

Термическое разложение углеводородов начинается при 380—400°С. С увеличением температуры скорость крекинга быстро растет. Повышение температуры крекинга при постоянном давлении и постоянной степени превращения приводит к повышению содержания легких компонентов, к снижению выхода тяжелых фракций и кокса. Выход газа при повышении температуры заметно увеличивается, причем растет содержание в нем непредельных углеводородов.

**Давление.** При увеличении давления повышаются температуры кипения сырья и продуктов крекинга. Поэтому изменением давления можно влиять на фазовое состояние в зоне крекинга. Термический крекинг может осуществляться в паровой, жидкой и смешанной фазах.

В паровой фазе обычно проводится крекинг бензина, керосиногазойлевых фракций, для которых температура крекинга выше критической. Повышение давления при парофазном крекинге уменьшает объем паров сырья и продуктов крекинга, а это позволяет увеличить производительность установки или повысить продолжительность пребывания сырья в зоне реакции.

При парофазном крекинге давление существенно влияет на состав продуктов крекинга, поскольку благодаря давлению увеличивается скорость протекания вторичных реакций — полимеризации и гидрирования непредельных углеводородов, конденсации ароматических углеводородов и ряда других. При этом уменьшается выход газа.

Влияние давления на жидкофазный крекинг тяжелых видов сырья (мазута, гудрона) невелико. При смешаннофазном крекинге давление способствует гомогенизации сырья — газ частично растворяется в жидкости, уменьшая ее плотность, а сама газовая фаза уплотняется. Такое изменение фазовых условий увеличивает время пребывания в зоне крекинга и приводит к уменьшению потерь в виде газа.

**Тепловой эффект реакции крекинга.** При термическом крекинге одновременно протекают реакции термического распада и реакции уплотнения. Первые из этих реакций идут с поглощением теплоты, вторые — с выделением теплоты.

Суммарный тепловой эффект процесса деструктивного разложения зависит от того, какие из этих реакций преобладают. Суммарный тепловой эффект термического крекинга отрицателен, и поэтому необходимо подводить тепло со стороны.

Теплота реакции термического крекинга выражается в расчете на 1 кг сырья или на 1 кг образующегося бензина. Она составляет