



SMARTPROCESS

Оптимизация установки первичной переработки

Повышение производительности при снижении затрат

Возможности

Атмосферная колонна является первой базовой установкой нефтеперерабатывающего завода, и ее работа эффективно определяет выходы продуктов первичной переработки для всего завода. Флуктуации производительности или качества часто нарушают нормальную работу последующих технологических установок, получающих продукты первичной переработки в качестве сырья. Данная установка тесно интегрирована в систему теплопроизводства, и ее печи зачастую являются главным потребителем энергии на НПЗ.



Решение

Установки первичной переработки нефти являются идеальными кандидатами для применения управления по прогнозирующей модели (MPC – Model Predictive Control), которое представляет средства реализации комплексного решения SmartProcess® компании Emerson Process Management для повышения производительности и качества работы установки при снижении затрат.

Используя решение компании Emerson, можно получить огромные преимущества от MPC на установках первичной переработки нефти при существенно более низких, по сравнению с традиционными, затратах.

На атмосферных колоннах также можно получить значительную выгоду от виртуальных сенсоров, которые позволяют вычислить и отобразить оператору такие параметры качества как точку конца кипения, точку 95%, точку застывания, вязкость и т.д. В решении SmartProcess используется технология нейронных сетей для изучения взаимосвязей по архивным данным и данным лабораторных анализов. После того, как нейронная сеть обучена, предсказание в реальном времени параметров качества выполняет каждую минуту. Решение поставляется с функциями автоматизации ввода лабораторных данных, которые также сохраняют данные отборов проб в подсистеме архивирования PCY и обновляют модели в реальном времени.

Решения SmartProcess конфигурируются в графической среде для достижения ряда оперативных целей:

- Максимизировать подачу сырья на установку, не выходя за рамки проектной производительности и при сохранении качества продуктов (если требуется)
- Стабилизировать и поддерживать качество продуктов согласно спецификации
- Максимизировать выход наиболее ценных продуктов боковых отборов при сохранении заданных параметров качества
- Минимизировать энергопотребление установки в расче-

те на единицу поступающего сырья

Стратегия

Для управления расходами боковых отборов, расходами циркуляционных орошений, подачей сырья, температурой сырья из печи и расходом острого (верхнего) орошения строится один единственный регулятор, управляющий по прогнозирующей модели. Ключевые регулируемые переменные включают косвенные (неизмеряемые) показатели качества, температуры конца кипения или компенсированные по давлению температуры каждого из продуктов. Переменные ограничений включают предельные уставки клапанов, насосов, температур и интенсивность фазового перехода фракций (пар/жидкость). Встроенный в регулятор блок ЛП позволяет использовать стоимостные показатели для перевода работы установки в наиболее прибыльный режим. Для регулятора может быть сконфигурировано до пяти целевых функций оперативного управления, которые могут выбираться оператором в режиме реального времени.



EMERSON
Process Management

Процесс загрузки установки контролируется отдельным модулем, который распределяет входной поток (сырье) на печи. Блок балансирования потоков используется для выравнивания температуры сырья на выходе многопоточных печей. Для минимизации избыточного воздуха в печь и поддержки соотношения топлива/воздух может использоваться модуль управления сгоранием (Combustion Control). Регуляторы соотношения пара на стрипперах (отпарных колоннах) могут использоваться для подстройки потребления пара в зависимости от колебаний подачи сырья и выхода продуктов.

Преимущества

Усовершенствованное управление установкой первичной переработки (атмосферными колоннами) обычно обеспечи-

вает экономические результаты за счет следующих источников:

- Дополнительная производительность за счет возможности работы вблизи ограничений, обусловленных проектной спецификацией технологического оборудования
- Повышение выхода наиболее ценных продуктов
- Снижение энергопотребления в расчете на единицу сырья
- Повышение качества сепарации продуктов
- Более стабильное качество продуктов, снижение брака (продукты за рамками спецификации) и вследствие этого улучшение работы следующей установки в технологической цепочке.

Номинальная ценность этих усовершенствований лежит в границах от 5 – 10 центов за баррель в зависимости от заинтересованности НПЗ в повышении производительности вакуумной установки,

различия рыночных цен на нефтепродукты и стоимости топлива.

Решения SmartProcess® компании Emerson

Высококвалифицированные консультанты группы Усовершенствованных Прикладных Технологий (Advanced Applied Technologies) компании Emerson готовы помочь вам на любой стадии проекта SmartProcess по оптимизации работы установки первичной переработки нефти. Вы можете рассчитывать на консультационные услуги промышленных экспертов при экономическом обосновании, проектировании и реализации усовершенствованного управления атмосферной колонной, которое немедленно отразится на финансовых показателях вашего завода. Позвоните нам, чтобы узнать как.

Контактная информация:

Emerson Process Management
т: + 1 512 832 3575
e-mail: AAT@emersonprocess.com
www.EmersonProcess.com/solutions/AAT

©2004 Emerson Process Management. Все права защищены.

SmartProcess, Emerson Process Management и дизайн Emerson Process Management являются зарегистрированными марками одной из компаний, группы Emerson Process Management. Все другие торговые марки являются собственностью соответствующих владельцев. Данная публикация представлена исключительно в информационных целях и, хотя были предприняты все меры по обеспечению точности опубликованных материалов, они не могут рассматриваться как гарантии или поручительства, явно выраженные или предполагаемые, относительно описанных продуктов или услуг, а также их использования или применимости. Мы оставляем за собой право изменять или усовершенствовать дизайн или спецификации этих продуктов или предложений в любое время и без предварительного уведомления.



