



Physical-chemical properties of natural waters in the area municipal solid waste landfill (Yuzhno-Sakhalinsk)

O. A. Nikitenko*

V. V. Ershov

*Institute of Marine Geology and Geophysics, FEB RAS,
Yuzhno-Sakhalinsk, Russia*

**E-mail: nikitenko.olga@list.ru*

Abstract

The physical-chemical parameters of surface water and snow cover were investigated in the area of the municipal solid waste landfill of Yuzhno-Sakhalinsk. Based on the results obtained, an analysis of the environmental-geochemical state of the studied area has been performed. It was established that the concentrations of the main anions (HCO_3^- , Cl^- , SO_4^{2-} , NO_3^-) and cations (Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+}) in natural waters are within the MPC. The excess of MPC was revealed only in the NO_2^- content in the waters of the Susuya River at of all points sampling. Analysis of data on the content of organic matter in waters showed that the landfill is a source of organic carbon and organic nitrogen in river waters.

Keywords

natural waters, chemical composition, anions, cations,
anthropogenic impact, Sakhalin Island

Для цитирования: Никитенко О.А., Ершов В.В. Физико-химические свойства природных вод в районе городской свалки твердых бытовых отходов (Южно-Сахалинск). *Геосистемы переходных зон*. 2019. Т. 3, № 3. С. 325–332. doi.org/10.30730/2541-8912.2019.3.3.325-332

For citation: Nikitenko O.A., Ershov V.V. Physical-chemical properties of natural waters in the area municipal solid waste landfill (Yuzhno-Sakhalinsk). *Geosystems of Transition Zones*, 2019, vol. 3, N 3, p. 325–332. (In Russ.). doi.org/10.30730/2541-8912.2019.3.3.325-332

References

1. Антропова Н.С., Водянова М.А., Сбитнев А.В., Абрамов Е.Г., Серeda А.Е. Оценка методов химического анализа атмосферного воздуха в зимний период при применении противогололедных материалов // *Химическая безопасность*. Т. 3, № 1. С. 83–95. doi.org/10.25514/CHS.2019.1.15011
2. *Атлас Сахалинской области*. М.: ГУГК при Совете Министров СССР, 1967. 135 с.
3. Бордон С.В. Формирование геохимических аномалий в снежном покрове урбанизированных территорий // *Литосфера*. 1996. № 5. С. 172–177.
4. Витковская С.Е. *Твердые бытовые отходы: антропогенное звено биологического круговорота*. СПб: АФИ, 2012. 123 с.
5. Грeпачевский И.В. Мутность рек Сахалина // *Известия Сахалинского отдела Географического общества СССР*. 1970. Вып. 1. С. 71–78.
6. Гусева Т.В., Молчанова Я.П., Заика Е.А., Виниченко В.Н., Аверочкин Е.М. *Гидрохимические показатели состояния окружающей среды: справ. материалы*. М.: Соц.-экол. союз, 2000. 148 с.
7. Жарков Р.В. Физико-химические свойства термальных вод Лунских источников (остров Сахалин) // *Геосистемы переходных зон*. 2019. Т. 3, № 2. С. 249–255. doi.org/10.30730/2541-8912.2019.3.2.249-255.

8. Лобкина В.А., Генсиоровский Ю.В., Ухова Н.Н. Геоэкологические проблемы участков, занятых снежными полигонами в городах (на примере г. Южно-Сахалинск) // *Геоэкология. Инженерная геология. Гидрогеология. Геокриология*. 2016. № 6. С. 510–520.
9. ПНДФ 14.1:2:4.254-2009. Количественный химический анализ вод. Методика измерений массовых концентраций взвешенных веществ и прокаленных взвешенных веществ в пробах питьевых, природных и сточных вод гравиметрическим методом. М., 2012. 12 с.
10. Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения: Приказ Мин-ва сельского хозяйства РФ от 13.12.2016 № 552. М., 2016. 153 с.
11. Самарина В.С. *Гидрогеохимия*. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1977. 360 с.
12. СанПиН 4630-88. Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения. М., 1988. 59 с.
13. Сахаров В.А., Морозова О.А., Выпряхкин Е.Н., И К.Х., Файзулин Д.Р. Влияние свалки твердых бытовых отходов на водные объекты (на примере городской свалки в городе Южно-Сахалинске) // *Ученые записки Сахалинского государственного университета*. 2014/2015. № 11/12. С. 87–91.
14. Широкова В.А. Классификация природных вод: прошлое, настоящее, будущее // *Вестник Томского государственного университета*. 2013. Т. 18, вып. 3. С. 1023–1027.
15. Щукарев С.А. Попытка общего обзора грузинских вод с геохимической точки зрения // *Труды Государственного центрального института курортологии*. 1934. Т. 5. С. 159–167.
16. Abd El-Salam M.M., Abu-Zuid G.I. Impact of landfill leachate on the groundwater quality: A case study in Egypt // *Journal of Advanced Research*. 2015. Vol. 6, N 4. P. 579–586. doi.org/10.1016/j.jare.2014.02.003
17. Han Z., Ma H., Shi G., He L., Wei L., Shi Q. A review of groundwater contamination near municipal solid waste landfill sites in China // *Science of the Total Environment*. 2016. Vol. 569–570. P. 1255–1264. doi.org/10.1016/j.scitotenv.2016.06.201
18. Kapelewska J., Kotowska U., Karpinska J., Astel A., Zielinski P., Suchta J., Algrzym K. Water pollution indicators and chemometric expertise for the assessment of the impact of municipal solid waste landfills on groundwater located in their area // *Chemical Engineering J*. 2019. Vol. 359. P. 790–800. doi.org/10.1016/j.cej.2018.11.137
19. Samadder S.R., Prabhakar R., Khan D., Kishan D., Chauhan M.S. Analysis of the contaminants released from municipal solid waste landfill site: A case study // *Science of the Total Environment*. 2017. Vol. 580. P. 593–601. doi.org/10.1016/j.scitotenv.2016.12.003