



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

Обзор рынка пекового кокса в СНГ

*Издание 6-е
дополненное и переработанное*

Демонстрационная версия

*Москва
июль, 2010*

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	8
Введение.....	9
1. Сырье и способы получения пекового кокса, требования к его качеству .10	
1.1. Сырье для получения пекового кокса	10
1.2. Технология получения пекового кокса.....	11
1.3. Требования к качеству выпускаемого в СНГ пекового кокса.....	14
2. Производство в СНГ пекового кокса (1997-2009 гг.).....15	
2.1. Динамика выпуска и производители пекового кокса в странах СНГ (Россия, Украина)	15
<i>Россия</i>	16
<i>Украина</i>	17
2.2. Характеристика и состояние основных предприятий-производителей в России	19
<i>ОАО «Северсталь»</i>	19
<i>ОАО «НТМК»</i>	22
<i>ОАО «НЛМК»</i>	24
<i>ОАО «ЧМК»</i>	26
2.3. Состояние предприятий-производителей пекового кокса на Украине	28
<i>ОАО «Авдеевский коксохимзавод» (Украина)</i>	28
<i>ОАО «Запорожжкокс» (Украина)</i>	29
3. Экспорт-импорт пекового кокса России и стран СНГ	32
Россия	32
Украина	36
4. Обзор экспортно-импортных и внутренних цен на пековый кокс	39
5. Потребление пекового кокса в СНГ	43
5.1. Производство анодной массы и анодов	47
5.2. Производство графитированных электродов	49
5.3. Производство графитовых материалов.....	51
5.4. Основные потребители пекового кокса в России	51
<i>Алюминиевые предприятия</i>	52
<i>ОАО «Иркутский алюминиевый завод»</i>	53
<i>ОАО «Богословский алюминиевый завод»</i>	54
<i>Электродные заводы</i>	56
<i>ОАО «Энергопром - Новочеркасский электродный завод»</i>	56
<i>ЗАО «Энергопром - Новосибирский электродный завод»</i>	58
<i>ОАО «Энергопром - Челябинский электродный завод»</i>	60
<i>ОАО «Укрграфит»</i>	63
6. Перспективы развития рынка пекового кокса в России и странах СНГ до 2015 г.....	67
Приложение 1: Контактная информация по предприятиям-производителям пека и пекового кокса в СНГ	68
Приложение 2: Контактная информация по предприятиям-потребителям пекового кокса в СНГ	69

СПИСОК ТАБЛИЦ

- Таблица 1: Характеристики высокотемпературного пека, производимого в СНГ
- Таблица 2: Технологические параметры производства пекового кокса в СНГ (усредненные данные по предприятиям)
- Таблица 3: Характеристики пекового кокса, производимого на предприятиях России
- Таблица 4: Характеристики пекового кокса, производимого на предприятиях Украины (усредненные данные)
- Таблица 5: Требования к качеству электродных пековых коксов марок КПЭ-1, КПЭ-2, КПЭ-3
- Таблица 6: Производство пекового кокса в России по предприятиям (1994-2009 гг.), тыс. т
- Таблица 7: Производство пекового кокса на Украине по предприятиям (1997-2009 гг.), тыс. т
- Таблица 8: Прокаленный каменноугольный пековый кокс ОАО «Северсталь» для использования в производстве анодной массы и в графитной, ферросплавной и абразивной промышленности (ТУ 14-7-80-86)
- Таблица 9: Объемы поставок пекового кокса ОАО «Северсталь» потребителям в 2001-2009 гг., тыс. т
- Таблица 10: Объемы поставок пекового кокса ОАО «НТМК» потребителям в 2001-2009 гг., тыс. т
- Таблица 11: Объемы поставок пекового кокса ОАО «НЛМК» потребителям в 2001-2005* гг., тыс. т
- Таблица 12: Объемы поставок пекового кокса ОАО «ЧМК» потребителям в 2001-2006 гг., тыс. т
- Таблица 13: Импортные потребители пекового кокса ОАО «Авдеевский коксохимзавод» в 2002-2009 гг., тыс. т
- Таблица 14: Свойства электродного пекового кокса ОАО «Запорожжкокс»
- Таблица 15: Импортные потребители пекового кокса ОАО «Запорожжкокс» в 2002-2009 гг., тыс. т
- Таблица 16: Российский импорт пекового кокса по странам в 1994-2009 гг., т
- Таблица 17: Российский экспорт пекового кокса по странам в 1994-2009 гг., т
- Таблица 18: Экспортные поставки пекового кокса Украины по странам в 1999-2009 гг., т
- Таблица 19: Импортные поставки пекового кокса на Украину по странам в 1999-2009 гг., т
- Таблица 20: Среднегодовые цены реализации пекового кокса ОАО «Северсталь» (2007-2009 гг.), руб/т
- Таблица 21: Динамика среднегодовых импортных цен на пековый кокс, поставляемый в Россию в 2003-2009 гг., долл/т
- Таблица 22: Среднегодовые цены на пековый кокс, импортируемый основными российскими потребителями в 2003-2009 гг., долл/т
- Таблица 23: Среднегодовые экспортно-импортные цены на пековый кокс Украины в 2002-2009 гг., долл/т

- Таблица 24: Структура потребления пекового кокса* в России по отраслям промышленности в 2003-2009 гг., %
- Таблица 25: Баланс производства и потребления пекового кокса в России в 1994-2009 гг., тыс. т
- Таблица 26: Объемы потребления основными предприятиями-потребителями отечественного пекового кокса в 2001-2009 гг., тыс. т
- Таблица 27: Объемы потребления основными предприятиями-потребителями импортного пекового кокса в 2001-2009 гг., тыс. т
- Таблица 28: Требования к качеству анодных обожженных блоков
- Таблица 29: Требования к качеству анодной массы
- Таблица 30: Объемы поставок пекового кокса на ОАО «ИркАЗ» по поставщикам в 2003-2009 гг., тыс. т
- Таблица 31: Объемы поставок пекового кокса на ОАО «БАЗ» по поставщикам в 2003-2009 гг., тыс. т
- Таблица 32: Объемы поставок пекового кокса на ОАО «НкАЗ» по поставщикам в 2003-2009 гг., тыс. т
- Таблица 33: Объемы поставок пекового кокса на НЭЗ по поставщикам в 2003-2009 гг., тыс. т
- Таблица 34: Объемы поставок пекового кокса на НовЭЗ по поставщикам в 2003-2009 гг., тыс. т
- Таблица 35: Объемы выпуска продукции на НовЭЗ в 1996-2009 гг., тыс. т
- Таблица 36: Объем производства различного вида продукции на ЧЭЗ в 2001-2009 гг., тыс.т., млн.рубл.
- Таблица 37: Номенклатура выпускаемой продукции ОАО «Укрграфит»

СПИСОК РИСУНКОВ

- Рисунок 1: Динамика производства пекового кокса в СНГ (1997-2009 гг.), тыс. т
- Рисунок 2: Соотношение долей России и Украины в производстве пекового кокса в СНГ в 1997-2009 гг., %
- Рисунок 3: Соотношение долей предприятий в производстве пекового кокса в России в 1997-2009 гг., %
- Рисунок 4: Динамика производства пекового кокса на ОАО «Северсталь» в 1994-2009 гг., тыс. т
- Рисунок 5: Динамика производства пекового кокса на ОАО «НТМК» в 1994-2009 гг., тыс. т
- Рисунок 6: Динамика производства пекового кокса на ОАО «НЛМК» в 1994-2009 гг., тыс. т
- Рисунок 7: Динамика производства пекового кокса на ОАО «ЧМК» в 1994-2009 гг., тыс. т
- Рисунок 8: Динамика производства пекового кокса на ОАО «Авдеевский коксохимзавод» в 1997-2009 гг., тыс. т
- Рисунок 9: Динамика производства пекового кокса на ОАО «Запорожжкокс» в 1997-2009 гг., тыс. т
- Рисунок 10: Динамика экспорта-импорта Россией пекового кокса в 1994-2009 гг., тыс. т
- Рисунок 11: Распределение импорта пекового кокса России по основным странам-поставщикам в 2004-2009 гг., %
- Рисунок 12: Динамика экспорта Украины пекового кокса (тыс. т) и доля России в поставках (%) в 1999-2009 гг.
- Рисунок 13: Распределение экспорта пекового кокса Украины по поставщикам (2003-09 гг.), %
- Рисунок 14: Динамика цен на импортируемый в Россию пековый кокс в 1994-2009 гг., \$/т
- Рисунок 15: Динамика экспортно-импортных цен на пековый кокс Украины в 2001-2009 гг., долл/т
- Рисунок 16: Уровень «видимого» потребления Россией пекового кокса (1994-2009 гг.), тыс. т
- Рисунок 17: Выпуск графитированных электродов в России (1996-2009 гг.), тыс. т
- Рисунок 18: Основные потребители пекового кокса в России (2008-09 гг.), тыс. т
- Рисунок 19: Динамика поставок пекового кокса на алюминиевые заводы РФ в 2001-2009 гг., тыс. т
- Рисунок 20: Динамика выпуска различного вида продукции на НЭЗ в 2004-2008 гг., тыс. т
- Рисунок 21: Динамика выручки НЭЗ в 2005-2009 гг. (млн руб) и доля в выручке графитированных электродов (%)
- Рисунок 22: Динамика выручки ЧЭЗ (млн руб) и доля в выручке графитированных электродов (%) в 2005-2009 гг.
- Рисунок 23: Динамика производства электродной продукции ОАО «ЧЭМК» в 1998-2009 гг., тыс. т

Рисунок 24: Динамика производства графитированных электродов на ОАО «Укрграфит» и импорт предприятием пекового кокса (2001- 2009 гг.), тыс. т
Рисунок 25: Динамика производства и потребления пекового кокса в 2007-2009 гг. и его прогноз до 2015 г., тыс. т

АННОТАЦИЯ

Настоящий отчет посвящен исследованию текущего состояния рынка пекового кокса в странах СНГ и прогнозу его развития. Отчет состоит из 6 частей, содержит 69 страниц, в том числе 25 рисунков, 37 таблиц и 2 приложения. Данная работа является кабинетным исследованием. В качестве источников информации использовались данные Федеральной службы государственной статистики РФ (ФСГС РФ), Государственного комитета по статистике стран СНГ, Федеральной таможенной службы РФ (ФТС РФ), официальной статистики железнодорожных перевозок РФ, отраслевой и региональной прессы, годовых и квартальных отчетов эмитентов ценных бумаг, а также интернет-сайтов предприятий производителей и потребителей.

В **первой** главе отчета приведены данные о сырье, необходимом для производства пекового кокса, их характеристики. Также в данной главе рассмотрены методы и особенности получения пекового кокса.

Вторая глава отчета посвящена производству пекового кокса в странах СНГ (Россия, Украина). В данном разделе отчета приводятся данные по объемам выпуска этой продукции в 1994-2009 гг. на предприятиях СНГ. Кроме того, часть главы посвящена описанию текущего состояния основных производителей пекового кокса в СНГ, где, в частности, приведены данные об их поставках.

В **третьей** главе отчета приводятся данные о внешнеторговых операциях с пековым коксом в России (1994-2009 гг.) на Украине (1999-2009 гг.).

В **четвертой** главе проанализированы данные об изменениях экспортно-импортных цен на пековый кокс в России (1994-2009 гг.) и на Украине (2001-2009 гг.), а также приведены сведения об уровне текущих внутренних цен на пековый кокс.

В **пятой** главе отчета рассматривается потребление пекового кокса в России. В данном разделе приведен баланс производства – потребления пекового кокса (1994-2009 гг.), отраслевая структура потребления, приведены основные российские потребители (с объемами потребления в 2003-2009 гг.), а также описано текущее состояние и перспективы развития крупнейших предприятий-потребителей (алюминиевые и электродные заводы).

В **шестой**, заключительной, главе отчета приводится прогноз производства пекового кокса в России и на Украине, а также прогноз потребления пекового кокса в России на период до 2015 г.

В приложениях представлена контактная информация производителей и потребителей пекового кокса в СНГ.

Введение

Объектом изучения данного исследования является рынок пекового кокса. Он включает достаточно большое количество участвующих в нем предприятий, относящихся к различным отраслям промышленности (угольная промышленность – черная металлургия – цветная металлургия).

Как известно, переработка коксующихся углей осуществляется коксохимическими предприятиями, которые относятся к черной металлургии. Коксующийся уголь они получают от предприятий угольной отрасли.

Получаемая на коксохимических предприятиях каменноугольная смола является сырьем для выпуска пека, часть которого идет для выпуска пекового кокса. Он является важнейшим компонентом для производства анодной массы, графитированных электродов, различных углеродистых конструкционных материалов, выпускаемых предприятиями цветной металлургии (электродными и алюминиевыми заводами).

Масштаб производства пекового кокса определяется, прежде всего, выпуском пека и каменноугольной смолы, а их объем зависит от количества металлургического кокса, потребляемого при производстве чугуна.

Таким образом, выпуск каменноугольной смолы, пека и пекового кокса определяет ведущую роль коксохимических предприятий в обеспечении цветной металлургии углеродистым сырьем, без которого не может быть получена товарная продукция. Однако производство каменноугольной смолы, пека и пекового кокса является побочным процессом, и оно зависит от выпуска металлургического кокса.

Из анализа тенденций в развитии черной металлургии стран СНГ следует, что доменный процесс, несмотря на развитие альтернативных технологий (например, метод прямого восстановления железа), сохранит свое значение на достаточно длительную перспективу. Это в свою очередь будет способствовать, как минимум, сохранению спроса на металлургический кокс, который лишь частично можно заменить другими видами топлива в доменном процессе.

С другой стороны, наблюдается увеличение потребления пека, особенно с учетом того, что для пека не существует других возможных заменителей. Необходимость удовлетворения потребности в пеке ограничивает производство пекового кокса. В свою очередь, роль пекового кокса ниже, поскольку он может заменяться нефтяным коксом. В любом случае спрос на металлургический кокс, пек и пековый кокс чаще всего бывает разнонаправленный.

1. Сырье и способы получения пекового кокса, требования к его качеству

1.1. Сырье для получения пекового кокса

Сырьем для получения пекового кокса является пек, являющийся основным продуктом переработки каменноугольной смолы, получаемой на коксохимических заводах. Для получения пека каменноугольную смолу перерабатывают в смолоперерабатывающих цехах, на территории СНГ имеется 17 таких цехов.

Для получения пекового кокса необходим высокотемпературный пек (температура его размягчения выше 100°C). Для его получения среднетемпературный пек подвергают термической обработке в кубах-реакторах (их число на действующих установках составляет от 5 до 8 единиц). В отечественной коксохимической промышленности получили распространение кубы-реакторы барботажного типа, имеющие конструкцию вертикального смолоперегонного куба. При этом обеспечивается выход высокотемпературного пека около 85-87%.

Качество высокотемпературного пека для производства пекового кокса регламентируется ГОСТ 1038-75, согласно ему температура размягчения - , 135-150 °С, выход летучих веществ – менее 51%, зольность - не более 0,2.

Высокотемпературный пек в больших количествах получают на коксохимических предприятиях СНГ, но лишь в качестве промежуточного продукта при производстве пекового кокса. Характеристики высокотемпературных пексов ряда предприятий СНГ представлены в табл. 1.

Таблица 1: Характеристики высокотемпературного пека, производимого в СНГ

Предприятие	Температура размягчения, °С	Содержание фракций, %		Выход летучих, %	Коксовый остаток, %
		α_1	α_2		
Запорожжкокс	140	29,6	17,2	50,5	64,2
Северсталь	142	30,3	18,4	48,8	66,3
Миттал Стил Темиртау	140	30,5	14,0	54,6	60,8

Источник: анализ статей журнала «Кокс и химия»

1.2. Технология получения пекового кокса

Основой технологии получения пекового кокса в бывшем СССР является коксование высокотемпературного пека в специальных динасовых печах. Эти печи имеют некоторые конструктивные отличия от печей коксования углей, заключающиеся в лучшей герметизации кладки камер коксования, больших размерах газоотводящих отверстий в перекрытиях камер и т.д. Температура поддерживается с коксовой стороны на уровне 1260-1340 градусов. Загрузка пека (18.5-19 т) осуществляется через одно или два загрузочных отверстия.

Параметры производства пековых коксов представлены в табл. 2.

Таблица 2: Технологические параметры производства пекового кокса в СНГ
(усредненные данные по предприятиям)

Параметр	Камерное коксование
Выход среднетемпературного пека из каменноугольной смолы, %	59
Выход сырого пекового кокса из среднетемпературного пека, %	78,1
Выход сырого пекового кокса из каменноугольной смолы, %	46,1
Содержание летучих в сыром пековом коксе, %	0,6
Выход коксика при разгрузке сырого пекового кокса, %	
< 6 мм	-
< 10 мм	2
Выход товарного сырого пекового кокса из среднетемпературного пека, %	76,9
Выход обожженного пекового кокса из сырого пекового кокса на установке сухой закалки, %	76,8
Выход обожженного пекового кокса из каменноугольной смолы, %	45,3
Выход товарного обожженного пекового кокса из каменноугольной смолы, %	44,6
Расчетные параметры производства пекового кокса (на 1 т исходного сырья)	
Пар, МДж	1,26
Электроэнергия	25
Вода, м ³	2

Источник: анализ статей журнала «Кокс и химия»

Обычно пековый кокс, выдаваемый из пекококсовых печей, охлаждается методом мокрого тушения и отправляется потребителю, где в специальных печах подвергается прокаливанию при температуре около 1300 градусов, что приводит к большим потерям пекового кокса.

Специалистами института «Гипрококс» разработан и осуществлен метод прокаливания пекового кокса в комплексе с сухим тушением. Такая установка сухого тушения пекового кокса (УСТПК) используется в коксохимическом цехе ОАО «Северсталь». Опыт эксплуатации установки показал ее эффективность и выявил следующие преимущества – низкий уровень потерь кокса при прокаливании (2-3%), уменьшение загрязнения воздуха, исключение необходимости рассева пекового кокса, использование тепла раскаленного кокса при прокаливании.

Несмотря на выявленные преимущества УСТПК и высокое качество получаемого на предприятии прокаленного пекового кокса, метод сухого тушения пекового кокса в СНГ не получил дальнейшего распространения – остальные предприятия по-прежнему выпускают сырой пековый кокс.

В настоящее время в СНГ имеется 7 пекококсовых цехов с мощностью от 80 до 140 тыс. т пекового кокса в год. Все эти цеха имеют типовую технологическую схему, которая включает основные стадии:

- переподготовку – получение высокотемпературного пека на основе среднетемпературного, тяжелых пековых дистиллятов и пековой смолы;
- коксование высокотемпературного пека с получением пекового кокса, пекококсового газа и пековой смолы;
- охлаждение пекококсового газа и конденсацию парообразных продуктов коксования с выделением пекококсовой смолы.

Особенностью производства на предприятиях СНГ в последние годы стала загрузка жидкого пека в пекокосовые печи.

Качество выпускаемого пекового кокса на предприятиях СНГ представлены в табл. 3 и 4.

Таблица 3: Характеристики пекового кокса, производимого на предприятиях России

Параметр	НТМК	ЧМК	Северсталь	НЛМК
Плотность, г/см ³	2,0	1,99	2,01	2
Зольность, %	0,27	0,27	0,28	0,3
Сера общая, %	0,26	0,26	0,27	0,27
Выход летучих, %	0,8	0,7	0,8	0,7
ρ исходного кокса, мкОм.м	515	780	540	635
ρ прокаленного кокса, мкОм.м	400	440	415	435
Структурная прочность, Дж/м ²	1310	1300	1280	1410
Истираемость, %	2,5	2,9	2,2	1,4
Оценка микроструктуры, балл	2,2	2,2	2,5	2,4
Степень графитации, %	62	64	63	60
Изменение объема (в интервале 1300-2400 градусов), %	2,72	2,75	2,67	2,94

Источник: данные ОАО «Углеродпром»

Таблица 4: Характеристики пекового кокса, производимого на предприятиях Украины (усредненные данные)

Параметр	ОАО «Авдеевский коксохимзавод»	ОАО «Запорожжкокс»
Плотность, г/см ³	1,953	1,997
Выход летучих, %	0,63	0,35
Химический состав, %		
С	97,95	98,04
Н	0,43	0,33
S	0,65	0,63

Источник: анализ статей журнала «Кокс и химия»

Типовая технология камерного коксования пека в динасовых печах, объединенных в блоки, созданная как аналог слоевого коксования угольной шихты, за полувековой период эксплуатации претерпела заметные, но не принципиальные изменения. В частности, использование динасовых огнеупоров вместо шамота привело к увеличению вдвое скорости коксования.

Тем не менее, эта технология, применяемая в СНГ, имеет ряд трудно устранимых (или даже практически неустранимых) недостатков. В первую очередь, это – низкий срок службы пекококсовых печей (от 2 до 10 лет). Такой низкий показатель определяется рядом причин – науглероживание огнеупорного материала с последующим нарушением геометрических размеров печной камеры и разрушением отдельных ее зон; низкий уровень эксплуатации, обусловленный трудностями обслуживания технологического оборудования; низкий уровень автоматизации производства.

Другим существенным недостатком процесса камерного коксования является наличие значительных количеств выбросов вредных веществ в окружающую среду.

В других странах технология камерного коксования для получения пекового кокса нашла крайне ограниченное применение.

Исследования, проведенные в Углекимическом институте (УХИН), показали, что существующий в СНГ метод получения пекового электродного кокса, реализован в неоптимальных условиях, т.к. процесс коксования осуществляется в неизотермических условиях с большой скоростью изменения температуры. Состав сырья камерного коксования (высокотемпературный пек с высоким содержанием веществ, нерастворимых в хиолине) не позволяет получать кокс с высокой степенью анизотропии (игольчатый).

Поэтому специалистами УХИН в конце 80-х – начале 90-х годов разработана технология производства прокаленного пекового электродного кокса методом замедленного коксования по аналогии с нефтехимическим производством. Схема замедленного коксования достаточно хорошо вписывается в технологию отделения дистилляции смолы, так как сырьем в процессе является мягкий пек, получаемый в процессе однократного испарения смолы при температуре 310-330 градусов.

По мнению специалистов УХИН, эта технология позволяет улучшить ведение технологического процесса благодаря оптимальному диапазону температур (480-520 градусов), уменьшить выбросы вредных веществ, получать прокаленный пековый кокс (в том числе, кокс анизотропной структуры при использовании глубокой очистки каменноугольной смолы).

По мнению ряда других специалистов, действующая камерная технология наиболее рационально реализует коксообразующий потенциал каменноугольной смолы (дает большой выход сырого кокса и прокаленного товарного кокса от смолы). Более эффективной технология замедленного коксования представляется для получения коксов игольчатой структуры.

Процесс замедленного коксования до настоящего времени не получил в СНГ промышленной реализации (созданы и испытаны лишь опытные установки – в частности в Башкирском НИИ нефтяной промышленности).

1.3. Требования к качеству выпускаемого в СНГ пекового кокса

Пековый кокс по сравнению с нефтяным коксом обладает рядом существенных преимуществ: меньшее содержание зольных примесей, более низкая сернистость, более высокие механические характеристики и низкая реакционная способность (при изготовлении анодной массы это позволяет снижать расход связующего). При этом, однако, пековый кокс (изотропный) хуже графитируется (из-за высокого содержания веществ, нерастворимых в хинолине – α_1 -фракция), поэтому он применяется в основном только при получении анодной массы.

Показатели качества пекового кокса в бывшем СССР нормируются требованиями ГОСТ 3213-71. Согласно им пековый кокс выпускается 3-х марок – КПЭ-1, КПЭ-2, КПЭ-3 (табл. 5).

Таблица 5: Требования к качеству электродных пековых коксов марок КПЭ-1, КПЭ-2, КПЭ-3

Показатели	КПЭ-1	КПЭ -2	КПЭ -3
Зольность, %	0,30	0,30	0,50
Содержание общей серы, %	0,30	0,70	0,70
Содержание влаги, %	3,0	3,0	3,0
Выход летучих веществ, %	0,8	0,8	0,8
Размер кусков, мм	10,0	10,0	10,0
Содержание кусков класса 10-25 мм, %	8,0	8,0	8,0
Содержание мелочи (< 10 мм), %	2,0	2,0	2,0
Удельное электросопротивление, 10^{-6} Ом ^x м	600	600	600

Главными показателями качества пекового кокса являются зольность и содержание серы. Зольность пекового кокса во многом зависит от зольности исходной каменноугольной смолы. Не менее важное значение имеет сернистость пекового кокса, зависящая от состава угольной шихты. В связи с этим пековый кокс коксохимических предприятий Украины отличается повышенной сернистостью по сравнению с продукцией коксохимических предприятий Урала и Сибири.

Из каменноугольного пека с низким содержанием веществ, нерастворимых в хинолине, может производиться анизотропный игольчатый кокс, обладающий низким коэффициентом термического расширения и высокой электрической проводимостью. Электроды из игольчатого кокса на основе каменноугольного пека характеризуются более низким показателем растрескивания и пониженным расходом графита по сравнению с изготовленными из игольчатого кокса нефтяного происхождения. Однако в СНГ производство игольчатого кокса из пека налажено не было, имелись лишь проекты такого производства на ОАО «Запорожжкокс» (Украина) и ОАО «ЧМК» (Россия).