



KZ9800553

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССАМИ РЕКТИФИКАЦИИ, ВКЛЮЧАЮЩАЯ МАТЕМАТИЧЕСКУЮ МОДЕЛЬ

Бекбаев А.Б., Шалбаев К.К.

Алматинский технологический институт

Ректификация жидких смесей, в частности, нефти рассматривается как распределенная в пространстве последовательность многократных процессов прямой - жидкость - пар - жидкость и обратной - пар - жидкость - пар перегонки. В качестве движущих сил приняты скорости межфазных переходов по известным формулам Аррениуса и распределение температуры по высоте ректификационной колонны. Соподчиненная структурная схема включает в себя компьютер и системы контроля и регулирования.

Ректификационная установка, состоящая из нескольких колонн и специального оборудования, представлена системой связей и ограничений, определяемых целевыми уравнениями. Каждая колонна условно разделяется на три части - среднюю, для основной, главной ректификации, нижнюю - истощающую, служащую для доизвлечения легколетучей фракции и верхнюю, для доочистки легких фракций.

Каждая из зон имеет свою подсистему, состоящую из датчиков и регуляторов, соединенных через преобразователи с компьютером. Управление температурой осуществляется с помощью локальных импульсных электронагревателей, а концентрации в жидких и паровых фазах регулируются путем изменения давлений и коэффициентов циркуляции. Система управления рассчитывается на участие оператора, то есть на полуавтоматический режим оптимизации, начиная с последнего - выходного звена. Причем компьютер используется для идентификации параметров математической модели.

Большое внимание должно уделяться математической формулировке цели, т. е. критериям управления соотношения между извлечениями и качеством, на основе экономических показателей, рыночных цен продуктов ректификации.

Литература

1. Бекбаев А. Б., Шалбаев К.К. Автоматизированная система управления процессами ректификации. - «Поиск», Минообразования РК, Алматы, 1996г. №4, с. 97-100.
2. Шалбаев К.К. Ректификация спирта. Процессы и аппараты. «Мектеп», Алматы, 1996г., с. 245.