

Романов Р.В.

*Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и
Николая Григорьевича Столетовых
600000, г. Владимир, ул. Горького, 87
E-mail: romanov.roman.5@yandex.ru*

Геоэкологический мониторинг источников нецентрализованного водоснабжения на закарстованных территориях

Современный анализ карстовых и карстово-технических систем требует рассмотрения не только форм, но и механизма. В настоящее время на территории РФ существуют системы геоэкологического мониторинга различного уровня, которые осуществляют регулярные наблюдения за качеством подземных вод используемого населением для питьевого назначения и хозяйственных нужд [1]. В требованиях к качеству воды нецентрализованного водоснабжения не регламентируются точные периоды проверки качества подземных вод, а внеплановые проверки, которые нацелены на выявления случаев использования подземных вод ведущих к их загрязнению, позволяют выявить лишь часть нарушений. Достаточно мало опубликованных данных о качестве воды, используемой для питьевых нужд, добытой из колодцев и скважин, расположенных на придомовых территориях водопользователей. Такие территории, как правило, не бывают включены в программы мониторинга, а функции контроля в настоящий момент фактически возложены на пользователей.

Оценка качества воды источников нецентрализованного водоснабжения усложняется, если водопользование осуществляется на закарстованных территориях [2]. Развитие карстовых форм в значительной степени определяется гидрологией движения карстовых вод. Причем карстовые воды обладают большей чувствительностью к источникам загрязнений. Поддержание приемлемого качества карстовых вод на территориях где используется нецентрализованное водоснабжение требует особых научно-методических подходов, основанных на знаниях гидрогеологии и особенностей влияния внешних техногенных и природных факторов. Существует довольно эффективный подход для оценки уязвимости подземных вод от загрязнений, основанный на зонировании исследуемой территории и режимной охране подземных вод. Выделение зон санитарной охраны зависит от различных геолого-гидрогеологических и ландшафтно-геохимических условий определяющих степень уязвимости подземных вод к загрязнениям. В результате строится карта для уязвимости подземных вод.

Предлагаемый в рамках данной работы подход по организации геоэкологического мониторинга источников нецентрализованного водоснабжения, расположенных на закарстованных территориях включает в себя:

- на основе анализа условий протекания карстовых процессов, выделение ключевых точек требующих гидрогеологического и геодинамического контроля в геологической среде;
- разработку надежных алгоритмов для обнаружения пространственно-временных вариаций уровня подземных вод и их минерализации;
- выявления факторов, оказывающих негативное влияние на точность результатов измерений;
- оценку уязвимости загрязнения подземных вод и прогнозирование экологического риска загрязнения подземных вод ведущего к ухудшению здоровья населения.

Применение систем автоматизированного геологического мониторинга источников нецентрализованного водоснабжения позволяет проводить оценку уязвимости подземных вод к загрязнениям и прогноз экологического риска загрязнения территорий, где используется нецентрализованное водоснабжение на основе локальных наблюдений за отдельными выделенными геодинамически активными зонами [3]. Представив гидрогеологическую среду как совокупность больших и малых объемов среды, можно выделить отдельные гидрогеодинамические объекты, которые определяют развитие карстовых процессов. Это позволяет выделять локальные изменения при обобщенной оценке геодинамики гидрогеологической среды.

Работа выполнена при поддержке Стипендии Президента РФ СП-254.2019.5

Литература

1. Шестаков В. М., Невечеря И.К., Авилаина И.В. Методика оценки ресурсов подземных вод на участках береговых водозаборов: монография М.: КДУ, 2009. - 192 с.
2. Климчук А.Б., Токарев С.В. Рекомендации по охране подземных источников питьевого водоснабжения в карстовых регионах Спелеология и карстология. – № 12. – Симферополь. – 2014. - С. 5-16.
3. Dorofeev N. V., Kuzichkin O. R., Eremenko V. T. The method of selection of key objects and the construction of forecast function of the destructive geodynamic processes 16th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2016, Book2 Vol. 1, pp 883-890