

МАСЛО ВМЕСТО НЕФТИ

СЛАНЦЕВАЯ РЕВОЛЮЦИЯ ПРОИЗОШЛА В РОССИИ ЕЩЕ ДО РЕВОЛЮЦИИ ОКТЯБРЬСКОЙ. НО ДЕШЕВАЯ НЕФТЬ И ГАЗ СВЕЛИ НА НЕТ ЕЕ ДОСТИЖЕНИЯ. СЕЙЧАС, СПУСТЯ 100 ЛЕТ, ВЫЯСНИЛОСЬ, ЧТО СОВЕТСКИЕ РАЗРАБОТКИ В ОБЛАСТИ СЛАНЦЕВОЙ ЭНЕРГЕТИКИ БЕССЛЕДНО ИСЧЕЗЛИ ВО ВРЕМЯ РАСПАДА СТРАНЫ ИЛИ СТАЛИ ОБЪЕКТОМ КОММЕРЧЕСКОЙ ТАЙНЫ В ЧАСТНЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ КОМПАНИЯХ.

ВЛАДИМИР СОКОЛОВ

СЫРЬЕВОЙ ПРИДАТОК САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Как и многое новое, сланцевая энергетика — это давно и хорошо забытое старое. Сланцевая отрасль в России появилась раньше нефтянки: промышленность «искусственного» газа в России существовала с первой половины XIX века. Тогда газ во всем мире использовался по большей части для освещения. Также газ был необходим для двигателей первых автомобилей, электрогенераторов и промышленных установок. 100 лет назад, в 1913 году, в Российской империи было зарегистрировано 117 газовых заводов, производивших газ как для обслуживания промышленных предприятий и городов, так и для открытой розничной продажи. Предприятия эти использовали в качестве сырья местный каменный уголь, но заводы, расположенные в Санкт-Петербурге, перерабатывали только высококачественный английский уголь.

Но потом разразилась Первая мировая война, и поставки сырья из Великобритании были прекращены. Петроградские заводы попытались было переключиться на уголь из Донбасса, но транспортный кризис перерезал и этот канал поставок. И тогда профессор Ломшаков из Петроградского технологического института, глава специальной тепловой комиссии при Министерстве торговли и промышленности, предложил использовать для переработки в газ кукуерситы — прибалтийские горючие сланцы.

Горючие сланцы относятся к твердым каустобиолитам и являются органоминеральными образованиями, сформированными в водных условиях. Геологи определяют горючие сланцы как осадочные породы, содержащие в основном аквагенное органическое вещество (то есть остатки вымерших морских и озерных животных), что роднит их с нефтью. При нагреве сланцев без доступа воздуха образуется очень похожая на нефть субстанция — сланцевое масло, или смола, которую многие геологи относят к нетрадиционной нефти. Одновременно при нагреве выделяются и газообразные углеводороды — сланцевый газ. Таким образом, из сланцев можно получать одновременно и нефть, и газ. И энергетики всего мира вот уже 100 лет мечтают наладить этот процесс, сделав его как можно более дешевым и экологически чистым.

Начались же первые эксперименты летом 1916 года, когда в районе деревни Кукерс (ныне это город Кохтла-Ярве в Эстонии) открылся первый сланцевый рудник, а в 1-м Петроградском политехническом институте открылся Опытный газовый завод для перегонки сланцев. Уже через два года руководитель лаборатории при заводе инженер Вальгис представил готовую технологию перегонки сланцевого газа, который по теплотворности не уступал каменноугольному газу. Правда, к тому времени Эстония стала независимым государством и Кукерское месторождение стало недоступным. Зато недалеко от Петрограда были обнаружены свои запасы сланцев. Кроме того, горючие сланцы были найдены в Тверской, Казанской и Самарской губерниях. Для организации их добычи и переработки при Главном топливном управлении ВСНХ создается Главный сланцевый комитет, который возглавил И. М. Губкин — будущий нефтяной академик.

Однако уже в 1925 году масштабное финансирование исследований работ было прекращено: зачем строить до-

рогие газореакторы, если дешевый донецкий уголь и кавказская нефть стали с лихвой покрывать все энергетические потребности страны? Реализация сланцевого проекта была оставлена только для Ленинграда: в 1934 году были основаны предприятие «Ленинградсланец» и введена в эксплуатацию шахта им. С. М. Кирова, затопленная сразу после начала Второй мировой войны.

Повторно к сланцевой энергетике власти СССР вернулись в 1947 году: было принято решение Совмина о строительстве газосланцевого завода в Кохтла-Ярве и газопровода Кохтла-Ярве—Ленинград. В самом Кохтла-Ярве был открыт уникальный НИИ сланцев — единственный в мире отраслевой институт подобного профиля, перед которым была поставлена задача найти новые технологии использования сланцев. И определенные успехи в этом направлении были достигнуты. Журнал «Смена» писал в 1988 году: «По технологиям НИИ сланцев уже сейчас путем термической переработки получают десятки важнейших продуктов: масло для пропитки древесины — антисептик, к примеру, шпало-пропитка; строительные мастики, различные синтетические смолы: эпоксидные, тампонажные, клеевые, хорошо известная в быту «эпоксидка»; электродный кокс, синтетические дубители для кожаной промышленности... Или смазка «Слак» для защиты сельскохозяйственной и прочей техники от атмосферной коррозии». Но все это были второстепенные задачи, а вот решение главной проблемы — методика превращения сланцев в нефть — все время ускользало от ученых.

ПОТЕРЯННЫЕ И ЗАБЫТЫЕ

«Я не могу сказать, что Института сланцев больше нет, — говорит сегодня Николай Куташов, ставший уже советником руководителя Сланцедобывающего завода в эстонском городке Кивиули. — Другое дело, что потерян весь научный потенциал, уничтожена вся научная школа. НИИ сланцев был центром, в котором формировались новые технологии переработки горючего камня и направления развития сланцевыми.

Сегодня сланец из Кивиули идет на новейший завод Enefit по производству сланцевых масел. Вообще-то этот завод был построен в 1980 году для внедрения передовой по тем временам технологии НИИ сланцев по переработке сланца в мазут и газ, но после выхода Эстонии из состава СССР завод был закрыт, а потом реконструирован концерном VKG при участии финской инжиниринговой компании Outotec. Сегодня здесь возобновилось производство сланцевых масел, и администратор производства Николай Голубев с энтузиазмом рассказывает: «Две установки Enefit 140 перерабатывают в час по 140 тонн сланца. Дневной выпуск продукции — 800 тонн. У нас есть технология получения из масел

дизельной фракции, но рентабельности такое производства сможет достичь только тогда, когда мы будем получать хотя бы 1 млн тонн сланцевого масла в год». В ближайших планах — строительство завода по гидрированию мазута.

О советских технологиях НИИ сланцев никто и не вспоминает, причем вовсе не потому, что они были несовершенны. Просто в середине 1990-х НИИ сланцев, перешедший под крыло Таллинского технического университета, потерял права на все свои изобретения.

«Часть старых разработок ученых НИИ сланцев сегодня внедрена в производство, — говорит нынешний директор НИИ сланцев профессор Юри Сооне. — Но, к сожалению, институт от этого ничего не имеет, поскольку те многие патенты, которые в свое время были получены, в бедное время были просрочены, потому что не было возможности поддерживать эти патенты».

Пропала и большая научная библиотека НИИ сланцев. Несколько тонн документации просто исчезло по дороге из Кохтла-Ярве в Таллин — не исключено, что пропавшие документы потом оказались в офисах тех фирм, которые сегодня командуют сланцевой революцией в Европе. А вот в чудом уцелевшем НИИ сланцев сегодня работает всего три десятка человек, причем большинство из них уже не исследователи, а преподаватели.

«После того как мы вошли в состав факультета ТТУ, у нас добавилось участие в учебном процессе, и главный адрес у нас теперь в Таллине, потому что мы проводим здесь курсы магистров, — говорит Юри Сооне. — Но у нас сохранилась лаборатория в Кохтла-Ярве, где продолжают договорные и внедренческие работы по разработке новых технологий переработки сланца. Наши усилия сейчас направлены на то, чтобы включиться в государственную программу энерготехнологий, мы намерены ходатайствовать о получении финансирования».

Еще жестче рыночные реформы обошлись с предприятием «Ленинградсланец». В 1993 году Ленинградское орден Трудового Красного Знамени производственное объединение «Ленинградсланец» было преобразовано в ОАО «Ленинградсланец», после чего шахты были закрыты. Дело в том, что единственным потребителем ленинградского сланца было эстонское АО «Нарвские электростанции», которое под давлением экологических организаций Евросоюза расторгло договор на поставку сланца. В результате добыча полностью прекратилась, а завод «Сланцы» занялся более прибыльным бизнесом — прокалкой нефтяного кокса.

Лишь пять лет назад с приходом инвестора (основной акционер ОАО «Ленинградсланец» — ГК «Ренова») шахта возобновила добычу сланцев. Планов было громадье: от по-

лучения сланцевого масла до использования сланцевых продуктов для создания удобрений. Для этого «Ренова» вынашивала планы объединить «Ленинградсланец» с заводом «Сланцы» в единую производственную цепочку, но сделка была остановлена в Минэкономике, где не были удовлетворены итогами торгов. В итоге планы так и остались планами, а «Ленинградсланец» находится сейчас в состоянии банкротства с кредиторской задолженностью 1,8 млрд рублей.

ДОЖАТАЯ НЕФТЬ

Впрочем, советские разработки в области сланцевой энергетики вовсе не канули в Лету — благодаря ученым из ВНИИнефть, которые еще в 1971 году после совместной работы со специалистами НИИ сланцев предложили новый способ добычи сланцевой нефти — термогазовую технологию. Речь идет не о переработке твердого сланца, а об извлечении из пластов породы сланцевой нефти — вещества, которое еще не успело стать полноценной нефтью в процессе превращения останков биологических отходов в углеводороды.

«Чтобы ускорить процесс, нужно эти пласты термически обработать, — объясняет Александр Соломатин, заместитель генерального директора ВНИИнефть. — Суть термогазового метода заключается в закачке в пласт одновременно воды и сжатого воздуха. При этом в пласте создается высокоэффективный вытесняющий газовый агент, который и обеспечивает мощный приток нефтеотдачи».

К началу перестройки метод термогазового воздействия прошел успешные испытания на месторождениях Украины, Азербайджана и даже в США, для чего было создано совместное предприятие с компанией «Амоко» «Нефтеотдача». В результате было достигнуто существенное увеличение как нефтеотдачи, так и добычи нефти — в полтора раза и более. Но с началом рыночных реформ программа экспериментов была свернута и отправлена на склад.

И вот, похоже, рост нефтяных цен сделал старые разработки вновь актуальными. Три года назад компания РИТЭК испытала метод термогазового разрыва пласта на Средне-Назымском месторождении в ХМАО, а в 2011 году на Приобском месторождении компания «Роснефть» впервые испытала этот же способ извлечения нефти.

Правда, некоторые эксперты сомневаются, что данный метод войдет в повседневную практику. «Для того чтобы добывать сланцевые газ или нефть, во-первых, бурится большое количество скважин, и, когда это делается в обустроенных районах, это всегда неприятно: грязи слишком много, необходимо изымать из оборота дорогие освоенные земли, — считает академик Алексей Конторович из Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН. — Потом в эти скважины, чтобы произвести гидроразрыв — а без этой технологии много не добыть, надо закачивать огромные объемы воды. Где-то эту воду надо брать, а ее и без того дефицит. К тому же в эту воду надо добавлять специальные химикаты, а ведь закачанная в пласт грязная вода может выйти на поверхность. Вот такое сплетение разных обстоятельств. И когда нам рассказывают, что в Европе уникальный газ Западной Сибири будет заменен сланцевым газом, лично я убежден, что все это сказки, направленные на то, чтобы сбить цены на наш газ на европейском рынке». ■



РИА НОВОСТИ

«РЕНОВА» ВЫНАШИВАЛА ПЛАНЫ ОБЪЕДИНИТЬ «ЛЕНИНГРАДСЛАНЕЦ» С ЗАВОДОМ «СЛАНЦЫ» В ЕДИНУЮ ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ЦЕПОЧКУ, НО СДЕЛКА БЫЛА ОСТАНОВЛЕНА В МИНЭКОНОМИКИ. В ИТОГЕ ПЛАНЫ ТАК И ОСТАЛИСЬ ПЛАНАМИ, А «ЛЕНИНГРАДСЛАНЕЦ» НАХОДИТСЯ СЕЙЧАС В СОСТОЯНИИ БАНКРОТСТВА



ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА