

# Экология и ресурсосбережение

УДК 614.77

## Оценка качества хозяйственно-питьевого водоснабжения вблизи животноводческих комплексов Барановичского района

Хартон М.О., Хорева С.А., Хартон Ю.В.

Белорусский национальный технический университет

Сохранение ресурсов пресной воды – одна из важнейших проблем на Земле. Согласно данным [1] превышение нормативов сбросов загрязняющих веществ за 2005 г. предприятиями Министерства сельского хозяйства и продовольствия превышены по БПК<sub>5</sub> в 1,13–287,69 раз, а предприятиями Министерства жилищно-коммунального хозяйства в 1,1–260,09 раз. Поэтому оценка качества воды для населения Барановичского района Брестской области, находящегося вблизи животноводческих комплексов, представляет важную санитарно-гигиеническую задачу [2].

В данной работе проведены исследования по изучению действия азотсодержащих соединений животноводческих комплексов на питьевую воду Барановичского района Брестской области. Площадка водозаборных скважин, через которые осуществляется водоснабжение поселка и объектов хозяйствования, расположена в непосредственной близости от поселка. С северо-западной стороны – животноводческий комплекс, ферма, деревня Козлякевичи и поселок Мир; а с восточной стороны площадки водозабора расположены поля фильтрации конефермы. Размеры площадки водозабора 0,5 км × 0,5 км.

Анализ водоносного комплекса водозабора поселка Мир проводится в лаборатории Барановичского зонального центра гигиены и эпидемиологии. Данные десятилетних наблюдений (с 1993 по 2005 гг.) свидетельствуют о техногенном загрязнении эксплуатируемых водоносных комплексах. Это объясняется неблагоприятными экологическими условиями участка водозабора, в непосредственной близости которого расположены поля орошения, фермы, очистные сооружения, а до 2000 г. рядом с

водозабором был расположен склад химических удобрений. Усугубляются техногенные загрязнения эксплуатируемых водоносных комплексов особенностями гидрогеологического разреза, когда с поверхности залегают преимущественно песчаные породы, не обеспечивающие защиту подземных вод.

По всем определяемым компонентам химического состава подземных вод и их органолептическим свойствам по каждой скважине прослеживаются существенные колебания концентраций аммиака, нитратов, концентраций железа и показателей «жесткости воды», по которым характеризуют концентрацию в воде ионов кальция и магния. Соответственно нестабильно и значение сухого остатка, колебания показателя от  $0,15 \text{ г/дм}^3$  до  $0,64 \text{ г/дм}^3$ . Синхронно с изменениями химического состава изменяются и органолептические свойства подземных вод, особенно совпадают изменения органолептических показателей с изменением концентрации ионов железа.

Анализ динамики компонентов минерализации (нитраты и аммиак) в подземных водах свидетельствует о преимущественном поступлении этих загрязнителей путем фильтрации от ферм, полей орошения и очистных сооружений. Кроме того, соединения азота, сульфаты и хлориды в большей степени поступают путем бытового загрязнения подземных вод сельскими населенными пунктами (деревня Козлякевичи, поселок Мир).

По данным госсаннадзора качество воды колодцев в 68% по санитарно-химическим и 25% по микробиологическим показателям не соответствуют требованиям СанПиН 8-83 РБ 98. Причиной несоответствия качества воды шахтных колодцев нормативам по нитратам является «старое» длительно существующее загрязнение водоносного горизонта. Поэтому для улучшения качества воды колодцев на сегодняшний день необходимо периодическая профилактическая чистка колодцев с заменой фильтрующего слоя (песок и щебень), с последующей дезинфекцией. Актуальной остается проблема переноса колодцев.

Для улучшения качества воды централизованного водоснабжения необходимо обеспечить станциями обезжелезивания водозаборные сооружения, поскольку железо, осаждаясь на стенках труб, служит средой для размножения железистых червей, бактерий и вирусов. Мутность – это косвенный признак вирусологического загрязнения. Кроме того, необходимо реконструи-

ровать некоторые существующие скважины с переходом на более глубокие водоносные горизонты.

В связи с превышением содержания химических веществ (аммиак, нитраты, нитриты) в 2–5 раз, необходимо установить источник загрязнения воды некоторых скважин водозабора поселка Мир. Для выявления источника загрязнений предлагается использовать методику с флюоресцеином (урацином А), которая позволяет выявить расстояние между источником загрязнения и водозаборным сооружением. Естественно, что эту операцию необходимо проводить в строгом соответствии с программой согласованной с госнадзором. Эта программа включает уведомление населения с использованием средств массовой информации. Поиск и установление источников загрязнения скважин поселка Мир аммиаком, нитратами, нитритами позволит снизить ущерб здоровью населения поселка.

### **Литература**

1. О превышениях нормативов выбросов/сбросов загрязняющих веществ предприятиями Республики Беларусь / Информационный бюллетень. – № 23. – Минск: РУП «Бел НИЦ «Экология», – 2006. – 96 с.
2. О санитарно-эпидемической обстановке в Республике Беларусь в 2004 году / Государственный доклад. – Мн.: ГУ «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья» МЗ РБ, – 2005. – 100 с.