

УДК 65:65.012.2

**Л.С. Плакиткина****ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И ВЫБОР ВАРИАНТОВ  
РАЗВИТИЯ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
РОССИИ В ПЕРИОД ДО 2030 года****Семинар № 6**

**В** настоящее время в органах государственной власти проводится работа по формированию новой Энергетической стратегии России до 2030 г., в которой роль угля значительно возрастает. Ряд электростанций, согласно утвержденной Генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики до 2020 года, планируется перевести с газа на уголь. В этой связи, представляется целесообразным понять – готова ли угольная промышленность России взять на себя новые дополнительные нагрузки по увеличению объемов производства.

Для выбора вариантов развития угольной промышленности в период до 2030 года, соответствующих задаваемым сценарным вариантам развития экономики страны, в ИНЭИ РАН разработан комплекс имитационных моделей:

- «Добыча угля»;
- «Финансово-экономические модели (бассейнов, отдельных месторождений, субъектов Российской Федерации, федеральных округов и в целом угольной отрасли»;
- «Цены угля на внешнем и внутреннем рынках»;
- «Равновесные объемы добычи и равновесные цены угля».

При формировании новых вариантов развития угольной промышленности до 2030 года необходимо, прежде всего, определить потенци-

альные возможности в отдельных субъектах РФ. В рамках полученных «коридоров» – минимального и максимального вариантов развития угольной промышленности в каждом из субъектов РФ – возможно формирование любых вариантов развития угольной отрасли, удовлетворяющих тем или иным сценарным вариантам развития экономики России, и прогнозирование по ним основных производственно-технических и финансово-экономических показателей.

Поэтому, на первом этапе с использованием имитационной модели «Добыча угля» по всем действующим, по состоянию на 1 января 2007 г. 142 компаниям по добыче угля (открытым или закрытым акционерным обществам, в каждой из которых от 1 до 20 и более шахт или разрезов, осуществляющих непосредственно процесс добычи угля), устанавливаются потенциально возможные варианты развития производства на долгосрочную перспективу – минимальный и максимальный. На следующем этапе эти значения добычи угля по компаниям последовательно агрегируются, соответственно, в добычу по угольным бассейнам и месторождениям, субъектам Российской Федерации, по федеральным округам и в итоге в добычу угля по России в целом. Таким образом, по всем территориальным образованиям (областям, краям, республикам, автономным округам, фе-

деральным округам) и отрасли в целом формируются возможные «коридоры» развития добычи угля на долгосрочную перспективу (минимальный и максимальный варианты) (рис. 1).

С целью выбора конкретных вариантов добычи угля в пределах выявленных «коридоров» возможного развития угольной промышленности, соответствующих задаваемым сценарным вариантам развития экономики страны, в работе использованы имитационные модели: «Финансово-экономические», «Цены угля на внешнем и внутреннем рынках» и «Равновесные объемы и равновесные цены угля».

Основными блоками в модели «Цены угля» являются:

- формирование цены предложения угольной продукции на внутреннем и внешнем рынках;
- прогнозирование цены спроса на уголь на внешнем рынке (в зависимости от вариантов мировой цены нефти) и на внутреннем рынке (в зависимости от цены газа на внутреннем рынке);
- сопоставление полученных цен на уголь с целью выявления варианта угольной промышленности, при котором цены предложения в наибольшей степени соответствуют ценам спроса на уголь.

В качестве базового условия для расчета цен на уголь до 2030 г. в ИНЭИ РАН был принят прогноз Минэкономразвития (июнь 2007 г.), в котором заложена мировая цена нефти марки Urals на уровне 58 долл./барр. в 2020 г. В то же время во многих прогнозах предполагается, что мировая цена на нефть Urals в 2015-2020 гг. будет существенно выше – на уровне 120 долл./барр.

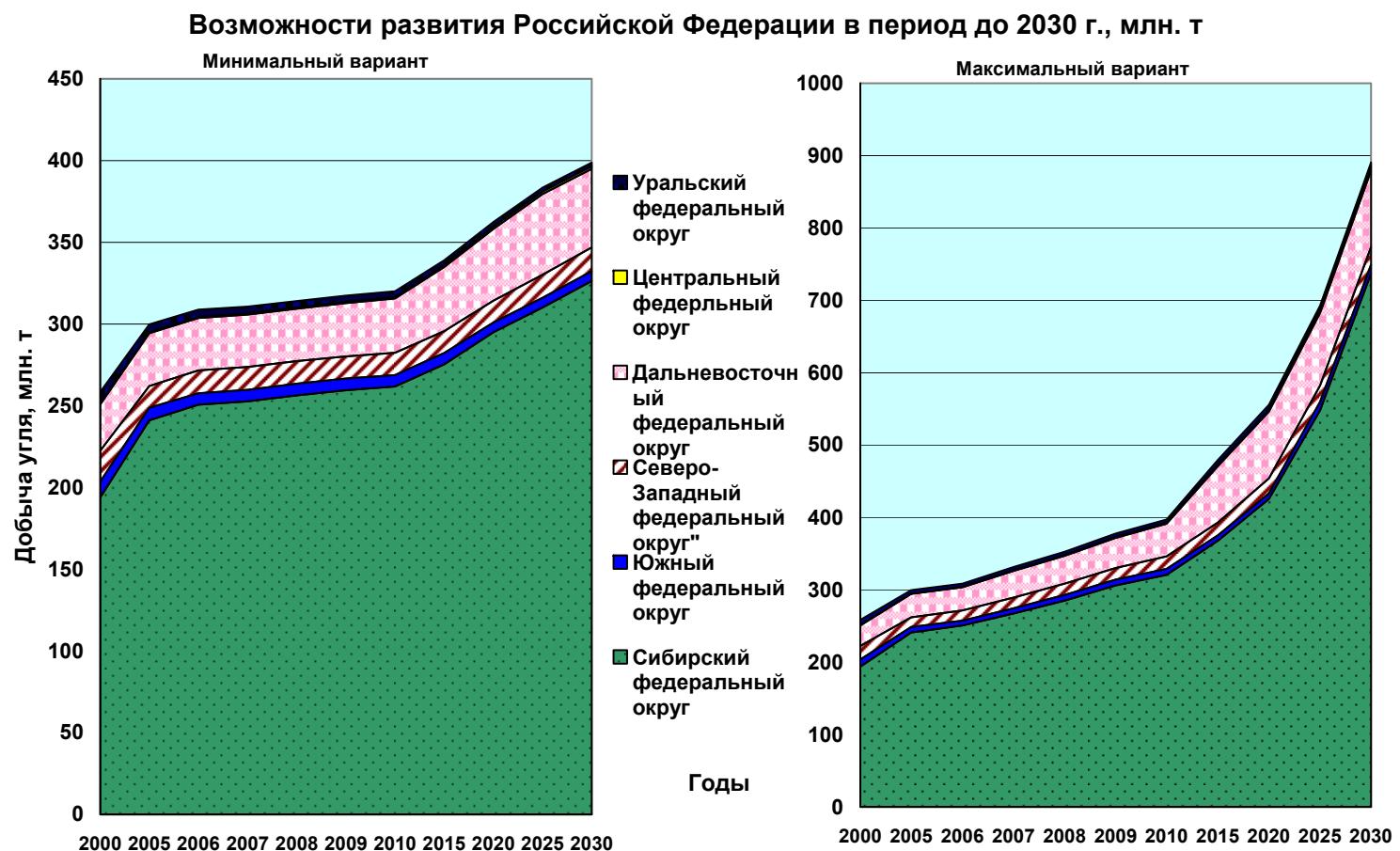
Принятие тех или иных вариантов прогнозных цен на нефть, в конечном итоге, существенно повлияет на уро-

вень прогнозных цен на газ и уголь, так как установлено, что существует сильная зависимость (коэффициент корреляции равен 0,99) между мировой ценой нефти и ценой газа по международным контактам. Исходя из условия равнодоходности газа на внешнем и внутреннем рынках, начиная с 2011 г. в прогнозе Минэкономразвития внутренняя цена газа «привязана» к мировой цене нефти. Проведенные расчеты дали зависимость, с высокой степенью связи, между ценой газа на внутреннем рынке и ценой нефти Urals. На основе данной зависимости был получен прогнозный ряд внутренней цены на газ в варианте роста стоимости нефти Urals до уровня 120 долл./барр. (в 2020 г.).

Таким образом, в дальнейших расчетах принят коридор цен, обусловленный двумя вариантами мировых цен на нефть Urals: первый – по прогнозу Минэкономразвития России, второй – по прогнозам международных экспертов (табл. 1). Эти данные и послужили основой для определения прогнозного коридора цен спроса на уголь на внешнем и внутреннем рынках.

Была также установлена сильная связь (с коэффициентом корреляции выше 0,9%) между величиной разности мировой цены нефти и угля и, соответственно, мировой цены нефти. На основании полученной зависимости определен прогнозный коридор цен на уголь (соответствующих варианту Минэкономразвития России и варианту «эксперты») на внешнем рынке на период до 2020 года.

Коридор цен на уголь на внутреннем рынке определялся из условия осуществления межтопливной конкуренции с газом. В этом случае предусматривалось, что для создания условий для межтопливной конкуренции на рынке электроэнергетики цены на



*Рис. 1*

Таблица 1  
**Коридоры цен на нефть и газ**

<b>Наименование показателей</b>	<b>2006 г.</b>	<b>2010 г.</b>	<b>2015 г.</b>	<b>2020 г.</b>
Цена нефти (МЭРТ), долл./барр.	61,2	50	53	58
Цена нефти (эксперты), долл/барр.	61,2	78,7	114,2	120
Цена газа на внутреннем рынке (МЭРТ), долл/т у.т.	36,4	85,3	108,1	117,6
Цена газа на внутреннем рынке (эксперты), долл/т у.т.	36,4	85,3	224,6	235,6

Таблица 2  
**Коридор цен на уголь, \$/т.т**

	<b>2005 г.</b>	<b>2010 г.</b>	<b>2015 г.</b>	<b>2020 г.</b>	<b>2025 г.</b>	<b>2030 г.</b>
Цены на весь уголь на внешнем рынке (МЭРТ)	117,9	115,6	124,1	139,2	153,8	168,3
Цены на весь уголь на внешнем рынке (эксперты)	117,9	209,3	346,8	366,4	392,0	397,0
Цены на энергетический уголь на внутреннем рынке (МЭРТ)			72,1	78,4	85,1	91,7
Цены на энергетический уголь на внутреннем рынке (эксперты)			149,7	164,3	182,4	200,5

Источник: ИНЭИ РАН

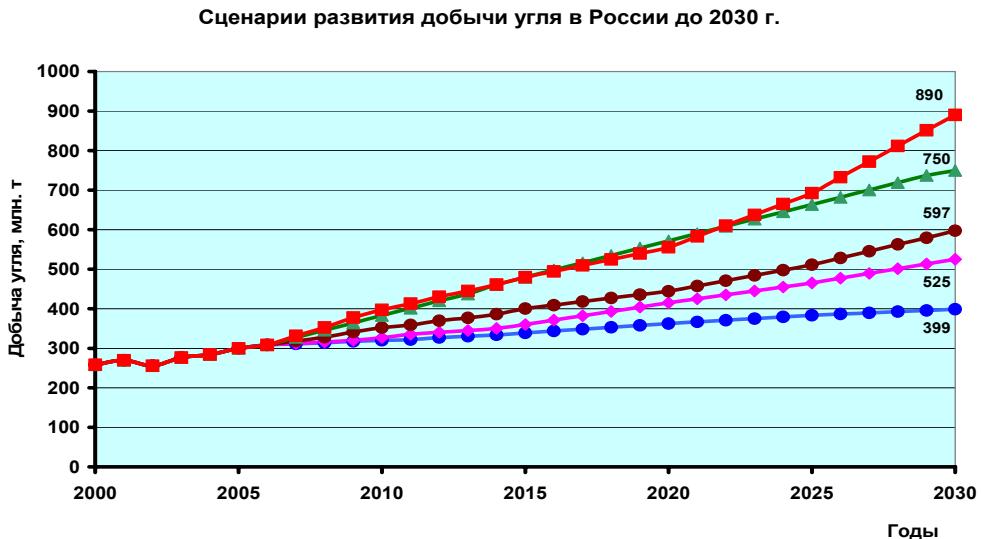
газ должны быть, как минимум, в 1,5-2 раза больше, чем цены на уголь в пересчете на тонны условного топлива (т.у.т.). В соответствии с выше приведенными расчетами был получен коридор цен на уголь в прогнозном периоде до 2020 г.

Результаты расчетов «коридора спроса цен на уголь» (табл. 2) являются базой для выбора вариантов развития добычи угля в России до 2030 года.

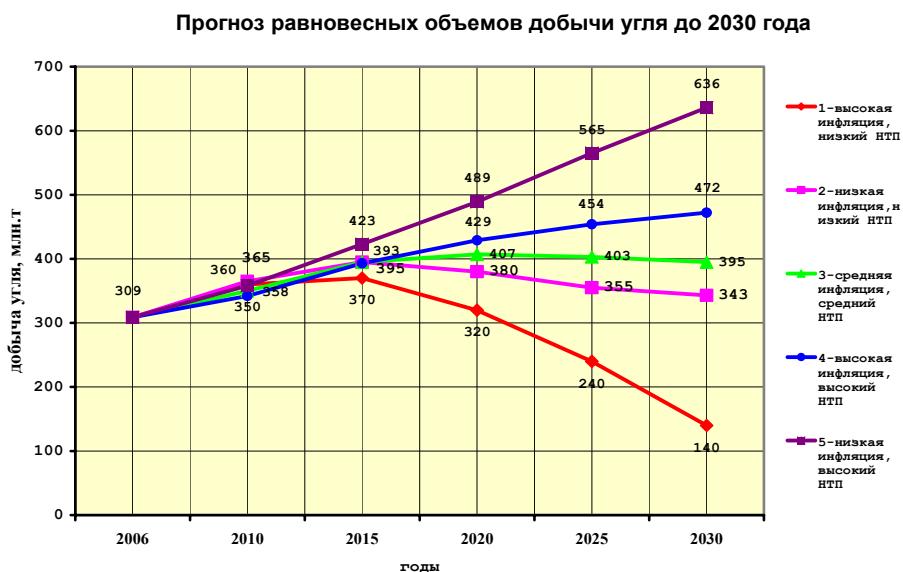
Выбор варианта развития угольной промышленности, при котором цены предложения на уголь в наибольшей степени соответствуют ценам спроса на уголь, полученным путем анализа их зависимости от цен на нефть и газ, осуществляется сопоставлением полученных цен на уголь на внутреннем и внешнем рынках. Если расчетная цена предложения у потребителя на уголь по исследуемому варианту находится

в прогнозируемом коридоре спроса цен на уголь на внешнем и внутреннем рынках, данный вариант развития угольной промышленности может быть реализован на практике.

Используя имитационную модель ИНЭИ РАН «Равновесные объемы добычи угля и равновесные цены на уголь», были определены равновесные (рыночные) цены на уголь на внутреннем и внешнем рынках, которые, в свою очередь, определяют те объемы добычи угля, которые будут «восприняты» рынком. Расчеты проведены по пяти потенциально возможным сценарным вариантам развития добычи угля в России до 2030 г. Два крайних варианта (399 и 890 млн т) (см. рис. 1) предполагают потенциально возможные минимальный и максимальный уровни добычи угля в РФ к 2030 г., а остальные три варианта (525, 597 и 750 млн т) рассмотрены как



**Рис. 2**



**Рис. 3**

Источник: ИНЭИ РАН

промежуточные потенциально возможные сценарные варианты развития угольной отрасли (рис. 2).

При этом для каждого из 5 исследуемых сценарных вариантов развития угольной отрасли задавались раз-

личные сочетания соответствующих значений инфляции в целом по стране (высокая, низкая, средняя) и уровня научно-технического прогресса (высокого, низкого или среднего). В модельных расчетах в качестве уровня

### Прогноз рыночных цен на уголь до 2030 года

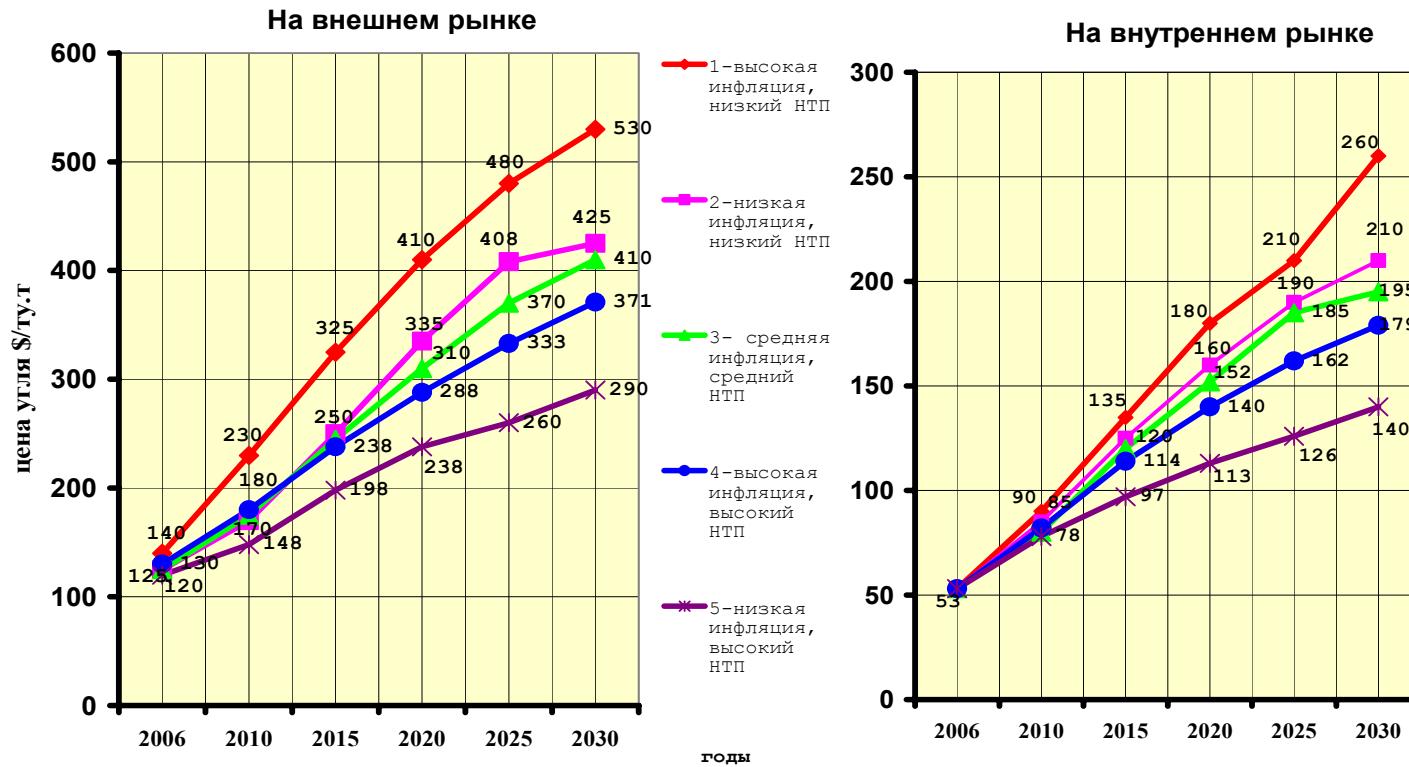


Рис. 4

Источник: ИНЭИ РАН

научно-технического прогресса в угольной отрасли принят показатель годовых темпов прироста производительности труда в отрасли в натуральном исчислении.

Результаты расчетов по определению равновесных объемов добычи угля и цен на уголь на внешнем и внутреннем рынках приведены на рис. 3. и рис. 4. Как видно, наибольшие объемы угля в России к 2030 г., которые будут «восприняты» рынком, могут составить 636 млн т. Они могут быть достигнуты только при условии низкой инфляции и высоком уровне НТП (5-й вариант, показан фиолетовым цветом). При этих условиях могут быть самые минимальные рыночные цены: 290 долл/т у.т. – на внешнем рынке и 140 долл/т у.т. – на внутреннем.

В условиях высокой инфляции и низкого НТП цены угля будут максимально большими – 530 долл/т у.т. на внешнем рынке и 260 долл/т у.т. на внутреннем, а добыча угля стремительно снизится. Подобное явление уже наблюдалось, когда при гиперинфляции в стране, не сдерживаемой ростом НТП, добыча угля в течение шести лет упала на 40-45 % (1988-1994 гг.).

Несмотря на провозглашенный Правительством РФ курс на существенное снижение инфляции в стране, все же в прогнозных расчетах, на наш взгляд, следует придерживаться более «скромных» вариантов ее сдерживания. В случае проводимых в данном

исследовании расчетов это варианты, связанные со средним уровнем инфляции. Тогда в зависимости от уровня реализованного НТП возможна реализация вариантов развития добывчи угля в России, предусматривающих либо стабилизацию добывчи угля в 2015-2030 гг. примерно на уровне 400 млн т в год, либо, при более интенсивном уровне НТП, – рост добывчи угля к 2030 г. примерно до 470-480 млн т.

Таким образом, наиболее вероятным диапазоном роста уровней добывчи угля к 2030 г. является интервал 400-480 млн т. При этом цены угля на внутреннем рынке в 2030 г. будут колебаться в диапазоне 179-195 долл/т у.т., а на внешнем – 371-410 долларов.

Следует отметить, что реализация программы развития угля в параметрах, превышающих выше приведенные значения, возможна только в условиях макроэкономической ситуации, характеризующейся снижением инфляции в период до 2010 г. хотя бы до уровня 5-6 % в год, и ростом производительности труда, предусматривающим удвоение этого показателя примерно за 10-15 лет. Управляющим компаниям, владеющим акциями компаний по добывче угля, необходимо существенное внимание уделять росту уровня научно-технического прогресса, внедряя наиболее прогрессивные технику и технологии, таким образом, повышая уровень производительности труда. **ГИАБ**

### *Коротко об авторе*

Плакиткина Л.С. – кандидат технических наук, зав. лабораторией «Развитие и регулирование угольной промышленности» Института Энергетических исследований РАН.

Доклад рекомендован к опубликованию семинаром № 6 симпозиума «Неделя горняка-2008». Рецензент д-р техн. наук, проф. В.А. Харченко.