

УДК 621.592

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДИК РАСЧЕТА ВИТЫХ
ТЕПЛООБМЕННЫХ АППАРАТОВ ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ ПРИРОДНОГО ГАЗА**

Сумченко П.В. (ИТМО)

**Научный руководитель – кандидат технических наук, доцент Соколова Е.В.
(ИТМО)**

Введение. В работе рассмотрены витые теплообменные аппараты (ТА), которые представляют собой сердечник, а вокруг него намотаны трубки определённого диаметра. Такие теплообменные аппараты широко применяются в технологиях СПГ. Различают несколько типов витых ТА, основное их отличие в том, как выполнена навивка. Например, существуют аппараты с плотной и разряженной навивкой, при этом могут быть использованы гладкие трубки и с оребрением, между рядами навивки в некоторых случаях для увеличения проходного сечения для прохождения обратного потока добавляют прокладки. Все эти параметры влияют на производительность установок и их конструкционные параметры.

Расчет ТА производится с использованием большого количества коэффициентов, часть из которых получена эмпирически, в связи с этим некоторые параметры расчета могут различаться.

Основная часть.

В работе выполнен расчет ТА по трем методикам, показанным в [1,2,3]. Выполнено сопоставление полученных данных в результате расчетов по трем предложенным методикам для оребренного теплообменника, проведено сравнение расчётов числа труб, критерия Нуссельта, коэффициентов теплоотдачи и теплопередачи. Выявлено влияние угла наклона труб к диаметральной плоскости на геометрические параметры теплообменного аппарата. Выполнено моделирование теплообменного аппарата по полученным данным.

Вывод:

Проведен анализ методик расчёта витых теплообменных аппаратов и приведён наиболее точный алгоритм расчета ТА (их термодинамических, геометрических и гидравлических параметров) для охлаждения природного газа.

Список использованных источников:

1. Никиткина Г. В., Емельянов Н. Э., Фролов И. А. Конструирование и расчет витых теплообменных аппаратов криогенных систем: учебное пособие//м.: Университет машиностроения – 2013
2. Григорьев В. А., Крохин Ю. И. Тепло-и массообменные аппараты криогенной техники: Учебное пособие для вузов. – Энергия, 1982.
3. Усюкин И. П. Установки, машины и аппараты криогенной техники: Атлас: В частях. – Пищевая промышленность, 1976.

Автор _____/Сумченко П.В./

Научный руководитель _____/ Соколова Е.В./