

АНАЛИЗ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ СТРУКТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ НА РЫНКЕ УГЛЯ РОССИИ

В России традиционно большое внимание уделяется развитию нефтегазового сектора, который является основным источником бюджетных доходов и валютной выручки в торговом балансе. Угольный сектор, хоть и уступает по значимости нефтегазовому, но при этом выполняет ряд важнейших функций. Уголь является «задающей» видом топлива в ТЭБ (топливно-энергетическом балансе), что подразумевает его большее вовлечение при возникновении сложностей в использовании других энергоносителей или при возникновении сезонных пиков потребления. Например, уголь активнее используется в зимний период во время отопительного сезона, в случае низких водосборов гидроэлектростанций и др. Это связано с тем, что добычу и транспортировку угля при возникновении потребности можно нарастить, не прибегая к значительным капитальным затратам.

В некоторых субъектах РФ угледобывающий сектор связан с ведущими региональными видами деятельности, являясь источником получения доходов бюджетов регионов и гарантией выполнения социальных обязательств, например, для Кемеровской и Иркутской областей, Красноярского края. Кроме того, экспорт угля также способствует получению дополнительных доходов в бюджет и пополнению валютной выручки, что особенно важно в связи с возможными экономическими трудностями в 2015-2016 гг.

На уровень добычи угля влияют многие рыночные факторы, такие как: цены, международная конкуренция, тарифы, состояние фондов, наличие инфраструктуры и другие. Рост и падение добычи угля могут отражать улучшение или ухудшение состояния угольной промышленности России, в связи с изменениями на внутреннем и внешнем рынках угля. При прогнозировании добычи угля в России необходимо учитывать тенденции, происходившие как на внутреннем, так и на внешнем рынках. Помимо этого, ввиду значительных различий в качестве угля, направленных поставок, состоянии предприятий, добывающих тот или иной тип угля, актуальным становится проведение анализа динамики и построение краткосрочных прогнозов добычи для основных видов угля: коксующегося, каменного энергетического и бурого. Такие прогнозы позволят предсказывать структурные изменения в сырьевой добыче, отражающие изменения и в структуре спроса на различные виды угля на рынке. Кроме того, прогнозные оценки могут составить основу предупредительной информации, необходимой для своевременного принятия управленческих решений по обеспечению развитию различных сегментов угольного сектора. Важно учитывать, что основной рост добычи угля в России в последнее десятилетие связан именно с расширением экспорта, поэтому практический интерес представляют результаты обобщения исследований ведущих мировых специалистов, занимающихся анализом рынка угля.

1. Характеристика внешних и внутренних условий, влияющих на развитие угледобывающего сектора России

Угледобывающий сектор России развивается под влиянием множества различных факторов – экономических, политических, социальных и др. При этом, в настоящее время особенно актуальным становится выделение основных факторов, которые в значительной мере способны изменить валютную выручку угольных компаний, влияя непосредственно на объемы добычи и цены. Для оценки перспектив развития российского угольного сектора значимой задачей становится рассмотрение программ, прогнозов и иных документов, созданных ведущими специалистами в области прогнозирования энергетики России и мира.

В первую очередь следует учитывать прогнозные условия для формирования вариантов развития экономики, рассматриваемые специалистами Минэкономразвития России (МЭР РФ). В начале 2015 г. стало известно, что ведутся работы по пересмотру прогнозов на 2015-2017 гг., так, вероятнее всего, будут учитываться более низкие цены на нефть, увеличение инфляции и падение ВВП России [3]. Такие перспективы могут негативно сказаться на угольном секторе России, так как он достаточно сильно реагирует на внутренние изменения в экономике и энергетике.

По данным Программы развития угольной промышленности России на период до 2030 года, существуют два основных варианта развития – «максимальный» и «минимальный». В 2015 г. в России должно быть добыто 358 млн т. угля, причём к значению данного показателя близок уровень добычи 2014 г. (355,6 млн т.) [11]. Важно также отметить, что фактический уровень добычи коксующегося угля в 2014 г. составил 75 млн т., а по прогнозным данным Программы в 2015 г. – 85 млн т. (рост за год более 13 %). Фактический уровень добычи энергетического угля в 2014 г. составил 280,6 млн т., а прогноз на 2015 г. по данным Программы – 273 млн т. Однако каменный энергетический уголь, являющийся главным в российском экспорте угля, в настоящее время стал особенно востребован в связи с падением курса рубля к основным валютам. Специалисты ожидают в 2020 г. среднегодовой рост по сравнению с 2014 г. для энергетического угля по минимальному сценарию равным 0,3 %, а по максимальному – 2,3 %. Видно, что прогнозный уровень добычи максимального и минимального варианта имеют большую разницу.

Важно также заметить, что для внутреннего рынка ожидается медленный рост (менее 0,5 % ежегодно). Перспективы экспортного направления выглядят более оптимистично, так в 2015 г. объём экспорта угля должен составить 145-150 млн т. (факт 2014 г. – 149,3 млн т.), а в перспективе 2020 г. – 158-195 млн т. (среднегодовой рост от 1 % до 5,5 %). При этом важно отметить рост восточного направления экспорта при снижении значимости азиатского направления [2,9]. Таким образом, рост добычи угля в России может быть достигнут только в

результате хороших перспектив экспортного направления, главным образом восточного. В связи с этим важное значение приобретает анализ и структурирование прогнозов, сделанных специалистами МЭА (Международного Энергетического Агентства), с точки зрения оценки возможностей интенсификации экспорта угля России.

В исследовании мирового рынка угля, проведенного МЭА в 2013 г. [14], рассматриваются три вероятных среднесрочных (до 2018 г.) сценария развития: базовый сценарий (Base Case Scenario, BCS), «сценарий низкого спроса Китая» (Chinese Low-Demand Case, CLDC) и «сценарий высокого спроса Индии» (Indian High-Demand Case, IHDC). Сценарии оцениваются перспективу импорта угля в Китае и Индии, которые, по мнению аналитиков, оказывают значительное влияние на торговлю углем на азиатском рынке и во всем мире [14] (табл. 1).

Таблица 1

Оценка среднесрочных темпов прироста для показателей, характеризующих развитие рынка

угля по регионам и странам имра (сценарии МЭА), %

Показатели (по странам и регионам)	Базовый сценарий (BCS)		Сценарий низкого спроса Китая (CLDC)		Сценарий высокого спроса Индии (IHDC)	
	2014-2016 гг.	2016-2018 гг.	2014-2016 гг.	2016-2018 гг.	2014-2016 гг.	2016-2018 гг.
Чистый импорт угля, <i>в млн т.</i>						
Китай	2,4	1,7	-5,3	1,9	-2,1	0,4
Индия	12,9	11,1	11,6	11,8	19,3	15,0
Страны ЕС	-0,8	0,5	-0,5	1,4	-1,1	-0,6
Экспорт энергетического угля по морю, <i>в млн т.</i>	3,6	4,7	1,7	5,7	3,8	5,7
Австралия	5,0	7,3	3,9	4,9	5,2	7,1
ЮАР	2,9	2,1	2,9	2,1	2,9	2,1
Индонезия	2,9	4,5	2,0	4,9	2,8	4,5
Россия	0,5	1,6	0,0	0,5	1,1	1,6
Колумбия	6,5	4,0	6,5	4,0	6,5	4,0
Китай	-20,0	0,0	-20,0	0,0	-20,0	0,0
США	5,1	14,0	-21,4	84,4	10,0	25,0

Источник: по данным МЭА [14], расчеты авторов

В «сценарии высокого спроса Индии» снижение импорта Китая в 2014-2016 гг. может составить порядка 2 % ежегодно, а рост потребления за аналогичный период около 3 %. В первых двух сценариях (BCS и CLDC) потребление угля в Индии будет расти более чем на 5 % ежегодно, а по сценарию IHDC может превышать 7 %. Рост импорта в Индии также ожидается значительный в 2014-2016 гг.: более чем на 11,5 % и более чем на 19 % по «сценарию высокого спроса Индии». Очевидно, что угледобывающая промышленность в Индии развивается медленнее, чем растет потребность ее экономики и энергетики в угле.

Следовательно, по «сценарию низкого спроса Китая» (CLDC) экспорт энергетического угля из России в 2014-2016 гг. стабилизируется на уровне 2014 г., кроме того, отмечается снижение темпов роста экспорта из Индонезии до 2 % ежегодно, спад экспорта данного типа угля из США (более чем на 20 %) и усиление позиций Австралии и Колумбии. При базовом сценарии (BCS) ежегодный рост экспорта энергетического угля из России за тот же период не превышает 0,5 %. А при «сценарии высокого спроса Индии» ежегодный прирост экспорта угля из России должен превышать 1 % в год, а для США рост превысит 10 %. Различные сценарии в большей мере изменяют темп роста экспорта из России и США, вероятнее всего, угольный сектор данных стран более подвержен влиянию конъюнктуры рынка [14].

В случае низкого спроса на уголь со стороны Китая мировой рынок энергетического угля будет расти в 2014-2016 гг. на 1,7 % ежегодно, в случае базового сценария – 2,4 %, а также в случае сохранения высоких темпов роста спроса со стороны Индии – 2,6 %.

Следовательно, центр потребления ещё сильнее смещается в сторону азиатских стран, при этом главный потребитель угля (Китай) постепенно стабилизирует рост потребностей в угле. Индия может стать наиболее важным импортёром угля уже в 2016 г., опередив Китай по двум из рассмотренных сценариев (за исключением базового). Для России же очевидно снижение темпов роста экспорта, которые, вероятнее всего, не превысят 1%. Помимо этого, на мировом рынке также могут сохраниться низкие цены на уголь, из-за его перепроизводства, что также является предпосылкой к более активному импорту со стороны Индии.

Важно отметить, что по данным ВР прирост добычи угля в Китае в 2011 г. составил 8,6 %, а в 2012 г. – 3,5 % и в 2013 г. – 1,2 %, при этом, начиная с 2001 г. и заканчивая 2011 г., данный показатель не снижался ниже 5 %. Потребление угля приросло более высокими темпами: в 2011 г. – 9,4 %, а в 2012 г. – 6,4 %, а в 2013 г. – 4 % [13]. Для Индии же характерны изменения добычи на 6,2 % и -0,1 % в 2012 и 2013 гг. соответственно, а для потребления – 11,9 % в 2012 г. и 7,3 % в 2013 г. Такие показатели указывают скорее на вероятность базового сценария или «сценария высокого спроса Индии», более благоприятных для России.

Для России целесообразна большая ориентация экспорта на азиатский рынок, при этом представляется перспективным лишь предложение высококачественной продукции с высокой добавленной стоимостью из-за сравнительно больших транспортных затрат. Следовательно, оценив данные ведущих мировых исследований рынка угля в России и мире, можно установить, что в среднесрочном периоде, вероятно, тенденции падения добычи угля в Российской Федерации не будут наблюдаться. Также мало перспектив для высокого

годового роста (более 5 %), так как на внутреннем и на внешнем рынках нет никаких предпосылок для такого развития. Высокая зависимость объемов добычи угля от конъюнктуры внутреннего и внешнего рынка показывает целесообразность постоянного уточнения прогнозных оценок (по мере поступления фактических значений), построения системы «скользящих» прогнозов, учитывающих происходящие изменения и текущие значения ключевых факторов.

2. Ключевые структурные изменения и тенденции развития рынка угля России

Добыча угля является одним из наиболее важных оценочных показателей, взаимосвязанных с рынком угля. Ее уровень формируется в результате действия большого числа факторов, влияние которых определяется развитием как внутреннего, так и внешнего рынков. В этой связи, актуальной задачей становится исследование динамики добычи в различных разрезах: по способу добычи (открытый или закрытый), по федеральным округам (ФО) Российской Федерации, а также по видам (в зависимости от качества или направления использования).

Начиная с 2000 г. вплоть до 2008 г. (кроме 2002 г.) происходил рост добычи угля в России, связанный главным образом с ростом экспорта качественного угля. В последующие годы угольный сектор испытывал на себе влияние кризисных тенденций 2008-2009 гг., а также перепроизводства угля в мире в 2013 г., на которые добыча угля России реагировала снижением. Однако в 2014 г. добыча снова начала расти, при этом существенное воздействие на динамику добычи в этот период оказали природные факторы, изменение курса валют и другие факторы внешней среды.

При этом важно учитывать и обратную сторону дешевого рубля, связанную с тем, что угольный сектор в настоящее время сильно зависит от импорта оборудования и технологий. В 2012 г. доля импортного оборудования в общем количестве используемой основной горнотранспортной техники приблизилась к 50 %, когда только в 2010 г. она составляла порядка 37 %. Например, по итогам 2012 г. удельный вес импортных технологических автомобилей составил 87,4 %, погрузчиков – 83,8 %, очистных комбайнов – 75,1 % [9]. Тем не менее, такая ситуация может служить стимулом для развития собственного машиностроения, однако уже приобретенное оборудование будет требовать ремонта и обслуживания, что в дальнейшем может негативно сказаться на конкурентоспособности угольной промышленности в целом.

Важно отметить, что динамика добычи угля по субъектам Российской Федерации значительно различается. По данным Росстата [11], добыча угля ведется в семи федеральных округах (рис. 1). В период с 2000 по 2013 гг. прирост добычи угля в России составил 36 %,

наибольший прирост наблюдался в Сибирском округе – 53,3 %, а также в Дальневосточном – 14,9 %. В Уральском ФО имело место падение уровня добычи почти на 70 %, а в Центральном и Приволжском ФО она достигла минимальных уровней и уже практически не ведется (менее 1 млн т. в 2013 г.) (рис. 1).

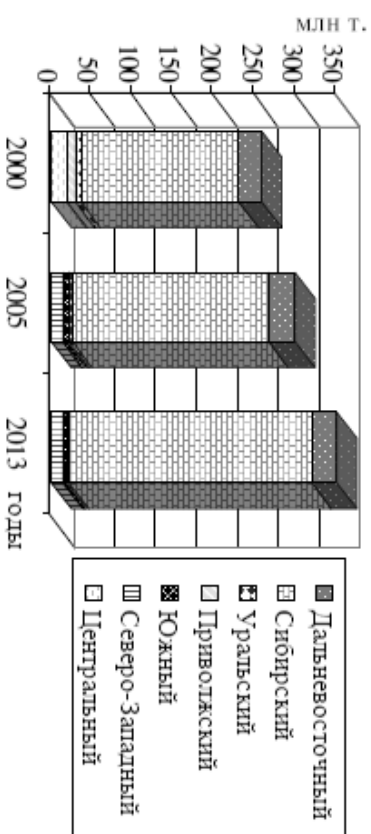


Рис. 1 - Динамика добычи угля в России в разрезе ФО в 2000, 2005 и 2013 гг.

Источник: по данным Росстата [11], составлено авторами

Для оценки структурных изменений в распределении совокупного объема добычи угля по основным угледобывающим регионам при сопоставлении 2000 г. и 2013 г. были проведены расчеты линейного и квадратичного коэффициентов структурных сдвигов [10]. В результате проведенных расчетов установлено, что в 2013 г. по сравнению с 2000 г. наблюдался существенный уровень различий в структуре добычи угля по федеральным округам России, так как значение линейного коэффициента составляло 4,6, а квадратичного – 5,4 п.п.

Удельные веса федеральных округов в общей добыче также сильно различаются, имеет место высокая концентрация в Сибирском ФО. В 2013 г. почти 84,6 % российской добычи приходилось на данный округ, прирост доли по сравнению с 2000 г. составил 9,5 п.п. Необходимо также отметить, что в 2007 г. на 3 региона расматриваемого ФО приходилось почти 90,5 % его добычи: Кемеровская область (70,5 %), Красноярский край (14,7 %), Читинская область (5,3 %). Таким образом, в России добыча угля сконцентрирована в двух федеральных округах, доля которых на протяжении всего рассматриваемого периода росла и в 2013 г. составила 93,8 %. Кроме того, в каждом федеральном округе имеет место концентрация добычи в 2-4 основных регионах.

Важной задачей также становится оценка структурных сдвигов в расходовании различных видов топлива (или энергии) по основным видам: нефть, природный газ, уголь, атомная энергия, гидроэнергия. Преимуществом такого распределения является возможность

вызвать изменения и тенденции в общем потреблении энергоресурсов без учёта цели использования. В основном эти энергоресурсы расходуются для производства тепла, электроэнергии и в качестве топлива различных транспортных средств. Так, в 2013 г. России большая часть потребностей в энергии удовлетворялась за счёт использования природного газа – 53,2 % от общего потребления энергоресурсов, на втором месте – нефть (21,9 %), а уголь – лишь на третьем (13,4 %) (рис. 2) [13].

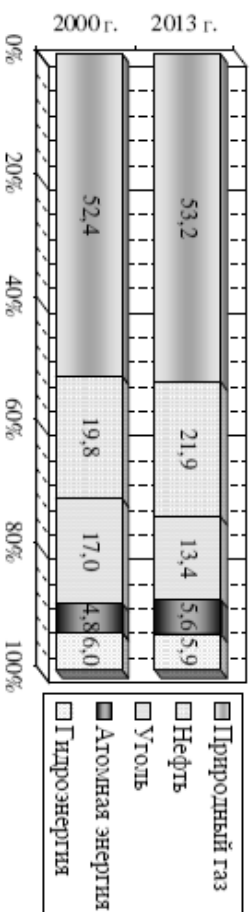


Рис. 2 – Доля энергоресурсов по типам в общем потреблении в России в 2000 и 2013 гг., %

Источники: по данным ВР [13], расчёты авторов

Для оценки структурных изменений в потреблении энергоресурсов были использованы линейный и квадратичный коэффициенты структурных сдвигов. Так, в 2013 г. по сравнению с 2000 г. наблюдался малый уровень различий в структуре потребления энергоресурсов (значение линейного коэффициента составило 1,12, а квадратичного – 1,47 п.п.). Важно отметить, что общее потребление энергоресурсов в России увеличилось в 2000-2013 гг. на 12,8 %, а уголь за аналогичный период снизилось на 11,1 %. В структуре в целом увеличивалось использование нефти, природного газа и атомной энергии, а удельный вес угля за рассматриваемый период снизился на 3,6 п.п. [13]. При этом необходимо иметь в виду традиционно достаточно высокую устойчивость в потреблении энергоресурсов, так как изменения зачастую связаны со значительными затратами. Следовательно, потребление угля в России снижается более активно в сравнении с камином-либо другой энергоресурсом, что имеет свои веские причины. К ним можно отнести устойчивые различия в потребительских ценах, острою конкуренцию с другими топливно-энергетическими ресурсами и др.

Ключевой проблемой угля на внутреннем рынке России является необходимость конкурировать с другими видами топлива, который уголь часто проигрывает в силу своих специфических особенностей, например, сравнительно низкими экологическими характеристиками, высокой долей транспортных затрат в конечной цене, специфическими требованиями к оборудованию для каждого вида угля и др. Кроме того, эксперты отмечают «длинное транспортное плечо» в поставках российского угля [3].

Конкуренция преимуществ угля на внутреннем рынке могли бы служить более низкие цены (в сопоставимом виде за тонну условного топлива), однако снижение цен ведёт к падению выручки угольных компаний и их возможностей для инвестиций в новые инновационные проекты. В этой связи были исследованы ценовые характеристики внутреннего рынка путём анализа динамики цен на приобретение организационных угля (по основным видам). Цены были приведены к сопоставимому с 2014 г. виду при помощи коррекции на индекс потребительских цен. Важно отметить, что цены на уголь в целом достигли максимального значения в 2008 г. (за период 2008-2014 гг. они упали почти на 40 %), а на бурый уголь максимальное значение было достигнуто в 2004 г. (снижение за 2004-2014 гг. около 20 %). Максимальный уровень цен на коксующийся уголь был достигнут в 2008 г. (снижение в 2014 г. по сравнению с 2008 г. превысило 50 %), так же как для каменного энергетического падение цен за период 2008-2014 гг. составило порядка 15 % (рис. 3).

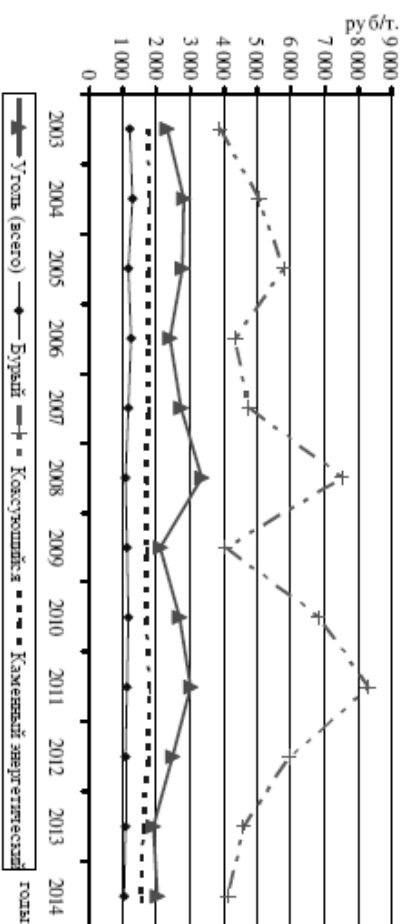


Рис. 3 – Динамика среднегодовых цен (в сопоставимом виде) на приобретение

организационных угля в России по видам

Источники: по данным Росстата [11], расчёты авторов

Динамику цен на коксующийся и каменный энергетический уголь можно связать с аналогичной динамикой цен на уголь на мировом рынке. При этом важно, что ценовой анализ угля большого количества типов в значительной мере затруднён, причём цены на различные марки угля могут иметь различные тенденции. В качестве объективных оценок динамики цен на мировом рынке могут рассматриваться импортные цены Японии, так как она практически не имеет своих энергоресурсов и закупает значительные их объёмы на мировом рынке. Так, цены CIF (англ. *Cost, Insurance and Freight* — стоимость, страхование и фрахт) на энергетический и коксующийся уголь в Японии достигли максимума в 2011 г., а по сравнению с 2013 г. упали на 18 % и 39 % соответственно [13].

Таким образом, видна взаимосвязь динамики мировых цен и внутренних цен на каменный энергетический уголь и коксующий, являющиеся важнейшими экспортными товарами для угольной промышленности России. Кроме того, цены на данные виды угля подвержены наибольшим колебаниям, а цены на бурый уголь более стабильны.

Для анализа влияния колебаний цен на уголь была исследована динамика выручки (нетто) от продажи товаров, продукции, работ, услуг (за минусом налога на добавленную стоимость, акцизов и иных аналогичных обязательных платежей) на 1 января за период 2006-2014 гг. Значение показателя было также приведено к сопоставимому виду при помощи коррекции на индекс цен. Для вида деятельности «Добыча, обогащение и агломерация каменного угля» максимальное значение выручки было достигнуто в 2012 г. (в 2014 г. по сравнению с 2012 г. снижение составило около 17 %). При этом, связанный с внутренним рынком вид деятельности «Добыча, обогащение и агломерация бурого угля» продемонстрировал в 2014 г. максимальную выручку, показав за период 2007-2014 гг. почти двукратный рост. Бурый уголь добывается в основном открытым способом, имеет относительно низкую себестоимость, снижение его добычи в этот период не так значительно, в этой связи данный вид деятельности менее всего пострадал под влиянием кризисных явлений. Однако в целом по угольной промышленности за период 2012-2014 гг. отмечается снижение выручки за продукцию порядка 14 %.

Проведенный анализ динамики соотношения цен природного газа с ценами каменного энергетического угля в России выявил его рост за период 2003-2014 гг., при этом в 2014 г. превышение цен природного газа составило только 1,8 раз. Однако такое соотношение недостаточно для успешной конкуренции с природными газом, специалists отмечают, что превышение цен природного газа над ценами угля должно быть в пределах от 2 до 3 раз [8].

Таким образом, происходит снижение выручки угольных компаний за счёт снижения цен на их продукцию при общем росте добычи. Добыча угля больше концентрируется по регионам и федеральным округам. Отмечаются существенные изменения в потреблении основных энергоресурсов России – доля угля снижается. Несмотря на снижение цен, уголь всё ещё в недостаточной мере может конкурировать с природными газом на внутреннем рынке, а также может в дальнейшем столкнуться со сложностями и на внешнем рынке.

3. Прогнозирование структурных изменений в совокупной добыче угля в России

Большой практический интерес вызывают прогнозы совокупного объёма добычи угля в России и оценки структурных изменений в его распределении по основным видам угля. Получение такой аналитической информации способствует принятию обоснованных

управленческих решений по сбалансированному развитию угольного сектора, с учётом как внутреннего, так и внешнего сегмента рынка.

Для анализа динамики и прогнозирования уровня добычи разных типов угля в России (коксующегося, каменного энергетического и бурого) были использованы временные ряды, представляющие собой ежемесячную динамику добычи с января 2005 г. по декабря 2014 г. Для исключения влияния фактора рабочего времени был осуществлён переход к временным рядам среднемесячной динамики [5].

Коксующийся уголь используется для производства стали, динамика его добычи в значительной степени зависит от конъюнктуры российской экономики. Так, кризисные явления 2008 г. привели к снижению добычи в ноябре и декабре более чем на 33 % (по отношению к аналогичным месяцам предыдущего года). К концу 2009 г. добыча практически вернулась к докризисному уровню, но, тем не менее, уровень добычи этого года – наименьший. Начиная с 2012 г., наблюдалась тенденция роста добычи, цепной темп прироста в 2013-2014 гг. – примерно 3%, при этом увеличение объёма добычи в 2014 г. по отношению к уровню 2011 г. составило почти 16%.

При моделировании ежемесячной динамики добычи коксующегося угля была построена модель $ARIMA(1,0,0)(0,1,1)$, содержащая сезонную разность, а также составляющие сезонной скользящей средней и авторегрессии первого порядка [3]. Выбор модели опирается на значение нормализованного байесовского информационного критерия, анализ характеристик точности (средняя относительная ошибка аппроксимации составила 3,7 %, средняя абсолютная ошибка – 0,22 млн т.), автокорреляционных функций остатков модели, свидетельствующих об отсутствии значимой автокорреляции.

Полученные прогнозные оценки указывают на возможность увеличения объёма добычи коксующегося угля в 2015 г., при снижении темпа прироста по сравнению с аналогичными значениями, наблюдавшимися в последние два года (рис.5).

Каменный энергетический уголь, особенно после его обогащения, востребован на международном угольном рынке, Россия является одним из лидеров в торговле данным видом угля. Следует отметить, что основное развитие добычи каменного энергетического угля происходило за счёт расширения мирового рынка, но, вероятнее всего, в связи с его насыщенностью в 2013 г. произошло снижение объёма добычи. Так, темп прироста в 2013 г. по сравнению с предыдущим годом оказался отрицательным и составил – 1,4 %. В середине 2014 г. динамика сменилась ростом, вероятно всего, благодаря снижению курса рубля, который выгоден экспортеру. По итогам 2014 г. рост добычи угля составил 4,8 % по сравнению с предыдущим периодом, а её годовоой уровень достиг «рекордного» значения, превысив 211 млн т.

Каменный энергетический уголь имеет высокую сезонную компоненту с годовыми периодами колебаний, пиковые значения достигаются в ноябре-декабре, спад приходится на весенне-летний период. Колебания связаны с расхождением угля на производство тепла и ростом потребления электроэнергии в зимний период.

Выбранная на основе ранее рассмотренных критериев и подходов модель для прогнозирования ежемесячной динамики добычи каменного энергетического угля (ARIMA(1,0,0)(0,1,1)) имела достаточно хорошую точность на ретроспективном участке (средняя относительная ошибка по модулю – 3,6%) (рис. 4).

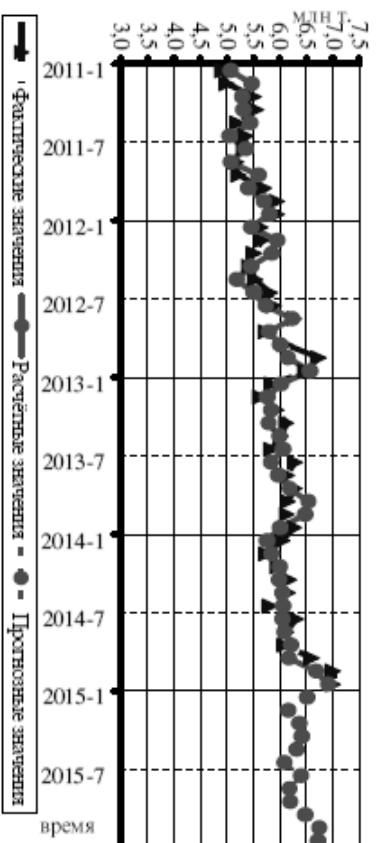


Рис. 4. Ежемесячная динамика фактических и расчетных уровней добычи каменного энергетического угля в России в период с 01.2011 по 12.2015 г.

Источник: по данным Росстата [11], расчеты авторов

В целом, согласно прогнозам расчетам, пиковый темп прироста добычи в 2015 г. будет ниже соответствующего значения 2014 г., что представляется обоснованным с учетом низкой базы сравнения 2013 г. При этом можно ожидать годового прироста объема добычи каменного энергетического угля примерно на 3-3,5 %, однако на реализацию этого сценария могут оказать воздействие факторы внешней среды.

Бурый уголь в основном используется вблизи мест его добычи, поэтому в большей мере подчинён тенденциям внутреннего рынка, демонстрируя в 2013-2014 гг. постепенное падение годовой добычи. Кризис в значительной мере повлиял на динамику добычи данного типа угля, её уровень в 2009 г. по сравнению с 2008 г. уменьшился на 17,4 %, что стало наиболее значительным снижением из всех типов углей. Важно также отметить, что уже в 2010 г. добыча данного типа угля выросла на 11,2 %, в 2011-2012 гг. рост добычи продолжался, однако даже в 2012 г. уровень добычи (77,7 млн т.) не достиг соответствующего значения для 2008 г. В 2013 и 2014 гг. произошло падение добычи бурого угля, отрицательный темп прироста по сравнению с предыдущими годами составил 6,3 % и

5,5 % соответственно. Это показывает, что уровень добычи lignита более всего подвержен колебаниям из-за изменения конъюнктуры российского рынка и неблагоприятной экономической обстановки.

В ежемесячной динамике добычи бурого угля проследиваются ярко выраженные сезонные колебания при их значительной амплитуде. Пиковые значения достигаются в зимний период, а спад наблюдается в летний период, это, прежде всего, связано со специализацией бурого угля на отоплении и в меньшей степени на производстве электроэнергии (чаще вблизи мест его добычи).

Важно также отметить, что с осени 2014 г. на водохранилищах некоторых рек Сибири наблюдался рекордно низкий за последние 55 лет уровень накопления воды, что привело к снижению выработки электроэнергии на ГЭС. В связи с этим недостающий объем электроэнергии, необходимой для отопительного сезона 2014-2015 гг., приходилось вырабатывать за счет угольных электростанций. Это привело к аномальному росту добычи бурого угля, особенно в ноябре-декабре 2014 г. Такая ситуация может продолжиться вплоть до окончания отопительного сезона и наступления весеннего половодья, не раньше марта-апреля 2014 г. [11].

Для прогнозирования динамики добычи бурого угля были применены различные методики: адаптивные методы, основанные на экспоненциальном сглаживании, ARIMA-модели и другие. Однако ряд в целом сложен для моделирования, так как бурый уголь часто используется для отопления как замещающий вид топлива, что приводит к значительным колебаниям в динамике ежемесячной добычи под влиянием колебаний температуры режима. Для улучшения характеристик точности и прогнозных способностей была применена методика построения смешанной комбинированной модели, состоящей из ARIMA и адаптивной модели с демпфирующим характером тренда и аддитивной сезонностью [4]. Помимо этого, при прогнозировании было реализовано логарифмирование исходного ряда (для снижения дисперсии). Средняя относительная ошибка аппроксимации данной модели составила 5,5 %, а средняя абсолютная ошибка – 0,31 млн т. По прогнозам смешанной модели возможно увеличение добычи бурого угля в 2015 г. Стоит отметить, что описанная тенденция к росту производства бурого угля в целом может прерваться, так как влияние аномально низкого уровня воды (низкой загрузки ГЭС Сибири) завершится, и уже в 2016 г. возможна коррекция значений добычи к уровню 2013 г. с дальнейшей стабилизацией объемов добычи (рис. 5)

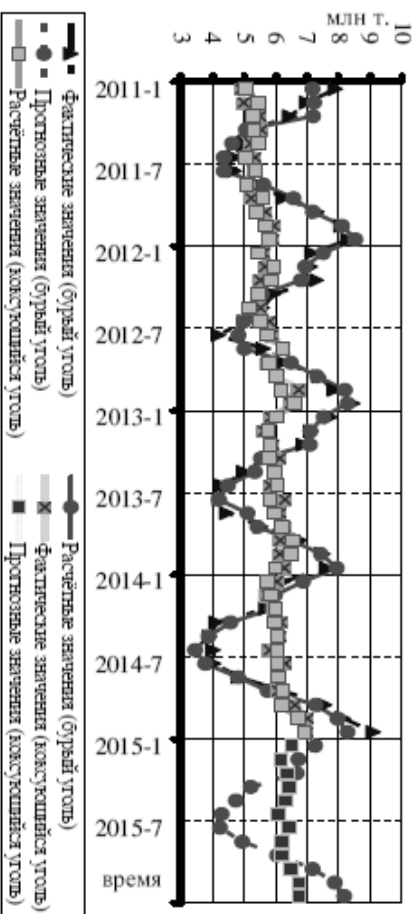


Рис. 5 – Динамика фактических и расчётных уровней добычи коксующегося и брутто угля в России в период с 2011 по 2015 гг.

Источник: по данным Росстата [11], расчёты авторов

Таким образом, под влиянием различных тенденций, например, снижения курса рубля, погодной аномалии в Сибири, произошедшей во второй половине 2014 г., снижение уровня добычи в 2013 г. сменилось ростом. Так, по итогам 2014 г. добыча угля по сравнению с 2013 г. выросла на 2,5 %. Анализ динамики добычи показывает, что колебания её уровня в первую очередь связаны со структурными изменениями в распределении объёмов добычи по видам угля, которые произошли в результате изменения спроса на внутреннем и внешнем рынках угля. По полученным прогнозным оценкам удельный вес каменного энергетического угля в общей добыче России может составить порядка 59 % в 2015 г., изменение удельного веса по сравнению с 2005 г. около 7,5 п.п. Увеличение доли каменного энергетического угля происходит на фоне снижения удельного веса менее качественного брутто угля. За рассматриваемые 10 лет (с учётом результатов прогноза) доля брутто угля в общей добыче, скорее всего, упадёт с 25 % в 2005 г. до 19-20 % в 2015 г. Кроме того, прогнозы показывают вероятность увеличения удельного веса коксующегося угля почти до 20-21 % в 2015 г., начиная с 2014 г., его доля впервые за рассматриваемый период выше, чем удельный вес брутто угля. Следовательно, по полученным прогнозным оценкам рост общей добычи угля в России будет сопровождаться замещением низкокачественного угля, замедленным темпом роста качественного энергетического угля и относительно невысоким ростом производства коксующегося угля (рис. 6).

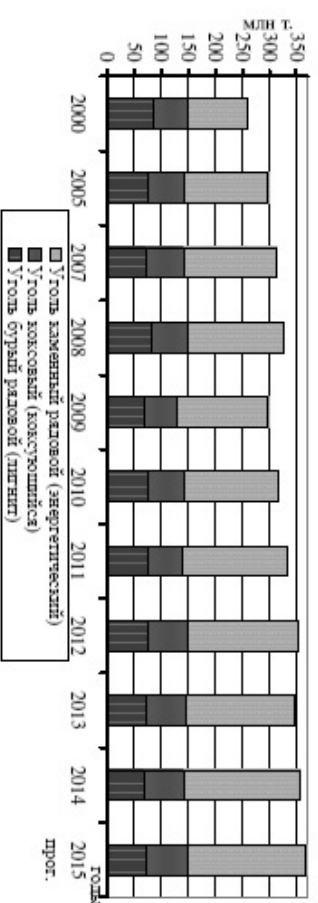


Рис. 6 – Структура добычи угля по типам в России, 2000 г., 2005-2015 гг.

Источник: по данным Росстата [11], расчёты авторов

Для анализа интенсивности структурных сдвигов в распределении совокупного объёма добычи угля по его видам при сопоставлении 2000, 2005 и 2014 гг. была применена методология расчёта специальных коэффициентов: Салаи, Гаева и Раёцева [10]. При сравнении 2014 г. со структурой 2000 г. коэффициент Салаи составил 0,141, Гаева – 0,191, Раёцева – 0,271, что существенно превышает соответствующие значения, полученные при сопоставлении со структурой 2005 г. Таким образом, наблюдается низкий уровень структурных различий при сравнении 2014 г. с 2005 г. и существенный уровень различий при сравнении с 2000 г., такие изменения являются значимыми для угольного сектора. Применение данной методики в отношении прогнозных значений 2015 г. (по сравнению с 2000 и 2015 гг.) свидетельствует о дальнейшем усилении структурных изменений в общей добыче угля России.

Таким образом, согласно полученным прогнозным оценкам, в 2015 г. ожидается рост добычи угля, при этом для устойчивого поступательного развития угольного сектора необходимо решение накопившихся проблем, а также взвешенное оценивание перспектив увеличения экспорта (с учётом направлений поставок).

Заключение

Проведенный анализ позволил выявить различия в динамике добычи угля по видам, как в годовом, так и в ежеквартальном выражении, связанные с происходившими изменениями конъюнктуры на российском и мировом рынках угля. Коксующийся уголь в условиях «слабого рубля» становится более конкурентоспособным на мировом рынке, в такой ситуации снижение его потребления на внутреннем рынке может быть компенсировано, однако темпы роста его добычи по прогнозам замедлятся. Брутый уголь используется в основном сезонно (в зимний период), и его перевозка на дальние расстояния нецелесообразна, имеет место концентрация потребления в восточных регионах страны. В результате, с

учетом конъюнктуры рынка, сложившихся тенденций и природных факторов, вероятен рост добычи бурого угля в России в 2015 г. с последующей коррекцией в 2016 г. к уровню 2013-2014 гг. Каменный энергетический уголь примерно поровну расходуется на внутреннем и внешнем рынках. При этом такое увеличение доли и абсолютных значений объемов добычи каменного энергетического угля в первую очередь связано с ростом его экспорта за рубеж, который может даже усилиться в связи со снижением курса рубля. Вероятнее всего, в 2015 гг. произойдет рост объема добычи данного типа угля, при этом ожидается снижение темпа роста добычи. Тем не менее, данный тип угля наиболее перспективный, дальнейший рост возможен именно в секторе его добычи и обогащения. Важно отметить, что увеличение удельного веса каменного энергетического угля в структуре вероятнее всего продолжится и в дальнейшем.

Таким образом, перспективны рост добычи угля в краткосрочном периоде достаточно вероятно, однако не отменяют множество нерешенных проблем, таких как высокая доля иностранного оборудования, зависимость от конъюнктуры мирового рынка и др., усиливающаяся необходимостью конкурировать с природными газом на внутреннем рынке. Формирование базы для долгосрочного, успешного развития угольного сектора России должно опираться на сбалансированное развитие двух сегментов рынка (внутреннего и внешнего), реализацию мер поддержки и стимулирования отечественного машиностроения, а также разработок новых российских технологий.

Библиографический список:

1. Гуркин М. Уголь подставит плечо воде [Электронный ресурс] // Сибирский энергетик. 24 октября 2014 г. URL: <http://www.vsp.ru/economy/2014/10/24/548007> (дата обращения 18.02.2015)
2. Долгосрочная программа развития угольной промышленности России на период до 2030 г. (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 января 2012 г. № 14-р) [Электронный ресурс] // URL: http://www.gosugol.ru/upload/rd/brup_2030.pdf (дата обращения 05.09.2012)
3. Дуброва Т.А., Бахуменко Л.П., Швепова Н.К., Бурков А.В. Анализ временных рядов и прогнозирование в системе «Statistica». – М., Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2002.
4. Дуброва Т.А., Дозовская А.Н. Анализ динамики прогнозирования развития жилищного строительства в Центральном федеральном округе/ Экономика, статистика и информатика. Вестник УМО, 2012, №2, С.113-119.
5. Дуброва Т.А. Методологические вопросы прогнозирования производства важнейших видов промышленной продукции // Вопросы статистики, 2004, №1, С.52-57.
6. Капиновский И. Время для песнопения [Электронный ресурс] // «Эксперт Online», 01 февраля 2015 г. URL: <http://expert.ru/2015/02/01/kapinova-dlya-pesnipizma/> (дата обращения 14.02.2015)
7. Мониторинг реализации в 2012 году долгосрочной программы развития угольной промышленности России на период до 2013 года (доклад в Правительство Российской Федерации) [Электронный ресурс] // по материалам сайта Министерства Энергетики России URL: <http://minenergo.gov.ru> (дата обращения 24.02.2014)
8. Платыхина Л.С. [Текст] /Анализ и перспективы развития угольной промышленности основных стран мира, бывшего СССР и России в период до 2030 г. – М.: «Горная промышленность», – 2013. – 416 с.
9. Программа развития угольной промышленности России на период до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 21.06.2014 N 1099-р) [Электронный ресурс] // Материалы сайта Минэнерго России URL: http://minenergo.gov.ru/documents/fold13/index_rhr?ELEMENT_ID=17442 (дата обращения 07.02.2015)
10. Сивелькин В.А., Кузнецова В.Е. Статистический анализ структуры социально-экономических процессов и явлений. Учебное пособие. -Оренбург: ГОУ ВПО ОГУ, 2002. – 99 с.

11. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс] // URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения 21.02.2014)
12. Энергетическая стратегия России на период до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 13 ноября 2009 г. № 1715-р). [Электронный ресурс] // Материалы сайта Министерства Энергетики РФ URL: <http://minenergo.gov.ru/about/minenergosstatelgu/>(дата обращения 17.02.2011)
13. BP Statistical Review of World Energy [Электронный ресурс] // June 2000-2014, URL: <http://www.bp.com/statisticalreview> (дата обращения 29.08.2013)
14. Medium-Term Coal Market Report, Market Trends and Projections to 2018, The International Energy Agency (IEA) OECD/IEA, 2013. – 144 p.