

Данная работа была проведена на базе двух вузов: Челябинский государственный университет - разработка химико-технологической схемы процесса, Южно-Уральский государственный университета – разработка логики сбора отходов, и внедрена на ООО «Мегаполисресурс».

В основе разработанной схемы был взят комплекс АК-1-1, для извлечения серебра из отходов ФР и ФОР.

На первом этапе работы были определены оптимальные значения потенциала работы комплекса АК-1-1 отдельно для ФР и ФОР, при котором преимущественно протекает основанная реакция извлечения серебра до остаточной концентрации 0,002 г/л, а побочные реакции (выделение серы) не успевают наступить. На втором этапе была оценена роль температуры на протекание процесса извлечения серебра из ФР и ФОР.

Основной проблемой, переработки данных отходов на сегодняшний день является их незавершенность, т.е. после извлечения серебра данные растворы сливаются в канализацию, таким образом экологическая нагрузка на окружающую среду снижается незначительно. Рассматривается только экономическая сторона проблемы – извлекается продукт, который является ценным.

Нами была предложена схема безотходной переработки. Растворы после извлечения серебра на установке АК-1-1 направляются в реактор вакуумного выпаривателя, происходит испарение воды при температуре 30-35 °С, таким образом после переработки мы получаем два продукта:

1. Смесь солей, которые при столь низкой температуре не разрушаются с выходом 10%.

2. Дистиллированная вода, которая может быть использована при приготовлении растворов в фотолaborаториях.

Данная схема была внедрена на базе ООО «Мегаполисресурс». Полученные результаты показывает, что данная схема переработки отходов фотолaborаторий вполне конкуренто- способна и рентабельная, а внедренные технологические решения могут с успехом применяться при решении подобных задач.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЫШЬЯКА И СУРЬМЫ В СТОЧНЫХ ВОДАХ

Матвеева Н.Г., Турусова Е.В., Додин Е.И.

Чувашский государственный университет

Фотометрические методы определения мышьяка после отгонки его в виде гидрида отличаются простотой выполнения и высокой чувствительностью. Гидрид получают по реакции цинк-кислота в присутствии аскорбиновой кислоты необходимой для предварительного восстановления. Полученный таким образом гидрид отгоняют в различные поглоти-

тельные растворы, чаще всего в растр диэтилдитиокарбаминат серебра [1]. В условиях отгона арсина отгоняются также гидриды других элементов. Устранить мешающее влияние небольших количеств сурьмы можно, вводя в реакционную смесь хлорид олова (II), предотвращающего образование стибина или пропуская газовую смесь гидридов через спиртовой, частично окисленный, раствор дифенилкарбазида, селективно взаимодействующий с сурьмой (III) [2]. Влияние других мешающих элементов устраняется известными методами [3].

Разработан метод определения мышьяка и сурьмы в сточных водах при совместном присутствии, основанного на отгоне смеси гидридов через последовательно присоединенные поглотительные растворы дифенилкарбазида (ДФК) и йода, с последующим фотометрированием комплекса сурьмы с ДФК при $\lambda=540$ нм ($\epsilon_{\text{усл}}=1,2 \cdot 10^4$) и избыток йода при $\lambda=590$ нм ($\epsilon_{\text{усл}}=1,95 \cdot 10^4$). Метод позволяет определять мышьяк в количествах от 10 мкг и выше, сурьму - от 20 мкг и выше.

Метод был использован при определении мышьяка и сурьмы в промышленных стоках. Концентрирование проводили путем упаривания воды от 500 мл до 5 мл. Содержание мышьяка и сурьмы в трех пробах соответственно равны: 0,03 мг/л ($Sr=13,3\%$), 0,03 мг/л ($Sr=16,6\%$) при $n=3$; 0,035 мг/л ($Sr=11,4\%$), 0,033 мг/л ($Sr=12,12\%$) при $n=3$; 0,04 мг/л ($Sr=10,0\%$), 0,037 мг/л ($Sr=10,8\%$) при $n=3$.

Метод характеризуется простотой выполнения и хорошей селективностью.

1. Сырье и продукты пищевые. Методы определения токсичных элементов. Определение мышьяка. ГОСТ 26930-86.
2. А.И.Жельвис ЖАХ, 1957, Т.12, Вып 3, с. 421
3. Немодрук А.Н. Аналитическая химия мышьяка. М.: Химия, 1976

КОНЦЕНТРИРОВАНИЕ ФЕНОЛОВ НА ПЕНОПОЛИУРЕТАНОВЫХ КОМПОЗИЦИЯХ ПРИ КУЛОНОМЕТРИЧЕСКОМ ОПРЕДЕЛЕНИИ

Фомина Э.В., Житарь С.В., Кожевников И.В.

Чувашский государственный университет

Определение фенолов в сточных и природных водах – задача довольно актуальная и нетривиальная, так как разнообразные производные фенолов, а также продукты возможных их реакций токсичны. Контроль содержания фенолов в водах и продуктах питания обязателен. Очень часто минимально определяемое методикой количество фенола близко к величине ПДК, что требует либо использовать дорогостоящую аппаратуру, либо прибегать к длительной операции концентрирования.