

Оценка химического состояния воды в местах летнего отдыха, прилегающих к рекам Ворона и Хопёр на востоке воронежской области

Научный руководитель – Владиславская Маргарита Юрьевна

Киселев Илья Федорович

Студент (бакалавр)

Воронежский государственный университет, Воронеж, Россия

E-mail: ilja60707_2003@mail.ru

Воронежская область относится к водо-дефицитному району. Береговая полоса и сами реки являются объектами туризма, поэтому возникают вопросы качества воды и ее безопасность. Постоянные исследования на безопасность проводит Филиал ФБУЗ центр гигиены и эпидемиологии. Результаты их исследований редко поступают в открытый доступ, поэтому жители мало информированы о качестве воды. Исследования, проведенные в летний период, позволяют получить общую информацию о состоянии воды рек Вороны и Хопер. **Цель исследования** - оценить химическое состояние воды в местах летнего отдыха жителей территорий, прилегающих к рекам Ворона и Хопёр. **Методика исследования**: 1. Описание рек Хопёр и Ворона проходило по уч. пос. Милькова [2] и при помощи интернет источников [3]. 2. Гидрохимический анализ воды производился с использованием Настольной лаборатории НКВ-12 и др. [1]. Определялись следующие показатели: физико-химические свойства, органолептические, температурные. 3. Оценка состояния воды проходила путем сравнения результатов анализов 3-х образцов. **Результаты исследования**: 1. Воронежская область обладает значительными водными ресурсами. Питание рек смешанное. 2. По результатам описания рек: Река Хопер - главная водная артерия СВ части области. Река Ворона - правый приток реки Хопёр. Первым местом отбора стала река Ворона. Второй стала река Хопёр, и река Хопер в Хоперском Государственном природном заповеднике. Проведен химический и органолептический анализ (таблица 1 - 2). 5. Из таблицы видно, в реке Хопер фосфатом больше, чем в реке Ворона. Фосфатов в воде немного, поэтому их повышенное содержание сигнализирует о загрязнении промышленными стоками или стоками с сельскохозяйственных полей. **Выводы**: 1. Физико-географическая характеристика района исследования отражает водообеспеченность Воронежской области; 2. Географическая характеристика рек Ворона и Хопер позволяет увидеть, что данные водные объекты являются зоной отдыха населения; 3. Оценка состояния рек показывает, что все показатели соответствуют нормам СанПин, кроме показателей pH в реке Хопер ХГПЗ. pH смещено в щелочную среду, это может быть связано из-за строения грунтов. Из органолептических показателей видно, что запах больше всего выражается в реке Ворона, это может быть связано со спусканием загрязнения с разных предприятий по течению.

Источники и литература

- 1) Химико-экологический практикум с применением портативного оборудования (8-11 класс) : методическое пособие для учителя / Сост.: А.Г. Муравьев, Е.К. Орликова, И.П. Кондратюк, В.Л. Киселева, Е.Б. Кравцова, А.Г. Богачева; под ред. к.х.н. А.Г. Муравьева. – СПб.: Крисмас+, 2020. – 224с. : ил.; табл.; прил.
- 2) Мильков Ф.Н., Михно В.Б., Поросенков Ю.В. География Воронежской области. – Воронеж: Изд-во ВГУ, 1994-130с.
- 3) Река Ворона. Реки Воронежской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://shapkino.ru/375-1/6129-1461> - 13.10.2023

Иллюстрации

Таблица 1 Химический анализ образцов

№ образца и место забора	Дата забора	Химические показатели					
		Электропроводность См/см	Солесодержание мг/л	pH	Фосфаты	Нитраты	Нитриты
об№1 р. Ворона	13.08.23	1,10	550	8	1,5	0	0,2
об№2 р. Ховер	13.08.23	1,03	520	8	3	1	0,02
об№3р. Ховер(ХГП13)	13.08.23	0,97	480	9	0	0	0,02
Нормы СанПиН ПДК		4,3 (при 200 С)	1000	6,5-8,5	ПДК нет	45	3,3

Рис. : Химический анализ образцов

Таблица 2 Органолептические и температурные показатели образцов

№ образца и место забора	Температура	Интенсивность запаха	Цвет воды
об№1 р. Ворона	Электронный термометр 22,6 °С	3 балла	Мутная, желто-зеленый
об№2 р. Ховер	Электронный термометр 23,7 °С	1-2 балла	Мутная, светло-зеленая
об№3р. Ховер(ХГП13)	Электронный термометр 24,7 °С	2-2,5 балла	Мутная, светло-зеленая

Рис. : Органолептические и температурные показатели образцов