

Мониторинг химического состава вод родников рекреационной зоны г. Москвы (на примере ПИП "Битцевский лес")

Тменова Милана Васильевна

Студент (бакалавр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра геохимии, Москва, Россия

E-mail: tmenova.milana@gmail.com

Родники Москвы являются природно-историческими объектами рекреационного комплекса города и источниками питьевой воды для населения, что обуславливает важность сезонного мониторинга качества их состава. Объектом исследования являются родники особо охраняемой природной территории природно-исторического парка «Битцевский лес» и прилегающего городского района Ясенево. Парк площадью 22,1 км² расположен на юго-западе Москвы, отличается глубоко расчлененным рельефом, основные водотоки - реки Чертановка, Городня и Битца.

Геологическое строение территории определяется расположением в пределах Московской синеклизы, где архейско-протерозойский кристаллический фундамент перекрыт толщей палеозойских, мезозойских и кайнозойских осадочных образований терригенно-карбонатного состава. Водонасыщенные толщи, локализованные в песчаных отложениях четвертичного и мезозойского возрастов и в карбонатных породах каменноугольного возраста, разделены региональным водоупором - слабопроницаемыми юрскими глинами [4].

Отбор воды из шести родников парка проведен в июне 2022 года и январе 2023. Местоположение родников фиксировали с помощью GPS-приемника, определяли расход родника, а также температуру, рН и электропроводность воды с использованием портативных анализаторов. Одновременно порция воды, отфильтрованная через мембранный фильтр 0,45 мкм, консервировалась концентрированной азотной кислотой для определения содержания микроэлементов. В лабораторных условиях определяли содержание ионов Ca²⁺, Mg²⁺, HCO₃⁻, Cl⁻ методами объемного титрования [3], Na⁺, NH₄⁺ и NO₃⁻ методом потенциометрии, SO₄²⁻ методом рентгенофлуоресцентного анализа [2], величина химического потребления кислорода определялась фотометрически [1].

Сопоставление результатов анализа сезонного опробования вод родников свидетельствует о неизменности их состава. Преобладающим катионом воды является кальций, по составу анионов выделены группы родников с гидрокарбонатным, гидрокарбонатно-хлоридным и смешанным составом. Отмечен родник в жилой застройке района Ясенево, воды которого стабильно отличаются значимым присутствием натрия, повышенным содержанием нитрат-иона и максимальным значением ХПК - 29-30 мгО/л.

Источники и литература

- 1) ГОСТ 31859-2012. Вода. Метод определения химического потребления кислорода
- 2) Лубкова Т.Н., Липатникова О.А., Филатова О.Р., Балыкова И.В. Рентгенофлуоресцентный анализ сульфат-иона в водных растворах по методу высушенной капли с использованием портативного спектрометра // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 4. Геология. № 2. 2022 г.
- 3) Методы анализа природных вод. Резников А.А., Муликовская Е.П., Соколов И.Ю. Изд. 3-е, переработ. и доп. М., изд-во Недр, 1970, 488 стр.
- 4) Москва: геология и город / Под ред. В.И. Осипова, О.П.Медведева. М.: АО "Московские учебники и Картолитография", 1997. 400 с.