



Теплообменники Comrabloc помогают повысить производительность и избавиться от коррозии

НПЗ Petrobras' Replan, Паулиния, Сан-Паулу, Бразилия

Case story

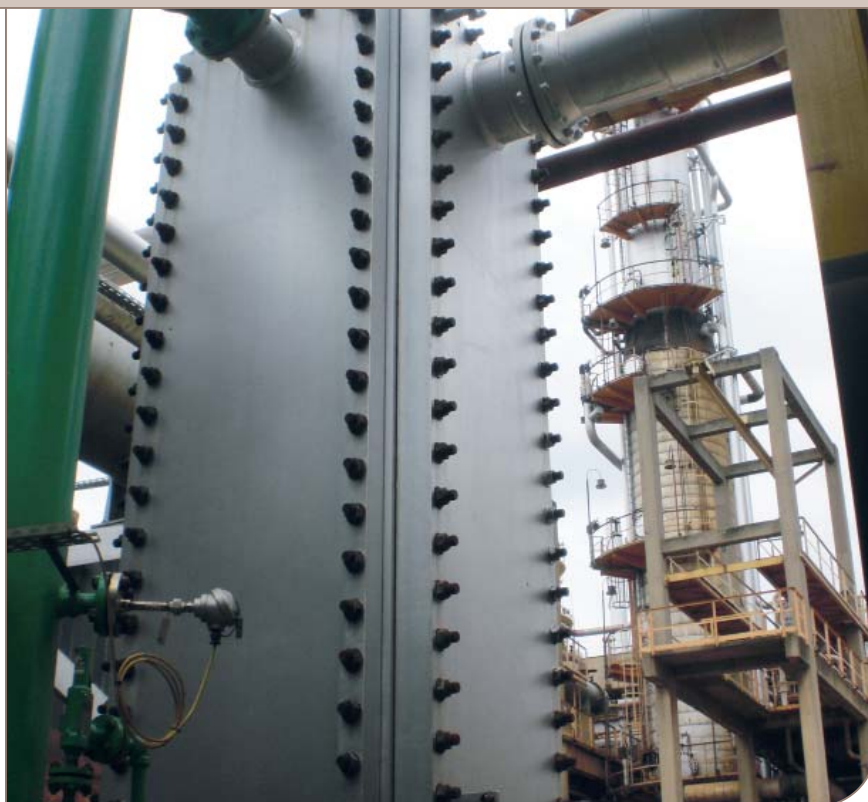
В 2002 году НПЗ Petrobras' Replan начал замену своих кожухотрубных конденсаторов и ребойлеров компактными теплообменниками Comrabloc Альфа Лаваль. Сегодня на заводе работают восемь таких теплообменников. Переход на Comrabloc обусловлен проблемами коррозии кожухотрубных агрегатов в колоннах отгонки кислой воды, а также необходимостью повышения тепловых характеристик конденсаторов в блоках флюидизированного каталитического крекинга (FCC).

«Нам нужны были экономичные теплообменники из титана и сплавов, не подверженные коррозии, — говорит Осмар Валим Педрозу, главный инженер завода Replan. — Причем меньшие по размеру, чтобы оставалось свободное пространство для техобслуживания и ремонта. И компания Альфа Лаваль предложила нам компактные теплообменники Comrabloc».

Анализ технических аспектов

Прежде на заводе не использовались компактные теплообменники, поэтому внедрение новой технологии поначалу вызывало некоторое беспокойство. До принятия решения о покупке были проанализированы все технические данные Comrabloc в сравнении с кожухотрубными агрегатами.

Говорит Осмар Валим Педрозу: «Мы предпочли компактные теплообменники из-за их высокой эффективности, а также из-за меньшей площади размещения, что важно при проведении модернизации. Кожухотрубные агрегаты требуют большего



На НПЗ Petrobras' Replan в Сан-Паулу в колоннах отгонки кислой воды и блоках FCC стоят компактные теплообменники Comrabloc производства Альфа Лаваль.

пространства для обеспечения таких же тепловых характеристик, причем стоимость материалов и установки для них гораздо выше».

Отличные тепловые характеристики

«Альфа Лаваль предложила оптимальное решение. Теплообменники Comrabloc имеют более высокие тепловые характеристики, чем кожухотрубные агрегаты. И затраты на техобслуживание существенно ниже.

Первый из восьми теплообменников Comrabloc, установленный в 2002 году, работает в качестве конденсатора в колонне отгонки кислой воды.

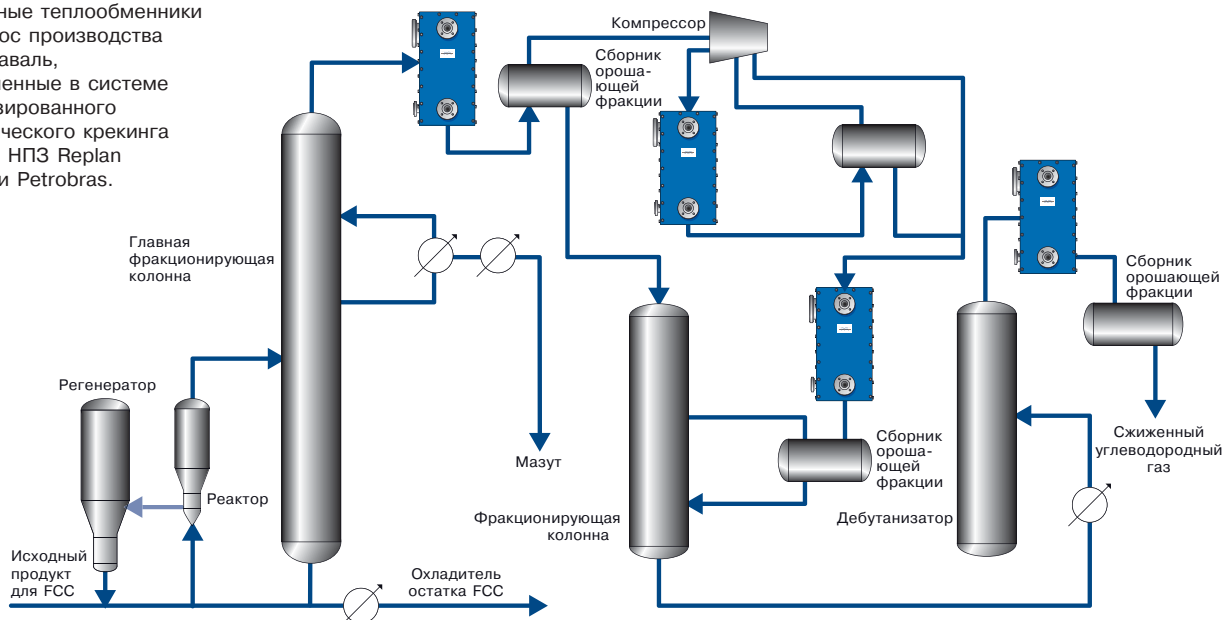
Краткая информация Petrobras, Бразилия

Petrobras — бразильская международная энергетическая компания. Основана в 1953 году. По рыночной капитализации и объему доходов это крупнейшая компания в Латинской Америке. В 2007 году Petrobras занимала седьмое место среди крупнейших нефтяных компаний мира.

Нефтеперерабатывающий завод Replan

НПЗ Replan в Сан-Паулу является крупнейшим из 15 нефтеперерабатывающих предприятий Бразилии (11 расположены на территории страны). Ежедневное производство составляет 360 000 баррелей, или 20 % всего объема перерабатываемой в Бразилии нефти.

Компактные теплообменники Comrabloc производства Альфа Лаваль, установленные в системе флюидизированного каталитического крекинга (FCC) на НПЗ Replan компании Petrobras.



Comrabloc с титановыми пластинами заменил кожухотрубный теплообменник с трубами из стали марки AISI 304, который серьезно страдал от коррозии. Причина этого связана в основном с высоким содержанием хлорида и сероводорода в потоке паров. После установки нового агрегата проблем, связанных с коррозией, больше не наблюдается.

Компактная конструкция, малый статический напор

Позже в нижнюю часть колонны отгонки кислой воды в качестве ребойлера был установлен другой теплообменник Comrabloc. Важнейшими аргументами в пользу выбора этого устройства стали компактность конструкции и малый статический напор.

Сегодня помимо теплообменников Comrabloc в колонне отгонки кислой воды на заводе Replan используются еще четыре Comrabloc в блоке флюидизированного каталитического крекинга и два — в установке для перегонки нефти (см. далее).

В 2005 году два кожухотрубных агрегата на участке компрессии пара были заменены одним вертикальным конденсатором Comrabloc. В результате при меньшей занимаемой



В отличие от кожухотрубных теплообменников Comrabloc можно устанавливать в условиях ограниченного пространства благодаря его компактной конструкции.

площади эффективность теплообмена увеличилась на 20%. В 2007 году еще два модуля Comrabloc с пластинами из стали марки 254 SMO были установлены в блок фракционирования нефти в качестве верхних конденсаторов.

Снижение углеводородной нагрузки

Когда в 2009 году на заводе Replan проводилась модернизация блока FCC, в нем были установлены еще три агрегата Comrabloc, которые работают параллельно с уже имеющимися кожухотрубными теплообменниками.

Всего на нефтеперерабатывающих заводах Petrobras в Бразилии используется более 60 теплообменников Альфа Лаваль.

Компактные теплообменники Comrabloc

Цельно сварной, не имеющий прокладок компактный теплообменник Comrabloc предназначен для работы с разнообразными агрессивными средами в условиях высокого давления и высоких температур.

Гофрированные пластины обеспечивают высокую турбулентность, в результате чего коэффициент теплопередачи увеличивается в 3—5 раз по сравнению с этим показателем для кожухотрубного теплообменника. До минимума сведено засорение. Все это говорит о том, что использование экзотических коррозионностойких материалов с финансовой точки зрения здесь вполне оправданно.

Благодаря компактной конструкции Comrabloc можно устанавливать в качестве конденсатора или ребойлера в колоннах дистилляции, отпарных колоннах, на реакторах, а также на других участках технологической цепочки.

Как найти Альфа Лаваль

Постоянно обновляемую информацию о деятельности компании Альфа Лаваль в мире вы найдете на нашем веб-сайте

www.alfalaval.com