

## **Техносферная экология**

Но их концентрация не превышает норм, угнетающих растения. Можно предположить наличие определённого негативного фактора в пробах снега, взятого у школы, подавляющий рост семян. Разобраться с этим помог бы более детальный химический анализ талых вод.

### **Библиографический список:**

1. Титова Е.В. Применение биотеста *Paramecium caudatum* для определения токсичности природных субстратов/ Е.В. Титова, М.Э. Мухитова// Мат-лы IV Всеросс. научно-практ. конф.: Проблемы экологии и охраны природы. Пути их решения. - 2007. - С. 100-104.
2. Титова Е.В. Роль тяжелых металлов Pb и Cd в формировании токсичности вермикомпоста/ Е.В. Титова, М.Э. Мухитова, О.А. Тошева //Мат-лы Междунар. научно-практ. конф.: Актуальные вопросы аграрной науки и образования. - 2008. - С. 186-190.
3. Романова Е.М. Реализация методологии диалогового обучения в курсе «Экологии»/ Е.М. Романова, В.Н. Любомирова, М.Э. Мухитова//В сборнике: Инновационные технологии в высшем профессиональном образовании. Материалы научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава академии. 2015. С. 150-152.
4. Романова Е.М. Биоиндикация - составной компонент экологического мониторинга/ Е.М. Романова, Д.С. Игнаткин, В.В. Романов, В.Н. Любомирова, М.Э. Мухитова // Мат-лы VII Междун. научно-практ. конф.: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. - 2016. - С. 148-155.
5. Мухитова М.Э. Об экологических аспектах здоровья населения Ульяновской области на примере р.п. Чердаклы/М.Э. Мухитова, Е.М. Романова, Д.С. Игнаткин// Мат-лы VII Междун. научно-практ. конф.: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. - 2016. - С. 136-141.
6. Романова Е.М. Курс «Экологический мониторинг водных систем» и его базовые принципы при подготовке специалистов в области аквакультуры/ Романова Е.М., Мухитова М.Э.// Современные научные исследования и разработки. - 2017. - №2 (10). - С. 189-191.
7. Байгузина Э.Р. Оценка качества воды/ Э.Р. Байгузина//Мат-лы V Всеросс. студ. научн. конф. (с междунар. участием): В мире научных открытий - 2016. - С. 68-71.
8. Юркевич А.В. Биологические методы оценки качества воды/ Юркевич А.В.// Мат-лы V Всеросс. студ. научн. конф. (с междунар. участием): В мире научных открытий - 2016. - С. 265-268.

## **SNOW AS AN INDICATOR OF AIR POLLUTION**

**Grankina A.S.**

**Key words:** *snow contamination, organoleptic analysis, biotesting*

*The work is devoted to the study of snow cover at points of different remoteness from pollution sources. It was established that the melt water of snow taken from the road had poor organoleptic properties, and the content of suspended particles in it was 4.2 times greater than in the control. In biotesting, the development of root systems of seedlings was most effectively observed in a sample taken from the road, which can be explained by the content of a wider range of chemicals.*

УДК 574

## **ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ В Г. УЛЬЯНОВСКЕ**

**Ганченко В.Н., Аллабергена А.Б. студенты 2 курса факультета ветеринарной медицины и биотехнологии**

**Научный руководитель – Мухитова М.Э, к.б.н., доцент  
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

В работе проведено исследование качества питьевой воды в различных районах г. Ульяновска и изучение влияние ее на здоровье населения. Загрязнения, поступающие в организм с питьевой водой, провоцируют возникновение многих заболеваний и снижение продолжительности жизни. Определили, что вода из центрального водоснабжения в разных районах г. Ульяновска по органолептическим свойствам и химическому составу удовлетворительного качества. В пробах воды из центрального водоснабжения п. Октябрьский Чердаклинского района установлено повышенное содержание железа, что отрицательно влияет на здоровье местного населения.

Качественная питьевая вода должна обладать следующими потребительскими свойствами: она должна быть прозрачной, без запаха и цвета, не должна содержать химических примесей и бактерий, вредных для здоровья человека. Питьевая вода должна быть безопасна при длительном ее употреблении [1, 3, 4]. В Средневолжском регионе поверхностные водоисточники обеспечивают нужды населения в питьевой воде на 85%. Потребительские свойства питьевой воды снижаются из-за антропогенного загрязнения водоисточников и недостаточно эффективных технологий подготовки воды. Крупные города (г. Ульяновск, г. Казань и г. Самара) частично получают воду из реки Волга. В питьевой воде с артезианских скважин значительно меньше загрязнений. Для улучшения качества питьевой воды и снижения затрат на ее предварительную подготовку необходимо постепенно переходить артезианские водозаборы [1]. Загрязнения питьевой воды различной природы при попадании в организм человека способствуют возникновению заболеваний и снижению продолжительности жизни людей в Ульяновской области [2].

Большое влияние вода оказывает на организм гидробионтов. Вода неудовлетворительного качества отражается на здоровье рыб, снижается естественная резистентность организма и животные более подвержены заболеваниям. В качественной воде рыбы лучше растут и развиваются [5, 6].

К качеству воды очень чувствительны и водные беспозвоночные, например, низшие ракообразные *Artemia salina*, используемые в качестве стартовых кормов для личинок рыб [7, 8].

**Цель:** исследование потребительских свойств питьевой воды в различных районах г. Ульяновска.

**Задачи:**

1. Оценка органолептических свойств питьевой воды;
2. Определение химического состава воды.

**Методика.** Предметом исследования была питьевая вода центрального водоснабжения с разных районов города Ульяновска и Ульяновской области: Заволжский район, Ленинский, Засвияжский, Железнодорожный, а также посёлка Октябрьский Чердаклинского района.

Исследования проводили по ГОСТированным методикам на кафедре биологии, ветеринарной генетики, паразитологии и экологии ФГБОУ ВО УлГАУ. Органолептические свойства нормировали по интенсивности их восприятия человеком. Определяли такие органолептические свойства воды, как запах, привкус, цветность, прозрачность, мутность, примеси (плёнка, водные организмы). В воде центрального водоснабжения определяли массовые концентрации ионов меди (мг/л), железа общего (мг/л), фосфатов (мг/л), ионов цинка (мг/л).

ГОСТ 4388-72. Методика выполнения измерений массовой концентрации ионов меди в питьевой воде фотометрическим методом с диэтилкарбоматом свинца. По ГОСТ 4011-72. Определение концентрации железа общего.

По ГОСТ 18309-72. Метод определения полифосфатов остаточных.

ГОСТ 18293-72. Методика выполнения измерений по содержанию ионов цинка в питьевой воде с дитизоном.

Концентрация химических веществ, встречающихся в природных водах или добавляемых к воде в процессе ее обработки, не должны превышать нормативов, указанных в таблице 1.

Таблица 1 - Предельные допустимые нормы содержания химических веществ в питьевой воде

Наименование химического вещества	Норма
Медь ( $\text{Cu}^{2+}$ ), мг/л	не более 1,0
Полифосфаты остаточные ( $\text{PO}_4^{3-}$ ), мг/л	не более 3,5
Цинк ( $\text{Zn}^{2+}$ ), мг/л	не более 5,0
Железо (Fe), мг/л	не более 0,3

## **Техносферная экология**

**Результаты исследований.** На первом этапе исследований мы оценивали органолептические показатели, характеризующие воду, взятую с разных районов города Ульяновска. Пробы воды отбирались с разных районов города из центрального водоснабжения в период с 27.11.2016г. по 01.12.2016 г.

Проба воды №1 была взята в Заволжском районе (проспект Ленинского Комсомола). Проба воды характеризовалась как прозрачная, без осадка, бесцветная, без запаха и каких-либо привкусов.

Проба воды №2 была взята в Ленинском районе 27.11.2016 г. (улица 12 сентября). Вода была слабо-мутная, без осадка, бесцветная, без запаха и вкуса.

Пробу воды №3 отбирали в Засвияжском районе (улица Рябикова). Вода была прозрачная, без осадка, бесцветная, но с заметным хлористым запахом и имела также привкус хлора.

Проба воды №4 была взята в Железнодорожном районе (улица Героев Свири). Вода была прозрачная, без осадка, бесцветная, с хлористым запахом, но без вкуса.

Пробу воды №5 отбирали в п. Октябрьский Чердаклинского района Ульяновской области (улица Студенческая). Пробы воды с посёлка Октябрьский оказались прозрачными, но с видимым коричневатым осадком, запах слабый сероводородный, имели привкус железа.

На втором этапе работы мы провели анализ химического состава питьевой воды. Определяли содержание ионов меди, железа, фосфатов, ионов цинка (мг/л).

При сильном превышении в питьевой воде меди у человека развивается острое отравление, происходит раздражение нервных окончаний в желудке и кишечнике, что обуславливает рвоту.

Хроническое избыточное поступление меди в организм человека приводит к остановке роста, гемолизу эритроцитов, резкому снижению содержания гемоглобина в крови, а также дистрофическим изменениям в тканях в печени, почках, мозге.

Превышение поступления в организм человека с водой соединений фосфора могут провоцировать различные отклонения здоровья. Так, например: переизбыток фосфата натрия может восприниматься как слабительное, переизбыток фосфата калия приводит к нарушению микрофлоры кишечника.

Недопустимо также превышение содержания в воде цинка. Потребление избыточного количества солей цинка человеком может приводить к острым кишечным нарушениям, сопровождаемым тошнотой.

При исследовании химического состава проб воды было установлено, что содержание ионов меди, фосфатов, ионов цинка в питьевой воде во всех пяти районах города Ульяновска и в п. Октябрьский Чердаклинского района не превышали установленной нормы. Следовательно, питьевая вода по содержанию данных элементов в ней является безопасной и пригодна к употреблению.

В пробах питьевой воды из п. Октябрьский Чердаклинского района установили превышение содержания железа (0,5 мг/л) по сравнению с нормативом. Повышенное содержание железа изменяла органолептические свойства воды, она имела неприятную красно-коричневую окраску, вкус воды привкус железа. Наличие железа в воде вызывает развитие железобактерий, отложение осадка в трубах и их засорение. При употреблении для питья воды с повышенным содержанием железа способствует развитию заболеваний печени, аллергий, болезней пищеварительной системы.

В других пробах питьевой воды из исследуемых районов г. Ульяновска содержание железа было в пределах нормы.

Результаты наших исследований показали, что питьевая вода из центрального водоснабжения в Заволжском, Ленинском, Засвияжском и Железнодорожном районах г. Ульяновска имела хорошие потребительские свойства и содержание химических веществ в ней не превышала допустимых концентраций. Питьевая вода из центрального водоснабжения в пос. Октябрьский Чердаклинского района имела отклонения по органолептическим свойствам и в ней содержания железа выше допустимого уровня. Мы рекомендуем принять комплексные меры для снижения уровня железа в питьевой воде п. Октябрьский Чердаклинского района и улучшения её потребительских свойств.

### **Библиографический список:**

1. Романова Е.М. Курс «Экологический мониторинг водных систем» и его базовые принципы при подготовке специалистов в области аквакультуры/ Романова Е.М., Мухитова М.Э.// Современные научные исследования и разработки. - 2017. - №2 (10). - С. 189-191.
2. Мухитова М.Э. Об экологических аспектах здоровья населения Ульяновской области на примере р.п. Чердаклы/М.Э. Мухитова, Е.М. Романова, Д.С. Игнаткин// Мат-лы VII Междун. научно-практ. конф.: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. - 2016. - С. 136-141.
3. Байгузина Э.Р. Оценка качества воды/ Э.Р. Байгузина//Мат-лы V Всеросс. студ. научн. конф. (с междунар. участием): В мире научных открытий - 2016. - С. 68-71.
4. Юркевич А.В. Биологические методы оценки качества воды/ Юркевич А.В.// Мат-лы V Всеросс. студ. научн. конф. (с междунар. участием): В мире научных открытий - 2016. - С. 265-268.

## **Техносферная экология**

5. Любомирова В.Н. Сапролегниоз молоди клариевого сома в бассейновой аквакультуре/ Любомирова В.Н., Романова Е.М., Мухитова М.Э., Шленкина Т.М.// Мат-лы VIII междунар. научно-практ. конф.: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. - 2017. - С. 144-148.

6. Мухитова М.Э. Прогностические критерии роста и развития африканского клариевого сома в условиях бассейновой аквакультуры/ М.Э. Мухитова, В.В. Романов, Е.М. Романова, В.Н. Любомирова// Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2017. - №3(39). - С. 70.

7. Мухитова М.Э. Технологические особенности выращивания живых кормов для аквакультуры /М.Э. Мухитова, Е.М. Романова // Современные научные исследования и разработки. - 2017. - №2 (10). - С. 363-364.

8. Мухитова М.Э. Оценка синхронности метаморфоза *Artemia salina* в лабораторных условиях/ М.Э. Мухитова, Е.М. Романова, В.Н. Любомирова, Т.М. Шленкина // Мат-лы VIII междунар. научно-практ. конф.: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. - 2017. - С. 155-158.

## **ASSESSMENT OF THE QUALITY OF DRINKING WATER IN ULYANOVSK**

**Ganchenko V.N., Allabergenova A.B.**

**Keywords:** *water, water pollution, life expectancy*

*The study of the quality of drinking water in various parts of the city of Ulyanovsk and the study of its impact on public health are conducted. Pollution, coming in the body with water, causes many diseases and a decrease in life expectancy. Determined that the water from the Central District of Ulyanovsk on the organoleptic properties and chemical composition of satisfactory quality. In samples of water from public water supply Oktyabrsky Cherdaklinsky district has a high iron content, which adversely affects the health of the local population.*

УДК 619:615

## **ИСТОЧНИКИ НЕГАТИВНЫХ ФАКТОРОВ ТЕХНОСФЕРЫ**

**Евина Д.А., студентка 3 курса факультета ветеринарной медицины и биотехнологии**

**Научный руководитель – Барт Н.Г., к.б.н., доцент  
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

**Ключевые слова:** *техносфера, токсические вещества, земля, пестициды.*

*В работе отражена деятельность человека, который все активнее превращает планету в геотехническую систему, изменяя природные экологические системы, что ведет к утрате способности самовосстановления жизненно важных функций объектов биосферы. В результате многие экосистемы обрекаются на гибель.*

Техносфера - часть биосферы, преобразованная людьми с помощью прямого и косвенного воздействия технических средств в целях наилучшего соответствия ее социально-экономическим потребностям человечества.

В настоящее время в природе огромное количество антропогенных источников веществ и энергии различной мощности. Поэтому особенно уязвимыми становятся лесные экосистемы, акватории малых и больших рек, прибрежные территории северных и восточных морей. Организм человека ежедневно подвергается воздействию опасных и вредных факторов среды обитания. Негативное воздействие этих факторов определяется их характером, интенсивностью, продолжительностью, параметрами среды и т.д. Количество опасных и вредных производственных факторов увеличиваются