



УКРАЇНА

(19) UA (11) 14673 (13) A

(51) C 01 C 1/18

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДбез проведення експертизи по суті
на підставі Постанови Верховної Ради України
№ 3769-XII від 23.XII. 1993 р.Публікується
в редакції заявника

(54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ АМІАЧНОЇ СЕЛІТРИ

1

(21) 94127887
(22) 06.12.94
(24) 20.01.97
(46) 25.04.97. Бюл. № 2
(47) 20.01.97
(72) Рябчиков Олександр Олександрович, Перепадья Микола Петрович, Зарубін Микола Михайлович, Губа Наталія Борисівна
(73) Мале колективне підприємство "Стікліс" (UA)
(57) Спосіб получения селитры путем доупарки раствора селитры воздухом, о т л и

2

чающийся тем, что воздух для этих целей берут с линии нагнетания воздушного компрессора производства азотной кислоты, нагревают его до 170–220°C и подают в массообменное устройство для контакта с раствором селитры, после чего получаемая паровоздушная смесь подается на промывку в газовые промыватели или продувочную колонну производства кислоты, а концентрированный раствор селитры отправляют на дальнейшую переработку.

Изобретение относится к получению аммиачной селитры и касается стадии выпарки.

Известно, что аммиачную селитру получают, осуществляя последовательно стадии нейтрализации азотной кислоты аммиаком, концентрирования полученного раствора селитры до 90–92% и окончательной доупаркой до 99,8% нагретым воздухом, который затем через специальные системы очистки сбрасывается в атмосферу.

Известен способ получения аммиачной селитры (авт.св. СССР № 614026 кл. C 01 C 1/18), в котором в качестве теплоносителя для окончательной доупарки (концентрирования) раствора селитры используется исходный аммиак для нейтрализации азотной кислоты. Однако, насыщенный влагой аммиак вносит на стадию нейтрализации дополнительную воду, на испарение которой необходимо затрачивать энергию.

Наиболее близким техническим решением является способ получения селитры на агрегатах АС-67 (Олевский В.М. Производство аммиачной селитры на агрегатах большой единичной мощности, с.80–91), в котором полученный раствор селитры с концентрацией до 92% продувают воздухом на массообменных поверхностях. Однако, для этого необходимо дополнительное производство воздуха, как правило атмосферный, и его нагрев с температуры окружающей среды, которая как правило не выше 45°C, т.е. нужны дополнительные энергозатраты.

Предпочтительно для этих целей использовать уже частично нагретый воздух, который одновременно можно после доупарки селитры использовать для других целей и таким образом уменьшить энергозатраты в производстве селитры.

(19) UA (11) 14673 (13) A

В основу изобретения поставлена задача уменьшения энергозатрат в производстве селитры за счет исключения стадии дополнительного производства воздуха для целей доупарки и улучшения экологии производства.

Для решения этой задачи предлагается интегрировать два близких производства – это производство азотной кислоты и производство селитры. При этом в способе получения аммиачной селитры путем доупарки раствора селитры воздухом – его для этих целей берут с линии нагнетания воздушного компрессора производства азотной кислоты, нагревают его до 170–220°C и подают в массообменные устройства для контакта с раствором селитры, после чего получаемая паровоздушная смесь подается на промывку в газовые промыватели или продувочную колонну производства кислоты, а концентрированный раствор селитры отправляют на дальнейшую переработку.

Такое использование воздуха позволяет, не ухудшая отдувки окислов азота из кислоты, дважды использовать один и тот же поток воздуха, поэтому надобность в производстве воздуха для целей выпарки селитры отпадает. В то же время паровоздушная смесь после доупарки селитры обязательно пройдет абсорбционную колонну производства кислоты, которая имеет значительно больше тарелок, а значит аэрозоли селитры лучше поглотятся, что способствует улучшению экологии производства селитры. Нагрев воздуха выше температуры 220°C приводит к ухудшению безопасности проведения процесса доупарки, а ниже 170°C не приводит к необходимой концентрации раствора селитры.

Авторами проведены исследования, имитирующие подачу в воздух после продувочной колонны раствора селитры обеспечивающего концентрацию селитры, после доупарки. При этом после абсорбционной колонны концентрация селитры практически не возросла. При впрыскивании раство-

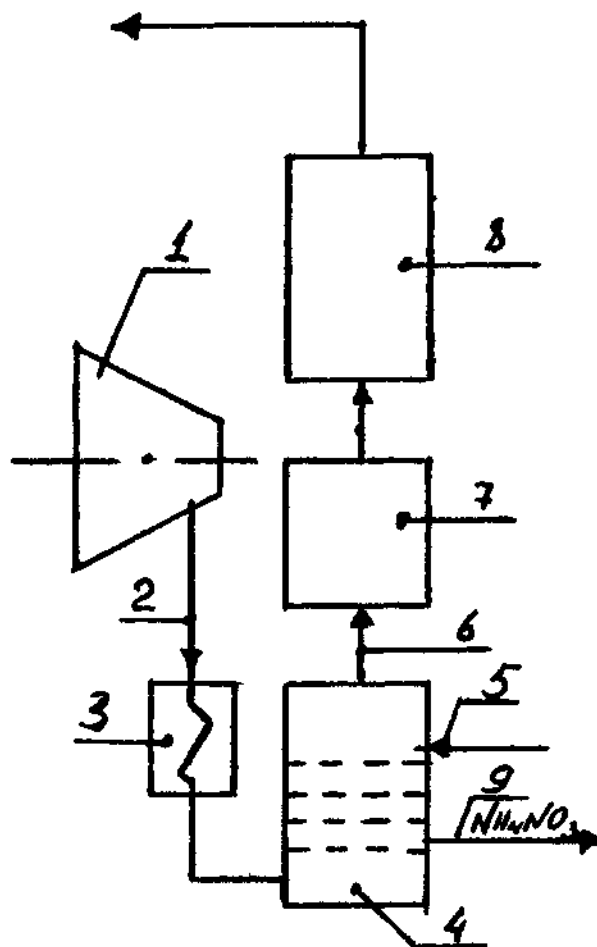
ра селитры в воздух перед продувочной колонной кислоты отдувка окислов азота не ухудшается.

На чертеже представлена одна из схем осуществления изобретения.

После нагнетателя воздушного компрессора производства азотной кислоты 1, воздух 2 поступает в подогреватель 3, где нагревается до температур 170–220°C и затем в доупарочный аппарат 4, куда одновременно на его тарелки поступает раствор селитры 5. Полученная паровоздушная смесь 6 поступает в продувочную колонну 7 производства азотной кислоты для отдувки окислов азота и далее в абсорбционную колонну 8. После доупарки раствор селитры 9 поступает на дальнейшую переработку.

Пример 1. Воздух с температурой 140°C и давлением 0,716 МПа после нагнетателя производства азотной кислоты поступает в подогреватель, где нагревается теплом нитрозного газа до температуры 200°C и поступает в доупарочный аппарат, куда подается 96% раствор селитры с температурой 185°C. После доупарочного аппарата полученная паровоздушная смесь поступает в продувочную колонну производства кислоты, где отдувает окислы азота, а затем в абсорбционную колонну по существующим трубопроводам. Доупарочный аппарат, продувочная колонна могут быть размещены в нижней части абсорбционной колонны. Полученный 99,8% раствор селитры отправляется на грануляцию.

Пример 2. Воздух с давлением 0,45 МПа после нагнетателя производства кислоты поступает в подогреватель, где нагревается теплом нитрозных газов до 180–220°C и затем в доупарочный аппарат, куда подается 98% раствор селитры с температурой 180°C. После доупарочного аппарата, полученная паровоздушная смесь поступает в газовый промыватель, откуда вместе с нитрозным газом далее по тракту производства азотной кислоты. Полученный раствор селитры с концентрацией 99,8% отправляется на грануляцию.



Упорядник

Техред М.Моргентал

Коректор М. Самборська

Замовлення 4143

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101

