

Погорелова А.С.

*Научный руководитель: к.т.н., доцент Р.В. Шаранов
Муромский институт (филиал) федерального государственного образовательного
учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23
E-mail: pogorelova.anastasiia@yandex.ru*

Исследование поверхностных вод в карстовых объектах на территории с. Монаково- с. Чудь

На территории вблизи с. Монаково – с. Чудь Нижегородской области протекает река Ока, а также целый ряд других мелких речек. Влияние на гидрологический режим местности ограничивается локальным перераспределением потоков приповерхностных грунтовых вод, режим которых определяется в основном атмосферными осадками. Карстовые процессы широко распространены в Нижегородской области. По геологическим условиям имеются потенциальные возможности для их развития. Закарстованные территории занимают примерно одну четверть от общей площади области. Потенциальные возможности для их возникновения и развития создает характер пород, залегающих на рассматриваемой территории, а так же наличие грунтовых вод и хозяйственная деятельность человека [2]. На данной территории карст проявляется в виде различных поверхностных и подземных проявлений. К наиболее характерным поверхностным проявлениям карста относятся провалы оседания и просадки [1]. При этом проявления карста тяготеют к речным долинам и пониженным участкам водоразделов. Именно по этой причине они преимущественно распространены по правобережью реки Волги.

В районе села Монаково Нижегородской области обнаружено большое количество карстовых воронок. На этой территории активно развиваются карстовые процессы, появляются провальные озера, провалы, воронки, как сухие так и заполненные водой. [3]. Так же в данной местности много прудов, часть которых образовались на местах карстовых провалов. Изучение карстовых геологических процессов было проведено в Сентябре 2016 года территории рядом с с. Монаково и с. Чудь Нижегородской области где активно развиваются карстовые процессы.

Далее подробно рассмотрим исследуемые карстовые формы которые находятся в с. Монаково - с. Чудь Нижегородской области. Провал находящийся на ул. Набережная имеет крутые, отвесные склоны, которые усыпаны ветками, срубленными деревьями и мусором [4]. На дне несколько кустарников и молодых деревьев. Глубина данной воронки осенью 2016 составляла более 15 метров, на дне мутная вода, ее происхождение не ясно. Я решила выяснить происхождение воды в рассматриваемом провале и изучить особенности заполнения карстовых форм водой.

Что бы определить происхождение воды в карстовом образовании с. Чудь необходимо провести наблюдения за поведением воды, взять пробы воды со дна воронки и близлежащих водоемов, сделать ее анализ, и выяснить происхождение воды в исследуемом карсте.

В связи с необходимостью были проведены исследования воды провала в с. Чудь на ул. Набережная, в водоемах близко расположенных к нему, скважине из дома 13 ул. Набережная. Для сравнения исследовали воду в других карстовых формах по дороге с. Монаково – с. Чудь, в которых так же на дне есть вода.

По результатам анализа на рН можно увидеть, что пробы из провалов на территории с. Монаково и воронки в с. Чудь близкие по значению, вода нейтральная. Уровень рН в воронке значительно отличается от значений близ лежащих к нему прудов, которые находятся в непосредственной близости. Это заставляет предположить, что просачивание из прудов не происходит. Результаты анализа на нитраты позволяют сделать вывод о подземном происхождении воды в карстовом провале с. Чудь, так как он схож по значению со скважиной, находящейся на 100 м. от воронки глубиной 23 м.. По уровню железа показания схожи во всех провалах. Результаты анализа на жесткость показывают, что наибольшее значение

наблюдается в скважине, в остальных пробах жесткость падает из-за присутствия в них талой и дождевой воды.

Сравнивая исследуемый карстовый провал с близлежащими к нему водными объектами анализ показал, что в воде со дна воронки отмечено высокое содержание железа, сульфатов, уровень рН выше (7,4 в воронке, 6,7 в пруду) по сравнению с близлежащими прудами, значит возможно вода разная. Водные объекты находятся в двух десятках метров от провала. Поэтому, можно было бы предположить, что воды из прудов постепенно дренируются в воронку, но это не так. В других карстовых формах вода дождевая, а в некоторых видны следы поверхностных выходов подземных вод. Из анализа видно, что значения провала в с. Чудь близки по значениям со скважиной на ул. Набережная по сульфатам, глубине, железу. Жесткость в воронке падает за счет присутствия талых вод, значит вода дренируется и имеет подземное происхождение.

Таким образом результаты анализов позволяют сделать вывод о том, что вода в исследуемом карстовом провале схожа с водой из скважины, имеет подземное происхождение и питается подземными водами, а не просачивается из близлежащих прудов. Карстовые процессы в этой местности продолжают развиваться, появляются новые, поэтому эта территория нуждается в дальнейшем исследовании.

1. Литература

2. Погорелова А.С. Исследование поверхностных вод в карстовых формах // Символ науки, 2015. №2 часть 2 -С.34-36
3. Шарапов Р.В. Показатели наблюдения и оценки карстовых процессов //Машиностроение и безопасность жизнедеятельности. 2013. № 1 (15). С. 28-34.
4. Шарапов Р.В. Программная система интеграции данных наблюдений за поверхностными проявлениями карстовых процессов // Современные наукоемкие технологии. 2014. № 2. С. 52-55.
5. Шарапов Р.В., Кузичкин О.Р., Ермолаева В.А., Первушин Р.В. Исследование карстового провала в с. Чудь Нижегородской области // Машиностроение и безопасность жизнедеятельности. 2014. № 4 (22). С.47-56.