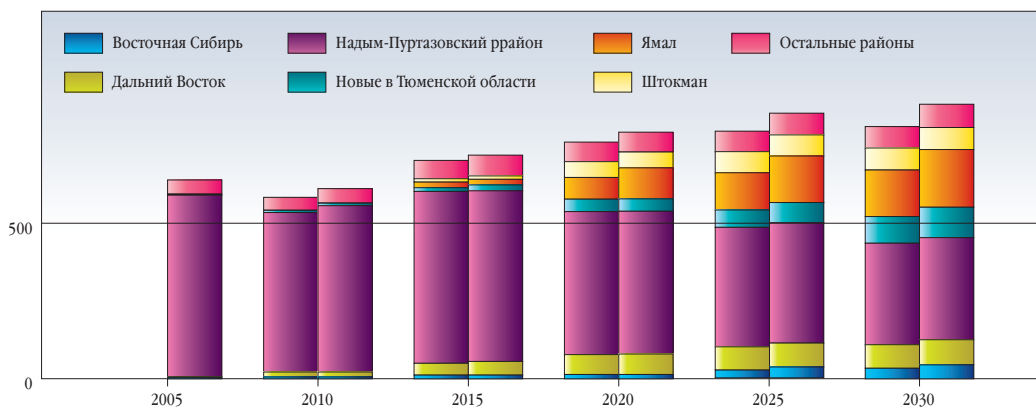


5



ПРОИЗВОДСТВО ПЕРВИЧНОЙ ЭНЕРГИИ, МЛН. Т У. Т.

6



ДОБЫЧА ГАЗА, МЛРД. КУБ. М

нул вспять снижение энергоемкости ВВП (в 2000–2008 годах она уменьшилась на одну треть), вернув ее последующую динамику в середину диапазона прогнозов ЭС-20. Таким образом, будет обеспечен повышенный спрос на энергоресурсы и их потребление увеличится на 16–23% к 2020 году и 35–45% к 2030 году. При этом существенно замедлится перестройка внутреннего спроса с газа на другие энергоресурсы, поскольку он по-прежнему будет самым дешевым топливом, по меньшей мере, до 2011–2012 годов. Только затем доля природного газа в энергопотреблении страны уменьшится до 51% к 2020 году и 47–49% в 2030 году в основном за счет роста использования нетопливных энергоресурсов с 13 до 14–16,5%.

Продолжено исследование экологического сценария развития энергетики России. Он предполагает координацию усилий большинства стран по сдерживанию эмиссии парниковых газов, что замедлит рост мирового энергопотребления и сформирует умеренные цены на топливо. Принимаемые после преодоления кризиса дополнительные усилия по сдерживанию эмиссии парниковых газов, по нашим расчетам, замедлят рост ВВП России до 2,77 раза к 2030 году, или на 1,5 года относи-

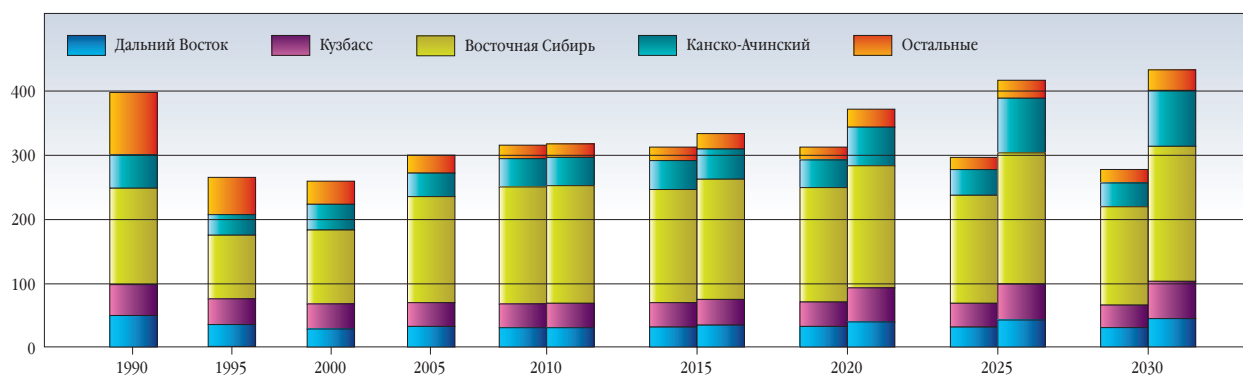
тельно традиционного развития. Такая плата за повышение энергоэффективности и сохранности окружающей среды представляется приемлемой, особенно на фоне прогнозируемой Минэкономразвития России потери 4 кризисных лет.

В экологическом сценарии прирост энергопотребления к 2030 году сократится вдвое от традиционного при абсолютном уменьшении потребления жидкого и стабилизации расхода твердого топлива с удвоением использования нетопливных энергоресурсов. Потребление природного газа после 2020 года также стабилизируется, хотя доля этого наиболее чистого топлива будет на 2% больше, чем в традиционных сценариях.

Интегрирующим ядром ТЭК и основным потребителем энергоресурсов в стране (41–42%) по-прежнему будет электро- и теплоэнергетика. Выработка электроэнергии увеличится с 2005 года на 34–46% к 2020 году и в 1,7–1,95 раза к 2030 году при сохранении в традиционных сценариях суммарной доли ГЭС, АЭС и возобновляемых источников в пределах 33–35%. Опережающее развитие получат угольные электростанции с ростом их доли в общем расходе энергоресурсов с 19,1% в 2005 году до 24–26%

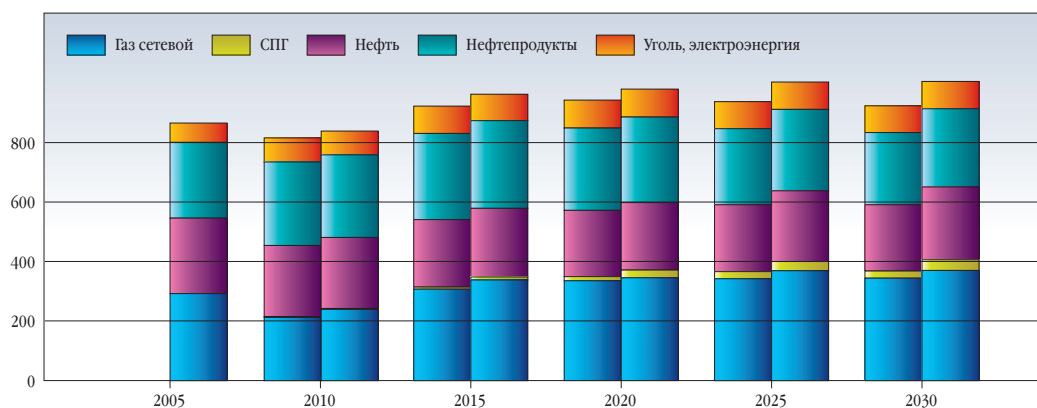


7



ДОБЫЧА УГЛЯ, МЛН. ТОНН

8



ЭКСПОРТ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ, МЛН. Т У. Т.

в 2030 году и замещением газовых электростанций с уменьшением их доли от 49,8 до 43–46%.

В отличие от этого в экологическом сценарии производство электроэнергии вырастет в 1,6 раза с приоритетом нетопливных электростанций. Их доля увеличится с 34,2 до 43% при снижении вклада основного эмитента парниковых газов – угольных электростанций до 16% и газовых электростанций до 46–47% со стабилизацией расхода газа с 2020 года в пределах 205–207 млрд. куб. м (рис. 3, 4¹).

Такое развитие электроэнергетики перекликается с действующей Генсхемой только приоритетом развития атомной энергетики (но на более реалистичных умеренных вводах новых мощностей АЭС), а концептуально сильно с ней расходится. Вместо экстенсивного наращивания производства электроэнергии с нереально большими вводами мощностей в основном традиционных электростанций здесь упор делается на интенсивное электросбережение с развитием наиболее энергоэффективной и дешевой газовой генерации в сочетании с дорогими, но инновационными технология-

ми использования атомной энергии и нетрадиционных возобновляемых энергоресурсов. При этом развитие дорогой и наиболее «грязной» угольной энергетики откладывается к концу периода – до освоения приемлемых по стоимости технологий улавливания и захоронения вредных выбросов.

Сочетание прогрессивной структуры генерирующих мощностей с формированием активно-адаптивной сети Единой электроэнергетической системы страны (так называемой Smart Grid) выведет российскую электроэнергетику на самый передовой технологический уровень, а использование относительно дешевых энергоресурсов обеспечит приемлемые тарифы на энергию для потребителей.

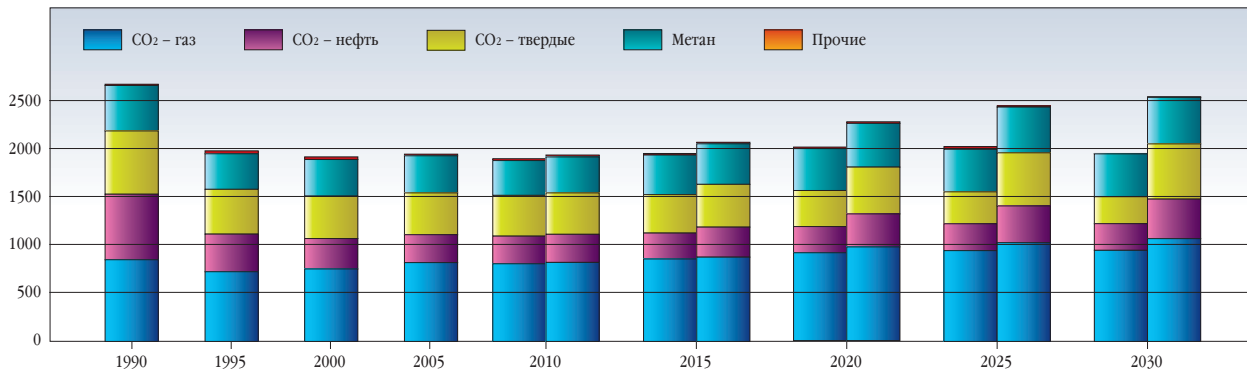
Общее производство энергоресурсов в 2005–2030 годах увеличится в традиционных сценариях на 22–33%, а в экологическом – на 18% (рис. 5). Во всех сценариях доля нефти уменьшится с 38,5 до 33–34%. При умеренных мировых ценах на нефть ее годовая добыча не превысит 490 млн. тонн, а при высоких ценах в случае кратной интенсификации прироста разведанных запасов может воз-

¹ Здесь и на следующих рисунках первый столбец каждого года относится к экологическому сценарию,

а второй – к традиционному при повышенных мировых ценах на топливо. Таким образом, рисунки характеризуют весь рассмотренный диапазон основных параметров развития ТЭК России.

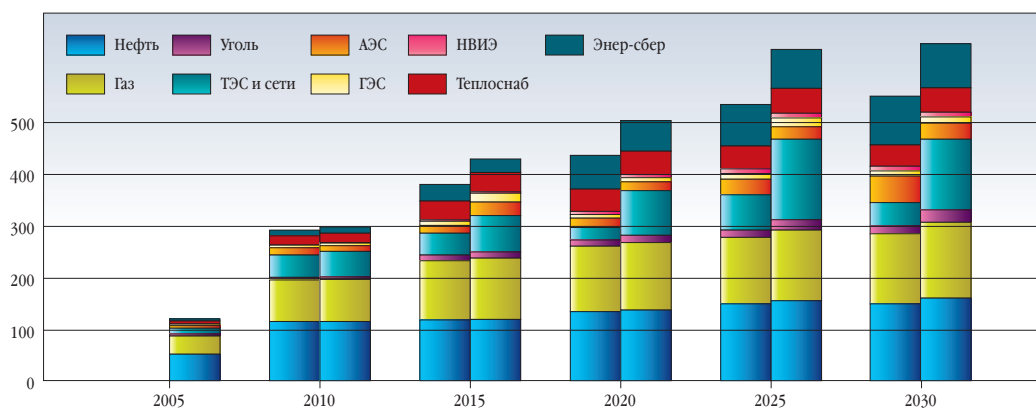


9



ВЫБРОСЫ ПАРНИКОВЫХ ГАЗОВ ПО ВИДАМ ТОПЛИВА

10



КАПИТАЛОВЛОЖЕНИЯ В ТЭК, МЛРД. ДОЛЛАРОВ (2007 ГОД)

расти до 505 млн. тонн в 2020 году и 535 млн. тонн в 2030 году, преимущественно в Восточной Сибири, на Дальнем Востоке и в Прикаспии.

На этом сходство сценариев заканчивается. В традиционных ожидается медленная эволюция структуры ТЭК с прежним акцентом на добычу органического топлива. До 60% прирост производства обеспечит увеличение добычи природного газа с 641 млрд. куб. м в 2005 году до 750–800 млрд. куб. м к 2020 году и 840–885 млрд. куб. м в 2030 году в основном на Ямале и Штокмановском месторождении, а также в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке (рис. 6). Поставленную прежней энергостратегией задачу диверсификации энергобаланса выполнить не удастся – доля газа не сократится, а повысится с 42,5% в 2005 году до 44–45% в 2020–2030 годах. На 30–40% вырастет добыча угля (в основном в Кузнецком и Канско-Ачинском бассейнах (рис. 7), но его доля в производстве энергоресурсов увеличится с 11,7 лишь до 12,5%. В 2–2,4 раза повысится использование атомной энергии с ростом ее доли с 2,8 до 4%. Наиболее динамично (рост в 3–4 раза) будут осваиваться возобновляемые энергоресурсы, но их роль в ТЭК останется скромной, поднявшись с 1 до 2,5–3%.

В отличие от этого в экологическом сценарии добыча угля и нефти – основных энергоресурсов индустриального этапа – практически стабилизируется. Энергоресурс постиндустриального общества – природный

газ – даст немногим более половины увеличения производства энергоресурсов в стране, но с двукратным замедлением каждое пятилетие с 2020 года приростов его добычи и стабилизацией доли в общем производстве на уровне 45%. До трети всего прироста производства энергоресурсов за период обеспечат нетопливные источники энергии с ростом к 2030 году доли атомной энергии до 5% и новых источников энергии – до 4%.

В экологическом сценарии удачно сбалансировано развитие ТЭК России за счет аккуратного использования крупнейших в мире запасов самого чистого топлива при ускоренном освоении инновационных энергетических технологий и «энергоресурсов будущего», что снимает с него ярлык так называемой ресурсной сферы.

Во всех сценариях предусматривается умеренное увеличение экспорта топлива на 16–17% к 2020 году с последующей стабилизацией при высоких мировых ценах или снижением при умеренных ценах. Доля экспорта нефти и нефтепродуктов упадет с 61,5 до 49–50% с замещением их природным газом по трубопроводам (рост доли с 34 до 37–39,5%) и в сжиженном виде (до 3–4%). На рисунке 8 это показано для традиционных сценариев, а для экологического – несмотря на умеренные мировые цены, эффективно обеспечить повышенный экспорт газа из-за снижения его внутреннего потребления и уровней добычи.



В традиционных сценариях порождаемые ТЭК выбросы парниковых газов даже в 2030 году будут на 5–11% ниже объема 1990 года, а по экологическому – удастся практически стабилизировать в течение всего рассматриваемого периода в пределах 71–75% от уровня 1990 года (рис. 9).

Капиталовложения в развитие ТЭК составят в целом за период 1,62–1,88 трлн. долларов в традиционных сценариях и 1,54 трлн. долларов в экологическом сценарии. Это составит 3,5–3,7% от ВВП страны, сокращаясь с текущих 4–5 до 3% в 2026–2030 годах (рис. 10).

Таким образом, главные социально-экономические параметры энергетики – нагрузка ТЭК на окружающую среду и на экономику страны – в традиционных сценариях заметно улучшатся по сравнению с докризисными прогнозами, а в экологическом – могут считаться приемлемыми для устойчивого развития.

Тем не менее кризис существенно ухудшил перспективы российской энергетики не только ее стагнацией в ближайшие 3–5 лет, но и снижением стимулов для последующего развития. Замедление роста внутренних цен на топливо, конечно, поддержит отечественных производителей, но будет сдерживать энергосбережение и перестройку структуры ТЭК с углеводородов на энергию будущего – атомную и возобновляемые энергоресурсы. Вместе со снижением эффективности освоения новых топливных баз это уменьшит экспортный потенциал российского ТЭК, а вызванное кризисом замедление роста спроса на наших внешних рынках заставит отсрочить многие заявленные экспортные проекты. Все это ослабит геополитический потенциал российского ТЭК и грозит большими имиджевыми и экономическими потерями. Ослаблению этих угроз будет способствовать реализация экологического сценария развития энергетики.