

*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://studservis.ru/gotovye-raboty/kurovaya-rabota/403460>

**Тип работы:** Курсовая работа

**Предмет:** Нефтегазовое дело (другое)

## СОДЕРЖАНИЕ

### ВВЕДЕНИЕ 6

### ГЛАВА 1. КОНСТРУКЦИИ ТЕПЛООБМЕННЫХ АППАРАТОВ 8

### ГЛАВА 2. РАСЧЕТНАЯ ЧАСТЬ 18

#### 2.1. Расчёт операции резки листовых заготовок (гильотинные или дисковые ножницы) 19

#### 2.2. Расчёты сварных соединений 27

#### Определение площади наплавленного металла $F_n$ 29

#### 2.3. Расчет габаритности аппаратуры при транспортировании ее по железной дороге 37

#### 2.4. Расчёт раскроя листового проката 40

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ 44

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 45

### ПРИЛОЖЕНИЯ 47

## ВВЕДЕНИЕ

Нефтяная и газовая промышленность играет важную роль в мировой экономике, предоставляя основные источники энергии, которые питают различные сектора, включая транспортировку, производство и выработку электроэнергии. Чтобы эффективно и безопасно извлекать, уточнить и транспортировать нефтяные и газовые ресурсы, отрасль в значительной степени зависит от передовых технологий и оборудования. Среди этих технологий химический аппарат нефти и газа стал важными инструментами для деятельности отрасли.

Химический аппарат нефти и газа относится к широкому спектру оборудования и систем, используемых при разведке, производстве, переработке и транспортировке нефти и газа. Эти аппараты предназначены для повышения эффективности, безопасности и экологической устойчивости процессов отрасли. Они охватывают различные компоненты, такие как сепараторы, теплообменники, реакторы, дистилляционные колонны, насосы и трубопроводы, которые имеют решающее значение для успешной добычи и обработки нефтегазовых ресурсов.

Теплообменные аппараты выполняют функцию теплообмена, включая нагревание, охлаждение, конденсацию и испарение. В соответствии с областью применения они имеют различные названия: подогреватели используются для нагревания, холодильники - для охлаждения, конденсаторы - для конденсации и испарители - для испарения.

В промышленности наиболее распространены рекуперативные теплообменники, которые передают тепло от одного носителя к другому через специальную разделительную стенку. Особенно популярны кожухотрубчатые теплообменники, которые составляют более 80% всех используемых теплообменных аппаратов в химической промышленности. Государственный стандарт 9929-61 регулирует выпуск четырех типов кожухотрубчатых теплообменников: ТН, ТЛ, ТП и ТУ.

Кожухотрубчатые теплообменники типа "ТН" имеют жесткий кожух и неподвижные приварные трубные решетки. Они могут быть вертикальными или горизонтальными и иметь одно-, двух-, четырех- или шестиходовую конструкцию. Такие аппараты применяются в случаях, когда разница в температуре между кожухом и пучком труб невелика (до 30-50°C) и нет необходимости в механической очистке межтрубного пространства. Расчетное давление составляет 0,6; 1,0; 2,5 и 4 МПа для рабочих сред с температурой от -30 до 200°C. Они могут быть использованы при более высоких температурах (до 400°C), но в таком случае допустимое рабочее давление будет ниже. За последние 10 лет потребление кожухотрубчатых теплообменников типа "ТН" составило более 70% по сравнению с другими типами кожухотрубчатых теплообменников.

## ГЛАВА 1. КОНСТРУКЦИИ ТЕПЛООБМЕННЫХ АППАРАТОВ

Теплообменные аппараты – это устройства, предназначенные для проведения тепловых процессов. Они различаются по своей конструкции в зависимости от характера и условий протекающих в них процессов. Одним из наиболее известных теплообменников являются радиаторы отопления, которые присутствуют в каждой квартире. Они передают тепло воздуху помещения через металлическую стенку, перекачивая горячую воду.

Хотя радиаторы отопления являются наиболее распространенными и знакомыми, они не являются наиболее важными теплообменниками. В промышленности надежные теплообменники играют ключевую роль, так как их надежная работа имеет решающее значение. В случае отказа радиаторов отопления можно обойтись другими теплозащитными устройствами, но в промышленности отсутствие эффективных теплообменников может серьезно сказаться на производственном процессе.

Теплообменники применяются как самостоятельные устройства, так и в составе технологического процесса. Они имеют различную конструкцию в зависимости от условий производства и требований техники и экономики.

В химической промышленности теплообменники составляют значительную часть массы и стоимости оборудования. Различные процессы, такие как химические реакции, требуют поддержания определенной температуры для обеспечения полноты превращений и чистоты продуктов. Иногда требуется нагрев, иногда охлаждение или утилизация неиспользованного тепла. Во всех случаях необходимы теплообменники разных размеров и конструкций. Они широко применяются не только в нефтехимии, нефтепереработке, тепловой и атомной энергетике, но и в металлургии, пищевой промышленности. Теплообменники считаются ключевыми устройствами на каждом производстве, так как они являются основой технологии, независимо от превращений веществ.

В химической технологии теплообменники используются при различных процессах, таких как нагревание, охлаждение, конденсация и кипение жидкостей, ректификация, абсорбция, кристаллизация, экзо- и эндотермические реакции, выпаривание и другие.

Теплообмен имеет решающее значение также в транспорте. Любое транспортное средство – автомобиль, трактор, морское судно, самолет, космический корабль – не может обойтись без радиаторов и другой теплообменной аппаратуры.

Теплообменные аппараты – это устройства, которые предназначены для передачи теплоты от одного теплоносителя к другому. Они широко используются в нефтедобывающей, газовой, нефтеперерабатывающей и химической промышленности. В производстве теплообменного оборудования требуется до 30% общего расхода металла на все технологическое оборудование.

Использование теплообменного оборудования в нефтяной и газовой промышленности требует от специалистов способности рассчитывать их, обобщать опыт их эксплуатации, анализировать рабочий процесс и разрабатывать пути повышения их эффективности. Эффективная работа теплообменных аппаратов приводит к экономии энергии, сокращению расхода топлива и улучшению технико-экономических показателей производственных процессов.

Наиболее широкое распространение в настоящее время получили кожухотрубные теплообменники, которые составляют до 80% от всей

1. Горбач Л.А. Состояние и тенденции развития нефтеперерабатывающей промышленности России на современном этапе // Вестник Казанского технологического университета. 2014. №19.
2. Демидова Е. В. Актуальные проблемы и тенденции развития нефтегазохимического комплекса России // Вестник Казанского технологического университета. 2013. №18.
3. Иванов В. А., Некрасов С. Н. Технология и оборудование изготовления модифицированной топляковой древесины // Вестник КрасГАУ. 2007. №4.
4. М. Розин Вадим Технология как вызов времени (изучение, понятие и типы технологий) // ISPC. 2017. №.
5. Николаев В.В. Проектирование урока технологии на основе ФГОС // Обучение и воспитание: методики и практика. 2013. №7.
6. Оленин С. Ю. Конкурентные преимущества решений и оборудования, тенденции развития // T-Comm. 2009. №2.
7. Розин Вадим Маркович Понятие и эволюция технологии // Идеи и идеалы. 2018. №2 (36).
8. Скворцов Е. В. Современные тенденции развития нефтегазохимического машиностроения в России //

Известия ТулГУ. Экономические и юридические науки. 2010. №1-1.

9. Тетерский Сергей Владимирович КОНСТРУИРОВАНИЕ НАУЧНОЙ РАБОТЫ МОЛОДЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ КАК УНИКАЛЬНОГО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ПРОДУКТА // Педагогические исследования (сетевое издание). 2021. №4.

10. Утуров Кытайбек Утурович Козволюция техники и технологии в развитии наук об упорядоченном состоянии // Проблемы Науки. 2016. №34 (76).

11. Царенкова В.В., Шпановская С.И., Кугач В.В. КОНСТРУИРОВАНИЕ ОБУЧЕНИЯ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИЙ // Вестник фармации. 2020. №3 (89).

12. Шандров Б. В., Балашов В. Н. Современные технологии подготовки инженерных кадров на кафедре «Технология машиностроения» // Известия МГТУ. 2009. №1.

13. Якушев Николай Олегович ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ПЕРЕДОВЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РОССИИ В РАМКАХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА // Вопросы территориального развития. 2021. №4.

*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://studservis.ru/gotovye-raboty/kursovaya-rabota/403460>