

УДК 628.1

***К ВОПРОСУ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБВОДНЕННЫХ КАРЬЕРОВ В
ПОЛЕВОМ ВОДОСНАБЖЕНИИ***

Букалова Н.П.

*к.т.н., доцент кафедры инженерного обеспечения служебно-боевой
деятельности войск национальной гвардии Российской Федерации*

Пермский Военный институт войск национальной гвардии РФ

Пермь, Россия

Ковалев С.В.

*Преподаватель кафедры инженерного обеспечения служебно-боевой
деятельности войск национальной гвардии Российской Федерации*

Пермский Военный институт войск национальной гвардии РФ

Пермь, Россия

Игнатьев П.Ю.

*Преподаватель кафедры инженерного обеспечения служебно-боевой
деятельности войск национальной гвардии Российской Федерации*

Пермский Военный институт войск национальной гвардии РФ

Пермь, Россия

Аннотация

Статья посвящена анализу возможности использования обводненных карьеров в целях полевого водоснабжения. Авторы в статье рассматривают обводненный карьер как искусственный водоем, образовавшийся в результате добычи полезных ископаемых и заполненный водой, а также необходимость проведения рекультивационных работ, позволяющих создать условия для биологической регенерации водоема. Проведенные авторами исследования позволили сделать вывод о возможности использования обводненных карьеров в целях полевого водоснабжения только после тщательного анализа качества воды в нем.

Ключевые слова: полевое водоснабжение, обводненные карьеры, рекультивация, источники воды, водоемы.

ON THE USE OF WATERED QUARRIES IN FIELD WATER SUPPLY

Bukalova N. P.

Ph. D., associate Professor Department of engineering support of service and combat activities of the national guard of the Russian Federation

Perm Military Institute of national guard troops of the Russian Federation

Perm, Russia

Kovalev S. V.

Lecturer of the Department of engineering support of service and combat activities of the national guard of the Russian Federation

Perm Military Institute of national guard troops of the Russian Federation

Perm, Russia

Ignat'ev P. Yu.

Lecturer of the Department of engineering support of service and combat activities of the national guard of the Russian Federation

Perm Military Institute of national guard troops of the Russian Federation

Perm, Russia

Abstract

The article is devoted to analysis of possibility of use of flooded quarries in order to field water supply. The authors of the article consider a watered quarry as an artificial reservoir formed as a result of mining and filled with water, as well as the need for reclamation works that allow creating conditions for biological regeneration of the reservoir. The analysis carried out by the authors allowed us to conclude that it is possible to use watered quarries for field water supply purposes only after a thorough analysis of the water quality in it.

Keywords: field water supply, watered quarries, reclamation, water sources, reservoirs.

В настоящее время достаточно остро встает вопрос использования нетрадиционных источников водоснабжения в целях полевого водоснабжения войсковых соединений. Особое внимание следует уделить такой группе искусственных водных объектов как обводненные карьеры. Обводненный карьер можно рассматривать как искусственный водоем, образовавшийся в результате добычи полезных ископаемых и заполненный водой [1]. Однако, возможность использования такого объекта в целях водоснабжения требует рассмотрения некоторых аспектов, одним из которых является необходимость рекультивации.

После выработки карьерные выемки в пойме рек становятся затопленными техногенными водами и могут наносить вред окружающей среде. Такие карьеры оказывают дополнительное увлажнение территории и при небольшой глубине сильно зарастают и заболачиваются, а обрушение берегов может приводить к образованию оползней и обвалов. Обводненные карьеры, как правило, располагаются в пойме реки, а следовательно имеют тесную гидравлическую связь с ней [2,3]. Загрязнение таких водоемов может повлечь за собой негативное влияние на водный объект, поэтому после прекращения добычи необходимо выполнить рекультивацию, основной задачей которой является организация непрерывного водообмена. Водная растительность и животный мир должны обеспечивать чистоту водоема за счет саморегулирования. Глубину таких водоемов устраивают не менее двух метров, откосы выполняют с уклоном, а в прибрежной зоне формируют полосу тростника, что позволяет создать условия для биологической регенерации водоема [4].

После завершения работ по рекультивации, заполненное водой выработанное пространство карьера может быть использовано в качестве водоемов для различных целей. Забор воды из обводненного карьера производят специальной автомобильной техникой. Для возможности забора воды обводненный карьер оборудуют пирсами или береговыми самотечными колодцами. Для устройства

пирса (рис.1) можно использовать деревянные сваи диаметром 25-30 сантиметров, выдерживающие нагрузку 7-8т. (средний вес машины–5т.) Для возможности подъезда автотранспорта организуют устройство подъездных дорог и площадки, ширина настила которой должна быть не менее 4-4,5м, а боковые стороны площадки ограждают на высоту 0,7-0,8м.

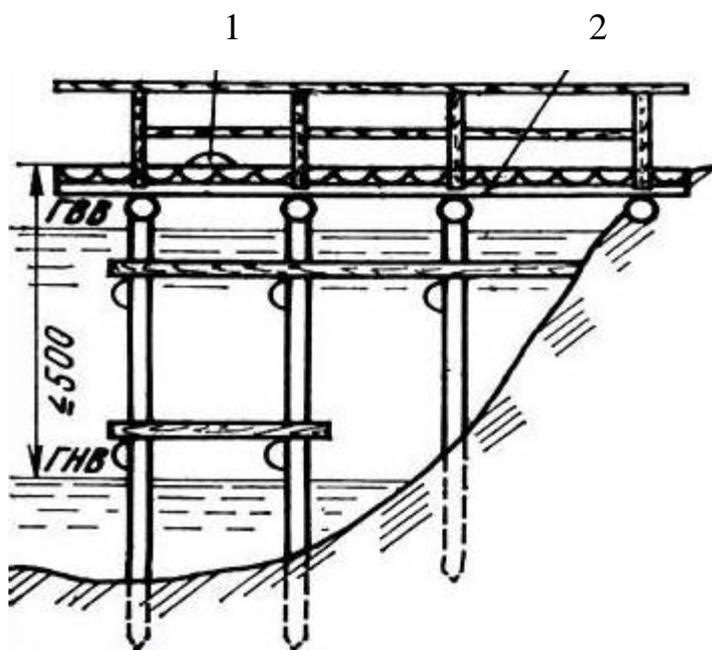


Рис.1 Схема устройства пирса для забора воды из обводненного карьера специальным автомобилем [1]

1-упорный брус; 2-настил; ГВВ, ГНВ-соответственно горизонты воды верхнего и нижнего уровня;

При заборе воды из обводненных карьеров необходимо учитывать его периодичность, так как в засушливые периоды времени питание водоносных горизонтов уменьшается, уровень грунтовых вод понижается и карьер может «осушиться».

Обводненные карьеры не входят в перечень водных объектов, для которых устанавливается водоохранная зона [5], поэтому данные водные объекты в

правовом статусе оказываются незащищенными от возможных источников загрязнения.

При использовании обводненного карьера как источника воды встает вопрос о том, к какой категории водопользования его относить. Однако, использование обводненных карьеров в рекреационных целях позволяет относить их ко второй категории водопользования [6].

Таким образом, использование обводненных карьеров для полевого водоснабжения войсковых соединений возможно при определенных условиях, одним из которых является обязательная рекультивация. Кроме того, в связи с тем, что для обводненных карьеров отсутствует обязательное условие по организации зон санитарной охраны и на прилегающей к береговой линии территории возможно скопление различного рода мусора, вопрос возможности использования обводненного карьера в целях питьевого водоснабжения может быть решен только после тщательного анализа качества воды в нем[7].

Библиографический список:

1. Трубецкой К.Н., Краснянский Г.Л., Хронин В.В., Коваленко В.С. Проектирование карьеров. – 3-е изд. перераб. – М.:Высшая школа, 2009. 696 с.
2. Составить банк данных о качестве и объемах карьерных вод и разработка схемы их рационального использования: отчет о НИР № 106-91. - Кемерово: Кузбас. политехи, ин-т, 1991. - 49 с.
3. Юрташкина, Л.В. Исследование состава и свойств карьерных вод разрезов Кузбасса для оценки их утилизируемости: дис...канд. техн. наук - Кемерово, КузГТУ, 2005. - 140 с.
4. Козаченко А.П., Камеристова О.Р., Добровольский И.П, Даванков А.Ю. Научные основы мониторинга, охрана и рекультивация земель. - Челябинск, 2000. - 247 с.
5. Водный кодекс Российской Федерации. – Москва, N 74-ФЗ, 03.06.2006.

6. СанПиН 2.1.5.980-00 Гигиенические требования к охране поверхностных вод. – Минздрав России, Москва, 2000.
7. СанПиН 2.1.4.1175-042 Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников. – Минздрав России, Москва, 2003.

Оригинальность 75%