Экология и здоровье населения

ЭКОЛОГИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ КАБАНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ

Куржумова М.А., Шишелова Т.И.

Иркутский государственный технический университет, Иркутск, e-mail: mariya-kurzhumova@yandex.ru

По данным программы ООН по окружающей среде в России ежегодно регистрируется около 30 вспышек заболеваний связанных с употреблением некачественной питьевой воды, что несет большой материальный ущерб от потери здоровья. Во всем мире и у нас в стране ведутся большие работы по разработке различных технологий улучшения использования питьевой воды. Несмотря на это проблема исследования питьевой воды в стране является немаловажной проблемой. Это касается как подземных вод, так и поверхностных источников воды. Актуальна эта проблема и для сельских районов страны.

На территории Кабанского района располагаются ОАО «Селенгинский целлюлозно-картонный комбинат» и ООО «Тимлюйский цементный завод», что очень сильно влияет на его качество водных ресурсов.

Качество воды определяется целым рядом показателей (содержание тех или иных примесей), предельно допустимые значения которых, задаются соответствующими нормативными документами. В России на данный момент основным нормативным документом является СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода».

Основные компоненты качества питьевой воды объединены в группы микробиологических и химических показателей:

Водородный показатель (pH) – один из наиболее важных показателей качества питьевой воды. В зависимости от изменения уровня pH воды меняется скорость биологических реакций, токсичность загрязняющих веществ, степень коррозийной агрессивности воды и т.д.

Определяемый показатель	Ед. измерения	Норма по НД (не более)	Результаты исследования по пробам						
			1	2	3	4	5	6	7
Обобщенные показатели									
1. Водородный показатель	pH	6-9	6,6	7,1	7,2	7,6	7,9	7,6	6,6
2. Сухой остаток	мг/дм^3	1000	137	80,5	75,9	80	81,7	90,5	135
3. Жесткость общая	мг/дм^3	7,0	1,715	1,1	3,0	2,5	2,5	1,4	1,7
4. Окисляемость перманганатная	мг/дм^3	5,0	0,348	3,5	3,0	2,5	2,5	2,0	0,5
Органолептические показатели									
1. Запах	Быллы	2	0	0	1,0	1,0	1,0	1,0	0
2. Привкус	Баллы	2	0	0	1,0	1,0	1,0	1,0	0
3. Цветность	Градусы	20	0	7	0	0	10,0	0,5	0
4. Мутность	мг/дм^3	1,5	0	0,05	0	0	1,5	0	1,0
Неорганические показатели									
1. Аммония-ион	мг/дм^3	–	0	0	0	0	0	0	0
2. Железо (суммарно)	мг/дм^3	0,3	0,054	0,2	0,005	0,15	0,2	0,17	0,05
3. Марганец (суммарно)	мг/дм^3	0,1	0	0	0	0	0	0	0
4. Нитрат-ион	мг/дм^3	45	3,99	0,9	4,5	3,09	0,5	0,99	3,05
5. Нитрит-ион	мг/дм^3	3,0	0	0,005	0,05	0	0	0	0
6. Сульфат-ион	мг/дм^3	500	15,6	17	15,9	12	15	15,6	15
7. Хлорид-ион	мг/дм^3	350	5,22	7,0	5,05	6,5	7,0	7,0	5,05
8. Фторид-ион	мг/дм^3	1,5	0,06	0,02	0,02	0,05	0	0	0
9. Нефтепродукты	мг/дм^3	0,1	0,03	0,01	0,01	0	0	0	0,05
Микробиологические показатели									
1. ОКБ	Число бактерий	Отсутствие в 100 мл	Не обнаружено						
2. ТКБ	Число бактерий	Отсутствие в 100 мл	Не обнаружено						
3. ОМЧ	Число образующих колоний	Не более 50 в 1 мл	Роста нет						

1 – п. Селенгинск водозаборная скважина № 1;
2 – Скважина мкр. Молодежный, п. Каманск;
3 – Скважина пер. Энергетиков с. Кабанск;
4 – Скважина ДСР с. Кабанск;
5 – Скважина Лесхоз с. Кабанск;
6 – Скважина Котельная № 3 с. Кабанск;
7 – с. Посольск, озеро Байкал.

Общая минерализация (сухой остаток) – общий количественный показатель содержания в питьевой воде различных минеральных веществ и солей.

Жесткость – свойство воды, которое показывает наличие в питьевой воде растворимых солей кальция и магния, образующие соли жесткости.

Окисляемость – величина, которая характеризует содержание в питьевой воде органических и минеральных веществ.

Температура – один из важнейших показателей качества воды, который напрямую влияет на все физические, химические и биологические процессы, происходящие в питьевой воде.

Обычная питьевая вода, которую мы употребляем ежедневно, даже на половину не соответствует перечисленным показателям качества. Это напрямую влияет на наше здоровье и жизнедеятельность в целом.

Проведено исследование воды в с. Кабанск, п. Каменск и п. Селенгинск Республики Бурятия. И для сравнения была взяла проба воды озера Байкал в с. Посольск. Основными источниками централизованного питьевого водоснабжения Республики Бурятия являются подземные воды (артезианские). Артезианские воды – это подземные воды, заключенные в водоносных пластах горных пород, лежащих между водоупорными слоями.

Исследование проведено в соответствии СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода» в «Научно-исследовательской лаборатории качества воды» Технопарка ИрГТУ, в лаборатории КОС «ООО ЖКХ п. Селенгинск» и в «Филиал Федерального государственного учреждения здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Бурятия в Кабанском районе»».

Были определены такие показатели воды, как:

1. Обобщенные показатели: водородный показатель (pH), сухой остаток, жесткость общая, окисляемость перманганатная;
2. Органолептические показатели: запах, привкус, цветность, мутность;
3. Неорганические показатели: аммония-ион, железо, марганец, нитрат-ион, нитрит-ион, сульфат-ион, хлорид-ион;
4. Микробиологические показатели: общие колиформные бактерии, термотолерантные колиформные бактерии, общее микробное число, фторид-ион, нефтепродукты.

Были отобраны образцы питьевой воды с. Кабанск, п. Селенгинск, п. Каменск и о. Байкал в с. Посольск Республики Бурятия и проведен анализ этих проб.

Результаты проведенных анализов свидетельствуют о том, что используемая населением питьевая вода, соответствует нормам СанПин 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода».

Список литературы

1. Сколубович Ю.Л. Подготовка питьевой воды из подземных источников. – Новосибирск: НГАСУ (Сибстрин). 2008. – 188 с.

2. Войтов Е.Л. Подготовка питьевой воды из поверхностных источников с повышенным природным и антропогенным загрязнением / Е.Л. Войтов, Ю.Л. Сколубович. – Новосибирск: НГАСУ (Сибстрин). 2010. – 216 с.

3. Войтов Е.Л. подготовка питьевой воды из подземных источников в экологически-неблагоприятных регионах. / Е.Л. Войтов, Ю.Л.Сколубович. – Новосибирск: НГАСУ (Сибстрин). 2010. – 220 с.

4. СанПин 2.1.4.1074 – 01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем водоснабжения. Контроль качества. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы» – М.: Федеральный центр Госсанэпидемнадзора Минздрава России. – 2002. – 103 с.

ИЗУЧЕНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮШЕЙ СРЕДЫ АЭРОЗОЛЯМИ

Сихынбаева Ж.С., Дайрабаева А.Ж.

Южно-Казахстанский государственный университет им. Ауезова, Шымкент, e-mail: abeke56@mail.ru

Проблема влияния антропогенного аэрозоля на окружающую среду пока недостаточно изучена. Дело в том, что антропогенные аэрозоли чрезвычайно разнообразны по структуре и своим физико-химическим свойствам. Их вклад в общее содержание атмосферного аэрозоля постоянно растет.

По литературным данным [1] известно, что в глобальном масштабе мощность антропогенных источников аэрозолей составляет около 10-20% от общей мощности выбросов всех аэрозолей. Поэтому выбросы промышленных аэрозолей не вносят значительных изменений в фоновую концентрацию частиц. Исключение составляют серосодержащие соединения, поступления которых от природных и антропогенных источников примерно одинаково [2].

В то же время, на локальном уровне – в воздушном бассейне городов и крупных промышленных районов роль антропогенного аэрозоля становится преобладающей. В атмосфере этих районов концентрация аэрозолей в среднем увеличивается на 2 порядка по сравнению с фоновой .В городах по сравнению с сельскими районами изменяется также спектр размеров самих ядер конденсации и их химический состав.

Поскольку источники антропогенного аэрозоля сосредоточены в основном в городах, локальное и региональное воздействие этого фактора на климат существенно заметнее, чем глобальное. Например, в населенных пунктах в зимнее время происходит значительное увеличение повторяемости туманов по сравнению с сельской местностью.

Антропогенное загрязнение окружающей среды оказывает выраженное воздействие на формирование популяционного здоровья населения, особенно в связи с изменением социально–экономических условий. Поэтому проблема неблагоприятного влияния факторов окружающей среды на состояние здоровья с каждым годом приобретает все большую актуальность.