Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/kursovaya-rabota/440472>

Тип работы: Курсовая работа

Предмет: Процессы и аппараты

Введение

1. Технологическая часть

1.1. Теоретические основы процесса

1.2. Сравнительная характеристика и выбор технологической схемы установки и основного оборудования.

1.3. Описание технологической схемы установки.

1.4. Устройство, принцип работы основного аппарата.

1.5. Техника безопасности при обслуживании оборудования.

2. Расчетная часть

2.1. Материальный баланс основного аппарата.

2.1.1. Исходные данные

2.1.2. Объемный и массовые расходы теплоносителей

2.2. Тепловой баланс основного аппарата.

2.2.1. Определение средней температуры рабочих сред

2.2.2. Предварительный тепловой расчет

2.2.3. Расчет конструктивных элементов теплообменника

2.2.4. Уточненный тепловой расчет

2.2.5. Гидравлический расчет

Выводы

Список использованных источников

Теплообменные аппараты различных конструкций широко применяют в химической, нефтехимической, пищевой и других отраслях промышленности. Стремление интенсифицировать процессы конвективного теплообмена и создать наиболее технологичные в изготовлении и экономичные теплообменные аппараты привело в последние годы к быстрому совершенствованию конструкций теплообменных аппаратов, изготовленных из листов: пластинчатых, пластинчато-ребристых, ламельных и спиральных. Вот несколько ключевых ролей, которые они выполняют.

Пластинчатые теплообменники широко применяются для передачи тепла между двумя жидкостями или газами. В химической промышленности, где множество процессов требует интенсивной передачи тепла, пластинчатые теплообменники позволяют эффективно охлаждать или нагревать жидкости и газы. Они обладают высокой теплопередачей благодаря своей конструкции с развитой поверхностью передачи тепла.

В химической промышленности важно контролировать температуру различных процессов и реакций.

Пластинчатые теплообменники позволяют поддерживать оптимальную температуру, обеспечивая стабильность и эффективность химических процессов.

Во множестве химических процессов требуется охлаждение или конденсация паров или газов.

Пластинчатые теплообменники с их большой поверхностью и эффективностью помогают быстро и эффективно охлаждать пары или газы, а также выполнять процессы конденсации в химической промышленности.

Пластинчатые теплообменники играют важную роль в повышении энергоэффективности процессов в химической промышленности. Их эффективность теплообмена позволяет снижать потребление энергии и получать больше работы из заданного количества тепла.

Внедрение пластинчатых теплообменников в химической промышленности может значительно сократить затраты на энергию и обслуживание. Они компактны, легки, имеют простую конструкцию и обслуживание, а также могут быть легко адаптированы для различных потоков и условий.

Таким образом, пластинчатые теплообменники в химической промышленности играют важную роль в передаче тепла, контроле температуры, охлаждении и конденсации паров и газов, повышении энергоэффективности и снижении затрат. Их надежность и гибкость делают их незаменимыми во многих процессах и обеспечивают интенсивное и безопасное функционирование химической промышленности.

В данной курсовой работе поставлена цель расчета пластинчатого теплообменника, подбор конструкции и

модели теплообменника и его эскиз.

1. Технологическая часть

1.1. Теоретические основы процесса

Теплообменники являются основным оборудованием для передачи тепла, используемым во всех отраслях промышленности, и в химической промышленности в том числе. Теплообменник - это устройство, предназначенное для передачи тепла от одной среды к другой. Его работа основана на принципах теплопередачи, включающих конвекцию, теплопроводность и излучение. Основные теоретические принципы работы теплообменника состоят в следующем:

Конвекция - это процесс передачи тепла с помощью потока жидкости или газа. В теплообменниках происходит конвекция, передавая тепло от одной среды к другой через стенки теплообменника. Например, в пластинчатых теплообменниках одна среда (например, горячая смесь) циркулирует по одной стороне пластин, а другая среда (например, холодная вода) - по другой стороне..

Теплопроводность (кондукция) - процесс передачи тепла через твердые материалы. В теплообменниках тепло передается через материалы стенок, разделяющих две среды. Это особенно важно в пластинчатых или трубчатых теплообменниках.

Излучение (радиация) - процесс передачи тепла с помощью электромагнитных волн инфракрасного диапазона. Хотя излучение обычно менее важно для большинства теплообменников, оно может играть большую роль в некоторых случаях, особенно при высоких температурах.

1. Борисов Г.С. Основные процессы и аппараты химической технологии: Пособие по проектированию, М.: Альянс, 2010 — 496 с. — ISBN 978-5-903034-87-1.
2. Генкин А.Э. Оборудование химических заводов. Учеб. пособие для техникумов. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Высшая школа, 1986. — 280 с..
3. Павлов К.Ф., Романков П.Г., Носков А.А. Примеры и задачи по курсу процессов и аппаратов химической технологии: Учебное пособие для вузов. Под ред. Чл.-корр. АН России П.Г. Романкова.- 11-е изд., стереотипное. Перепечатка с изд. 1987 г.- М.: ООО «РусМедиаКонсалт», 2004.- 576 с.
4. Пластинчатые теплообменники : методические указания / А.Т. Галимова, А.С. Приданцев, А.А. Сагдеев. – Нижнекамск : Нижнекамский химико-технологический институт (филиал) ФГБОУ ВПО «КНИТУ», 2012 – 48 с.
5. Антуфьев, В. М. Эффективность различных форм конвективных поверхностей нагрева / В. М. Антуфьев. – М. : Энергия, 1996 – 183 с.
6. Таранова, Л. В. Теплообменные аппараты и методы их расчета : учебное пособие / Л. В. Таранова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Тюмень : ТюмГНГУ, 2012. – 198 с.

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/kurovaya-rabota/440472>