

«Компаблок» в нефтехимических производствах

**Пластинчатые теплообменники
компании «Альфа Лаваль»
становятся меньше**

Виктор Цуканов, К. Т. Н.,
ОАО «Альфа Лаваль Поток»

Процессы теплообмена в химических и нефтехимических производствах занимают львиную долю. Так как практически все химические реакции при повышенных температурах протекают более интенсивно, на нагрев исходных веществ затрачивается огромное количество энергии. Эффективным способом сокращения энергетических затрат является использование вторичных энергетических ресурсов — потенциальной энергии получаемых продуктов.

Для этих целей в нефтехимии в качестве конденсаторов, ребойлеров, охладителей и рекуператоров традиционно использовались кожухотрубные теплообменники. Зачастую такие аппараты представляют собой громоздкую, материалоемкую конструкцию, занимающую к тому же обширные площади и имеющую ограниченный доступ к теплообменной поверхности.

Альтернативное решение

В последнее время широкое распространение получили компактные пластинчатые и спиральные теплообменники, что позволило вывести оборудование

для теплообмена на качественно новый уровень.

Пластинчатые теплообменники представляют собой разборные аппараты с уплотнительными прокладками между пластинами, которые занимают малые площади и удобны в эксплуатации. Однако применение таких аппаратов в химических и нефтехимических производствах долгое время сдерживалось химической активностью потоков, содержащих различные агрессивные компоненты, и ограничениями по температурным режимам.

Одним из способов решения этих проблем стали полностью сварные пластинчатые аппараты. Однако и они имели недостатки — невозможность доступа к теплопередающей поверхности и сложность в обслуживании.

Что такое «Компаблок»?

Создание компанией Альфа Лаваль теплообменника «Компаблок» позволило решить и эти проблемы.

Аппарат удачно сочетает преимущества лазерной сварки пакета пластин и отсутствия прокладок между ними с возможностью разборки корпуса и лег-

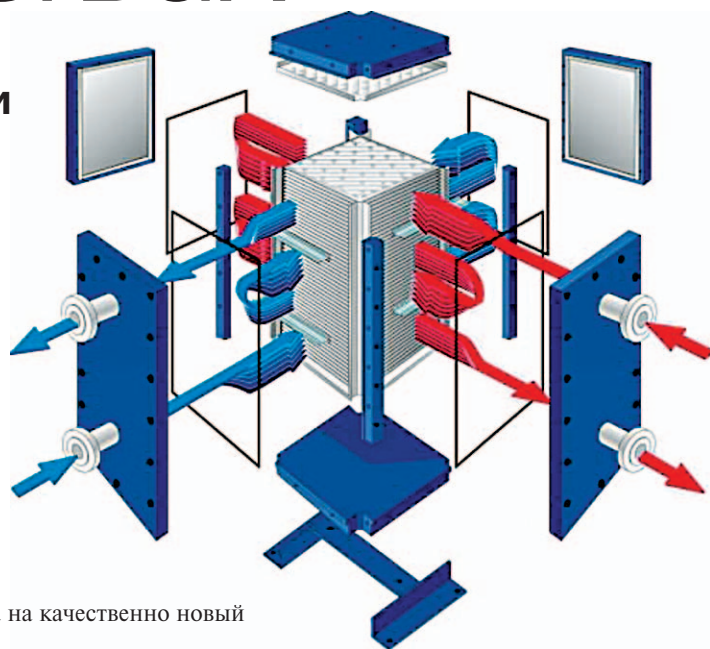


Рис. 1. Конструкция аппарата «Компаблок»

костью обслуживания (рис. 1). Ввиду того, что пакет пластин является жесткой механической структурой, применение лазерной сварки позволяет значительно повысить стойкость к усталостному напряжению по сравнению с электродуговой сваркой, используемой другими производителями.

Аппарат «Компаблок» может эксплуатироваться при высоких температурах и давлениях, в агрессивных средах, к тому же практически не имеет заменяемых частей.

Эффективность пластинчатых теплообменников по сравнению с кожухотрубными аппаратами наиболее очевидна при конденсации. Дело в том, что при пленочной конденсации на гладкой поверхности трубок с ростом толщины пленки конденсата уменьшается прямой контакт паров, в то время как гофрированная пластина обладает более развитой поверхностью и обеспечивает непрерывный контакт паров с более холодным металлом.

Высокий уровень турбулентности потоков между пластинами позволяет достигать многократного увеличения коэффициента теплопередачи по сравнению с кожухотрубными аппаратами, а также снижения загрязнений и отложений до минимума.

И конденсатор, и рекуператор...

Сегодня аппараты «Компаблок» успешно применяются на российских химических и нефтехимических предприятиях при конденсации паров углеводородов, охлаждении и конденсации ацетона, аммиака, а также контактного газа, пирогаза и др. (рис. 2).

Не менее эффективным является применение аппаратов «Компаблок» в качестве рекуператора. Теплообменники данного типа позволяют достичь большего сближения температурных режимов, чем в случае с кожухотрубными аппаратами. Тем самым успешнее решается задача утилизации тепловой энергии, что подтверждено технико-экономическими показателями. Существуют даже прецеденты замены нескольких кожухотрубных аппаратов на один теплообменник — «Компаблок».

Если же учесть постоянно растущее стремление предприятий к снижению капитальных и эксплуатационных затрат, то можно ожидать постепенного вытеснения кожухотрубных аппаратов и замены их на пластинчатые теплообменники. Задачи, стоящие перед производителями компактных пластинчатых теплообменников, заключаются в дальнейшем совершенствовании конструкции аппаратов и улучшении их технологических характеристик, а также в использовании новых материалов и увеличении срока службы, который и сейчас составляет не менее 15–20 лет.

Что касается минимальных требований к обслуживанию теплообменников «Компаблок» по сравнению с обычными аппаратами, следует добавить, что в случае отложения осадка внутри теплообменника, достаточно удалить 4 боковые панели и очистить каналы механическим или гидравлическим способом. Сделать это довольно просто. А если использовать моющие машинки и специальные химические реагенты Альфа Лаваль, то можно даже не разбирать теплообменник для внутренней очистки. Однако зачастую отложение осадка внутри «Компаблока» вообще не наблюдается. Это характерно для аппаратов



Рис. 2. «Компаблок» в качестве конденсатора паров, установленный на НПЗ в Швеции, г. Нунас

данного типа, если менять раз в четыре года контурные прокладки из специального материала. ■

Чтобы на сайте вашего предприятия, компании, новостного издания появлялись автоматически обновляемые новости RCCnews.ru, теперь достаточно вставить наш HTML-код в нужное место вашей страницы.

Мы предлагаем 4 вида кода для 4 типов дизайна:

- блок новостей в виде списка без дат
- блок новостей в виде таблицы с датами
- блок новостей в виде таблицы с датами и аннотациями
- блок новостей смешанной структуры

Подробности: www.rccnews.ru/Rus/Headers

ЭКСПОРТ НОВОСТЕЙ

Лента новостей химического комплекса — на вашем сайте!

