DOI: 10.17117/na.2016.04.03.443

<http://ucom.ru/doc/na.2016.04.03.443.pdf>

Поступила (Received): 24.04.2016

Ахтямова А.Р., Ягафарова Г.А. **Тяжелые металлы в поверхностных водах реки Урал** **Учалинского района Республики Башкортостан**

Akhtyamova A.R., Yagafarova G.A.
Heavy metals in surface waters of the Ural river
Uchalinsk district of Bashkortostan Republic

В данной статье рассматривается содержание тяжелых металлов в поверхностных водах реки Урал Учалинского района Республики Башкортостан. Основными загрязнителями данного объекта являются медь, цинк, железо, а концентрации ионов кадмия и никеля соответствуют санитарно-гигиеническим нормам

Ключевые слова: тяжелые металлы, аккумуляция, концентрация, загрязнение

Ахтямова Айгуль Раятовна
Студент
Сибайский институт Башкирского университета
Башкортостан, г. Сибай, ул. Белова, 21

Ягафарова Гульсина Азатовна
Кандидат биологических наук, доцент
Сибайский институт Башкирского университета
Башкортостан, г. Сибай, ул. Белова, 21

This article discusses the content of heavy metals in surface waters of the Ural river Uchalinsk region of Bashkortostan Republic. The main pollutants of this property are: med, tsink, zhelezo. The concentration of cadmium ion and nikcel fits health and safety standards

Key words: heavy metals, accumulate, concentration, contaminations

Akhtyamova Aigul Rayatovna
Student
Sibay institute of the Bashkir state university
Bashkortostan, Sibay, Belova st., 21

Yagafarova Gulsina Azatovna
Candidate of Biological Sciences, Associate Professor
Sibay institute of the Bashkir state university
Bashkortostan, Sibay, Belova st., 21

В настоящее время в связи с антропогенным и техногенным загрязнением окружающей среды все более актуальной становится проблема повышенного содержания тяжелых металлов (ТМ) в поверхностных водах природных водоемов. Загрязнители могут поступать в водотоки как из природных источников (почва, грунтовые воды, атмосферные осадки), так в результате антропогенного воздействия (сточные воды, отходы) [1].

Материалом для исследований послужили образцы воды в верховьях реки Урал Республики Башкортостан. Река является водораздельным хребтом между Волго-Камским бассейном и бассейном Урала. Абсолютная отметка истока 760 м над уровнем моря. Впадает в Каспийское море. Общая длина 2428 км. Длина реки в пределах района 138 км. Площадь его бассейна 213 тыс. км² [2].

Нами было определено содержание тяжелых металлов в воде р. Урал. Маршрут исследования проходил через ряд населенных пунктов вдоль реки. Первая пробная площадка (ПП) находилась возле с. Юлдашево, ПП2 – поселка Уразово, ПП3 – поселок Уральск, ПП4 – деревня Наурузово, ПП5 – деревня Москово Учалинского района. Содержание ТМ в пробах воды определяли методом атомной адсорбции [3]. Химическими индикаторами мониторинга источников выбраны тяжелые металлы: медь, железо, марганец, никель, кадмий. Для экологической оценки вод использовали кратность превышения предельно допустимых концентраций тяжелых металлов для водоемов рыбохозяйственного назначения.

Концентрация тяжелых металлов в воде р. Урал специфично для каждого из металлов, однако пространственное распределение их концентраций неравномерно. По величине концентрации элементы располагаются в следующей последовательности: $Fe > Zn > Mn > Cu > Cd > Ni$. По данным исследования нужно отметить, что наиболее загрязнению тяжелыми металлами подвержены воды участки поселка Уральск.

Результаты анализа показали, что концентрация ионов меди в водах реки Урал варьировало в пределах 0,001 до 0,004 мг/л. Во всех точках отбора проб наблюдалось превышение санитарных норм по количеству меди. Максимальная концентрация ее зарегистрирована п. Уральск (точка 3), где превышение составило в 4 раза.

Анализ проб на содержание в них цинка показал, что концентрация данного металла находилась выше нормативных значений (0,01 мг/л), его уровень повысился во всех точках от 0,15 до 2 ПДК. Наиболее сильное загрязнение наблюдается в п. Уральск в ПП3, где превышение составило в 2 раза.

Содержание железа в водах р. Урал варьировало от 0,1 до 0,124 мг/л. Во всех точках наблюдается превышение допустимых норм, самое сильное загрязнение наблюдается в п. Уральск, где превышение составило 1,24 раза.

Содержание никеля в водах р. Урал находилось в пределах предельно допустимой концентрации.

Исследования показали, что концентрация марганца в водах реки Урал варьировала в пределах от 0,01 до 0,011 мг/г. Также как и в предыдущем случае, выявлено превышение ПДК в ПП3 в 1,1 раз (Уральск).

Концентрация кадмия в водах реки Урал не превышает ПДК.

Таким образом, проведенные исследования показали, что содержание тяжелых металлов Cd и Ni в водах реки Урал не превышают установленных санитарно – гигиенических норм. По результатам исследования установлено, что превышения ПДК зарегистрировано по металлам, таким как медь, цинк, железо и марганец.

Список используемых источников:

1. Мур Дж.В. Тяжелые металлы в природных водах: контроль и оценка влияния. М.: Мир, 1987. 288 с.
2. Фаткуллин Р.А., Фаткуллин И.Р. Природа и туристические тропы Учалов. Учалы.: Учалинская городская типография, 2006. 112 с.

2. Методика выполнения измерений массовых концентраций меди, цинка, железа, никеля, марганца, кадмия в пробах питьевых, природных вод методом атомно – абсорбционной спектроскопии. М., 1998. 20с.

© 2016, Ахтямова А.Р., Ягафарова Г.А.

Тяжелые металлы в поверхностных водах реки Урал
Учалинского района Республики Башкортостан

© 2016, Akhtyamova A.R., Yagafarova G.A.

Heavy metals in surface waters of the Ural river
Uchalinsk district of Bashkortostan Republic