

ГЛУБОКАЯ
ПЕРЕРАБОТКА

Кузбасские ученые из Института угля и углехимии вместе с новосибирскими коллегами запатентовали торговую марку нового суперматериала — «кемерит».

КЕМЕРИТ И КО

ОТ КОСМЕТИКИ ДО КОСМОСА ВОСТРЕБОВАН УГОЛЬ

Об уникальном продукте с заведующим лабораторией химии и химической технологии угля этого института, доктором химических наук Юрием Патраковым беседует корреспондент журнала «Уголь Кузбасса».

— Директор института Вадим Потапов в связи с перспективами развития Кузбасского технопарка сказал, что у ученых вашего института портфеля разработок, готовых к доведению до промышленного уровня, хватит на много лет вперед.

— Я не люблю выражение «глубокая переработка». В разных углях — от бурого до антрацита — даже содержание углерода варьируется от 30 до 98 процентов. Соответственно, и степень переработки, и ниша использования разные. Самая глубокая переработка угля — его сжигание, как ни парадоксально.

Мы далеко продвинулись с бурными углями. Поскольку в них содержатся относительно мало переработанные ингредиенты растительного сырья, там еще остались ценнейшие продукты в виде восков, смол, экстрактивных веществ, обладающих лекарственными свойствами. Из них и удобрения роскошные, и стимуляторы роста растений.

Целая отрасль — коксохимическая — работает над коксующимися углями. Но нашей лаборатории удалось приспособить уголь Барзасского месторождения — сапромиксит называется. Если его в небольших количествах добавлять в шихту для коксования, коксовый остаток по свойствам получается не хуже, а в некоторых случаях даже лучше, чем из обычной угольной шихты. При этом уменьшается количество используемых ценных, дефицитных марок угля. Мы получили положительные отзывы на патент. Но чтобы всерьез разговаривать с коксохимиками, эту лабораторную разработку необходимо довести в производственных условиях.

— В каких еще сферах можно найти применение черному золоту?

— Даже устал отвечать на телефонные звонки от представителей угольных компаний — «Нельзя ли из нашего угля получать бензин и солярку?» Невыгодно это! Можно ведь

из алмазов тоже делать бензин, спирт и так далее. В России технологии, подобные юаровской, обречены на тяжелую конкуренцию с нефтяной промышленностью. Чтобы экономика такого перерабатывающего завода более-менее работала, нужно производить 500 тысяч тонн жидких продуктов в год. То есть полтора миллиона тонн угля перерабатывать.

Чтобы такой завод по юаровской технологии построить, три миллиарда долларов потребуется. В России собственных разработок, даже говорят, превосходящих юаровские, — много. Но они или на лабораторном или на опытно-промышленном уровне.

Для Кузбасса более выгодно, на мой взгляд, улучшать технологию добычи (чтобы меньше оставлять угля в пластах), довести обогащение до ста процентов, утилизировать шламы, которых у нас в отвалах немерено (это ведь тоже глубокая переработка), оптимизировать процессы сжигания (пылеугольное сжигание, использование водугольного топлива).

Вместо бензина угледобытчикам бы подумать, как отходы утилизировать. Ставят где-нибудь на разрезе обогащательный модуль, кое-как отделяют концентрат и отправляют его на экспорт, а хорошие углесодержащие отходы сваливают в овраг. Нужна законодательная база, которая сделала бы им это невыгодным, чтобы производственники за научными разработками гонялись, а не наука к ним на поклон шла.

Одна крупная немецкая фирма прекратила публиковать свои исследования по горному воску — настолько перспективно это направление. Мы уже проводим в нашем институте разработки по получению горного воска из не очень пригодных для этого бурых углей. После предварительной обработки угля реактивами выход продукта возрастает в два-три раза, и уже можно говорить о рентабельности. Горный воск — нечто вроде твердого парафина, область применения — от косметики до космической техники. Это электроизоляционный материал, пропитки различные, кремы для обуви и так далее. Основной производитель его — Германия, которая закрыла у себя шахты. А у нас — дальше моторного топлива фантазия не идет.



**КЕМЕРИТ МОЖЕТ
ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ КАК
АККУМУЛЯТОР ДЛЯ
ХРАНЕНИЯ МЕТАНА,
НО ЭТО ДАЛЕКО
НЕ ЕДИНСТВЕННАЯ
СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ
ЭТОГО МАТЕРИАЛА.**

Мы еще не научились из широкого марочного состава углей делать углеродные адсорбенты, которые идут на очистку воды, воздуха. Мы импортируем эти продукты даже из Франции! Будто у нас своих углей нет, и мы не можем построить свое производство активированного угля.

Мы научились из угля или продуктов его переработки получать пористые материалы — кемерит называется. Этот современный материал из тех, которые делаются по нанотехнологиям. Превосходный материал для катализаторов, топливных элементов.

— В чем уникальность этого материала?

— Это углеродный материал с очень высокой удельной поверхностью — три тысячи квадратных метров на грамм вещества. Обычные углеродные адсорбенты, которые на данный момент существуют — 300-500, а наш три тысячи! Мы по этому параметру практически приблизились к теоретическому пределу для соединений углерода. В настоящее время кемерит рядом институтов, в том числе и зарубежными, испытывается на предмет использования в водородной энергетике, в топливных элементах.

Кемерит может использоваться и как аккумулятор для хранения метана. И это далеко не единственная сфера применения этого материала.

Нам нужно думать о карбоновых кислотах, а не о моторном топливе. Фракция ценных карбоновых кислот — это мощные средства, лекарства и во многих других сферах. У нас под ногами отходы, из которых можно извлекать ценные металлы, в том числе редкоземельные, дороже золота.

Мы еле остались живы после 90-х годов. Можно сказать, до конца не оправились еще. У нас нет нормальной смены поколений из-за этого. Только в последние годы молодежь пошла в науку. Другим спасительным шагом было бы создание технопарка. Эта структура способна продвигать результаты наших исследований в малотоннажные производства ценных продуктов. Да, вложения требуются большие — десятки миллионов. Но окупаемость — два, два с половиной года.

Николай Счетчиков

