

Разработка логической схемы управления процессом химико-технологической защиты установок гидроочистки нефтяных фракций

*В.П. Томин (ОАО «АНХК»),
В.А. Кабышев (ОАО «АНХП»)*

В настоящее время значительную актуальность приобретают способы увеличения длительности межремонтных пробегов оборудования и снижения коррозионной нагрузки на основные технологические узлы и аппараты. Разработанные ранее схемы эффективно работают в условиях первичной переработки нефти, однако до сих пор не создано схем химико-технологической защиты для установок гидроочистки нефтяных фракций – наиболее распространенных каталитических процессов в нефтепереработке.

В рамках исследований, проводимых в ОАО «АНХК», разработаны теоретические основы создания инновационного способа защиты оборудования от коррозионного разрушения и продления сроков его эксплуатации. Суть метода заключается в создании определенной влажности в системе гидроочистки, что обеспечивает отсутствие конденсации воды в виде отдельной фазы. Для этого были детально изучены фазовые равновесия воды в условиях гидроочистки и влияние на нее хлористого водорода, хлористого аммония, сероводорода и других компонентов.

Для обеспечения экономической целесообразности предлагаемого решения необходимо создать логическую схему, которая позволяет исходя из анализа содержания основных компонентов, влияющих на фазовое равновесие воды, регулировать глубину осушения системы гидроочистки. Подобная схема создана в виде блок-схемы и может служить основой для написания программного кода управления системой. Соответствующий программный код может быть встроен в АСУ ТП установки гидроочистки нефтяных фракций и использоваться для управления технологическим процессом.

Возможность реализации такого процесса, устойчивость работы и основные принципы автоматизации процесса проверены на динамической модели программы технологического моделирования NuSYS 2006. Модель показала адекватность выбранных решений, легкость регулирования и возможность достижения поставленных целей.