

По Иркутском сгорает стратегическое топливо

- Свалки гидролизного лигнина на территории нашей области, представляющие сегодня заметную экологическую опасность, могут стать основой высокорентабельного производства и источником получения хорошей прибыли, - утверждает профессор Виктор Окладников.

В. Окладников пришёл на днях в редакцию "Восточки" не с пустыми руками. Неспешно достаёт из сумки свёртки, коробочки. Раскладывает на столе брикеты разной формы: цилиндрические, похожие на геологические керны; прямоугольные кирпичики разных размеров; округлые, наподобие куриного яйца, только чуть приплюснутые с двух сторон. Цвет у брикетов тоже разный - от коричневого до густо-чёрного. Есть и рябые симпатяшки: коричневые кирпичики, инкрустированные светло-жёлтыми крапинками опилок.

Разложив, выдерживает, как хороший актёр, долгую паузу и, наконец, начинает лекцию для одного слушателя.

- Вот это всё изготовлено из лигнина...

Лигнин - отход гидролизных заводов, вырабатывающих спирт и кормовые дрожжи из древесных опилок. Он остаётся (примерно 30 процентов от перерабатываемой массы щепы и опилок) после того, как путём гидролиза из древесины "вымываются" лёгкие углеводы, сахара, и представляет собой почти чистые твёрдые углеводы; количество примесей, образующих золу после сжигания лигнина, не превышает нескольких процентов, примерно столько же, сколько остаётся её от сжигания дров. Люди до сих пор не нашли эффективных методов его утилизации. Его просто вывозят в отвалы, где он и накапливается десятилетиями, занимая огромные площади и представляя значительную экологическую опасность, потому что потушить загоревшийся лигнин практически невозможно. Он тлеет летом и зимой, под снегом и во время ливней. Не гаснет даже глубоко под поверхностью, где, казалось бы, и кислорода-то быть не может для поддержания горения.

В советское время, когда Зиминский, Тулунский и Бирюсинский гидролизные заводы работали на полную мощность, в отвалы ежегодно вывозилось, по словам профессора, примерно 180-200 тысяч тонн лигнина в год с каждого завода. А всего, по его оценке, в нашей области к настоящему времени скопилось до 20 миллионов тонн этого неподдающегося утилизации отхода. Об освобождении и рекультивации заваленных площадей уже никто и не заикается. А проблема защиты населения от лигниновых пожаров приобрела общеобластные масштабы. От неё у десятков чиновников разного уровня голова болит, но ничего радикального придумать никто не может. И вот нынешней весной кто-то предложил засыпать лигнин толстым слоем шлака, чтобы остановить горение. В этом случае о рекультивации лигниновых свалок придётся и вовсе забыть на многие десятилетия, если не на века. А горение лигнина не остановится, убеждён профессор, и от новых пожаров шлак не спасёт.

- Лигнин настолько высокореакционный углерод, что буквально "выхватывает" на себя кислород из окружающей среды, - говорит Виктор Петрович. - А шлак пористый. Он пропускает воздух.

Между тем ещё в советское время лигниновая проблема, по словам Виктора Петровича, едва не разрешилась самым неожиданным образом. К Советскому Союзу обратились японцы с просьбой... продать им весь имеющийся в СССР лигнин. Понятно, что отходы покупать никто не станет. Покупают сырьё. А потому вместо того, чтобы обрадоваться, советское правительство поручило группе специалистов разных отраслей хорошенько изучить лигнин и, в зависимости от полученных результатов, либо рекомендовать его к продаже, либо разработать технологии для его практического использования. В группу исследователей вошёл и Виктор Петрович. С тех пор он едва ли не влюбился в этот ненавистный всем лигнин.

- Да никакой это не отход, а ценнейшее стратегическое сырьё, - говорит профессор. - Мы доказали это советскому правительству. Японцам в продаже лигнина было отказано. А теперь этот стратегический продукт шлаком засыпать собираются! На нём же разбогатеть можно.

Исследования семидесятых, начала восьмидесятых годов, в которых принимал участие В.П. Окладников,

показали, что лигнин - прекрасный природный полимер, твёрдое связующее вещество. Брикеты из него делаются легко, обыкновенным прессованием, без каких бы то ни было добавок. Связующие свойства лигнина позволяют при необходимости изготавливать топливные брикеты, например, пополам с опилками, и таким образом утилизировать опилки с пользой для людей. Отличные брикеты получаются и когда лигнин используется пополам с кварцевым песком для получения высококачественного чистого кремния, вплоть до электронного, без дополнительной его очистки.

- Топливные брикеты (а это самый простой вид продукции) из лигнина получаются прочные, крепче кирпича, - продолжает лекцию В. Окладников. - Их теплотворная способность достигает шести тысяч килокалорий. Для сравнения: теплотворность азейских углей только 4 тысячи килокалорий. В сравнении с углём, лигнобрикеты вообще выигрывают по всем позициям. Совсем недавно, в 2000 году, по заданию областной администрации были проведены промышленные испытания по определению экономических, энергетических и экологических характеристик при сжигании лигнобрикетов в обыкновенной слоевой топке котла малой мощности. Исследованиями руководил Институт систем энергетики СО РАН. Были привлечены солидные силы из других институтов и госуниверситета. Кроме специальной коммунально-бытовой топки, оснащённой приборами, лигнобрикеты сжигались и в одной из районных котельных Иркутска. Проводились сравнительные испытания с углём и дровами. Выяснилось, что брикеты, себестоимость которых при промышленном производстве будет значительно ниже, чем у каменного угля, производят тепла больше, а загрязнений - меньше в разы. Так, окиси углерода при сжигании брикетов образуется в 3,9 раза меньше, чем от азейских углей, и в 5 раз меньше, чем от черемховских. Двуокиси серы - в 6 раз меньше азейских, и в 8 раз - черемховских...

Виктор Петрович рассказывает, что в советское время, когда проблема с выделением государственных средств решалась многократно проще, в СССР для проведения масштабных промышленных испытаний было построено два брикетных цеха - в Шумерле (Чувашия) и в Астрахани. Первым "испытательным полигоном" стал Никопольский ферросплавный завод. Окладникову запомнился плакат, висевший в цехе: "Добьёмся повышения производительности печи на 0,5 процента". Испытатели заменили традиционное топливо лигнобрикетами, и от одного этого производительность руднотермической печи подскочила сразу на 32 процента! Да ещё и удельный расход электроэнергии снизился почти на четверть.

Впечатляющие результаты подтолкнули правительство к расширению эксперимента. Виктор Петрович, живший тогда в сплошных командировках, рассказывает, что в него включились Уральский и Днепровский алюминиевые заводы, где лигнобрикеты, переработанные в древесный уголь, использовались для производства кристаллического кремния. Три с половиной месяца подряд под постоянным наблюдением большой межведомственной комиссии выплавлялась с помощью лигнобрикетов специальная сталь на Челябинском электрометаллургическом комбинате. На основании полученных результатов в 1984 году всемогущий Госплан СССР, определявший развитие страны, счёл целесообразным запланировать расширение производства лигнобрикетов для выплавки кремнистых ферросплавов к 1990 году до 600 тысяч тонн в год, а к 2000 году - до 885 тысяч тонн. Потребность цветной металлургии в лигнобрикетах определялась в 75-85 тысяч тонн ежегодно. При таких масштабах в дело должен был быть пущен весь лигнин, образующийся на 32 гидролизных заводах СССР. Может быть, всё так бы и произошло. Но грянула перестройка...

Если у нас построить типовой, разработанный в советское время брикетный завод мощностью 50 тысяч тонн в год, то, по прикидкам Окладникова, имеющихся запасов лигнина хватит для отопления всей области на 30 лет. При этом он убеждён, что удобное в использовании и дешёвое топливо будет пользоваться большим спросом, а его производство окажется высокорентабельным.

- Важно, что пиролизом из лигнобрикетов получается высококачественный древесный уголь, отличающийся от обычного повышенной (в два-три раза) крепостью, что тоже очень удобно для любого использования, в том числе и в алюминиевой промышленности, - загибает пальцы Виктор Петрович. - А если этот уголь размолоть, получится очень эффективный сорбент широкого спектра действия: для перехватывания нефтепродуктов, многих газов, для извлечения из технологических растворов золота, серебра, других драгоценных металлов. Сейчас для этих целей используются ионообменные смолы, которые закупаются в Японии. Но они очень дороги, поэтому так называемые хвостовые растворы, в которых остаётся ещё немало золота, просто сбрасываются. Дешёвый сорбент из лигнина сделает рентабельным извлечение золота и из этих растворов. А тонкая фракция лигнина, так называемая лигномука, которую получают простым отсевом, может служить добавкой вместо жутко дорогой фенолформальдегидной смолы при производстве термореактивных пластмасс. Материал получается прекрасный, недорогой, а по ударной вязкости даже более крепкий, чем смолы. Мы проверяли это на Иркутском радиозаводе в то время, когда предприятие ещё работало. Успели изготовить опытную партию вот таких коробочек из нового материала...

Для перечисления всех достоинств лигнина пальцев явно не хватает, и профессор разводит руками.

- Не понимаю, как могло прийти в голову засыпать лигнин шлаком, - удивляется Окладников. - Не понимаю, почему не находится бизнесмена, который взялся бы за освоение наших лигниновых залежей. Высокая рентабельность такого производства просто бьёт в глаза. Не из бескорыстной же любви к СССР японцы собирались вывезти наш лигнин к себе. Ладно, если бы не было готовых технологий. Или отпугивали бы они непомерной сложностью. Но ведь всё просто.

Завтра в областной администрации вновь будет рассматриваться проблема горящего лигнина. В. Окладников готовится выступить с докладом. Он надеется быть услышанным. А пока над лигниновыми залежами выются голубые дымы. Превращается в золу ценное сырьё, которое в советское время было признано стратегическим.

Автор: Георгий Кузнецов © Восточно-Сибирская правда ЭКОЛОГИЯ , ИРКУТСК 👁 7268 14.06.2005, 17:56
👍 250

URL: <https://babr24.com/?ADE=22407> Bytes: 10102 / 10102 Версия для печати Скачать PDF

👍 Порекомендовать текст

Поделиться в соцсетях:

Также читайте эксклюзивную информацию в соцсетях:

- [Телеграм](#)
- [Джем](#)
- [ВКонтакте](#)
- [Одноклассники](#)

Связаться с редакцией Бабра в Иркутской области:
irkbabr24@gmail.com

НАПИСАТЬ ГЛАВРЕДУ:

Телеграм: [@babr24_link_bot](#)
Эл.почта: newsbabr@gmail.com

ЗАКАЗАТЬ РАССЛЕДОВАНИЕ:

эл.почта: bratska.net.net@gmail.com

КОНТАКТЫ

Бурятия и Монголия: Станислав Цырь
Телеграм: [@bur24_link_bot](#)
эл.почта: bur.babr@gmail.com

Иркутск: Анастасия Суворова
Телеграм: [@irk24_link_bot](#)
эл.почта: irkbabr24@gmail.com

Красноярск: Ирина Манская
Телеграм: [@kras24_link_bot](#)
эл.почта: krasyar.babr@gmail.com

Новосибирск: Алина Обская
Телеграм: [@nsk24_link_bot](#)
эл.почта: nsk.babr@gmail.com

Томск: Николай Ушайкин
Телеграм: [@tomsk24_link_bot](#)
эл.почта: tomsk.babr@gmail.com

[Прислать свою новость](#)

ЗАКАЗАТЬ РАЗМЕЩЕНИЕ:

Рекламная группа "Экватор"

Телеграм: @babrobot_bot

эл.почта: eqquatoria@gmail.com

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО:

эл.почта: babrmarket@gmail.com

[Подробнее о размещении](#)

[Отказ от ответственности](#)

[Правила перепечаток](#)

[Соглашение о франчайзинге](#)

[Что такое Бабр24](#)

[Вакансии](#)

[Статистика сайта](#)

[Архив](#)

[Календарь](#)

[Зеркала сайта](#)