

Концентрирование ионов меди (II) с полимерным сорбентом волокнистой структуры.

Для определения микроколичеств элементов в основном используются физические и физико-химические методы анализа. Однако определение микрокомпонентов с их использованием с достаточной точностью не всегда возможно в виду сложности анализируемых объектов и низких концентраций ионов металлов. Ограниченная чувствительность и селективность инструментальных методов предполагает проведение концентрирования элементов перед их определением.

Разделение и концентрирование ионов металлов на носителях позволяет повысить чувствительность их определения в природных объектах.

Эффективным методом концентрирования является сорбционный, сочетающий простоту аппаратного оформления и высокую избирательность. Среди большого разнообразия сорбентов наибольший интерес представляют полимерные сорбенты волокнистой структуры. Из литературы следует, что волокнистые сорбционные материалы нашли широкое применение в процессах очистки сточных вод от ионов тяжелых металлов. Использование полимерных сорбентов волокнистой структуры позволяет проводить процессы очистки с высокой эффективностью.

Для очистки сточных вод, в данной работе, от ионов меди (II), содержащихся в стоках гальванического производства, использовалось модифицированное волокно, содержащее в своей структуре группы этилендиамина. Этилендиамин придает волокну комплексообразующие свойства.

Сорбционные свойства волокнистого материала изучались на модельных растворах, содержащих различное количество ионов меди (II) при условиях сорбции: продолжительностью 80 мин,  $M - 100$  и  $pH - 5$ . Полученные данные представлены в таблице 1.

Таблица 1

Влияние концентрации ионов меди (II) на эффективность сорбции с использованием полимерного сорбента волокнистой структуры

Начальная концентрация ионов $Cu^{2+}$ , г/л	0,0157	0,0313	0,0625	0,125	0,250	0,500	1,000
Эффективность извлечения, %	22,6	59,2	79,2	89,5	92,8	95,76	99,6

Из вышеприведенной таблицы следует, что эффективность очистки повышается с ростом начальной концентрации ионов в растворе. Это связано с тем, что при увеличении содержания ионов меди (II) возрастает вероятность взаимодействия растворенных в воде ионов с активными группами модифицированного волокна, содержащее группы этилендиамина.

Кроме того было проведено исследование влияния посторонних ионов на процесс сорбции ионов меди(II), по сколько сточные воды производств помимо ионов меди(II) могут содержать ионы других тяжелых металлов. Выявлено, что присутствие небольших концентраций присутствующих ионов не влияет на сорбционные свойства волокнистых материалов по отношению к иону меди (II).

Полученные результаты подтверждают целесообразность использования полимерного сорбента волокнистой структуры, содержащего группы этилендиамина для концентрирования следов металлов, на примере Cu (II).