

ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ V.47.

ХИМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПОЛУЧЕНИЯ И ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ЭНЕРГИИ, ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ И ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ

Программа V.47.1. Фундаментальные проблемы химических и биотехнологических процессов получения новых материалов, реагентов и топлив из возобновляемого сырья. Биоэнергетика (координатор акад. Г. В. Сакович)

В Институте катализа им. Г. К. Борескова разработаны модифицированные никельсодержащие катализаторы гидрооблагораживания бионефти – продукта быстрого пиролиза биомассы, обладающие повышенной механической и коррозионной стойкостью, что имеет определяющее значение при их эксплуатации в кислой среде при повышенных температурах. Применение данных катализаторов позволило снизить содержание кислорода в бионефти с 40 до 12–16 % и достигнуть атомного соотношения Н/С в продуктах на уровне 1,3–1,45. В результате полученные продукты становятся пригодными для дальнейшей переработки

наряду с традиционными нефтепродуктами на стандартном нефтеперерабатывающем оборудовании.

В Институте проблем химико-энергетических технологий исследован процесс диспергирования целлюлозосодержащего сырья в аппаратурно-технологическом модуле с роторно-пульсационным аппаратом (рис. 36). Разработаны физическая модель диспергирования твердой фазы и ее базовое математическое описание. Установлен вид функции распределения частиц по размерам и получено выражение для расчета вероятности их разрушения. Результаты важны для развития научных ос-



Рис. 36. Пилотная установка с роторно-пульсационным аппаратом для исследования процесса диспергирования целлюлозосодержащего сырья.

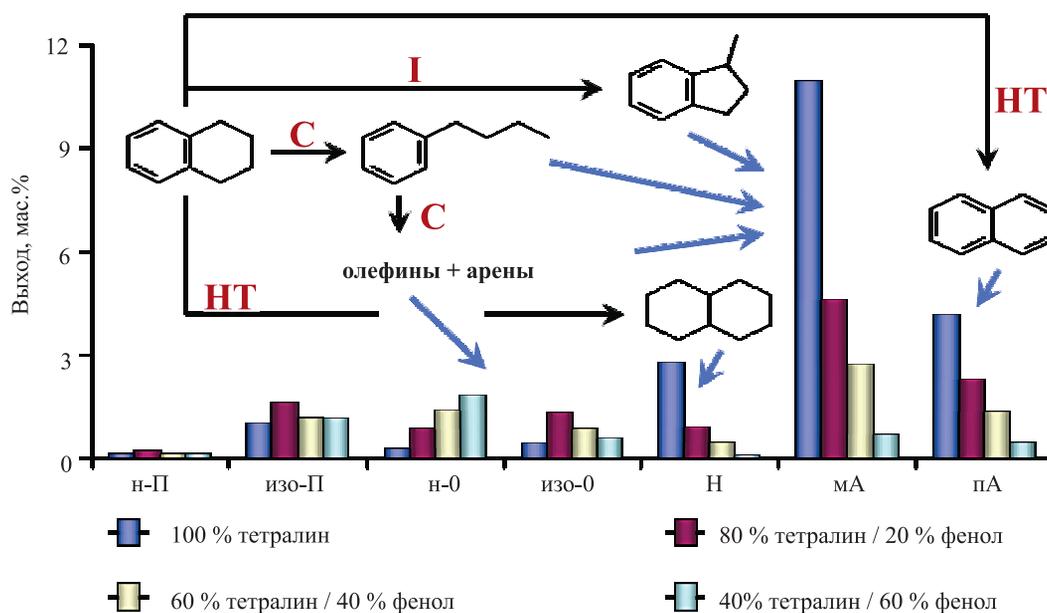


Рис. 37. Состав продуктов крекинга модельных смесей фенол–тетралин.

нов процессов и аппаратов химической технологии.

В Институте проблем переработки углеводородов по результатам каталитических испытаний установлено, что при совместном превращении гидроочищенного вакуумного газойля и бионефти (не более 5 мас.%) не наблюдается изменения в распределении целевых продуктов крекинга. Введение в смесевое сырье 5 мас.% воды способствует повышению

конверсии и увеличению выхода газовых продуктов с высоким содержанием олефинов. Это подтверждается при исследовании превращения модельных смесей фенол–тетралин, где в продуктах крекинга не обнаружено кислородсодержащих соединений. Установлено, что введение в состав модельной смеси воды способствует снижению эффекта торможения крекинга тетралина в присутствии фенола (рис. 37).