

«Черная кровь Земли»

Человек с незапамятных времен пользуется нефтью. Она освещала, правда, не очень ярко, жилища древних египтян, ассирийцев, и греков. Ею топили очаги и даже лечились. Казалось, «кровь земли» исчерпала свои возможности.

Но вот 1745 году русский умелец Федор Прядунов выделил из нефти керосин.

Затем был сделан еще один шаг: нефтеперегонный завод, построенный близ Моздока, впервые в мире начал выпускать в большом количестве этот продукт. Технологию его получения разработал крепостной крестьянин Василий Дубинин вместе со своими братьями Герасимом и Макаром. Они же изготовили всю нужную аппаратуру.

С той поры искусственный свет стал соперничать с дневным. После того как черная «кровь земли» привела в движение первый двигатель, спрос на нее мгновенно возрос. В непостижимо короткий срок она стала незаменимой пищей огромной армии моторов.

Изучая нефть, ученые установили, что в ее состав входит несколько жидких и газообразных органических веществ — метан, этан, пропан, бутан, пентан, октан, парафин и другие. Было предложено несколько способов их переработки.

Дмитрий Иванович Менделеев в 1870 году создал постоянно действующий аппарат, перегоняющий нефть.

Через несколько лет инженер Владимир Григорьевич Шухов, знаменитого изобретателя паровых котлов, автора знаменитых металлических башен - гиперболоидов (самая, крупная из них сооружена в Москве на Шаболовке и служит для трансляции радиопередач), изобрел более совершенный аппарат, позволяющий получить из нефти намного больше керосина и бензина, чем их извлекали при обыкновенной перегонке. А каким образом?

Дело в том, что обыкновенная перегонка велась при воздействии температуры 150 - 220 градусов и давала только 20% бензина. В аппарате, изобретенном Шуховым при высоком давлении и температуры с присутствием катализаторов, сложные и большие молекулы углеводородов нефти расщеплялись на короткие. А это и есть бензин. Процесс этот только с виду прост. В действительности же им трудно управлять. Впрочем, судите сами. Как уже сказано, что нефть состоит из нескольких веществ. Если выстроить по ранжиру их молекулы, то окажется, что они неодинакового «роста». На левом фланге будет находиться самая крохотная молекула газа метана, в составе которой один атом углерода, удерживает четыре атома водорода. Если оторвать у двух метановых молекул по одному, а у трех молекул по два атома водорода по всем правилам химического этикета — с помощью высокой температуры и давления, а также в присутствии катализатора, то получится вот что. Осколки молекул создадут «в складчину» цепочку, образовав новое вещество — пентан. Но это уже не газ, а жидкость. Ничего не обычного тут нет. И в других случаях по мере удлинения молекул вещества будут менять свои свойства, из газообразного состояния переходить в жидкое, а затем и в твердое. То, что называется газолином, является смесью двух продуктов. Один из них имеет пять метановых звеньев (пентан), а

другой (гексан) — шесть. Бензин состоит из трех веществ, которые образованы из шести, семи и восьми метановых звеньев. Керосин – это смесь веществ с более длинными молекулами. Если их удлинить еще больше (до 12—15 метановых звеньев), то получатся смазочные масла. Вещества, состоящие из шестнадцати и больше звеньев, при обычной температуре находятся уже в твердом состоянии — это так называемые парафины. Хорошо известный вазелин имеет в своем составе 16—17 метановых звеньев. Каменноугольная же смола, содержащая в себе самые крупные молекулы метанового ряда, тверда, словно камень.

Аппарат Шухова крупные и сложные молекулы нефти расщеплял на мелкие и простые. Молекула вазелина, например, разрывается пополам и превращается в две молекулы бензина. Прежде этот процесс шел не всегда ровно.

Далеко не все молекулы разрывались точно посередине. Случалось, что они размыкали цепочки ближе к концу, образуя молекулы газов, состоящих из нескольких звеньев. Познав законы «химической кройки», ученые научились извлекать из нефти необходимое. При высоком давлении крупные молекулярные цепи разрываются преимущественно посередине. В этом случае происходит, казалось бы, парадоксальная вещь: из нефти получается больше бензина, чем его в ней находится!

Если в 1909 году из тонны сырья извлекали всего 110 килограммов бензина, то с внедрением способа Шухова выход его составляет почти полтонны.

Царская Россия не использовала, однако, это замечательное открытие. В США же оно получило очень широкое распространение. Лишь спустя много лет русское изобретение вернулось на родину, но уже под английским названием «крекинг» (от слова расщеплять). Американцы подсчитали: если бы не метод Шухова, то им пришлось бы добыть вдвое больше нефти, чтобы получить то же количество бензина.

Старейшина советских химиков академик Николай Дмитриевич Зелинский усовершенствовал этот процесс. В период гражданской войны, когда нефть Кавказа была недоступна, он использовал для получения бензина соляровое масло и керосин. Предложенный им метод позволил использовать для получения высокосортного горючего даже уголь и сланцы. Значение этого открытия трудно переоценить. Ведь в мировых запасах топлива на долю природной нефти приходится ничтожная часть — 0,002 %. Но двигатели не умрут «голодной смертью». Ученые научились получать горючее из самых тощих углей и сланцев.

Это открытие очень значительное. Потому что доля нефти в мировых запасах топлива всего 0,002%. Но двигатели не умрут «голодной смертью». Ученые научились получать горючее из самых тощих углей и сланцев.

Вот так начиналась эра нефти.