

модификацияны таңдау өңделуге түсетін шикізат сипатына және сол шикізат түрін өңдеуде қолданылатын катализаторлардың қабілеттеріне тәуелді болады.

Өнеркәсіпте кеңінен таралған негізгі гидрогендік процестер ол: 1) өнімдердің сапасын арттыру немесе ары өңдеуге даярлау мақсатымен мұнай фракцияларын күкірттен, азоттан және оттектен гидротазарту; 2) мұнай фракцияларын құрайтын алкендерді және ароматты көмірсутектерін гидрлеу; 3) мұнай фракцияларын гидрокрекингтеу; 4) мұнайлы фракциялардың алкилароматты көмірсутектерді гидродеалкилдеу. Осы барлық гидрогендік процестер катализаторлардың қатысында термиялық деалкилдеуден басқалары сутектік ортада іске асады.

### **3.4.1. Гидрогендік процестердің химиялық негіздері**

Гидрогендік процестерде көптеген параллельдік және тізбектелген реакциялар өтеді: парафинді, нафтенді және олефинді көмірсутектерді бөлшектеп ыдырату, ароматты және нафтенді көмірсутектердің бүйір тізбектерін үзу, алкил ароматты көмірсутектерді гидродеалкилдеу немесе деструктивті гидрлеу, күкірторганикалық азотқұрамды қосылыстардың гидрогенолизи, ыдырау өнімдерін гидрлеу, жартылай өнімдерді тығыздау, изомерлеу және кокстүзу.

Барлық гидрогендік процестер үшін кокстүзуді (катализаторларда дезактивті көмірлі немесе шайырлы пленкаларды) болдырмауға немесе азайтуға жеткізетін жағдайларды анықтау қажет. Катализаторды дезактивтенуі оны периодты тура алмастыруға немесе уақыттың белгілі қатал мерзімінде тікелей реакторлық құрылғыда немесе одан тыс регенерациялауға әкеледі.

Гидрогендік процестерде кокстүзу олефиндердің ароматты көмірсутектерімен конденсациялау нәтижесінде өтеді. Температураны және, әсіресе сутектің жұмыс қысымын тандап кокстүзуді толығымен болдырмауға немесе төмендетуге және гидрогендік процестердің катализаторлар әсерінің талғамдылығын және активтіліктерін тұрақтандыруға болады. Процесті өткізудің жайлы жағдайлары гидрогендік процестердегі көмірсутектердің және олардың қоспаларының түрленулерін химиялық-термодинамикалық талдау негіздеріне тандалғаны қажет.

#### **3.4.1.1. Мұнайлы фракцияларды гидротазарту**

Өнеркәсіптік жағдайларда мұнайлы фракцияларды (бензинді, керосинді, газойльді) гидротазарту әдетте 350-400<sup>0</sup>С, температурада,