

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/369441>

Тип работы: Курсовая работа

Предмет: Химические технологии

Оглавление

Введение 3

Глава 1. Аналитический обзор. 6

1.1 Физико-химические основы процесса. 6

1.2 Аппаратурное оформление процесса. 11

Глава 2. Расчётная часть. 17

2.1 Расчёт аппарата. 17

2.2 Выбор конструкционного материала для корпуса и опор аппарата. 20

Глава 3. Графическая часть. 22

3.1 Чертёж принципиальной технологической схемы установки. 22

Заключение и выводы. 27

Список литературы 29

Введение

Химические технологии играют огромную роль в мире, так как они позволяют создавать новые материалы, лекарства, продукты питания и многое другое. Без химических технологий не было бы возможности производить многие товары, которые мы используем в повседневной жизни.

Сегодня химические технологии используются для улучшения качества и свойств продуктов, создания новых материалов с уникальными свойствами, разработки безопасных альтернативных методов обработки продуктов, а также для улучшения экологической стороны производства.

В настоящее время проблема загрязнения окружающей среды становится все более острой. В современном производстве широко используются различные химические соединения, в том числе и бензол, который является одним из наиболее опасных веществ. Бензол является канцерогеном, то есть способен вызывать онкологические заболевания у людей, а также оказывает негативное воздействие на окружающую среду.

Поэтому очистка газовых выбросов от бензола является актуальной задачей для многих предприятий. [7]

С целью минимизации воздействия газовых выбросов на окружающую среду и здоровье людей, в промышленности широко применяются различные методы очистки газовых выбросов. Одним из эффективных методов очистки является адсорбционное отбензинивание. [1]

Адсорбционное отбензинивание - это процесс удаления бензина из газовых потоков с помощью адсорбента.

Принцип работы заключается в том, что молекулы бензина адсорбируются на поверхности материала, образуя монослой. Этот процесс основан на различии в аффинности между адсорбентом и бензином. [10]

Материалы, используемые для адсорбции бензина, должны иметь высокую поверхностную площадь и способность к адсорбции. Одним из наиболее распространенных материалов является активированный уголь. Он обладает большой поверхностной площадью и хорошей адсорбционной способностью. Кроме того, используются такие материалы, как молекулярные сита, силикагель и алюмосиликаты. [2]

Адсорбционное отбензинивание применяется в различных отраслях промышленности, таких как нефтепереработка, химическая промышленность и автомобильное производство. Например, в нефтеперерабатывающей промышленности адсорбционное отбензинивание используется для очистки газовых потоков от бензина перед их выбросом в атмосферу. В автомобильном производстве это технология используется для удаления паров бензина из топливной системы автомобиля. [9]

Установка адсорбционного отбензинивания основана на использовании специальных сорбентов, которые позволяют удалять из газовых потоков различные вредные примеси, в том числе бензол. Процесс адсорбции происходит при контакте газового потока с поверхностью сорбента, на которой происходит физическое взаимодействие между молекулами газа и поверхностью сорбента. [10]

Однако, эффективность установки адсорбционного отбензинивания зависит от ряда факторов, таких как тип используемого сорбента, скорость потока газа, температура и давление. Поэтому, для повышения эффективности процесса и оптимизации работы установки, проводятся исследования кинетики процесса

адсорбции и разрабатываются математические модели.

Таким образом, установка адсорбционного отбензинивания является актуальной темой для исследований в области очистки газовых выбросов и защиты окружающей среды.

Цель данной работы - рассмотреть принцип работы установки адсорбционного отбензинивания, ее основные компоненты и функции, а также применение данного метода в промышленности.

Объектом исследования данной работы становится изучение установки адсорбционного отбензинивания.

Субъектом исследования являются установки адсорбционного отбензинивания.

Для достижения вышеуказанной цели необходимо выполнить следующие задачи:

1) изучить научно-методическую литературу по данному вопросу

2) изучить вопрос установки адсорбционного отбензинивания

Методами исследования стали теоретические методы и математические методы.

Глава 1. Аналитический обзор.

Установка адсорбционного отбензинивания является технологическим процессом, который применяется для очистки воздуха от бензина и других летучих органических соединений. Бензин и другие ОВС могут представлять опасность для здоровья людей и животных, а также вредны для окружающей среды.

Установка адсорбционного отбензинивания основана на использовании адсорбента, который способен улавливать молекулы бензина и органических соединений. В процессе работы системы воздух направляется через адсорбент, где происходит очистка от бензина. Затем чистый воздух выводится из системы.

Основным преимуществом установки адсорбционного отбензинивания является ее эффективность и экономическая выгода. Также система компактна и может быть использована как на промышленных заводах, так и в жилых зонах, где есть проблемы с выбросами бензина.

Кроме того, установка адсорбционного отбензинивания отлично подходит для использования в ситуациях, когда необходимо быстро и эффективно очистить воздух от бензина или других ОВС.

Благодаря своей высокой эффективности и надежности, установка адсорбционного отбензинивания является незаменимой технологией для обеспечения безопасности здоровья людей и окружающей среды.

1.1 Физико-химические основы процесса.

Адсорбционное отбензинивание - это процесс очистки газовых потоков от бензола, который является опасным и токсичным веществом. Данный процесс основан на использовании адсорбентов, которые способны улавливать бензол из газовых потоков. Адсорбентом может быть как минеральное вещество, так и органический материал.

Материал, используемый для адсорбции бензина, должен иметь высокую поверхностную активность и способность притягивать молекулы бензина. Обычно в качестве материала используются активированные угли, которые имеют большую поверхность и множество микропор.

Процесс адсорбции происходит благодаря взаимодействию молекул бензина с поверхностью материала. Это взаимодействие может быть физическим или химическим. В случае физического взаимодействия молекулы бензина просто притягиваются к поверхности материала благодаря ван-дер-ваальсовым силам. В случае химического взаимодействия молекулы бензина реагируют с активными центрами на поверхности материала, образуя химические связи.

Эффективность процесса адсорбции зависит от многих факторов, включая тип материала, температуру, давление и концентрацию бензина в газовой смеси. Выбор оптимальных условий для проведения процесса адсорбции позволяет достигнуть максимальной эффективности и экономической выгоды.

Физико-химические основы, применяемые в процессе адсорбционного отбензинивания включают массообменные и диффузионные процессы на поверхности адсорбента, взаимодействие бензола с поверхностью адсорбента и механизмы регенерации адсорбента. Оптимальные условия, применяемые в процессе адсорбционного отбензинивания, зависят от характеристик газовых потоков, степени загрязненности, типа адсорбента и режима работы системы.

Массообменные процессы адсорбционного отбензинивания - это метод очистки воды или воздуха путем улавливания определенных загрязнителей на поверхности материала. Этот процесс осуществляется с помощью адсорбента, который получает свойства притягивать молекулы загрязнения. В данном случае, отбензинивание означает удаление бензола из воздуха или воды. Для этого применяются специальные сорбенты, например, активированный уголь. Метод адсорбционного отбензинивания часто используется в промышленности и бытовых условиях для очистки воздуха или воды от химически опасных загрязнителей.

Список литературы

1. Балыбердина, И.Т. Физические методы переработки и использования газа: учеб. для вузов. – М.: Недра, 1988. – 248 с.
2. Берлин, М.А., Переработка нефтяных и природных газов / М.А. Берлин, В.Г. Гореченков, Н.П. Волков. – М.: Химия, 1981. – 472 с.
3. Кузнецов, А.А., Расчеты процессов и аппаратов нефтеперерабатывающей промышленности / А.А. Кузнецов, С.М. Кагерманов, Е.Н. Судаков. – Л.: Химия, 1974. – 344 с.
4. Мановян, А.К. Технология первичной переработки нефти и природного газа: учеб. пособие для вузов. – М.: Химия, 1999. – 568 с.
5. Мановян, А.К. Технологический расчет аппаратуры установок дистилляции нефти и ее фракций: учеб. пособие для вузов. – Астрахань: Изд-во АГТУ, 1998 / А.К. Мановян, Г.В. Тараканов. – 141 с.
6. Мановян, А.К. Технология переработки природных энергоносителей. – М.: Химия, КолосС, 2004. – 456 с.
7. Мишук, Е.С. Основные тенденции развития энергетики в мире // Академия энергетики. – 2006. – № 6. – С. 4-11.
8. Расчеты основных процессов и аппаратов нефтепереработки: справ. / Р.Р. Рабинович, П.М. Рябых, П.А. Хохряков и др.; Под ред. Е.Н. Судаква. – Изд. 3-е, перераб. и доп. – М.: Химия, 1979. – 568 с.
9. Скобло, А.И. Процессы и аппараты нефтегазопереработки и нефтехимии: учеб. для вузов / А.И. Скобло, Ю.К. Молоканов, А.И. Владимиров, В.А. Щелкунов. – Изд. 3-е, перераб. и доп. – М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2000. – 677 с.
10. Тараканов, Г.В. Основы технологии переработки природного газа и конденсата: учеб. пособие / Г.В. Тараканов, А.К. Мановян; под ред. Г.В. Тараканова; Астрахан. гос. техн. ун-т. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – Астрахань: Изд-во АГТУ, 2010. – 192 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://studservis.ru/gotovye-raboty/kurovaya-rabota/369441>