

*Автор:*

*Емелина Лариса Юрьевна*

магистрант

ФГБОУ ВО «Астраханский государственный университет»

г. Астрахань, Астраханская область

## **МОНИТОРИНГ КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ РЕКИ КИЗАНИ (АСТРАХАНСКАЯ ОБЛАСТЬ)**

*Аннотация:* в статье приведены результаты исследования качества питьевой воды реки Кизани (Камызякский район Астраханской области). Установлено превышение ПДК сульфатов летний период (июль-август), что связано с в речную воду отходов заводов.

*Ключевые слова:* экологический мониторинг, качество воды, сульфаты, медь, Астраханская область.

После многолетних исследований влияния загрязнений окружающей среды на здоровье человека и доказательства закономерности этого влияния был создан такой метод как экологический мониторинг. В первую очередь он используется для регулирования качества природных ресурсов. Экологический мониторинг качества воды необходим особенно в наши дни, поскольку усиливаются антропогенные нагрузки, и повышается эксплуатация водоемов, что приводит к ухудшению качества воды [6].

Экологический мониторинг – это целая система, основная цель которой является качество окружающей среды. Под качеством окружающей среды понимается система взаимосвязанных характеристик окружающей среды: атмосферного воздуха, природных вод и почв, отражающих их способность осуществлять свое предназначение без отклонений [1].

По данным исследований НИИ экологии человека и гигиены окружающей среды РАМН, высокое содержание хлоридов и сульфатов в питьевой воде приводит к заболеваниям желче- и мочекаменной болезни. Присутствие тяжелых металлов и железа оказывает влияние на кожные покровы человека. Мочекаменная

болезнь среди урологической патологии занимает второе место по распространенности после неспецифических воспалительных заболеваний почек и мочевых путей. В некоторых регионах мочекаменная болезнь носит эндемический характер, который, как считают большинство ведущих урологов, связан с особенностями климата, состава воды, характером питания и другими факторами. К таким регионам относится и Нижнее Поволжье [4].

Сульфаты присутствуют во всех поверхностных водах и являются одними из важнейших анионов. Сульфаты участвуют в круговороте серы. В водоемы они попадают в процессе отмирания организмов и окисления наземных и водных веществ растительного и животного происхождения и с подземным стоком. В организм человека сульфаты попадают с пищей, водой, воздухом (респираторно), оказывают на желудочную секрецию тормозящее действие. Высокое содержание сульфатов в питьевой воде определяет повышенный уровень заболеваемости желче- и мочекаменной болезнью, заболеваемость сердечнососудистой системы [3].

В районах с повышенным содержанием фенолов, меди, кадмия в волжской воде заболеваемость пиелонефритом выше среднеобластной. В районах с повышенным содержанием ионов железа и меди у больных пиелонефритом гематурия и хроническая почечная недостаточность встречается значительно чаще.

Медь – необходимый для растений и животных микроэлемент. Основная биохимическая функция меди заключается в том, что она участвует в ферментативных реакциях в качестве активатора или в составе медьсодержащих ферментов.

Избыток меди подавляет иммунную систему, может привести к развитию анемии. Летальная доза этого микроэлемента составляет 1,35 г/кг массы тела. Медь с трудом выводится из организма, накапливаясь в тканях, печени, костях. Период удаления меди из организма человека превышает 310 лет и сильно превышает продолжительность жизни человека. Также медь относят к 3 типу опасности [2]. В табл. 1 приведены данные о содержании сульфатов и соединений меди в воде реки Кизань (рукав р. Волга).

*Содержание сульфатов и меди в воде реки Кизань  
до и после очистки в 2016 году*

Месяца	Сульфаты (мг/дм <sup>3</sup> )		Медь (мг/дм <sup>3</sup> )	
	До очистки	До очистки	После очистки	После очистки
2016 год				
Январь	67,4	0,31	0,1	51,3
Февраль	70,3	0,33	0,1	58,7
Март	87,8	0,4	0,08	69,3
Апрель	112,4	0,44	0,02	86,6
Май	109,4	0,3	0,02	87,8
Июнь	124,1	0,3	0,02	88,4
Июль	533,3	0,4	0,02	112,9
Август	504,5	0,31	0,1	98,1
Сентябрь	328,8	0,34	0,1	76,5
Октябрь	242,1	0,3	0,02	94,7
Ноябрь	108,7	0,31	0,04	86,3
Декабрь	59,4	0,32	0,08	43,2
Среднее значение	195,6	0,34	0,06	79,4
ПДК	500	1	1	500

Как видно из табл. 1, в течение года количество сульфатов колебалось от 59,4 мг/дм<sup>3</sup> до 533,3 мг/дм<sup>3</sup>, в среднем составляет 195,6 мг/дм<sup>3</sup>. В сравнении с ПДК концентрация сульфатов была меньше почти в течение всего года. Превышение концентрации сульфатов связано с выбросами в речную воду отходов заводов. В течение года количество меди колебалось от 0,3 до 0,44 мг/дм<sup>3</sup>, что в среднем составляло 0,34 мг/дм<sup>3</sup>. По сравнению с ПДК показатель меньше при допустимой норме 1 мг/дм<sup>3</sup> в течение всего года не превышал норму.

### **Список литературы**

1. Одум Ю. Экология. – Т. 1, 2. – М.: Мир, 1986.
2. Осипова Л.А. Загрязнение вод Волго-Каспийского бассейна солями тяжелых металлов // Вестник Астраханского государственного технического университета. – 2008. – №3. – С. 126–131.
3. Рылова Н.В. Влияние минерального состава питьевой воды на здоровье детей. // Гигиена и санитария. – 2005. – №1. – С. 45–46.

4. Степанович О.В. Заболеваемость мочекаменной болезнью в Астраханской области / Степанович О.В., Мирошников К.В. // Успехи современного естествознания. – 2006. – №5. – С. 16–17.

5. Чернова Н.И. Общая экология / Чернова Н.И., Былова А.М. – М.: 2004. – 416 с.

6. Шляпунова Е.В. Экологический мониторинг: Анализ и идентификационные признаки природных питьевых вод / Шляпунова Е.В., Сергеев Г.М. // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. – 2010. – №1. – С. 116–121.