**Исследование сорбционного извлечения ионов cu(ii), ni(ii) и zn(ii) из сточных вод в колонне**

**Джима С.В., Гордионок И.А., Яворский А. Р.**

*Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева*

*факультет ТНВиВМ, Москва, Россия  
E-mail: solwegen555@gmail.com*

В работе изучено влияние концентрации солей на сорбцию ионов тяжелых металлов, таких как медь(II), никель(II) и цинк(II), из сточных вод.

Для изучения зависимости сорбционного извлечения ионов металлов от концентрации солей в колонне использовали растворы, содержащие ионы Cu(II), Ni(II) и Zn(II) с суммарной концентрацией 100 мг/л, соотношение [1 ]:[1]:[1] рН модельного раствора 2,5 – соответствует рН кислых промышленных отходов. Сорбент: БАУ-А (ТУ 20.59.54-001-44972796-2020) вводился из расчета 1г сорбента на 100мл обрабатываемого раствора. Фон: NaCl, Na2SO4, NaCl + Na2SO4 (соотношение [1]:[1]). Диапазон концентраций фоновых солей: 1 - 200г/л.

а) б)

Рис.1. Зависимость сорбционного извлечения Cu(II), Ni(II) и Zn(II) от концентрации а) NaCl б) Na2SO4в растворе. Условия эксперимента: pH = 2,5; Скорость сорбции = 15мл/мин.

Таблица 1. Сравнительное представление процесса сорбции в реакторе и колонне.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Концентрация  соли | Степень излечения (α),% в реакторе | | | Степень излечения (α),% в колонне | | |
| Cu | Ni | Zn | Cu | Ni | Zn |
| 1 | 48.958 | 24.645 | 53.578 | 70.549 | 52.890 | 55.326 |
| 5 | 64.808 | 26.801 | 55.103 | 83.175 | 55.133 | 62.098 |
| 10 | 96.875 | 29.167 | 56.419 | 96.345 | 63.938 | 70.751 |
| 50 | 94.000 | 30.171 | 54.580 | 98.444 | 57.444 | 67.148 |
| 100 | 85.989 | 30.483 | 53.198 | 88.263 | 55.170 | 66.962 |
| 150 | 77.164 | 30.000 | 52.862 | 83.076 | 39.549 | 53.757 |
| 200 | 69.171 | 28.785 | 44.967 | 72.597 | 58.770 | 20.990 |

Установлено, что сорбционное извлечение металлов зависит от концентрации солей в растворе. Сорбционное извлечение ионов Cu выше при использовании активированного угля в сорбционной колонне.

**Литературa**

1.Гайдукова А.М. Извлечение металлов переменной валентности из водных растворов с использованием электрохимических и физических методов: дис. … канд. техн. наук. 05.17.03 - Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева, 2016. -155с.