

# Отходы — в доходы!

Лозунг, отражающий суть инновационного подхода к утилизации нефтесодержащих отходов, придумали еще при социализме. А возможность воплотить его появилась только сейчас

Ольга Яковлева

Сегодня в Перми завершает работу межрегиональный форум «Безопасность. ТЭК — 2008». Одним из центральных событий форума стали научно-практическая конференция и круглый стол на тему: «Инновации в области энерго- и ресурсосбережения. Энергетическая утилизация отходов».

На вопросы «Делового Прикамья» ответил один из организаторов научно-практической конференции, заведующий кафедрой охраны окружающей среды ПГТУ профессор Яков Вайсман.

— Яков Иосифович, почему вопросы инноваций в энерго- и ресурсосбережении рассматриваются именно в контексте безопасности топливно-энергетического комплекса?

— Сегодня ТЭК — ведущая отрасль хозяйства страны. Но при этом ТЭК имеет очень большое поле экологических рисков. Одна из главных экологических (и экономических) проблем — постоянное образование большого количества отходов, среди которых велика доля нефтесодержащих. Существовавшие раньше методы извлечения вторичных материалов из отходов, равно как и методы их обезвреживания, были малоэффективными. В результате большая часть отходов размещалась в окружающей среде без обезвреживания, вызывая ее загрязнение.

Сегодня, когда, с одной стороны, все чаще заходит речь об истощении природных ресурсов, с другой — масштабы экологического ущерба природе достигли критической отметки, начались активная разработка и внедрение в производство методов рециклинга. В решении проблемы отходов появились новые подходы. Это внедрение энерго- и ресурсосберегающих технологий в целях минимизации образования отходов и извлечение из отходов вторичных ценных компонентов с возвратом их в производство.

— Какие задачи стоят в связи с этим перед предприятиями ТЭК?

— Очень важно нормировать образование отходов, чтобы знать, где и когда их использовать. И не менее важно правильно собрать отходы. Я помню, как совсем недавно работала наша нефтедобыча. Рядом с месторождением выкапывался технологический амбар — большая широкая яма, куда сваливались и сливались все отходы вместе: и буровые шламы, и земля, пропитанная нефтью, и асфальтосмолопарафиновые отложения из труб. С тех пор многое изменилось, нефтяники перешли на безамбарный способ бурения и постепенно ликвидируют все времен-

ные места хранения нефтеотходов. Но сегодняшний день ставит более сложную задачу: необходим раздельный сбор отходов. Только максимально разделив потоки, можно затем либо утилизировать, либо извлечь ценную составляющую.

В этом и состоит суть инновации: раздельно собрать отходы, подготовить их к энергетической утилизации и наиболее эффективным способом эту утилизацию провести, при этом извлечь максимальное количество полезной фракции.

— По каким направлениям развиваются инновации в сфере переработки нефтеотходов?

— Это биологическая ремедиация — метод очистки загрязненных нефтью грунтов с помощью микроорганизмов, разрушающих нефтесодержащие фракции. В результате получается продукт, не только безопасный для окружающей среды, но и пригодный для использования в народном хозяйстве. Очищенный грунт пригоден для застройки в тело дамб, отсыпки технологических карьеров.

Наконец, есть методы химические — экстракционные. С помощью них можно отмыть нефтесодержащую фракцию и получить обогащенную водную эмульсию, с которой уже можно обращаться как с сырой нефтью.

Все это широко применяется во многих странах мира. А для российских предприятий инновационный путь заключается в том, чтобы разработать и адаптировать эти технологии к нашим местным условиям и к различному составу нефтей, присущих нашим месторождениям.

— Получается, наши предприятия, чья деятельность связана с образованием или переработкой отходов, должны сами заниматься научными разработками?

— Да, или привлекать ученых как разработчиков этих технологий. Очень хорошо поставлена научно-техническая работа на предприятиях «ЛУКОЙЛа», которые работают в нашем крае. Эта компания проповедует принципы социально ответственного бизнеса, одна из главных составляющих которого — экологически грамотное поведение. Они сами поставили большие задачи

одно из немногих предприятий края, которое оказывает полномасштабные услуги в области утилизации отходов как для нефтяников, так и для про-



Яков Вайсман

мышленных предприятий. Причем «Природа — Пермь» работает со всеми видами нефтеотходов, комплексно применяя современные методы и технологии, в том числе энерго- и ресурсосберегающие.

На одном из технологических комплексов предприятия происходит процесс сжигания асфальтосмолопарафиновых отходов (АСПО), образующихся в нефтепроводах. Промышленные печи, предназначенные для этого, требуют дополнительных энергозатрат: чтобы сжечь в них АСПО, необходим либо электрический нагрев, либо подача топлива, например, газа. А это — дополнительные расходы и дополнительные выбросы в атмосферу. Специалисты предприятия «Природа — Пермь» решили получить замкнутый и при этом безотходный цикл. Конструкторская документация разработана на нашей кафедре.

В разработанной нами установке при пиролизе из АСПО получают пиролизат (углерод), который впоследствии можно использовать в качестве топлива этой же самой печи и для доведения ее до нужной температуры. Причем образующиеся в процессе пиролиза газы поступают обратно в печь для поддержания процесса горения. Получается, что отходы обезвреживают сами себя. При этом производительность увеличилась, а затраты снизились. Данная инновационная технология и есть яркий пример энергетической утилизации отходов. И не менее яркий пример сотрудничества науки и производства.



ФОТО: МИХАИЛА ЗАКРУЖЕВА

Не нарушая гармонию с природой

Второе направление снижения экологической опасности отходов — это различные методы термической обработки: низкотемпературной и высокотемпературной, методы пиролиза, пламенные методы. Все они позволяют окислить опасные компоненты до безопасной составляющей и при этом получить тепло, которое можно использовать. При некоторых видах пиролиза получают газ, пригодный для применения в виде топлива, а при низкотемпературном пиролизе получают жидкое топливо.

и очень высоко подняли планку, работая на уровне мировых стандартов. Здесь без науки не обойтись, и наша кафедра охраны окружающей среды ПГТУ тесно сотрудничает с «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ» и с «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез» в области работы с нефтеотходами.

— Расскажите о ваших последних инновационных разработках в области утилизации нефтеотходов.

— Одна из последних разработок создана в тесном сотрудничестве с предприятием «Природа — Пермь». Это