

ЭКОЛОГО-ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ, ЗАГРЯЗНЕННОЙ ОСТАТКАМИ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ



В конце 90-х годов прошлого века в пределах населенных пунктов Украины осталось большое количество не утилизированных минеральных удобрений. С течением времени места их складирования были разрушены, что вызвало значительное количество проблем. При ненадлежащем хранении остатков минеральных удобрений

происходит загрязнение компонентов окружающей среды и, в первую очередь, почв как на территориях бывших складов, так и на смежных участках.

Основными путями поступления остатков минеральных удобрений в грунтовые воды является инфильтрационные потоки, которые просачиваются через зону аэрации почвы. Почвенный покров в данном случае выступает в роли среды депонирования и инфильтрации. В качестве приоритетных загрязнителей грунтовых вод выступают тяжелые металлы (Zn, Cu, Pb, Cr, Cd), входящих в состав минеральных удобрений. Грунтовые воды питают колодцы с водой, которую жители большинства сельских населенных пунктов используют как питьевую.

Состояние здоровья населения, главным образом, зависит от качества питьевой воды. Достаточно часто колодезная питьевая вода не соответствует гигиеническим нормам и важным является вопрос определения ее качества. Это возможно осуществить методом эколого-токсикологической оценки, который определяет токсическое воздействие составляющих природных вод на живые организмы (использование тест-объектов), а методом атомно-абсорбционной спектрофотометрии определить токсичность почв как геохимический барьер.

В ходе исследований качества питьевой колодезной воды в с. Караван Нововодолажского района Харьковской области было определено качество почвенного покрова как промежуточной среды. Поскольку минеральные удобрения содержат в своем составе тяжелые металлы, то исследования проводились именно по этому показателю (Zn, Cu, Pb, Cr, Cd). Полученные результаты были сравнены с нормативами СанПиН 2264-80. Актуальные концентрации химических веществ в почве превышений ПДК не показали. Приоритетной ассоциацией тяжелых металлов является Zn- Cu-Pb.

Определение качества питьевой колодезной воды методом биотестирования (Эколого-токсикологическая оценка качества

поверхностных вод и донных отложений. Харьков, 2011. с.72) являются достаточно эффективными. Методы определения хронической и острой летальной токсичности показали, что из рассматриваемых проб питьевой (колодезной) воды 33,3% от общего количества проб выявили острую летальную токсичность, хроническую токсичность обнаружено в 66,6% проб воды. Это свидетельствует о том, что поступления токсикантов в грунтовые воды происходит постоянно в течение длительного промежутка времени.

В результате проведения эколого-токсикологической оценки качества питьевой колодезной воды, загрязненной остатками минеральных удобрений, было установлено, что самый высокий класс качества имеет проба воды №2, она принадлежит к I классу качества и является «чистой» и пригодной к употреблению. Проба №1 имеет самый низкий класс качества, относится к IV классу - «грязная», а проба № 3 относится к II класса качества - «слабо загрязненная». Для потребления человеком может использоваться вода I-го и II-го класса качества. Вода IV-го класса не соответствует стандартам качества питьевой воды ГосСанПиН 2.2.4-171-10. «Гигиенические требования к воде питьевой, предназначенной для потребления человеком» и является непригодной для потребления человеком.

Шеремет Е. О.