

3. ТЕРМИЧЕСКИЙ КРЕКИНГ

Термический крекинг тяжелых остатков переработки нефти проводится с целью получения компонента автомобильного бензина*, высокоароматизованного газойля – сырья для производства сажи и для снижения вязкости топочного мазута.

3.1. Влияние различных факторов на процесс термического крекинга

При любом термическом процессе в результате переработки образуются газы, бензин, средние дистиллятные фракции (керосиногазойлевые), тяжелые остаточные фракции и кокс. Выход, соотношение между продуктами реакции, свойства этих продуктов зависят от многих факторов, но главную роль играют состав сырья, температура, давление и продолжительность реакции.

Параметры процесса. Состав сырья. В одинаковых условиях крекинга скорость реакции растет с повышением температуры кипения сырья. Такая особенность объясняется различной термической стабильностью углеводородов. Высокомолекулярные парафиновые углеводороды, а также ароматические углеводороды с длинной боковой парафиновой цепью менее термически стабильны, чем низкомолекулярные углеводороды. Поэтому при крекинге последних будет образовываться меньше продуктов разложения.

Если термический крекинг ведут при умеренных температурах, то заметного изменения структуры молекул расщепляющихся углеводородов не происходит. Так, при крекинге твердого парафина в основном образуются парафиновые и олефиновые углеводороды нормального строения, а при крекинге газойлей с высоким содержанием циклических углеводородов — бензиновые фракции, имеющие преимущественно нафтеновый и ароматический характер.

Температура и продолжительность процесса. Эти факторы, влияющие на выход и качество продуктов термического крекинга, при определенных температурах взаимозаменяемы. Увеличивая температуру крекинга и уменьшая продолжительность времени пребывания в зоне высоких температур, можно получить ту же глубину разложения сырья, что и при более мягкой температуре, но большей длительности крекинга.

* В настоящее время этот процесс устарел.