

От бесполезных потерь энергии к серьезной экономии

Применение компактных теплообменников Компаблок® Альфа Лаваль в современных системах колонной конденсации позволяет достичь экономии в процессах перегонки и отгонки легких фракций.

Основное преимущество

В дистилляционных и отпарных установках пары, отводимые сверху колонны, обычно собираются или возвращаются обратно в колонну после конденсации (рис. 1). Для получения требуемого качества конденсата в состав технологической установки включаются аппараты воздушного охлаждения либо теплообменники-конденсаторы, работающие с использованием хладагентов.

Способность к работе в режиме конденсации даже при минимальном перепаде температур является одним из ключевых преимуществ компактных теплообменников Компаблок®. Благодаря этому они обеспечивают возможность рекуперации тепла даже при низком уровне потенциальной тепловой энергии, которая в противном случае терялась бы впустую.

Два в одном

На большинстве химических предприятий имеется паровая система, для работы которой требуется сжигание дорогостоящего природного газа или топочного мазута. Для производства пара в систему подается питательная вода. При подогреве воды за счет использования вторичного тепла, количество сжигаемого газа или мазута, необходимого для работы паровой системы, сокращается, что обеспечивает экономию средств и снижение негативного воздействия на окружающую среду.

Один из способов достижения этого состоит в разделении конденсатора колонны на две секции, в одной из которых

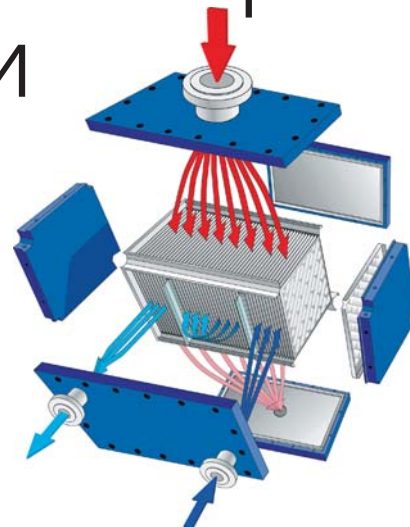
используется котловая вода, поступающая затем в котлы, а в другой — обычная охлаждающая вода (рис. 2). Так, обеспечивается прямая регенерация энергии, уже имеющейся в технологической установке, что способствует сокращению потребления топочного мазута или газа, для сжигания с целью производства пара.

Другой способ — использование в качестве хладоносителя вместо питательной воды парового котла поступающего в колонну сырьевого продукта (рис. 3). Это сокращает количество пара, потребляемого в ребойлере, и обеспечивает значительную экономию энергии.

Таким образом, при сегодняшней дороговизне природного газа, каждый мегаватт дает расчетную экономию более 250 долларов в год. Один из ярких примеров — процесс очистки газа, в котором осуществляется нагрев насыщенного раствора, отводимого из куба абсорбционной колонны. Если регенерация тепла происходит эффективно, меньше энергии требуется для работы ребойлера-десорбера, а значит необходимо и меньшее количество хладагента в охладителе регенерированного раствора, возвращающегося в абсорбционную колонну.

Перепад температур

Благодаря применению схемы полного противотока и специальных теплообменных пластин компактные теплообменники Компаблок® могут работать при малом перепаде температур горячего и холодного теплоносителей. Поэтому поток любой технологической среды может использоваться в качестве хладоносителя для охлаждения паров.



Размер, который имеет значение

В существующих технологических установках размер зачастую является фактором, определяющим возможность модернизации системы. Кожухотрубчатый теплообменник, рабочий процесс в котором характеризуется длинной температурной кривой, представляет собой, как правило, один огромный аппарат с несколькими переходами, или несколько последовательно установленных аппаратов. Установка таких систем в существующих технологических линиях может оказаться невозможной, в то время как компактный теплообменник Компаблок® обеспечивает выполнение как минимум тех же функций, занимая при этом меньшую площадь, чем кожухотрубчатый аппарат.

Следует отметить, что конструкция разборного корпуса аппарата Компаблок® имеет доступ к теплопередающей поверхности со всех четырех сторон (рис. сверху). Эти преимущества обеспечивают выигрыш во всех отношениях, достигаемый за счет снижения уровня выбросов CO₂, более рационального использования природных ресурсов и снижения затрат в течение всего эксплуатационного цикла оборудования. ■

Рис. 1

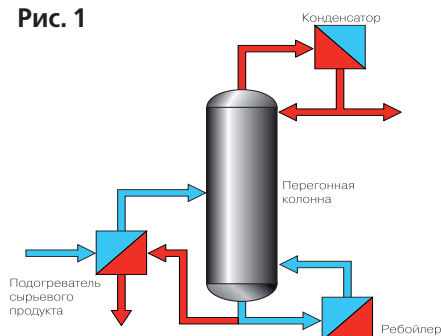


Рис. 2

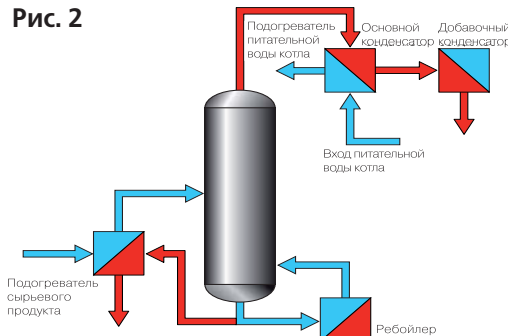


Рис. 3

