



ИнфоМайн 

исследовательская группа

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

Обзор рынка каменноугольной смолы в СНГ

*Издание 2-ое,
дополненное и переработанное*

*Москва
август, 2010*

СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация	8
Введение	9
I. Технология производства каменноугольной смолы и используемое в промышленности сырьё	10
1.1. Свойства каменноугольной смолы	10
1.2. Получение каменноугольной смолы	12
1.3. Сырьё для коксования, характеристика коксохимического производства в СНГ	14
1.4. Переработка каменноугольной смолы	19
II. Производство смолы каменноугольной в странах СНГ	23
2.1. Качество выпускаемой продукции	23
2.2. Динамика производства каменноугольной смолы в странах СНГ (1999-2009 гг.)	25
2.3. Основные предприятия-производители каменноугольной смолы в странах СНГ	27
<i>Россия</i>	27
<i>Украина</i>	29
<i>Казахстан</i>	31
2.4. Текущее состояние крупнейших производителей каменноугольной смолы в СНГ	32
<i>ОАО «Северсталь»</i>	32
<i>ОАО «ММК»</i>	33
<i>ОАО «НЛМК»</i>	35
<i>ОАО «Авдеевский КХЗ»</i>	37
<i>ОАО «ЗСМК»</i>	38
<i>ОАО «Алтай-кокс»</i>	39
<i>ОАО «Кокс»</i>	42
<i>ОАО «Уральская сталь»</i>	44
<i>ОАО «Московский коксогазовый завод»</i>	46
<i>ОАО «Запорожкокс»</i>	47
<i>ОАО «АрселорМиттал Темиртау»</i>	48
III. Экспорт-импорт каменноугольной смолы	49
3.1. Объём экспорта-импорта каменноугольной смолы в РФ (1999-2009 гг.)	49
3.2. Основные направления и особенности экспортно-импортных поставок каменноугольной смолы РФ	50
3.3. Объём экспорта-импорта каменноугольной смолы Украины (1999-2009 гг.)	54

3.4. Основные направления и особенности экспортно-импортных поставок каменноугольной смолы Украины.....	55
3.5. Экспорт каменноугольной смолы из Казахстана (2006-2009 гг.).....	59
IV. Обзор цен на каменноугольную смолу в России/СНГ	60
4.1. Динамика экспортно-импортных цен (РФ, Украина).....	60
4.2. Внутренние цены на каменноугольную смолу в РФ	62
V. Потребление каменноугольной смолы в России/СНГ	63
5.1. Баланс потребления каменноугольной смолы в РФ и на Украине (1999-2009 гг.).....	63
5.2. Структура потребления каменноугольной смолы в РФ (2005-2009 гг.).....	65
5.3. Основные предприятия-потребители каменноугольной смолы в РФ... ..	67
5.4. Направления и особенности использования каменноугольной смолы в России/СНГ	68
<i>Переработка смолы</i>	68
<i>Получение сажи</i>	71
<i>Пропитка деревянных изделий</i>	71
<i>Другие области использования</i>	72
Заключение: Прогноз производства и потребления каменноугольной смолы до 2010 г.	73
Приложение: Контактная информация по основным предприятиям-производителям каменноугольной смолы.....	75

Список таблиц:

- Таблица 1: Усредненные показатели каменноугольной смолы
- Таблица 2: Поставки коксующихся углей на коксохимические предприятия РФ (2009 г.), тыс. т
- Таблица 3: Средние показатели выхода фракций при ректификации каменноугольной смолы
- Таблица 4: Требования к качеству каменноугольной смолы, выпускаемой предприятиями РФ
- Таблица 5: Требования к качеству каменноугольной смолы, выпускаемой предприятиями Украины
- Таблица 6: Требования к качеству каменноугольной препарированной смолы производства ОАО «Днепродзержинский КХЗ»
- Таблица 7: Выпуск каменноугольной смолы странами СНГ (1999-2009 гг.), тыс. т
- Таблица 8: Производство каменноугольной смолы по предприятиям РФ (1999-2009 г.), тыс. т
- Таблица 9: Производство каменноугольной смолы по предприятиям Украины (1999-2009 г.), тыс. т
- Таблица 10: Российские потребители каменноугольной смолы ОАО «Алтай-кокс» (2006-2009 гг.), тыс. т
- Таблица 11: Российские потребители каменноугольной смолы ОАО «Кокс» (2006-2009 гг.), тыс. т
- Таблица 12: Российские потребители смолы ОАО «Уральская сталь» (2006-2009 гг.), тыс. т
- Таблица 13: Зарубежные потребители смолы ОАО «Уральская сталь» (2006-2009 гг.), тыс. т
- Таблица 14: Распределение экспорта каменноугольной смолы из РФ по направлениям поставок (1999-2009 гг.), тыс. т
- Таблица 15: Распределение экспорта каменноугольной смолы из РФ по поставщикам (1999-2009 гг.), тыс. т
- Таблица 16: Распределение импорта каменноугольной смолы РФ по направлениям поставок (2006-2009 гг.), т
- Таблица 17: Распределение поставок смолы по российским импортерам (2006-2009) гг., тыс. т
- Таблица 18: Распределение экспорта каменноугольной смолы из Украины по направлениям поставок (1999-2009 гг.), тыс. т
- Таблица 19: Распределение экспорта каменноугольной смолы из Украины по поставщикам (1999-2009 гг.), тыс. т
- Таблица 20: Распределение импорта каменноугольной смолы Украиной по направлениям поставок (2005-2009 гг.), тыс. т
- Таблица 21: Распределение экспорта каменноугольной смолы Казахстана по направлениям поставок (2005-2009 гг.), тыс. т
- Таблица 22: Среднегодовые экспортные цены на каменноугольную смолу поставщиков России и Украины (2006-2009 гг.), долл/т
-

Таблица 23: Баланс производства и потребления каменноугольной смолы РФ (1999-2009 гг.), тыс. т

Таблица 24: Баланс производства и потребления каменноугольной смолы Украины (1999-2009 гг.), тыс. т

Таблица 25: Структура потребления товарной каменноугольной смолы в России (2005-2009 гг.), %

Таблица 26: Российские потребители товарной каменноугольной смолы (2004-2009 гг.), тыс. т

Таблица 27: Поставки каменноугольной смолы для получения сажи в РФ (2005-2009 гг.), тыс. т

Таблица 28: Поставки каменноугольной смолы для пропитки древесины в РФ (2005-2009 гг.), тыс. т

Таблица 29: Производство чугуна, кокса и каменноугольной смолы в РФ (2005-2009 гг.) и его прогноз в 2015 г., млн т

Таблица 30: Производство чугуна, кокса и каменноугольной смолы на Украине (2005-2009 гг.) и его прогноз в 2015 г., млн т

Список рисунков:

- Рисунок 1: Соотношение различных видов углей в оптимальной и фактической угольной шихте российских предприятий в 2007 г. и в 2009 г.
- Рисунок 2: Схема ректификации каменноугольной смолы в трубчатом агрегате с одной колонной
- Рисунок 3: Динамика выпуска каменноугольной смолы в СНГ (1999-2009 гг.), тыс. т
- Рисунок 4: Динамика производства каменноугольной смолы в ОАО «Северсталь» (1999-2009 гг.), тыс. т
- Рисунок 5: Динамика производства каменноугольной смолы в ОАО «ММК» (1999-2009 гг.), тыс. т
- Рисунок 6: Динамика производства каменноугольной смолы в ОАО «НЛМК» в 1999-2009 гг., тыс. т
- Рисунок 7: Динамика производства каменноугольной смолы в ОАО «Авдеевский КХЗ» (2003-2009 гг.) и поставки смолы других предприятий для переработки (2006-2009 гг.), тыс. т
- Рисунок 8: Динамика производства каменноугольной смолы в ОАО «ЗСМК» (1999-2009 гг.) и поставки смолы других предприятий для переработки (2004-2009 гг.), тыс. т
- Рисунок 9: Динамика производства каменноугольной смолы в ОАО «Алтай-кокс» (1999-2009 гг.), тыс. т
- Рисунок 10: Динамика производства каменноугольной смолы в ОАО «Кокс» (1999-2009 гг.), тыс. т
- Рисунок 11: Динамика производства каменноугольной смолы в ОАО «Уральская сталь» (1999-2009 гг.), тыс. т
- Рисунок 12: Динамика производства каменноугольной смолы в ОАО «Московский коксогазовый завод» (1999-2009 гг.), тыс. т
- Рисунок 13: Динамика производства каменноугольной смолы в ОАО «Запорожжкокс» (2003-2009 гг.) и поставки смолы других предприятий для переработки (2006-2009 гг.), тыс. т
- Рисунок 14: Динамика экспорта и импорта каменноугольной смолы РФ (1999-2009 гг.), тыс. т, тыс. долл.
- Рисунок 15: Распределение экспорта смолы из РФ по основным странам-поставщикам в 2005-2009 гг., %
- Рисунок 16: Динамика экспорта и импорта каменноугольной смолы Украины (1999-2009 гг.), тыс. т, тыс. долл.
- Рисунок 17: Динамика среднегодовых экспортных цен на каменноугольную смолу, поставляемую из России и Украины, долл/т
- Рисунок 18: Динамика видимого потребления каменноугольной смолы в России и на Украине (1999-2009 гг.), тыс. т
- Рисунок 19: Структура использования в России каменноугольной смолы (2009 г.), %
- Рисунок 20: Упрощенная схема переработки смолы с получением различных фракций
-

Аннотация

Настоящий отчет посвящен исследованию текущего состояния рынка каменноугольной смолы в странах СНГ и прогнозу его развития. Отчет состоит из 5 глав и заключения, содержит 75 страниц, в том числе 20 рисунков, 30 таблиц и приложение.

Методологически работа выполнялась в основном путем «кабинетных» исследований. Были проанализированы многочисленные источники информации, прежде всего данные государственных органов – Федеральной службы государственной статистики РФ (ФСГС РФ), Федеральной таможенной службы РФ (ФТС РФ), Государственного комитета по статистике Украины, Государственной таможенной службы Украины, Статистического Агентства Республики Казахстан. Также были привлечены данные предприятий, использована база данных «Инфолайн», материалы СМИ и Интернета. Обобщенные данные уточнялись путем выборочных телефонных опросов специалистов рынка данной продукции.

В первой главе отчета приведены сведения о технологии производства и переработки каменноугольной смолы. Также в данной главе рассмотрено состояние коксохимических производств в странах СНГ (Россия, Украина), дан анализ поставок коксующегося угля на предприятия России.

Вторая глава отчета посвящена производству каменноугольной смолы в странах СНГ (Россия, Украина, Казахстан) в 1999-2009 гг. В данном разделе отчета приводится статистика производства смолы на предприятиях СНГ. Кроме того, приведены качественные показатели получаемой продукции. Часть главы посвящена обзору основных производителей каменноугольной смолы в СНГ (динамика производства, потребители, экспортная деятельность), рассмотрено 11 предприятий.

Третья глава посвящена анализу внешнеторговых операций с каменноугольной смолой в России, на Украине в 1997-2009 гг., а также в Казахстане в 2006-2009 гг. При этом представлена статистика экспорта-импорта, направления и объемы поставок, в том числе основные экспортеры и импортеры (Россия, Украина).

В четвертой главе приведены сведения об экспортно-импортных ценах на продукцию в России и на Украине в 1999-2009 гг., а также отдельные данные о внутренних ценах на смолу в России.

В пятой главе отчета рассматривается потребление каменноугольной смолы в СНГ (Россия, Украина). В данном разделе приведен баланс производства и потребления этой продукции в России и на Украине, структура потребления продукта в России (2004-2009 гг.). Также приведены основные потребители и направления использования данного товара в России и на Украине.

В заключении приводится прогноз производства и потребления смолы Россией и Украиной на период до 2015 г.

В приложении приведены адреса и контактная информация предприятий, являющихся основными производителями каменноугольной смолы в СНГ.

Введение

Каменноугольная смола является достаточно уникальным веществом, поскольку является источником получения широкого спектра продукции (пек и пековый кокс, бензол, нафталин, фенол, масла и пр.).

Смола образуется в процессе переработки коксующихся углей для получения металлургического кокса. Мировой выпуск свыше 400 млн т кокса сопровождается производством около 16 млн т каменноугольной смолы. При этом некоторые коксовые цеха (США, Китай) действуют по технологии без дальнейшей переработки смолы, которая сжигается непосредственно в процессе производства кокса. По оценкам, лишь около 50% выпускаемой каменноугольной смолы в мире подвергается дальнейшей перегонке с получением товарной продукции.

Во многом объем выпуска каменноугольной смолы зависит от количества металлургического кокса, потребляемого при производстве чугуна. Доменный процесс, несмотря на развитие альтернативных технологий (например, метод прямого восстановления железа), сохранит свое значение на достаточно длительную перспективу. Одновременно расход кокса при выплавке чугуна снижается за счет использования пылеугольного топлива. Тем не менее, увеличение выпуска чугуна способствует сохранению спроса на металлургический кокс.

При этом спрос на продукты переработки каменноугольной смолы (в частности, на пек, широко используемый в алюминиевой промышленности) не всегда совпадает со спросом на коксующийся уголь и металлургический кокс. Одновременно следует отметить тенденцию расширения возможностей по углубленной переработке каменноугольной смолы и открытие новых областей применения получаемых при этом продуктов. Поэтому роль каменноугольной смолы как сырьевого источника будет возрастать.

I. Технология производства каменноугольной смолы и используемое в промышленности сырьё

1.1. Свойства каменноугольной смолы

Смола высокотемпературного коксования представляет собой черную, маслянистую вязкую жидкость, обладающую запахом нафталина.

Качество смолы характеризуется плотностью, выходом фракций, содержанием фенолов, нафталина, а также содержанием веществ, нерастворимых в толуоле, влажностью (таблица 1).

Таблица 1: Усредненные показатели каменноугольной смолы

Параметры	Показатели
Плотность при 20°C, кг/м ³	1150–1177 (не >1200–1220)
Содержание воды, %	3–4
Содержание (% от безводной смолы):	
веществ, не растворимых в толуоле	8–7,1
фенолов	1,84–2,10
нафталина	7,25–10,50
антрацена (сырого)	4,5–5,6
пиридиновых оснований	1,11–1,20

Источник: обзор научно-технической литературы

Плотность смолы колеблется в пределах 1120–1220 кг/м³ и является одним из важнейших показателей, характеризующих качество смолы и ее фракций. Плотность смолы в значительной мере определяется содержанием в ней веществ, нерастворимых в толуоле или ксилоле – рост доли этих веществ соответствует увеличению плотности и снижению выхода масел и фенолов при ее переработке.

Каменноугольная смола представляет собой сложную смесь органических соединений. Главными компонентами являются углеводороды ароматического ряда и гетероциклические, серо-, кислород- и азотсодержащие соединения.

По химическим свойствам все соединения смолы делятся на три группы: нейтральные, кислые и основные.

Нейтральные соединения в смоле представлены в основном производными одноядерных углеводородов, двухядерными и многоядерными углеводородами и их производными. Главными представителями являются *нафталин* C₁₀H₈, *антрацен* C₁₄H₁₀, *хризен* C₁₈H₁₂. Заметными спутниками ароматических углеводородов являются также многоядерные гетероциклические соединения – индол, карбазол, бензокарбазол и др. Из непредельных соединений в смоле содержатся стирол, инден, кумарол и их производные.

Серосодержащие соединения в смоле представлены *тиофеном* C_4H_4S , *тионафтенем* C_8H_6S (и их метилированными производными), дифенилсульфидом, анбензтионафтенем и пр. Основная масса этих соединений сосредоточена в поглотительной, нафталиновой и антраценовой фракциях. Однако их выделение при фракционировании не представляется возможным из-за близости температур кипения углеводородов и серосодержащих соединений. Большинство из них является нежелательной примесью в продуктах переработки смолы, и поэтому выделяется из фракций или технических продуктов химической очисткой или другими методами. Наиболее трудноудаляемым соединением является тионафтен.

Общее содержание нейтральных соединений в смоле достигает 42–43%. Наиболее ценными веществами из них являются нафталин и антрацен, которые выделяются из смолы соответственно в виде нафталиновой и антраценовой фракций.

Кислая часть смолы представлена соединениями, содержащими кислород в боковой цепи: *фенол* C_6H_5OH , *крезолы* $C_6H_4CH_3OH$, *ксиленолы* $C_6H_3(CH_3)_2OH$ и многоядерные фенолы, общее содержание которых достигает 1,2–2,0%. Наибольшую ценность представляют фенол и *о*-, *п*-, *м*-*крезолы*. Основная часть этих соединений выделяется из смолы в виде фенольной фракции, остальная часть распределяется по другим фракциям. Фенолы из фракций выделяются обработкой их раствором щелочи с получением фенолятов.

Основными свойствами обладают *азотсодержащие соединения* смолы – *пиридин* (C_5H_5N), *хинолин* (C_5H_7N) и их производные, а также высококипящие основания. Общее содержание оснований в смоле достигает 0,8–1,2%. При фракционировании смолы они распределяются по фракциям в зависимости от температуры кипения. Выделение оснований из фракций и масел осуществляется обработкой их серной кислотой.

1.2. Получение каменноугольной смолы

Каменноугольная смола образуется в основном при пирогенетическом разложении первичной смолы в процессе коксования.

Процесс коксования представляет собой нагрев измельченной шихты без доступа воздуха при температуре свыше 900°C в коксовых печах. При этом происходит выделение паров воды и газов, а потом – термическое разложение углей, и они переходят в пластическое состояние, а затем спекаются. Эти процессы сопровождаются сложным комплексом химических реакций.

Смола выделяется на протяжении всего периода коксования. На начальной стадии из угольной массы выделяется первичная смола, содержащая преимущественно алифатические соединения. С повышением температуры нагрева начинается образование ароматических углеводородов. С дальнейшим повышением температуры появляются многокольчатые соединения. Например, образование нафталина и антрацена достигает максимума при 1000°C.

Каменноугольная смола является продуктом разложения первичной смолы, т.е. образуется за счет изменения первичной смолы под влиянием высоких температур. Основная масса первичных продуктов (90-95%) поднимается вверх между стенкой печи и пластическим слоем в подсводовое пространство, где смешивается с газами, выделяющимися из разных слоев загрузки. При этом температура первичных продуктов возрастает, в результате чего происходит первая стадия их разложения и превращение в высокотемпературную смолу, бензол и др.

В зависимости от длительности контакта продуктов с нагретыми стенками печи, сводом печи и верхней частью коксового пирога могут протекать и более глубокие процессы разложения, в результате чего возможно резкое изменение количества и свойств продуктов коксования, в частности каменноугольной смолы.

Выделение каменноугольной смолы из коксового газа происходит в несколько стадий. Первая – при охлаждении коксового газа в газосборнике надсмольной водой с 750°C до 80°C. Вторая – при охлаждении коксового газа в первичных газовых холодильниках.

Каменноугольная смола выпускается в цехах улавливания коксохимических предприятий. Выделенная смола смешивается и направляется на дальнейшую переработку.

Состав, выход и свойства каменноугольной смолы зависят от состава угольной шихты, конструкции печей и условий коксования (прежде всего от температуры подсводового пространства и времени пребывания в печи летучих продуктов).

Выход и качество каменноугольной смолы определяется содержанием летучих компонентов в шихте (чем выше содержание этих компонентов, тем лучше в дальнейшем и пек). Поэтому содержание в шихте марок Г, ГЖО, ГЖ («газовые» угли) должно быть максимально возможным, хотя с точки зрения получения металлургического кокса первые две марки относятся к

слабококующимся и ограниченно пригодным. Таким образом, необходимость максимального выхода пека не всегда коррелируется с выпуском качественного металлургического кокса.

В 70-80-х годах XX века в бывшем СССР развитие коксохимического производства привело к увеличению выхода смолы и улучшению ее качества. Во многом это связано с увеличением доли «газовых» углей в составе шихты (особенно для украинских предприятий). Кроме того, были внедрены большегрузные печи и увеличена температура коксования. При этом качественная характеристика каменноугольной смолы также существенно изменилась. Повысилась ее плотность, возросло содержание веществ, нерастворимых в толуоле и хинолине, увеличился выход пека. На улучшение качества смолы повлиял и ряд технических решений при коксовании шихты: уменьшение объема подсводового пространства в камере коксования и снижение содержания пылевых фракций в угольной шихте.

Однако в середине 90-х годов качество каменноугольной смолы, получаемой на предприятиях бывшего СССР, несколько ухудшилось. Это связано с нарушениями поставок коксующегося угля и нестабильным качеством перерабатываемой угольной шихты.

На коксохимических предприятиях СНГ выход каменноугольной смолы от металлургического кокса колеблется в пределах 4,0-4,9%.

1.3. Сырье для коксования, характеристика коксохимического производства в СНГ

В бывшем СССР коксохимические мощности были особенно сильно развиты в России и на Украине.

Проектная мощность предприятий по выпуску металлургического кокса в России составляет в настоящее время около 38 млн т, его производство в 2006 и 2007 гг. составило соответственно 32,7 и 33,8 млн т.

Мировой финансово-экономический кризис в конце 2008 г. – начале 2009 г. вызвал падение спроса на продукцию сталелитейных компаний, что, в свою очередь, привело к снижению потребления металлургического кокса этими предприятиями, и, соответственно, к спаду производства кокса. В 2008 г. производство металлургического кокса в России сократилось на 5,2% по отношению к 2007 г. и составило 32,1 млн т. В 2009 г. производство кокса сократилось до 27,4 млн т, что на 14,5% ниже уровня предыдущего года. По отдельным предприятиям падение объемов производства кокса в 2009 г. по отношению к 2007 г. составило от 11% (ОАО «Уральская сталь») до 40% (ОАО «НЛМК»).

В работоспособном состоянии на предприятиях РФ в настоящее время находятся 58 коксовых батарей. Производственные мощности коксохимических цехов (входящих в состав металлургических комбинатов) и отдельных коксохимических предприятий характеризуются высокой степенью износа (свыше 60%). Средний возраст коксовых батарей превышает 20 лет. Реконструкция и техническое перевооружение коксохимических предприятий долгое время практически не осуществлялась, лишь в последние годы целый ряд предприятий начали инвестировать такие проекты.

Вновь строящиеся и реконструируемые батареи оснащаются современными, проверенными в мировой практике техническими средствами механизации и автоматизации процессов, а также предотвращения загрязнения окружающей среды. В 2008-2009 гг. несколько коксовых батарей были остановлены, либо поставлены на капитальный ремонт. В течение 2008-2009 гг. были реконструированы коксовая батарея №4 ОАО «ЧМК», коксовые батареи №№3, 4 ОАО «ММК», проведен поддерживающий ремонт батареи №4 ОАО «Кокс», проведен текущий ремонт блока коксовых батарей №2 ОАО «Москокс».

Сырьевой базой для коксования на коксохимических предприятиях России являются коксующиеся угли 6 угольных бассейнов. К ним относятся Кузнецкий, Печорский, Донецкий (месторождения Ростовской области), Южно-Якутский, Улуг-Хемский и Карагандинский (импорт из Казахстана). Объем добычи коксующихся углей в России в 2006 и 2007 гг. составил соответственно 68,1 и 70,2 млн т. В течение последних двух лет объем добычи снижался и составил 64,4 млн т в 2008 г. и 60,7 млн т в 2009 г.

Основной объем добываемых коксующихся углей приходится на предприятия Кузнецкого бассейна (72% от общероссийской добычи коксующихся углей в 2008 г. и 79% в 2009 г.). К наиболее крупным

предприятиям Кузнецкого бассейна относятся ОАО «Южкузбассуголь» и ЗАО «Распадская» (Кемеровская область), их суммарная доля в 2008 г. составила около 20% от общероссийской добычи коксующихся углей. Кроме того, высоким уровнем добычи коксующихся углей характеризуется ОАО «Воркутауголь» (Республика Коми) и разрез Нерюнгринский ОАО «Якутуголь» (Республика Саха-Якутия).

Объемы поставок коксующихся углей на коксохимические предприятия России в 2009 г. представлены в таблице 2.

Подавляющая часть коксохимических предприятий России использует в своей шихте кузнецкий коксующийся уголь (главным образом марок ГЖ – газовый жирный и Ж – жирный). В последние годы для российских предприятий характерно уменьшение доли поставок марок коксующихся углей, относящихся к коксовой основе (марки ОС – отощенный спекающийся, К – коксовый, КО – коксовый отощенный), что приводит к некоторому ухудшению качества металлургического кокса. Вместе с тем доля «газовых» углей увеличивается, к ним относятся марки Г – газовый, ГЖО – газовый жирный отощенный, ГЖ. Угли этих марок характеризуются большим выходом летучих – от 30 до 40%. Повышенный выход летучих уменьшает выход металлургического кокса, но при этом увеличивается выход каменноугольной смолы.

Таблица 2: Поставки коксующихся углей на коксохимические предприятия РФ (2009 г.), тыс. т

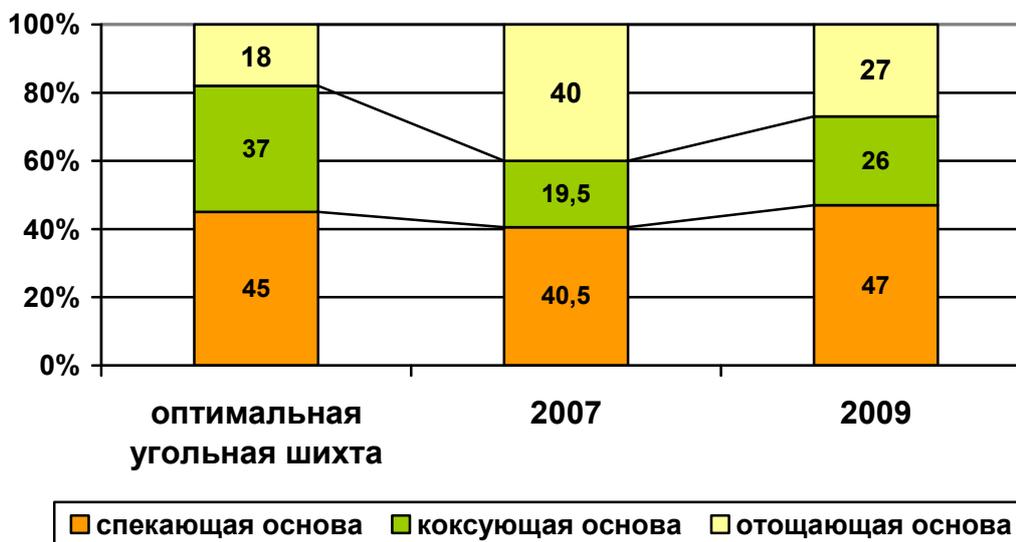
Предприятие	Кузнецкий	Печорский	Якутский	Улуг-Хемский	Импорт	Итого:
ОАО «Северсталь»						
ОАО «ММК»						
ОАО «НЛМК»						
ОАО «ЗСМК»						
ОАО «Алтай-Кокс»						
ОАО «Кокс»						
ОАО «Уральская сталь»						
ОАО «НТМК»						
ОАО «ЧМК»						
ОАО «Москокс»						
ОАО «НКМК»						
ОАО «Губахинский кокс»						
Итого:						

Источник: анализ «Инфолайн» ж/д перевозок ОАО «РЖД»

На рис. 1 показано соотношение спекающихся, коксующихся углей и отошающей основы в оптимальной угольной шихте, а также в фактической усредненной шихте российских предприятий в 2007 и 2009 гг. Как видно, фактическая усредненная шихта в 2007 г. существенно отличалась от оптимальных значений, в 2009 г. ситуация заметно улучшилась – доля коксующей основы увеличилась, а отошающей, соответственно, уменьшилась.

К коксующей основе относятся угли марок К, КО, ОС, к спекающей основе – угли марок ГЖ и Ж, к отошающей основе – угли марок Г, ГЖО, КС, КСН, а также энергетические угли марок ТС и СС, участие которых в шихте для коксования недопустимо. Следует отметить, что состав шихты, используемой на различных коксохимических предприятиях, существенно отличается.

Рисунок 1: Соотношение различных видов углей в оптимальной и фактической угольной шихте российских предприятий в 2007 г. и в 2009 г.



Источник: анализ «Инфолайн» данных Минпромэнерго РФ и компании РасМин

Проектная мощность коксохимических предприятий **Украины** составляет в настоящее время около 27 млн т, производство кокса в 2006 и 2007 гг. составило соответственно 19,2 и 20,6 млн т. В течение последних двух лет производство кокса сокращалось и составило в 2008 г. 19,57 млн т, а в 2009 г. – 17,38 млн т.

За 5 месяцев 2010 г. производство кокса на Украине по сравнению с соответствующим периодом 2009 г. возросло на 15% до 7,88 млн т. Согласно прогнозу правительства Украины, производство кокса в 2010 г. может возрасти по сравнению с 2009 г. на 10% – до 19,06 млн т.

В работоспособном состоянии в настоящее время находятся 56 коксовых батарей. Средний возраст действующих батарей превышает нормативный амортизационный срок и составляет 24 года. Износ основных фондов коксохимических цехов в среднем составляет 65%, цехов

улавливания и переработки химических продуктов коксования – 75%. Обновление мощностей на коксохимических предприятиях Украины проводится в настоящее время на отдельных заводах в небольших объемах.

Сырьем для коксования на коксохимических предприятиях Украины является, главным образом, коксующийся уголь, добываемый в Донецком угольном бассейне. В течение последних лет Украина импортирует значительную часть угля для обеспечения потребности украинских металлургических предприятий в коксе. В 2008 г. поставки коксующихся углей на предприятия коксохимической промышленности Украины составили 28,7 млн т, что примерно на 3% меньше уровня 2007 г. Из этого объема 65,6% составили угли украинской добычи, соответственно, почти 34% приходилось на импорт. Основная часть коксующихся углей была импортирована из России (7 млн т), Казахстана (1,1 млн т), США (1,4 млн т). Среди стран-экспортеров коксующегося угля на Украину были также Чехия, Колумбия, Канада, Австралия.

Необходимо отметить, что импорт коксующихся углей из России на Украину увеличился с 4,5 млн т в 2005 г. до 7 млн т в 2008 г.