

«ТАТАРСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
АЛАБУГА МУНИЦИПАЛЬ РАЙ-  
ОНЫ БЕХТЕРЕВО АВЫЛ ЖИРЛЕГЕ  
БАШКАРМА КОМИТЕТЫ»



МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ  
БЕХТЕРЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО  
ПОСЕЛЕНИЯ ЕЛАБУЖСКОГО  
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН»

МУНИЦИПАЛЬ КАЗНА

УЧРЕЖДЕНИЕСЕ

---

423638, Республика Татарстан Елабужский район, с.Бехтерево ул.А.П.Гусева д.8  
тел.7-67-10 (85557) факс 7-67-10

---

## ПОСТАНОВЛЕНИЕ

**КАРАР**

№ 1/1

**27.01.2016**

Об утверждении схемы  
водоснабжения и водоотведения  
Бехтеревского сельского поселения  
Елабужского муниципального района  
до 2025

В соответствии с Федеральным законом от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», Федеральным законом от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», Постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения»

### ПОСТАНОВЛЯЮ:

1. Утвердить схему водоснабжения и водоотведения Бехтеревского сельского поселения Елабужского муниципального района до 2025 года (приложение № 1)
2. Настоящее постановление подлежит обнародованию и размещению на официальном сайте муниципального образования.
3. Контроль за исполнением настоящего постановления оставляю за собой.

Руководите

Н.В.Кусаев



Приложение №1 к постановлению  
Исполнительного комитета  
Бехтеревского сельского поселения от  
«27» января 2016г. № 1/1

**Схема водоснабжения и водоотведения  
Бехтеревского сельского поселения  
Елабужского муниципального района**

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	6
ГЛАВА 1. СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ БЕХТЕРЕВСКОГО СП.....	11
1.1. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	11
1.1.1. Описание структуры системы водоснабжения Бехтеревского СП.....	11
1.1.2. Описание территорий поселения не охваченных ЦСВ.....	11
1.1.3. Описание технологических зон водоснабжения.....	12
1.1.4. Описание результатов технического обследования ЦСВ.....	12
1.1.5. Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды.....	17
1.1.6. Право собственности владения объектами ЦСВ.....	17
1.2. НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦСВ.....	18
1.2.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития ЦСВ ..	18
1.3. БАЛАНС ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ВОДЫ.....	22
1.3.1. Общий баланс подачи и реализации воды.....	22
1.3.2. Территориальный баланс подачи воды по технологическим зонам.....	22
1.3.3. Структурный баланс реализации воды по группам абонентов.....	24
1.3.4. Сведения о фактическом потреблении населением.....	24
1.3.5. Описание системы коммерческого приборного учета воды.....	26
1.3.6. Прогнозные балансы потребления.....	26
1.3.7. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды.....	28
1.3.8. Описание централизованной системы горячего водоснабжения.....	29
1.3.9. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения сельского поселения.....	29
1.3.10. Расчет требуемой мощности водозаборных сооружений, исходя из данных о перспективном потреблении.....	30
1.4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦСВ.....	31
1.4.1. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения.....	31
1.4.2. Технические обоснования основных мероприятий по ЦСВ.....	32
1.4.3. Сведения о строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения.....	34
1.4.4. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения.....	34
1.4.5. Сведения об оснащении приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду.....	34
1.4.6. Описание маршрутов прохождения трубопроводов по территории поселения.....	34
1.4.7. Рекомендации о месте размещения резервуаров, водонапорных башен и насосных станций.....	35
1.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов ЦСВ.....	35
1.4.9. Схемы существующего и планируемого размещения объектов ЦСВ.....	35
1.5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦСВ.....	40
1.5.1. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству и реконструкции объектов ЦСВ при сбросе (утилизации) промывных вод.....	40
1.5.2. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и другие).....	41
1.6. ОЦЕНКА КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В НОВОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО,	

РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦСВ .....	42
1.7. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦСВ .....	43
1.8. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦСВ И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ .....	44
ГЛАВА 2. СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ .....	45
2.1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ .....	45
2.1.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод и деление территории поселения на эксплуатационные зоны .....	45
2.1.2. Оценка воздействия сбросов сточных вод через ЦСК на окружающую среду .....	45
2.2. ПРОГНОЗ ОБЪЕМА СТОЧНЫХ ВОД .....	46
2.2.1. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в ЦСК .....	46
2.3. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦСК .....	47
2.3.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения .....	47
2.3.2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения .....	47
2.3.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения .....	48
2.4. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ .....	49



## ВВЕДЕНИЕ

Схема водоснабжения Бехтеревского поселения разработана в целях реализации государственной политики в сфере водоснабжения, направленной на обеспечение охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоснабжения; повышение энергетической эффективности путем экономного потребления воды; снижение негативного воздействия на водные объекты путем повышения качества очистки сточных вод; обеспечение доступности водоснабжения для абонентов за счет повышения эффективности деятельности снабжающей организации и обеспечение развития централизованных систем водоснабжения (ЦСВ) и канализации (ЦСК).

Схема водоснабжения и водоотведения Бехтеревского сельского поселения (СП) разработана на основании следующих документов:

- Технического задания на разработку схемы ЦСВ и ЦСК;
- Генерального плана Бехтеревского сельского поселения;
- Федерального закона №416 «О водоснабжении и водоотведении» от 07.12.2011г.;

- Постановление Правительства РФ от 05.09.2013г. №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения»;

и в соответствии с требованиями:

- «Правил определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения», утвержденных Постановлением Правительства РФ от 13.02.06г. № 83;

Нормативно-правовая база для разработки схемы:

- Федеральный закон от 30 декабря 2004 года № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса»;

- Водный кодекс Российской Федерации.

- СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\* Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 29 декабря 2011 года № 635/14;

- СНиП 2.04.01-85 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;

- Приказ Минрегионразвития РФ от 6.05.2011 года №204 «О разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО»;

Схема водоснабжения Бехтеревского сельского поселения включает в себя:

- пояснительную записку с кратким описанием существующих ЦСВ Бехтеревского СП и анализом существующих технических и технологических проблем;

- цели и задачи схемы, предложения по их решению, описание ожидаемых результатов реализации мероприятий схемы;

- перечень мероприятий по реализации схемы и обоснование затрат.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Бехтеревское сельское поселение образовано в соответствии с Законом Республики Татарстан от 31 января 2005 года № 22-ЗРТ «Об установлении границ территорий и статусе муниципального образования «Елабужский муниципальный район» и муниципальных образований (МО) в его составе».

В состав Бехтеревского СП в соответствии с этим законом входит село Бехтерево (административный центр) и село Гари.

Поселение расположено на северо-востоке Республики Татарстан, в северо-восточной части Елабужского муниципального района. Бехтеревское СП граничит на севере с Удмуртской Республикой, с Абалечевским и Брющинским сельскими поселениями Менделеевского муниципального района, на востоке с Татарско-Челнинским СП Менделеевского муниципального района, на юго-востоке с Пospelовским СП Елабужского муниципального района, на юге с г. Елабуга, на западе с Большекачкинским и Альметьевским сельскими поселениями Елабужского муниципального района (рисунок 1).

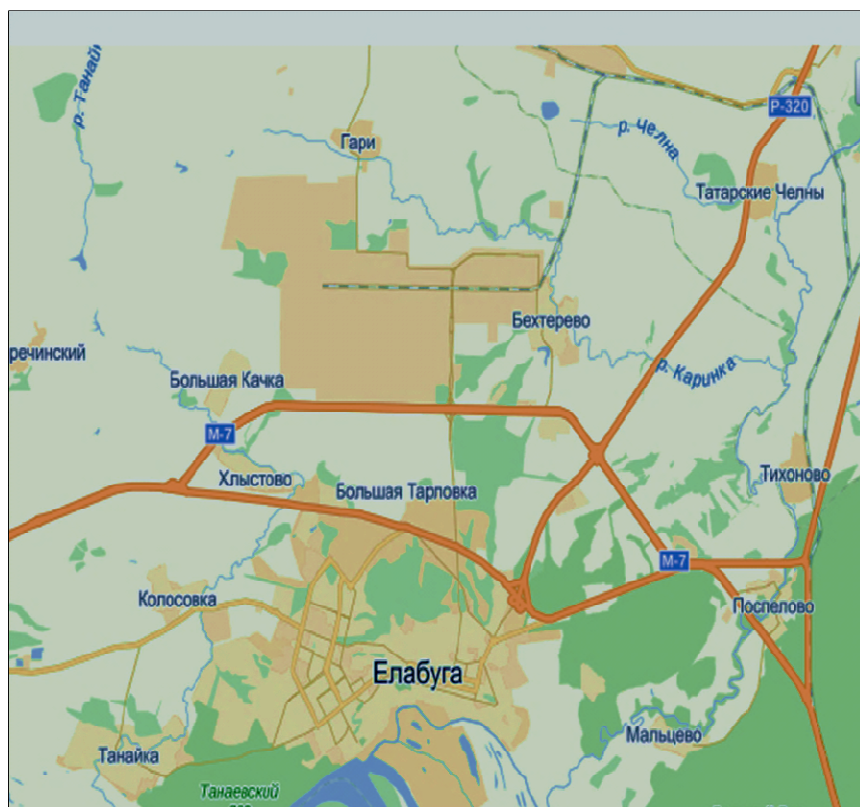


Рисунок 1. Месторасположение Бехтеревского СП.

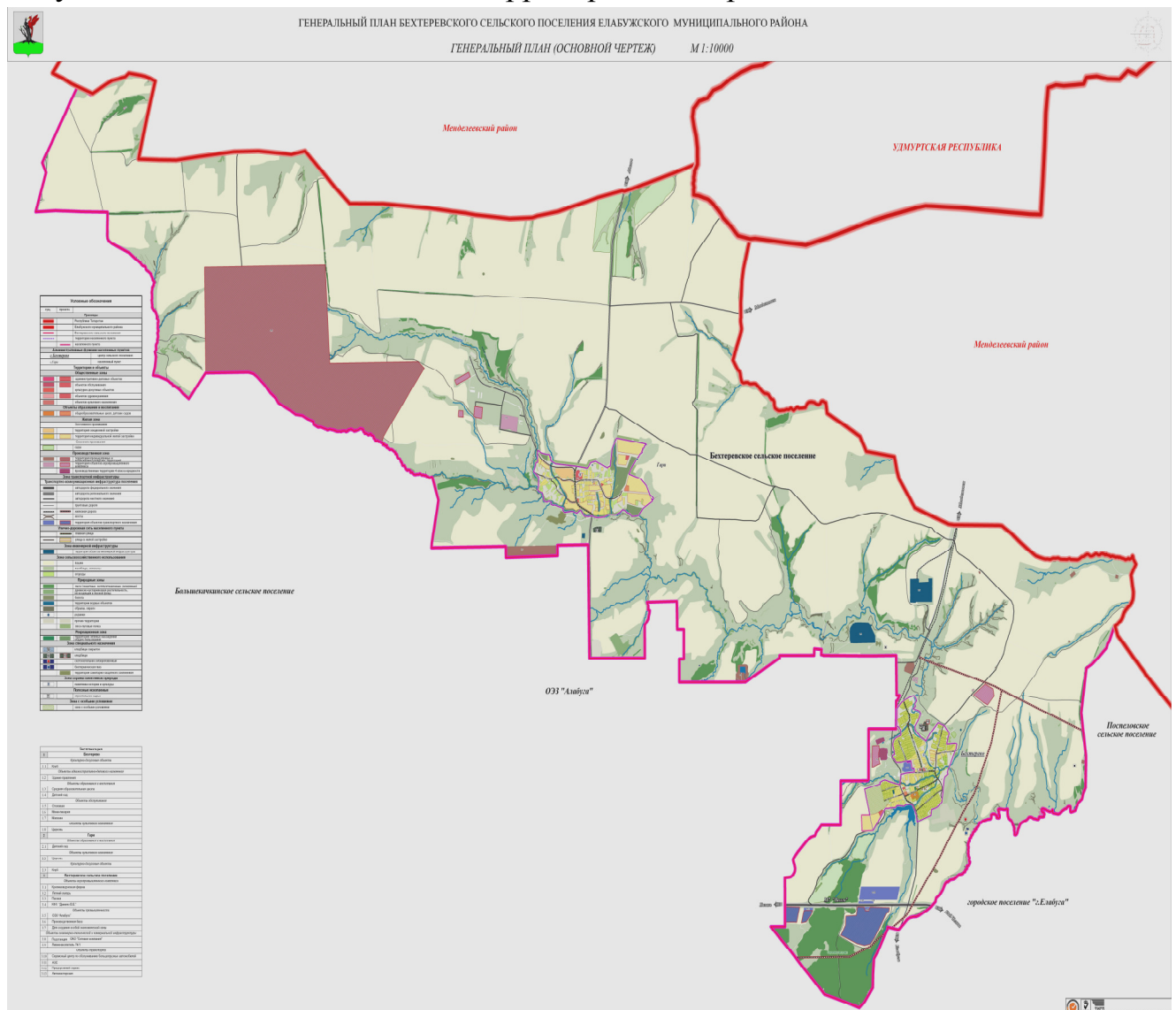
Общая площадь Бехтеревского СП составляет 8545,0 га, в т.ч. площадь с.Бехтерево – 144,4 га, с.Гари – 151,2 га.

Схема современного использования территорий Бехтеревского сельского поселения приведена на рисунке 2.

Основное распределение земельного фонда приходится на земли сельскохозяйственного назначения и земли лесного фонда. Земли лесного фонда занимают территорию 422,9 га, что составляет около 4,9% от всей площади сельского поселения.

Особенностью Бехтеревского СП является то, что все населенные пункты поселения расположены в бассейне реки Каринка. Также следует отметить близость поселения к районному центру - г.Елабуга и соседство поселения с ОЭЗ ППТ «Алабуга».

Рисунок 2. Схема использования территорий Бехтеревского сельского поселения.



Бехтеревское сельское поселение расположено в Камском геоморфологическом районе в пределах Елабужской возвышенности Приуральской провинции с умеренным эрозионным расчленением и наклоном с северо-запада на юго-восток.

На большей части территории рельеф представляет собой умеренно расчле-

ненную денудационную равнину нижнего плато с преобладающими абсолютными высотами 110-220,1 м.

В геоморфологическом отношении Бехтеревское СП расположено в пределах склона и поймы долины р. Каринки – правого притока р. Тоймы (которая, в свою очередь, принадлежит бассейну р. Кама). Долина реки Каринка на всем протяжении изрезана оврагами от мелких до крупных, в которых протекают временные и постоянные водотоки (впадающие в р. Каринку). В верховьях долины р. Каринки расположены два оврага: Дальняя Каринка и Ближняя Каринка, длины которых составляют 6,6 и 5,6 км соответственно.

Долина реки имеет симметричное строение. Склоны рек крутые, высокие, местами обрывистые. Минимальные уклоны (до 3%) характерны для плато поверхностей выравнивания и пойменных участков. Большое количество склонов имеет крутизну 7-12%. Это правобережные и левобережные склоны речной долины р. Каринка и уступы поверхностей выравнивания.

Чаще всего встречаются средние и длинные склоны, однако стоит отметить, что весьма значительную часть составляют и короткие склоны, возникающие из-за высокой густоты долинно-балочного расчленения, приуроченного к долине р. Каринка.

В геологическом строении территории Бехтеревского поселения на глубину, влияющую как на условия проектирования и строительства, так и эксплуатацию инженерных сооружений, принимают участие пермские, неогеновые и четвертичные отложения. Наибольшее развитие получили среднепермские отложения. Менее распространенными являются неогеновые и четвертичные породы.

Согласно «СП14.13330.2011 "СНиП II-7-81\*. Строительство в сейсмических районах", действующего в настоящее время, для средних грунтовых условий территория Елабужского муниципального района (в том числе Бехтеревское СП) относится к 6-балльной (карта В) и к 7-балльной (карта С) зоне сейсмичности при возведении объектов повышенной ответственности.

Указанные карты оценивают уровень степени сейсмичности по 3-м уровням и предусматривают осуществление антисейсмических мероприятий при строительстве объектов: карта А отражает 10%, карта В 5%, карта С 1% - вероятности возможного превышения в течение 50 лет указанных на картах значений сейсмической интенсивности.

Транспортная связь Бехтеревского СП с регионами России, муниципальными районами РТ и другими поселениями Елабужского муниципального района осуществляется через федеральные и региональные автомобильные дороги. По территории поселения проходит дорога федерального значения «М-7 «Волга», дороги регионального значения «Елабуга-Ижевск»-Бехтерево и «Елабуга-Гари-



Абалач».

На территории поселения, в 2,6 км к востоку от с.Бехтерево, имеется «Бехтеревское» месторождение керамзитового сырья. Месторождение относится к нераспределенному фонду недр. Предварительно оцененные запасы составляют 3423 тыс. м<sup>3</sup>. В северо-западном направлении на расстоянии 788 м от с.Бехтерево, расположено «Бехтеревское» месторождение кирпично-черепичного сырья. Месторождение также относится к нераспределенному фонду недр и не намечено к освоению. Предварительно оцененные запасы составляют 3692 тыс. м<sup>3</sup>. Юго-восточная часть поселения расположена в пределах Комаровского нефтяного месторождения, недропользователем которого является ОАО «Татнефть».

К основным предприятиям и объектам, влияющим на состояние атмосферного воздуха поселения, относятся: ферма КРС, КФХ «Данило Е.Е.», кролиководческая ферма, свалка ТБО, объекты нефтедобычи и объекты транспортной инфраструктуры. Определенное влияние на состояние атмосферного воздуха Бехтеревского СП оказывают также ОЭЗ «Алабуга» и ОАО «ЕлАЗ», соседствующие с поселением на юге.

Гидрографическую сеть Бехтеревского СП образуют р. Каринка (приток р. Тойма, относящейся к бассейну р. Кама), в которую впадают около 18 небольших притоков без названия. Протяженность р. Каринка 25,6 км, в границах поселения не превышает 21 км.

Бехтеревское СП относится к климатическому району IV. Климат данной территории умеренно-континентальный, с продолжительной холодной зимой и жарким коротким летом. Среднегодовая температура воздуха составляет +3,9°С. Зимой температуры воздуха достаточно низкие, причем средняя температура января составляет – 11,4°С, а минимальная температура доходит до – 47°С. По количеству осадков рассматриваемая территория относится к зоне достаточного увлажнения (в среднем 547,2 мм в год).

Климатические условия благоприятны для ведения сельскохозяйственного производства. Теплое и увлажненное лето, холодная и снежная зима обеспечивают произрастание озимых и яровых культур.

Численность постоянно проживающего населения Бехтеревского СП на текущий момент составляет 924 человек, численность сезонного населения – 11 человек (в с.Бехтерево 654/8 человек, в с.Гари 270/3 человек).

Объем жилищного фонда Бехтеревского СП составил 23,6 тыс.м<sup>2</sup> общей жилой площади, в т.ч.: с.Бехтерево – 14,6 тыс.м<sup>2</sup>, с.Гари – 9,0 тыс.м<sup>2</sup>. Многоквартирная жилая застройка представлена 2-х и 3-х этажными жилыми домами общей площадью 6373,5 м<sup>2</sup>. В с.Бехтерево 215 индивидуальных жилых дома и один 2-х этажный 16-ти квартирный дом. В с.Гари 79 индивидуальных жилых домов и пять

3-х этажных 12-ти квартирных домов.

Характеристика существующего жилого фонда Бехтеревского СП представлена в таблице 1.

Таблица 1. Характеристика существующего жилого фонда Бехтеревского СП

Показатели	Ед. измер.	с.Бехтерево		с.Гари	
		много-квартирная	индивидуальная	много-квартирная	индивидуальная
Территория	га	0,05	66,15	0,45	81,75
Общая площадь жилого фонда	тыс. м <sup>2</sup>	0,7	13,9	5,6	3,4
Плотность застройки	м <sup>2</sup> / га	14760,0	210,1	12523,3	41,6

На территории Бехтеревского СП имеется садоводческое объединение «Саралинская роща» (201 садоводческий участок). Садоводческие, огороднические и дачные объединения в учете общего жилого фонда не учитываются.

Предприятия инфраструктуры сельского поселения представлены учреждениями социального обслуживания и административно-управленческими организациями, перечисленные в таблице 2.

Таблица 2. Административно-управленческие организации и учреждения социального обслуживания на территории Бехтеревского СП

№№	Наименование организации	Количество работающих
1	Администрация сельского поселения	2 человека
2	Сельхоз. предприятия в с.Бехтерево	55 человек
3	Предприятия торговли	2 человека
4	Бехтеревская средняя школа	27 сотрудников, 77 учеников
5	Бехтеревский детский сад	28 человек
6	Бехтеревский СДК	3 человека
7	Бехтеревский ФАП	2 человека
8	Сельско-хоз. предприятия в с.Гари	6 человек
9	Гаринский детский сад	11 человек
10	Гаринский ФАП	1 человек
11	Гаринский сельский клуб	2 человека

## **ГЛАВА 1. СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ БЕХТЕРЕВСКОГО СП**

### **1.1. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

#### **1.1.1. Описание структуры системы водоснабжения Бехтеревского СП**

Централизованная система водоснабжения (ЦСВ) в Бехтеревском СП представляет собой комплекс инженерных сооружений, условно разделенных на 3 уровня: водозаборные скважины, водонапорные башни, водопроводные трубы.

Всего в Бехтеревском поселении пробурены 3 скважины и смонтированы 3 водонапорные башни. Водопроводные сети выполнены ПВХ трубами диаметрами Ø63-110 мм. Общая протяжённость сетей 16800 м, из них: п/э труба Ø110 мм – 9000 м, п/э труба Ø63 мм – 7800 м. Водопроводные сети в настоящее время не достаточно разветвлены и не охватывают всех территорий жилой застройки.

Всего в селе числится 16 водоразборных колонок, из них 9 в неудовлетворительном состоянии и не соответствуют требованиям СанПиН 2.1.4.1110-02.

Станций обезжелезивания и обеззараживания нет. Очистка воды не производится, но качество артезианских вод соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем водоснабжения».

В соответствии с постановлением Главы Елабужского муниципального района № ПГЭ-60 от 24 марта 2014 года МУП «Елабужский Водоканал» с 1 марта 2015 года приступил к обслуживанию сетей водоснабжения Бехтеревского сельского поселения на основании договоров эксплуатации.

Оказание услуг для населения осуществляется по действующим тарифам АУ согласно Постановлений Государственного комитета РТ по тарифам.

Действующий тариф на питьевую воду для всех групп потребителей Бехтеревского СП на период с 1.07.2015 г. по 31.12.2015 г. составил 25,64 рубля за м<sup>3</sup>.

#### **1.1.2. Описание территорий поселения не охваченных ЦСВ**

Оценка систем водоснабжения Бехтеревского сельского поселения определяется уровнем обеспеченности централизованным водоснабжением села и техническим состоянием централизованных систем хозяйственно-питьевого водоснабжения.

ЦСВ охвачены все районы индивидуальной жилой застройки и многоквартирных домов села Бехтерево и села Гари.

На сегодняшний день в Бехтеревском сельском поселении из 300 жилых домов, включая 6 многоквартирных домов, к централизованной системе водоснабжения (ЦСВ) подключено 240 жилых домов. Жители остальных домов отбирают воду на хозяйственно – питьевые нужды через 16 водоразборных колонок и от 3-х частных скважин (2 шт. в с.Бехтерево и 1 - в с.Гари).

### 1.1.3. Описание технологических зон водоснабжения

Систему водоснабжения села можно разделить на 3 зоны:

1. Централизованное водоснабжение села Бехтерево от скважин №1 и №2, расположенных в северо-восточной (скв.№1) и южной (скв.№2) частях села. Общее потребление (по отчетным данным) от 2-х скважин составляет 1270 м<sup>3</sup>/мес. (в среднем 42,3 м<sup>3</sup>/сут.);

2. Централизованное водоснабжение села Гари от скважины №3, расположенной на западной окраине села Гари. Общее потребление (по отчетным данным) от скважины составляет 675 м<sup>3</sup>/мес. (в среднем 22,5 м<sup>3</sup>/сут.);

3. Отбор воды на хозяйственно - питьевые нужды через водоразборные колонки в селе Бехтерево – 195,0 м<sup>3</sup>/мес. (в среднем 6,5 м<sup>3</sup>/сут.).

Сети водоснабжения, проложенные от отдельных скважин в селе Бехтерево, соединены между собой в единую систему.

### 1.1.4. Описание результатов технического обследования ЦСВ

В настоящее время основным источником водоснабжения Бехтеревского СП являются артезианские воды.

#### Село Бехтерево.

Всего в селе Бехтерево смонтированы 2 скважины и 2 водонапорные башни. Ограждение зоны санитарной охраны (ЗСО) скважины №1 выполнено из сетки «Рабица», но без соблюдения требований СНиП 2.04.02-84 и СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны ...» по высоте, размерам и состоянию. Ограждение зоны санитарной охраны (ЗСО) скважины №2 отсутствует, также не соблюдаются требования СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны ...».

Обе скважины работают на одну водопроводную сеть и действуют с 1975 г.

Участок недр расположен в пределах Восточного Предкамья РТ, в долине ручья Каринка – правого притока р.Танайка, в 6,4 км выше устья. Абсолютными отметками поверхности участка составляют 100÷120 м. Водовмещающими породами являются песчаники.

Существующая производительность скважины №1 составляет 20,5 м<sup>3</sup>/сут (7490 м<sup>3</sup>/год); скважины №2 – 16,9 м<sup>3</sup>/сут (6170 м<sup>3</sup>/год), что отвечает потребности населения н.п. Бехтерево в хозяйственно-питьевой воде. Скважины работают не более 3-х часов в сутки. Скважинами эксплуатируется водоносный шешминский терригенный комплекс.

Возможность дальнейшего отбора воды в количестве, соответствующем суммарной производительности скважин – 13660 м<sup>3</sup>/год (7490 м<sup>3</sup>/год – 1 скважина; 6170 м<sup>3</sup>/год – 2 скважина), обосновывается опытом эксплуатации скважин, их удельным дебитом и допустимым понижением на 20 м. Величина эксплуатацион-

ного понижения свидетельствует об обеспеченности запасов подземных вод в пределах имеющейся потребности.

Скважина №1 находится на ул. Смычка, абсолютная отметка устья 120 м, координаты скважины 52°07'34" ВД и 55°50'11" СШ, расстояние от скважины до уреза ближайшего водотока 200 м, глубина скважины 90 м (рисунок 3).

Скважина №2 находится на ул. Гусева, абсолютная отметка устья 103 м, координаты скважины 52°07'08" ВД и 55°49'38" СШ, расстояние от скважины до уреза ближайшего водотока 100 м, глубина скважины 90 м (рисунок 3).

Таблица 3. Основные характеристики скважин.

№ скв.	Абс. отметка устья, м	Глубина, м	Глубина статическ. уровня, м	Дебит, л/с	Понижение, м	Сухой остаток, г/л
1	120	90	38	3,33	10	0,38
2	103	90	38	3,33	10	0,28

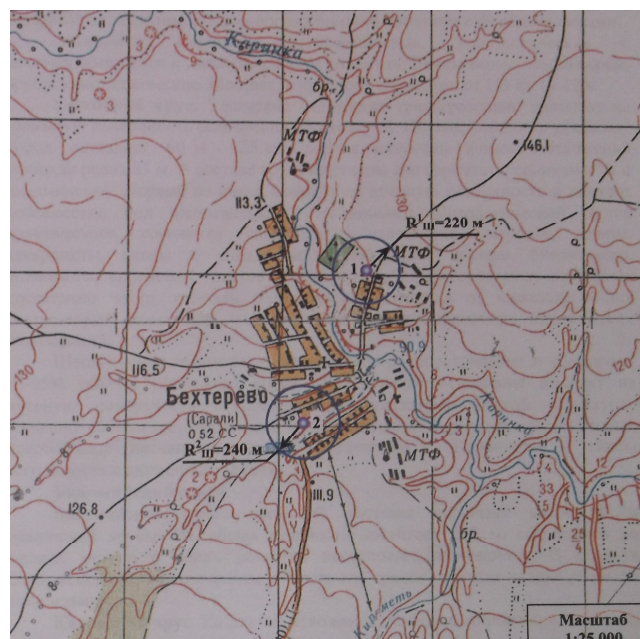


Рисунок 3. Схема расположения скважины №1 и №2 в с. Бехтерево.

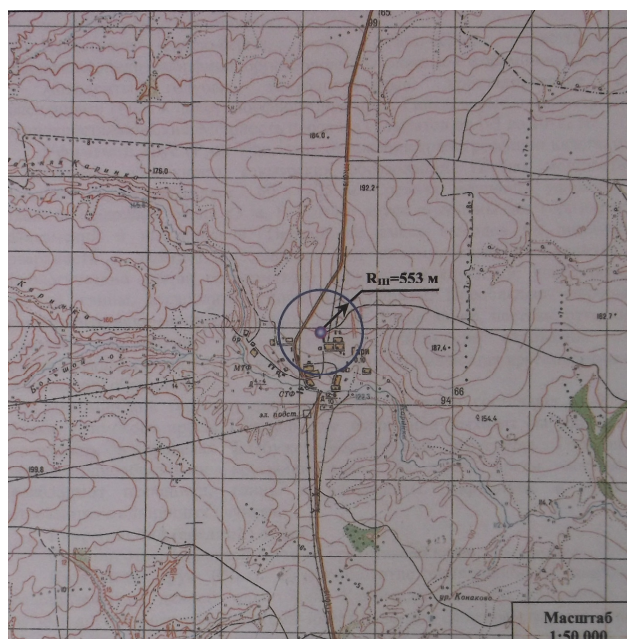


Рисунок 4. Схема расположения скважины в с. Гари.

□ – водозаборная скважина и её номер; ——— – граница 3-го пояса ЗСО.

В обеих скважинах установлены глубинные насосы ЭЦВ-6-6,5-85. Насосы в удовлетворительном состоянии. Учет воды отсутствует.

Таблица 4. Технические характеристики насоса ЭЦВ 6-6,5-85

Марка насоса	Номин. подача, м <sup>3</sup> /ч	Номин. напор, м	Рабочая зона		Мощность э/дв, кВт	Ток, А	Габаритные размеры, мм		Масса агрегата, кг	Диаметр скважины, мм
			подача, м <sup>3</sup> /ч	напор, м			диаметр	длина		
ЭЦВ 6-6,5-85	6,5	85	5,5...9	75...90	3	8	144	1240	66	150

Для обеспечения расчетного напора и расхода воды в водопроводной сети, а также создания её запаса, рядом со скважинами смонтированы 2 водонапорные башни: 1-ая (в эксплуатации с 1975 года) объемом 20 м<sup>3</sup> и высотой 17 м, 2-я (в эксплуатации с 1975 года) объемом 25 м<sup>3</sup> и высотой 20 м. Водонапорные башни в удовлетворительном состоянии (толщина стенок 5,2÷6,3 мм, износ 40 %), отсутствуют растяжки (рисунок 5 и 6).



Рисунок 5. Башня №1

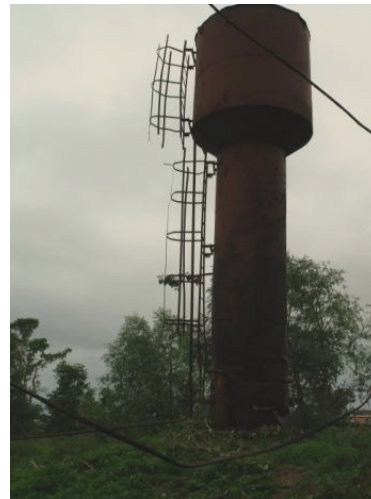


Рисунок 6. Башня №2

Резервуаров на наружное пожаротушение нет.

Расходы воды на наружное пожаротушение в сельских поселениях должны приниматься в соответствии с СП 31.13330.2012 СНиП 2.04.02-84\* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», исходя из численности населения и территории объектов.

Территория жилой застройки села Бехтерево охвачено водопроводными сетями на 100%. Общая протяжённость водопроводных сетей в селе Бехтерево 14500 м, из них: п/э труба Ø110 мм – 6700 м, п/э труба Ø63 мм – 7800 м.

В 2015 году водоснабжение села Бехтерево планируется перевести на водоснабжение со станции очистки воды (СОВ). Для этих целей проложены п/э водопровод Ø110, длиной около 600 м. Работы проводят специалисты ООО «Радиант» в соответствии с программой «Улучшение водоснабжения и водоотведения населения РТ на период 2012÷2015 и перспективу до 2020 года», источником финансирования является фонд газификации РТ.

В с.Бехтерево отсутствует учет поднятой и потребленной воды. Потребление воды осуществляется расчетным способом по нормативам водопотребления и затратам на электроэнергию (электропотребление насосами). Существующие нормативы водопотребления не соответствуют фактическому потреблению, что приводит к постоянным убыткам для ресурсоснабжающей организации.

Всего в селе числится 13 колонок. Состояние колонок неудовлетворительное и не соответствуют требованиям СанПиН 2.1.4.1110-02. Водоразборные колонки или не функционируют, или разрушены, колодцы под ними используются в качестве точки присоединения шлангов (рис. 7 и 8).



Рисунок 7.



Рисунок 8.

### Село Гари.

В с.Гари смонтированы одна скважина №3 и одна водонапорная башня №3. Ограждение зоны санитарной охраны скважины отсутствует, не соблюдаются требования СНиП 2.04.02-84 и СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны ...».

Водонапорная скважина №3 расположена на северо-восточной окраине с.Гари (рис. 4). Координаты скважины 52°1'37" ВД и 55°52'21" СШ, расстояние от скважины до уреза ближайшего водотока (водоема) 800м, глубина скважины 90м.

Участок недр расположен в Восточном Предкамье на левом береговом склоне реки Каринка – правого притока р.Тойма. Абсолютная отметка поверхности участка составляют 145÷155 м, устья скважины 150 м. Водовмещающими породами являются известняки и песчаники.

Скважина эксплуатируется с 1987 года. Длительная эксплуатация скважины привела к коррозии обсадных труб, что ухудшает органолептические показатели качества воды. Основные характеристики скважины указаны в таблице 5.

Таблица 5. Основные характеристики скважины.

Абс. отметка устья, м	Глубина, м	Глубина статического уровня, м	Дебит, л/с	Понижение, м	Сухой остаток, г/л
150	90	38	3,33	10	0,35

Существующее потребление подземных вод для хоз.-питьевых нужд составляет в среднем 30,6 м<sup>3</sup>/сут (11170 м<sup>3</sup>/год). Скважина работает не более 4-х часов в сутки. Возможность дальнейшего отбора воды в данном количестве обосновывается опытом эксплуатации скважины, удельным дебитом и допустимым по-

нижением на 10 м. Величина эксплуатационного понижения свидетельствует об обеспеченности запасов подземных вод в пределах имеющейся потребности.

В скважине установлен глубинный насос ЭЦВ 6-10-110. Учет воды отсутствует.

Таблица 6. Технические характеристики насоса ЭЦВ 6-10-110

Марка насоса	Номин. подача, м <sup>3</sup> /ч	Номин. напор, м	Рабочая зона		Мощность э/дв, кВт	Ток, А	Габаритные размеры, мм		Масса агрегата, кг	Диаметр скважины, мм
			подача, м <sup>3</sup> /ч	напор, м			диаметр	длина		
ЭЦВ 6-10-110	10	110	8÷12	95÷115	5,5	12	144	1320	68	150

Для обеспечения расчетного напора и расхода воды в водопроводной сети, а также создания её запаса, рядом со скважиной смонтирована водонапорная башня «Рожновского» объемом 30 м<sup>3</sup>. Накопительный резервуар башни находится на высоте 23 м, в эксплуатации с 1987 года. Металл сильно проржавел, толщина стенок 4,4÷6,5 мм, много вмятин, износ более 70 %. На башне отсутствуют растяжки.

Территория жилой застройки села Гари охвачено водопроводными сетями на 100%. Общая протяжённость водопроводных сетей в селе 2300 м (п/э труба Ø110 мм – 2300 м). Серьёзной проблемой эксплуатации системы водоснабжения села Гари и обеспечения бесперебойного водоснабжения населения, является значительный физический износ водоводов, которые эксплуатируются более 30 лет. В связи с этим происходят частые аварии и утечки.

В с.Гари также отсутствует учет поднятой и потребленной воды. Потребление воды осуществляется расчетным способом по нормативам водопотребления и затратам на электроэнергию (электропотребление насосами).

В селе действующих колонок нет, один действующий колодец, который используется в качестве точки присоединения шлангов.

#### Контроль качества воды в Бехтеревском сельском поселении.

Контроль качества подземных вод в поселении производится лабораторией ф-ла ФГУЗ в Елабужском р-не. По изученным показателям качества подземные воды соответствуют требованиям СанПиН 2.1.4.1074.-01 «Питьевая вода...».

В соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода...» лабораторно-инструментальные исследования в рамках производственного контроля должны проводиться:

- микробиологическое исследование воды - 1 раз в квартал;
- органолептическое исследование воды - 1 раз в год;
- исследование на наличие неорганических и органических веществ - 1 раз в год.

Выборочные результаты исследований указаны в таблице №7.



Таблица 7. Данные лабораторных анализов воды из скважин №1, №2 и №3

№	Наименование показателя	Единица измерен.	Норм. СанПиН 2.1.4.1074-01	Скв. №1	Скв. №2	Скв. №3
1	Мутность	мг/л	1,5	0,45	0,3	0,1
2	Сухой остаток	мг	1000	312,5	317,5	347,7
3	Жесткость общая	мг-экв/л	Не более 7,0	4,1	4,1	6,2
4	Окисляемость перманганатная	мг/л	5	-	-	-
5	Алюминий	мг/л	0,5	0,026	0,022	0,014
6	Барий	мг/л	0,1	-	-	-
7	Железо	мг/л	0,3	0,3	0,3	0,1
8	Марганец	мг/л	0,1	0,01	0,01	0,01
9	Медь	мг/л	1,0	0,022	0,024	0,02
10	Молибден	мг/л	0,25	0,05	0,05	0,05
11	Сульфаты	мг/л	Не более 500,0	49,4	46,8	47,1
12	Хлориды	мг/л	Не более 350,0	18	19,08	5,76
13	Нитраты	мг/л	45,0	5,2	4,8	7,24
14	Нитриты	мг/л	3,0	0,005	0,005	0,005
15	Фториды	мг/л	1,5	0,13	0,13	0,13
16	Общее микробное число	кол. в 1мг	Не более 50	-	3	3
17	Цветность	град	Не более 20	13,8	12,7	1
18	Привкус	баллы	Не более 2	0	0	0
19	Запах	баллы	Не более 2	2	0	0

### **1.1.5. Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды**

Территория Бехтеревского сельского поселения не относится к зонам распространения вечномёрзлых грунтов и разработка технических решений по предотвращению замерзания воды в трубопроводах не требуется.

### **1.1.6. Право собственности владения объектами ЦСВ**

В соответствии с постановлением Главы Елабужского муниципального района № ПГЭ-60 от 24.03.14г. ресурсоснабжающей организацией с 1.03.15г. является МУП «Елабужский Водоканал», который с 1.03.15г. приступил к обслуживанию ЦСВ Бехтеревского СП на основании договоров эксплуатации.

Оказание услуг для населения осуществляется по действующим тарифам АУ согласно Постановлений Государственного комитета РТ по тарифам. Предоставление услуг по водоснабжению предприятие производит самостоятельно.

Предприятие имеет лицензию на виды работ:

- добыча пресных подземных вод для хоз. – питьевого водоснабжения;
- подключение потребителей к системе водоснабжения;
- обслуживание централизованной системы водоснабжения.

## 1.2. НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦСВ

### 1.2.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития ЦСВ

Прогноз численности населения, в отношении муниципальных районов республики и городов республиканского значения устанавливает Министерство экономики РТ. Прогноз численности населения в разрезе городских и сельских поселений Елабужского района выполнялся в рамках Схемы территориального планирования Елабужского муниципального района с учетом прогноза общей численности населения Елабужского района Министерства экономики РТ.

Генеральный план Бехтеревского сельского поселения (составленный в 2012 году) учитывает прогноз общей численности населения всего поселения, разработанный в рамках Схемы территориального планирования Елабужского муниципального района, и ориентируется на него при выполнении документа территориального планирования.

По состоянию на 1 сентября 2015 года общая численность населения Бехтеревского сельского поселения составила 935 человек (по данным администрации поселения), из которых постоянно проживающих 924 человека, временно проживающих 11 человек (*в соответствии с паспортом поселения на 01.01.2015г. в поселении числилось 1005 человек*).

Согласно данному демографическому прогнозу численность населения Бехтеревского сельского поселения на первую очередь (2020г.) составит 1 118 чел., на расчетный срок (2035г.) – 1 210 человек.

Таблица 8. Прогноз численности населения Бехтеревского сельского поселения.

Наименование	2015 г.	2020 г.	2025 г.	2030 г.	2035 г.
<b>Бехтеревское СП, в том числе:</b>	<b>935</b>	<b>1 118</b>	<b>1 163</b>	<b>1 210</b>	<b>1 210</b>
– село Бехтерево	662	775	820	865	865
– село Гари	273	343	343	345	345

Таблица 9. Предполагаемая численность детей и подростков.

Наименование	2020 г.				2035 г.			
	1-6 л.	7-15 л.	16-17 л.	7-17 л.	1-6 л.	7-15 л.	16-17 л.	7-17 л.
<b>Бехтеревское СП, в том числе:</b>	<b>81</b>	<b>94</b>	<b>40</b>	<b>134</b>	<b>87</b>	<b>102</b>	<b>43</b>	<b>145</b>
– село Бехтерево	49	65	29	94	55	73	32	105
– село Гари	32	29	11	40	32	29	11	40

Генеральный план развития Бехтеревского СП направлен на повышение уровня жизни, увеличение степени благоустройства жилого фонда и улучшение санитарной обстановки.

Таким образом, основными направлениями развития Бехтеревского сельского поселения являются:

– развитие жилищной инфраструктуры. К 2035 году общий объем жилого фонда сельского поселения должен увеличиться до 43,2 тыс.м<sup>2</sup>, прирост жилого фонда за прогнозируемый период должен составить 19,6 тыс.м<sup>2</sup> общей площади жилья или 0,78 тыс.м<sup>2</sup> жилья в год. Помимо нового жилищного строительства генеральным планом Бехтеревского СП также предусматривается капитальный ремонт муниципального многоквартирного жилищного фонда, расположенного в с.Бехтерево общей площадью жилья 738 м<sup>2</sup>, в с.Гари общей площадью жилья 5635,5 м<sup>2</sup>;

– развитие промышленного производства. На территории Бехтеревского СП предусматривается размещение территории площадью 562,5 га для расширения ОЭЗ ППТ «Алабуга» и размещение двух резервных площадок общей площадью 3,3 га для развития производственных объектов.

– перефункционалирование территории агропромышленного комплекса. Сокращение территории КФХ «Данило Е.Е.» на 5,84 га и перефункционалирование данной территории под территорию для развития производственных объектов. Перефункционалирование территории фермы КРС ОАО «Елабужское ХПП» 6,9 га под озеленение специального назначения и перенос ее на территорию, предусмотренную для развития объектов агропромышленного комплекса. Планируется размещение трех резервных площадок общей площадью 5,2 га к западу от с.Гари для развития объектов агропромышленного комплекса;

– реконструкция системы водоснабжения. Источником водоснабжения потребителей проектируемой и существующей застройки Бехтеревского СП являются существующие скважины, водозаборные колонки, шахтные колодцы и родники. Для обеспечения бесперебойной работы ЦСВ существующей и проектируемой застройки предусматривается капремонт существующих водопроводных сетей и сооружений с увеличением пропускной способности по мере необходимости, строительство новых водопроводных сетей и колодцев;

– организация охраны поверхностных вод. В загрязнении поверхностных и подземных вод большую роль играют сточные воды, так как населенные пункты Гари и Бехтерево не имеют централизованной системы канализации и очистных сооружений. Генеральным планом предлагается проведение комплекса инженерно-технических и организационно-административных мероприятий по охране поверхностных и подземных вод;

– установление границ населенных пунктов. В настоящее время, четких границ Бехтеревского СП нет, поэтому одним из мероприятий генплана Бехтеревского СП является предложение по установлению границ данного поселения. Генпланом для осуществления нового жилищного строительства предложено расширение границы с.Бехтерево. Расширение территории с.Гари генпланом не предусмотрено. Учтены необходимые территории для развития социальной, рекреационной, производственной и транспортно-коммуникационной инфраструктур СП.

Согласно Постановления Правительства РФ от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») к целевым показателям развития централизованных систем водоснабжения относятся:

- показатели качества питьевой воды;
- показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;
- показатели качества обслуживания абонентов;
- показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке;
- соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды.

В соответствии с данным постановлением стратегическими задачами развития системы водоснабжения Бехтеревского СП являются:

- обеспечение всех объектов сооружениями по охране водных объектов от загрязнения и истощения вод в соответствии с требованиями Водного кодекса РФ;
- организацию поверхностного стока;
- обеспечение эксплуатационной надежности и безопасности систем водоснабжения как части коммунальных систем жизнеобеспечения населения;
- обеспечение рационального использования воды, как природной, так и питьевого качества, выполнение природоохранных требований;
- установление границ водоохраных зон, прибрежных защитных и береговых полос, а также зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения, организация и озеленение санитарно-защитных зон объектов;
- проведение поисково-оценочных работ, направленных на обоснование источника водоснабжения в с.Бехтерево и с.Гари;
- обеспечение населенных пунктов ЦСВ, организовав кольцевую водопроводную сеть вдоль улиц с установкой пожарных гидрантов и подводом воды непосредственно в жилые дома и предприятия по обслуживанию населения;
- реконструкция и замена сетей водоснабжения с применением труб из современных материалов на основе современных технологий;

- усиление контроля по рациональному расходованию воды и совершенствованию системы мониторинга качества воды в системе водоснабжения;
- обеспечение финансовой и производственно-технологической доступности услуг водоснабжения надлежащего качества для всех потребителей;
- повышение ресурсной эффективности водоснабжения путем модернизации оборудования и сооружений, внедрения новой технологии и организации производства;
- достижение полной самоокупаемости услуг и финансовой устойчивости предприятий водоснабжения;
- оптимизация инфраструктуры и повышение эффективности капитальных вложений, создание благоприятного инвестиционного климата;
- водоснабжение существующих и предлагаемых объектов агропромышленного комплекса предлагается организовать от собственных источников водоснабжения (артезианские скважины, каптаж родников и др.);

В соответствии с Федеральным законом РФ от 23.11.2009 г. №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности» и Приказом Министерства регионального развития РФ от 6.05.2011 года № 204 «О разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований» администрация Бехтеревского СП в целях экономии потребляемых водных ресурсов планирует организовать мероприятия по оснащению приборами учёта воды всех объектов бюджетной и не бюджетной сферы. Необходимо оснащение приборами учета водонапорных башен и артезианских скважин, внедрение системы диспетчеризации.

Приоритетными группами потребителей, для которых требуется решение задачи по обеспечению коммерческого учета является жилищный фонд. В настоящее время существует план по установке общедомовых приборов учета.

На момент обследования коммерческий учет воды в Бехтеревском сельском поселении отсутствовал.

### 1.3. БАЛАНС ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ВОДЫ

#### 1.3.1. Общий баланс подачи и реализации воды

Общий баланс подачи и реализации воды в Бехтеревском СП приведен в таблице 10.

Таблица 10. Общий баланс подачи и реализации воды в Бехтеревском СП

Показатели	Единицы измерения	2013 год	2014 год	2015 год (8 мес.)
1. Объем выработки воды	тыс. куб. м	34.60	36.00	26.84
2. Объем воды, полученной со стороны	тыс. куб. м	0.00	0.00	0.00
3. Объем воды, используемой на собственные нужды	тыс. куб. м	0.00	0.00	0.00
4. Объем отпуска в сеть	тыс. куб. м	33.00	34.40	25.64
5. Объем потерь воды	тыс. куб. м	1.60	1.60	1.20
	%	4.85	4.65	4.68
6. Объем реализации воды всего, в том числе:	тыс. куб. м	33.00	34.40	25.64
6.1. населению	тыс. куб. м	31.90	33.20	24.54
	%	96.67	96.51	95.71
6.2. бюджетным организациям	тыс. куб. м	1.10	1.20	1.10
6.3. прочим потребителям	тыс. куб. м	0.00	0.00	0.00
6.4. собственное производство	тыс. куб. м	0.00	0.00	0.00

Объем реализации хозяйственно - питьевой воды за 8 месяцев 2015 года составил 25,64 тыс. м<sup>3</sup>. Объем забора воды из артезианских скважин фактически продиктован потребностью объемов воды на реализацию (полезный отпуск) и расходов воды на собственные и технологические нужды, потерями воды в сети.

На протяжении последних лет наблюдается устойчивая тенденция к повышению объемов реализации всем категориям потребителей холодной воды.

#### 1.3.2. Территориальный баланс подачи воды по технологическим зонам

Территориальный баланс по технологическим зонам действия водопроводных сооружений Бехтеревского СП приведен в таблице 11 и на рисунках 9 и 10.

Таблица 11. Территориальный водный баланс подачи воды по зонам действия

Населенный пункт	Скважины	Общий дебит скважины, м <sup>3</sup> /час	Годовая подача к потребителям, м <sup>3</sup> /год	Среднечасовое водопотребление, м <sup>3</sup> /ч	Среднесуточное потребление, м <sup>3</sup> /сутки	Максимальное суточное потребление, м <sup>3</sup> /сутки
Бехтерево	Скв.№ 1	11,9	12908,2	1,474	35,4	42,4
	Скв.№ 2	11,9	10641,4	1,215	29,2	35,0
Гари	Скв.№ 3	11,9	10850,5	1,238	29,7	35,6



Рис.9. Распределение водопотребления по скважинам



Рис.10. Распределение водопотребления по сельскому поселению

Максимальное суточное водопотребление на хозяйственно-питьевое водоснабжение определено в соответствии с СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция» по формуле:

$$C_{\text{сут. макс}} = K_{\text{сут. макс}} * C_{\text{сут. ср}} , \text{ м}^3/\text{сут},$$

где -  $K_{\text{сут. макс}}$  - максимальный коэффициент суточной неравномерности, учитывающий уклад жизни населения, климатические условия и связанные с ним изменения водопотребления по сезонам года и дням недели, а также режим работы коммунально-бытовых предприятий ( $K_{\text{сут. макс}} = 1,2$ ).

Техническая вода в Бехтеревском сельском поселении не используется.

### 1.3.3. Структурный баланс реализации воды по группам абонентов

Можно выделить две основные группы потребителей водоснабжения: население и бюджетные организации. Структура потребления воды представлена в таблице 12.

Таблица 12. Структурный баланс водопотребления, м<sup>3</sup>

Показатели	Единицы измерения	2013 год	2014 год	2015 год (8 мес.)
1. Объем отпуска в сеть	тыс. куб. м	33	34.4	25.6
2. Объем реализации воды всего, в том числе:	тыс. куб. м	33	34.4	25.6
2.1. населению	тыс. куб. м	31.9	33.2	24.5
	%	96.7	96.5	95.7
2.2. бюджетным организациям	тыс. куб. м	1.1	1.2	1.1
2.3. прочим потребителям	тыс. куб. м	0	0	0
2.4. собственное производство	тыс. куб. м	0	0	0

Структура водопотребления в 2014 году приведена на диаграмме ( рис. 11).



Рис. 11. Структура водопотребления

### 1.3.4. Сведения о фактическом потреблении населением

Отсутствие приборного учета подаваемой и потребляемой воды в водопроводной сети в Бехтеревском СП не позволяет определить фактическое потребление воды населением.

Приведенный выше структурный баланс водопотребления составлен на основании нормативов водопотребления для различных категорий пользователей.

Нормы водопотребления приняты в соответствии с Постановлением Администрации Елабужского района №1375 от 3.12.2004г.:

– 2,5 м<sup>3</sup>/мес (83,3 л/сут) на одного человека - расход воды на хозяйственно-



питьевые нужды населения, проживающего в домах, оборудованных внутренним водопроводом без канализации;

– 5,78 м<sup>3</sup>/мес (192,6 л/сут) на одного человека - расход воды на хозяйственно-питьевые нужды населения, проживающего в домах, оборудованных внутренним водопроводом и канализацией с ваннами (газ водонагрев);

– 1,2 м<sup>3</sup>/мес (40л/сут) на одного человека - расход воды на хозяйственно-питьевые нужды населения, проживающего в домах с водопользованием из колодцев и водоразборных колонок;

– 18 м<sup>3</sup>/мес - расход воды на полив 1 сотки приусадебного участка. Количество поливок - одна в сутки в течении 2-х месяцев в году.

Ввиду отсутствия данных по площадям приусадебных участков, нормативный расчет потребления на их полив принимается в соответствии со СНиП 2.04.02-84 «Свод правил водоснабжения. Наружные сети и сооружения» по удельным среднесуточным расходам на одного жителя, а именно:

– 60 л/сут на одного человека - расход воды на полив приусадебного участка. Количество поливок - одна в 2 суток в течении 120 дней в году.

Наружное пожаротушение предусматривается из подземных пожарных гидрантов, устанавливаемых на разводящих сетях. Для сел Бехтерево и Гари число одновременных пожаров принимается равным одному с расходом воды 5 л/сек., продолжительность тушения пожара – 3 часа. На внутреннее пожаротушение дополнительно принимается расход 2,5 л/сек.

Сводные данные о среднесуточном и среднегодовом расходе воды на 2015 год приведены в таблицах 13 и 14.

Таблица 13. Расчетное водопотребление населением с.Бехтерево на 2015г

Наименование потребителей	Население, чел.	Средне-сут. норма, л/сут	Q <sub>ср</sub> , м <sup>3</sup> /сутки	Q <sub>год</sub> , м <sup>3</sup> /год	Q <sub>макс</sub> , м <sup>3</sup> /сут
Хоз.-питьевые нужды населения в многоэтажной застройке	50	192.6	9.6	3515.0	11.6
Хоз.-питьевые нужды постоянного населения в инд. домах	517	83.3	43.1	15719.1	51.7
Хоз.-пит. нужды постоянного населения в инд. домах с водопользованием из колодцев	87	40	3.5	1270.2	4.2
Хоз.-питьевые нужды сезонного населения в инд. домах	8	83.3	0.7	80.0	0.8
Полив территорий и зеленых насаждений	662	60	39.7	2383.2	47.7
Бюджетные организации: Бехтеревская ср. школа	104	12	1.2	455.5	1.5

Бехтеревский д/сад	28	75	2.1	766.5	2.5
Противопожарный расход		54	54.0	0.0	0.0
<b>Итого:</b>	<b>662</b>		<b>153.9</b>	<b>24189.5</b>	<b>119.9</b>

Суммарный нормативный расход водопотребления с.Бехтерево ориентировочно составляет 153,9 м<sup>3</sup>/сутки или 24,189 тыс. м /год.

Таблица 14. Расчетное водопотребление населением с.Гари на 2015г

Наименование потребителей	Населе-ние, чел.	Среднесут. норма, л/сут	Q <sub>ср</sub> , м <sup>3</sup> /сут	Q <sub>год</sub> , м <sup>3</sup> /год	Q <sub>макс</sub> , м <sup>3</sup> /сут
Хоз.-питьевые нужды населения в многоэтажной застройке	180	192.6	34.7	12653.8	41.6
Хоз.-пит. нужды постоянного населения в инд. домах	90	83.3	7.5	2736.4	9.0
Хоз.-питьевые нужды сезонного населения в инд. домах	3	83.3	0.2	30.0	0.3
Полив территорий и зеленых насаждений	273	60	16.4	982.8	19.7
Бюджетные организации: Гаринский д/сад	11	75	0.8	301.1	1.0
Противопожарный расход		54	54.0	0.0	0.0
<b>Итого:</b>	<b>273</b>		<b>113.6</b>	<b>16704.1</b>	<b>71.5</b>

Суммарный нормативный расход водопотребления с.Гари ориентировочно составляет 113,6 м<sup>3</sup>/сутки или 16,704 тыс. м<sup>3</sup> /год.

Суммарный нормативный расход водопотребления по Бехтеревскому СП ориентировочно составляет 267,5 м<sup>3</sup>/сутки или 40,893 тыс. м<sup>3</sup> /год. Фактическое водопотребление в Бехтеревском СП в 2014г. составило 35,6 тыс. м<sup>3</sup>.

### 1.3.5. Описание системы коммерческого приборного учета воды

В соответствии с 261 ФЗ «Об энергосбережении и энергоэффективности» индивидуальные приборы учёта должны быть установлены у всех потребителей до 01.07.2012. На момент обследования водопроводные сети СП Бехтерево приборами учета не оборудованы. Следует предусмотреть установку приборов учета поднимаемой воды и индивидуальных водосчетчиков у потребителей.

### 1.3.6. Прогнозные балансы потребления

Численность населения села Бехтерево по состоянию на 1 октября 2015 года составила 662 человека, из них 654 человек проживает постоянно, 8 – сезонно. Численность населения села Гари по состоянию на 1 октября 2015 года составила 273 человека, из них 270 человек проживает постоянно, 3 – сезонно.

Генеральный план развития Бехтеревского сельского поселения не предпо-

лагает значительного увеличения численности населения. Прогноз численности населения в Бехтеревском СП представлен в таблице 15.

Таблица 15 - Прогноз численности населения в Бехтеревском СП до 2035г.

<b>Население</b>	<b>2015</b>	<b>2020</b>	<b>2035</b>
С. Бехтерево	662	775	865
С. Гари	273	343	345
<b>Итого</b>	<b>935</b>	<b>1118</b>	<b>1210</b>

Водопотребление на 1 очередь и расчетный период реализации Генплана развития определяется, исходя из предполагаемой численности населения.

В среднем за год в Бехтеревском СП вводятся в эксплуатацию 2-3 индивидуальных жилых дома средней площадью одного дома 60 м<sup>2</sup>.

Развитие систем водоснабжения на период до 2025 года учитывает увеличение размера застраиваемой территории и улучшение качества жизни населения.

В перспективе развития Бехтеревского СП источником хозяйственно-питьевого водоснабжения являются централизованные сети водоснабжения. В частности в с. Бехтерево планируется подключение водопроводной сети к водоводу СОВ с последующим консервированием скважин №1 и №2.

При проектировании системы водоснабжения определяется требуемый расход воды для потребителей. Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды населения зависит от степени санитарно-технического благоустройства населённых пунктов (н.п.) и районов жилой застройки.

Благоустройство жилой застройки для н.п. принято следующим:

- планируемая жилая застройка на конец расчётного срока 2025 года оборудуется внутренними системами водоснабжения;
- существующий мало и среднеэтажный жилой фонд оборудуется местными водонагревателями.

В соответствии со СНиП 2.04.02-84 «Свод правил водоснабжения. Наружные сети и сооружения» при проектировании систем водоснабжения населенных пунктов водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды населения принимаются по удельным среднесуточным расходам на одного жителя. Учитывая предполагаемую степень благоустройства - жилые дома с централизованным холодным водоснабжением - удельный среднесуточный расход на одного жителя в малоэтажных многоквартирных жилых домах принимается равным 192,6 литров/сутки. Для жителей индивидуальных домов с водопроводом без канализации удельный среднесуточный расход принимается равным 83,3 литров/сутки. Для жителей индивидуальных домов с водопользованием из водоразборных колонок удельный среднесуточный расход принимается равным 40 литров/сутки.

В приведенную норму водопотребления включены *неучтенные расходы*, включающие в себя потери воды при производстве и транспортировке, расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды в общественных зданиях, культурно-бытовых, лечебных, детских и других учреждениях, коммунальных и торговых предприятиях, составляющие 10% от общего потребления.

Расходы воды на поливку улиц и зеленых насаждений приняты 60 л/сутки на человека. Количество поливок – одна в 2 суток на протяжении 120 дней в году.

### 1.3.7. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды

Сводные данные о среднесуточном и среднегодовом расходе воды в расчетный период действия Генерального плана до 2035 года приведены ниже в таблицах 16-18. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды в табл. 16.

Таблица 16. Расчет перспективного водопотребления на 2025 год

Наименование населенных пунктов	Коммунальный сектор Число жителей/ Среднесуточный расход, м <sup>3</sup> /сут					Q <sub>max</sub> , м <sup>3</sup> /сут	Неучтенные расходы, м <sup>3</sup> /сут	Полив, м <sup>3</sup> /сут	Пожаротушение, м <sup>3</sup> /сут	Итого, м <sup>3</sup> /сут
	1	2	3	4	Q <sub>ср</sub> , м <sup>3</sup> /сут					
<i>Существующее положение</i>										
Бехтерево	50 9.6	517 43.1	87 3.5	8 0.7	662 56.9	68.28	5.69	39.7	54	156.29
Гари	180 34.7	90 7.5	- -	10 0.8	280 43	51.6	4.3	16.4	54	117.7
<i>1 очередь реализации генерального плана (2020г.)</i>										
Бехтерево	57 11	708 59	- -	10 0.8	775 70.8	84.96	7.08	46.5	54	178.38
Гари	226 43.5	113 9.4	- -	4 0.3	343 53.2	63.84	5.32	20.6	54	133.12
<i>Расчетный срок реализации генерального плана (2035г.)</i>										
Бехтерево	65 12.5	790 65.8	- -	10 0.8	865 79.1	94.92	7.91	51.9	54	192.91
Гари	227 43.7	114 9.5	- -	4 0.3	345 53.5	64.2	5.35	20.7	54	133.55

Примечание: Столбцы (1), (2), (3), (4) по значению соответствуют таблице 17 по нормам водопотребления на 1 человека.

Таблица 17 - Удельные нормы водопотребления

№	Степень благоустройства жилых домов	q <sub>ж</sub> , л/сут
1	Здания, оборудованные внутренним водопроводом, канализацией, централизованным горячим водоснабжением	192,6
2	Индивид. дома, оборудованные внутренним водопроводом без канализации	83,3
3	Дома с водопользованием из водоразборных колонок	40
4	Дома, оборудованные внутренним водопроводом без канализации для сезонного проживания (120 суток в году)	83,3

Таблица 18. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды

Годовая подача к потребителям, м <sup>3</sup> /год	Среднечасовое водопотребление, м <sup>3</sup> /ч	Среднесуточное водопотребление, м <sup>3</sup> /сутки	Максимальное суточное водопотребление, м <sup>3</sup> /сутки
<b>2015 год</b>			
40893,6	11,14	267,5	191,4
<b>2020 год</b>			
50544,6	12,63	303,3	234,4
<b>Расчетный период 2035 год</b>			
54473,4	13,27	318,7	252,8

### 1.3.8. Описание централизованной системы горячего водоснабжения

На текущий момент централизованного горячего водоснабжения в Бехтеревском СП нет. При дальнейшем развитии поселения рекомендуется развитие системы теплоснабжения и, соответственно, создание системы горячего водоснабжения выполненной в соответствии с требованиями ФЗ-416 и ФЗ-190.

### 1.3.9. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения сельского поселения

При существующей системе водоснабжения производственная мощность источников имеет резерв, как по дебиту скважин, так и по установленному насосному оборудованию.

Таблица 19. Расчет резерва/дефицита ВЗУ из 3-х скважин на 2015г.

Населенный пункт	Скважины	Общий дебит скважины, м <sup>3</sup> /час*	Максимальная подача к потребителям, м <sup>3</sup> /час	Водопотребление, м <sup>3</sup> /час	Потери при производстве, м <sup>3</sup> /час	Потери при транспортировке, м <sup>3</sup> /час**	Резерв/дефицит, м <sup>3</sup> /час
Бехтерево	Скв.№ 1	11,9	6,5	1,474	0	0,06	+10.42
	Скв.№ 2	11,9	6,5	1,215	0	0,05	+10.68
Гари	Скв.№ 3	11,9	10,0	1,238	0	0,05	+10.66

-- часовые значение дебита скважин приведены к суточной производительности скважин (3,3л/с; 285,6 м<sup>3</sup>/сут);

\*\* - суммарные потери воды при транспортировке определены, как 4% от общего количества поднятой воды согласно предоставленным данным.

**Село Бехтерево.** Проектная мощность ВЗУ из 2-х скважин составляет 571,2 м<sup>3</sup>/сутки, фактическая – 64,5 м<sup>3</sup>/сутки. Согласно баланса водопотребления потребность в воде в 2015 г. составляет 23,5 тыс. м<sup>3</sup>/год. Водообильность скважин позволяет годовое поднятие воды в объеме 208 тыс. м<sup>3</sup>. Резерв производственных мощностей ВЗУ из 2-х скважин составляет на 2015 год – 184 м<sup>3</sup>/год или-21,1

м<sup>3</sup>/час. Даже, учитывая неравномерность водопотребления по сезонам года в сутки наибольшего водопотребления, имеется резерв хозяйственно-питьевой воды.

**Село Гари.** Проектная мощность ВЗУ из 1-й скважины составляет 285,6 м<sup>3</sup>/сутки, фактическая – 29,7 м<sup>3</sup>/сутки. Согласно баланса водопотребления потребность в воде в 2015 году составляет 10,85 тыс. м<sup>3</sup>/год. Водообильность скважин позволяет годовое поднятие воды в объеме 104 тыс. м<sup>3</sup>. Резерв производственных мощностей ВЗУ из 1-й скважины составляет на 2015 год –93,4 тыс. м<sup>3</sup>/год или 10,6 м<sup>3</sup>/час. Учитывая неравномерность водопотребления по сезонам года в сутки наибольшего водопотребления также имеется резерв хозяйственно-питьевой воды.

### 1.3.10. Расчет требуемой мощности водозаборных сооружений, исходя из данных о перспективном потреблении

Сводные данные производительности источника водоснабжения и водопотребления воды с разбивкой по периодам реализации, позволяющие сделать выводы о резервах или дефицитах мощностей, приведены в таблице 20.

Таблица 20. Сводные данные производительности источника водоснабжения и водопотребления

Населенный пункт	Общий дебит скважины, м <sup>3</sup> /сутки	Годовая подача к потребителям, м <sup>3</sup> /год	Среднечас. водопотреб., м <sup>3</sup> /час	Среднесут. водопотреб., м <sup>3</sup> /сутки	Максим. суточное водопотреб., м <sup>3</sup> /сутки	Резерв (+) Дефицит (-) м <sup>3</sup> /сутки
<b>2015 год</b>						
Бехтерево	571,2	24189,5	6,41	99,9	119,9	451,3
Гари	285,6	16704,1	4,73	59,6	71,5	214,1
<b>2025 год</b>						
Бехтерево	571,2	29645,4	5,02	120,6	144,8	426,4
Гари	285,6	20899,2	3,11	74,7	89,6	196
<b>Расчетный период 2035 год</b>						
Бехтерево	571,2	33384,1	5,64	135,4	162,5	408,7
Гари	285,6	21089,2	3,13	75,3	90,4	195,2

Таким образом, имеется необходимый резерв всех существующих источников водоснабжения, которые достаточны для покрытия перспективных нагрузок на период до 2035 года на основании Генерального плана развития Бехтеревского сельского поселения.

#### Рекомендации:

1. Подключение в ближайшее время сети водопровода с. Бехтерево к водоводу СОВ.

## 1.4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦСВ

### 1.4.1. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения

В целях усовершенствования схемы водоснабжения Бехтеревского СП до 2035 года необходимо выполнить комплекс мероприятий, направленных на реконструкцию и модернизацию системы централизованного водоснабжения:

- все скважины огородить зоной санитарной охраны в соответствии с действующими правилами и нормами СНиП 2.04.02-84 и СанПиН 2.1.4.1110-02. Период реализации мероприятия 2015÷2016 годы;

- на всех водонапорных башнях восстановить растяжки. Период реализации мероприятия 2015÷2016 годы;

- оснастить приборами учёта воды все объекты бюджетной и не бюджетной сферы. Период реализации мероприятия 2015÷2025 годы;

- обеспечить коммерческим учетом жилищный сектор. Период реализации мероприятия 2015÷2025 годы;

- существующие и проектируемые застройки для наружного пожаротушения оборудовать пожарными гидрантами. Период реализации 2015÷2025 годы;

- организовать подключение к ЦСВ все жилые постройки. Период реализации мероприятия 2015÷2025 годы;

- в существующей и проектируемой застройке предусмотреть капремонт существующих водопроводных сетей и строительство новых водоводов. Период реализации мероприятия 2015÷2025 годы;

- в целях устранения коррозии обсадных труб провести ремонт скважин. Период реализации мероприятия 2015÷2025 годы;

- в существующей и проектируемой застройке предусмотреть строительство новых водозаборных колонок и провести капремонт существующих. Период реализации мероприятия 2015÷2025 годы;

- на территории водоохранной зоны села Бехтерево сместить границы кладбища. Период реализации мероприятия 2015÷2025 годы;

- на территории санитарно-защитной зоны сместить границы скотомогильника. Период реализации мероприятия 2015÷2025 годы;

- закрыть свалки ТБО с последующей рекультивацией. Период реализации мероприятия 2015÷2025 годы;

- необходимо запланировать строительство станций очистки и водоподготовки в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода». Период реализации мероприятия 2025÷2035 годы.

## 1.4.2. Технические обоснования основных мероприятий по ЦСВ

### ***Строительство системы водопровода.***

Общая протяжённость водопроводных сетей в селе Бехтерево 14500 м, в селе Гари 2300м.

В с.Бехтерево, взамен изношенных, в существующей застройке в 2015 году частично проложены новые п/э трубы (около 600 м). Для безаварийной работы водопроводных сетей в существующей застройке требуется дополнительная замена 2000 м труб. В проектируемой застройке следует предусмотреть строительство новых водоводов (прокладка 1500 м труб).

В с.Гари водопроводные сети эксплуатируются с 1975 года. Взамен изношенных для безаварийной работы водоводов в существующей застройке требуется замена 2500 м труб. В проектируемой застройке следует предусмотреть строительство новых водоводов (прокладка 1000 м труб).

Для строительства новых водопроводов рекомендуется использовать трубы из некорродирующего материала, изготовленные из п/э низкого давления.

Запорная арматура на сетях в существующей застройке отсутствует. Отсекающие задвижки 3 шт. на водонапорных башнях требуют замены.

Всего в поселении числится 16 водоразборных колонок. Часть водоразборных колонок не функционируют, колодцы полуразрушенные и используются в качестве точки присоединения шлангов. Основная часть колонок не соответствуют требованиям СанПиН 2.1.4.1110-02. Рекомендуется в существующей застройке установить новые штатные колонки марки типа КВ и КОВ в количестве 7 шт.

### ***Строительство водозаборных сооружений***

Для соблюдения требований «СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84» и на основании Генерального плана развития Бехтеревского СП необходимо:

- подключение сети водопровода с. Бехтерево к водоводу СОВ.

### ***Строительство установки водоподготовки.***

Для целей водоподготовки рекомендуется использовать блочно-модульные станции водоподготовки общей производительностью от 10 до 100 м<sup>3</sup>/сутки, предназначенные для очистки воды из подземных (артезианских) источников до требований норм СанПиН 2.1.4.1074-01.

Выполненные расчеты позволяют определить требуемую производительность установок водоподготовки:

- на 1-ю скважину не менее 5 м<sup>3</sup>/час;
- на 2-ю скважину не менее 4 м<sup>3</sup>/час;
- на 3-ю скважину не менее 6 м<sup>3</sup>/час.





Технологическая схема станции водоподготовки включает следующие основные элементы:

- приемный резервуар;
- фильтры осветления;
- сорбционный фильтр;
- резервуар чистой воды;
- узел обеззараживания.

Исходная подземная вода от скважин подается в резервуар приема воды (РПВ), размещаемый внутри станции. Подача в РПВ осуществляется путем свободного излива. В результате контакта воды с кислородом воздуха происходит окисление и выделение из воды в виде нерастворимых примесей соединений железа и марганца. Из резервуара с помощью насосов вода подается на очистку.

Для удаления из очищаемых вод нерастворенных примесей используется фильтр с загрузкой на основе гидроантрацита. Данный материал обладает высокой грязеемкостью и при этом малой плотностью по сравнению с другими фильтрующими материалами. Благодаря малой плотности, на промывку данного фильтрующего материала требуется меньший расход воды.

Для удаления из очищаемых вод органических веществ и улучшения органолептических свойств воды (вкус, запах, цвет) применяется сорбционный фильтр, в качестве фильтрующей загрузки используется активированный уголь. Подача воды на промывку фильтров предусматривается насосами подачи воды потребителю в часы минимального водопотребления. Вода после промывки фильтров отводится во внутривоздушную канализацию. После сорбционных фильтров для предотвращения выноса фильтрующего материала устанавливаются барьерные фильтры тонкой очистки.

Очищенная вода поступает в резервуары чистой воды, которые обеспечивают хранение:

- регулирующего объема воды;
- неприкосновенного пожарного запаса
- объема воды на промывку фильтров.

Подача очищенной воды на обеззараживание и далее потребителю производится насосами сухой установки. Процесс обеззараживания очищенной воды происходит перед подачей воды в сеть на ультрафиолетовой установке, оборудованной датчиком ультрафиолетового излучения и его мощности. Для периодической дезинфекции резервуара чистой воды и водопроводных сетей предусматривается дозирование в воду раствора гипохлорита натрия.

### **1.4.3. Сведения о строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения**

В соответствии с генпланом существующие в настоящее время водозаборные скважины и водонапорные башни предполагается оставить в работе. В связи с растущим дефицитом мощности существующих источников водоснабжения рекомендуется:

1. Подключение сетей водопровода в с. Бехтерево к водоводу СОВ;

### **1.4.4. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения**

На настоящее время систем диспетчеризации, телемеханизации и автоматизации режима работы объектов системы водоснабжения на территории Бехтеревского сельского поселения не установлены.

Для повышения энергоэффективности и надежности системы водоснабжения и обеспечения бесперебойного водоснабжения потребителей рекомендуется:

- установить системы управления и защиты типа СУиЗ «Лоцман+»;
- установить электромагнитные пускатели ЭКМ;
- оснастить насосные станции приборами учёта воды;
- внедрить системы автоматизации и диспетчеризации;

### **1.4.5. Сведения об оснащённости приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду**

На настоящее время учет поставленной и потребленной воды не производится. При реконструкции системы централизованного водоснабжения Бехтеревского сельского поселения предполагается установка приборов учета потребленной воды в водоразборных узлах всех водопотребителей. Установка приборов учета позволит отказаться от нормативного расчета водопотребления и оплачивать только фактически потребленную воду, что благотворно скажется на рентабельности ресурсоснабжающей организации в сфере водоснабжения.

### **1.4.6. Описание маршрутов прохождения трубопроводов по территории поселения**

Отсутствие детальных планов перспективного развития Бехтеревского СП поселения на 1-ю очередь и расчетный период действия генплана развития не позволяет описать маршруты прохождения существующих и перспективных водопроводных трасс. Для решения данного вопроса требуется выполнение дальнейших проектных работ.

#### **1.4.7. Рекомендации о месте размещения резервуаров, водонапорных башен и насосных станций**

Отсутствие детальных планов перспективного развития Бехтеревского сельского поселения на 1-ю очередь и расчетный период действия Генерального плана развития не позволяет описать маршруты прохождения существующих и перспективных водопроводных трасс. Для решения данного вопроса требуется выполнение дальнейших проектных работ.

#### **1.4.8. Границы планируемых зон размещения объектов ЦСВ**

В соответствии с генпланом существующие в настоящее время зоны размещения объектов централизованной системы водоснабжения изменению не подлежат. Границы дополнительных зон размещения объектов централизованной системы водоснабжения на сегодняшний день затруднительно, т.к. детальные планы перспективного развития Бехтеревского СП поселения отсутствуют. Для решения данного вопроса необходимо выполнение дополнительных геологических изысканий, технико-экономических обоснований и проектных работ.

#### **1.4.9. Схемы существующего и планируемого размещения объектов ЦСВ**

В Бехтеревском СП существующие объекты ЦСВ состоят из 3-х скважин, 3-х водонапорных башен, 16800 м сетей и 16 колонок (станций очистки воды нет).

В 2015 году водоснабжение села Бехтерево планируется перевести на водоснабжение со станции очистки воды (СОВ). Для этих целей проложены п/э водопровод Ø110, длиной около 600 м. Работы проводятся в соответствии с программой «Улучшение водоснабжения и водоотведения населения РТ на период 2012÷2015 и перспективу до 2020 года», источником финансирования является фонд газификации РТ.

Водоразборные колонки равномерно распределены вдоль маршрутов прохождения водоводов.

На рисунках 13 и 15 указаны места расположения существующих и планируемых водозаборных сооружений, где:






-  – Существующая водопроводная сеть;
-  – Перспективная водопроводная сеть;
-  – Водонапорные башни;
-  – Колонки;
-  – Скважины.



Рисунок 12. Карта территории села Бехтерево



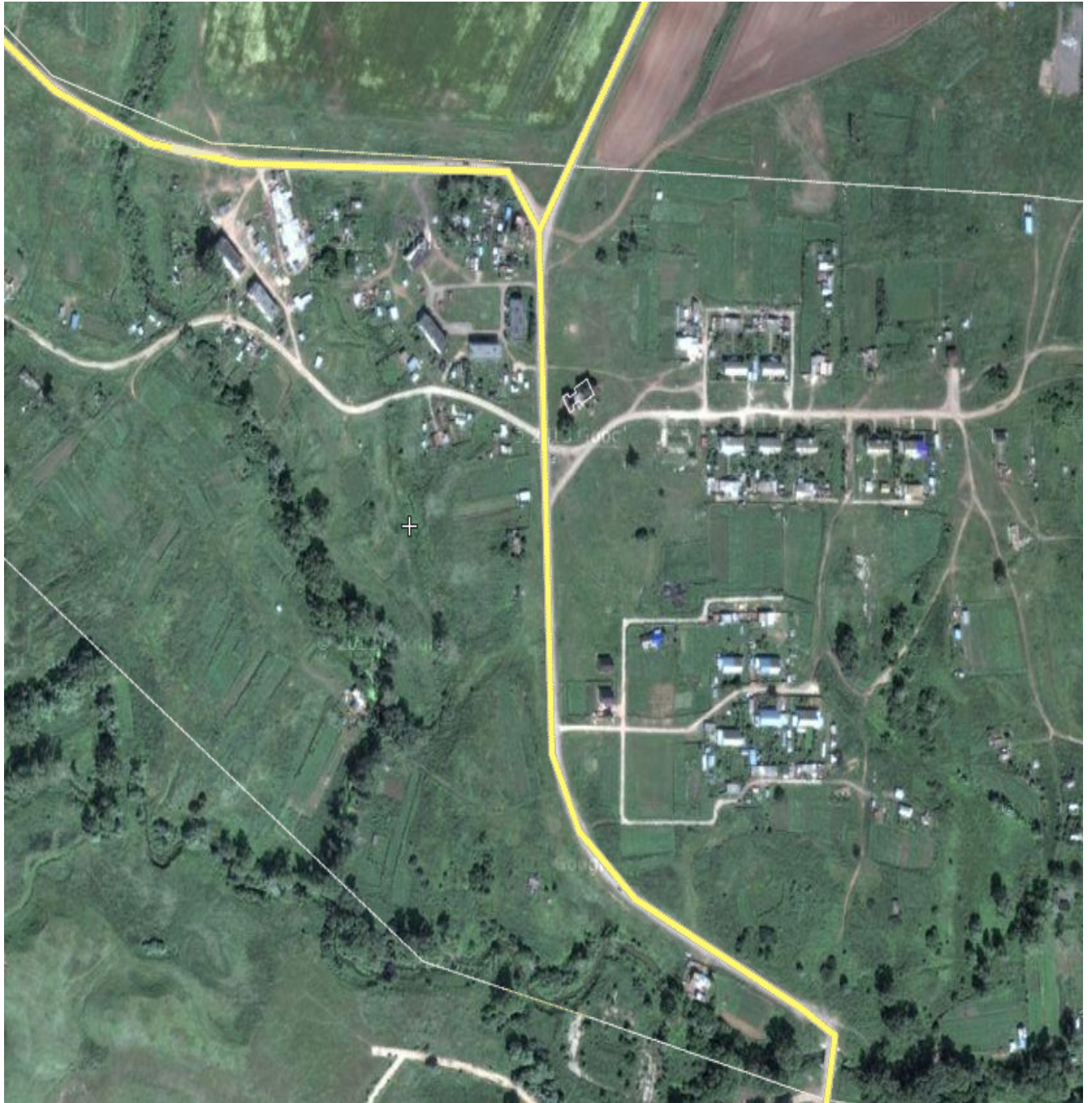


Рисунок 14. Карта территории села Гари



## **1.5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦСВ**

Все мероприятия, направленные на обеспечение необходимого количества и улучшение качества питьевой воды, могут быть отнесены к мероприятиям по охране окружающей среды и здоровья населения Бехтеревского сельского поселения. Эффект от внедрения данных мероприятий – улучшение здоровья и качества жизни граждан.

### **1.5.1. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к новому строительству и реконструкции объектов ЦСВ при сбросе (утилизации) промывных вод**

Строительство новой линии водопроводных сетей к станции очистки воды (СОВ) в с. Бехтерево обусловлено растущим дефицитом мощности существующих водозаборных сооружений. Подключение к водоводу СОВ позволит обеспечить хоз. питьевые потребности населения с. Бехтерево в полном объеме.

Прокладка новой водопроводной линии не окажет значительного воздействия на условия землепользования и геологическую среду. Прокладка трассы сетей водопровода принята по участку сельскохозяйственных угодий СХП им. Бехтерева. Длина строительного участка составляет около 180 м.

Поскольку негативное воздействие возможно в период строительства водопроводных сетей и сооружений, для охраны и рационального использования земельных ресурсов запланированы следующие мероприятия:

- грунт, от срезки растительного слоя на строительной площадке, складировается в специально отведенном месте и в минимальные сроки используется для обратной засыпки и рекультивации;
- по окончании комплекса ремонтных работ все временные сооружения базовой строительной площадки подлежат разборке и вывозу, восстанавливается растительный слой с посевом трав.

При строительстве водопроводных сетей не происходит изменение рельефа, нарушение параметров поверхностного стока, гидрогеологических условий. Реконструкция водопроводной сети будет вестись в населенном пункте, то есть на территории, уже подвергшейся техногенному воздействию, где произошла смена типов растительности. Вследствие этого, отрицательное воздействие при капитальном ремонте путепроводов на растительность и животный мир будет крайне незначительным. Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что строительство водопроводных сетей в Бехтеревском сельском поселении не окажет существенного отрицательного влияния на окружающую среду.



Предполагаемая к строительству блочно-модульная станция водоподготовки в технологическом процессе использует промывные воды для промывки фильтров. Для отвода промывных вод предполагается использовать внутриплощадочную канализацию. Таким образом, при сбросе промывочных вод вредное воздействие на окружающую среду не будет оказываться.

Для охраны и исключения загрязнения поверхностных и подземных вод в Бехтеревском СП предусмотрены следующие мероприятия:

- строго соблюдение технологических режимов водозаборных сооружений артезианских скважин, сетей водопроводов;
- обеспечить надёжную эксплуатацию, своевременную ревизию и ремонт всех звеньев системы водоснабжения, включая насосное и автоматическое оборудование, с целью рационального водопользования;
- организация зон санитарной охраны подземного источника водоснабжения согласно СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения»;
- устройство автоматизированной системы управления технологическими процессами, аварийной сигнализации и отключения электрооборудования в случае аварии;
- благоустройство территории водонапорной башни и насосных станций.

### **1.5.2. Сведения о мерах по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и другие)**

В перспективе, для обеззараживания отпускаемой в сеть воды, рекомендуется использование гипохлорита натрия. Этот химический реагент не является особо опасным и не требует специально оборудованных помещений. Его транспортировка и хранение осуществляется при температуре от  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$  (класс транспортировки – 8, III, класс химиката – едкий C). Хранить гипохлорит натрия следует в чистой емкости, имеющей естественную вентиляцию, в прохладном помещении без доступа солнечного света, а также при отсутствии кислот и химикатов с кислой реакцией, во избежание их возможных реакций. Персонал, работающий в контакте с этими химическими реагентами, должен быть одет в спецодежду, проинструктирован и соблюдать правила техники безопасности. Необходимо исключить возможность протечек гипохлорита натрия.

Соблюдение Правил безопасности при производстве, хранении, транспортировании и применении хлора ПБ 09-594-03 позволит предотвратить вредное воздействие на окружающую среду.

## 1.6. ОЦЕНКА КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В НОВОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦСВ

Основные капитальные затраты для реализации предлагаемых мероприятий состоят из капитальных затрат на строительство новых водопроводных сетей и капитальных затрат на строительство установок водоподготовки (в цены включена монтажная часть). Остальные затраты рекомендуются для реализации мероприятий по повышению энергоэффективности и надежности системы водоснабжения, для обеспечения бесперебойного водоснабжения потребителей и рентабельности работы объектов системы водоснабжения, для улучшения санитарной обстановки.

Таблица 17. Сводная таблица капитальных затрат на реализацию мероприятий по развитию системы водоснабжения Бехтеревского сельского поселения.

Мероприятие	Период реализации	Капитальные затраты, руб.
Скважины огородить зоной санитарной охраны	2015÷2016 гг.	280 288,0
Оснастить насосные станции приборами учёта	2015÷2016 гг.	227 775,0
Установить электроконтактный манометр (3 шт.)	2015÷2020 гг.	28 333,0
Установить СУиЗ «Лоцман+» (3 шт.)	2015÷2020 гг.	47 227,0
Установить новые штатные колонки (15 шт.)	2015÷2025 гг.	173 707,5
Заменить стальные водопроводные сети на п/э	2015÷2025 гг.	4 286 320,0
Строительство новой системы водопровода	2015÷2025 гг.	1 120 000,0
Строительство станций водоподготовки	2025÷2035 гг.	8 250 000,0
<b>Итого:</b>		<b>14 413 650,5</b>

## 1.7. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦСВ

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») к целевым показателям развития централизованных систем водоснабжения относятся:

- показатели качества соответственно горячей и питьевой воды;
- показатели качества соответственно горячей и питьевой воды;
- показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;
- показатели качества обслуживания абонентов;
- показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке;
- соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды;

Таблица 18. Целевые показатели развития ЦСВ

Показатель	Ед. измерения	2015 год	2025 год	2035 год	Примечания
<b><i>Показатели качества воды</i></b>					
Доля проб питьевой воды после водоподготовки, не соответствующих санитарным нормам	%	0	0	0	Показатели качества воды соответствуют требованиям санитарных норм и правил
<b><i>Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения</i></b>					
Удельный вес сетей водоснабжения, нуждающихся в замене	%	28	8	0	На 2015г. замена сетей, на 2025г. новая постройка, 2035г. не нуждаются в замене
<b><i>Показатель качества обслуживания абонентов</i></b>					
Доля заявок на подключение, исполненная по итогам года	%	20	-	-	На 2015г. не подключенные к ЦСВ, на 2025г. не подключенных нет.
<b><i>Показатель эффективности использования ресурсов</i></b>					
Уровень потерь воды при транспортировке	%	4,2	1	1	После замены сетей потери минимальны.
<b><i>Соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды</i></b>					
Реализация мероприятий инвестпрограммы	%	0	0	0	Инвестиционная программа отсутствует.



## **1.8. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦСВ И ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ**

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозяйного, могут поступать:

- от исполнительных органов государственной власти РФ;
- субъектов Российской Федерации;
- органов местного самоуправления;
- на основании заявлений юридических и физических лиц;
- выявляться МУП «Елабужский Водоканал» в ходе осуществления технического обследования и обслуживания.

Эксплуатация выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения осуществляется в порядке, установленном Федеральным законом от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

Постановка бесхозяйного недвижимого имущества на учет в органе, осуществляющем государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним, признание в судебном порядке права муниципальной собственности на указанные объекты осуществляется структурным подразделением администрации Бехтеревского сельского поселения.

На момент разработки настоящей схемы водоснабжения и водоотведения бесхозяйные объекты централизованных систем водоснабжения на территории Бехтеревского сельского поселения не выявлены.

## **ГЛАВА 2. СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ**

### **2.1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ**

#### **2.1.1. Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод и деление территории поселения на эксплуатационные зоны**

В Бехтеревском СП централизованная система хозяйственно - бытовой канализации отсутствует, жилые дома и общественные здания канализованы в надворные уборные с утилизацией стоков либо в компостные ямы, либо выгребные ямы, за исключением многоквартирных домов. Сточные воды от жилых домов отводятся в резервуар-накопитель. Резервуар - накопитель очищается по мере необходимости. Ливневые стоки стекают на поверхностные водные объекты.

Для бытовых отходов на территории поселения установлены контейнерные площадки, куда складываются твердые бытовые отходы. Вывоз скопившего мусора осуществляется на свалку ТБО, расположенную южнее н.п. Гари.

Нормы водоотведения от населения согласно СП 32.13330.2012 «СНиП 2.04.03-85 Канализация. Наружные сети и сооружения» принимаются равными нормам водопотребления, без учёта расходов воды на восстановление пожарного запаса и полив территории, с учётом коэффициента суточной неравномерности.

- 160 л/сут на одного человека – обеспечение хозяйственно-питьевых нужд населения, проживающего в жилых домах, оборудованных внутренним водопроводом и канализацией;

- 50 л/сут. на одного человека – норма удельного водоотведения в не канализованных населённых пунктах;

- 12% от расхода на хозяйственно-питьевые нужды населения приняты дополнительно на местную промышленность и неучтённые расходы.

#### **2.1.2. Оценка воздействия сбросов сточных вод через ЦСК на окружающую среду**

В загрязнении поверхностных и подземных вод большую роль играют сточные воды, образующиеся от населения, так как н.п. Гари и Бехтерево не имеют централизованной системы канализации (ЦСК) и очистных сооружений. Ввиду отсутствия канализации приемниками сточных вод от населения служат выгребные ямы, пониженные участки рельефа и малые реки. Приемниками ливневых стоков являются поверхностные водные объекты.

Выгребные ямы не обеспечены достаточной гидроизоляцией, что приводит к загрязнению почв, поверхностных водоисточников и грунтовых вод.

Сеть дождевой канализации и очистные сооружения поверхностного стока на территории села также отсутствует, что может привести к загрязнению подземных и поверхностных водоисточников.

## 2.2. ПРОГНОЗ ОБЪЕМА СТОЧНЫХ ВОД

### 2.2.1. Сведения о фактическом и ожидаемом поступлении сточных вод в ЦСК

При проектировании системы канализации населенных пунктов расчетное удельное среднесуточное водоотведение бытовых сточных вод от жилых и общественных зданий следует принимать равным расчетному удельному среднесуточному водопотреблению без учета расхода воды на полив территорий и зеленых насаждений.

Результаты расчетов на существующее положение, на все сроки реализации генерального плана представлены в таблице 20.

Таблица 19. Удельные нормы водоотведения

№ пп	Степень благоустройства жилых домов	q <sub>ж</sub> , л/сут
1	Здания, оборудованные внутренним водопроводом, канализацией, централизованным горячим водоснабжением	250
2	Тоже с местными водонагревателями	190
3	Тоже без ванн	120
4	Дома с водопользованием из водоразборных колонок	25

Таблица 20. Расчетное водоотведение населением

№ пп	Наименование населенных пунктов	Коммунальный сектор Число жителей/ Среднесуточ.расход, м <sup>3</sup> /сут					Q <sub>мах</sub> , м <sup>3</sup> /сут	Неучтенные расходы, м <sup>3</sup> /сут	Итого, м <sup>3</sup> /сут
		(1)	(2)	(3)	(4)	Q <sub>ср</sub> , м <sup>3</sup> /сут			
Существующее положение									
1	Бехтерево	-	-	614 73,68	48 1,2	662 74,88	89,86	7,48	97,34
2	Гари	-	-	273 32,76		273 32,76	39,31	3,28	42,59
1 очередь реализации генерального плана (2020г.)									
1	Бехтерево	-	-	775 93,0	-	775 93,0	111,6	4,5	116,1
2	Гари	-	-	343 41,16	-	343 41,16	49,39	2,06	51,45
Расчетный срок реализации генерального плана (2035г.)									
1	Бехтерево	-	-	865 103,8	-	865 103,8	124,5 6	5,1	129,66
2	Гари	-	-	345 41,4	-	345 41,4	49,68	2,07	51,75

*Примечание:* Столбцы (1), (2), (3), (4) по наименованию соответствуют таблице 19 по нормам водоотведения на 1 человека.



## **2.3. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦСК**

### **2.3.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоотведения**

Строительство централизованной системы водоотведения в небольших населенных пунктах экономически невыгодно из-за слишком большой себестоимости очистки 1 м<sup>3</sup> стока. Села Гари и Бехтерево могут быть оснащены автономными установками биологической и глубокой очистки хозяйственно бытовых стоков в различных модификациях, а именно: «ЮБАС» производительностью от 1÷20 м<sup>3</sup>/сутки, «ТОП-AS-БИОКСИ» производительностью от 1÷50 м<sup>3</sup>/сутки, с обеззараживанием очищенных сточных вод и установкой ультразвуковых блоков кавитации «Лазурь». Образующиеся в результате очистки и обеззараживания сточные воды используются для полива территории индивидуального домовладения или отводятся в водосток, а активный ил и осадок для компостирования с последующим внесением в почву в качестве удобрений.

Водоотвод дождевых и снеговых вод с территории села и производственных площадок рекомендуется производить системой открытых каналов и лотков.

### **2.3.2. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоотведения**

Для создания системы водоотведения, улучшения санитарной обстановки и уменьшения загрязнения водных объектов в сельской местности необходимо проведение следующих мероприятий:

- обеспечение Бехтеревского сельского поселения автономными системами очистки заводского изготовления;
- переход к очистке на локальных очистных сооружениях (ЛОС) стоков животноводческих комплексов либо до степени, разрешенной к приему в систему водоотведения, либо полностью очищаются до нормативных показателей, разрешенных к сбросу в водные объекты;
- стоки всех промпредприятий очищать на ЛОС до нормативных показателей, разрешенных к сбросу в водные объекты;
- обеспечение (оснастка) нежилых помещений автономными системами очистки.

Место размещения локальных очистных сооружений и условия сброса сточных вод дополнительно уточняются на стадии рабочего проектирования после проведения гидравлического расчета и технико-экономического обоснования.

### **2.3.3. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоотведения**

В целях улучшения санитарно-гигиенических условий жизни населения и экологического благополучия водных источников в первоочередных мероприятиях в соответствии с Генеральным планом предусматривается следующее:

1. строительство современных биологических очистных сооружений канализации с доведением уровня очистки сточных вод до нормативных требований в селе Бехтерево общей производительностью 130 м<sup>3</sup>/сут с выделением первой очереди на 50 м<sup>3</sup>/сут;

2. строительство современных биологических очистных сооружений канализации с доведением уровня очистки сточных вод до нормативных требований в селе Гари общей производительностью 50 м<sup>3</sup>/сут с выделением первой очереди на 20 м<sup>3</sup>/сут;

3. организация вывоза стоков от существующих септиков и выгребных ям жилой и общественной застройки;

4. строительство сетей канализации с применением труб из современных материалов на основе современных технологий;

5. строительство блочной канализационной насосной станции для перекачки стоков на очистные сооружения.

Примечание: До развития централизованной системы канализации с соответствующими очистными сооружениями рекомендуется:

1. Использовать устройства местной канализации с очисткой сточных вод для обслуживания общественно-бытовых зданий и жилых домов многоквартирной (секционной) застройки;

2. Для опустошения выгребных ям население должно пользоваться услугами специализированных организаций для вывоза жидких бытовых отходов;

3. Не допускать выбрасывания в выгребные ямы твердые бытовые отходы, не сливать масла, смолы, мазут, кислоты, бензин, стоки, имеющие токсичные загрязнения;

4. Необходимость в канализационной насосной станции, их количество и производительность, протяженность канализационной сети уточняются на стадии рабочего проектирования после проведения гидравлического расчета и технико-экономического обоснования.



## 2.4. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») к целевым показателям развития централизованных систем водоотведения относятся:

- а) показатели надежности и бесперебойности водоотведения;
- б) показатели качества обслуживания абонентов;
- в) показатели качества очистки сточных вод;
- г) показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод;
- д) соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества очистки сточных вод;
- е) иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

В связи с отсутствием в Бехтеревском сельском поселении централизованной системы водоотведения определить значения целевых показателей развития водоотведения бытовых сточных вод не возможно – данные отсутствуют (н/д).

Таблица 21. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения

№	Показатель	Ед. изм.	Базовый показатель 2015 год	Целевые показатели		
				2020	2025	2030
1	Показатели надежности и бесперебойности водоотведения					
1.1	Удельное количество засоров на сетях водоотведения	ед./100км	н/д	н/д	н/д	н/д
1.2	Удельный вес сетей водоотведения, нуждающихся в замене	%	н/д	н/д	н/д	н/д
2	Показатель качества обслуживания абонентов					
2.1	Доля заявок на подключение, исполненная по итогам года	%	н/д	н/д	н/д	н/д
3	Показатель качества очистки сточных вод					
3.1	Доля хозяйственно - бытовых сточных вод, подвергающихся очистке, в общем объеме сбрасываемых сточных вод	%	н/д	н/д	н/д	н/д