

# Цифры говорят сами за себя



Лучшие решения от Альфа Лаваль  
в области нефтепереработки



# Цифры, вызывающие восхищение

На сегодняшний день все большее внимание уделяется поиску экономически эффективных способов повышения производительности в сфере нефтепереработки. Особое значение имеет быстрая окупаемость, а также минимизация текущих производственных расходов и затрат на техническое обслуживание.

## Эффективность

Теплообменное оборудование Альфа Лаваль может использоваться на вашем нефтеперерабатывающем предприятии практически где угодно: от конденсации паров верхних фракций до рекуперации тепла продукциионных фракций и подогрева сырья. Применение высокоеффективного оборудования Альфа Лаваль в проектах модернизации производства обеспечивает повышение производительности и показателей рекуперации тепловой энергии. В случае установки новых технологических линий сокращаются общий объем ваших инвестиций в проект и стоимость монтажа, а также минимизируются эксплуатационные расходы. Альфа Лаваль является не только поставщиком оборудования, но также и разработчиком технических

решений. Мы не только поставляем своим клиентам высокоэффективное теплообменное оборудование, мы делимся своим опытом и накопленными знаниями. Наши специалисты готовы работать в тесном сотрудничестве в процессе модернизации вашего нефтеперерабатывающего предприятия.

## Надежность

Альфа Лаваль активно работает в нефтеперерабатывающей промышленности с начала 1980-х годов, большая часть оборудования, установленного в то время, сегодня все еще находится в эксплуатации. На сегодняшний день компания Альфа Лаваль установила более 350 теплообменников Packinox для рекуперации тепла на линиях сырье/продукт в технологии каталитического риформинга, гидроочистки и процессах, связанных с переработкой ароматических фракций. Более 500 установленных теплообменников Compabloc используются для рекуперации тепла, конденсации и ребойлинга в большинстве стандартных процессов нефтепереработки. Возможности их применения

охватывают весь технологический спектр от подготовки нефти, следующих термических и катализитических процессов до заключительной очистки продукта.

Однако наиболее значительных результатов можно достичь при использовании теплообменников в установках рекуперации тепла или в условиях ограниченных производственных площадей; либо когда критическое значение имеют весовые характеристики и если требуется использование материалов с высокими антикоррозийными свойствами. В настоящее время около 150 спиральных теплообменников Альфа Лаваль используются по всему миру в качестве вакуумных конденсаторов либо на позициях, работающих в условиях сильного загрязнения. Они включают теплообмен между потоками на установках для обессоливания нефти и охлаждения остатков в процессах каталитического крекинга или висбрекинга. Большая часть этого оборудования подпадает под условия стандартной программы обслуживания вашей нефтеперерабатывающей установки в течение 5–10 лет и не требует какого-либо промежуточного обслуживания.



# Что это означает для вас?

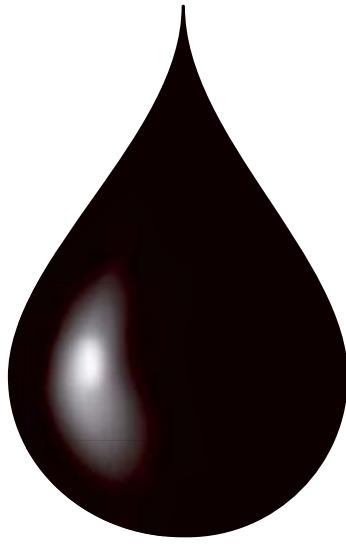


## Сокращение затрат на установку

В любом процессе рекуперации энергии использование высокоеффективных пластинчатых теплообменников Альфа Лаваль обеспечивает значительное сокращение площади поверхности теплообмена и числа необходимых аппаратов.

Кроме того, компактность конструкции теплопередающих поверхностей обеспечивает этому оборудованию намного меньшие размеры и вес при исключительно малом внутреннем объеме.

Это приводит к существенной экономии средств на трубопроводы и монтаж, особенно когда оборудование должно быть расположено на значительной высоте, например при обеспечении работы верхнего конденсатора.

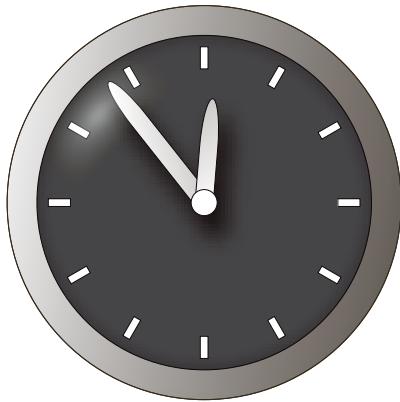


## Экономия энергии

Пластинчатые теплообменники Альфа Лаваль с высоким КПД позволяют достичь рекуперации максимального количества тепла, достигая существенного сближения температурного графика.

Увеличение температуры подаваемого продукта означает потребность в меньшем количестве энергии, необходимой для работы огневого подогревателя, что, таким образом, значительно снижает расход топлива. Это означает экономию как на топливе, так и на затратах, связанных со снижением выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Благодаря применению высокоеффективных и одновременно компактных теплообменников обеспечивается также возможность отдачи тепловой энергии от некоторых фракций, что физически невозможно при использовании традиционного теплообменного оборудования.



## Сокращение затрат на техническое обслуживание

Использование теплообменников Альфа Лаваль, характеризующихся высокотурбулентным режимом движения потока, исключающим возникновение застойных зон, позволяет значительно увеличить обслуживающие интервалы.

Также снижение загрязнения оборудования в установке достигается при использовании коррозионностойких материалов, типа нержавеющей стали, или иных материалов с особыми свойствами, типа титана.

Для применения в условиях, связанных с присутствием в продукте взвешенных компонентов твердой фазы, спиральный теплообменник Альфа Лаваль с единственным теплопередающим каналом является идеальным вариантом, потребность в сервисном обслуживании при этом существенно снижается или полностью отсутствует. Конструкция теплообменников Comprabloc и аппаратов спирального типа разработана таким образом, что все теплообменные поверхности легкодоступны. Таким образом, существенно снижается как время, так и средства на выполнение технического обслуживания.

# Характеристики теплообменных аппаратов

## Теплообменники Compabloc

Макс. площадь поверхности	330 м <sup>2</sup>
Макс. размеры	1,2 x 1,2 x 3,3 м
Макс. расчетное давление	37 бар (изб.)
Макс. перепад давления	FV – 37 бар
Макс. расчетная температура	390 °C
Материалы	Нержавеющая сталь, материал SMO 254, никелевые сплавы, титан



Теплообменники Compabloc и Packinox сочетают в себе преимущества как пластинчатых теплообменников, так и традиционных кожухотрубных аппаратов.

Они существенно повышают эффективность процессов теплообмена, что позволяет регенерировать максимальное количество энергии, при этом занимаемая производственная площадь минимальна.

Поскольку конструкции теплообменников Compabloc и Packinox являются полностью сварными, а теплообменная поверхность в них защищена кожухом, обеспечивается возможность поддержания высоких рабочих температур и давления, а также работы с активными средами.

## Теплообменники Packinox

Макс. площадь поверхности (типовое изделие)	16 000 м <sup>2</sup>
Макс. размеры (типовое изделие)	6 x 20 м
Макс. расчетное давление (типовое изделие)	160 бар (изб.)
Макс. перепад давления	FV – 50 бар
Макс. расчетная температура (типовое изделие)	560 °C
Материалы	Пластины – из нержавеющей стали, кожух – из низколегированной стали



## Сpirальные теплообменники

Макс. площадь поверхности	500 м <sup>2</sup>
Макс. размеры	2,4 x 2 м
Макс. расчетное давление	40 бар (изб.)
Макс. перепад давления (типовое)	FV – 21 бар
Макс. расчетная температура	400 °C
Материалы	Любой материал, пригодный для холодной штамповки и сварки



Сpirальные теплообменники Альфа Лаваль специально разработаны для применения в условиях, характеризующихся высокой степенью загрязнения.

Наличие единственного теплопередающего канала и отсутствие застойных зон означают исключение любой возможности для осаждения частиц, поскольку они просто смываются потоком.

В то же время движение сред в режиме противотока обеспечивает высокую эффективность теплообмена, что делает эти аппараты идеальными для использования в системах рекуперации тепла.

