

*И. БАШМАКОВ,*  
*кандидат экономических наук,*  
*исполнительный директор Центра по эффективному использованию*  
*энергии (ЦЭНЭФ),*  
*лауреат Нобелевской премии мира 2007 г. в составе*  
*Межправительственной группы экспертов по изучению климата (МГЭИК)*

## **БУДЕТ ЛИ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ В РОССИИ В СЕРЕДИНЕ XXI ВЕКА?**

### **Abstract**

Discussions on Russian modernization paths state that conservation of present institutions along with present development model based on raw materials export fail to provide high economic growth rates. This article specifies this statement by expanding analysis horizon to 2050. Model runs illustrate that in 30's and 40's loss of Russian economy ability to expand or even transition to the "shagreen leather" economy (model of constantly declining GDP with oil production reduction) may be a painful punishment for modernization failure in 10's. Analysis shows that without effective modernization resulting in enhancing of all production factors productivity Russia would have no economic growth in the middle of the XXI<sup>st</sup> century.

В дискуссии о путях модернизации России утверждается, что при сохранении нынешних институтов и параметров экспортно-сырьевой модели развития высокие темпы экономического роста поддерживать не удастся. Проведенный в статье анализ уточняет этот вывод за счет расширения горизонта анализа до 2050 года. Расчеты на моделях показали, что платой за неуспешную модернизацию в «десятих» годах может стать потеря способности экономики к расширенному воспроизводству в «сороковых», а возможно, уже в «тридцатых». Более того при заметном снижении добычи нефти возможен болезненный переход к экономике «шагреновой кожи» - модели с устойчиво сужающимся ВВП при заметном снижении добычи нефти. Анализ показал, что без эффективной модернизации и повышения производительности всех факторов производства в середине XXI в. в России экономического роста не будет!

### **Связь энергетической и экономической безопасности**

В декабре 2010 г. под председательством Президента Российской Федерации состоялось заседание Совета безопасности РФ, тема которого была сформулирована так: «О состоянии и мерах по обеспечению энергетической безопасности Российской Федерации». Правительству России было поручено разработать проект Доктрины энергетической безопасности РФ с учетом положений Стратегии национальной безопасности до 2020 г.

Понятие энергетической безопасности существенно эволюционировало с середины 1970-х годов, когда эта концепция зародилась. Международное

энергетическое агентство (МЭА), созданное в 1977 г. как институт обеспечения энергетической безопасности стран ОЭСР, определяет его как «бесперебойную физическую и экономическую доступность энергии с учетом экологических ограничений»<sup>1</sup>. Практически все страны – импортеры энергетических ресурсов выстраивают свою энергетическую политику в пространстве этих трех координат. МЭА различает кратко- и долгосрочную энергетическую безопасность, трактуя первую как надежность поставок, а вторую – как необходимость сбалансировать параметры развития энергетики и экономического роста при минимизации расходов на энергоснабжение и сокращении негативного воздействия на окружающую среду.

На заседании Совета безопасности президент Д. А. Медведев определил энергетическую безопасность в долгосрочном плане как «гарантию суверенного развития страны, прямо влияющую на решение социально-экономических задач, конкурентоспособность России на глобальных рынках и рост ее международного авторитета»<sup>2</sup>. Краткосрочная энергетическая безопасность характеризуется надежностью и живучестью систем энергоснабжения (по отношению к природным катаклизмам, террористическим атакам и техногенным авариям). В английском языке это ближе понятию “energy safety” (данный аспект энергетической безопасности мы не рассматриваем). Английский термин “energy security” чаще означает устойчивость экономического роста на фоне нехватки энергетических ресурсов,

---

<sup>1</sup> [www.iea.org/subjectqueries/keyresult.asp?KEYWORD\\_ID=4103](http://www.iea.org/subjectqueries/keyresult.asp?KEYWORD_ID=4103). Нет общепринятого понятия «энергетическая безопасность». Оно трактуется в терминах надежности и живучести систем (см.: *Brown M. H., Rewey C., Gagliano T. Energy Security / National Conference of State Legislatures. Apr. 2003. Denver, Col.*) и в терминах устойчивости экономического роста. Оно может трактоваться по-разному для стран-импортеров и стран – экспортеров энергии. См., например: *The New Energy Security Paradigm / World Economic Forum in partnership with Cambridge Energy Research Associates. Spring 2006; Alhajji A. F. What Is Energy Security? Definitions and Concepts // Middle East Economic Survey. 2007. Vol. L, No 45. Nov. 5.*

<sup>2</sup> Коммерсантъ. 2010. 12 дек.

обусловленной ограниченностью их запасов или возможностей использовать ресурсы по политическим, экономическим и экологическим причинам<sup>3</sup>.

В ходе эволюции концепции энергетической безопасности на смену постулату о зависимости от поставщиков пришло положение о взаимной зависимости поставщиков и потребителей<sup>4</sup>. Для стран – экспортеров энергоресурсов важным аспектом энергетической безопасности выступает устойчивость потока доходов от их экспорта. В этом плане энергетическая безопасность тесно связана с экономической и национальной безопасностью. Данный аспект и рассматривается в нашей статье.

Здесь возникает несколько вопросов. Почему разработка Доктрины энергетической безопасности РФ неожиданно приобрела такую актуальность после принятия в конце 2009 г. Энергетической стратегии России на период до 2030 г., параметры которой не давали оснований для особой озабоченности? Возможно, дело в том, что нефтяная отрасль активно стремится получить дополнительные налоговые льготы; кроме того, в последнее время появились довольно пессимистичные прогнозы динамики добычи нефти до 2030 г.<sup>5</sup> Если, согласно прогнозу PricewaterhouseCoopers (PwC), ВВП России в 2007–2050 гг. вырастет в 2,9 раза<sup>6</sup>, то будет ли у нашей страны достаточно энергетических ресурсов, чтобы обеспечить ими как своих, так и внешних потребителей? Насколько устойчивым окажется экономический рост, если он вообще сохранится, при снижении роли нефтегазового сектора в экономике?

---

<sup>3</sup> Из-за сложности понятия «энергетическая безопасность» используемый Торговой палатой США сводный индекс энергетической безопасности включает 37 частных индексов (см.: [www.energyxxi.org](http://www.energyxxi.org)).

<sup>4</sup> См.: *Сечин И.* Нефтегазовая геополитика и угрозы энергетической безопасности // *Тарифное регулирование и экспертиза.* 2010. № 4; *Yergin D.* *Energy Security and Markets* / J. H. Kalicki, D. L. Goldwyn (eds.) // *Energy and Security: Toward a New Foreign Policy Strategy.* Woodrow Wilson Press, John Hopkins University Press, 2005.

<sup>5</sup> См. анализ проекта Генсхемы развития нефтяной отрасли в: *Когтев Ю., Лыхин М., Тимакова Н.* Не идут в разведку // *Коммерсантъ. Business Guide.* 2010. 1 дек.

<sup>6</sup> *The World in 2050. Beyond the BRICs: A Broader Look at Emerging Market Growth Perspectives* / PricewaterhouseCoopers LLP, 2008.

Отличается ли существенно картина энергетического и экономического будущего страны при анализе на перспективу до 2020–2030 гг. и на горизонте до 2050 г.? Можно ли дать не только качественные, но и – пусть весьма приблизительные – количественные характеристики рисков для энергетической и экономической безопасности? Каковы основные направления политики по их снижению?

В данной работе мы понимаем под экономической безопасностью совокупность условий, обеспечивающих динамичный и устойчивый рост удовлетворения экономических потребностей и повышения качества жизни, приводящий к сокращению разрыва в уровне экономического развития со странами-лидерами. В этом определении мы намеренно не используем термин «экономический рост» по причинам, которые объясним ниже.

Понятия энергетической и экономической безопасности связаны во всех странах, особенно в России как крупном экспортере энергоресурсов. Согласно оценкам автора, в 2008 г. на нефтегазовый сектор пришлось 23,5% ВВП, в 2009 г. – 18,9, в 2010 г. – 22,9%. По оценкам Е. Гурвича, в 2008 г. доля нефтегазового сектора в ВВП равнялась 21%. При этом нефтегазовая рента составляла в последние годы 12–16% ВВП, или 2/3 добавленной в этом секторе стоимости, а с учетом скрытой ренты (при спорности отдельных положений методики ее определения в указанной работе) – 21–28% ВВП<sup>7</sup>. Доля рентных доходов равна 1/4 суммарных доходов консолидированного бюджета и 44% доходов федерального бюджета (при низком уровне изъятия природной ренты в газовой промышленности). В 2009 г. на долю углеводородов пришлось 63% всего товарного экспорта.

Основная часть рентных платежей (как от природной, так и от монопольной ренты) поступает от экспорта сырой нефти, нефтепродуктов и газа, поэтому российская экономика в значительной степени живет на «чужие деньги», а не на «деньги, заработанные дома». Вот почему ее расширенное

---

<sup>7</sup> Гурвич Е. Нефтегазовая рента в российской экономике // Вопросы экономики. 2010. № 1.

воспроизводство имеет существенные особенности<sup>8</sup>. Российский нефтегазовый сектор лишь ограниченно интегрирован в национальную экономику через систему горизонтальных связей с другими отраслями (помимо валютно-финансовой сферы)<sup>9</sup>. В дополнение к уже проявившейся низкой устойчивости экономического роста к снижению цен на нефть и газ (сжатию ренты) формируется новая угроза – сокращение потенциала физического экспорта углеводородов за счет стабилизации или падения добычи при росте их внутреннего потребления.

### **Инструменты и горизонт анализа**

Анализ воздействия ситуации в нефтегазовом секторе на динамику экономического роста России проведен на модели RUS-DVA-2050. Эта двухсекторная модель делит экономику на нефтегазовый сектор (добыча, переработка, транспортировка и продажа сырой нефти, нефтепродуктов и природного газа) и ненефтегазовый (прочая экономика). В нефтегазовом секторе выделено три продукта: сырая нефть, нефтепродукты и природный газ. Ненефтегазовый сектор производит один продукт. Таким образом, в модели производится четыре продукта. В ней есть блоки производства ВВП, совокупного спроса, платежного баланса, консолидированного бюджета и цен. Модель имеет годовой шаг и горизонт прогноза до 2050 г. Ее параметры оценены на основе динамических рядов за 1995–2009 гг.

Для оценки внутреннего потребления энергоресурсов используется модель ENERGYBAL-GEM-2050<sup>10</sup>. Она основана на концепции единого топливно-энергетического баланса страны<sup>11</sup>. Модель имитационная, имеет годовой шаг и охватывает горизонт в

---

<sup>8</sup> См.: *Башмаков И.* Ненефтегазовый ВВП как индикатор динамики российской экономики // Вопросы экономики. 2006. № 5.

<sup>9</sup> *Григорьев Л., Крюков В.* Мировая энергетика на перекрестке дорог: какой путь выбрать России? // Вопросы экономики. 2009. № 12.

<sup>10</sup> Подробнее см.: *Башмаков И.* Низкоуглеродная Россия: перспективы после кризиса // Вопросы экономики. 2009. № 10; *Башмаков И. А.* Низкоуглеродная Россия: 2050 год / ЦЭНЭФ. М., 2009.

<sup>11</sup> Результатом многолетней борьбы автора за внедрение концепции единого топливно-энергетического баланса (ЕТЭБ) в процессы анализа и прогноза развития энергетики России стало включение в 2010 г. составленного автором ЕТЭБ в первый

полвека: отчетные данные за 2000–2009 гг. и прогнозные за 2010–2050 гг. Модели RUS-DVA-2050 и ENERGYBAL-GEM-2050 работают в параллельном режиме. При заданных сценарных переменных в первой модели формируются параметры динамики ВВП и цен на энергоносители, которые служат входами во вторую, где формируются параметры внутреннего потребления нефти, нефтепродуктов и газа – входы в первую модель.

Выход анализа за пределы 2020 и 2030 гг. важен по ряду причин. Во-первых, проблемы с ресурсной базой углеводородов обострятся именно за пределами 2030 г., поэтому они не получили отражения в сравнительно позитивных прогнозах МЭР и в Энергетической стратегии до 2030 г. Однако нужно заглянуть дальше, чтобы понять: намеченные траектории движения могут привести в пропасть или в ловушку, а длительное нефтегазовое благополучие может оказаться быстро исчезающим миражом.

Во-вторых, в силу инерционности экономических и социальных систем нужно предъявлять жесткие требования к нынешним темпам и масштабам модернизации, чтобы иметь возможность смягчить потенциальную остроту экономических проблем в 2040–2050-е годы. Так, модернизация 1990-х годов принесла свои плоды только в «нулевых». Модернизация, которую еще только предстоит осуществить, даст основной эффект к 2030-м годам. Поэтому важно знать масштаб долгосрочных проблем, чтобы оценить адекватность нынешних усилий для их решения. Анализ долгосрочных перспектив несет в себе много неожиданностей. Первые исследования появились, но их еще мало<sup>12</sup>.

### Сценарные условия анализа

---

правительственный документ – Государственную программу энергосбережения и повышения энергетической эффективности на период до 2020 года.

<sup>12</sup> The World in 2050. Beyond the BRICs: A Broader Look at Emerging Market Growth Perspectives; Dreaming with BRICs: The Path to 2050 // Goldman Sachs Global Economy Paper. 2003. Oct. No 99; Клинов В. Мировая экономика: прогноз до 2050 г. // Вопросы экономики. 2008. № 5.

Основными экзогенными параметрами модели выступают численность занятых, объемы добычи нефти и газа, а также первичной переработки нефти, ее экспортные цены и внутренние цены на природный газ.

Согласно прогнозу ИДЕМ ГУ–ВШЭ, с вероятностью 100% численность населения России в трудоспособном возрасте в 2050 г. будет ниже пика, достигнутого в 2006 г., и с большой вероятностью будет снижаться до 2050 г. в среднем на 0,4–0,9% в год. Более медленное снижение возможно только при условии, что доля мигрантов, приехавших в Россию после 2007 г., и их потомков достигнет в 2050 г. 1/3, а в 2100 г. составит основную часть населения России. К этому следует добавить мигрантов, которые въехали в Россию до 2007 г. Платой за такой приток мигрантов может стать существенное обострение межнациональных проблем.

Россия оказалась на пороге самого драматического сокращения численности населения в трудоспособном возрасте: в 2011–2020 гг. она будет ежегодно снижаться примерно на 1 млн человек<sup>13</sup>. Согласно прогнозу PwC, численность населения в России до 2050 г. будет снижаться быстрее, чем в других 30 ведущих странах мира (на 0,6% в год при росте на 0,3% в год даже в странах «большой семерки»). По их прогнозу, численность населения в трудоспособном возрасте в России будет снижаться еще быстрее: на 1,2% в год<sup>14</sup>. В прогнозе МЭА отмечается, что Россия будет единственной из не входящих в ОЭСР стран с сокращающимся населением<sup>15</sup>. В рассмотренных ниже сценариях принято допущение, что численность занятых будет снижаться

---

<sup>13</sup> Население России 2006. 14-й ежегодный демографический доклад / ГУ–ВШЭ. М., 2008.

<sup>14</sup> The World in 2050. Beyond the BRICs: A Broader Look at Emerging Market Growth Perspectives.

<sup>15</sup> По прогнозу МЭА, численность населения России снизится до 126 млн человек в 2035 г. Кроме России, население будет снижаться лишь в Японии и ряде стран Восточной Европы (см.: World Energy Outlook 2010 / OECD/IEA, 2010).

так же, как численность населения России в трудоспособном возрасте: на 0,4% или 0,9% в год<sup>16</sup>.

В отношении *добычи сырой нефти* рассматриваются четыре сценария, ограничивающие возможные зоны динамики добычи (см. рис. 1)<sup>17</sup>. Во всех сценариях добыча нефти достигает пика на горизонте до 2040 г. и затем снижается.

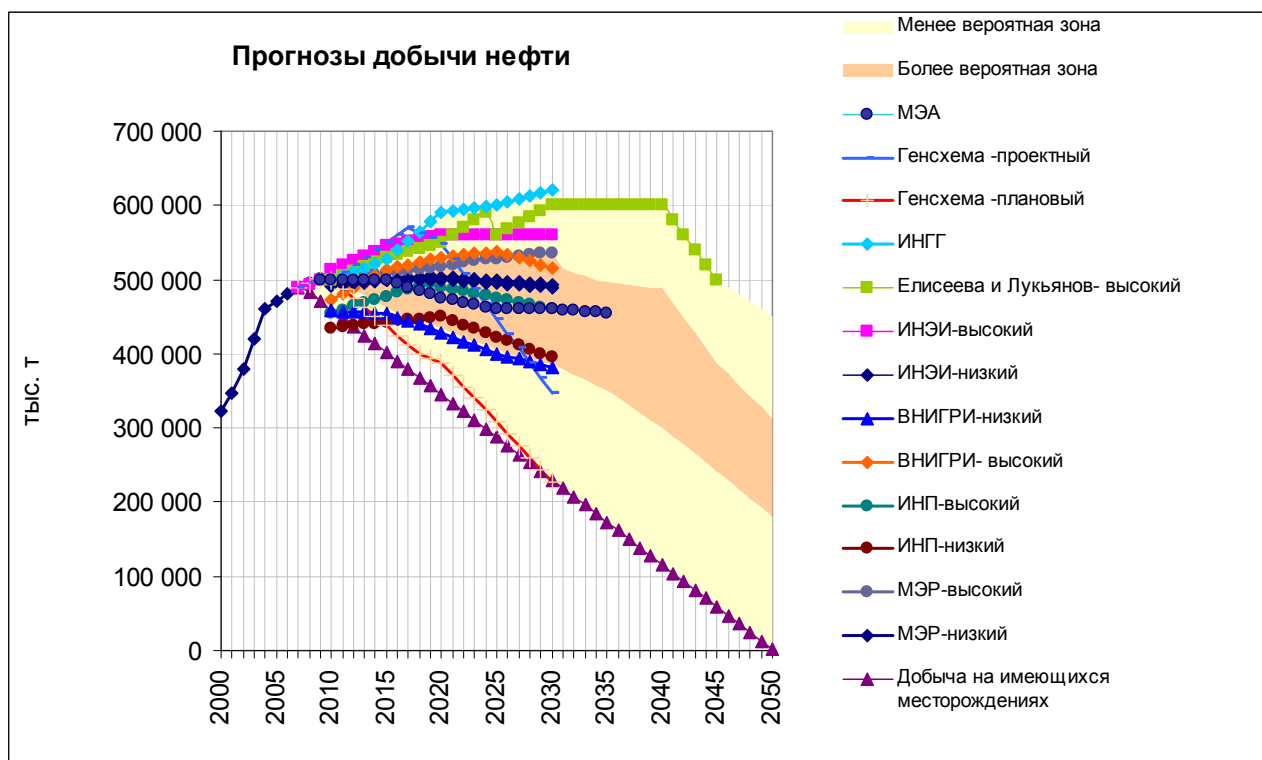


Рис. 1

Проект Генеральной схемы развития нефтяной отрасли до 2020 г. (далее – проект Генсхемы) оценивает возможность снижения добычи нефти к 2030 г. до

<sup>16</sup> Вся теория производственных функций и теория экономического роста «заточены» на допущения о росте объемов применяемых факторов производства и выпуска. При переходе от теории экономического роста к теории экономической динамики (которая может быть негативной на протяжении многих лет, и это не обязательно будет означать кризис) многие постулаты первой должны быть пересмотрены.

<sup>17</sup> По сравнению с графиками, приведенными в нашей статье «Низкоуглеродная Россия: перспективы после кризиса», новые графики построены с учетом динамики добычи в 2008–2009 гг., обновленного прогноза сценарных условий МЭР и оценок проекта Генеральной схемы развития нефтяной отрасли до 2020 г.



траектории ее естественной убыли на существующих месторождениях. В нем констатируется, что «ресурсная база нефти Российской Федерации находится в критическом состоянии, ...лицензирование новых участков в ближайшие годы не станет стабилизирующим фактором для падающей добычи нефти в стране»<sup>18</sup>. Можно воспринимать такие оценки как «страшилку» с целью оказать давление на правительство в попытке ослабить налоговый пресс. Но даже если отрасль получит запрашиваемые налоговые льготы, добыча нефти после 2017 г. (по оценкам проекта Генсхемы) будет снижаться.

В своих последних прогнозах МЭА отмечает возможность стабилизации добычи нефти в России до 2015 г. с последующим ее снижением до 455 млн т в 2035 г. Снижение уровня добычи – не уникальная черта России. МЭА прогнозирует спад добычи сырой нефти в целом для стран, не входящих в ОПЕК<sup>19</sup>. Но как отразится снижение поступления нефтедолларов на остальной экономике? По-видимому, именно после появления таких прогнозов в материалах, подготовленных к заседанию Совета безопасности РФ, констатируется, что запасы нефти в стране выработаны более чем на 50%. На этом фоне удивляет оптимизм принятой в 2009 г. Энергетической стратегии РФ до 2030 г., в которой объемы добычи нефти на 2030 г. заданы в крайне узком диапазоне (530–535 млн т). По мнению В. Крюкова и В. Маршака, при существующей организационной структуре и складывающихся институциональных условиях нефтегазовый сектор России не в состоянии обеспечить уровни добычи, определенные Энергетической стратегией<sup>20</sup>.

---

<sup>18</sup> Согласно обзору «Топливо-энергетический комплекс России 2000–2009 гг.», примерно половина российских запасов нефти характеризуется повышенной плотностью и вязкостью, низкой проницаемостью коллектора, малой мощностью нефтяного пласта, наличием газовой шапки, выработанностью запасов более чем на 80%. Эта нефть трудноизвлекаемая. Ее доля в запасах ежегодно увеличивается из-за преимущественного отбора легкоизвлекаемой нефти.

<sup>19</sup> World Energy Outlook 2010.

<sup>20</sup> Крюков В., Маршак В. Оценка параметров развития российского нефтегазового сектора // Вопросы экономики. 2010. № 7.

Новые прогнозы дают мало оснований для оптимизма в секторе нефтедобычи. В 2050 г. почти вся российская нефть должна быть добыта на открытых, но еще не освоенных, или на неразведанных месторождениях. Следовательно, уровни перспективной добычи не определенные, а риски снижения объемов добычи велики. Государство пытается их снизить за счет усиления своей роли в управлении недрами. Расходы госбюджета на геологоразведку в 2008 г. составили 22 млрд руб., в 2009 г. – 19 млрд, на 2010–2011 гг. запланировано по 20 млрд, а на 2012 г. – 14 млрд руб. Это происходит на фоне нежелания частных компаний вести разведку при большом риске изъятия обнаруженных месторождений. Они считают, что для удержания добычи нефти и замедления ее падения необходимы равные и прозрачные условия доступа к недрам и устойчивая система правил ведения бизнеса<sup>21</sup>.

Объем первичной переработки нефти в 2009 г. составил 236 млн т. На 2030 г. МЭР оценило его в 235–285 млн т<sup>22</sup>, а согласно расчетам Энергетической стратегии, он будет равен 275–311 млн т. В обоих случаях при условии реализации нижней оценки добычи нефти проекта Генсхемы (228 млн т) в 2030 г. России пришлось бы импортировать нефть для нефтепереработки. Видимо, именно поэтому в проекте Генсхемы сценарии динамики нефтепереработки в России до 2020 г. были пересмотрены: по минимальному сценарию она сократится до 205 млн, а по целевому составит 230–240 млн т. В данной работе рассматриваются оба сценария динамики первичной переработки нефти: первый – со стабилизацией объемов на уровне 205 млн т, а второй – с ростом до 300 млн т к 2050 г. В 2011 г. правительство уже предприняло меры по изменению налогового режима в пользу повышения

---

<sup>21</sup> Как отмечает К. Соборнов, менеджер по геологоразведке Shell в России и на Украине, цикл от начала разведки до промышленной эксплуатации достаточно длителен, а в России в таких временных рамках условия очень нестабильны, и инвестировать в долгосрочные проекты решаются немногие (см.: Коммерсантъ. Business Guide. 2010. 1 дек.).

<sup>22</sup> О сценариях социально-экономического развития Российской Федерации на долгосрочную перспективу / МЭР. М., июль 2008.

экспорта нефти за счет нефтепродуктов, что может привести к падению их производства<sup>23</sup>.

Уровень *добычи газа* в ближайшие годы будет определяться значительным избытком предложения на международных рынках, который, по оценкам МЭА, в 2011 г. может составить 200 млрд куб. м<sup>24</sup>. К этому следует добавить возможность стабилизации или очень медленного роста потребления природного газа внутренними потребителями до 2015 г. В результате «Газпром» вынужден пересматривать среднесрочные прогнозы добычи в сторону понижения<sup>25</sup>.

В отношении *долгосрочных прогнозов* рассматриваются четыре сценария, ограничивающие возможные зоны динамики добычи (см. рис. 2). Последние прогнозные оценки МЭР на 2030 г. (820–960 млрд куб. м) несколько отличаются от более ранних его проектировок и от оценок Энергетической стратегии (885–940 млрд куб. м). Обращает на себя внимание существенное (на 7%) снижение нижней границы прогноза. МЭА прогнозирует более умеренный рост добычи газа в России: до 772 млрд в 2030 г. и до 814 млрд куб. м в 2035 г.<sup>26</sup> Согласно Энергетической стратегии, в 2030 г. добыча газа на Ямале должна составить 185–220 млрд, а на Штокмановском месторождении – 69–71 млрд куб. м, что в сумме дает 29–31% оценок суммарной добычи на 2030 г. Однако сроки освоения этих месторождений по разным причинам постоянно переносятся<sup>27</sup>.

---

<sup>23</sup> Нефтяные пошлины перекачают в бензиновые // Коммерсантъ. 2011. 19 янв.

<sup>24</sup> World Energy Outlook 2010.

<sup>25</sup> Мордюшенко О. Прогноз по коже. «Газпром» меняет планы на 2015 год // Коммерсантъ. 2010. 22 дек.

<sup>26</sup> World Energy Outlook 2010.

<sup>27</sup> О сложностях освоения и дефиците собственных технологий и опыта освоения арктических шельфовых месторождений см.: Мартынов К. Север оказался крайним // Коммерсантъ. Business Guide. 2010. 1 дек.

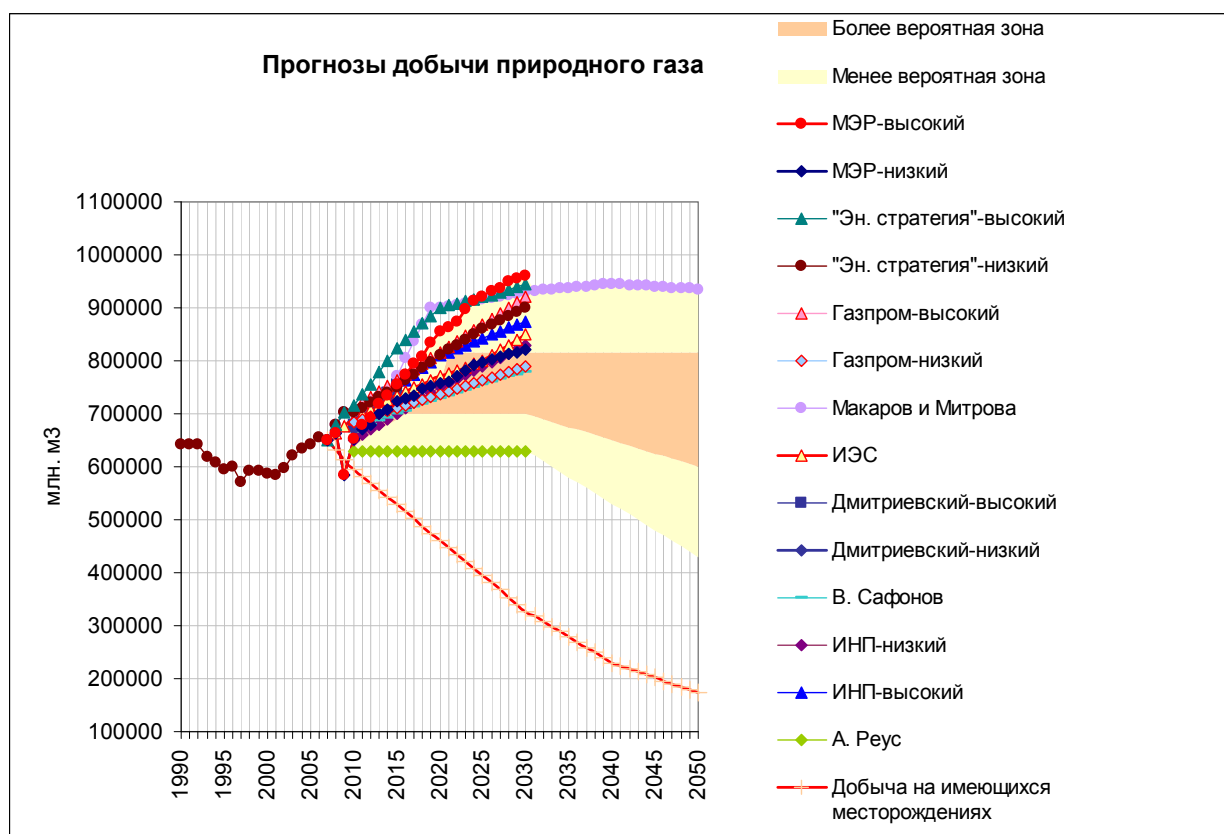


Рис. 2

В отношении динамики *цен на нефть* приняты три сценария. Они базируются на сценарных условиях, подготовленных МЭР осенью 2010 г., в которых задана циклическая траектория цен до 2030 г. (см. рис. 3). Мы пролонгировали три сценария МЭР до 2050 г. на основе определения тренда и циклических отклонений от него. В их рамках падение цен на нефть в фазах кризиса относительно умеренное. Чтобы точнее оценить степень уязвимости экономического роста России к колебаниям цен на нефть, на тренд среднего сценария (МЭР-E1) накладывается такая же амплитуда колебаний цен, как и в высоком сценарии (МЭР-Inn). Таким образом, получен новый сценарий – Inn+E1, который используется в расчетах вместо сценария МЭР-E1.

В трех сценариях прогноза МЭА задана динамика цен на сырую нефть: в одном сценарии они остаются на уровне 90 долл./барр. в ценах 2009 г. и растут номинально до 112 долл./барр. в 2035 г., а в двух других повышаются в номинальных ценах до 192 и 244 долл./барр. к 2035 г.<sup>28</sup> Последний сценарий

<sup>28</sup> World Energy Outlook 2010.

близок к инновационному сценарию МЭР. В данной работе сохраняется зависимость экспортных цен на газ от цен на нефть. Ослабление этой зависимости в последние годы и ожидаемое МЭА в перспективе снижение соотношения цен на газ и нефть относительно уровня последних 30 лет могут только усилить полученные нами выводы. Внутренние цены на газ до 2030 г. определяются на основе динамики, заданной сценарными условиями МЭР, а затем корректируются на инфляцию в России.

Сценарии динамики цен на нефть (марка Urals)

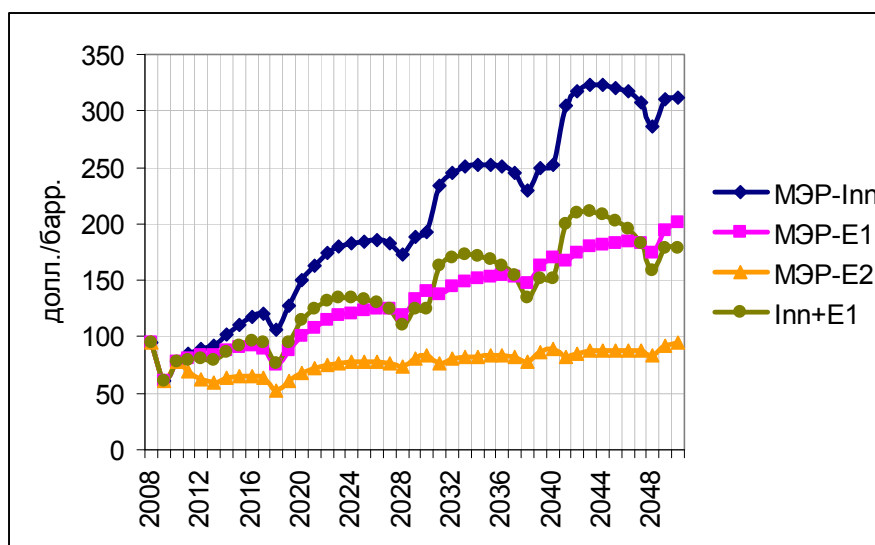


Рис. 3

Внутренний спрос на газ зависит от соотношения цен на газ и уголь. В 2000–2009 гг. коэффициент эластичности цен на уголь по ценам на газ составил 0,6. Для глобального прогноза МЭА этот коэффициент для двух сценариев принят равным 0,15 и 0,25. В данной работе на перспективу до 2050 г. для России он принят на уровне 0,5.

При фиксированных объемах добычи углеводородов важным фактором, определяющим перспективы их экспорта, выступает внутреннее потребление. Оно зависит от интенсивности реализации политики в области повышения энергоэффективности. Потенциал повышения эффективности использования

энергии в России – более 40% ее потребления<sup>29</sup>, однако реализовать его можно по-разному. Как показано в утвержденной в 2010 г. Государственной программе энергосбережения и повышения энергетической эффективности на период до 2020 г.<sup>30</sup>, ни в одном сценарии развития российской экономики не удастся снизить энергоемкость ВВП на 40% только за счет таких факторов, как структурные и продуктовые сдвиги в экономике, рост цен на энергию и реализация автономного технического прогресса. Для этого требуются дополнительные меры, включенные в Государственную программу. Повышение энергоэффективности за счет действия внепрограммных факторов соответствует базовому прогнозу, а успешная реализация мер Государственной программы – высокому. Соответствующие параметры переносятся на период после 2020 г.

Ненефтегазовый ВВП оценивается на производственной функции типа Кобба–Дугласа с использованием параметров загруженного основного капитала и численности занятых. Первый зависит от динамики инвестиций и возможности обеспечить импорт промежуточных продуктов. Для прогнозов до 2050 г. при отсутствии успехов в модернизации используются параметры производственной функции, полученные на динамических рядах за 1995–2009 гг. Модернизация российской экономики должна привести к повышению производительности труда, капитала и энергии. Мы принимаем такое допущение для оценки возможности решить проблему обеспечения динамичного экономического роста за счет модернизации и ускоренного внедрения инноваций.

Для формирования внутренне непротиворечивых сценариев прогноза и сопоставления основных допущений и результатов построена матрица сценариев (см. табл. 1). В ней представлены семь их групп с модификациями для каждого в зависимости от гипотезы о динамике экспортных цен на нефть.

---

<sup>29</sup> *Башмаков И.* Российский ресурс энергоэффективности: масштабы, затраты и выгоды // Вопросы экономики. 2009. № 2.

<sup>30</sup> Одним из ее основных разработчиков был ЦЭНЭФ.

## Матрица сценариев прогноза

Название группы сценариев	Численность занятых <sup>1</sup>	Добыча нефти <sup>2</sup>	Переработка нефти <sup>1</sup>	Добыча газа <sup>2</sup>	Цена на нефть	Повышение энергоэффективности <sup>3</sup>	Производительность факторов производства <sup>3</sup>
Россия – любимица богов	В	В2	В	В2	МЭР-Inn	В	В
Нефтегазовый оптимизм-1	В	В2	В	В2	МЭР-Inn	Б	Б
					Inn+E1		
					МЭР-E2		
Нефтегазовый оптимизм-2	В	В1	В	В1	МЭР-Inn	Б	Б
					Inn+E1		
					МЭР-E2		
Углеводородное истощение-1	Н	Н2	Н	Н2	МЭР-Inn	Б	Б
					Inn+E1		
					МЭР-E2		
Углеводородное истощение-2	Н	Н1	Н	Н1	МЭР-Inn	Б	Б
					Inn+E1		
					МЭР-E2		
Модернизация с умеренной энергоэффективностью	Н	Н2	Н	Н2	Inn+E1	Б	В
Эффективная модернизация	Н	Н2	Н	Н2	МЭР-Inn	В	В
					Inn+E1		
					МЭР-E2		

<sup>1</sup> Н – низкий; В – высокий.

<sup>2</sup> Для добычи нефти и газа: Н1 – нижняя граница закрашенной на рис. 1 и 2 зоны; Н2 – нижняя граница более темной закрашенной на рис. 1 и 2 зоны; В1 – верхняя граница более темной закрашенной на рис. 1 и 2 зоны; В2 – самая верхняя граница закрашенной на рис. 1 и 2 зоны.

<sup>3</sup> Б – базовый уровень; В – высокий.

## «Россия – любимица богов»?

В сценарии «Россия – любимица богов» приняты самые благоприятные для нашей страны допущения об изменении основных сценарных переменных (см. табл. 2). В этом сценарии добыча нефти снижается только после 2040 г., поэтому темпы прироста нефтегазового ВВП (НГВВП) в 2041–2050 гг. становятся отрицательными, что сказывается на динамике всего ВВП. Темпы прироста ненефтегазового ВВП (ННГВВП) в среднем за период равны 3,7%.

Динамика производительности труда в этом секторе постепенно замедляется – с 5% в 2011–2020 гг. до 2,7% в 2041–2050 гг. Однако на всем интервале она превышает средние темпы прироста производительности труда в прогнозе РwС для стран «большой семерки» (1,9% в год в 2007–2050 гг.).

В этом сценарии разрыв в уровнях экономического развития со странами-лидерами несколько сокращается. В 2011–2050 гг. российский ВВП увеличивается в 3,8 раза. Среднегодовые темпы его прироста в 2011–2050 гг. равны 3,3%, что выше прогнозных оценок РwС как для России на 2007–2050 гг. (2,5%), так и для стран «большой семерки» (2,2%). Прогноз развития экономики по этому сценарию более благоприятный, чем оценки РwС (см. рис. 4), однако к концу периода темпы прироста ВВП снижаются до 2% в год, что практически равно прогнозным показателям РwС.

Таблица 2

**Параметры развития экономики России по сценарию «Россия – любимица богов»**

	2011– 2020	2021– 2030	2031– 2040	2041– 2050	2011– 2050
Среднегодовой темп прироста ВВП, %	5,1	3,4	2,6	2,0	3,3
Среднегодовой темп прироста НГВВП, %	1,7	0,7	–0,1	–1,5	0,2
Среднегодовой темп прироста ННГВВП, %	5,8	3,8	2,9	2,3	3,7
Средняя доля НГВВП, %	23,9	23,1	20,5	17,0	21,1
Норма накопления основного капитала, %	21,5	21,9	22,0	22,0	21,8
Среднегодовая численность занятых, млн человек	67,5	65,0	62,5	60,0	
Среднегодовой темп роста дефлятора ВВП, %	5,8	3,6	3,0	3,8	4,0
Средняя доля расходов бюджета в ВВП, %	36,9	37,0	38,0	38,8	37,7
Среднее отношение сальдо бюджета к ВВП, %	2,0	2,4	1,4	0,7	1,6
Среднегодовой экспорт нефти, млн т	289,6	333,7	311,0	200,7	
Среднегодовой экспорт нефтепродуктов, млн т	121,4	101,7	108,9	130,6	
Среднегодовой экспорт газа, млрд куб. м	404,8	492,5	517,9	555,5	

**Темпы прироста основных макроэкономических параметров в сценарии «Россия – любимица богов» (в %)**



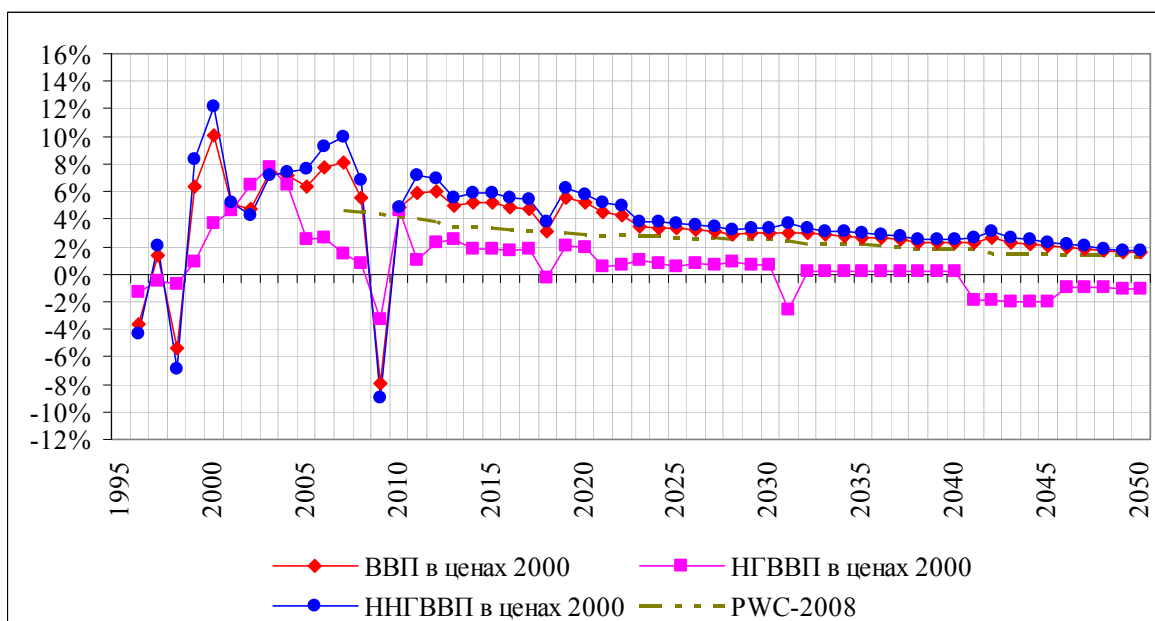


Рис. 4

В 2018 г. из-за падения цен на нефть с 120,5 до 105,6 долл./барр. темпы прироста ВВП снижаются на 1,7%. Чтобы в 2017 г. рост ВВП полностью прекратился, цена на нефть должна снизиться до 75 долл./барр. Падение цен на нефть сказывается на остальной экономике в основном в виде резкого сжатия спроса в торговле, строительстве и финансовой деятельности<sup>31</sup>. Экономический рост остается уязвимым к резкому падению цен на нефть. Амплитуда их колебаний в последующих циклах сокращается, поэтому каждый раз при снижении цен на нефть темпы роста ВВП снижаются, однако не сильно (см. рис. 4).

Доля НГДВП в этом сценарии, следуя за циклами изменения цен на нефть, постепенно снижается до 15% в 2050 г. (см. рис. 5). До 2030 г. она колеблется в границах диапазона, характерного для 1995–2009 гг. Сальдо консолидированного бюджета остается положительным на всем горизонте прогноза до 2050 г. Сальдо баланса текущих операций впервые оказывается отрицательным в 2037–2039 гг. из-за падения цен на нефть, но только с 2043 г. эта тенденция становится устойчивой. Таким образом, в 2040-е годы даже в этом довольно оптимистичном сценарии появляются тревожные симптомы.

<sup>31</sup> Смирнов С. Факторы циклической уязвимости российской экономики // Вопросы экономики. 2010. № 6.

### Доля нефтегазового ВВП в сценариях прогноза (в %)

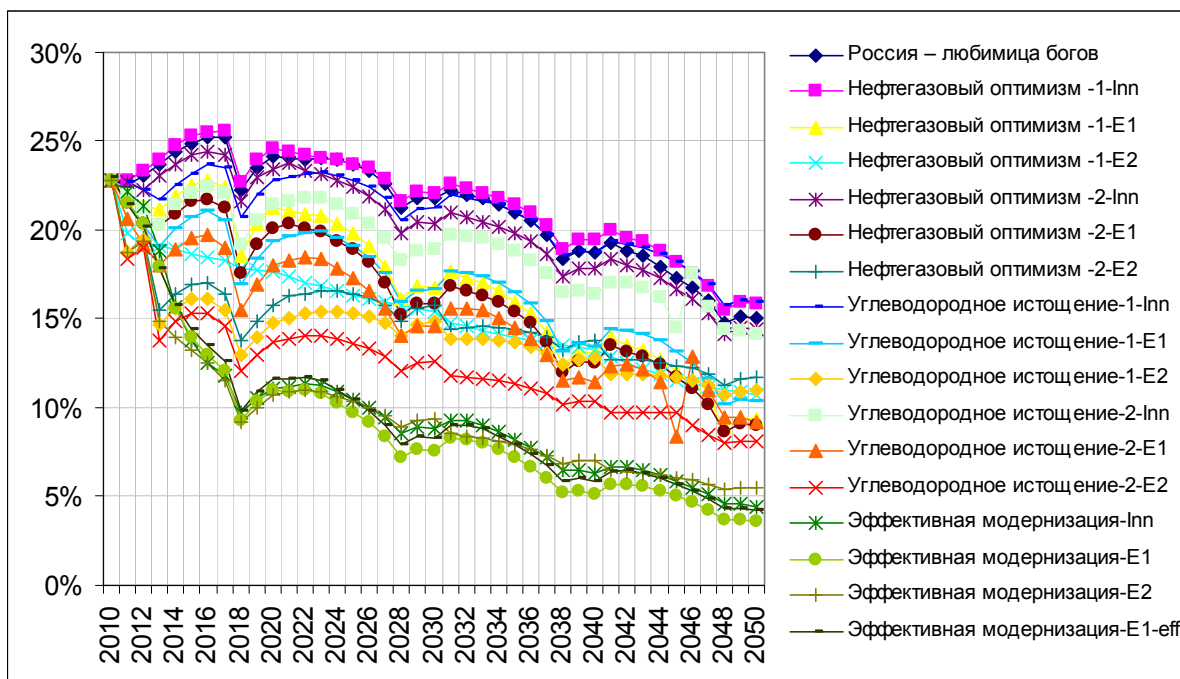


Рис. 5

Вместе с тем возможности реализовать допущения, на которых выстроен данный сценарий, на практике ограничены: здесь одновременно требуются высокие цены на нефть на фоне высокого уровня добычи нефти и газа плюс успешная модернизация. В расчетах на 2011–2015 гг. не учтены ограничения по добыче газа из-за избытка его предложения как на международных рынках, так и на внутреннем. Поэтому потенциальные темпы роста ВВП и доходы бюджета на ближайшую перспективу в этом сценарии выше, чем ожидают МЭР и многие экспертные группы. Но даже в более отдаленной перспективе маловероятно, что емкость мировых рынков газа будет достаточной для ежегодного поглощения 400–500 млрд куб. м российского газа. МЭА оценивает спрос на российский газ на уровне 225 млрд куб. м в 2020 г. и 311 млрд в 2035 г.<sup>32</sup>

Можно также оценить вероятность обеспечения высокого уровня добычи нефти и газа.

<sup>32</sup> World Energy Outlook 2010.

Компания ВР определяет достоверные запасы нефти России в 10,2 млрд т<sup>33</sup>. US Geological Survey (USGS) оценивает объем неразведанных запасов нефти России в среднем в 10,6 млрд т с диапазоном оценок от 3,4 млрд с вероятностью 95% до 9,8 млрд с вероятностью 50% и 20,4 млрд с вероятностью 5%, а объем неразведанных ресурсов газового конденсата – в среднем в 5,2 млрд т с диапазоном оценок от 1,3 млрд с вероятностью 95% до 4,6 млрд с вероятностью 50% и 11,2 млрд с вероятностью 5%<sup>34</sup>.

Таким образом, суммарно неразведанные запасы нефти и газового конденсата можно оценить от 4,7 млрд т с вероятностью 95% до 14,4 млрд с вероятностью 50% и 31,6 млрд т с вероятностью 5%. С учетом достоверных запасов в размере 10,2 млрд т извлекаемые запасы нефти и газового конденсата равны 14,9 млрд т с вероятностью 95%, 24,6 млрд с вероятностью 50% и 41,8 млрд т с вероятностью 5%. Суммарная добыча нефти в 2011–2050 гг. по этому сценарию составляет 23 млрд т. Для поддержания уровня добычи 2050 г. хотя бы еще в течение 10 лет необходимы дополнительные 4,5 млрд т. Итого: 27,5 млрд т. Вероятность обеспечения такой кумулятивной добычи запасами составляет только 42%.

По оценке ВР, достоверные запасы газа в России равны 44,4 трлн куб. м, а по оценке USGS, неразведанные запасы газа составляют от 8,8 трлн куб. м с вероятностью 95% до 67 трлн с вероятностью 5%. Итого извлекаемые запасы природного газа оцениваются от 53,2 трлн куб. м с вероятностью 95% до 111,4 трлн с вероятностью 5%. По сценарию «Россия – любимица богов» кумулятивная добыча газа в 2011–2050 гг. равна 36,2 трлн куб. м. Для поддержания уровня добычи газа, достигнутого к 2050 г., на протяжении еще 30 лет суммарные запасы газа должны составить 64,3 трлн куб. м. Вероятность обеспечения прогнозной кумулятивной добычи газа запасами равна 72%. Одновременное обеспечение заданных уровней добычи нефти и газа по этому сценарию не превышает меньшей вероятности, то есть 42%.

Какова вероятность, что на разведку и освоение месторождений нефти и газа будут выделены адекватные ресурсы? Согласно Энергетической стратегии России, инвестиции в разведку и добычу нефти, транспортировку и переработку в 2009–2030 гг. должны составить 609–625 млрд долл., а в газовую промышленность – еще 565–590 млрд долл. (в ценах 2007 г.). Схожую оценку по нефти на 2010–2035 гг. – 676 млрд долл. (в ценах 2009 г.) – дает МЭА.

---

<sup>33</sup> ВР Statistical Review of World Energy. June 2010 (см. также: ВР: Статистический обзор мировой энергетики, июнь 2010 года // Вопросы экономики. 2010. № 10).

<sup>34</sup> <http://certmapper.cr.usgs.gov/data/we/dds60/wecont/regions/reg1/r1russ.pdf>.

Оценка МЭА потребности в инвестициях для газовой промышленности несколько выше: 792 млрд долл. на 2010–2035 гг. Итого для выхода на высокие уровни добычи углеводородов инвестиции в нефтегазовый сектор российской экономики в 2010–2030 гг. должны составить 1174–1215 млрд долл. в ценах 2007 г. или в 2010–2035 гг. – 1468 млрд долл. в ценах 2009 г.

Как показала вторая половина «нулевых», высокие цены на нефть совсем не гарантируют активизации разведочного бурения и существенного прироста запасов и добычи нефти. Если допустить, что вероятность мобилизации указанных объемов инвестиций не более 70%, то вероятность реализовать сценарий «Россия – любимица богов» не выше 30%, а с учетом вероятности продажи больших объемов природного газа на международных рынках по высоким ценам – не более 15–25%. На таком зыбком фундаменте нельзя построить светлое будущее.

### **«Нефтегазовый оптимизм»**

В модификациях сценариев под общим названием «нефтегазовый оптимизм» заложены такие же оптимистичные допущения об уровнях добычи нефти и газа, как и в рассмотренном выше. Переход к устойчивому сокращению НГВВП происходит только после 2040 г. (см. рис. 6). В отношении ненепфтегазового сектора экономики приняты менее оптимистичные гипотезы о производительности факторов производства и достижении целей в области повышения энергоэффективности (см. табл. 1). Для обоих сценариев – «нефтегазовый оптимизм-1» и «нефтегазовый оптимизм-2» – допускается три модификации в зависимости от динамики цен на нефть.

**Темпы прироста нефтегазового ВВП в сценариях прогноза (в %)**

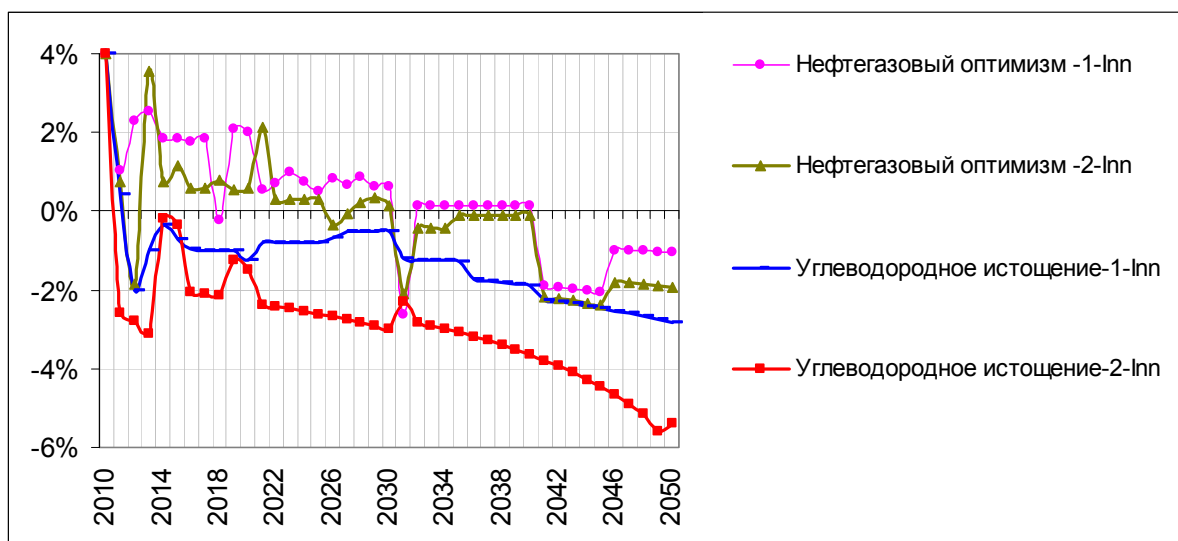


Рис. 6

Для сценария «нефтегазовый оптимизм-1» с высокой траекторией роста цен на нефть среднегодовые темпы прироста ВВП в 2011–2050 гг. равны 2,8%, а ННГВВП – 3,1%. В итоге ВВП в 2011–2050 гг. вырастет уже не в 3,8, а в 3,1 раза. Темпы прироста ВВП в 2040-е годы снижаются до 1,5% в год. Устойчивый дефицит бюджета формируется после 2033 г., а счета текущих операций – начиная с 2047 г. При средней траектории роста цен на нефть среднегодовые темпы прироста ВВП в 2011–2050 гг. снижаются до 2,6% (см. рис. 7), а ННГВВП – до 3% (см. рис. 8). Устойчивый дефицит бюджета формируется после 2032 г., а счета текущих операций – в 2034 г. В 2041–2050 гг. темпы прироста ВВП снижаются до 1,3% в год. Наконец, при низких ценах на нефть они снижаются до 1,9% в 2011–2050 гг., а темпы прироста ННГВВП – до 2,2%. Устойчивый дефицит бюджета формируется после 2017 г., а счета текущих операций – в 2012 г.

В этом сценарии на удвоение ВВП уходит почти 40 лет, и Россия постепенно переходит в режим простого воспроизводства: в 2041–2050 гг. ВВП растет ежегодно только на 0,6%. После 2025 г. темпы роста ВВП оказываются устойчиво ниже прогноза PwC. За счет разницы между высокой и низкой траекториями динамики цен на нефть даже при допущении о самых высоких уровнях добычи нефти и газа темпы роста ВВП снижаются в среднем на 0,8% в год, а масштабы роста – на треть.

Семейство сценариев «нефтегазовый оптимизм-2» отличается от предыдущего более низкими уровнями добычи нефти и газа. Пик добычи нефти достигается в 2030 г. При высоких ценах на нефть среднегодовые темпы прироста ВВП в 2011–2050 гг. составляют 2,7%, и за этот период он увеличивается в 3,1 раза. Таким образом, бóльшие объемы добычи нефти и газа в сценарии «нефтегазовый оптимизм-1» по сравнению со сценарием «нефтегазовый оптимизм-2» не обеспечивают дополнительного экономического роста. Для повышения добычи нефти и газа до верхних диапазонов дополнительно требуется 811 млрд долл. капитальных вложений в нефтегазовый сектор в 2011–2050 гг., что ограничивает развитие других секторов экономики: среднегодовые темпы прироста ННГВВП равны 3,2%.

Темпы прироста ВВП в сценариях прогноза (в %)

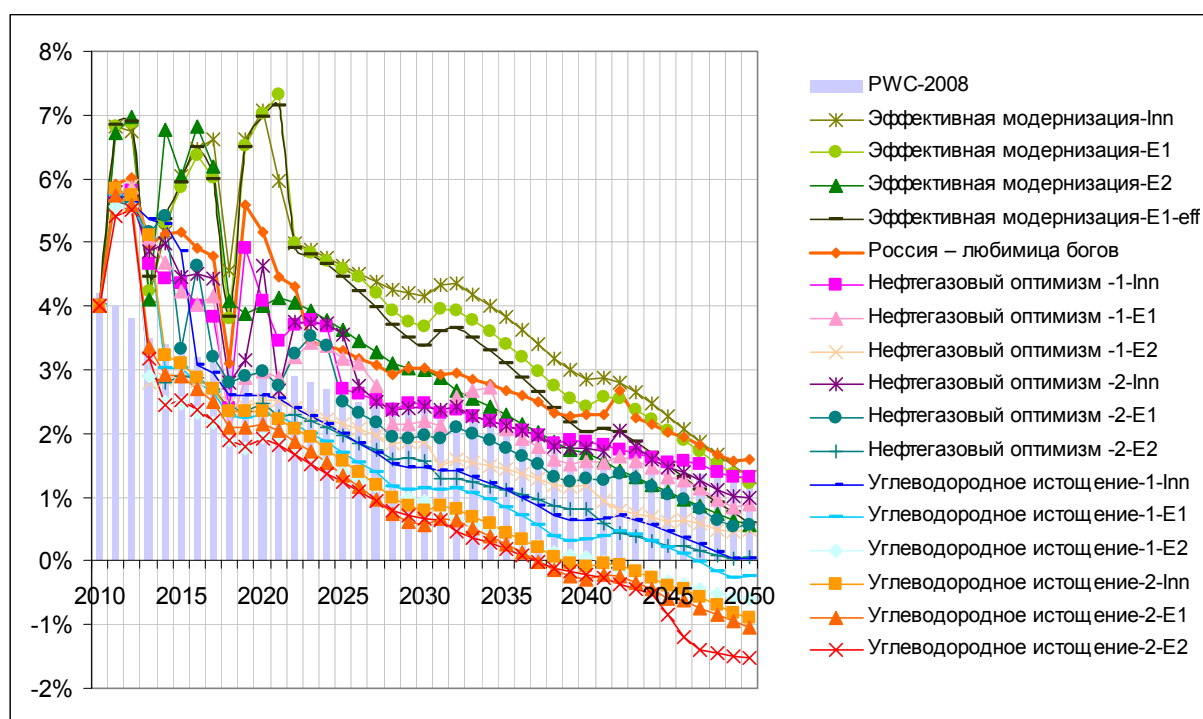


Рис. 7

При средней динамике цен на нефть среднегодовые темпы прироста ВВП в 2011–2050 гг. равны 2,3%, а ННГВВП – 2,7%. Устойчивый дефицит бюджета формируется после 2030 г., а счета текущих операций – в 2024 г. К концу периода, в 2041–2050 гг., среднегодовые темпы прироста ВВП снижаются до

0,7%. При самой низкой динамике цен на нефть темпы прироста ВВП в 2011–2050 гг. падают до 1,6%, а ННГВВП – до 2,0%. Таким образом, за счет разницы в динамике цен для этого семейства сценариев среднегодовой прирост ВВП снижается на 1,3%. Другими словами, экономический рост остается весьма уязвимым к динамике цен на нефть.

#### Темпы прироста нефтяного ВВП в сценариях прогноза (в %)

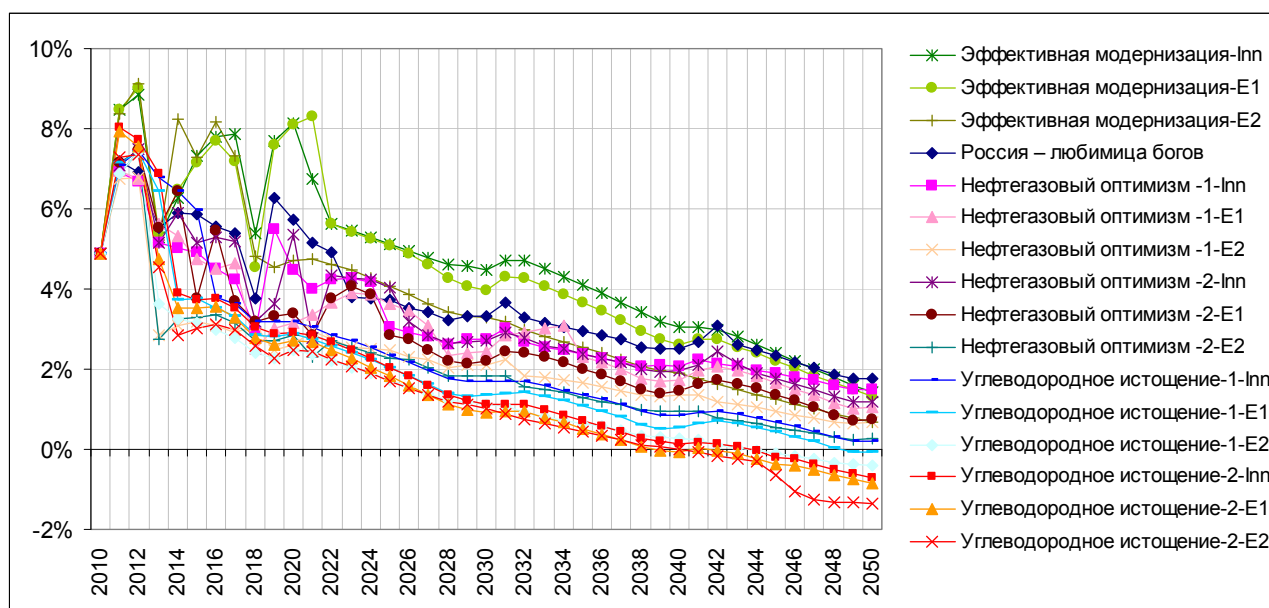


Рис. 8

Только некоторые сценарии рассматриваемого семейства с довольно высокими ценами на нефть внушают хоть какой-то оптимизм. При низких ценах на нефть в сценарии «нефтегазовый оптимизм-1» Россия в конце 2040-х годов сталкивается с риском практической остановки экономического роста. На заседании Совета безопасности РФ в декабре 2010 г. Д. А. Медведев отметил, что «Россия заинтересована не в монополюно высоких ценах на энергоносители, а в ценах в стабильных предсказуемых границах». Это не совсем так. Россия не контролирует мировые цены на нефть, но в отсутствие серьезных эффектов от модернизации будет остро нуждаться не только в стабильных, но и одновременно в высоких ценах (см. рис. 9), причем рынок должен быть достаточно емким для поглощения всего объема экспортируемых из России углеводородов.

В этом плане Россия очень уязвима к ценовой политике ОПЕК. МЭА прогнозирует рост доли стран – членов этой организации, в первую очередь ближневосточного ядра картеля, на мировом рынке нефти<sup>35</sup>. Резкое снижение цен на нефть в середине 1980-х годов, когда страны ОПЕК (главным образом Саудовская Аравия) временно отказались от регулирования добычи нефти и цен, стало началом конца Советского Союза, который не спасла «перестройка». Еще два падения цен на нефть в 1998 г. и в 2008 г. вызвали серьезные кризисы в экономике России.

**Сравнение среднегодовых темпов прироста ВВП в 2011–2050 гг.  
в сценариях прогноза (в %)**

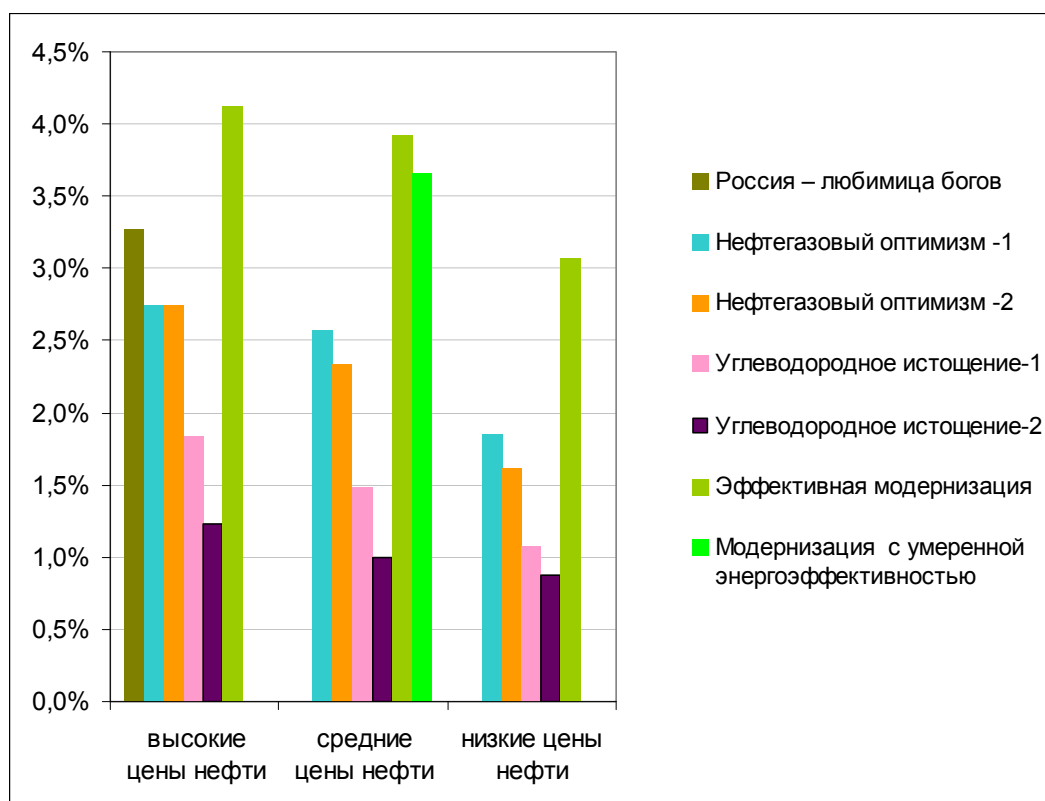


Рис. 9

**«Углеродное истощение»**

Может ли быть хуже? К сожалению, да. В семействе сценариев под общим названием «углеродное истощение» заложены пессимистические

<sup>35</sup> Доля стран – членов ОПЕК на рынке нефти вырастет с 41% в 2009 г. до 52% к 2035 г.



допущения о динамике добычи нефти и газа (см. табл. 1). Кроме того, предполагается, что численность занятых будет снижаться не на 0,4%, а на 0,9% в год.

В сценариях «углеводородное истощение-1» допускается, что траектории добычи нефти и газа будут соответствовать нижним границам наиболее вероятной зоны. Добыча нефти достигнет пика в 2011 г., а газа – в 2016–2030 гг. В этом случае при высоких ценах на нефть среднегодовые темпы прироста ВВП в 2011–2050 гг. составят 1,8%, а ННГВВП – 2,3%. Устойчивый дефицит бюджета формируется после 2027 г., а счета текущих операций – с 2016 г. По сценарию со средними ценами на нефть Россия вступает в период суженного воспроизводства в 2048 г., а с низкими – в 2042 г.

Сценарии «углеводородное истощение-2» базируются на самых пессимистичных оценках динамики добычи нефти и газа. В отношении нефти именно так (практически вплоть до траектории естественной убыли добычи на существующих месторождениях) оценивает перспективы добычи к 2030 г. проект Генсхемы (при условии сохранения нынешней системы налогообложения).

В случае с высокими ценами на нефть среднегодовые темпы прироста ВВП в 2011–2050 гг. составляют 1,2%, а ННГВВП – 1,7%. ВВП достигает пика в 2038 г., а затем снижается в среднем на 0,4% в год на фоне абсолютного сокращения инвестиций в основной капитал начиная с 2041 г., резкого замедления его роста, нехватки валютных ресурсов для импорта промежуточных продуктов и устойчивого снижения загрузки производственных мощностей. Сначала это ведет к замедлению роста ННГВВП, а после 2044 г. – к абсолютному снижению выпуска продукции и в этом секторе экономики на 0,2% в среднем за год в 2041–2050 гг. При средней траектории роста цен на нефть среднегодовые темпы прироста ВВП в 2011–2050 гг. составляют 1%, а ННГВВП – 1,5%. ВВП и ННГВВП достигают пиковых значений в 2037 г. При низких ценах на нефть ВВП достигает пика в 2038 г., а затем снижается на 8% к 2050 г.

Другими словами, углеводородное истощение сводит на нет экономический рост, и российская экономика начинает «катиться под гору». В сценариях «нефтегазовый оптимизм» даже с низкими ценами на нефть темпы роста ВВП более высокие, чем в сценарии «углеводородное истощение-2» с высокими ценами (см. рис. 7). Неспособность удерживать уровень добычи нефти в диапазоне более вероятной зоны (см. рис. 1) влечет за собой риск полной остановки экономического роста даже при благоприятной ценовой конъюнктуре.

В этих сценариях доля НГВВП существенно снижается (см. рис. 5), поэтому для поддержания динамичного роста ВВП в целом ННГВВП должен расти быстрее. Но для его ускорения на основе традиционной модели роста сначала просто ощущается недостаток финансовых ресурсов, поступающих от нефтегазового сектора, а затем последний перестает быть донором. При динамичном снижении добычи нефти складывается ситуация (в сценарии «углеводородное истощение-2» в зависимости от динамики цен на нефть – с 2032–2037 гг., а в сценарии «углеводородное истощение-1» при средних и низких ценах на нефть – с 2045–2048 г.), когда Россия будет вынуждена импортировать либо нефть для переработки, либо готовые нефтепродукты, либо и то, и другое.

С этого момента высокие цены на нефть перестают быть однозначным благом для нашей страны. При сохранении привязки цен на газ к ценам на нефть рост последних позволяет увеличивать доходы от экспорта газа, но ведет к росту расходов на импорт нефти и нефтепродуктов. Доходы от экспорта природного газа и прочих товаров и услуг не покрывают потребности в валюте для импорта, рубль обесценивается, а часть производственных мощностей простаивает по причине дороговизны комплектующих для сборочных производств, сырья и материалов. Чтобы придать дополнительный импульс экономическому росту, необходимо как повысить способность ненефтегазового сектора зарабатывать валюту, так и снизить потребности экономики в импорте.

При низких уровнях добычи нефти и газа на фоне скромных успехов модернизации нельзя обеспечить ни энергетическую, ни экономическую

безопасность России. Сценарий «углеводородное истощение-2» даже при высоких ценах на нефть порождает риск остановки роста ВВП и перехода в режим экономики «шагреновой кожи». Это означает не временное кризисное нарушение роста, а переход на принципиально новую траекторию развития с сокращающимся ВВП в результате как снижения НГВВП, так и медленного роста или даже уменьшения ННГВВП, что обусловлено сокращением численности занятых, низким ростом производительности труда и снижением уровня использования производственных мощностей.

В составленном компанией PwC прогнозе до 2050 г. подобная траектория развития не предполагается ни для одной страны. Согласно их прогнозу, самые низкие темпы роста ВВП у Японии, но на всем интервале до 2050 г. они выше 1% в год. Очевидно, при снижении численности занятых, сравнительно медленном росте производительности труда, высокой зависимости от импорта, ограниченном потенциале нефтегазового экспорта и неполном использовании основного капитала возможность остановки экономического роста и риск развития при устойчиво сжимающемся ВВП исключать нельзя. Переход к такому развитию потребует обновить теорию экономического роста и создать новую теорию сжимающейся экономики. Возможно, правда, что к тому времени рост ВВП уже перестанет играть роль главного экономического индикатора, и его место займут нефтегазовый ВВП<sup>36</sup>, индекс развития человеческого потенциала Программы развития ООН или другие подобные индикаторы.

### **«Эффективная модернизация»**

В семействе сценариев «эффективная модернизация» в отношении объемов добычи углеводородов сохраняются допущения группы сценариев «углеводородное истощение-1», но приняты гипотезы об изменении модели экономического роста за счет повышения производительности основных

---

<sup>36</sup> См. *Башмаков И.* Нефтегазовый ВВП как индикатор динамики российской экономики.

факторов производства. Для труда и повышения энергоэффективности использованы такие же параметры, как в сценарии «Россия – любимица богов». Для основного капитала в нефтегазовом секторе параметр производительности повышен за счет переориентации инвестиций на развитие менее капиталоемких отраслей. Кроме того, изменены параметры уравнений внешней торговли для отражения ускоренного роста нефтегазового экспорта и импортозамещения. Конечно, для проведения «эффективной модернизации» требуется время. Тем не менее указанные изменения вводятся в модель начиная с 2011 г.

Таким образом, оценки темпов роста ВВП на ближайшие 10 лет для этого семейства сценариев отражают потенциал роста при гипотезе о смене его модели уже в 2011 г. (см. рис. 7 и 8) и отсутствии ограничений на экспорт газа. Поэтому в «десятих» годах они существенно выше, чем во многих последних кратко- и среднесрочных прогнозах. Чтобы выявить влияние ускорения повышения энергоэффективности на параметры экономического роста, реализован сценарий «модернизация с умеренной энергоэффективностью», в котором использованы параметры низкого варианта прогресса в этой области.

Зависимость темпов роста ВВП от динамики цен на нефть для указанной группы сценариев намного слабее (см. рис. 9). Это связано с существенным снижением доли нефтегазового ВВП до уровня, близкого 10%, уже к 2017–2024 гг. (см. рис. 5). Среднегодовые темпы прироста ВВП превышают 3%. Правда, сохраняется тенденция к падению темпов роста как ВВП, так и нефтегазового ВВП (см. рис. 7 и 8). Однако сами темпы роста выше, чем в прогнозе PwC. Ускоренное снижение энергоемкости позволяет повысить среднегодовые темпы прироста ВВП на 0,2%, а ННГВВП – на 0,3%.

В этой группе сценариев Россия начинает импортировать нефть и нефтепродукты в 2046–2048 гг. Чтобы этого избежать, а тенденцию к падению темпов роста ВВП сделать менее выраженной, необходимо не только повышать энергоэффективность, но и замещать жидкое топливо другими видами энергоносителей. Снизить потребность в нем можно за счет производства биотоплива, перевода автомобилей на сжатый газ, широкого использования

гибридных и электромобилей. Если в 2040-е годы благодаря этим мерам, а также использованию других возобновляемых и альтернативных источников энергии удастся снизить потребление нефтепродуктов в среднем на 40 млн т, то темпы роста ВВП повысятся в среднем на 0,2% в год.

### **Зачем России модернизация?**

На горизонте до 2020 г. и даже до 2030 г. вырисовывается лишь проблема снижения темпов экономического роста по сравнению с докризисными (см. рис. 7). Только при более долгосрочном анализе правомерна постановка вопроса: будет ли экономический рост в России в середине XXI в.? Положительный ответ на него возможен, если удастся предотвратить обвальное падение добычи нефти. Чтобы в 2040-е годы темпы прироста ВВП превышали в среднем 1% в год, необходимы либо динамичный рост цен на нефть, либо успешная модернизация. При складывающейся демографической ситуации обеспечить в 2040-е годы более высокие, чем 2% в год, темпы прироста ВВП можно при *одновременном* поддержании высоких или средних цен на нефть, предотвращении обвального падения добычи нефти и проведении эффективной модернизации. Первый параметр российское правительство не контролирует. Двумя другими в определенной мере можно управлять.

В дискуссии о необходимости и путях модернизации России не всегда анализируются проблемы, которые могут возникнуть при сохранении нынешних институтов, что делает аргументы в пользу модернизации недостаточно убедительными. Аналитики утверждают, что без нее высокие темпы роста поддерживать не удастся. Проведенный нами анализ дает дополнительные аргументы в пользу этого тезиса, но существенно уточняет его за счет расширения временного горизонта анализа. Платой за неуспешную модернизацию в «десятих» годах станет потеря способности экономики к расширенному воспроизводству в «сороковых», а возможно, и в «тридцатых». Без модернизации нельзя не только сократить разрыв в уровне экономического

развития со странами-лидерами и повысить долю России в глобальном ВВП, но и удержать нынешнюю.

Важный аспект модернизации – переключение внимания с внешних факторов роста на внутренние, на формирование основ самоподдерживающегося роста. В фокусе внимания должны быть гарантии не глобальной, а российской энергетической и экономической безопасности. Проблема в том, что нужно предпринимать титанические усилия одновременно по многим направлениям модернизации: повышение рождаемости; снижение смертности и продление активной трудовой жизни россиян; реализация грамотной миграционной политики при обеспечении межнационального мира; коренная модернизация технологической основы производства и существенное повышение на этой базе производительности труда, капиталоотдачи и энергоэффективности; предотвращение обвального падения добычи нефти и расширение использования возобновляемых источников энергии; ускоренное развитие экспортоориентированных и импортозамещающих производств.

Для решения проблем отдаленного будущего – снижения темпов экономического роста в России в 2030-е годы и возможной полной его остановки в 2040-е – нужно активно действовать уже сегодня. При этом необходимо формировать коалиции, которые могут, хотят и будут проводить модернизацию. Во всех сценариях доля НГВВП устойчиво снижается (см. рис. 5). Вслед за ней уменьшится и влияние нефтегазовой элиты на жизнь страны, государство окажется в большей зависимости от других сфер бизнеса, и иллюзия его всемогущества и непогрешимости постепенно развеется, на смену декоративной демократии придет реальная. Но все эти процессы будут запаздывать, поскольку нынешняя элита сделает все возможное, чтобы сохранить власть и влияние. Модернизация неизбежно связана с существенной потенциально конфликтной политической составляющей.

Многие направления модернизации уже осознаны, озвучены, предпринимаются первые шаги по их реализации. Однако задача в том, чтобы лексический конструктор понятий модернизации превратить в набор правильных действий, которые дадут необходимые результаты. При нынешней

культурной традиции России, выраженной формулой *«нацеленность на выживание разобщенных индивидов, ориентированных на решение тактических проблем и плохо представляющих, что их ждет в будущем»*<sup>37</sup>, и при базовых ценностях, определяемых формулой *«высокая ценность безопасности и защиты со стороны государства при слабой приверженности ценностям новизны, творчества, свободы, самостоятельности и риску»*<sup>38</sup>, трудно сформировать дееспособные коалиции для своевременного осуществления основных направлений модернизации. Без нее нельзя даже полностью реализовать потенциал догоняющего развития, не говоря уже о переходе к развитию на технологической границе, что требует инновационной среды и культуры, включающих демократизацию, минимизацию коррупции и бюрократизма, развитие конкуренции во всех сферах. Альтернативы нет. Без эффективной модернизации в середине XXI в. в России экономического роста не будет!

---

<sup>37</sup> Башмаков И. Россия 2050 // Вопросы экономики. 2008. № 8.

<sup>38</sup> Магун В., Руднев М. Базовые ценности россиян и других европейцев (по материалам опросов 2008 года) // Вопросы экономики. 2010. № 12.