

УДК 556.4

Каптажные сооружения родников округа Муром Владимирской области

Захарова И.К.

Родники, или ключи, представляют собой естественный выход подземных вод на поверхность. Прозрачность, высокие санитарные качества, а также простые способы получения родниковой воды привели к широкому использованию ее для целей питьевого водоснабжения. Для забора родниковой воды необходимы каптажные сооружения. Каптажные камеры обеспечивают накопление необходимых запасов воды для хозяйственно-питьевого водопотребления. При каптировании источника выполняют две основные работы: расчищают место выхода ключа и удаляют помехи, препятствующие вытеканию подземной воды на поверхность земли и загрязняющие воду, ухудшая ее качество; устраивают каптаж, предохраняющий родник от повторного засорения и загрязнения. В статье описываются специальные каптажные сооружения для родников. Рассматриваются девять источников округа Муром Владимирской области и выявляется, все ли источники имеют специальные каптажные сооружения.

Ключевые слова: источник, вода, каптаж родника, родниковая вода, родник.

Catchment facilities of springs in Murom District of Vladimir region

Zakharova I.K.

The springs are a natural outlet of groundwater to the surface. Transparency, high sanitary quality and easy way to get spring water has led to its widespread use for drinking water purposes. To collect spring water catchment facilities are needed. Catchment cameras provide the necessary accumulation of water supplies for drinking water use. When catchment source perform two major works: clearing the source exit the place and remove the interference, preventing the leakage of underground water to the surface and contaminating water, worsening its quality; damming satisfied that protects the spring from re-clogging and contamination. The article describes special catchment facilities for the springs. Nine sources in Murom District of Vladimir region are considered and identifies whether sources have a special catchment facilities.

Keywords: source, water, spring catchments, spring water, spring.

Введение

Родниковая вода представляет собой подземные и грунтовые воды, которые имеют выход на поверхность. Подземные воды делятся на напорные (артезианские) и безнапорные. Выход безнапорных вод называют нисходящим ключом, а выход напорных вод – восходящим ключом. Пробиваясь на поверхность, родниковая вода проходит через слои песка и гравия, что обеспечивает ей природную естественную фильтрацию. Поэтому воду можно пить, не подвергая её каким-либо дополнительным способам очистки.

Для забора родниковой воды производится каптаж родников при помощи каптажных ка-

мер. Для захвата вод восходящих ключей устанавливаются камеры с приемом воды через нижнюю часть камеры. Чтобы увеличить водоприем поверхности, каптаж осуществляется в виде горизонтальных водозаборов, которые выполняются из железобетонных, бетонных или керамических труб с круглыми или щелевыми отверстиями. Для того чтобы избежать вымывания водой частиц грунта в водозаборы, их обсыпают фильтрующей песчано-гравийной загрузкой [1].

Цель работы – выявить, имеются ли специальные каптажные сооружения на местах, где берут родники в округе Муром Владимирской области.

Устройство каптажей

Было рассмотрено 9 родников округа Муром: родник «Воскресенский», родник «Петра и Февроньи Муромских», родник «Преподобного Ильи Муромца», родник №15 и родник №14 поселок Вербовский, святой источник праведной Иулиании, родник №1 и родник №2 село Лазарево, родник «Никольский».

Забор родниковой воды осуществляют посредством устройства специальных каптажных камер с приемом воды через нижнюю часть камеры. Такие камеры обеспечивают накопление воды. Для увеличения водоприемной поверхности каптаж выполняется в виде горизонтальных водозаборов, выполненных из железобетонных, бетонных или керамических труб. Забор воды осуществляют через дно каптажной камеры, для чего в днище каптажной камеры проделывают круглые или щелевые отверстия.

Водозабор от загрязнения поверхностными стоками защищают глиняной подушкой. Во избежание вымывания водой частиц грунта, водозаборы обсыпают фильтрующей песчано-гравийной загрузкой.

Чтобы избежать переполнения каптажной камеры, устанавливают переливную трубу, диаметр которой должен быть рассчитан на наибольший дебит родника. На конце переливной трубы устанавливают водоприемную воронку.

Для освобождения родниковой воды от взвесей накопительную камеру перегораживают, устраивая два отделения, одно из которых служит для отстоя воды, а другое - для забора воды насосом. Накопитель каптажной камеры перекрывают железобетонной плитой, а вокруг устраивают отмостку. Камеру утепляют на зимний период с устройством вытяжной трубы, на конце которой устанавливают колпак. Горловину камеры закрывают съемной крышкой. Лучше всего, если вокруг камеры будет сооружен павильон, а территория вокруг ограждена.



Рис.1. Родник «Преподобного Ильи Муромца».



Рис.2. Родник «Никольский».

По такому принципу построены каптажные сооружения на родниках: родник «Воскресенский», родник «Петра и Февроньи Муромских», родник «Преподобного Ильи Муромца», родник «Никольский».

Забор воды производится по трубе, введенной на высоте 500 мм от верхней точки песчано-гравийного фильтра. По периметру каптажа выполняется замок из жирной глины

с бетонной отмосткой. Внутри водозаборная труба оснащается фильтрующим элементом.

По такому принципу устроены родники округа Муром: родник №15 и №14 поселок Вербовский, родник №1 село Лазарево.



Рис.3. Родник №14 поселок Вербовский.

Заключение

Таким образом, было рассмотрено 9 родников округа Муром Владимирской области. Все 9 источников оборудованы специальными каптажными сооружениями, имеется удобный подход для набора воды.

Каптажные камеры периодически необходимо осматривать, очищать и дезинфицировать. В стену каптажа должны быть вмонтированы скобы из чугуна либо установлена лестница. Вход в каптажную камеру должен быть не над водой, а в стороне, чтобы грязь с обуви не попадала в воду. Люк должен быть доста-

точной высоты и размеров для обеспечения удобства обслуживания каптажной камеры.

Литература

1. *Захарова И.К.* Каптажные устройства для родников // Новая наука: современное состояние и пути развития. Международное научное периодическое издание по итогам международной. науч.–практ. конф. – Стерлитамак: РИЦ АМИ. Часть 1. – С 15-17.
2. *Шарапова Е.В.* Анализ загрязнения поверхностных вод Владимирской области // Машиностроение и безопасность жизнедеятельности, №2, 2014. – С.28-31.
3. СанПиН 2.1.4.1175-02 «Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников».

References

1. *Zakharova I.K.* Kaptazhnyye ustrojstva dlja rodnikov [Catchment device for springs] // Novaja nauka: sovremennoe sostojanie i puti razvitiya [The new science: the current state and development trends]. – Sterlitamak: RIC AMI. Part 1. – P. 15-17.
2. *Sharapova E.V.* Analiz zagrjaznenija poverhnostnyh vod Vladimirskoj oblasti [The analysis of surface water pollution in Vladimir region] // Mashinostroyeniye i bezopasnost' zhiznedeyatel'nosti [Engineering industry and life safety], №2, 2014. – P.28-31.
3. SanPiN 2.1.4.1175-02 «Gigienicheskie trebovaniya k kachestvu vody nentralizovannogo vodosnabzhenija. Sanitarnaja ohrana istochnikov» [Hygienic requirements for water quality decentralized water. Sanitary protection of sources].

Статья поступила в редакцию 15 ноября 2015 г.

Захарова Ирина Константиновна – магистрант кафедры «Техносферная безопасность» Муромского института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых», г. Муром, Россия. E-mail: Sunny.post@inbox.ru

Zakharova Irina Konstantinovna – master student, Murom Institute of Vladimir State University, Murom, Russia. E-mail: Sunny.post@inbox.ru