

УДК 631.423

ЭКОЛОГО-ГЕОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВ  
НА ТЕРРИТОРИИ, ПРИЛЕГАЮЩЕЙ К ОЗЕРУ КУЧУК  
(АЛТАЙСКИЙ КРАЙ)

О.Р. Жунусова

Санкт-Петербургский государственный университет  
zhun.oksana@gmail.com

We analyzed surface soil samples and samples from soil profiles located in areas with varying degrees of the technogenic impact caused by the development of a sodium sulfate deposit, Lake Kuchuk.  $\text{Na}^+$  and  $\text{SO}_4^{2-}$  predominate among the ions. With increasing distance from the deposit, soil salinity decreases, and cationic and anionic diversity increases.

Озеро Кучук представляет собой месторождение мирабилита ( $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ ), разрабатываемое предприятием ОАО «Кучуксульфат». По содержанию солевых компонентов ( $\text{Na}^+$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ) рапа озера относится к сульфатному типу (по классификации Курнакова-Валяшко) и характеризуется высокой минерализацией. Разработка месторождения производится следующим способом: в теплое время года поверхностная рапа озера Кучук закачивается в садовый бассейн, где осенью при охлаждении происходит осаждение мирабилита. Обедненная сульфатом натрия рапа сбрасывается обратно в озеро, где ее состав восстанавливается за счет растворения мирабилита корневой залежи. Прилегающая к озеру территория характеризуется как естественным засолением, так и техногенным, возникающим преимущественно за счет ветрового разноса частиц тенардита (безводного сульфата натрия) с поверхности садового бассейна.

Для изучения закономерностей поверхностного распределения засоленности почв территории были отобраны почвенные пробы, в которых определялись значения сухого остатка. Установлено, что превышение фоновых значений содержания солей характерно для относительно небольшого участка к северо-востоку от садового бассейна, что соответствует преимущественному направлению ветров.

Для определения глубинного распределения солей были проанализированы методом водных вытяжек (соотношение почва:вода 1:5) образцы из 4 почвенных разрезов, заложенных на разном удалении от садового бассейна (0,1, 1, 4,5 км), из которых один рас-

положен к западу от бассейна (на расстоянии 1 км), а три других – к северо-востоку. Почвы разрезов представлены солонцами, а почвы наиболее удаленного разреза (4.5 км) – черноземом. В водных вытяжках проводилось определение ионов  $\text{CO}_3^{2-}$ ,  $\text{HCO}_3^-$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$  и сухого остатка.

Установлено, что сумма водорастворимых солей в пробах разрезов уменьшается с удалением от объектов предприятия. Также она меньше в пробах разреза с западного берега, чем в пробах разреза, расположенного на том же расстоянии от бассейна, но на противоположном берегу. В подавляющем большинстве проб установлен сульфатно-натриевый тип засоления. При приближении к садовому бассейну катионное и анионное разнообразие заметно уменьшается, а степень доминирования ионов  $\text{Na}^+$  и  $\text{SO}_4^{2-}$  увеличивается. Максимум солей приходится на глубину 70–80 см для солонцов и 33–42 см для чернозема. Степень засоления солонцов определена как сильная, средняя и слабая, а чернозема – как незасоленная.

Работа рекомендована д.г.-м.н., проф. М.В. Чарыковой.

УДК 579.64:631.46

#### БИОСОРБЦИЯ ИОНОВ МЕДИ ШТАММОМ *BACILLUS MYCOIDES*, ВЫДЕЛЕННЫМ ИЗ ХЕМОЗЁМА

В.В. Зинченко, С.В. Козьменко, Ф.Ф. Амирджанов,

А.В. Горовцов, С.Н. Сушкова

Южный федеральный университет, zinj007@gmail.com

In this work, we studied the ability of the metal-resistant *Bacillus mycooides* strain isolated from the sediments of Lake Atamanskoye to adsorb copper. According to the Langmuir isotherm model, the constant was 5.26, and the maximum adsorption of heavy metals was 5657 mmol/g.

В настоящее время на экосистемы воздействует высокая антропогенная нагрузка: выбросы предприятий металлургии, машиностроения и транспорта содержат высокие концентрации тяжелых металлов, в частности меди. В последнее время большую популярность получили биологические методы нейтрализации загрязнений медью, один из которых – биосорбция с помощью микроорганизмов [1].