

УГОЛЬ: ТЕПЛО... ЕЩЕ ТЕПЛЕЕ



По неофициальной информации, недавно Правительству РФ было дано указание создать рабочую группу по проблемам глубокой переработки угля. У этой оптимистичной новости многолетняя предыстория. Настолько многолетняя, что скепсис уместнее, чем эйфория. И всё же чувство удовлетворения есть. Потому что альтернативы глубокой переработке не существует. Ни для Кузбасса, ни для России.

Наш собеседник — профессор Игорь Андреевич КОРОБЕЦКИЙ, генеральный директор Центра новых технологий глубокой переработки углей и сертификации

— Глубокая переработка как одно из перспективных направлений развития экономики Кузбасса заложена в стратегию региона. Но кризис и интересы собственников пока не способствуют ее реализации.

— Последним толчком для собственников кузбасских угольных активов в работе над проектами глубокой переработки явилась четко выраженная позиция губернатора Амана Гумировича Тулеева, когда два года назад он открыто заявил, что ни одна компания не получит лицензию на добычу угля, если не представит проект по его глубокой переработке. Хватит возить породу из Кузбасса!

Наиболее активно взялась за глубокую переработку компания МПО «Кузбасс». Их проект энерготехнологического комплекса «Серафимовский» — один из самых масштабных и перспективных. В областной администрации была даже создана рабочая группа по Серафимовскому проекту под председательством Валентина Петровича Мазикина. С большой периодичностью собираются для обсуждения текущих вопросов по его реализации руководители МПО, Кузбасского технопарка, заместители губернатора, специалисты.

Углекислота наша пока — журавль в небе. А сегодня у правительства синица в руках — нефтяная труба. Но пора понять, что о независимости сложно говорить, когда приходится каждый день следить за ценой барреля.

— Лоббирование имеет успех?

— Мы постоянно ездим за рубеж за изучением опыта. Выходили с предложениями и за содействием в Сибирский федеральный округ. Если не лоббировать, мы от угля ничего не будем получать кроме золотых слитков, дыма и дорогой энергии. Самый успешный не только по добыче угля, но и по углекислоте — Китай: 42 завода

по переработке угля! И большинство производит аммиачную селитру, которая идет на порох. Японцы в австралийский проект вложили 24 миллиона долларов — для испытаний на турбине нового жидкого топлива из угля... Турбины стоят на крупных военных судах японского флота.

Переработка угля в высокотехнологичные продукты — национальный вопрос. Если мы получим заменители нефти и газа, то нефть и газ можно больше экспортировать. Политически это было бы гораздо грамотнее. Экспорт нефти и газа сдерживает развитие технологий у тех, кто их потребляет. Потребитель привыкает к легкому топливу. А для того чтобы получить газ из угля, надо газогенератор построить. Попутно получив широчайший ряд продуктов. К тому же надо иметь альтернативу газу и нефти. Нынешние трубопроводы слишком уязвимы в условиях современных угроз.

Угольную энергетику развивать необходимо, но лучше это делать на интегрированных системах, подобно Серафимовскому проекту. Из угля получать в газогенераторе газ, на газовых турбинах получать дешевую электроэнергию, а синтезом из газа — жидкие продукты. Эта система гибкая. Даже в течение суток, например, потребность в энергии варьируется, а нагрузку на турбину нельзя снижать даже на 15% — это чревато экономическими потерями. В нашем же проекте это легко решается: днем можно производить больше энергии, а ночью — больше жидких продуктов.

— Сейчас в борьбе за интерес государства и капитала конкурирует множество технологий. Даже в самой в угольной энергетике.

— В угольной генерации есть два стратегических диаметрально противоположных направления. Первое, которое исповедует Юго-Восточная

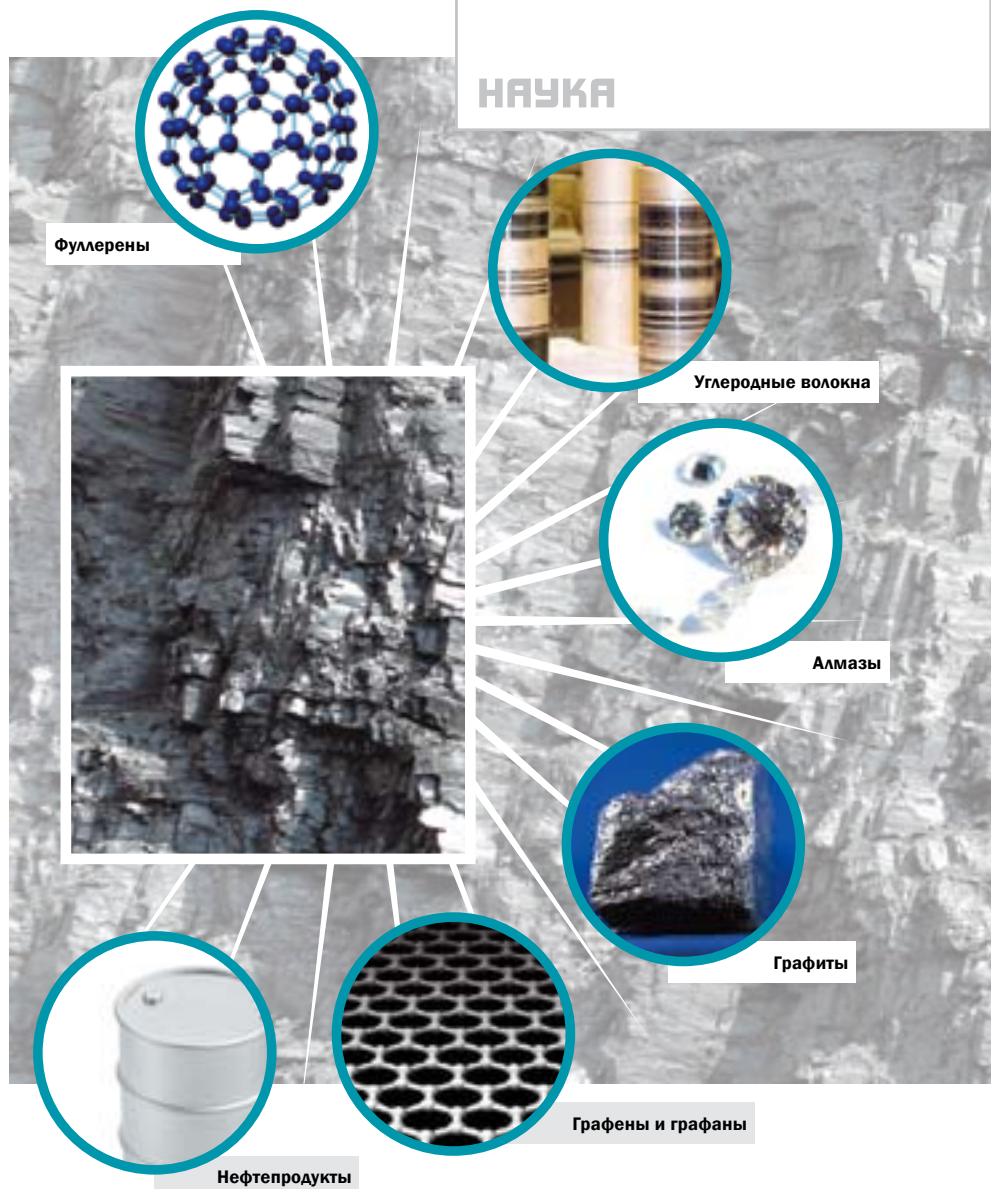
Азия, — сжигание чистого угля. То есть обогащать уголь до очень высокой чистоты — до зольности 0,15%, почти до чистого углерода. Чтобы сжигать не только в котлах, но и непосредственно на турбине в смеси с водой. По сути дела, в виде жидкого топлива, заменителя мазута. Причем если у мазута серы до 4 процентов, то у водоугольного топлива — сотые доли. Опыт такой, в частности, провели японцы совместно с австралийцами на 4-мегаваттной турбине.

Второе направление — использование низкокачественных высокозольных (до 40–60%) углей. Но их используют в газогенераторе, а полученный газ подается на турбину и дальше — так же, как в описанной выше схеме. Получается дешевле. При таком варианте высокосортная часть углей используется в химии, металлургии. И можно не беспокоиться, что при обогащении выход высокосортного концентрата только 30–40 процентов. Потому что оставшаяся часть становится не отходом, а топливом для газогенератора. Комплекс получается безотходный — шлак тоже идет в дело, его даже нет смысла складировать. Как говорят американцы, на бойне от быка только крик должен оставаться не использованным, остальное все — перерабатываться.

Если правительство поддержит, можно будет Серафимовский проект реализовать последовательно. Путем ввода отдельных модулей, чтобы избежать ошибок подобно той, что случилось в итоге с фабрикой на «Листвяжной» (сейчас и «Листвяжная», и «Беловская» фабрики — обе не загружены). Гигантомания... Хотя выпускаются сегодня модульные фабрики на тяжелосредних сепараторах на миллион тонн в год угля. К ней можно добавлять новые модули после отработки технологии.

— Нам, как всегда, приходится догонять...

— Еще до войны советские углехимики говорили о перспективе создания углехимических комбинатов, способных выпускать гамму продуктов. Взять кемеровский «Коксохим». Когда он работал в полную мощность, выпускал около 180 видов продукции. Сейчас на порядок меньше. Химию погубили. Вместо того, чтобы вкладывать деньги в очистку, совершенствование технологий, по сути, закрыли. Люди лишились работы, выпуск до-



рогостоящей продукции прекратился. Кому лучше стало?

А наши химические предприятия, по моему убеждению, надо было ориентировать на выпуск метанола, самого востребованного продукта — из него проще водород потом получать. Да он и сам может как жидкое топливо использоваться.

Я несколько лет назад участвовал в разработке проекта внедрения технологии мягкого пиролиза угля в Кузбассе, стоимостью около 400 млн. долларов. Дошли до технорабочего проекта. К сожалению, грянул дефолт.

А если заглянуть еще глубже в историю, то в Кузбассе работало 6 газогенераторов! Которые снабжали «Химпром» (он тогда назывался азотно-туковый завод) газом. До тех пор, пока светлые умы из Госплана не порушили все это, притащив сюда природный газ. Это то же самое, что в Тулу привезти самовары. Нужен был нам этот газ здесь?! Наша химия была построена

в расчете на уголь. Но из-за ошибки Госплана сломали все это, погубили, посадили нас на трубу. А сегодня возвращаться вынуждены.

Мы все раньше делали, только потом ломали. Первые внедрили подземную газификацию, которую теперь возрождаем. Мы начинали строить углепровод. Водоугольное топливо наши углехимики еще до войны разрабатывали. Скажу больше — в углехимии большая часть разработок сделана в России. Только работают эти технологии за рубежом. Полукоксование, мягкий пиролиз — в советское время уже рабочие чертежи лежали на такую технологию, и должны были завод строить в г. Зестафони... Погубили углехимию как отрасль.

— Хотя наши идеологи утверждали, что мы живем дальними перспективами, а капитализм — одним днем.

— Ровно наоборот... Я встречался с нашими олигархами... У нас непра-

ПЕРСПЕКТИВЫ

вильно называют их олигархами — это воры, которые украли то, что было создано до них. А что они создали?

Экономист Леонтьев, знаменитый российский экономист, который внедрил принципы плановой экономики в Штатах (подчеркиваю, плановой экономики, которой государство управляет с помощью экономических рычагов), сказал: «Когда я говорю Форд, я вижу автомобиль, когда я говорю Морган — вижу банк... А когда я говорю Березовский, не вижу ничего. Что создал Абрамович, кроме яхт?.. Сели на трубу и вентиль в руки взяли».

Мне приходилось обсуждать с американскими финансовыми воротила-

ные сроки окупаемости. Тут надо четко отличать. В проектах с короткими сроками окупаемости кэш-фло — поток денег — суммарно маленький. Если речь идет о проекте в миллиард долларов, то за 30 лет его жизни (а на меньшее и не строят), он принесет сотни миллиардов — огромный поток денег.

— Но это потом... С точки зрения инвестора — дилемма...

— Маленькие проекты часто и живут очень мало. Как правило, они выпускают узкую номенклатуру, которая сегодня востребована, на рынок выбрасывается, а завтра она не нужна. Большие проекты требуют огромных инвестиций. Зато они рассчитаны

номенклатура постоянно востребована, несмотря на кризисы.

В рамках Серафимовского проекта мы планировали выпуск жидкого топлива. Попутно — газ, электроэнергия, продукты из газогенераторного шлака. Сначала проект обсуждался здесь, потом поехали в Германию, Испанию. Посмотрели интегрированные электростанции, которые из угля получают газ и электроэнергию. Были в Голландии — шелловскую установку посмотрели (она, правда, старенькая уже).

Я тогда предложил с целью удешевления Серафимовского проекта и чтобы сделать экономически более эффективно, распределить его территориально: шахту построить в Промышленновском районе, газогенераторы — там же, кинуть оттуда трубу для поставок газа на «Азот» и «Химпром», например. В Кемерове построить мощности по синтезу — делать нечего: обеспеченных инфраструктурой свободных площадок много — «Прогресс», анилиноокрасочный завод.

А с точки зрения инвестиций принцип должен быть такой: государство вкладывает деньги в инфраструктуру — строит трубу, дороги. А частный капитал — шахту, газогенератор.

— Так ведь во всем мире: государство финансирует инфраструктуру, а остальное — инвесторы.

— Так и с угольными проектами. Частный капитал должен вкладывать миллиарды, чтобы построить бизнес. И он тысячам людей даст возможность зарабатывать. Это ли не государственная задача? Нужны паритетные условия с государством — риски делить 50 на 50. В США государство финансирует не только строительство завода, но и демонстрационные проекты и опытную эксплуатацию для доказательства жизнеспособности технологии.

Поэтому не удивительно, что американцы уже сегодня могут получать авиакеросин из угля. И получают, только мы не знаем, где размещены производства. Это же стратегический вопрос. И летают уже их самолеты на смеси керосина из угля и из нефти. Мой приятель, американский профессор, 15 лет назад закончил разрабатывать эту технологию. И угольный керосин превосходит по свойствам

ПЕРЕРАБОТКА УГЛЯ В ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫЕ ПРОДУКТЫ — НАЦИОНАЛЬНЫЙ ВОПРОС. ЕСЛИ МЫ ПОЛУЧИМ ЗАМЕНИТЕЛИ НЕФТИ И ГАЗА, ТО НЕФТЬ И ГАЗ МОЖНО БОЛЬШЕ ЭКСПОРТИРОВАТЬ

ми проекты, для них срок окупаемости проекта 12–15 лет — нормально. Один из них, отвечая на мое удивление, пояснил: «Кто вам сказал, что этим большим проектом я хочу деньги себе заработать? Этот проект — для моих детей и внуков. И не только для моих...» Что такое большой проект? Это целый город, который будет жить вокруг него.

А у нас сейчас если срок окупаемости 5 лет — реакция: «Да ну, ты что!..» А ведь даже в советское время минимальный срок окупаемости в химической промышленности был 5 лет, в металлургии — 8–10...

Вернемся к проекту «Серафимовский». Идея была такая: на месторождении построить угледобывающее предприятие, газогенераторы, блок синтеза и электростанцию. Потом, когда начали считать, выяснилось: миллион тонн переработки выливается примерно в миллиард евро капложений — деньги громадные.

— Срок окупаемости большой?

— У больших проектов всегда длин-

на гамму продуктов. При этом риски снижаются.

За примерами далеко ходить не надо. Был в Кузбассе проект по выпуску автомобилей «Анжера». И где этот автомобиль?.. Опыт Японии, Кореи показывает, как делается автомобиль. Мы же решили сами производить высокотехнологичный продукт!.. Если сегодня автозавод строить, я глубоко убежден, надо ориентироваться на производство автомобиля на водороде. Но это инвестиции не на миллиард долларов — на сотни миллиардов евро. Потому что сегодня «Дженерал Моторс», «Тойота», «Ниссан» уже вложили чудовищные деньги в водородный автомобиль и он уже завтра может выпускаться. Вопрос уже не в технических аспектах, а в чисто политических и экономических.

Речь идет о том, что маленькие самостоятельные проекты обречены на короткую жизнь. Записиб, к примеру, не на один год строился, и он по-прежнему живет и будет жить — его

нефтяной. Они получали и бензин, но сейчас нет смысла — автомобили новых поколений не будут его потреблять.

Нужно строить так, чтобы производство можно было легко перестроить на новые продукты. Исповедовали именно это, когда разрабатывали концепцию комплекса на «Серафимовском».

Мы просим у государства деньги на разработку концептуального проекта. Неважно, где он потом будет внедряться. А его разработка стоит несколько миллионов долларов. Далее нужно будет этот проект привязать к конкретной площадке и конкретному сырью, а на это потребуются сотни миллионов долларов. Полностью проект под ключ на переработку миллиона тонн угля стоит один миллиард евро. Такой проект включает в себя шахту, газогенератор, блок синтеза метанола, энергоблок — электроэнергии и для внутренних нужд хватит, и сторонним

потребителям останется. Метанолом в смеси с бензином можно двигатели внутреннего сгорания заправлять, и он очень востребован в химической промышленности. Диметиловый эфир получается попутно с метанолом. Газогенераторный шлак — хороший строительный материал. Из него легкий бетон можно делать.

Технологическая особенность в том, что газ подается не только на синтез, но и на газовые и паровые турбины. Но для регулирования нагрузки используются топливные ячейки (или топливные элементы) — это устройство, через которое пропускают газ, и оно сразу же выдает электроэнергию. Поэтому и КПД высокий у такой электрогенерации. И такие комплексы наиболее эффективны.

— **Глубокая переработка позволит меньше зависеть от цен на уголь, которые сейчас нам диктуют?**

— Если выпускать дефицитные продукты углехимии — то цены дик-

тует производитель. Угля в мире добывают много. Это Кузбасс не успел выйти на 200 миллионов тонн добычи в год, а Китай в год по столько прибавлял и давно превысил миллиард.

Выигрывает тот, кто будет выпускать высокотехнологичные продукты.

У американцев, например, стоит задача не просто выпускать углеродное волокно, а получать дешевое волокно из угольного сырья. И они уже придумали, как это сделать. Скоро кузова автомобилей из углепластика начнут делать — красить не надо, потому что не ржавеют, форму любую легко можно придать. А у нас радуются, что получили наконец-то углеродное волокно...

Поэтому сегодня проект активно продвигается в Правительстве РФ усилиями Кузбасского технопарка и администрации Кемеровской области.

Николай СЧЁТЧИКОВ



ОАО «ЦЕНТР НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ГЛУБОКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ УГЛЕЙ И СЕРТИФИКАЦИИ» (УГОЛЬ-С)

АДРЕС: РОССИЯ, 650044, КЕМЕРОВО, УЛ. ГРАВИЙНАЯ, 40/1.

ТЕЛ. +7-903-909-14-89, ФАКС +7-3842-750895,

E-MAIL: KIA@COAL-C.RU ИЛИ COAL-C@MAIL.RU

Центр имеет аккредитованную на техническую компетентность и независимость лабораторию по испытанию углей, которая выполняет все виды работ, связанных с независимой инспекцией качества угля при его отгрузке или получении, включая отбор и разделку проб, технический анализ, минералогические исследования, технологические испытания. Наличие отличной приборной базы и опытного персонала позволяет выполнять весь цикл работ по обеспечению максимальной прибыли от добычи и переработки угля. Выполняется комплексная оценка ресурсов угля, разрабатывается схема сортировки, дробления, складирования, смешения, обогащения. На базе полученной информации об углях разрабатывается схема полной переработки угля на месте добычи с поэтапным вводом обогащения, брикетирования, газификации отходов, генерации электроэнергии, синтеза жидких продуктов, полукоксования

или коксования. В схемах используются новейшие достижения мировой углехимии на основе обширных связей с ведущими научными центрами мира. Схемы предусматривают получение попутных продуктов и утилизацию отходов.

Центр выполнил разработки по диверсификации угольного бизнеса для ОАО «Кузбассразрезуголь», ОАО «Белон», ОАО «УК «Соколовская», ЗАО «Стальинвест». Выполнены проработки схем обогащения и переработки углей для ОАО «Кузбасская топливная компания», ряда компаний Казахстана и Монголии. Осуществлен технологический аудит угольных складов ТГК-14 и ТЭЦ-5 «Новосибирскэнерго». Центр в течение 3 лет создал на трех станциях ОАО «Кузбассэнерго» комплексы по механизированному опробованию и экспресс-контролю качества углей. В течение 10 лет ведет инспекцию качества углей, отгружаемых ОАО «Кузбасская Топливная Компания».