

3. Порожнюк, Л.А. Роль экологического аудита в обращении с отходами в Белгородской области / Л.А. Порожнюк, Т.А. Василенко, Е.В. Порожнюк // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. – 2012. – № 4. – С. 177–180.

УДК628.19

**Репетунова Е.Ю., маг.,  
Василенко М.И., канд. биол. наук, доц.**  
(БГТУ им. В.Г. Шухова, г.Белгород, Россия)

## **НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ БЕЛГОРОДСКОГО РАЙОНА**

*В статье представлены результаты анализа текущего состояния систем водоснабжения и водоотведения в Белгородском районе, позволяющие выявить проблемы водоснабжения сельских поселений района по результатам работы ГУП "Белводоканал"*

*Ключевые слова: сельские поселения, водоснабжение, качество водопроводных сетей, источники водоснабжения.*

Источник жизни для всех живых организмов на планете Земля - вода. Она является одним из важнейших и ценнейших природных ресурсов.

Водопользование - использование природных запасов воды, которые находятся в реках, озерах, морях, водохранилищах и других поверхностных и подземных водных объектах в пределах государственных и административных границ.

Выделяют следующие виды водопользования: хозяйственно-питьевые, коммунальные нужды населения, лечебные, курортные и оздоровительные цели, сельскохозяйственные нужды, орошение и обводнение, промышленные нужды, нужды теплоэнергетики, территориальное перераспределение стока поверхностных вод и пополнение запасов подземных вод, нужды гидроэнергетики, нужды водного транспорта и лесосплава, нужды рыбного хозяйства, сброс сточных вод, прочие нужды, многоцелевое водопользование [1].

Водоснабжение городских и сельских поселений в современной жизни является приоритетной областью государственных и муниципальных властей по всей территории страны. Без него становится невозможным создать комфортные условия проживания для людей и создавать рабочие места в промышленности и сельском хозяйстве.

К сожалению, Госкомсанэпиднадзор оценивает состояние водных сетей и в целом водоснабжения населения Российской Федерации как неудовлетворительное. Качество питьевой воды, подаваемой

населению, не отвечает показателям примерно в 22 %. Около 1/3 населения используют для питья воду из децентрализованных источников, которая в 31,6 % случаев не отвечает требованиям. В целом около половины людей, проживающих в Российской Федерации, употребляют для питья воду, не соответствующую гигиеническим требованиям по различным показателям качества [2].

Сельское хозяйство в России представляет собой одну из главных отраслей народного хозяйства. В селах проживает почти половина населения всей страны. Серьезной проблемой является сельское водоснабжение, так как часто коммуникации пребывают в разрушенном состоянии или вообще отсутствуют. Повышение благосостояния сел, развитие производства в сельском хозяйстве предполагают повышение темпов развития сельскохозяйственного водоснабжения. [3].

Вода в селе необходима не только для создания комфортных условий жизни, но и для содержания животноводческих ферм, орошения полей, функционирования производств, ориентированных на технологии переработки сельскохозяйственной продукции.

Системы снабжения водой в сельском хозяйстве делятся на несколько групп по их назначению:

- для сельскохозяйственных предприятий и поселков, а также для ремонтных мастерских;
- для животноводческих комплексов и автономных ферм;
- для работы систем снабжения водой сельских пастбищ;
- для работы систем водоснабжения сельскохозяйственных полей.

Каждая группа обладает своими индивидуальными особенностями в плане организации снабжения водой, выбора насосных станций и схем их подключения.

Подземные слои чаще всего являются источниками воды для снабжения сельских поселений. Если вода в них не удовлетворяет требованиям качества, или объем воды недостаточный, то используют источники, располагающиеся на поверхности земли [4].

Хозяйственно-питьевое водоснабжение Белгородского района опирается на использовании подземных вод из водоносных горизонтов глубокого залегания сантон-маастрихтский, альб-сеноманский и баткелловейский. На долю первого приходится около 92,4%, на долю второго около 5% и на долю третьего около 2,6% добываемой воды.

На территории Белгородского района размещаются и эксплуатируются 58 водозаборов, на которых располагаются 165 артезианских скважин, 12 станций обезжелезивания воды, 11 водопроводных насосных станций II - III подъемов, в составе которых

имеется 28 резервуаров чистой воды и 61 водонапорная башня. Общая протяженность водоводов и водопроводных сетей составляет 811,816 км [5].

В населенных пунктах Белгородского района, обслуживаемых ГУП "Белводоканал", вода из скважин насосами подается в резервуары чистой воды, далее с помощью станции 2-го подъема вода поступает в сети хозяйственно-питьевого водопровода населенных пунктов. В поселениях, где отсутствуют насосные станции, из скважины вода насосами подается в водонапорные башни и далее в сети хозяйственно-питьевого водопровода.

Анализ качества вод водопроводной сети ряда поселений свидетельствует о том, что чаще всего в воде повышено содержание железа, а значит, имеет место не соответствие требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества" [6]. Решить эту проблему позволяет включение в технологию водоподготовки стадии очистки воды от железа непосредственно перед подачей в сеть, что осуществляется на станциях обезжелезивания [5].

При проведении анализа состояния объектов водоснабжения и водоотведения всех поселений Белгородского района выявлена высокая степень их износа, превышающая 90% для Бессоновского, Журавлевского, Краснооктябрьского, Малиновского и Щетиновского сельских поселений. Наиболее благополучными с точки зрения износа водных систем оказались Пушкарское, Тавровское, Беломестненское сельские поселения (степень износа не превышает 30%). В целом по району процент изношенности объектов водоснабжения и водоотведения превышает 50%, составляя в среднем 53,7% (таблица 1).

Нельзя не отметить, что аварийность сетей, а также количество сетей требующих замены остаются в настоящее время, как и прежде, на высоком уровне. Водопроводные сети представляют собой наиболее слабые и уязвимые места в системе производства и подачи воды, так же как и канализационные - в системе отвода стоков.

Важно заметить, что имеющиеся технологии на станциях очистки природных вод не могут обеспечить необходимые показатели качества питьевой воды. Кроме этого, интенсивные антропогенные нагрузки на природные водоемы и водотоки провоцируют ухудшение химических характеристик воды.

Таблица 1 - Фактический износ сетей водоснабжения и водоотведения по Белгородскому району по состоянию на 2014 год

N п/п	Наименование поселения	Водопроводная сеть	
		Протяженность, км	Износ, %
1	п. Разумное	51,09	56,6
2	п. Октябрьский	47,58	61,2
3	п. Северный	53,32	31,1
4	Беломестненское с/п	18,37	21,3
5	Ведовское с/п	30,32	85,4
6	Бессоновское с/п	6,13	90,7
7	Веселолопанское с/п	26,11	71,5
8	Дубовское с/п	87,01	76,5
9	Головинское с/п	19,82	78,3
10	Ериковское с/п	13,67	37,9
11	Журавлевское с/п	14,01	93,7
12	Краснооктябрьское с/п	26,99	97,1
13	Комсомольское с/п	26,38	35,5
14	Крутологское с/п	23,08	49,2
15	Майское с/п	71,87	56,5
16	Малиновское с/п	1,76	98,0
17	Никольское с/п	24,47	79,7
18	Новосадовское с/п	28,83	63,0
19	Стрелецкое с/п	38,81	58,3
20	Тавровское с/п	148,76	19,4
21	Пушкарское с/п	32,81	18,6
22	Хохловское с/п	6,09	61,5
23	Щетиновское с/п	1,62	95,1
24	Яснозоренское с/п	12,92	76,1
	Итого:	811,81	53,7

Таким образом, в описанных обстоятельствах, требуется расширить сеть высокоэффективных современных установок и станций очистки природных вод для систем сельскохозяйственного водоснабжения сельских поселений Белгородского района.

#### Библиографический список

1. Мухорин А. А., Проблемы системы водоснабжения и водоотведения в г. Санкт-Петербурге / Мухорин А. А., Сидоров А. Д. // Молодой ученый. — 2017. — №15. — С. 61-63.
2. Мальшева А.В., О проблемах сельского водоснабжения и путях их решения. / Мальшева А.В., Козина Л.Н. // Вестник НГИЭИ. - 2015. - № 6 (49). - С.60-67

3. Полухина М.Г. Инженерная инфраструктура как элемент развития сельских территорий. / Полухина М.Г. // Вестник МГПУ. - 2018. - № 1 (15). - С 37-47.

4. Сапронова Ж.А., Повышение качества воды водных объектов как фактор повышения экологической безопасности. / Сапронова Ж.А., Лупандина Н.С. // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. - 2012. - № 1. - С. 136-139.

5. Приказ от 30 ноября 2015 года N 26/ЗОб утверждении инвестиционной программы ГУП "Белводоканал" по строительству, реконструкции, модернизации и развитию централизованных систем водоснабжения, водоотведения и очистки сточных вод Белгородского района Белгородской области на 2016 - 2018 годы(с изменениями на 20 ноября 2018 года).

6. СанПиН 2.1.4.1074-01 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения" (с изменениями на 2 апреля 2018 года).

**УДК 631**

**Рыбина С.Ю., маг.,  
Пендюрин Е.А., маг.,  
Смоленская Л.М. канд. хим. наук, доц.  
(БГТУ им ВГ Шухова, г. Белгород, Россия)**

## **ИССЛЕДОВАНИЕ АГРОФИЗИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИСКУССТВЕННОЙ ПОЧВЫ**

*Образцы искусственной почвы, полученные с использованием побочных продуктов промышленности, по своим физическим свойствам не уступают естественным. Биокомпост на основе измельченной листвы, торфа и птичьего помета является хорошим органическим удобрением с высоким содержанием основных элементов питания (азота и фосфора) и микроэлементов, причем питательные вещества находятся в легкодоступных для растений формах. На третий год экспозиции добавление компостов способствует повышению биологической активности образцов.*

*Ключевые слова: искусственная почва, биокомпост, побочные продукты промышленности*

Искусственная почва, являясь основой для накопления питательных веществ, необходимых растению, состоит из смеси песка, гальки, других инертных материалов и органической составляющей. Искусственная почва по своей сути копия обычной, природной почвы и способна выполнять те же самые функции [1-2].

В качестве объектов исследования были выбраны компоненты для создания искусственной почвосмеси: глина и песок, как основа и побочные продукты промышленности – дефекаат, как удобрение и мелиоративное средство; ППММС, как наполнитель; органические