

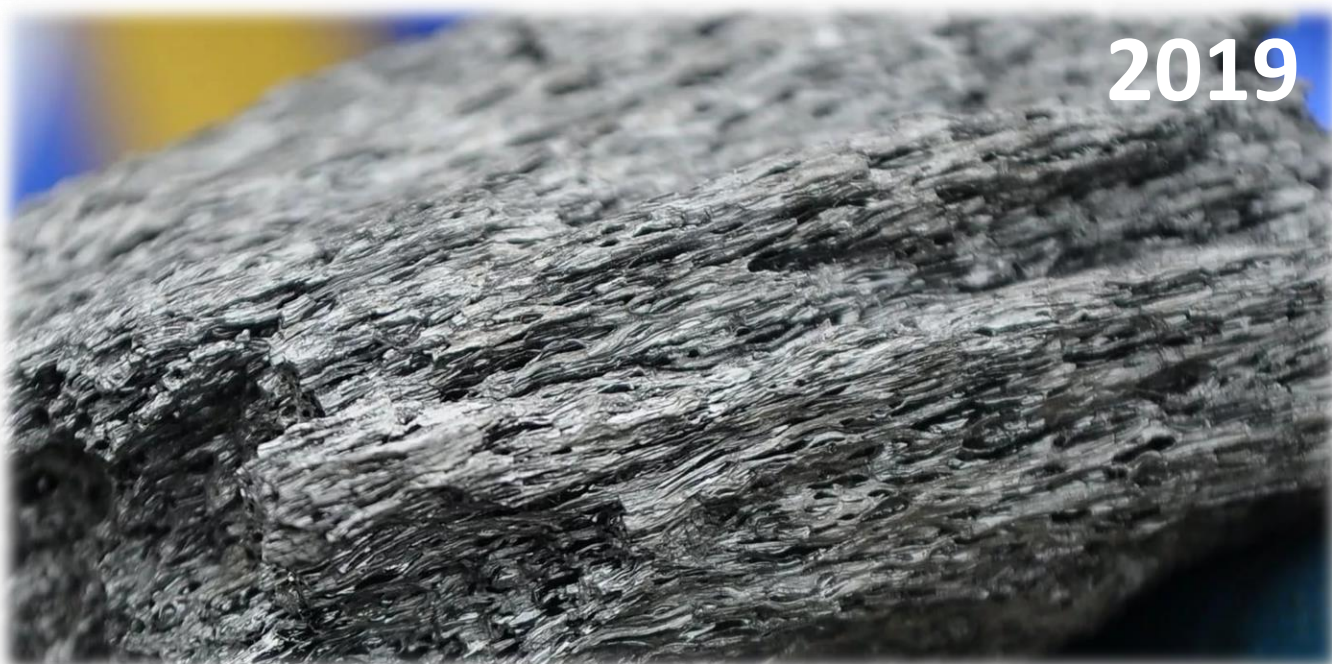


НефтеХимКонсалт

453256, Республика Башкортостан, г. Салават, ул. Якутова, строение 9, ул. Нуриманова 6 Телефон: +7-917-422-17-58

E-mail: 78kdt@mail.ru

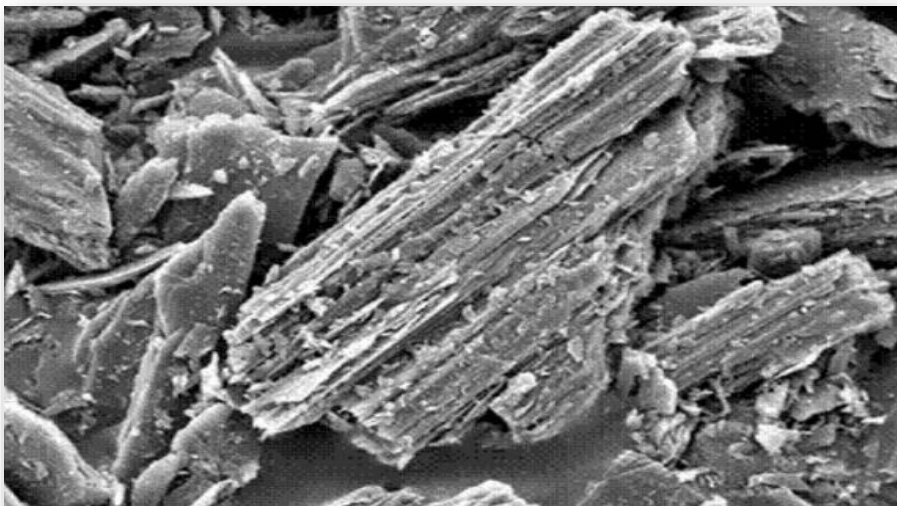
Ишимбайский завод по производству нефтяных игольчатых коксов (Республика Башкортостан) (до 16 тыс. тонн кокса в год)



Проект представлен группой проектных, научно-технических, нефтехимических, сервисных, монтажных и IT-компаний, а также образовательных учреждений республики Башкортостан:

ООО «Нефтехимконсалт», ООО «Хаммель»,
ООО «Межрегионтрейд», ООО «ПТ-Групп»,
ООО «Оргнефтехимпроект»,
АО «Салаватнефтемаш»;
ООО «Конкрит», ФБОУ «УГНТУ» г. Салават,
ООО «Северстрой».

Игольчатый кокс — дорогостоящий высокоструктурированный углеродный продукт, используемый для изготовления графитированных электродов высшей марки. Он характеризуется высокой плотностью, электропроводностью, ярко выраженной текстурированностью и низким температурным коэффициентом расширения.



В России в настоящий момент отсутствует производство игольчатого кокса.

Запланировано единственное производство в г. Омск с выходом к 2022 году на 35 тыс. тонн в год. Рыночная стоимость игольчатого кокса составляет в среднем 600 Евро за 1 т!

Согласно прогнозу, к 2025 году спрос на Российском рынке игольчатого кокса составит 150 тыс. тонн при ежегодном темпе роста +15-20%.

Сравнительные свойства игольчатого кокса

	Кокс электродный	Кокс игольчатый
Действительная плотность, г/см ³	2,02-2,12	2,14-2,15
Массовая доля серы, %	1,5-2,0	0,38-0,46
Зольность, %	0,6	0,01-0,06
Массовая доля общей влаги, %	0,5	0,02-0,1
Коэффициент термического расширения, 10 ⁻⁷ /°C		1,0-1,6

По сравнению с обычным электродным коксом игольчатый обладает более высокой термостойкостью и существенно снижает расход электродов на тонну выплавляемой стали. Равноценной замены игольчатому коксу в настоящее время не существует.

Предлагаемая технология

- Главным преимуществом нашей технологии является получение игольчатых коксов из нефтяного сырья.
- В качестве сырья используются высокоароматизированные продукты нефтепереработки (втор. продукт ООО «Газпром нефтехим Салават»).
- Получаемый кокс заместит импортную продукцию.
- Подобная технология не имеет аналогов в России на данный момент.
- Данной технологией занимается Омский НПЗ, однако планируемая производительность недостаточна для покрытия потребности РФ.

Российские потребители игольчатого кокса



Группа компаний «ЭПМ» является основным потребителем игольчатого кокса в РФ. Рост потребления с 2019 по 2025 год планируется с 50 до 150 тыс. тонн в год.

*Общий мировой спрос на игольчатый кокс составляет более 1 млн. тонн в год. Мировое производство составляет 800 тыс. тонн в год, сосредоточено в США, Японии и Англии. Лидер Conoco Phillips (США). Наиболее высокий рост потребления прогнозируется в странах Азии (+100% к 2025 году). Спрос на данный продукт неэластичный, а рынок олигополистичный.

Мировые производители игольчатого кокса

В мире имеется всего несколько производителей игольчатого нефтяного кокса:

- ConocoPhillips Limited, США;
- Seadrift Coke L. P., США;
- Petrocoke Inc., США;
- Nippon Oil (KOA), Япония.



Российские производители игольчатого кокса

Основной особенностью получения данного продукта является сырье. В РФ в настоящий момент реализуется один проект по строительству УЗК с целью производства игольчатого кокса в г. Омск. Заявлено, что в 2022 году состоится пуск производства, планируется к получению 35-40 тыс. тонн продукта. Максимальная возможная производительность в г. Омск (в связи с мощностями производств по наработке сырья УЗК) составляет 70-75 тыс. тонн в год. При этом стоит отметить, что по прогнозам группы ЭНЕРГОПРОМ к 2025 году, в связи с развитием алюминиевой и сталелитейной промышленности потребление составит 150 тыс. тонн в год. Данные показывают, что в ближайшей перспективе, несмотря на планы по строительству производства в г. Омск, импорт не только сохраниться, но и увеличится.

Технические особенности проекта

Предлагается реализация импортозамещения: производство нефтяного игольчатого кокса.

В качестве сырья рассмотрено использование тяжелой пиролизной смолы и тяжелого газойля FCC производства ООО «Газпром нефтехим Салават».

Технологические стадии производства:

Подготовка сырья

Термическая обработка сырья, увеличение ароматичности, получение вторичного сырья методом ректификации.

Замедленное коксование

Термообработка проводится в 3-х коксовых камерах при температуре 500 °С и давлении 3,5-4,5 Мпа. Кратность циркуляции сырья (1,5-1,7). Процесс периодический.

Прокалка

Термообработка проводится при температуре выше 1400 °С.

Формовка и обработка

Получение товарного продукта

Команда проекта имеет опыт получения игольчатого кокса по полной схеме. Работы ведутся с 2009 года. Получены опытные образцы, имеется парк опытных установок.

Материальный баланс

Наличие сырьевой корзины для коксования у компании ООО «Газпром нефтехим Салават» позволяет планировать производительность по коксу 16 тыс. тонн в год.

	%	тыс. тонн/год	тонн/час
Взято			
Тяжелая смола пиролиза	12,5	10,0	1,3
Тяжелый газойль FCC	87,5	70,0	8,8
Итого	100,0	80,0	10,0
Получено			
Газы сухие	14,1	11,3	1,4
Газы жирные	10,9	8,8	1,1
Бензин термический	19,2	15,4	1,9
Газойль коксования	34,5	27,6	3,5
Кокс игольчатый	20,2	16,1	2,0
Потери	1,1	0,9	0,1

Требования площадке

Для реализации проекта требуется: ж/д тупик, площадь 6-7 Га, подключение электроснабжения до 4-6 МВт, источники природного газа 2 млн. м³/год, технический персонал (120-160 человек).

Экономические показатели проекта

Оценка стоимости проекта в ценах 2018 года: 3,15 млрд. рублей.

Производительность по коксу игольчатому: 16 тыс. тонн в год.

Срок строительства: 2,5 года.

Потребность в инвестициях в ценах 2018 года: 3,15 млрд. рублей.

Число рабочих мест: 170 ед.

Санитарная зона: 1 км.

Выход готового основного продукта: 20,2%.

Потребление воды речной: 13 м³/ч.

Расход сточных вод: 15 м³/ч.

Потребление электроэнергии: 5 МВт.

Потребление природного газа: 100 м³/ч.

Статья	млн.руб. в год
Операционные затраты	110,8
Накладные и прочие расходы	63,6
Ремонт оборудования	51,2
Затраты на сырье	1120,2
*Реализация продукции	1956,8

* - при стоимости игольчатого кокса 600 €/т.

Состояние проекта на текущий период

Проект поддержан Правительством Республики Башкортостан, определена площадка под реализацию проекта в особой экономической зоне Ишимбайского района республики. Имеется решение по включению его в перечень приоритетных проектов Республики Башкортостан, что предусматривает возврат до 30 % вложенных средств в виде льгот, субсидий и возмещений. Проект прошел защиту на инвестиционном комитете при Главе Республики. Проектно-сметная документация будет выполнена в процессе реализации инвестиционного проекта.

Анализ производительности

Проведенный технико-экономический расчёт показывает целесообразность строительства производства игольчатого кокса до 16 тыс. тонн в год.

Годовой экономический эффект от производства составляет: 611 млн. рублей.

Срок окупаемости проекта: 5,15 года.

Перспективы развития

Планируемое производство игольчатого кокса может быть увеличено до 20-30 тыс. тонн в год посредством строительства второй и третьей ниток производства и задействования дополнительных источников сырья (в ООО «Газпром нефтехим Салават» имеется ряд вторичных продуктов с пониженным содержанием серы), при расширению потребности по Азии (в 2025 году дефицит до 200 тыс. тонн в год).

Спасибо за внимание!



НефтеХимКонсалт

453256, Республика Башкортостан, г. Салават,
ул. Якутова, строение 9, ул. Нуриманова 6
Телефон: 8-917-422-17-58 E-mail: 78kdt@mail.ru