

#### Этап 4

Разработана программа и методика ресурсных испытаний экспериментальных образцов катализаторов гидрокрекинга (КГК) в процессе гидрокрекинга вакуумного газойля. Проведены ресурсные испытания экспериментальных образцов КГК, которые показали, что катализаторы, содержащие Ni-3.06, Mo-9.76 (температура прокаливания 550 °С) и содержащие Ni-2.20, Mo-6.17 (температура прокаливания 120°С) имеют наилучшие показатели по стабильности, каталитической активности и селективности. Катализаторы данного состава обеспечивают получение малосернистых среднестиллятных фракций с плотностью  $821\pm 4$  кг/м<sup>3</sup>, температурой кипения 140-360 °С и содержанием серы менее 10 ppm, что полностью соответствует требованиям технического задания по проекту.

За счет внебюджетных средств индустриального партнера ООО «НПК «Синтез» разработана эскизная конструкторская документация и введен в эксплуатацию лабораторный стенд изучения кислотных характеристик носителей и катализаторов; проведены пуско-наладочные работы и введен в эксплуатацию стенд получения гранулированных носителей; отработаны технологические режимы термохимического процесса активации гиббсита с получением сырья для последующего получения моногидроксида алюминия; наработаны и испытаны опытные партии гранулированных носителей.

Показатели активности и селективности разработанных катализаторов КГК сравнимы с известными зарубежными катализаторами однопроходного гидрокрекинга, а в некоторых случаях превышают их. Разработанный в ИК СО РАН метод приготовления гранулированных носителей может быть воспроизведен в промышленных масштабах на линии производства гранулированных носителей ООО «НПК «Синтез» с получением носителей с заданными физико-химическими характеристиками.

Необходимо отметить, что все используемые в настоящей работе научно-исследовательские методы и подходы при разработке катализатора гидрокрекинга вакуумного газойля и процесса с его использованием основаны на технологиях, полностью соответствующих известному мировому уровню

Все исследования, запланированные на данном этапе, выполнены в полном соответствии с техническим заданием и планом-графиком по соглашению о предоставлении субсидии № 14.607.21.0108.

Руководитель работ по проекту, зам. директора ИК СО РАН, д.т.н. А.С. Носков