

УДК 553.7-021.465(470.56)

Шангереева К.Д., Мясникова А.В., Табульдин И. И, Науменко О.А.
ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»
e-mail: shangereevak@mail.ru ; ilnar_tabuldin@mail.ru ;
lena.myasnikova.0372@mail.ru

КОМПЛЕКСНАЯ ЭКОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РЕКИ ЧАГАН Оренбургской области

Реферат. В статье представлена физико-географическая характеристика и комплексная эколого-биохимическая оценка реки Чаган. В ходе исследования были проведены отбор проб воды, оценка органолептических и химических показателей водного объекта Чаган. Результаты исследования показали, что органолептические показатели и общей жесткости в реке Чаган отвечают требованиям к качеству и безопасности воды хозяйственно – бытового, рекреационного и рыбо-хозяйственного назначения.

Ключевые слова. вода, река, экология, органолептические показатели, растворенный кислород

Первомайский район расположен на крайнем юго-западе Оренбургской области. По своей площади это один из самых крупных районов Оренбуржья – 5,055 тыс. кв. км или около 4,1% территории области. Наибольшая протяженность с севера на юг – 87 км, с запада на восток – 108 км. Граничит с Самарской областью на западе, с Саратовской областью на юго-западе, с Курманаевским районом на севере, с Тоцким на северо-востоке, с Ташлинским на востоке и с Республикой Казахстан на юге [1-2].

Географически река Чаган расположена на юго-востоке европейской территории Российской Федерации. Исток реки находится в холмистой местности Общего Сырта, Первомайского района Оренбургской области. Река образует вана слиянием Большого и Малого Чагана, ее бассейн занимает достаточно обширные территории: расстояние с севера на юг немногим более 130 км, а с востока на запад почти 170 км. Данная область частично захватывает Таскалинский и Зеленовский районы, практически весь Первомайский район, а также Западно-Казахстанскую область северного Казахстана. Площадь бассейна составляет свыше 7,53 тысяч квадратных километров, что равняется 3,3% от общей территории водосборного бассейна реки Урал [3-4].

Целью данной работы являлась комплексная эколого-биохимическая оценка показателей реки Чаган.

Исследования эколого-биологического состояния реки Чаган проводились в Первомайском районе Оренбургской области [5].

На первом этапе исследования были проведены отбор проб воды из реки Чаган и оценка органолептических показателей: запаха, вкуса, привкуса, цветности, прозрачности, осадка, кислотности и температуры [6].

Запах воды оценивалась в баллах [7].

Оценку вкуса у воды определяли при отсутствии подозрений на её загрязнение [7].

Цветность воды определяли на спектрофотометре. Вода, имеющая цветность 20°, считается бесцветной.

Прозрачность определялась высотой столба жидкости в сантиметрах, через который виден специальный шрифт.

Осадок оценивался качественно.

Температура воды в источнике оценивали с помощью водяного термометра, после чего сравнивали с температурой окружающей среды [7].

Кислотность воды определяли с помощью универсальной индикаторной бумаги.

Согласно вышеперечисленным правилам, был произведен органолептический анализ воды реки Чаган. Результаты исследования представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Органолептические показатели реки Чаган

Запах	1 балл
Вкус и привкус	Не определяли, т.к. водоем Чаган является рекой
Цветность	16°
Прозрачность (светопропускание)	40 см
Осадок	Отсутствует
Температура	Воды 8,9 °С Воздуха 10 °С
Кислотность (рН)	7,06-8,02

Органолептические показатели реки Чаган: запах, цветность, прозрачность, осадок, температура, рН свидетельствуют о высоком качестве воды и отвечают требованиям к качеству и безопасности вод для хозяйственно-бытового, рекреационного и рыбо-хозяйственного назначения согласно ГОСТ 57164-2016 «Вода. Методы определения запаха, вкуса и мутности»; 31868-2012 «Вода. Методы определения цветности» [8].

На втором этапе исследования были определены показатели жесткости вводы. Данные, полученные в трех пробах, представлены в таблице 2, и свидетельствуют о том, что показатель общей жесткости воды из реки Чаган соответствует мягкой за счет низкой концентрации солей кальция и магния [9].

Таблица 2– Результаты определения общей жесткости воды из реки Чаган

Номер пробы	Река Чаган	Ед.изм
1	3,61	°Ж
2	4,5	
3	3,3	
Среднее арифметическое	3,8	

Таким образом, проведенное исследование показало, что все органолептические показатели свидетельствуют о высоком качестве воды и отвечают требованиям к качеству и безопасности хозяйственно-бытовым, рекреационным и рыбохозяйственным требованиям в соответствии с ГОСТ ГОСТ 3351-74 Вода питьевая. Методы определения вкуса, запаха, цветности и мутности [10].

Библиографический список источников:

1 Чибилёв А.А., Вельмовский П.В. Первомайский район Оренбургской области. Краеведческий атлас / Институт степи УрОРАН. – Оренбург: ООО «Союз Реклама», 2008. – 46 с.

2 Гранкин, А.А. Эколого-биологическая оценка реки Чаган на территории Первомайского района Оренбургской области / А.А. Гранкин, А.С. Норкина // Инновационные технологии в науке и образовании. - Оренбург: ОГАУ, 2018. - С. 26-29.

3 Крохалев, А. А. Водный и электролитный обмен / А. А. Крохалев. – Москва : Библиография, 2002. – 211 с.

4 Стратегия развития Оренбургской области до 2020г. и на период от 2030г. Приложению к постановлению Правительства области от 20.08.2010г. – Оренбург, 2010. – 133 с.

5 Черняев, А.М., Шаманаев, Ш.Ш. Проблемы структуры воды в гидрохимических процесса / А.М. Черняев, Ш.Ш. Шаманаев. – Екатеринбург: Издательство «Виктор», 2014. – 191 с.

6 ГОСТ Р 51592-2000. Вода. Общие требования к отбору проб. – Введ. 2001-07-01. – Москва: Технический комитет по стандартизации ТК 343 "Качество воды", 2001. – 27 с.

7 Воскресенская, О.Л. Организм и среда: факториальная экология: учебное пособие / О.Л. Воскресенская, Е.А. Скочилова, Т.И. Копылова и др. – Йошкар-Ола, 2005. – 180 с.

8 ГОСТ 3351-74 Вода питьевая. Методы определения вкуса, запаха, цветности и мутности. Введ.1974-01-01.- Контроль качества воды: Сб. ГОСТов. - Москва : ФГУП "СТАНДАРТИНФОРМ", 2010 год

9 ГОСТ 31954-2012 Вода питьевая. Методы определения жесткости. – Введ. 2014-01-01. – Москва: Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии, 2014. – 31 с.

10 ГОСТ 18293-72 ВОДА ПИТЬЕВАЯ Методы определения содержания свинца, цинка, серебра. Введ.1974-01-01.- Контроль качества воды: Сб. ГОСТов. - Москва : ФГУП "СТАНДАРТИНФОРМ", 2010 год