

Изобретение относится к получению роданида одновалентной меди и может найти применение в коксохимической и химической промышленности.

Известен способ получения роданида меди, основанный на взаимодействии роданида аммония с раствором сульфата меди в присутствии восстановителя - сульфита натрия. Синтез проводят в реакторе, снабженном мешалкой. При взаимодействии роданида аммония, сульфита натрия и сульфата меди происходит образование белого дисперсного осадка - роданида меди. Одновременно ведут нейтрализацию образующейся серной кислоты раствором соды, поддерживая pH 2,6-2,8. В процессе получения роданида меди необходимо обеспечить небольшой избыток сульфит-ионов для полного восстановления меди (2) в медь (1). Полученный роданид меди отмывают и сушат

[Беленький Е. Ф., Рискин И. В. Химия и технология пигментов Л.: Химия, 1974, с. 644-645].

Этому способу присущи существенные недостатки:

- 1) образование значительного объема отходов; сульфатов аммония и натрия, серной кислоты;
- 2) выброс вредного сернистого газа в атмосферу;
- 3) отсутствие регенерации восстановителя;
- 4) высокий дополнительный расход соды на нейтрализацию образующейся серной кислоты для поддержания pH реакционной смеси в интервале 2,6-2,8.

В качестве прототипа выбран способ получения тиоцианата одновалентной меди (роданида меди), включающий обработку сульфата меди роданидом щелочного металла и восстановителем с последующим отделением целевого продукта от маточного раствора, в котором в качестве источника роданида щелочного металла и восстановителя используют отработанный раствор мышьяково-содовой сероочистки коксового газа, а обработке подвергают насыщенный раствор сульфата меди при 20-30°C и объемном соотношении раствора меди и отработанного раствора, равном 1:(1,2-1,4), причем маточный раствор подвергают щелочной термической регенерации и возвращают а стадию обработки сульфата меди. Способ позволяет достичь степени использования меди 97,9-99,2 % [Авт. св. № 1708760, кл. С 01 С 3/14, опублик. 30.01.92., Бюл. № 4].

Этому способу получения роданида меди присущи следующие существенные недостатки:

- 1) высокий расход восстановителя - отработанного раствора сероочистки;
- 2) низкое качество целевого продукта - роданида меди, который загрязнен продуктами распада избыточного количества восстановителя.

Исходной в изобретательском замысле была задача снижения расхода восстановителя - отработанного раствора и улучшение качества целевого продукта - роданида меди.

Поставленная задача решается тем, что в способе получения роданида меди из сульфата меди, включающим обработку его отработанным раствором мышьяково-содовой сероочистки коксового газа с последующим отделением осадка целевого продукта от маточного раствора, предусмотрены следующие конструктивные преобразования (отличия):

- 1) в реакторе, где происходит синтез роданида меди, подают воздух, который барботируя через раствор, способствует образованию дополнительного количества восстановителя из примесей, присутствующих в отработанном растворе; кроме того, воздух выполняет функцию перемешивающего устройства.
- 2) объемное соотношение реагентов раствора сульфата меди и отработанного раствора соответственно 1:(1,05-1,1) обеспечиваем степень использования меди 98,5-99,4%.

Перечисленными конструктивными отличиями в сочетании с общим для прототипа и предложенного способа обеспечивается следующая техническая результативность:

- 1) снижение расхода восстановителя -отработанного раствора сероочистки -вследствие использования в зоне реакции воздуха, кислород которого способствует образованию недостающего для реакции количества восстановителя из примесей, присутствующих в отработанном растворе;
- 2) улучшение качества целевого продукта - роданида меди - в результате резкого уменьшения содержания в нем примесей, являющихся продуктами нежелательных реакций взаимодействия сульфата меди с избытком восстановителя (см. таблицу).

Таким образом, налицо причинно - следственная связь между совокупностью существенных признаков и достигаемой результативностью.

В предшествующем уровне техники не обнаружен способ получения роданида меди, который по совокупности существенных признаков совпадал бы с предложенным способом, что послужило основанием для вывода о соответствии заявленного решения критерию патентоспособности "новизна".

Предложенный способ получения роданида меди соответствует критерию патентоспособности "промышленная применимость", о чем свидетельствует нижеследующее:

- 1) способ получения роданида меди предназначен для использования в коксохимической и химической промышленности для изготовления эффективного биоцида, используемого в противообрастающих эмалях, стойких в условиях морской атмосферы;
- 2) предложенный способ в том виде, как охарактеризован в формуле изобретения, может быть реализован с использованием известного сырья и известных технических средств для этого;
- 3) предложенный способ получения роданида меди в том виде, как он охарактеризован в формуле изобретения, в состоянии обеспечить указанную выше техническую результативность.

№ п/п	Показатели	Способ	
		Прототип	Предлагаемый
1	Объемное соотношение сульфата меди к обрабо- танному раствору мышья- ково-содовой сероочистки	1: (1,2–1,4 )	1: (1,05–1,1
2	Степень использования меди, %	97,9–99,2	98,5–99,4
3	Содержание примесей в целевом продукте-родани- де меди, %	5,7–7,9	2,0–3,0