

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПРОДУКТОВ УСТАНОВКИ ДЕГИДРИРОВАНИЯ ПРИ ИЗМЕНЕНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РЕЖИМА ПРОЦЕССА

Глик П.А.

Научный руководитель: Ивашкина Е.Н., д.т.н., профессор кафедры химической технологии топлива и химической кибернетики Томского политехнического университета, г.Томск
E-mail: glik.pavel@mail.ru

Ежегодная потребность в синтетических моющих средствах (СМС) увеличивается на 4-6%. В свою очередь технология получения олефинов лимитирует весь процесс. Оптимизация и усовершенствование технологии получения олефинов направлена на полное удовлетворение потребностей в СМС отечественных и зарубежных предприятий.

В ходе оптимизации процесса дегидрирования были определены значения рабочих параметров, при которых достигается наибольшая производительность установки, но ввиду высокого давления водорода в реакторе (при мольном соотношении водород/сырье равном 7/1) превысить отметку в 8,5 – 8,8% масс. олефинов в продуктивном потоке являлось невыполнимым. При переходе установки на мольное соотношение водород/сырье с более низким значением – 6/1 оказалось возможным сместить равновесие в сторону продуктов реакции и увеличить выход целевого продукта на 0,8 – 1,0%, до 9,5 – 9,7% масс.

При данной производительности по олефинам потребность в данном продукте полностью реализована. При этом наряду с целевой реакцией возросли скорости побочных реакций: дегидрирования олефинов до диолефинов и реакции коксообразования. С целью сбережения ресурса работы катализатора был увеличен расход деминерализованной воды в реактор, ресурс работы катализатора остался прежним – 350 – 360 суток.

Цель данной работы заключается в оценке качества получаемого продукта – олефинов. Увеличение концентрации диолефинов в продуктивном потоке способствует к ухудшению качества линейных алкилбензолов (ЛАБ) блока алкилирования. В процессе эксплуатации установки при мольном соотношении водород/сырье – 6/1, ежедневно проводились анализы жидкого потока углеводородов.

В ходе анализов оказалось, что концентрация диолефинов составила 0,56 – 0,68% масс, что ниже предельно допустимого предела (1,2% масс), при этом концентрация ароматических углеводородов также возросла до 1,65 – 1,85% (ПДК – 2,5% масс).

При снижении мольного соотношения водород/сырье до 6/1 оказалось возможным не только сохранить ресурс катализатора и увеличить производительность по целевому продукту на 7-11 т/сутки (ЛАБ), но и сохранить качество получаемых олефинов на прежнем уровне.