

Гетероорганикалық қосылыстар. Каталитикалық риформинг жағдайында (N, S, O) гидрленуге ұшырап гетероатомдарды құрайтын қосылыстар NH_3 , H_2S , H_2O және сәйкесті көмірсутектерді түзеді. Риформинг шикізатында гетероатомды қосылыстардың болуы қажетсіз, себебі олар катализаторларды жылдам улайды. Сондықтан 0,05-0,07%-дан жоғары күкірт және 10%-дан астам азот құрайтын шикізат гидротазартуға ұшырайды.

Сонымен, әр түрлі кластар көмірсутектерінің түрленуінің негізгі бағыттарын қарастыру, риформинг жағдайында бензинді фракциялар көмірсутектерінің ароматтануы және изомерленуі өтетінін көрсетеді. Өтудің жылдамдығына сәйкес риформингтің әр түрлі реакциялары екі топқа бөлінеді: жылдам өтетін реакцияларға циклоалканды дегидрлеу, ал алкандарды изомерлеу және ауыр көмірсутектерді гидрокрекингтеу; алкандарды дегидроциклдеу және арендерді деалкилдеу өте баяу жүретін реакцияларға жатады.

3.2.2. Риформингтің жылу эффектілері және кинетикасы

Риформингтің негізгі реакциялары 1-реттілікті реакцияларға жатады. Әр түрлі катализаторларда риформингтің математикалық бейнеленуі бірдей, бірақ әр катализаторларға сәйкесті тұрақтылардың санды мағыналары әр түрлі болуы керек.

Платформингтің өндірістік қондырғыларының жұмыс мәліметі бойынша ароматтау реакциясының активті энергиясының мөлшері 158 кДж/моль, ал гидрокрекингтікі - 117-120 кДж/моль.

Риформингтің барлық модификациясының сипатты ерекшелігі - ол негізгі сатыларының бірі – ароматтандыру – эндотермиялық, ал басқасы – гидрокрекинг экзотермиялық болады. Нәтижелі эффект осы екі сатының меншікті қарқындылықтарының қатынастарына тәуелді. Температураны жоғарылату, ароматтау және гидрокрекингтеу реакциялардың жылдамдықтарын арттырады. Бұл кезде арендердің шығымы, ендеше бензиннің октан саны өседі. Сонымен қатар гидрокрекинг процесінде көп жеңіл көмірсутектер (C_3 - C_4) түзіледі, ол бензиннің шығымын кемітеді. Гидрокрекинг реакциясында сутектің көп жұмсалудың циркуляцияланатын газда сутектің құрамы төмендейді, катализатордың кокстелуі жылдамдайды. Бұл факторлардың қабаттасу салдарынан процесі өткізудің оңтайлы температурасы 480-530⁰С болады.

Процестің көлемдік жылдамдығын арттырғанда процесіне циклоалкандарды дегидрлеу, ауыр алкандарды гидрокрекингтеу және