

Основную часть работы, при проектировании гидроприводов, составляет разработка гидроблока управления, при помощи которого осуществляется управление работой исполнительных органов по заданному условию. Удобнее всего построить гидроблок управления при помощи Блочного монтажа на основе унифицированных функциональных блоков, который является наиболее прогрессивным. Для этого необходимо принципиальную гидравлическую схему преобразовать в схему соединений унифицированных блоков. Преобразовать принципиальную гидравлическую схему в схему соединений можно, используя последовательность, при помощи которой по общим точкам соединения гидроаппаратов, можно также, относительно быстро, построить схему соединений. Для обеспечения правильного функционирования гидроблока, который будет построен в соответствии с монтажной схемой, необходимо чтобы гидроаппараты соединялись в таких же точках, что и на принципиальной схеме. Составив такой алгоритм и включив его в вышеописанную последовательность действий, можно будет относительно быстро проектировать гидроблоки управления.

Оптимизировать процесс проектирования можно при помощи систем автоматизированного проектирования (САПР), рациональнее всего использовать систему AutoCAD, т.к. ее широко используют при проектировании на промышленных предприятиях.

РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ СТАТИКИ ПРОЦЕССА МНОГОКОМПОНЕНТНОЙ РЕКТИФИКАЦИИ В АТМОСФЕРНОЙ КОЛОННЕ

В.В. Лихавицкий
(БГТУ, Минск)

Среди нормируемых показателей качества нефтепродуктов, относящихся к выходным координатам атмосферной ректификационной колонны К-102 на ОАО «Мозырский НПЗ», основными являются следующие: температуры 98% отбора фракции 140–180° ($T_{98}^{(1)}$), температуры 98% отбора фракции 180–230° ($T_{98}^{(2)}$) и температуры 50% отбора фракции 230–360° ($T_{50}^{(3)}$). Текущие значения этих параметров измеряются специальными анализаторами, входящими в состав измерительного комплекса колонны. Были использованы данные измерений величин технологических параметров за 1 сутки непрерывного измерения с дискретностью 6 секунд. Из этого массива необходимо выбрать данные, соответствующие установившемуся режиму работы колонны. Эту задачу можно решить, выбрав необходимые интервалы времени между

измерениями с учетом динамических свойств основных каналов управления колонной.

Предварительно при обработке экспериментальных данных были определены динамические свойства данных каналов. При этом установлено, что величины постоянных времени T и времени запаздывания τ примерно одинаковы для каждого канала. Для них были получены следующие оценки: $10' \leq T \leq 20'$ и $25' \leq \tau \leq 35'$.

Поэтому из указанного массива были выбраны данные, измеренные с дискретностью 30 минут (30'). Всего было выбрано данных 48 измерений.

Модель процесса ректификации можно записать в виде:

$$\hat{Y}_i = m_i^T \varphi_i(X), i = 1, 2, 3,$$

где $\hat{Y}_i = (y_1, y_2, y_3) = (T_{98}^{(1)}, T_{98}^{(2)}, T_{50}^{(3)})$ – вектор выходов, φ_i – вектор-функции, которые будем считать известными; $m_i = (m_{i1}, \dots, m_{in})$ – вектор подстраиваемых коэффициентов.

По данным с использованием метода наименьших квадратов определены значения подстроечных коэффициентов m_i для уравнений математической модели. Оценка на адекватность уравнений дала положительный результат. Это означает, что полученная математическая модель может быть использована как для расчета статических режимов работы колонны, так и для прогнозирования значения ее выходных координат по измеренным значениям входных координат.

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ РАСЧЕТА ТОЛСТОСТЕННЫХ ТРУБОПРОВОДОВ ИЗ НОВЫХ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

С.А. Марьин

(ГТУ им. Ф. Скорины, Гомель)

Технический прогресс, с одной стороны порождает необходимость разработки новых конструкционных материалов, а с другой, - в значительной степени обуславливается результатами этих разработок. Комбинирование различных веществ остается сегодня одним из основных способов создания новых материалов. Большинство современных конструкционных материалов представляют собой композиции, которые позволяют техническим изделиям обладать определенным сочетанием эксплуатационных свойств.

Толстостенные цилиндрические оболочки, образуемые различными способами намотки (армирования), находят широкое применение в