

Природные источники углеводородов

Рубцов Роман 10А

Природный газ

- * В состав природного газа входит в основном метан (около 93%). Кроме метана природный газ содержит еще и другие углеводороды, а также азот, CO_2 , и часто – сероводород. Природный газ при сгорании выделяет много тепла. В этом отношении он значительно превосходит другие виды топлива. Поэтому 90% всего количества природного газа расходуется в качестве топлива на местных электростанциях, промышленных предприятиях и в быту. Остальные 10% используют как ценное сырье для химической промышленности. С этой целью из природного газа выделяют метан, этан и другие алканы. Продукты, которые можно получить из метана имеют важное промышленное значение.



Нефть

- * Нефть – жидкое горючее ископаемое темно-бурого цвета с плотностью $0,70 - 1,04 \text{ г/см}^3$. Нефть представляет собой сложную смесь веществ – преимущественно жидких углеводородов. По составу нефти бывают парафиновыми, нафтеновыми и ароматическими. Однако наиболее часто встречается нефть смешанного типа. Кроме углеводородов, в состав нефти входят примеси органических кислородных и сернистых соединений, а также вода и растворенные в ней кальциевые и магниевые соли. Содержатся в нефти и механические примеси – песок и глина.



* Нефть – ценное сырье для получения высококачественных видов моторного топлива. После очистки от воды и других нежелательных примесей нефть подвергают переработке. Основным способом переработки нефти – перегонка. Она основана на разнице температур кипения углеводородов, входящих в состав нефти. Поскольку нефть содержит сотни различных веществ, многие из которых имеют близкие температуры кипения, выделение индивидуальных углеводородов практически невозможно. Поэтому перегонкой нефть разделяют на фракции, кипящие в довольно широком интервале температур. Перегонкой при обычном давлении нефть разделяют на четыре фракции: бензиновую (30–180 °С), керосиновую (120–315 °С), дизельную (180–350 °С) и мазут (остаток после перегонки). При более тщательной перегонке каждую из этих фракций можно разделить еще на несколько более узких фракций. Так, из бензиновой фракции (смесь углеводородов $C_5 - C_{12}$) можно выделить петролейный эфир (40–70 °С), собственно бензин (70–120 °С) и лигроин (120–180 °С). В состав петролейного эфира входят пентан и гексан. Он является прекрасным растворителем жиров и смол. Бензин содержит неразветвленные предельные углеводороды от пентанов до деканов, циклоалканы (циклопентан и циклогексан) и бензол. Бензин после соответствующей переработки применяется в качестве горючего для авиационных и автомобильных ДВС. Лигроин, содержащий в своем составе углеводороды $C_8 - C_{12}$ и керосин (смесь углеводородов $C_{12} - C_{18}$) используют как горючее для бытовых нагревательных и осветительных приборов¹⁴. Керосин в больших количествах¹⁸ (после тщательной очистки) применяют в качестве горючего для реактивных самолетов и ракет. Дизельная фракция нефтеперегонки – горючее для дизельных двигателей. Мазут представляет собой смесь высококипящих углеводородов. Из мазута путем перегонки под уменьшенным давлением получают смазочные масла. Остаток от перегонки мазута называется гудроном. Из него получают битум. Эти продукты используются в дорожном строительстве. Мазут применяют и как котельное топливо.

