

УДК 628.1

***ВЫБОР ОБОРУДОВАНИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ ПУНКТОВ  
ВОДОСНАБЖЕНИЯ В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ***

***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*

***Терентьев С.А.***

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

*Пермский Военный институт войск национальной гвардии РФ*

*Пермь, Россия*

***Аннотация***

Статья посвящена актуальному на сегодняшний день исследованию выбора и возможности применения оборудования и организации пунктов водоснабжения в полевых условиях. В статье рассматривается комплекс элементов, обеспечивающих эксплуатацию и функционирование пунктов полевого водоснабжения. Рассмотрены режимы работы пунктов водоснабжения в полевых условиях, а также описываются конструкции различных водосборников.

**Ключевые слова:** водоснабжение, полевое водоснабжение, пункт водоснабжения, водосборники, рабочая площадка, режимы эксплуатации

***SELECTION OF EQUIPMENT AND ORGANIZATION OF WATER SUPPLY  
POINTS IN FIELD CONDITIONS***

***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*

***Terentyev S. A.***

*Senior 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, which is relevant today, to the study of the choice and the possibility of using equipment and the maintenance of water supply points in the field. The article discusses a set of elements that ensure the operation and functioning of field water supply points. The modes of operation of water supply points and in the field are considered, as well as the designs of various water collectors are described.

**Keywords:** water supply, field water supply, water supply point, water basins, work site, operating modes.

Пункт полевого водоснабжения - это район на местности вблизи источника водоснабжения, на котором происходит ее добыча, осуществляются процессы водоподготовки (очищение, опреснение), консервация воды, подготовка ее запасов и выдача воды для потребления.

Пункт полевого водоснабжения состоит из ряда звеньев, которые обеспечивают ему бесперебойный режим эксплуатации и работы. К таким звеньям можно отнести: рабочую площадку пункта полевого водоснабжения, площадку ожидания подачи воды для ее транспортировки потребителям, пост регулирования, пути движения транспортных средств, а также места для резервуаров -отстойников воды [1].

Для регулирования движения автотранспорта, прибывающего за запасами воды, все элементы пункта водоснабжения, а также подъездные пути, обозначают указателями направления.

На рабочей площадке пункта полевого водоснабжения производится добыча воды, ее водоподготовка, хранение очищенной воды. В пределах рабочей площадки необходимо обязательно предусматривать соблюдение норм санитарного контроля для обеспечения заданных качеств воды. С целью исключения опасности загрязнения воды, в радиусе 50-100 м создается зона санитарной защиты водных источников. В этой зоне санитарной защиты устраивается колодец для хранения и последующей утилизации использованных сорбентов и осадков, полученных после отстаивания воды в резервуарах.

Пост регулирования создается для организации подачи воды для потребителей. Этот пост оборудуется в 50-100 м от рабочей площадки. В районе поста оборудуется окоп и устанавливаются соответствующие указатели [2].

На пунктах полевого водоснабжения необходимо предусмотреть проведение контроля за качеством воды, а именно: на различные радиометрические, химические и биологические загрязнения. Также необходимо обеспечить осуществление санитарного контроля за состоянием емкостей хранения и транспортировки воды.

В режиме эксплуатации пункта полевого водоснабжения одной из главных задач является необходимость соблюдения санитарного состояния воды, используемой для потребления. Контролируемые значения остаточного связанного хлора должны быть в пределах 0,8-1,2 мг/л или 0,3-0,5 мг/л остаточного хлора в активном состоянии. В случаях, если показатели концентрации активного хлора снижаются, то требуется осуществить дополнительное хлорирование воды, при этом добавляя 20-25 куб.м осветленного раствора НГК на 1 куб.м воды. При приготовлении раствора воды исходят из концентрации активного вещества из расчета 100 г сухого реагента на 1 л воды, с чередованием неоднократных перемешиваний и необходимостью отстаивания приготовленного раствора [3].

Для сохранения заданного режима эксплуатации, с соблюдением его бесперебойности и непрерывности в течении определенного промежутка

времени, а так же для обеспечения выдачи качественной воды требуемого объема, возникает необходимость обеспечения ее запасов в объеме трех- четырех часовой производительности пункта.

При невозможности проведения дегазации, дезактивации и дезинфекции пункта полевого водоснабжения в полном объеме, все работы по добыче, очистки, опреснению и раздаче воды проводятся с использованием табельных средств индивидуальной защиты.

Зараженные фильтрующие материалы и осадки после отстаивания сжигают или закапывают в землю в местах, где нет сообщения с водоносными пластами.

Рабочую площадку пункта полевого водоснабжения на естественных источниках воды (родниках) целесообразно организовывать в месте выхода источника к поверхности земли. Производительность такого пункта обычно составляет 20-60 куб.м воды в сутки. Устраивать рабочую площадку пункта полевого водоснабжения на естественных источниках начинают с каптирования [4].

Нисходящий поток воды следует каптировать путем устройства водосборного сооружения с водопропускаемой стенкой ниже места выхода родника. При каптировании источника водоснабжения, грунт разрабатывается до водоупорного пласта, затем сооружается водосборник из деревянных или каменных конструкций. В стенке водосборника, прилегающей к дренажу, остаются отверстия. Для забора воды устанавливается водоотводящая труба, а для поддержания уровня, исключаящего подпор водоносного слоя – переливная труба. Внутренняя часть каптажа заполняется камнем [5].

Под основанием водосборника или в водосборнике устраивается дренаж из камня и гравия слоем 0,2-0,3 м. С целью исключения попадания поверхностных вод, водосборник должен возвышаться на 0,5-1 м над поверхностью земли, а его стенки герметизируются глиняным замком. Переливная труба предотвращает затопление родника. У каптажа устанавливается резервуар (емкость) для

создания запаса чистой воды и ручной насос для подачи воды в емкость потребителя. Для забора воды в малоемкую тару может устанавливаться резервуар или несколько резервуаров [6].

Таким образом, устройство пунктов полевого водоснабжения с целью получения воды питьевого качества, является сложной инженерной задачей, выполнение которой требует от инженерной службы проведение определенных инженерных мероприятий.

### **Библиографический список:**

1. Карагодин М.Ф. Руководство по полемому водоснабжению войск. - М.: Военное издательство Министерства обороны СССР, 1985. — С.37-41.
2. Полевое водоснабжение: Учебное пособие - Пермь : Изд-во ПВИ войск национальной гвардии, 2017. – С.148-159 .
3. СанПиН 2.1.4.1175-042 Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников. – Минздрав России, Москва, 2003
4. Румянцев И.С. Обустройство каптажа родников: Учебно-методическое пособие. – М.: Московский гос. ун-т природообустройства, 2006. - 193 с
5. Плотников Н. А., Алексеев В. С. Проектирование и эксплуатация водозаборов подземных вод. — М. Стройиздат, 1990. — 256 с.
6. Пааль, Л.Л. Справочник по очистке природных и сточных вод / Л.Л. Пааль, Я.Я. Кару, Х.А. Мельдер, Б.Н. Репин. - М.: Высшая школа, 1994.-336 с.

*Оригинальность 77%*