

**САПРОПЕЛИТЫ И САПРОПЕЛИТОВЫЕ УГЛИ СИБИРИ: СОЗДАНИЕ ОСНОВ НОВОЙ ЭКОНОМИЧЕСКИ ЭФФЕКТИВНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ДОБЫЧИ И ГЛУБОКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ С ЦЕЛЬЮ ВВЕДЕНИЯ В ХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ОБОРОТ НОВЫХ КРУПНОМАСШТАБНЫХ ИСТОЧНИКОВ СИНТЕТИЧЕСКИХ УГЛЕВОДОРОДОВ.
ПРОЕКТ № 100**

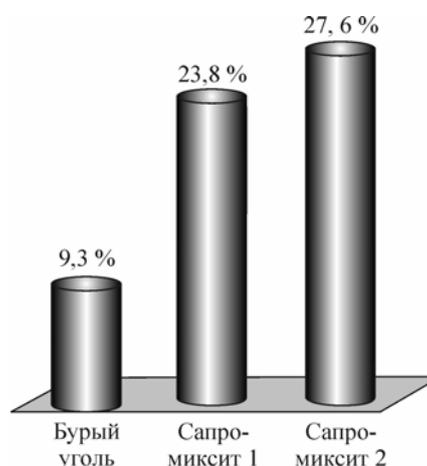
Координаторы: член-корр. РАН Грицко Г. И., член-корр. РАН Лихолобов В. А.
Исполнители: КемНЦ, ИК, ИУУ, ИХН, ИГНГ, ИХХТ, НИОХ, ИППУ, ИХТТМ СО РАН, ЭНИН, ИПХВ РАН, НПЦ ГПУ

Осуществлены геолого-экономическая оценка, эскизная проработка технологий высокоэффективной разработки пласта Основной с общими балансовыми запасами 23333 тыс. т. Барзасского месторождения сапропелитовых углей (Кузбасс). Обоснованы технологические решения вскрытия и подготовки модульного шахтоучастка с производственной мощностью 1 млн т в год для разработки длинными столбами по простиранию с применением современной высокопроизводительной техники. Рассчитаны основные технико-экономические и финансовые показатели производственной деятельности модульного шахтоучастка по добыче сапропелитового угля. Капитальные затраты на строительство модульного шахтоучастка для разработки пласта Основной, определенные с использованием смет-аналогов, составляют 485 млн руб. в ценах 2004 г. Окупаемость капитальных вложений составит 4,5 года, себестоимость добычи сапропелита — 200—300 руб./т.

Расчетными и экспериментальными методами осуществлен подбор оптимальных условий полукоксования барзасского сапромиксита. Разработан метод полукоксования, в результате которого выход жидких продуктов примерно в 1,5 раза превосходит традиционные процессы. Разработана принципиальная схема технологии полукоксования сапромиксита, позволяющая получать из тонны угля 200 кг смол пиролиза и около 2 Гкал тепла. Уровень температур, обеспечивающий максимальный выход смолы (32,3 %), находится в области 450—500 °С, что на 200 °С ниже, чем

для бурого угля. Выход смол в аналогичных условиях в 2—2,5 раза выше, чем из гумусовых канско-ачинских углей. При пиролизе барзасского сапромиксита в токе инертного газа получают органические жидкие продукты достаточно стабильного состава.

Определены условия переработки сапропелитов, обеспечивающие выход первичной смолы до трех—пяти раз больше, чем из бурых и каменных углей (см. рисунок). Промежуточными продуктами, образующимися в процессе и используемыми в качестве топлива, являются газ с теплотой сгорания около 12 МДж/м³ в количестве 160—180 м³ на 1 т угля и полукокс в количестве 450—490 кг с теплотой сгорания 19 МДж/кг и содержанием золы около 50 %.



Сравнительный выход смолы из бурого угля и барзасского сапромиксита.

Comparative output of pitch from brown coal and barzass sapromixite.

Показана возможность механохимического превращения биологически активных компонентов сапропелитов в гуматсодержащие препараты. Предложена технология выделения биологически активных веществ из сапропелитов, заключающаяся в механохимической обработке сапропелита и получении водорастворимой формы препарата, содержащего био-

доступные биологически активные вещества. По сравнению с известными иммуностимулирующими препаратами полученные из сапропелита препараты обогащены кальцием (13000 м. д.), марганцем (54 м. д.), селеном (0,27 м. д.), бромом (19 м. д.), стронцием (106 м. д.), цирконием (3,7 м. д.), висмутом (184 м. д.).

Основные публикации

1. Юдина Н. В., Савельева А. В., Иванов А. А. и др. Каталитические свойства механоактивированных гуминовых препаратов в процессе электровосстановления кислорода// Журн. прикладной химии. 2004. Т. 77, вып. 1. С. 48—53.
2. Шарытов В. И., Кузнецов Б. Н., Береговцова Н. Г. и др. Исследование химических превращений барзасского сапромиксита в автоклавных условиях// Химия в интересах устойчивого развития. 2004. № 6. С. 743—750.
3. Кузнецов Б. Н., Тарабанько В. Е., Черняк М. Ю. и др. Исследование процессов окисления и терморастворения озерного сапропеля// Химия растительного сырья. 2004. № 1. С. 35—39.
4. Щипко М. Л., Рудковский А. В., Кузнецов Б. Н. и др. Особенности переработки барзасского сапромиксита методом полукоксования// Химия твердого топлива. 2005. № 4. С. 20—29.
5. Коваленко Г. А., Перминова Л. В., Плаксин Г. В. и др. Имобилизованные дрожжевые биокатализаторы процесса инверсии сахарозы// Прикладная биохимия и микробиология. 2005. Т. 41. С. 454—459.
6. Плаксин Г. В., Левицкий В. А., Шипицин Д. В., Лихолобов В. А. Способ получения пористого углеродного материала. Пат. РФ № 2004102619. Оpubл. 27.10.2005.
7. Patrakov Yu. F., Kamianov V. F., Fedyaeva O. N. A structural model of the organic matter of barzas liptobiolith coal// Fuel. 2005. V. 84, N 2—3. P. 189—199.