

УДК 54.062

**Д. В. Гергенредер,**факультет естественно-научного образования,  
Омский государственный педагогический университет  
Научный руководитель: канд. пед. наук, доц. Н. А. Макарова

## Анализ содержания солей почвы берега остаточных озер реки Замарайки

**Аннотация.** В статье изложены результаты определения содержания солей в почве берега остаточных озер р. Замарайки г. Омска. По результатам анализа было выявлено, что отобранные пробы почв имеют значения содержания солей, допустимые для солончаков.

**Ключевые слова:** почва, река Замарайка, засоленность, хлорид-ионы, нитрат-ионы, электропроводность.

**С**охранение здоровой почвы на территории парковых и охраняемых зон — одна из главных задач современности. Загрязнение почвы происходит в основном из-за попадания солей из промышленных предприятий или по естественным причинам. Поэтому почвоведы уделяют большое внимание изучению засоленности почв.

Избыток солей мешает правильному функционированию почвы и токсично воздействует на растения и животных. Засоленность почвы влияет на ее важную функцию — источник микроэлементов и энергии для растений и организмов, живущих в ней. Это предназначение почвы крайне необходимо, так как содержащиеся элементы играют решающую роль в питании и впоследствии в конструировании биологической продукции в биогеоценозе, что важно для урожая посевных культур в сельском хозяйстве [3].

Засоленные почвы — это почвы, которые имеют концентрацию легкорастворимых солей в почвенных растворах, превышающую 5–7 г/л, или почвы, содержащие 0,05–0,15 % легкорастворимых солей, обусловленные их составом. Соли, растворимые в воде, могут быть вредны. Обычно их располагают в порядке по степени нанесения вреда (по В. А. Ковду):  $\text{Na}_2\text{CO}_3 > \text{NaHCO}_3 > \text{NaCl} > \text{CaCl}_2 > \text{Na}_2\text{SO}_4 > \text{MgCl}_2 > \text{MgSO}_4$  [4].

Целью данного исследования стало количественное определение хлорид- и нитрат-ионов в почве.

Объект исследования — почва в парке Победы, вблизи берега остаточных озер р. Замарайки г. Омска. Пробы почв отбирались в сентябре 2023 г. на глубине в интервалах 0–10, 10–20, 20–30 см. В исследовании использовалась смешанная проба почвы.

Пробоподготовка почвы происходила по методике [1]. Сначала была определена электропроводность

почвенной вытяжки, так как эта характеристика позволяет косвенно судить о наличии растворимых солей. Ее измеряли с помощью прибора HANNA. Полученный результат — 0,07 мСм/см — позволил проводить дальнейшее определение солей в почве.

Далее проводился качественный анализ на засоленность почв по методике [4]. Метод водной вытяжки помогает определить и оценить общее содержание легкорастворимых солей в исследуемых почвах. Определились анионы ( $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ) и катионы ( $\text{Ca}^{2+}$ ) легкорастворимых солей. В водной вытяжке была обнаружена опалесценция, это означает, что общее содержание солей низкое.

Количественное содержание хлорид-ионов и нитрат-ионов определялось методом потенциометрии [2]. Результаты анализа соответствующих ионов представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

### Содержание хлорид-ионов в смешанной пробе

Параметры	Е, мВ	Т, °С	С, мг/л
Значения	175,06	25	219

Таблица 2

### Содержание нитрат-ионов в смешанной пробе

Параметры	Е, мВ	Т, °С	С, мг/л
Значения	322,01	25	60

По результатам анализа было выявлено, что отобранные пробы почв имеют значения содержания солей, допустимые для солончаков. Таким образом, почвы берега остаточных озер р. Замарайки не загрязнены.

1. ГОСТ 26423–85. Почвы. Методы определения удельной электрической проводимости, pH и плотного остатка водной вытяжки. — М. : Стандартинформ, 2011. — 8 с. — Электрон. версия. — URL: <https://files.stroyinf.ru/Data/201/20148.pdf> (дата обращения: 19.02.2024).

2. ГОСТ 26483–85 — ГОСТ 26490–85. Почвы. Определение pH солевой вытяжки, обменной кислотности, обменных катионов, содержания нитратов, обменного аммония и подвижной серы методами ЦИНАО. — М. : Госкомитет СССР по стандартам, 1985. — 8 с. — Электрон. версия. — URL: <https://files.stroyinf.ru/Data/292/29278.pdf> (дата обращения: 19.02.2024).

3. *Хазиев Ф. Х.* Почва и экология // Вестн. Акад. наук Республики Башкортостан. — 2017. — Т. 24, № 3 (87). — С. 29–38.

4. Химический анализ почв : учеб.-метод. пособие / сост. О. А. Йонко, В. А. Королев, Л. Д. Стахурлова. — Воронеж : Воронеж. гос. ун-т, 2010. — 65 с.