

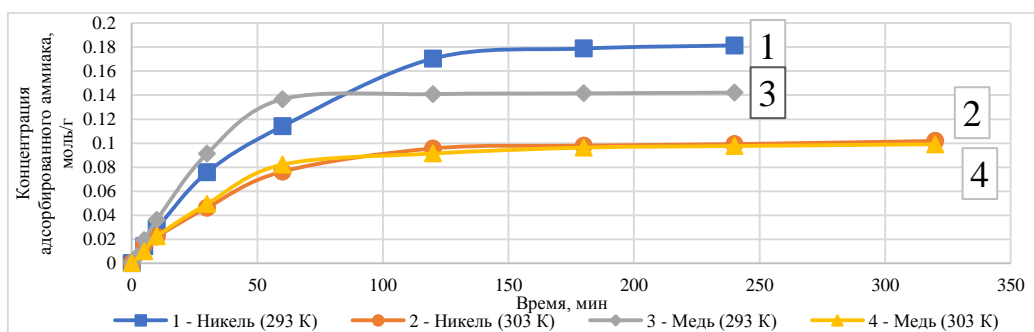
КИНЕТИКА СОРБЦИИ АММИАКА МОДИФИЦИРОВАННЫМИ ВОЛОКНАМИ ПРИ РАЗНЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ

Миллер А.Я., Попова Д.А., Перегудов Ю.С.

Воронежский государственный университет инженерных технологий
394036, г. Воронеж, пр. Революции, д. 19

Аммиак - токсичный газ. Его используют в химической промышленности. Актуальным является очистка технологических и вентиляционных газов от аммиака.

В качестве сорбента использовали ионообменное волокно ФИБАН К-4 с активными группами – СООН. Его переводили в медную и никелевую формы, выдерживанием в растворах хлоридов соответствующих металлов, образцы волокна окрашивались. Исследование поглощения аммиака проводили на воздушно-сухих образцах волокна. Для изучения кинетики сорбции в эксикаторе создавали атмосферу с концентрацией аммиака 23 мг/м^3 . В него помещали навески волокна соответствующих форм при температуре 293 К и 303 К. После сорбции аммиака образцы волокна окрашивались в цвета, характерные для аминок комплексов металлов. Затем его десорбировали соляной кислотой в статических условиях в течении 1,5 час. При этом происходило разрушение комплексов и переход в раствор катионов комплексообразователя и лигандов. Далее раствор фильтровали и определяли концентрацию ионов аммония в растворе на иономере И-130 с ионоселективным электродом. На рисунке представлена зависимость сорбции аммиака от времени. Участок, близкий к насыщению, характеризуется заполнением менее доступных центров модифицированного волокна, что требует более длительного времени. С ростом температуры сорбция аммиака уменьшается в 1,8 раза для никелевой формы волокна и в 1,4 раза для медной.



Кинетическая кривая сорбции аммиака на модифицированных волокнах ФИБАН-К4

Таким образом, модифицирование ионами меди (II) и никеля (II) сорбента ФИБАН-К4 увеличивает сорбцию аммиака по сравнению с исходной формой. Установлено, что с ростом температуры сорбция аммиака на модифицированных волокнах уменьшается. Время, при котором достигается максимальная сорбция для медной формы меньше (60 мин.), чем для никелевой (120 мин.).