

Объединение независимых экспертов в области минеральных ресурсов,
металлургии и химической промышленности



Обзор рынка полукокса из бурых углей в мире и России

Москва
май, 2013

Демонстрационная версия

С условиями приобретения полной версии отчета можно ознакомиться на странице сайта по адресу: <http://www.infomine.ru/research/33/428>

Общее количество страниц: 67 стр.

Стоимость отчета – 36 000 рублей (с НДС)

Этот отчет был подготовлен экспертами ООО «ИНФОМАЙН» исключительно в целях информации. Содержащаяся в настоящем отчете информация была получена из источников, которые, по мнению экспертов ИНФОМАЙН, являются надежными, однако ИНФОМАЙН не гарантирует точности и полноты информации для любых целей. Информация, представленная в этом отчете, не должна быть истолкована, прямо или косвенно, как информация, содержащая рекомендации по инвестициям. Все мнения и оценки, содержащиеся в настоящем материале, отражают мнение авторов на день публикации и подлежат изменению без предупреждения. ИНФОМАЙН не несет ответственность за какие-либо убытки или ущерб, возникшие в результате использования любой третьей стороной информации, содержащейся в настоящем отчете, включая опубликованные мнения или заключения, а также последствия, вызванные неполнотой представленной информации. Информация, представленная в настоящем отчете, получена из открытых источников либо предоставлена упомянутыми в отчете компаниями. Дополнительная информация предоставляется по запросу. Этот документ или любая его часть не может распространяться без письменного разрешения ИНФОМАЙН либо тиражироваться любыми способами.

Copyright © ООО «ИНФОМАЙН».

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	6
ВВЕДЕНИЕ	8
1. Основные тенденции развития добычи, переработки и использования бурых углей в России в 1997-2012 гг.....	11
2. К истории производства полукокса	15
3. Производство полукокса из углей в мире.....	20
3.1. Германия	20
3.2. Канада	21
3.3. Казахстан.....	21
3.4. Монголия	22
4. Производство термически облагороженных твердых топлив в России (полукоксование) в 2007-2012 гг.	23
4.1. ООО «Завод полукоксования» (Кемеровская обл.).....	23
4.2. ЗАО «Карбоника-Ф» (Красноярск)	28
4.3. Березовский филиал ОАО «СУЭК» (Красноярский край)	31
4.4. Проект производства полукокса в Караканском угольно-энергетическом кластере (Кемеровская обл.)	34
5. Получение полукокса по технологии ООО «Сибтермо» (технология «Термококс»).....	36
6. Исследование ёмкости российского рынка полукокса.....	41
6.1. Краткий анализ состояния коксовой промышленности РФ в 2001-2012 гг.	41
6.2. Краткий анализ рынка активированного угля в РФ в 2001-2012 гг.	45
6.3. Оценка ёмкости рынка полукокса.....	55
7. Ценовой анализ в 2007-2012 гг.	64
Выводы	65
Приложение 1. Адресная книга предприятий-производителей полукокса	66
Приложение 2. Адресная книга предприятий-потребителей полукокса.....	67

СПИСОК ТАБЛИЦ

- Таблица 1. Сравнительные характеристики полукокса из разных марок угля и коксового орешка
- Таблица 2. Технические характеристики полукокса различных марок производства ООО «Завод полукоксования»
- Таблица 3. Направления отгрузок полукокса производства ООО «Завод» полукоксования» на российские предприятия в 2007-2012 гг., т
- Таблица 4. Экспортные отгрузки полукокса производства ООО «Завод полукоксования», в 2007-2012 гг., т
- Таблица 5. Отчет о прибылях и убытках ООО «Завод полукоксования» в 2008-2011 гг., млн руб.
- Таблица 6. Физико-химические свойства полукокса из углей марки Д производства ЗАО «Карбоника-Ф»
- Таблица 7. Объемы поставок угля в ЗАО «Карбоника-Ф» в 2007-2012 гг., т
- Таблица 8. Характеристика продукции, получаемой по технологии «Термококс»
- Таблица 9. Прогноз развития рынка коксующихся углей и кокса до 2025 г., млн т
- Таблица 10. Регламентируемые показатели сырья для производства активированных углей
- Таблица 11. Сырье для производства активированного угля различных марок
- Таблица 12. Объемы внешнеторговых операций России с активированным углем в 2001-2012 гг., т, тыс. \$
- Таблица 13. Баланс производства и потребления активированного угля в России в 2001-2012 гг., т, %
- Таблица 14. Поставки коксовой мелочи на российские предприятия в 2011-2012 гг., т
- Таблица 15. Поставки коксового орешка на российские предприятия в 2011-2012 гг., т
- Таблица 16. Поставки угольной и коксовой продукции на ферросплавные заводы и предприятия цветной металлургии России в 2012 г., т

СПИСОК РИСУНКОВ

- Рисунок 1. Динамика добычи углей и бурых углей в РФ в 1997-2012 гг., млн т
- Рисунок 2. Динамика производства полукокса ООО «Завод полукоксования» в 2007-2012 гг., тыс. т
- Рисунок 3. Принципиальная схема технологии «Термококс»
- Рисунок 4. Принципиальная схема технологии «Термококс-КС»
- Рисунок 5. Динамика добычи углей для коксования в России в 2001-2012 гг., млн т
- Рисунок 6. Динамика российского производства и экспорта кокса в 2001-2012 гг., млн т
- Рисунок 7. Структура производства кокса в РФ в 2012 г., %
- Рисунок 8. Динамика производства древесного угля в России в 1995-2012 гг., тыс. т
- Рисунок 9. Технологический процесс изготовления активированных углей на каменноугольной основе
- Рисунок 10. Динамика производства активированного угля в РФ в 1997-2012 гг., тыс. т
- Рисунок 11. Динамика экспорта и импорта активированного угля в России в 2001-2012 гг., тыс. т
- Рисунок 12. Динамика производства и потребления активированного угля в России в 2001-2012 гг., тыс. т
- Рисунок 13. Динамика поставок товарной коксовой мелочи и коксового орешка на российские предприятия в 2007-2012 гг., тыс. т
- Рисунок 14. Соотношение внутреннего потребления и экспортных отгрузок товарной коксовой мелочи в 2007-2012 гг., млн т
- Рисунок 15. Динамика добычи углей марок СС и Т в России в 2007-2012 гг., млн т
- Рисунок 16. Динамика поставок углей марок СС и Т на внутренний рынок в 2007-2012 гг., млн т
- Рисунок 17. Соотношение внутреннего потребления и экспортных отгрузок углей марки СС в 2007-2012 гг., млн т
- Рисунок 18. Соотношение внутреннего потребления и экспортных отгрузок углей марки Т в 2007-2012 гг., млн т
- Рисунок 19. Динамика изменения российских цен (с НДС) на коксовый орешек, коксовую мелочь и полукокс марки П-2 в 2007-2012 гг., \$/т

АННОТАЦИЯ

Настоящий отчет является **первым изданием** исследования рынка полукокса из бурых углей в России и мире.

Цель исследования – анализ рынка полукокса из бурых углей, а также продуктов, которые являются заменителями исследуемого сырья.

Объектами исследования являются полукокс, полученный из бурых углей, а также полукокс из каменных углей. Кроме того были исследованы рынки активированного угля и коксовых продуктов (коксовой мелочи и коксового орешка), которые являются субститутами полукокса. Также была проанализирована информация о добыче и экспортных операциях с углями марок Т и СС, которые также являются конкурентами полукокса.

Данная работа является **кабинетным исследованием**. В качестве **источников информации** использовались данные Росстата, Федеральной таможенной службы РФ, официальной статистики железнодорожных перевозок ОАО «РЖД», Государственной таможенной службы Украины; данные базы UNdata, отраслевой и региональной прессы, годовых и квартальных отчетов эмитентов ценных бумаг, а также интернет-сайтов производителей полукокса.

Хронологические рамки исследования: 2007-2012 гг.; прогноз – до 2020 г.

География исследования: Российская Федерация; остальной мир – общие сведения о динамике и характеристиках рынка.

Отчет состоит из 7 частей, содержит 67 страниц, в том числе 19 рисунков, 16 таблиц и 2 приложения.

В **первой главе** отчета рассмотрены основные тенденции развития добычи и использования бурых углей в России.

Вторая глава отчета посвящена истории производства полукокса в мире и России.

В **третьей главе** приведены сведения о мировом производстве полукокса.

В **четвертой главе** отчета описано текущее состояние основных предприятий-производителей полукокса из бурых и каменных углей в России, приведены количественные и качественные характеристики выпускаемой продукции на каждом предприятии. Кроме того описан проект по получению полукокса в Караканском угольном кластере (Кемеровская обл.).

В **пятой главе** отчета приводится описание технологии получения полукокса компании «Сибтермо».

В **шестой главе** отчета рассматривается ёмкость рынка полукокса. Особое внимание уделено состоянию рынка продукции коксовой промышленности и рынка активированного угля в России.

В **седьмой главе** отчета приводятся выводы и прогноз развития российского рынка полукокса на период до 2020 г.

В **приложениях** приведена адресная и контактная информация основных предприятий, выпускающих и потребляющих полукокс в странах СНГ.

Целевая аудитория исследования:

- участники рынка полукокса и цепочек его дальнейшего потребления (производство ферросплавов, цветная металлургия) – производители, потребители, трейдеры;
- потенциальные инвесторы.

Предлагаемое исследование претендует на роль справочного пособия для служб маркетинга и специалистов, принимающих управленческие решения, работающих на рынке производства полукокса.

ВВЕДЕНИЕ

По мнению ряда экспертов, в последующие годы уголь может стать движущей силой мировой экономики, при этом спрос на него существенно возрастет. В частности, европейские эксперты считают, что мировой рынок электроэнергетики находится на пороге перехода с газа на уголь, как наиболее предпочтительное топливо для электростанций.

Эта тенденция нашла отражение в Энергетической стратегии России, где для обеспечения энергобезопасности страны сделан акцент на необходимости гармонизации топливно-энергетического баланса страны путем активного развития угольной отрасли. Это обусловлено, с одной стороны, прогнозными ресурсами углей, которых при существующем уровне потребления будет достаточно более чем на 500 лет, а, с другой – усложнением условий добычи нефти и газа, что приводит к удорожанию этих энергетических ресурсов.

В этой связи можно говорить о наступлении нового этапа в развитии отрасли, который ряд специалистов называют «второй угольной волной».

Добываемый в настоящее время уголь в основном сжигается на тепловых электростанциях. На основе углей в РФ вырабатывается свыше 20% электрической энергии, производится 100% металлургического кокса и удовлетворяется 50% спроса коммунально-бытового хозяйства и населения на отопление.

Бурые угли традиционно рассматриваются как важнейшая составляющая топливной базы тепло- и электроэнергетики России. Из общего количества разведанных запасов угля России на долю бурых углей приходится более половины – 52,4%. Огромные запасы и благоприятные горно-геологические условия залегания бурых углей позволяют обеспечить низкую себестоимость их добычи, а значит и низкую стоимость электроэнергии, вырабатываемой на буроугольных ТЭС.

Угли бурые характеризуются низким значением показателя отражения витринита (менее 0,6%) и высоким выходом летучих веществ (более 45%). В зависимости от влажности бурые угли делятся на технологические группы: 1Б (влажность свыше 40%), 2Б (30-40%), 3Б (до 30%). Бурые угли Канско-Ачинского угольного бассейна представлены в основном группой 2Б и частично – 3Б, бурые угли Подмосковского бассейна относятся к группе 2Б.

Угольная отрасль РФ располагает большим ресурсным потенциалом, однако около 80% – угли с большим содержанием золы, влаги и серы. Низкое качество углей существенно ограничивает сферу их применения на внутреннем и, особенно, на внешнем рынке. В настоящее время в России обогащению подвергается не более 30% энергетических углей, а в мировой практике проходит переработку почти весь добытый энергетический уголь. Вместе с тем, компонентный состав углей позволяет его использовать не только как топливо, но и как химическое сырье.

Определяющим развитие угольной промышленности становится экологический фактор. Эксплуатация угледобывающих и перерабатывающих

предприятий сопровождаются негативным воздействием на окружающую природную среду. При инерционном развитии отрасли количество отходов переработки углей будет возрастать, что может привести к острому кризису в экологической сфере.

Сдерживает развитие отрасли технический и технологический уровень угольного производства, значительно уступающий мировому научно-техническому уровню за счет высокой энергоемкости и морально устаревших технологий. Сегодня в РФ до 75% инвестиций в отрасли расходуется на технологии добычи углей.

Анализ мировых технологических трендов показывает, что угольные производства находятся на пороге перехода от индустриального к постиндустриальному развитию, которое предусматривает внедрение технологий глубокой переработки и комплексного использования углей.

По темпам внедрения таких технологий угольная отрасль России существенно отстает, выделение инвестиций на эти цели предусмотрены только на 3-ем этапе (2021-2030 гг.) долгосрочной программы развития угольной промышленности России. В ней, в частности, планируется обеспечение «мировых стандартов в области экологической безопасности при добыче и обогащении угля; промышленное получение продуктов глубокой переработки угля (синтетическое жидкое топливо, этанол и другие) и сопутствующих ресурсов (метан, подземные воды, строительные материалы)». По мнению большинства специалистов отрасли, необходимо активизировать процесс освоения и внедрения технологий по глубокой переработке и комплексному использованию углей в России.

Мощности по добыче угля в значительной мере опережают спрос традиционного угольного рынка, т.е. внутреннего рынка энергетического угля. Увеличения его емкости следует ожидать только в долгосрочной перспективе за счет введения новых угольных электростанций, а также при переходе крупных потребителей природного газа на уголь. На ближайшую перспективу производителям угля остается только жесткая конкуренция между собой, при этом главным инструментом конкурентной борьбы является снижение цен.

Экспорт угля не приносит ощутимой прибыли, так как из-за географической удаленности большинства добывающих предприятий от потенциальных зарубежных потребителей существенная доля затрат приходится на транспортировку и доставку.

Таким образом, назрела острая необходимость в развитии переработки угля, которая может обеспечить **качественное изменение потребительских свойств продукции и соответственно увеличить ее рыночную цену**, а также позволит выйти за пределы рынка энергетического угля.

Повышение качества и конкурентоспособности углей, расширение сфер их использования и снижение загрязнения окружающей среды отходами и вредными выбросами могут быть достигнуты на основе реализации 3-х видов технологий: адаптивные, диверсификационные и трансформирующие.

Полукоксование бурых углей относится к диверсификационным технологиям, обеспечивающим производство продукции с новыми

потребительскими свойствами. Вместе с полукоксованием к диверсификационным технологиям облагораживания углей относятся также газификация и гидрогенизация углей. Эти технологии способствуют расширению существующих и формированию новых рынков угольной отрасли.

Полукоксование – термическая переработка твёрдого топлива, в том числе угля, путём его нагревания в специальных печах без доступа воздуха до 500-550°C. Основные продукты полукоксования: полукокс (выход 55-70%), первичный газ (80-100 м³/т), первичная смола (10-40%).

Полукоксование бурого угля начало применяться в середине XVIII века для получения осветительного масла. Промышленное полукоксование возникло в начале XIX века. В конце XIX века эти процессы утратили своё значение и только в 30-х гг. XX века в связи с необходимостью получения бездымного топлива в Великобритании, а затем в Германии возобновилось промышленное производство полукокса из каменных углей.

1. Основные тенденции развития добычи, переработки и использования бурых углей в России в 1997-2012 гг.

Бурые угли традиционно рассматриваются как важнейшая составляющая топливной базы тепло- и электроэнергетики России. Из общего количества разведанных запасов угля России на долю бурых углей приходится более половины – % (XXX млрд т). Огромные запасы и благоприятные горно-геологические условия залегания бурых углей позволяют обеспечить низкую себестоимость их добычи, а значит и низкую стоимость электроэнергии, вырабатываемой на буроугольных ТЭС. Важность бурых углей для энергетики страны отмечена в «Энергетической стратегии России на период до 2020 г.», в которой Канско-Ачинский бассейн – основная сырьевая база добычи бурых углей – был признан, наряду с Кузбассом, стратегическим.

В России сосредоточено треть мировых запасов угля и пятая часть разведанных запасов – XXX млрд т, из них бурого угля – XXX млрд т, XXX млрд т каменного (XXX млрд т коксующегося) и XXX млрд т антрацитов. Прогнозные ресурсы угля составляют XXX млрд т. Промышленные запасы действующих предприятий – около XXX млрд т.

Российская Федерация занимает пятое место по объему добычи угля (более XXX млн т в год). При существующем уровне добычи угля его запасов хватит более чем на 550 лет. Фонд угледобывающих предприятий России в настоящее время насчитывает 198 предприятий (84 шахты и 114 разрезов) общей годовой производственной мощностью более XXX млн т. Переработка угля в отрасли осуществляется на 56 обогатительных фабриках и установках, а также на имеющихся в составе большинства угольных компаний сортировках. В пределах Российской Федерации находятся 22 угольных бассейна и 129 отдельных месторождений.

Несмотря на широкое распространение месторождений бурого угля, его запасы размещены по территории России крайне неравномерно – % разведанных запасов и % прогнозных ресурсов сосредоточены в азиатской части страны. В европейской части страны лишь бурые угли Приполярного Урала могут рассматриваться в качестве перспективной сырьевой базы, а остальные бассейны либо практически полностью отработаны, либо характеризуются сложными горно-геологическими условиями и экономически не эффективны для промышленного освоения (по данным МГГУ).

Преодоление кризисного для угольной промышленности периода в конце XX – начале XXI веков привело к ускоренному сворачиванию добычи именно бурых углей. За 1997-2012 гг. добыча бурых углей в стране снизилась на XXX млн т. Если в 1997 г. доля бурых углей в угледобыче составляла %, то в 2012 г. она снизилась до % (рис. 1). Бурые угли выступают как демпфер, сгладивший негативные явления на рынке энергоресурсов. В условиях снижения спроса на угольное топливо внутри страны, буроугольные компании не могут, в большинстве случаев, поставлять свою продукцию на внешние рынки, так как

их продукция по качественным и экономическим критериям не представляет интерес для зарубежных потребителей (экспорт бурого угля в 2011 г. – XXX млн т, общий экспорт угля – XXX млн т, доля бурого угля в общем экспорте – %).

**Рисунок 1. Динамика добычи углей и бурых углей в РФ
в 1997-2012 гг., млн т**

Источник: данные ФСГС РФ

На внутреннем рынке в традиционных сегментах бурые угли стали вытесняться каменными, особенно в европейской части страны и на Урале. Все это крайне отрицательно сказалось на инвестиционной привлекательности предприятий по добыче бурых углей.

Еще одна проблема – это дальность поставок рядового бурого угля, которая имеет жесткие экономические ограничения, связанные с резким снижением конкурентоспособности топлива с низкой теплотой сгорания по мере удаления от мест его производства. Указанная проблема все более обостряется по мере роста тарифов на железнодорожные перевозки угля. В результате наиболее распространенные и дешевые в добыче канско-ачинские, азейские, харанорские и целый ряд других углей, по сути, становятся местным топливом.

Расстояния перевозки угля (каменного и бурого) от места добычи и переработки до внутренних потребителей составляют в настоящее время в среднем 850 км, до морских портов и сухопутных погранпереходов – 4500 км. Величина транспортной составляющей в конечной цене угля на внутреннем рынке составляет %, при поставках на экспорт – более %.

По данным Московского Горного Университета – с максимального уровня 1988 г. потребление угля в России к 2010 г. сократилось на электростанциях и в металлургии в X раза, в агропромышленном комплексе и ЖКХ, включая население, в X раза. В условиях стагнации внутреннего