**Альбина Хаданович, Маргарита Галицкая,**

**Екатерина Разводовская, Янина Крицанкова**

**(Гомель, Беларусь)**

**ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА pK – СПЕКТРОСКОПИИ К ИЗУЧЕНИЮ ПОГЛОЩЕНИЯ ИОНОВ МЕДИ (II) ДЕРНОВО – ПОДЗОЛИСТОЙ   
СУПЕСЧАНОЙ ПОЧВОЙ**

Исследование поступления, накопления и миграции тяжелых металлов в почвах является актуальным. Сорбционная способность почв является главным звеном в происхождении и формировании почв, их свойств и уровня плодородия. Благодаря сорбции элементы, которые используются растениями для питания и развития, не вымываются из почвенных пород [1].

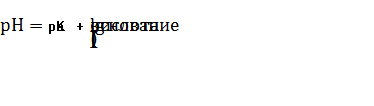
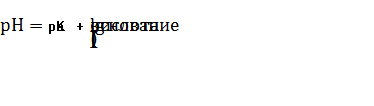
Цель работы – исследование поглощения ионов меди (II) почвенно поглощающим комплексом дерново - подзолистой супесчаной почвы.

Объект исследований – дерново-подзолистая супесчаная почва, отобранная на территории центрального парка г. Гомеля на глубине 0-20 см.

С целью изучения протолитических свойств почвы проведен сорбционный эксперимент, в ходе которого к навеске почвы массой 2 г добавляли растворимую сольмеди в концентрации 1ПДК( 4,7∙10-6 моль/л) на фонераствора индифферентного электролита0,1нNaNO3.

С использованием метода потенциометрического титрования почвы 0,01н раствором NaOH рассчитывали функцию распределения концентраций ионогенных групп титруемого объекта (рК – спектр) по величине pK (-lgK) кислотной диссоциации. Для расчета значений рК функциональных групп почвенно поглощающего комплекса изучаемой почвы применяли уравнение Гендерсона – Хассельбаха[2]:

(1)

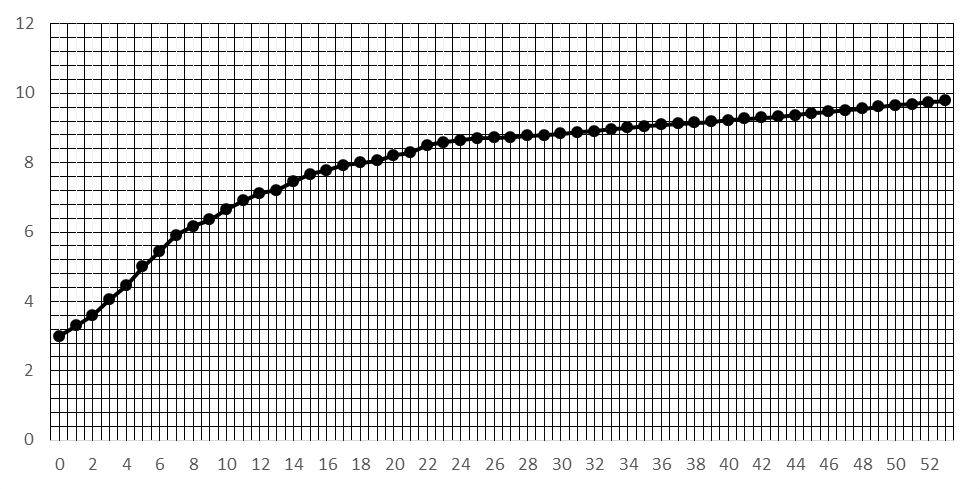


где*,*

[кислоты] равна (1- α) , остаток неоттитрованной кислоты;

[основания] равна α (степень нейтрализации основания).

На рисунке 1 представленографическое изображение кривой титрования почвенного раствора 0,01н растворомNaOH.



**Рисунок 1 – Кривая потенциометрического титрования почвенного раствора 0,01н раствором NaOH( концентрация ионов Сu2+ 4,7∙10-6 моль/л)**

Используя графические данные, вычисляли значенияpK-спектров функциональных групп почвенного поглощающего комплекса, строили гистограммы, выражающие зависимость рК – спектров от значений протолитической емкости (q), рассчитанных по формуле:

(2)



где,

q – протолитическая емкость почвы;

∆V– разность объемов щелочи;

m– масса почвенной навески, г;

Сщ – нормальность щелочи NaOH.

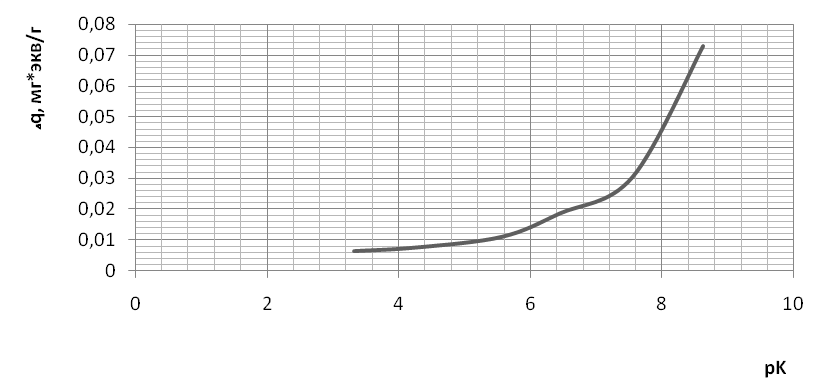
Результаты исследований представлены на рисунке 2.



**Рисунок 2 – Зависимость значений pK-спектров от значений протолитической емкости сорбента (концентрацияСu2+ – 4,7∙10-6моль/л)**

При внесении в почву солей меди в дозе 1ПДКзначение максимума поглощенияиона достигло в области 8,7 pK, значение протолитической емкости составило 0,075мг∙экв/г сорбента.

Приращение протолитической емкости сорбента рассчитывали как (∆q = qопыт. – qхол.). Результаты представлены на рисунке 3.



**Рисунок 3 –Зависимость приращения протолитической емкости (Δq) почвы от рК в результате сорбции ионов цинка (концентрация ионовСu2+ – 4,7∙10-6моль/л)**

Максимальное значение приращения протолитической емкости  
(0,08 мг∙экв/г) зафиксировано в области рК 8,6, что, вероятно, указывает на участие функциональных групппочвенного поглощающего комплексаосновной природыNH2+ H2O в связывании ионов Сu2+[3]. Наименьшее связывание ионов отмечается в области 3,3-5,8pK, что, по всей видимости, свидетельствует о присутствии ионов меди (II) в почвенном растворе в виде растворимых соединений.

**Литература:**

1. Гулькина, Т.И. Адсорбция меди основными типами почв / Т.И. Гулькина //Автореф. канд. биол. наук. –Новосибирск, 2003.– 22 с.

2. Овчаренко, М.М. Тяжелые металлы в системе почва-растение-удобрение / М.М. Овчаренко. – Москва, 1997. – 290 с.

3. Пинский, Д.Л. Ионообменные процессы в почвах / Д.Л. Пинский. –Пущино, 1997. – 166 с.

**Научный руководитель:**

кандидат химических наук Хаданович Альбина Викторовна.