

## **МОНИТОРИНГ СОДЕРЖАНИЯ НИТРАТОВ В ПИТЬЕВОЙ ВОДЕ ИЗ ИСТОЧНИКОВ НЕЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ В БОРИСОВСКОМ РАЙОНЕ**

В последние годы появляется все больше информации о глобальном распространении нитратов в воде и почве, о пагубном воздействии нитратов на здоровье человека и природу. Попадание нитратов в подземную воду связано с интенсивным внесением в почву различных удобрений, содержащих азот в виде его органических или неорганических соединений. Присутствие нитратов в колодезной воде, как правило, вызвано с поступлением в воду хозяйственно-бытовых и промышленных стоков, а также стоков воды с сельскохозяйственных угодий, обрабатываемых азотосодержащими удобрениями, и с атмосферными осадками [1].

На территории Борисовского района многие жители частных домов, расположенных в сельской местности, используют для питья и хозяйственно-бытовых нужд воду из нецентрализованных источников водоснабжения. Вода, загрязненная нитратами, не имеет постороннего вкуса, цвета и запаха. Обычный человек, не проводя специальных анализов, не сможет определить повышенное содержание нитратов в питьевой воде по органолептическим показателям. В связи с этим, проведение мониторинга содержания нитратов в питьевой воде из источников нецентрализованного водоснабжения на территории Борисовского района и выявление предполагаемых источников загрязнения, сегодня является актуальным, особенно в населенных пунктах с развитым сельским хозяйством [2].

Очень важно, чтобы жители Борисовского района, имеющие частные колодцы, понимали о том, что необходимо проверять качество питьевой колодезной воды в источниках нецентрализованного водоснабжения и знали о том, что нельзя употреблять питьевую воду с повышенным содержанием нитратов.

Мониторинг питьевой воды на содержание нитратов из источников нецентрализованного водоснабжения на территории Борисовского района проводился в рамках участия в международном проекте «Предотвращение загрязнения природных водоемов через просвещение общественности и содействие развитию органического сельского хозяйства в Республике Беларусь». Данный проект организован учре-

ждением «Центр экологических решений» (г. Минска) в рамках реализации Водной программы международной природоохранной организации Коалиция Чистая Балтика в Беларуси с целью повышения уровня понимания общественностью проблемы загрязнения природных водных ресурсов Беларуси и обеспечения граждан питьевой водой должного качества.

Мониторинг содержания нитратов в питьевой воде из 47 источников нецентрализованного водоснабжения проводился на территории 18 населенных пунктов Борисовского района в период с февраля 2018 года по ноябрь 2020 года. Исследования проводились 4 раза в год по сезонам с использованием экспресс-метода, основанного на применении тест-полосок Merckoquant® Nitrate Test, для подтверждения данных исследования применялся колориметрический метод с использованием компактной лаборатории Visocolor ECO.

В исследовании для общего отображения расположения исследуемых колодцев в Борисовском районе и для выявления связи между уровнем нитратного загрязнения колодцев и расположением различных объектов инфраструктуры применялась геоинформационная система с открытым исходным кодом Qgis.

За период проведения исследования взято 456 проб питьевой колодезной воды на содержание нитратов. Из 47 источников обследованы: 28 (59,6%) самодельных скважин глубиной до 20 м., 12 (25,5%) самодельных скважин более 20 м., 4 (8,5%) шахтных колодца, 3 (6,4%) родника.

В результате проведенного мониторинга питьевой воды на содержание нитратов выявлено, что из **47** источников – в **27** (57,4%) источниках питьевая вода без превышения ПДК, а в **20** (42,6%) источниках превышение ПДК нитратов составило **2-10** раз.

Выявлены предположительные источники нитратного загрязнения питьевой воды в Борисовском районе в 20 исследуемых источниках Борисовского района, которые могут представлять опасность и непосредственно стать причиной загрязнения колодезной воды: плохое санитарно-техническое состояние колодцев, нарушение технологии строительства колодцев; близкое расположение к источникам хозяйственных построек (сарая, туалета с проницаемой выгребной ямой), животноводческих комплексов, навозохранилищ, обрабатываемого поля; летнего лагеря выпаса скота, незащищенность грунтовых вод от поверхностного загрязнения (песчаные почвы), чрезмерное использование удобрений на обрабатываемом поле и огороде, антисанитарное состояние территории, прилегающей к источнику водоснабжения. Дополнительным фактором попадания нитратов в колодезную

воду является паводок во время половодий рек – тогда колодцы заполняются грунтовыми водами, несущими нитраты.

В ходе исследования разработаны информационные материалы с практическими советами и рекомендациями по сохранению качества колодезной воды в виде информационной памятки «Как сохранить качества воды в колодцах?» и буклета «Нитраты – почему важно проверять воду в колодце», проведено анкетирование среди жителей Борисовского района, проведена информационная и просветительская работа с местным населением по проблеме нитратного загрязнения питьевой колодезной воды, предложены пути решения данной проблемы.

Данное исследование позволит в дальнейшем разработать комплекс мероприятий, направленных на предотвращение загрязнения природных водоемов на территории Борисовского района и в целом окружающей среды Беларуси, а также будет способствовать снижению отрицательного воздействия некачественной питьевой воды на здоровье человека.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Пахоменко А.Н. Колодец без нитратов: простые советы для грамотных сельских жителей и дачников /А. Н. Пахоменко. – Минск, 2013. – 12 с.

2. Сборник материалов по экологическому образованию / С. Кунцевич [и др.]; под общ. ред. А.Н. Пахоменко. – 2007. – с.47-98.

УДК 636.092.2(476.1)

Учащ. А. Д. Коляго

Науч. рук. Л. Н. Павловец, учитель биологии высшей категории  
(ГУО «Средняя школа №5 г. Жодино»)

## **БЕЗДОМНЫЕ ЖИВОТНЫЕ – ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА Г. ЖОДИНО. ПУТИ РЕШЕНИЯ ЭТОЙ ПРОБЛЕМЫ**

Статья посвящена проблеме бездомных животных в г. Жодино. Дается описание исследовательского проекта, организованного с учащимися школы, целью которого было изучение влияния бездомных животных на окружающую среду и жизнь людей города Жодино, а также поиск гуманного решения проблемы, оказания возможной помощи бездомным животным. По результатам проекта установка «Теплых Домиков» является одним из решений этой проблемы.

Ключевые слова: Теплые домики, забота, интерактивная карта бездомных животных, молодежь, анкетирование, волонтерское движение