**ОПИСАНИЕ СПОСОБОВ ПОЛУЧЕНИЯ СУЛЬФАТА АММОНИЯ**

ШАВИНА СОФЬЯ ЮРЬЕВНА, гр КХП 15-1

НАЗАРОВА НАДЕЖДА ВИКТОРОВНА, преподаватель

ГОАПОУ «Липецкий металлургический колледж»

*Аннотация:*Описано применение сульфата аммония. Рассмотрены сатураторный и бессатураторный способы получения сульфата аммония.

*Ключевые слова:* Сульфат аммония, сатураторный и бессатураторный способ

Сульфат аммония – это средняя аммонийная соль серной кислоты, применяется как удобрение (подкисляет почву), а так же при производстве вискозного волокна. Кроме этого, данный продукт нашел свое применение в биохимии, пищевой промышленности. Используется в производстве стекла, как добавка улучшающая его плавкость.

Сульфат аммония безопасен для человека, его используют в качестве заменителя соли. Является пищевой добавкой, которая именуется Е517.

Исходным сырьем для получения сульфата аммония является:

1. Прямой коксовый газ после первичных газовых холодильников и нагнетателей.
2. Серная кислота техническая по ГОСТ 21-84.

Рассмотрим бессатураторный способ получения сульфата аммония. Коксовый газ поступает в абсорбер первой ступени, туда же со сборника подается маточный раствор, концентрация которого 4 – 5 %. Газ, поднимаясь вверх переходит во вторую ступень абсорбера, куда подается маточный раствор с концентрацией 10 – 15 %. Уносимый из абсорбера маточный раствор, поступает в ловушку, там газ отделяется от маточного раствора за счет изменения направления снижения скорости. Из верхней части ловушки газ поступает на конечные газовые холодильники, а маточный раствор поступает в сборник маточного раствора. Из сборника, с помощью насоса пульпа подается в эвапаратор, в котором создается вакуум, давления 647 мм рт. ст.

В эвапараторе регулируется процесс роста кристаллов до нужных размеров. Кристаллы сульфата аммония собираются в конической части эвапаратора, откуда перекачиваются в кристаллизатор. После кристаллизатора сульфат аммония подается на транспортер, а затем на склад.

Рассмотрим сатураторный способ получения сульфата аммония.

Сатуратор – основной аппарат сульфатного отделения. В нем связываются аммиак и серная кислота, происходит образование и рост кристаллов сульфата аммония. Сатуратор – это вертикальный стальной цилиндрический аппарат, с конусным днищем и выпуклой крышкой. На крышке находится штуцер, к которому присоединен шлем с входным штуцером для коксового газа, и штуцером для паров из аммиачной колонны. Внутри сатуратора прикреплена центральная газовая труба, которая заканчивается барботажным зонтом. Газ, проходя между направляющими лопатками погруженными через маточный раствор, при барботаже приводит во вращательное движение верхний слой раствора в ванне сатуратора. В результате, кристаллы витают в растворе длительное время. За счет притока к центрам кристаллизации питательного вещества (растворенного сульфата аммония) кристаллы растут до нужных размеров. Они собираются в конусной части сатуратора, откуда попалают в кристаллоприемник, где происходит отделение кристаллов нужных размеров от мелких. Из нижней конусной части кристаллоприемников пульпа (раствор и соль) поступает в центрифуги для того, чтобы отделить кристаллы от маточного раствора.

Соль из центрифуг непрерывно выдается на ленточный конвейер, который подает сульфат аммония в сушилки с «кипящим слоем». Сушку сульфата аммония производят горячим воздухом, нагнетаемым в сушилку вентилятором через калорифер. Из сушилки сульфат аммония автоматически подается нижним питателем в приемную яму склада сульфата аммония.

Из приемной ямы с помощью грейферного крана сменную выработку сульфата аммония помещают в штабель на складе.

**Литература**

1. Попов А.С. Особенности сатураторного и бессатураторного способов получения сульфата аммония/ А.С. Попов. Сборник конференции: Наука и молодежь: проблемы, поиски, решения, Новокузнецк, 2016, С. 342-345.
2. Соколова Е.А Развитие технологии улавливания аммиака из коксового газа/ Е. А. Соколова. Сборник материалов x всероссийской, научно-практической конференции молодых ученых с международным участием "Россия молодая", Кемерово, 2018, С. 53414.1-53414.5.
3. Назаров В.Г Научные основы улавливания химических продуктов коксования / В.Г. Назаров. Кокс и химия. 2011. № 3. С. 54-56.
4. Попов А.С. Особенности улавливания аммиака при очистке коксового газа/ А.С Попов, Сборник: наука и молодежь: проблемы, поиски, решения труды Всероссийской научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. 2017. С. 280-282.
5. Назарова Н.В., Бондаренко А.В. Методика проектного расчета технологических установок улавливания химических продуктов коксования/

Н. В. Назарова, А. В.Бондаренко //В книге: Металлургия и химия. Тенденции развития современной науки Материалы научной конференции студентов и аспирантов Липецкого государственного технического университета. 2018. С. 74-76.

DESCRIPTION OF METHODS FOR PRODUCING AMMONIUM SULPHATE

SHAVINA SOFYA YURYEVNA, gr. KHP 15-1

NAZAROVA NADEJDA VIKTOROVNA, teacher

GOAPOU "Lipetsk Metallurgical College"

*Abstract:* The use of ammonium sulfate is described. Saturator and non-saturation methods for ammonium sulphate production are considered.

*Keywords:* ammonium sulphate, saturator and non-saturation methods