

2. Грызлов В. П., Турова А. Д. Ромашка лекарственная (аптечная). – М., 1955. – С. 185.
3. Филиппович Ю. Б. и др. Практикум по общей биохимии. – М., 1975. – С. 318.
4. Шапиро Д. К. Практикум по биологической химии. – Минск, 1976. – С. 288.
5. Лекарственные растения и их применение /А. В. Могильницкий / – М., 1992. – С. 235
6. Андреева В. Ю., Калинкина Г. И. Исследование химического состава надземной части манжетки обыкновенной *ALCHEMILLA VULGARIS* L.S.L. // Химия растительного сырья. – 2000. – №2. – с. 79-85.

### **НОВЫЕ ПОЛИКОМПЛЕКСОНЫ ДЛЯ СОРБЦИОННО-СПЕКТРОСКОПИЧЕСКОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИОНОВ ПЕРЕХОДНЫХ МЕТАЛЛОВ**

*Старцев В.А., Баранова Н.В., Неудачина Л.К.*

Уральский государственный университет  
620000, г. Екатеринбург, пр. Ленина, д. 51

Имеются различные сорбенты, которые используются для концентрирования, разделения и определения ионов тяжелых металлов. Характерным отличием хелатообразующих сорбентов является наличие в полимерной матрице химически активных групп, способных взаимодействовать с находящимися в растворе ионами металлов с образованием хелатных комплексов. В этом отношении перспективными являются поликомплесконы, содержащие функциональные группы иминодипропионовых кислот. Целью данной работы было изучение возможности экспрессного сорбционно – спектроскопического определения ионов переходных металлов с использованием синтезированных нами методом полимераналогичных превращений двух хелатообразующих сорбентов: карбоксиэтиламинополистирола (сорбент **1**) на основе линейного полистирола и карбоксиэтилполиаллиламина (сорбент **2**) на основе полиаллиламина. Сорбенты идентифицированы методами элементного анализа и ИК-спектроскопии.

Изучение зависимости сорбции ионов переходных металлов Cu(II), Ni(II), Co(II) и Zn(II) проводили статическим методом при периодическом перемешивании при их совместном присутствии. Концентрацию ионов переходных металлов в растворе над сорбентом определяли методом атомно – абсорбционной спектрофотометрии пламени. Установлено, что при совместном присутствии ионов переходных металлов в растворе сорбция наблюдается в интервале pH 5,5 - 8,0. Однако для сор-

бента **1** в интервале рН 3,0 - 5,0 наблюдается сорбция только ионов меди(II). Из равновесных экспериментов рассчитаны коэффициенты распределения и селективности. Соотношение коэффициентов селективности показывает, что сорбент **1** может быть использован для селективного отделения ионов меди(II) от ионов цинка(II), кобальта(II) и никеля(II), а сорбент **2** - для группового извлечения ионов переходных металлов. Важным свойством сорбентов является время установления равновесия в системе «раствор иона металла - сорбент». Установлено, что при совместном присутствии, в отличие от индивидуальных растворов, время установления равновесия для сорбента **1** составляет порядка 6 дней для ионов меди(II), и не менее 24 часов - для ионов никеля(II), кобальта(II) и цинка(II). В случае же сорбента **2** время установления равновесия для всех исследуемых ионов составляет порядка 24 часов. Показано, что сорбция идет в смешаннодиффузионном режиме. Оценено влияние химической реакции на скорость сорбции. Для интенсификации процесса сорбции предложено использовать микроволновое излучение. При этом время установления сорбционного равновесия сокращается и составляет не более 30 минут. Показано, что ионы переходных металлов количественно смываются соляной кислотой с концентрацией 1,0 моль/л (сорбент **1**) или 2,0 моль/л (сорбент **2**). Таким образом, проведя селективное извлечение ионов меди(II) или группы ионов переходных металлов, а затем смыв их небольшим количеством соляной кислоты, можно методами АЭС-ИСП или ААС определить их количественное содержание в различных объектах сложного химического состава.

*НИР выполнена при поддержке Федерального агентства по образованию в рамках ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России на 2009–2013 годы (ГК № П278 от 23 июля 2009 г.)*

## **КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФЛАВОНОИДОВ В РАЗЛИЧНЫХ ОБРАЗЦАХ ПЛОДОВ БОЯРЫШНИКА**

*Сторожилова А.В.*

Тверской государственный университет  
170100, г. Тверь, ул. Желябова, д. 33

Целебное действие лекарственных растений обусловлено присутствием в них биологически активных веществ, относящихся обычно к продуктам специализированного (вторичного) обмена [1]. Большая часть продуктов вторичного обмена имеет фенольную природу. Способность к образованию фенольных соединений и к их накоплению является характерной чертой растительных организмов. Фенольные соединения (или полифенолы) были найдены во всех тех растениях, где их по-