

ЗАО «РусЭнергоСервис»
109147 г.Москва, ул. Большая Андроньевская, д.23
Тел: +7 (495) 215-0800
E-mail: info@rosenservis.ru



г.п. Дрезна

ИСПОЛНИТЕЛЬ
Генеральный директор
ЗАО «РусЭнергоСервис»

«УТВЕРЖДАЮ»

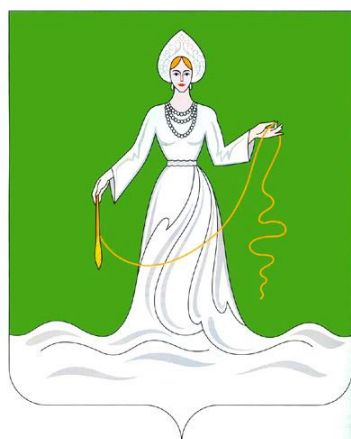
_____ **В.Е.Каретников**

_____ / _____ /

«__» _____ 2014 г.

«__» _____ 2014 г.

Схема водоснабжения
городского поселения Дрезна Орехово-Зуевского района Московской
области на период до 2024г.



Москва 2014

Содержание

Введение	4
Паспорт схемы.....	5
1 Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения городского поселения Дрезна	7
1.1. Описание системы и структуры водоснабжения городского поселения	7
1.2. Описание территорий поселения, не охваченных централизованными системами водоснабжения.	10
1.3. Описание результатов технического обследования централизованных систем хозяйственно – питьевого водоснабжения города Дрезна.....	11
2 Направления развития централизованных систем водоснабжения	14
2.1. Повышение надежности и бесперебойности водоснабжения.....	14
2.2. Повышение показателей качества воды.....	15
2.3. Увеличение охвата территорий сетями централизованного водоснабжения.....	15
2.4. Повышение эффективности использования ресурсов	15
3 Баланс водоснабжения и потребления питьевой воды.....	16
3.1 Территориальный, структурный баланс реализации питьевой воды на основании данных о фактическом водопотреблении.....	16
3.2 Территориальный, структурный баланс реализации питьевой воды на основании нормативов водопотребления и данных о численности населения.	17
3.3 Описание системы коммерческого учета питьевой воды	17
3.4 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения	19
3.5 Прогнозные балансы потребления питьевой воды на срок до 2020 года	21
3.6 Определение требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений системы водоснабжения	22
4 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения.....	25
4.1. Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения	25
4.2. Обоснование основных мероприятий по реализации схемы хозяйственно - питьевого водоснабжения	26
4.3. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов.....	28
4.4. Рекомендации о месте размещении сооружений водопровода.....	28
5 Пожаротушение.....	30
6 Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения.....	31
7 Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения	32
7.1 Общие положения.....	32
7.2 Определение ориентировочной стоимости зданий, сооружений и инженерных коммуникаций	33
8 Целевые показатели развития систем водоснабжения.....	37
8.1 Повышение надежности и бесперебойности водоснабжения.....	37

8.2. Повышение показателей качества воды.....	37
8.3. Увеличение охвата территорий сетями централизованного водоснабжения.....	37
8.4. Повышение эффективности использования ресурсов	38

Введение

Схема водоснабжения городского поселения Дрезна на период до 2024 года разработана на основании следующих документов:

- генерального плана городского поселения Дрезна Орехово-Зуевского муниципального района Московской области;
- инвестиционной программы развития МУП «Теплосеть» «Развитие системы водоснабжения городского поселения Дрезна Орехово - Зуевского муниципального района Московской области на 2014 - 2016 гг.»,
- в соответствии с требованиями федерального закона от 07.12.2011 N416-ФЗ (ред. от 30.12.2012 г.) «О водоснабжении и водоотведении».

Схема включает в себя первоочередные мероприятия по созданию систем водоснабжения, направленные на повышение надёжности функционирования этих систем, а также безопасные и комфортные условия для проживания людей.

Схема водоснабжения содержит:

- основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения;
- прогнозные балансы потребления питьевой воды, количества и состава сточных вод сроком не менее чем на 10 лет с учетом различных сценариев развития поселений, городских округов;
- зоны централизованного водоснабжения (территорий, на которых водоснабжение осуществляется с использованием централизованных систем холодного водоснабжения) и перечень централизованных систем водоотведения;
- карты (схемы) планируемого размещения объектов централизованных систем водоснабжения;
- границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем водоснабжения;
- перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения в разбивке по годам, включая технические обоснования этих мероприятий и оценку стоимости их реализации.

Мероприятия охватывают следующие объекты системы водоснабжения:

- магистральные сети водоснабжения;
- водозаборы;
- водоочистные сооружения;
- насосные станции.

Паспорт схемы

Наименование

Схема водоснабжения городского поселения Дрезна Орехово - Зуевского муниципального района Московской области.

Инициатор проекта (муниципальный заказчик).

Глава администрации городского поселения Дрезна.

Местонахождение объекта

Россия, Московская область, Орехово - Зуевский район, городское поселение Дрезна.

Нормативно-правовая база для разработки схемы.

- Постановление Правительства РФ от 5 сентября 2013 г. N 782 "О схемах водоснабжения и водоотведения"
- Федеральный закон от 07.12.2011 N 416-ФЗ (ред. От 23.07.2012 г.) «О водоснабжении и водоотведении»
- 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 и введен в действие с 01 января 2013 г;
- СП 10.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности»;
- СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности».

Цели схемы

Целями схемы являются:

- развитие систем централизованного водоснабжения для существующего и нового строительства жилищного фонда в период до 2024 г.;
- увеличение объёмов производства коммунальной продукции, в частности, оказания услуг по водоснабжению при повышении качества оказания услуг, а также сохранение действующей ценовой политики;
- улучшение работы систем водоснабжения;
- повышение качества питьевой воды.

Способ достижения поставленных целей

Для достижения поставленных целей следует реализовать следующие мероприятия:

- реконструкция существующих водозаборных узлов и существующих ВОС;
- строительство новых водозаборных узлов с установкой ВОС;
- реконструкция существующих водопроводных сетей;

- строительство сетей магистральных водопроводов, обеспечивающих возможность постоянного водоснабжения городского поселения Дрезна в целом;
- прокладка новых канализационных сетей в неканализованных районах городского поселения Дрезна.

Сроки и этапы реализации схемы

Первый этап до 2018 г.:

- реконструкция и перекладка существующих водопроводных сетей;
- прокладка магистральных водопроводов для обеспечения водой территорий с существующей и части новой застройки;
- реконструкция существующих ВЗУ;
- реконструкция ВОС.

Второй этап 2018-2020 г.:

- строительство новых ВЗУ;
- строительство новых ВОС;
- строительство магистральных водопроводов для обеспечения водой территории с новой застройкой.

Третий этап 2020-2024 г.:

- строительство магистральных водопроводов для закольцовки сетей территорий с существующей и новой застройкой;
- прокладка напорных линий и самотечных коллекторов канализации территорий с существующей и частью новой застройки.

Ожидаемые результаты от реализации мероприятий схемы:

1. Повышение качества предоставления коммунальных услуг.
2. Реконструкция и замена устаревшего оборудования и сетей.
3. Увеличение мощности систем водоснабжения.
4. Улучшение экологической ситуации на территории городского поселения.
5. Создание коммунальной инфраструктуры для комфортного проживания населения, а также дальнейшего развития городского поселения.

1 Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения городского поселения Дрезна

1.1. Описание системы и структуры водоснабжения городского поселения

Дрезна — город, входящий в состав муниципальных образований Орехово-Зуевского района. В 2005 году был принят закон Московской области «О статусе и границах Орехово-Зуевского муниципального района и вновь образованных в его составе муниципальных образований». Было, в частности, образовано муниципальное образование «городское поселение Дрезна», в состав которого вошёл 1 населённый пункт — город Дрезна. Железнодорожная станция Дрезна находится в 80 км к востоку от города Москвы и 10 км к западу от города Орехово-Зуево. Дрезна – старый центр текстильной промышленности был образован после строительства железной дороги Москва - Владимир, когда в 1869 году была сооружена небольшая железнодорожная станция, получившая название по одноименной реке Дрезна. В 1987 году промышленники Зимины, владея в Зуеве текстильными фабриками, начали строительство на берегу Дрезны прядильно-ткацкой фабрики. Одновременно с корпусами фабрики, Зимин построил 4 казармы, две церкви, церковно-приходскую школу, харчевни, 8 тракторов, 2 бани, больницу. Указом Президиума Верховного Совета РСФСР от 7 октября 1940 года рабочий поселок получил статус города.

С 1965 по 1993 год на средства фабрики и рабочих построено 36 жилых домов на 2842 квартиры. Чтобы городская территория стала компактной согласно генерального плана застройки Дрезны она растет от центра (клуба им. Волкова) на юг до д. Савастьяново. В 1991 году открылась Дрезненская школа искусств и Спортивный Оздоровительный Комплекс г. Дрезна. В 2002 году открылась Дрезненская детская юношеская спортивная школа.

В таблице 1.1 приведена динамика численности городского поселения Дрезна.

Таблица 1.1 – Динамика численности населения г. п. Дрезна

Численность населения					
1926	1931	1939	1959	1970	1979
7900	↘7800	↗11 300	↗11 530	↗12 539	↘12 298
1989	1992	1996	1998	2003	2004
↗13 047	↘13 000	↘12 600	↘12 500	↘11 700	→11 700
2005	2006	2007	2010	2011	2012
↘11 600	↘11 500	→11 500	↗11 820	↘11 800	↗11 826
2013	2014				
↘11 766	↗11 767				

Система водоснабжения муниципального образования базируется на использовании подземных вод пяти скважин Касимовского водоносного горизонта глубиной от 78 до 94 м (4 скважины - на территории городского поселения, 1 скважина – на территории д. Горбачиха, таблица 2).

Централизованным водоснабжением охвачено около 90% жилого фонда. Остальная часть населения использует на хозяйственно-питьевые нужды воду из колодцев. Водозаборные узлы не имеют станций обезжелезивания воды. Поверхностная вода на технические нужды не используется. Протяженность водопроводных магистральных сетей города Дрезна составляют 24,6 км в том числе:

- стальные трубы – 1,216 км;
- асбесто-цементные трубы – 4,569 км;
- чугунные трубы – 18,815 км.

Общий износ водопроводных сетей – 71 %

Объем водопотребления: всего – 3,0547 тыс. куб. м/сутки, в том числе:

- на хозяйственно-питьевые нужды, 2,8758 тыс. куб. м/сутки,
- на производственные нужды, 0,1789 тыс. куб. м/сутки.

В поселении имеется три резервуара чистой воды (РЧВ):

- 1) г. Дрезна, ул. Южная, 2х1000 м³ (71% износа),
- 2) г. Дрезна, ул. В. Городок, 2х500 м³.

Таблица 1.2 - Перечень и характеристика источников водоснабжения по состоянию на 2012 год.

№ п/п	Наименование артезианской скважины	Адрес, принадлежность	Экспл. водоносн. горизонт, глубина скважин	Производительность (проектная/фактическая), м ³ /год, м ³ /сут.	Протяж. водопро в. сетей, км	% износа/ год стр-ва	Обслуживаемые объекты
1	Артскважина №3	Центр. проезд/ МУП Теплосеть	касимовский/ 78	160 м ³ /час/ 1401600 м ³ /год/3840 м ³ /сут	21,8	100%/ 1955	основная часть города
2	Артскважина №6	д.Горбачиха/ МУП Теплосеть	касимовский/ 94	65 м ³ /час / 569400 м ³ /год/ 1560 м ³ /сутки		100%/ 1966	
3	Артскважина №8	ул.Южная/ МУП Теплосеть	касимовский/ 84	160 м ³ /час / 1401600 м ³ /год/ 3840 м ³ /сутки		100%/ 1976	
4	Артскважина №7	ул.Южная/ МУП Теплосеть	касимовский/ 90	160 м ³ /час/ 1401600 м ³ /год/3840 м ³ /сут		100%/ 1976	
5	Артскважина б/н	военный городок/ МУП Теплосеть	касимовский/ 90	25 м ³ /час / 219000 м ³ /год/600 м ³ /сутки	2,8	75%/ 1952	частные жилые дома

Таким образом, в городском поселении имеется две независимые системы водоснабжения. Одна система снабжает водой индивидуальные жилые дома по ул. Военный Городок, вторая система – всех остальных потребителей.

Кроме перечисленных систем водоснабжения в поселении имеются многочисленные нецентрализованные источники, которыми пользуются личные подсобные и дачные хозяйства.

Перечень водоразборных колонок МУП Теплосеть Орехово-Зуевского муниципального района:

1. ул.Пролетарская, д.4;
2. ул. Октябрьская, д.10;
3. ул.Вокзальная д.14;
4. ул.Вокзальная 4 проезд д.3;
5. ул.Вокзальная 5 проезд д.9;
6. ул.Вокзальная 6 проезд д.35;
7. ул.Революции, д.22;
8. ул.Запрудная, д.8;
9. ул.Запрудная, д.39;
10. ул.2-ая Совхозная, д.17;
11. ул.3-ая Совхозная, д.11;
12. ул.Советская, д.44;
13. ул. Слободка, д.12;
14. ул. Слободка, д.5.

Расположение пожарных гидрантов указано в графической части схемы водоотведения городского поселения Дрезна.

1.2. Описание территорий поселения, не охваченных централизованными системами водоснабжения.

В городе Дрезна сетями водоснабжения не охвачена лишь малая часть территории населенного пункта, в районах многоквартирной жилой застройки сети проложены повсеместно. Все многоквартирные дома города обеспечены централизованными водоснабжением, канализацией и теплоснабжением; некоторые дома – газоснабжением.

Сети горячего водоснабжения охватывают большую часть города:

- многоквартирный жилой фонд;
- административные здания;
- общественные здания.

Не охвачен водоснабжением лишь район частного сектора города.

1.3. Описание результатов технического обследования централизованных систем хозяйственно – питьевого водоснабжения города Дрезна

Водопровод по г. Дрезна построен более 90 лет назад для водоснабжения многоквартирных жилых домов и объектов социального и производственного назначения. Водопровод выполнен из стальных, чугунных и асбестоцементных труб Ду 50-500 мм. Трубопроводы проложены в водонасыщенных грунтах, что усложняет время устранения аварий, с нарушением требований СНиП. Реконструкция трубопроводов (прокладка труб из полиэтилена) с увеличением пропускной способности обеспечит гарантированное бесперебойное и качественное водоснабжение жителей, обеспечит условия для развития нового жилищного строительства.

Основные технические характеристики системы водоснабжения городского поселения Дрезна, находящейся на балансе и обслуживаемой МУП Теплосеть Орехово-Зуевского муниципального района, следующие:

1) ВЗУ основной части города, в состав которого входят:

- 1 артезианская скважина, производительностью 65 м³/час;
- 3 артезианских скважины, производительностью 160 м³/час каждая.

2) ВЗУ военного городка - 1 артезианская скважина, производительностью 25 м³/час.

Суммарный отбор артезианской воды в настоящее время составляет 2,8-3,1 тыс. м³/сут (модуль современного водоотбора составляет 0,5-1,0 л/с·км²), утвержденные запасы – 3,764 тыс. м³/сут, которые подтверждены протоколом НТС от 06.01.89 и протоколом № 3 НТС ФГУП «Геоцентр-Москва» 31.01.92 г.

Водоснабжение городского поселения Дрезна Орехово-Зуевского муниципального района Московской области осуществляется из артезианских скважин на основании лицензии на пользование недрами МСК № 03679 ВЭ от 21.02.2012 г., выданной Департаментом по недропользованию по ЦФО, участок недр расположен в г. п. Дрезна, Горбачиха и Емельяново Орехово-Зуевского муниципального района Московской области. Срок действия лицензии до 01.02.2022 г.

Ниже в таблице приведен список скважин, их краткая характеристика и оборудование, установленное на них

Таблица 1.3 – Краткая характеристика скважин

Наименование объекта	Состав основного оборудования	Марка оборудования	Кол.	Произ-сть м ³ /час	Потребляемая мощность квт/час		
					расчетная	фактическая	
г.п. Дрезна							
Артскважина № 3, Централ.проезд	глубинный насос	ЭЦВ -12-160-65	1	160	45	45	раб.
Артскважина № 6, д.Горбачиха	глубинный насос	ЭЦВ -10-65-65	1	65	22	22	резер.
Артскважина №8, ул. Южная	глубинный насос	ЭЦВ -12-160-65	1	160	65	65	резер.
Артскважина №7 ул.Южная	глубинный насос	ЭЦВ -12-160-100	1	160	65	65	раб.
ст.П подъема ул.Южная	сетевой насос	Д-200-36-37	1	200	37	37	раб.
	сетевой насос	Д-200-36-37	1	200	37	37	раб.
	сетевой насос	Д-320-50	1	50	55	55	резер.
Артскважина, военный городок	глубинный насос	ЭЦВ -8-25-100	1	25	11	11	раб.
ст.П подъема, военный городок	сетевой насос	К 45/30	1	45	7,5	7,5	раб.
	сетевой насос	К 45/30	1	45	7,5	7,5	резерв

Водопроводные сети кольцевые и частично – тупиковые, на сетях имеются железобетонные колодцы с установленными пожарными гидрантами и водозапорной арматурой (таблица 1.4).

Таблица 1.4 - Характеристика водопроводных сетей по состоянию на 2012 год

№ п/п	Наименование участка водопроводных сетей	Принадлежность	Производительность (среднесуточная, макс.-суточная в м ³)	Протяженность с разбивкой по диаметрам, км	% износа/ год строительства
основная часть г. Дрезна					
1	Внутр. дворовые сети водопровода	МУП Теплосеть	14,7	Д-100мм/ 1,216 сталь	1926, 1986
2	Внутр. дворовые сети водопровода	МУП Теплосеть	13,5	Д-100мм/ 5,898 чугун	1926, 1949, 1960, 1961, 1974, 1979.
3	Внутр. дворовые сети водопровода	МУП Теплосеть	55,4	Д-200мм/ 3,806 чугун	1968, 1979, 1989
4	Внутр. дворовые сети водопровода	МУП Теплосеть	30,9	Д-150мм/ 2,761 чугун	1899, 1926, 1964, 1976, 1980
5	Внутр. дворовые сети водопровода	МУП Теплосеть	16,07	Д-125мм/ 1,375 чугун	1899, 1926, 1949
6	Водоводы	МУП Теплосеть	451,0	Д-300мм/ 0,912 чугун	1979, 1980, 1989, 1986,
7	Водоводы	МУП Теплосеть	86,4	Д-250мм/ 1,113 чугун	1979, 1980, 1987,
8	Водоводы	МУП Теплосеть		Д-125мм/ 2,687 асбестоцемент	
9	Водоводы	МУП Теплосеть	26,6	Д-150мм/ 1,782 асбестоцемент	
ул. Военный Городок					
10	Внутр. дворовые сети водопровода	МУП Теплосеть	14,5	Д-50мм/ 1,813 чугун	
11	Водоводы	МУП Теплосеть	13,5	Д-100мм/ 0,88 чугун	
12	Водоводы	МУП Теплосеть	30,9	Д-150мм/ 0,107 чугун	

Суммарная производительность водозаборных сооружений составляет 13 680 м³/сутки, в том числе, водозаборов подземных вод – 13 680 м³/сутки.

Таким образом, в поселении имеется более чем трехкратный запас по мощности водозаборных сооружений, что создает значительный резерв.

Средний физический износ водопроводных сетей достигает 71 %. Централизованным водоснабжением охвачено около 90% жилого фонда.

В поселении также имеется три резервуара чистой воды (РЧВ):

- 1) г. Дрезна, ул. Южная, 2х1000 м³ (71% износа);
- 2) г. Дрезна, ул. В. Городок, 2х500 м³.

При существующей численности населения городского поселения около 11,8 тыс. чел., среднесуточный расход (с учетом всех потребителей) составляет 259 литров на человека в сутки, что вполне соответствует нормативным показателям. Уменьшить водопотребление (на перспективное положение) поможет установка водосчетчиков всем без исключения водопотребителям.

Таким образом, городское поселение Дрезна частично обеспечено водой питьевого качества, однако действующие централизованные системы требуют реконструкции. Кроме того, необходимо провести гидрогеологические работы по пересмотру запасов подземных вод с уточнением качества воды артезианских источников. Качество используемых для питьевого водоснабжения подземных вод не соответствует предъявляемым требованиям СанПин 2.1.4.559-03 по мутности, цветности и содержанию железа. При установке систем водоподготовки вода будет являться полностью пригодной для хозяйственно-питьевого использования.

2 Направления развития централизованных систем водоснабжения

В соответствии СНиП 2.04.02-84 таблица 1, удельное нормативное водопотребление на одного человека с централизованным водоснабжением 230-350 л/сут, для садоводческих объединений - 90 л/сут, для учреждений отдыха - 170 л/сут.

Расчетный (средний за год) суточный расход воды по существующему положению (население):

- среднесуточный – 3 412,43 м³/сут, максимально-суточный – 5 118,645 м³/сут.

В целом по водозаборным узлам достаточно ёмкости для резервуаров запаса чистой воды. Нет дефицита воды даже во время пикового потребления.

Согласно предоставленным Заказчиком данным, в сумме, все предприятия города Дрезна (за исключением ЗАО «Аграрное» - это предприятие имеет собственный водозабор на производственные и хозяйственно питьевые нужды, не связанный ни с одной из систем водоснабжения) потребили в период с 01.01.2013 г. по 31.12.2013 г. 225 692,82 м³ воды или 618,3 м³ в сутки.

Для улучшения водоснабжения городского поселения необходимо оборудовать второй водозаборный узел на базе существующих отдельно стоящих артскважин, подающих воду непосредственно в сеть, построить резервуары емкостью 1,0 тыс.м³ и насосную станцию II подъема. Необходимо оборудовать установки по обезжелезиванию воды, затампонировать скважины, не имеющие зоны санитарной охраны 1 пояса. Основные капитальные вложения должны быть направлены на замену изношенных водопроводных сетей и строительство новых магистральных кольцевых сетей.

Основными принципами развития жилищного строительства на территории поселения являются:

2.1.Повышение надежности и бесперебойности водоснабжения

- интенсивное освоение территорий в существующей жилой застройке;
- осуществление нового комплексного жилищного строительства в проектируемых границах населенных пунктов (с учетом планировочных ограничений), предусматривающее полное обеспечение территории объектами инженерного обеспечения, транспортного обслуживания; услугами культурно-бытового обслуживания;
- применение в строительстве современных типовых и индивидуальных проектов;
- при проектировании и строительстве новых сетей использовать принципы кольцевания водопровода, объединять сети различных ВЗУ населенных пунктов.

2.2.Повышение показателей качества воды

- Строительство станций обезжелезивания в составе существующих и новых ВЗУ;
- Постоянный контроль качества воды поднимаемой артезианскими скважинами и после установок обезжелезивания;
- Своевременные мероприятия по санитарной обработке систем водоснабжения;
- Установление и соблюдение поясов ЗСО у источников водоснабжения, сооружений и сетей;
- При проектировании, строительстве и реконструкции сетей использовать трубопроводы из современных материалов не склонных к коррозии.

2.3.Увеличение охвата территорий сетями централизованного водоснабжения

- Прокладка сетей водопровода к территориям существующей застройки, не имеющей централизованного водоснабжения;
- Прокладка сетей водопровода к новым потребителям на территории существующей застройки;
- Прокладка сетей водопровода для водоснабжения территорий, предназначенных для объектов капитального строительства.

2.4.Повышение эффективности использования ресурсов

- Установка приборов учета воды на скважинах, установках обезжелезивания, насосных станциях 2-го подъема, у потребителей;
- Контроль объемов отпуска и потребления воды;
- Замена изношенных и аварийных участков водопровода.

3 Баланс водоснабжения и потребления питьевой воды

3.1 Территориальный, структурный баланс реализации питьевой воды на основании данных о фактическом водопотреблении

Балансы водопотребления составлены на основании расчетов о водопотреблении на 2015 год по данным водоснабжающей организации. Коэффициент суточной неравномерности потребления принят 1,3 согласно СНиП 2.04.02-84* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Таблица 3.1 – Расчет водопотребления на основании данных об ожидаемом водопотреблении на 2015 год.

НАИМЕНОВАНИЕ	Расход воды, ожидаемый на 2015 год, м ³	Средние сутки, м ³ /сут	Сутки наибольшего потребления, м ³ /сут
Население	966 100	2646,9	3440,97
Бюджетные организации	24 000	65,8	85,54
Прочие потребители	55 800	152,9	198,77
Собственные производственные нужды	47 900	131,2	170,6
Итого	1 093 800	2996,8	3895,88

Планируемые на период 2014 - 2016 г.г. натуральные показатели деятельности Предприятия по водоснабжению представлены ниже в таблице.

Таблица 3.2 - Натуральные показатели деятельности предприятия период 2014 - 2016 г.г.

№ п/п	Объем водопотребления, тыс. куб.м.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
1	Объем поднятой воды	1189,8	1189,8	1189,8
2	Получение воды со стороны			
3	Объем воды на собственные технологические нужды	47,9	47,9	47,9
4	Объем отпуска в сеть	1141,9	1141,9	1141,9
5	Объем потерь воды	96,0	96,0	96,0
6	Отпуск воды всего:	1045,9	1045,9	1045,9
	в т.ч. населению	966,1	966,1	966,1
	-бюджетным организациям	24,0	24,0	24,0
	-прочим организациям	55,8	55,8	55,8

Ожидаемый прогноз объема реализации услуг водоснабжения на 2014 - 2016 г. г. по предварительным расчетам составит 1045,9 тыс. куб.м. в год.

3.2 Территориальный, структурный баланс реализации питьевой воды на основании нормативов водопотребления и данных о численности населения.

В соответствии с СП 30.13330.2010 «Внутренний водопровод и канализация зданий» приняты следующие нормы:

- 50-280 л/сут - среднесуточная норма водопотребления на человека в зависимости от степени благоустройства;
- расходы воды на нужды промышленности, снабжающей население продуктами питания и неучтенные расходы принимаются в размере 10 % от общего водопотребления;
- суточный коэффициент неравномерности принят 1,3.

Данные о количестве потребителей и степени благоустройства жилья предоставлены водоснабжающей организацией.

3.3 Описание системы коммерческого учета питьевой воды

На сегодняшний день в городе Дрезна сложилась следующая ситуация в области коммерческого учета воды: большая часть предприятий оборудована приборами учета воды, а данные о наличии либо отсутствии таких приборов в жилом фонде отсутствуют. Фактические данные по каждому потребителю приведены ниже в таблице.

Таблица 3.3 – Перечень абонентов г. Дрезна

№ п/п	Наименование потребителя	Дата договора в хронологическом порядке	Наличие прибора учета (счетчик / норматив)	Объем реализации (куб.м.)	
				2013	
				по договору 1 мес.	за весь 2013 год
ЖСК					
1	ТСЖ "1"	01.01.2009	норматив	433,20	5198,40
2	ТСЖ "9"	01.01.2009	норматив	1689,48	20273,76
3	ТСЖ "Березка"	01.01.2009	счетчик	1637,50	19650,00
4	ТСЖ "Восход"	01.01.2009	норматив	597,82	7173,84
5	ТСЖ "Дрезна"	01.01.2009	счетчик	580,49	6965,88
6	ТСЖ "Дружба"	01.01.2009	норматив	779,76	9357,12
7	ТСЖ "Звездный"	01.01.2009	счетчик	918,38	11020,56
8	ТСЖ "Космос"	01.01.2009	счетчик	1091,66	13099,92
9	ТСЖ "Луч"	01.01.2009	счетчик	1871,42	22457,04
10	ТСЖ "Мечта"	01.01.2009	норматив	493,85	5926,20
11	ТСЖ "Мир"	01.01.2009	счетчик	1316,93	15803,16
12	ТСЖ "Чайка"	01.01.2009	норматив	1169,64	14035,68
13	ТСЖ "Юбилейный"	01.01.2009	норматив	1143,65	13723,80
БЮДЖЕТ					
14	Дрезненская гор. больница	28.12.2012	сч-к+норм	1021,29	12255,48
15	Администрация г.Дрезна	29.12.2012	норматив	5,73	68,76

16	МОУ ДОД "Дрезненская ДШИ"	01.01.2013	счетчик	17,25	207,00
17	МУК "Дворец культуры им. Волкова"	01.01.2013	счетчик	19,51	234,12
18	МУК "Дрезненская гор. библиотека"	29.12.2012	счетчик	1,80	21,60
ПРОЧIE					
19	ООО "Арба"	01.01.2009	счетчик	73,90	886,80
20	ИП Васильев П.М.	01.01.2009	счетчик	98,80	1185,60
21	ООО "Юридическая ф-ма "Ваше право"	01.01.2009	норматив	1,20	14,40
22	ИП Воронович А.Ю.	01.01.2009	счетчик	0,70	8,40
23	ООО "Горизонт-1"	01.01.2009	норматив	0,73	8,76
24	ООО "Вдохновение" сказка	01.01.2009	норматив	7,80	93,60
25	ИП Горячев П.Р.	06.06.2011	норматив	23,64	283,68
26	ЗАО "Дикси Юг"	01.06.2012	норматив	91,50	1098,00
27	ИП Орлова Н.В.	01.03.2013	счетчик	5,00	60,00
28	Климов А.А.	01.01.2009	счетчик	267,00	3204,00
29	ООО "Крестов Брод"	01.01.2012	норматив	0,37	4,44
30	ООО "Лада"	01.01.2009	счетчик	0,70	8,40
31	ИП Ларин А.Е.	01.01.2011	счетчик	17,80	213,60
32	ООО "Стоматолог.пол-ка "Оргостом"	01.01.2011	счетчик	6,10	73,20
33	ИП Кузнецова Г.Ю.	01.01.2011	счетчик	22,80	273,60
34	ООО "Нива-44"	01.01.2009	счетчик	23,45	281,40
35	ИП Павловская А.Б.	01.01.2009	норматив	15,56	186,72
36	ГОУ НПО ПЛ-114	01.01.2013	норматив	189,00	2268,00
37	ИП Подерегин С.Н.	01.01.2009	счетчик	15,25	183,00
38	ГУВ МО "О/З станция по ББЖ"	01.01.2013	норматив	3,50	42,00
39	ИП Сизова О.М.	01.03.2012	счетчик	2,56	30,72
40	ИП Склемина Н.Б.	01.01.2010	норматив	0,73	8,76
41	ИП Снджоян А.А.	01.01.2010	норматив	34,74	416,76
42	ООО "Каскад-2"	01.01.2009	счетчик	34,43	413,16
43	МПРО прихода церкви	01.01.2011	норматив	10,90	130,80
44	ИП Черников М.В.	01.01.2009	счетчик	229,48	2753,76
45	ООО "Южанка"	01.01.2011	счетчик	34,30	411,60
46	ООО "Фармсервис"	01.01.2009	норматив	0,70	8,40
47	ООО "Рузбус"	01.01.2009	норматив	0,32	3,84
48	МОЭСК "Восточные электрические сети"	31.12.2009	счетчик	23,90	286,80
49	ООО "Шарк"	01.01.2009	счетчик	30,50	366,00
50	ООО "Арба"	01.01.2009	счетчик	15,25	183,00
51	ИП Горячева Е.А.	01.01.2009	норматив	0,40	4,80
52	ИП Кутузова Т.Н.	01.01.2009	норматив	0,40	4,80
53	ИП Алимамедова А.А.Кызы	01.01.2009	счетчик	1,50	12,00
54	ООО "Дрезненское ПГХ"	01.02.2013	норматив	5,00	60,00
55	ИП Бычков В.А.	01.01.2009	счетчик	48,11	577,32
56	ИП Бычков В.А.	01.01.2010	счетчик	22,80	273,60
57	ООО "Каскад-2"	01.01.2009	счетчик	34,43	413,16
58	ИП Ермолаева И.Л.	01.01.2009	счетчик	4,38	52,56

59	ИП Романова Т.Е.	01.01.2009	счетчик	30,40	364,80
60	Вокзал	01.01.2013	счетчик	5,12	61,44
61	ООО "Фармсервис"	01.01.2010	норматив	0,70	8,40
62	ООО "ЭлС"	01.01.2010	норматив	1,21	14,52
63	ИП Жукова С.Г.	01.01.2010	норматив	1,21	14,52
64	гр. Вавилов И.А.	01.01.2011	счетчик	15,90	190,80
65	ИП Нефедов А.В.	01.01.2012	счетчик	9,18	110,16
66	ИП Астафьева Е.В.	01.01.2011	норматив	1,10	13,20
67	ИП Ахрамович А.А.	01.09.2011	счетчик	12,87	154,44
68	ООО "СтройДизайнПроект"	01.09.2011	норматив	3,58	42,96
69	ИП Рыбакова Н.К.	01.11.2012	норматив	1,46	17,52
70	гр. Атемов Д.К.	01.01.2011	норматив	16,78	201,36
71	ИП Трясенков А.А.	01.01.2012	норматив	2,20	26,40
72	ИП Трясенков А.А.	01.01.2012	норматив	5,86	70,32
77	ИП Расщупкин А.В.	01.08.2011	норматив	33,05	396,90
74	ЗАО "Аграрное" канализ	01.01.2011	норматив	336,58	4038,96
75	ИП Киселев В.В.	01.01.2012	счетчик	369,93	4439,16
76	ООО "Вдохновение" встреча	01.01.2012	счетчик	35,20	422,40
77	гр. Живцова В.Н.	01.01.2013	норматив	29,00	348,00
78	ООО "Нива-44 "	01.01.2009	счетчик	73,90	886,80
Управление образования					
79	МБОУ "Дрезненская гимназия"	01.01.2013	норматив	243	2916
80	МБОУ ДОД "ДЮСШ г.Дрезна"	01.01.2013	счетчик	127	1524
81	МБДОУ д/с №2 Рябинка	01.01.2013	счетчик	102	1224
82	МБДОУ д/с №3 Солнышко	01.01.2013	счетчик	215	2580
83	МБДОУ д/с №37 Журавлик	01.01.2013	счетчик	443	5316
84	МБДОУ д/с №4 Светлячок	01.01.2013	счетчик	120	1440
85	МБОУ "Дрезненская СОШ №1"	01.01.2013	счетчик	384	4608

Учет потребления питьевой воды выполняется как на основании нормативного расчета, так и по показаниям квартирных счетчиков учета горячей и холодной воды.

3.4 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения

Данные о производительности ВЗУ приняты согласно данных о дебетах скважин и установленном насосном оборудовании.

Таблица 3.4 – Данные о резервах и дефицитах производственных мощностей системы водоснабжения по состоянию 2013 год

Дебет ВЗУ, м ³ /сут	Фактическое водопотребление, м ³		Резерв, м ³	Дефицит, м ³
	Средние сутки	Мах сутки		
13 680	2996,8	3895,88	10 784,12	-

Дефицита воды нет даже во время пикового потребления.

Удельное водопотребление на одного человека с централизованным водоснабжением - 290 л/сут, для частного сектора- 90 л/сут, для учреждений отдыха - 170 л/сут.

Расход воды по городскому поселению на расчётный срок составит:

- среднесуточный – 3 412,43 м³/сут, максимально-суточный – 5 118,645 м³/сут.

Развитие систем водоснабжения на период до 2024 года учитывает увеличение размера застраиваемой территории и улучшение качества жизни населения.

В результате реализации программы должно быть обеспечено развитие сетей централизованного водоснабжения городского поселения Дрезна, а так же 100%-е подключение всех потребителей к централизованным системам водоснабжения.

В перспективе развития городского поселения Дрезна источником хозяйственно-питьевого водоснабжения являются централизованные сети водоснабжения.

3.5 Прогнозные балансы потребления питьевой воды на срок до 2020 года

Тип застройки	Норма л/сут. на 1 чел	Существующее положение			Расчётный срок (до 2020 г.)		
		Население, человек	Среднее м ³ /сут	Максимальное м ³ /сут	Население человек	Среднее, м ³ /сут	Максимальное, м ³ /сут
г. п. Дрезна							
Население	290	11 767	3 412,4	5 118,65	14 000	4 060	5 278
Собственные нужды	-	-	131,2	170,6	-	131,2	170,6
Неучтенные расходы	20 %	-	682,5	1 023,75	-	812	1 055,6
Итого:		11 767	4 226,1	6 313	14 000	5 003,2	6 504,2

Неучтенные расходы воды и расходы воды на нужды промышленности, снабжающей население продуктами питания, принимаем в размере 20 % от общего водопотребления согласно СП.

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 и районов жилой застройки. Благоустройство жилой застройки для городского поселения Дрезна принято следующим:

- планируемая жилая застройка на конец расчётного срока 2024 года будет оборудован внутренними системами водоснабжения;
- существующий мало и среднеэтажный жилой фонд будет оборудован местными водонагревателями.

3.6 Определение требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений системы водоснабжения

Диаметры, глубины и дебиты новых артезианских скважин приняты в соответствии с существующими скважинами, эксплуатируемыми в населенном пункте. В существующем ВЗУ, в состав которого входит одна скважина – бурится резервная скважина.

В связи с высоким содержанием железа в некоторых скважинах и отсутствием станций обезжелезивания необходима постройка таких станций с объемом выработки, равным максимальному суточному расходу.

Полный перечень новых и реконструируемых сооружений системы водоснабжения с разбивкой по населенным пунктам и периодам строительства приведен в разделе 4 «Предложения по строительству».

Определение объема резервуаров чистой воды

Полный объем резервуаров чистой воды (РЧВ) в системах объединенного хозяйственно-противопожарного водоснабжения:

$W_{рез} = W_{рег} + W_{пож} + W_{с.н.}$, м³, где

$W_{рег}$ - регулирующий объем, м³;

$W_{пож}$ - неприкосновенный запас воды на тушение пожара, м³;

$W_{с.н.}$ - объем воды на собственные нужды водоочистной станции (промывку фильтров или контактных осветлителей, приготовление растворов реагентов и т.д.), м³.

Регулирующий объем резервуара $W_{рег}$ можно найти по формуле:

$W_{рег} = Q_{сут.мах} \cdot [1 - K_n + (K_n - 1)(K_n / K_{ч})^{K_{ч} / (K_{ч} - 1)}]$, м³, где

$Q_{сут.мах}$ - расход воды в сутки максимального водопотребления, м³/сут;

K_n - отношение максимальной часовой подачи воды в регулируемую емкость к среднему часовому расходу в сутки максимального водопотребления;

$K_{ч}$ - коэффициент часовой неравномерности отбора воды из емкости. Определяется как отношение максимального часового отбора к среднему часовому расходу в сутки максимального водопотребления. При этом максимальный часовой отбор принимается равным максимальному часовому водопотреблению при отсутствии регулирующих емкостей у потребителей (башни, напорных резервуаров, пневматических установок и т.д.) или максимальной часовой производительности НС-II при наличии на сети регулирующей емкости.

Пожарный объем воды надлежит предусматривать в случаях, когда получение необходимого количества воды для тушения пожара непосредственно из источника водоснабжения технически невозможно или экономически нецелесообразно.

Пожарный объем воды в резервуарах определяется из условия обеспечения:

- - пожаротушения из наружных гидрантов и внутренних пожарных кранов;
- - специальных средств пожаротушения (спринклеров, дренчеров и др.), не имеющих собственных резервуаров;
- - максимальных хозяйственно-питьевых и производственных нужд на весь период пожаротушения. При этом для систем водоснабжения I и II категории допускается учитывать пополнение резервуара водой во время пожара.

Неприкосновенный противопожарный объем $W_{\text{пож}}$ рассчитывается из условия тушения расчетного количества одновременных пожаров в течение всего нормативного времени тушения пожара $T_{\text{пож}}$. Тогда:

$$W_{\text{пож}} = 3,6 \cdot n \cdot T_{\text{пож}} \cdot Q_{\text{пож1}}, \text{ м}^3,$$

где $Q_{\text{пож1}}$ - расход воды на тушение 1 пожара, л/с;

n - расчетное количество пожаров, принимается по таблице 5 СНиП 2.04.02-84 (в нашем случае равно 2);

$T_{\text{пож}}$ - нормативное время тушения пожара, $T = 3$ ч.;

$W_{\text{с.н.}}$ - объем воды на собственные нужды водоочистой станции. По предоставленным данным в нашем случае он составляет 47 900 м³/год. Расчеты требуемых объемов резервуаров сведены в таблицу 3.6.

Таблица 3.6 – Расчет необходимого объема резервуаров чистой воды

Максимальный суточный расход Q_{\max}	максимальная часовая подача в емкость $Q_{\max, h, p}$	Средний часовой расход в сутки макс водопотр	Максимальный часовой расход	Кн	Кч	Регулирующий объем, W_p, m^3	Противопожарный расход, л/с	Кол-во одновременных пожаров	Противопожарный объем, $W_{\text{пож}}$	Запас на собственные нужды 10 % макс. суточного, $W_{c.n.}$	Общий объем резервуаров
6 504,2	445	271	473	0,94	1,75	1180,8	15	2	324	650,4	2155,2

Объем установленных резервуаров на ВЗУ по ул. Южная - $2 \times 1\,000\, m^3$, на ВЗУ по ул. В. Городок, $1 \times 500\, m^3$. Общий объем резервуаров в системе – $2\,500\, m^3$. Соответственно объема резервуаров установленных в системе водоснабжения достаточно.

Согласно требованиям СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение наружные сети и сооружения», общее количество резервуаров одного назначения в одном узле должно быть не менее двух. В составе ВЗУ по ул. Южная установлено два резервуара объемом $1\,000\, m^3$, соответственно необходимости устанавливать дополнительные резервуары чистой воды там необходимости нет, тогда как в ВЗУ по ул. В. Городок установлен только один резервуар объемом $500\, m^3$, поэтому там есть необходимость в установке второго резервуара. По предоставленным сведениям такой резервуар уже имеется, но находится он в запущенном состоянии, поэтому есть необходимость только в реконструкции второго резервуара. Перечень новых и реконструируемых сооружений системы водоснабжения с разбивкой по населенным пунктам и периодам строительства приведен в разделе 4 «Предложения по строительству».

3.7 Наименование организации наделенной статусом гарантирующей организации

142671, Московская Область, Орехово-Зуевский Район, г. Гликино-Дулево, ул. 1 Мая, д.14А - Муниципальное Унитарное Предприятие «Теплосеть» Орехово-Зуевского муниципального района.

4 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения.

4.1.Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения

Перечни мероприятий по реализации сетей водоснабжения и сооружений на сетях водоснабжения схем водоснабжения сведены в таблицы 4.1.

Таблица 4.1 – Перечень основных мероприятий

Перечень работ	Объём финансирования всего, млн. руб.	Срок исполнения и объём финансирования по годам (млн. руб.)			Ожидаемый эффект.
		2018 г.	2020 г.	2024 г.	
Работы по эксплуатационной оценке запасов подземных вод	1,5	1,5	-	-	
Замена центральных водопроводных сетей (14,2 км) с установкой арматуры по ул.Южная, Юбилейная, Коммунистическая, Центральная, Центральный проезд, 1-я и 2-я Ленинская	28,3	28,3	-	-	Снижение потерь воды до 7%, повышение качества поставляемой воды, снижение затрат на проведение текущего ремонта
Капитальный ремонт резервуаров чистой воды на ВЗУ военного городка	6,8	6,8	-	-	Улучшение качества воды
Строительство станции водоподготовки на скважине №7 и №8 ул. Южная г. Дрезна производительностью 160 м³/час с установкой частотного преобразователя с автоматической системой управления	13,5	13,5	-	-	Улучшение качества исходной воды
Строительство станции водоподготовки на скважине №3 ул. Центральный пр. г. Дрезна производительностью 160 м³/час с установкой частотного преобразователя с автоматической системой управления	12,5	12,5	-	-	Улучшение качества исходной воды
Строительство станции водоподготовки на скважине военного городка г. Дрезна производительностью 10 м³/час с установкой частотного преобразователя с автоматической системой управления	0,8	-	0,8	-	Улучшение качества исходной воды

Строительство станции водоподготовки на скважине №6 д. Горбачиха, производительностью 55 м ³ /час с установкой частотного преобразователя с автоматической системой управления	4	-	4	-	Улучшение качества исходной воды
Закольцовка системы водоснабжения в г. Дрезна; устройство водоснабжения военного городка г. Дрезны от скважины №6 д. Горбачиха	7	-	3	4	Оптимизация системы водоснабжения, улучшение качества услуг
Организация зон санитарной охраны 1 пояса на всех действующих ВЗУ в соответствии с требованиями СанПин 2.1.4.1110-02	0,4	-	0,4	-	Улучшение качества исходной воды
Строительство ВЗУ в районе ул.Дубовая Роща	3,6	-	3,6	-	Оптимизация системы водоснабжения, улучшение качества услуг
Итого	78,4	62,6	11,8	4	

4.2. Обоснование основных мероприятий по реализации схемы хозяйственно - питьевого водоснабжения

Развитие системы водоснабжения городского поселения Дрезна предполагает решение следующих задач:

1. Охват сетями водоснабжения 100 % территорий существующей и перспективной застройки населенного пунктов;
2. Повышение производительности водозаборов в соответствии с ростом водопотребления населенного пункта;
3. Повышение надежности водоснабжения населенных пунктов;
4. Повышение качества воды систем централизованного водоснабжения.

Согласно приведенных выше расчетов водопотребления производительность водозаборов города Дрезна достаточно, поэтому устройство новых ВЗУ не предусматривается, предлагается провести капитальный ремонт существующих ВЗУ водопроводящих сетей.

Ремонт водопроводящих сетей предлагается выполнить в первую очередь.

Водозаборные узлы

В составе первого водозаборного узла имеются: 1 артезианская скважина, производительностью 65 м³/час; 3 артезианских скважины производительностью 160 м³/час

каждая. На ВЗУ установлено два резервуара для воды, емкостью по 1 000 м³ каждый, что полностью соответствует требованиям СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение наружные сети и сооружения» (Общее количество резервуаров одного назначения в одном узле должно быть не менее двух).

В составе ВЗУ по ул. Военный городок имеется 1 артезианская скважина, производительностью 25 м³/час и два резервуара для воды, объемом 500 м³ (один из которых нуждается в реконструкции), что соответствует требованиям СНиП 2.04.02-84.

В связи с тем, что содержание железа в воде находится на границе предельно допустимых концентраций установленных СанПиН 2.1.4.1074-01 «Вода питьевая», а при сезонных колебаниях может превышать ПДК, предусматривается строительство станции обезжелезивания производительностью, соответствующей мощности водозабора. Мощность станции обезжелезивания необходимо выбрать исходя из производительности водозабора и перспективной потребности города в питьевой воде и равным суточному потреблению воды.

Существующие емкости предполагается использовать как резервуары чистой воды после станции обезжелезивания. Дополнительно необходимо выполнить их обследование. По результатам обследования выполнить ремонт, обвязку в соответствии с требованиями нормативных документов, установить систему вентиляции, предназначенную для использования в резервуарах питьевой воды.

Все новое оборудование водозаборных узлов разместить на существующих площадках. Выполнить проект зон санитарной охраны и установить ограждение 1-го пояса ЗСО.

Сети водоснабжения

Трубы сетей водоснабжения городского поселения Дрезна выполнены из различных материалов, износ сетей достигает 71 %. Предлагается до 2024 года произвести замену всех изношенных сетей водоснабжения на трубы из полиэтилена низкого давления. Также предлагается развить систему водоснабжения на участках, не имеющих в настоящее время сетей централизованного водоснабжения.

Перекладку и строительства новых сетей предусматривается с их кольцеванием, для увеличения надежности эксплуатации и возможности совмещения функций хозяйственно – питьевого и противопожарного водоснабжения с установкой гидрантов. Диаметры трубопроводов выбраны в соответствии с возможностью обеспечения потребителей водой на перспективу пропуском расхода на пожаротушение 15 л/с.

При разработке проектной документации характеристики сетей и сооружений требуют уточнения.

4.3. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов

Трассы новых сетей проложены вдоль намеченных на перспективу дорог, границ населенного пункта, согласно разработанного Генплана. Для повышения надежности водоснабжения потребителей предусмотрено кольцевание сетей. Трассы прокладки трубопроводов необходимо уточнить при разработке проектной документации.

4.4. Рекомендации о месте размещении сооружений водопровода

Существующие ВЗУ подвергаются ремонту и остаются в работе. При разработке проектной документации необходимо выполнить расчеты зон ЗСО водозаборов для уточнения размещения скважин и сооружений.

Зоны санитарной охраны первого пояса должны быть ограждены сплошным забором ($h=2,5$ м), подъезды к водозаборным узлам заасфальтированы. Обеспечить все ВЗУ охранной сигнализацией.

Санитарно-охранные мероприятия по первому, второму и третьему поясу ЗСО.

Для предупреждения загрязнения источника водоснабжения необходимо установить три пояса санитарной охраны:

а) зона строгого режима - первый пояс; б) зона ограничений - второй и третий пояс.

Первый пояс зоны санитарной охраны (ЗСО) устанавливается во избежание случайного или умышленного загрязнения воды источника в месте нахождения водозабора.

Второй и третий пояс ЗСО предусматривают для предотвращения неблагоприятного влияния окружающей среды на источник водоснабжения в результате хозяйственной деятельности населения.

При расположении в непосредственной близости к границам первого пояса существующих зданий должны быть приняты меры по благоустройству их территории и исключению возможности загрязнения территории зоны.

Бурение новых артезианских скважин, тампонирование бездействующих и неправильно эксплуатируемых артезианских скважин осуществлять при обязательном согласовании с органами санитарно-эпидемиологической службы.

Местным административно-хозяйственным органам в пределах зоны санитарной охраны выполнить в установленные сроки санитарно-технические мероприятия: территорию площадки водозабора оградить, очистить от строительного мусора, спланировать территорию водозаборного узла таким образом, чтобы отвод дождевых и талых вод осуществлялся с

площадки; вдоль изгороди на видных местах установить опознавательные знаки с надписями о запрещении входа всем лицам, не имеющим отношения к водопроводным сооружениям.

На территории 1-го пояса зоны санитарной охраны запретить:

- а) проживание людей;
- б) строительство каких-либо сооружений, не относящихся непосредственно к водопроводным сооружениям;
- в) выпуск сточных вод, свалку мусора, нечистот, закапывание павших животных;
- г) использовать территорию для хозяйственных нужд под огороды, гаражи, содержание и выпас скота;
- д) всех лиц, работающих на ВЗУ, обязать проходить медицинский осмотр.

Отвод участка под любое строительство в пределах второго пояса ЗСО должен согласовываться с санитарно-эпидемиологической службой. Все водозаборные сооружения должны иметь благоустроенные подъездные дороги.

Надзор за состоянием первой зоны санитарной охраны возлагается на организацию, эксплуатирующую водозаборные сооружения.

Государственный надзор за первой, второй и третьей зонами санитарной охраны возлагается на районную службу ТО ТУ «Роспотребнадзор».

5 Пожаротушение

Расход воды на пожаротушение по существующему положению составляет 15 л/сек, согласно СНиП 2.04.02-84* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» и СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий».

Количество одновременных пожаров - два, время тушения - 3 часа, время восстановления противопожарного объема - 24 часа.

Неприкосновенный запас воды на пожаротушение составит:

- на расчетный срок $15 \times 3600 \times 3 : 1000 = 162 \text{ м}^3$.

В настоящее время пожарные гидранты установлены практически на протяжении всей сети водоснабжения города Дрезна.

На момент составления схемы водоснабжения информации о проведении проверки 100% установленных пожарных гидрантов и проведению работ по приведению указанного оборудования в исправное состояние не предоставлено.

На вновь возводимых водопроводных сетях установить пожарные гидранты с радиусом действия не более 100 метров, а так же световые указатели к пожарным гидрантам. Пожарные гидранты располагать (СНиП 2.04.02-84*) вдоль внутриплощадочных проездов на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части.

В летний период использовать открытые источники на нужды пожаротушения, для чего предлагается устройство пирсов, обеспечивающих подъезд специализированных автомашин.

6 Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения

При соблюдении норм проектирования, строительства и эксплуатации реконструируемые водозаборы не окажут влияния на качество подземных вод. Водоснабжение городского поселения базируется на касимовском водоносном горизонте. Бактериологические показатели артезианской воды отвечают требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода», по другим химическим показателям имеются отклонения. Качество используемых для питьевого водоснабжения подземных вод не соответствует предъявляемым требованиям СанПин 2.1.4.559-03 по мутности, цветности и содержанию железа. В скважинах касимовского водоносного горизонта отмечается повышенное количество железа, мутность и цветность. Качество воды в р. Дрезна на территории поселения соответствует 4 классу по степени загрязнения. Прослеживается динамика ежегодного увеличения концентрации загрязняющих веществ. При установке систем водоподготовки вода будет являться полностью пригодной для хозяйственно-питьевого использования. Строительство таких станций запланировано на ближайшее время.

Выводы: мероприятия по реализации перспективных схем водоснабжения рассматриваемого населенного пункта не окажут негативного воздействия на экологию городского поселения.

7 Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения

7.1 Общие положения

В современных рыночных условиях, в которых работает инвестиционно-строительный комплекс, произошли коренные изменения в подходах к нормированию тех или иных видов затрат, изменилась экономическая основа в строительной сфере.

В настоящее время существует множество методов и подходов к определению стоимости строительства, изменчивость цен и их разнообразие не позволяют на данном этапе работы точно определить необходимые затраты в полном объеме.

В связи с этим, на дальнейших стадиях проектирования требуется детальное уточнение параметров строительства на основании изучения местных условий и конкретных специфических функций строящегося объекта.

В соответствии с действующим законодательством в объём финансовых потребностей на реализацию мероприятий, предусмотренных в схеме водоснабжения, включается весь комплекс расходов, связанных с проведением мероприятий. К таким расходам относятся:

- проектно-изыскательские работы;
- строительно-монтажные работы;
- техническое перевооружение;
- приобретение материалов и оборудования;
- пусконаладочные работы;
- расходы, не относимые на стоимость основных средств (аренда земли на срок строительства и т.п.);
- дополнительные налоговые платежи, возникающие от увеличения выручки в связи с реализацией инвестиционной программы.

В расчетах не учитывались:

- стоимость резервирования и выкупа земельных участков и недвижимости для государственных и муниципальных нужд;
- стоимость проведения топографо-геодезических и геологических изысканий на территориях строительства;
- стоимость мероприятий по сносу и демонтажу зданий и сооружений на территориях строительства;
- оснащение необходимым оборудованием и благоустройство прилегающей территории;
- особенности территории строительства.

Таким образом, финансовые потребности включают в себя сметную стоимость реконструкции и строительства объектов. Кроме того, финансовые потребности включают в себя добавочную стоимость, учитывающую инфляцию, налог на прибыль.

7.2 Определение ориентировочной стоимости зданий, сооружений и инженерных коммуникаций

Сметная стоимость в текущих ценах – это стоимость мероприятия в ценах того года, в котором планируется его проведение и складывается из всех затрат на строительство с учётом всех вышеперечисленных составляющих.

Определение стоимости на разных этапах проектирования должно осуществляться различными методиками. На предпроектной стадии при обосновании инвестиций определяется предварительная (расчетная) стоимость строительства. Проекта на этой стадии еще нет, поэтому она составляется по предельно укрупненным показателям. При отсутствии таких показателей могут использоваться данные о стоимости объектов-аналогов. При разработке рабочей документации на объекты капитального строительства необходимо уточнение стоимости путем составления проектно-сметной документации по единичным расценкам. Стоимость устанавливается на каждой стадии проектирования, в связи, с чем обеспечивается поэтапная ее детализация и уточнение.

Ориентировочная сметная стоимость строительства и реконструкции объектов определена в ценах 2013 г. по:

- проектам объектов-аналогов;
- Каталогам проектов повторного применения для строительства объектов социальной и инженерной инфраструктур;
- Укрупненным нормативам цены строительства для применения в 2012 году (НЦС 2012, НЦС 81-02-2012), изданным Министерством регионального развития РФ
- существующим сборникам ФЕР в ценах и нормах 2001 года;
- с использованием сборников УПВС в ценах и нормах 1969 года;
- Прейскурант на строительство зданий и сооружений водоснабжения и канализации. Выпуск 2, 3, 4, в ценах 1984 г.;
- Сборники ресурсных сметных норм на специальные строительные работы №4, в ценах 1991 г.;
- Пособие к СНиП 2.07.01-89 - Пособие по водоснабжению и канализации городских и сельских поселений, в ценах 1991 г.

- Сборники укрупненных сметных норм (УСН). Насосные станции и радиальные отстойники. Сооружения водоснабжения и канализации. Правила разработки и применения укрупненных сметных норм и расценок Сборник 8-1.1, в ценах 1984 г.
- Стоимость работ пересчитана в цены 2013 года согласно методикам, описанным в:
- Постановлению № 94 от 11.05.1983 г. Государственного комитета СССР по делам строительства;
- Письма Госстроя СССР № 12-Д от 03.07.1990 г.
- Письму № 14-Д от 06.09.1990 г. Гос. комитета СССР по делам строительства;
- Письма ФАС и ЖКХ № ВА-5079/06 от 15.10.2004 г.
- Письму № 15-149/6 от 24.09.1990 г. Государственного комитета РСФСР по делам строительства;
- Письму № 2836-ИП/12/ГС от 03.12.2012 г. Министерства регионального развития Российской Федерации;
- Письму № 21790-АК/Д03 от 05.10.2011 г. Министерства регионального развития Российской Федерации;
- Письму № 13478-СД/10 от 29.07.2013 г. Министерства регионального развития Российской Федерации.

Стоимость разработки проектной документации объектов капитального строительства, не включенная в сборники определения сметной стоимости по укрупненным показателям, определена на основании «Справочников базовых цен на проектные работы для строительства» (Коммунальные инженерные здания и сооружения, Объекты водоснабжения и канализации). Базовая цена проектных работ (на 1 января 2001 года) устанавливается в зависимости от основных натуральных показателей проектируемых объектов и приводится к текущему уровню цен умножением на коэффициент, отражающий инфляционные процессы на момент определения цены проектных работ для строительства согласно Письму № 13478-СД/10 от 29.07.2013 г. приложение 3, Министерства регионального развития Российской Федерации.

В таблице 7.2 представлены результаты расчетов стоимости реализации каждого этапа выполнения мероприятий по водоснабжению поселения в разбивке по этапам и видам деятельности (сводная ведомость стоимости работ).

Таблице 7.2 – Сводная ведомость стоимости работ по развитию системы водоснабжения городского поселения Дрезна, направленные на повышение качества услуг по водоснабжению и улучшение экологической ситуации и подключению новых абонентов

№п/п	Наименование мероприятия	Ед.изм.	Цели реализации мероприятия	Объемные показатели	Реализация мероприятий по годам, млн. руб.		
					2018	2020	2024
1	2	3	4	5	6	7	8
Городское поселение Дрезна							
1	Работы по эксплуатационной оценке запасов подземных вод	-	Повышение стабильности водоснабжения города	-	0,45	0,65	0,4
2	Замена центральных водопроводных сетей с установкой арматуры по ул.Южная, Юбилейная, Коммунистическая, Центральная, Центральный проезд, 1-я и 2-я Ленинская	км	Сокращение числа аварий, снижение потерь воды до 7%, повышение качества поставляемой воды, снижение затрат на проведение текущего ремонта	14,2	7,0	12,0	9,3
3	Капитальный ремонт резервуаров чистой воды на ВЗУ военного городка	-	Улучшение качества воды	-	1,0	2,8	3,0
4	Строительство станции водоподготовки на скважине №7 и №8 ул. Южная г. Дрезна, производительностью 160 м³/час с установкой частотного преобразователя с автоматической системой управления	шт.	Улучшение качества исходной воды	1	-	6,0	7,5

Схема водоснабжения городского поселения Дрезна Орехово-Зуевского района Московской области

5	Строительство станции водоподготовки на скважине №3 ул. Центральный пр. г. Дрезна производительностью 160 м³/час с установкой частотного преобразователя с автоматической системой управления	шт.	Улучшение качества исходной воды	1	-	6,0	6,5
6	Строительство станции водоподготовки на скважине военного городка г. Дрезна производительностью 10 м³/час с установкой частотного преобразователя с автоматической системой управления			1	-	0,8	-
7	Строительство станции водоподготовки на скважине №6 д. Горбачиха, производительностью 55 м³/час с установкой частотного преобразователя с автоматической системой управления			1	-	4	-
8	Закольцовка системы водоснабжения в г. Дрезна; устройство водоснабжения военного городка г. Дрезны от скважины №6 д. Горбачиха,			-	-	3	4
9	Организация зон санитарной охраны 1 пояса на всех действующих ВЗУ в соответствии с требованиями СанПин2.1.4.1110-02			-	-	0,4	-
10	Строительство ВЗУ в районе ул.Дубовая Роща	шт.		1	-	3,6	-
ИТОГО по г. Дрезна				-	8,45	39,25	30,7
ИТОГО по разделу "Водоснабжение"				-	8,45	39,25	30,7

Таким образом, базовые цены устанавливаются с целью последующего формирования договорных цен на разработку проектной документации и строительства.

8 Целевые показатели развития систем водоснабжения

Реализация мероприятий, предложенных в схеме водоснабжения городского поселения Дрезна, окажет позитивное влияние на значение целевых показателей. Ниже приведены целевые показатели систем водоснабжения с мероприятиями, направленными на их повышение.

8.1 Повышение надежности и бесперебойности водоснабжения

- A. Бурения новых артезианских скважин в составе водозаборов не имеющих резервных скважин;
- B. Устройство резервуаров чистой воды в составе существующих ВЗУ;
- C. Устройство насосных станций 2-го подъема в составе существующих ВЗУ;
- D. При проектировании и строительстве новых сетей использовать принципы кольцевания водопровода, объединять сети различных ВЗУ населенных пунктов.

8.2.Повышение показателей качества воды

- A. Строительство станций обезжелезивания в составе существующих ВЗУ;
- B. Постоянный контроль качества воды, поднимаемой артезианскими скважинами и после установок обезжелезивания;
- C. Своевременные мероприятия по санитарной обработке систем водоснабжения (скважин, резервуаров, установок водоподготовки, сетей);
- D. Установление и соблюдение поясов ЗСО у источников водоснабжения, сооружений и сетей;
- E. При проектировании, строительстве и реконструкции сетей использовать трубопроводы из современных материалов, не склонных к коррозии.

8.3.Увеличение охвата территорий сетями централизованного водоснабжения

- A. Прокладка сетей водопровода к территориям существующей застройки, не имеющей централизованного водоснабжения;
- B. Прокладка сетей водопровода к новым потребителям на территории существующей застройки;
- C. Прокладка сетей водопровода для водоснабжения территорий, предназначенных для объектов капитального строительства.

8.4. Повышение эффективности использования ресурсов

- A. Установить приборы учета воды на скважинах, установках обезжелезивания, насосных станциях 2-го подъема, у потребителей;
- B. Контроль объемов отпуска и потребления воды;
- C. Замена изношенных и аварийных участков водопровода;
- D. Использование современных систем трубопроводов и арматуры исключающих потери воды из системы.