

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНВЕРСИОННОЙ ВОЛЬТАМПЕРОМЕТРИИ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В СИСТЕМЕ ЖЕЛУДОЧНЫЙ СОК - БЕНТОНитОВАЯ ГЛИНА.

Брагина С.В., Старцева С.А, Елизарова С.Н., Мосталыгина Л. В.
Курганский государственный университет

Одной из важных экологических проблем в настоящее время является вопрос, касающийся изучения путей поступления тяжелых металлов в организм человека и особенностей их физиологического воздействия на органы и ткани. Такие металлы как медь, свинец, цинк, кадмий и др., относящиеся к рассматриваемой группе, в низких концентрациях входят в состав жизненно важных соединений, но поступившие в организм в избыточном количестве, способны накапливаться и вызывать серьезные нарушения в здоровье. Вследствие этого ведется поиск эффективных сорбентов, способных активно их поглощать.

Для определения тяжелых металлов (медь, свинец, цинк, кадмий) в биологических жидкостях была выбрана инверсионная вольтамперометрия, являющаяся чувствительным, селективным и сравнительно дешевым методом. Методика для анализа природных сточных вод была адаптирована к выбранному объекту – желудочному соку. Определение проводили на аналитическом вольтамперометрическом комплексе СТА (ИТММ 2.848.001 ПО) с одновременной компьютерной обработкой данных. В качестве индикаторного электрода использовали ртутно-плёночный, а в качестве электрода сравнения – хлоридсеребряный.

Исследовали как содержание тяжелых металлов в желудочном соке, так и в системе желудочном сок - бентонитовая глина Зырянского месторождения. Бентонитовые глины являются активными природными сорбентами, обладают высокой способностью к ионному обмену и адсорбционными свойствами.

Исследована базальная и стимулированная секреция 12 человек. В результате были получены следующие данные. Установлено наличие в желудочном соке всех четырех тяжелых металлов, причем максимальное абсолютное содержание меди $0,70 \pm 0,03$ мг/л, свинца $0,15 \pm 0,02$ мг/л, цинка $0,81 \pm 0,02$ мг/л и кадмия $0,10 \pm 0,01$ мг/л.

При внесении в желудочный сок бентонитовой глины Зырянского месторождения (0,02г на 1мл) наблюдалось снижение концентрации Cu на 27%, Pb на 29%, Zn на 28%, Cd на 27%. На основании сравнения величин радиусов ионов металлов был предложен механизм ионного обмена в рассматриваемой системе (бентонитовая глина желудочный сок).