

1. Низок выход парафинов C_1-C_3 , особенно метана и этана.
2. Бутановая фракция содержит 60-80 % изобутана.
3. Пентановая и гексановая фракции на 90-96 % состоят из изомеров. Циклопарафины C_6 содержат около 90 % метилциклопентана. В результате лёгкий бензин (до $85^\circ C$), содержащий 80-90 % парафинов, до 5 % бензола и 10-20 % нафтенов, имеет достаточно высокие антидетонационные характеристики: ОЧИМ составляют 85-88.
4. Бензины C_7 и выше содержат 40-50 % нафтенов, 0-20 % ароматических и являются исключительно качественным сырьём риформинга.
5. Керосиновые фракции ввиду высокого содержания изопарафинов и низкого — бициклических ароматических углеводородов являются высококачественным топливом для реактивных двигателей.
6. Дизельные фракции содержат мало ароматических углеводородов и преимущественно состоят из производных циклопентана и циклогексана, имеют высокие цетановые числа и относительно низкие температуры застывания.

Большое значение уделяется в настоящее время катализаторам на цеолитной основе. Они обладают высокой гидрокрекирующей активностью и хорошей избирательностью. Кроме того, они позволяют проводить процесс иногда без предварительной очистки сырья от азотсодержащих соединений. Содержание в сырье до 0,2 % азота практически не влияет на их активность. Повышенная активность катализаторов гидрокрекинга на основе цеолитов обуславливается более высокой концентрацией активных кислотных центров (бренстедовских) в кристаллической структуре по сравнению с аморфными алюмосиликатными компонентами.

В случае переработки тяжёлого сырья наибольшую опасность для дезактивации катализаторов гидрокрекинга представляют, кроме азотистых оснований, асфальтены и, прежде всего, содержащиеся в них металлы, такие как никель и ванадий. Поэтому гидрокрекинг сырья, содержащего значительное количество гетеро- и металлоорганических

соединений, вынуждены проводить в две и более ступеней.

На первой ступени в основном проходит гидроочистка и неглубокий гидрокрекинг полициклических ароматических углеводородов (а также демеаллизация). Катализаторы этой ступени идентичны катализаторам гидроочистки. На второй ступени облагороженное сырьё перерабатывают на катализаторе с высокой кислотной и умеренной гидрирующей активностью.

При гидрокрекинге нефтяных остатков исходное сырьё целесообразно подвергнуть предварительной демеаллизации и гидрообессериванию (как в процессе "Хайвал" и др.) на серо- и азотостойких катализаторах с высокой металлоёмкостью и достаточно высокой гидрирующей, но низкой крекирующей активностью.

В процессе селективного гидрокрекинга в качестве катализаторов применяют модифицированные цеолиты (морденит, эрионит и др.) со специфическим молекулярно-ситовым действием: поры цеолитов доступны только для молекул нормальных парафинов. Дегидро-гидрирующие функции в таких катализаторах выполняют те же металлы и соединения, что и в процессах гидроочистки.

Оптимальный интервал температур для процессов гидрокрекинга составляет $360-440^\circ C$ с постепенным их повышением от нижней границы к верхней по мере падения активности катализатора. При более низкой температуре реакции крекинга протекают с малой скоростью, но при этом более благоприятен химический состав продуктов: большее содержание нафтенов и соотношение изопарафин : n-парафин. Чрезмерное повышение температуры ограничивается термодинамическими факторами (реакций гидрирования полициклических ароматических соединений) и усилением роли реакций газо- и коксообразования.

Большинство промышленных установок гидрокрекинга работает под давлением 15-17 МПа. Для гидрокрекинга нефтяных остатков с использованием относительно дорогостоящих катализаторов применяют давление 20 МПа. Гид-