



- СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения»
- СанПиН 2.1.4.1074-01 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества"
- 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;
- Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85\* Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации № 635/11 СП (Свод правил) от 29 декабря 2011 года № 13330 2012;
- СНиП 2.04.01-85\* «Внутренний водопровод и канализация зданий» (Официальное издание), М.: ГУП ЦПП, 2003. Дата редакции: 01.01.2003; Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 6 мая 2011 года № 204 «О разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований»;
- Водоснабжение и водоотведение Автор: Колова А.Ф., Пазенко Т.Я.
- Шевелев. Таблицы для гидравлического расчета труб. 1973.
- Журавлев. Справочник мастера-сантехника. 1981
- NPG. Пластмассовые трубы. 2000
- WBA. Вода и трубы. 2003
- Варгафтик Н.Б. Справочник по теплопроводности жидкостей и газов. 1990
- Внутренние санитарно-технические устройства. 4-е изд. Книга 1
- Вода и трубы. Гуревич Д.Ф.
- Трубопроводная арматура. Справочное пособие. 1981  
Занин Е.Н.
- Проектирование санитарно-технического оборудования предприятий строительной индустрии. 1973/ Залуцкий Э.В.

					<b>27/10-П-2013</b>	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		6

- Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\* Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 29 декабря 2011 года № 635/14;
- СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения»;
- Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85\* Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации № 635/11 СП (Свод правил) от 29 декабря 2011 года № 13330 2012;
- СНиП 2.04.01-85\* «Внутренний водопровод и канализация зданий» (Официальное издание), М.: ГУП ЦПП, 2003. Дата редакции: 01.01.2003;
- Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 6 мая 2011 года № 204 «О разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований»;
- Водоснабжение Автор: Колова А.Ф., Пазенко Т.Я.;
- Шевелев. Таблицы для гидравлического расчета труб. 1973;
- Журавлев. Справочник мастера-сантехника. 1981;
- NPG. Пластмассовые трубы. 2000;
- WBA. Вода и трубы. 2003;
- Варгафтик Н.Б. Справочник по теплопроводности жидкостей и газов. 1990;
- Внутренние санитарно-технические устройства. 4-е изд. Книга 1;
- Гуревич Д.Ф. Трубопроводная арматура. Справочное пособие. 1981;
- Занин Е.Н. Проектирование санитарно-технического оборудования предприятий строительной индустрии. 1973;
- Канализационные очистные сооружения населённого пункта – МП;
- Когановский. Очистка и использование сточных вод;
- Гидравлический расчет сетей водоотведения. МУ для КП. 2002;
- Автономная система очистки сточных вод. №2. 2004;
- Гудков А.Г. Биологическая очистка городских сточных вод. 2002;
- Залуцкий Э.В. Насосные станции. Курсовое проектирование. 1987;
- Идельчик И.Е. Справочник по гидравлическим сопротивлениям. 1992;

					<b>27/10-П-2013</b>	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		7

- Карелин В.Я. Насосы и насосные станции. 1986;
- Левадный В.С. Бани и сауны. 1999;
- Плотников Н. Проектирование и эксплуатация водозаборов подземных вод. 1990;
- Поляков В.В. Скворцов Л.С. Насосы и вентиляторы. 1990;
- Пример расчёта очистной канализационной станции города БО – МП;
- Пример расчёта очистной канализационной станции города МО – МП;
- Дмитриев В.Д. Эксплуатация систем водоснабжения, канализации и газоснабжения. Справочник. 1988;
- Абрамов. Расчет водопроводных сетей. 1983;
- Абрамов Н.Н. Водоснабжение. 1974;
- Абрамов С.К., Биндеман Н.Н. Семенов М.П. Водозаборы подземных вод. 1947;
- Авчухов В.В., Паюсте Б.Я. Задачник по процессам теплообмена. 1986;
- Левченко. Водоподготовка. Часть 1. 1996;
- Левченко. Водоподготовка. Часть 2. 1996;
- Левченко. Водоподготовка. Часть 3. 1996;
- Яковлев. Канализация. 1975;
- Гресько. Справочник по КИП. 1988;
- Проектирование водяных и пенных АУП. Под. общ. ред. Н.П. Копылова, 2002;
- Монтаж приборов для измерения расхода. Раздел 9;
- Морозов Э.А. Справочник по эксплуатации и ремонту водозаборных скважин. 1984;
- Персион А.А. Монтаж трубопроводов. Справочник рабочего. 1987;
- Пырков В.В. Гидравлическое регулирование систем отопления и охлаждения. Теория и практика. 2005;
- Долин В.Н. Колодцы. 1989;
- Определение расходов воды и теплоты в системах горячего водоснабжения;
- Шарапов В.И. Горячее водоснабжение жилого здания. 2003;
- Золотова. Очистка воды от Fe, Mn, F, HS.

					<b>27/10-II-2013</b>	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		8





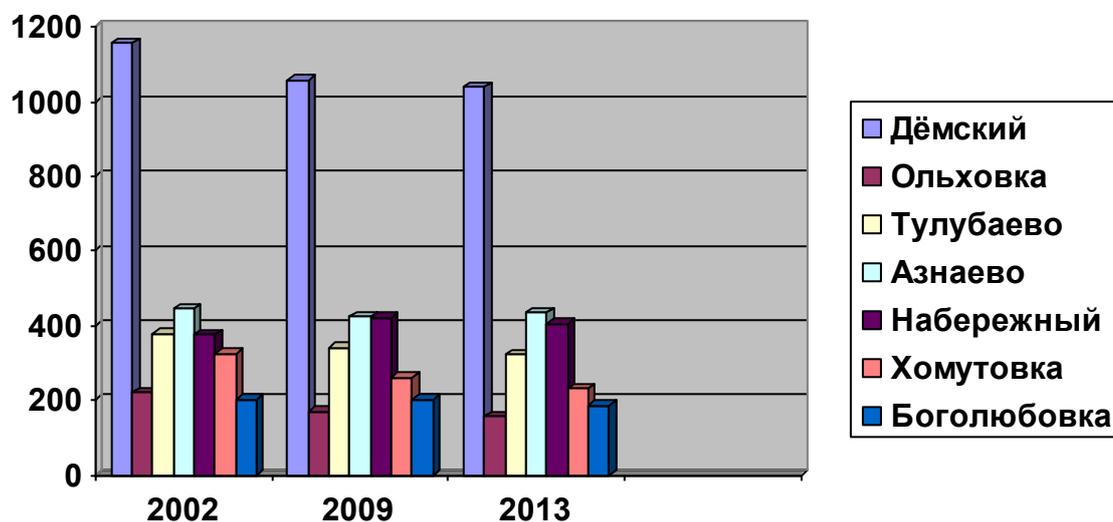








с. Азнаево	444	423	433
д. Набережный	375	420	405
д. Хомутовка	326	262	226
д. Боголюбовка	201	201	179



Основными внешними транспортными связями проектируемой территории с населенными пунктами РБ является: *дорожное покрытие*.

Преобладающими почвами на территории района являются черноземы типичные карбонатные занимающие 42 % территории района, формируясь повсеместно. Далее идут - черноземы выщелоченные – 20 %, черноземы типичные 17 %, которые формируются отдельными контурами среди черноземов типичных карбонатных. Почвы овражно-балочного комплекса распространены повсеместно.

Ландшафт степной. Лесом покрыто менее 15 % территории. Лесная зона представлена широколиственными и хвойными лесами. Главными лесообразующими породами являются: сосна, липа, осина, береза, второстепенными - ильм, вяз, ива, ольха, серая и др., подлесок-лещина, рябина, черемуха, клен. В культурах – сосна, лиственница, дуб.

Развито зерновое хозяйство, разводят КРС, лошадей, свиней. Традиционные отрасли коневодство, пчеловодство.











Эксплуатационные запасы каптажей не оценивались. Паспорта находятся в стадии изготовления.

*Цель использования водного объекта:* забор воды для передачи воды населению СП Дёмский.

### Пример Каптажа родников

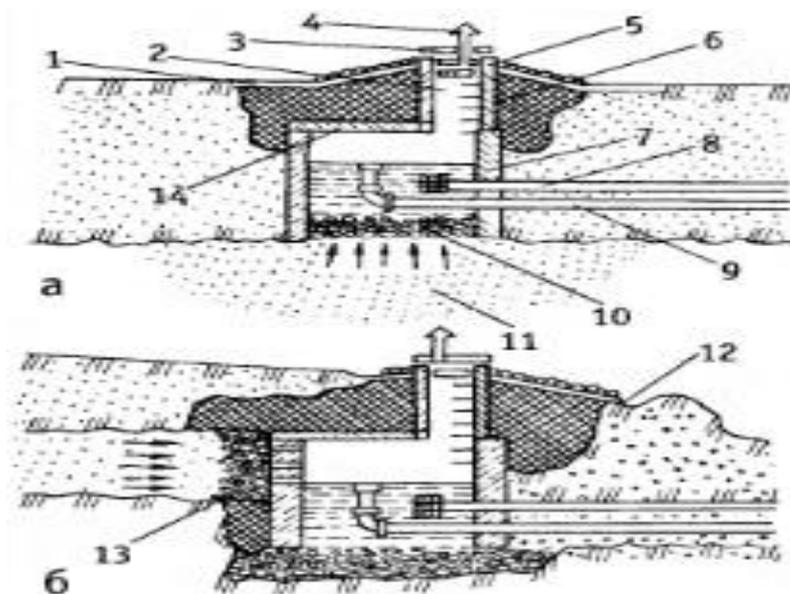


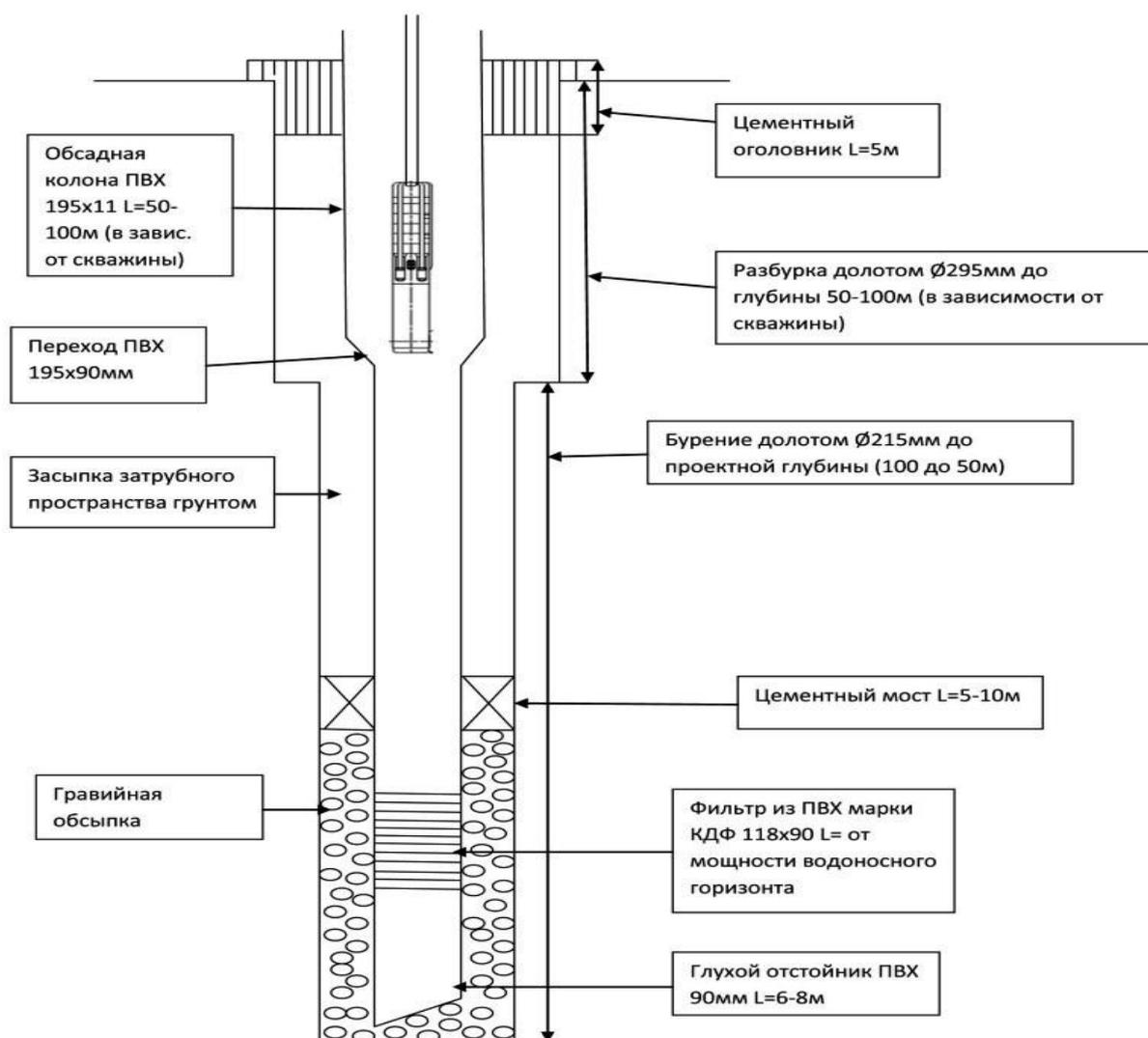
Рис. 1–5–9. Каптажи родников: а — восходящего родника; б — нисходящего родника; 1 — отмоска; 2 — смотровой колодец; 3 — крышка; 4 — вентиляционная труба; 5 — стенка колодца; 6 — глиняный замок; 7 — водосборник; 8 — водоотводящая труба; 9 — переливная труба; 10 — гравийный фильтр; 11 — водоносная порода; 12 — водоотливная канава; 13 — отверстия в стенках водосборника; 14 — перекрытие

Перед сооружением каптажа устье родника очищают от наносов, ила и грязи. На рисунке показаны каптажи восходящего и нисходящего родников. В восходящем роднике каптаж выполнен в виде колодца, где вода поступает через дно. При наличии песчаных водоносных пород на дне каптажа устраивают фильтр, подобный фильтру шахтного колодца. При небольшом напоре восходящего родника возможно прекращение поступления воды из-за давления уже накопившейся в водосборнике. Не исключено, что родник найдет другой выход. В этом случае необходимо обеспечить в водосборнике минимальный уровень, устроив в стенке переливное отверстие. Новый выход родника перекрывают.

В каптажную камеру нисходящего родника вода поступает через отверстия в боковой стенке, прилегающей к водоносной породе (рис.). С наружной стороны этой стенки помещают песчано-гравийный фильтр. Если выход водоносного слоя в нисходящем роднике широк, к каптажной камере пристраивают боковые водопроницаемые стенки-раскрылки. Они преградят путь родниковой воде, и вода не уйдет за пределы каптажа.

Для защиты родника от замерзания каптажные камеры обоих типов родников покрывают сводом и засыпают грунтом. Вокруг каптажей устраивают глиняный замок и отмостку, а в гористых местах — водоотводные канавы, чтобы поверхностные воды не попали в водосборники. Камеры каптажей должны иметь водозаборные и переливные трубы, а также вентиляцию.

### Пример скважины.



Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

27/10-П-2013

Лист

22







Водопроводная сеть деревни Боголюбовка проложена в 1986 году из стальных труб диаметром 100,50,25мм. Общая протяженность составляет 3км в подземном исполнении.

Водопроводная сеть физически изношена это выражено в утрате изначально заложенных при строительстве технико-эксплуатационных качеств объекта под воздействием природно-климатических факторов, а также жизнедеятельности человека. В результате серии гидравлических расчетов и анализа литературных данных было установлено, что износ сетей на каждые 12% (в среднем через каждые 4 года) приводит к увеличению затрат на их эксплуатацию более чем на 50% относительно проектных значений. Спустя уже 3-5 лет после начала эксплуатации толщина отложений на стенках металлических труб составляет величину 10-15 % от диаметра, что сокращает пропускную способность магистралей в 1.5-2 раза. Через 10-15 лет гидравлическое сопротивление магистралей увеличивается в 3-5 раз. Это обстоятельство вынуждает повышать давление в главных магистралях больших диаметров и, соответственно, кратно увеличивать расходы электроэнергии на насосных станциях.

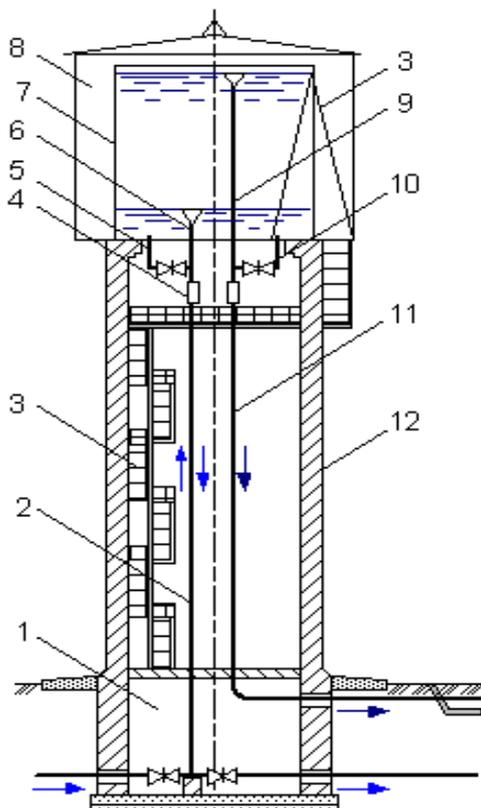
В населённых пунктах:

Населённый пункт	Элемент системы водоснабжения	Год установки
с. Дёмский	ВБР	1970-1980
с. Азнаево	ВБР	1970-1980
д. Ольховка	ВБР	1970-1980
д. Тулубаево	ВБР	1970-1980
д. Хомутовка	ВБР	1970-1980
д. Набережный	ВБР	1970-1980
д. Боголюбовка	ВБР	1970-1980



трубопроводом 9, грязевым трубопроводом 10 и сбросным трубопроводом 11, на трубопроводах устанавливаются задвижки, обратный клапан и сальниковые компенсаторы.

Схема водонапорной башни: 1 – фундамент и подвальное помещение; 2 – подающе-отводящий трубопровод; 3 – лестница; 4 – сальниковые компенсаторы; 5 – труба для отбора воды на тушение пожара; 6 – труба для отбора воды на хозяйственно-питьевые нужды; 7 – бак; 8 – шатер; 9 – переливная труба; 10 – грязевая труба; 11 – сбросная труба; 12 – ствол



### **Качество воды:**

Состав воды должен соответствовать СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Качество воды с. Дёмский соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества». Протокол лабораторных испытаний № 1276.П от 22 мая 2013 г.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

27/10-П-2013

Лист

28

**Данные лабораторных анализов качества воды № 1276. П**

**от 27.05.2013 г.**

Микробиологические показатели:

Таблица № 1

Наименование показателей	Фактическое значение	Нормативное значение	НД на метод
Общие колиформные бактерии (ОКБ)	Не обнаружены в 100мл	Отсутствие в 100мл	МУК 4.2.1018-01
Термотолерантные колиформные бактерии (ТКБ)	Не обнаружены в 100мл	Отсутствие в 100мл	
Общее микробное число (ОМЧ)	14 в 1мл	Не более 50 в 1мл	

**№1277. П от 22.05.2013 г.**

Паризитологические показатели:

Таблица № 2

Наименование показателей	Фактическое значение	Нормативное значение	НД на метод
Жизнеспособные цисты кишечных патогенных простейших	Не обнаружены в 50дм <sup>3</sup>	Не должно быть в 50дм <sup>3</sup>	МУК 4.2.2314-08

Источник водоснабжения должен удовлетворять следующим основным требованиям:

- обеспечивать получение из него необходимых количеств воды с учетом роста водопотребления на перспективу развития объекта;
- обеспечивать бесперебойность снабжения водой потребителей;









1.1. Жилые дома: с. Дёмский

Жилые дома оборудованные водопроводом, канализацией, газоснабжением и ваннами				
<b>G сут =</b>	<b>190</b>	<b>900</b>	<b>171</b>	<b>м<sup>3</sup>/сут</b>
<b>G год =</b>	<b>171</b>	<b>365</b>	<b>62,41</b>	<b>тыс.м<sup>3</sup>/год</b>
Жилые дома оборудованные водопроводом. Канализацией, газоснабжением без ванн				
<b>G сут =</b>	<b>120</b>	<b>47</b>	<b>5,64</b>	<b>м<sup>3</sup>/сут</b>
<b>G год =</b>	<b>5,64</b>	<b>365</b>	<b>2,06</b>	<b>тыс.м<sup>3</sup>/год</b>
Жилые дома с использованием воды из ВРК				
<b>G сут =</b>	<b>100</b>	<b>87</b>	<b>8,7</b>	<b>м<sup>3</sup>/сут</b>
<b>G год =</b>	<b>8,7</b>	<b>365</b>	<b>3,17</b>	<b>тыс.м<sup>3</sup>/год</b>

1.2 Сельскохозяйственное водоснабжение.

	Раб. Дни	Ед. изм.	Кол-во	Средн. суточн. норма, л	Средне. сут. расход воды м <sup>3</sup> /сут	Средн. годовой расход воды тыс. м <sup>3</sup> /год
КРС	215	гол.	1572	100	157,2	33,79
Лошади	365	гол.	80	60	4,8	1,75
Птица	365	гол.	12720	1	12,72	4,64
МРС	215	шт.	1547	5	7,73	1,66
<b>ИТОГО:</b>					<b>182,45</b>	<b>41,84</b>

1.3. Соц. культ. быт и общественные здания:

<u>Школа</u>				
<b>G сут =</b>	<b>144</b>	<b>146</b>	<b>21,02</b>	<b>м<sup>3</sup>/сут</b>
<b>G год =</b>	<b>21,02</b>	<b>241</b>	<b>5,06</b>	<b>тыс.м<sup>3</sup>/год</b>
<u>Детский сад</u>				
<b>G сут =</b>	<b>60</b>	<b>23</b>	<b>1,3</b>	<b>м<sup>3</sup>/сут</b>
<b>G год =</b>	<b>1,3</b>	<b>248</b>	<b>3,2</b>	<b>тыс.м<sup>3</sup>/год</b>

<i>СДК</i>				
<b>G сут =</b>	<b>86</b>	<b>350</b>	<b>50,4</b>	<b>м<sup>3</sup>/сут</b>
<b>G год =</b>	<b>50,4</b>	<b>365</b>	<b>18,3</b>	<b>тыс.м<sup>3</sup>/год</b>
1.4.Предприятия торговли и бытового обслуживания :				
<i>Магазины продуктовые</i>				
<b>G сут =</b>	<b>230</b>	<b>10</b>	<b>2,3</b>	<b>м<sup>3</sup>/сут</b>
<b>G год =</b>	<b>2,3</b>	<b>300</b>	<b>0,7</b>	<b>тыс.м<sup>3</sup>/год</b>
<b>ИТОГО</b>			<b>75,02</b>	<b>м<sup>3</sup>/сут</b>
<b>ИТОГО</b>			<b>27,26</b>	<b>тыс.м<sup>3</sup>/год</b>

#### 1.5 Расход воды на полив

Существующее положение: Суточное водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды на 1 человека для сельских поселений (СНиП 2.04.02-84\* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»):

Удельное водопотребление включает расходы воды на хозяйственно-питьевые и бытовые нужды в общественных зданиях (по классификации, принятой в СНиП 2.08.02-89\* «Общественные здания и сооружения»).

Удельное среднесуточное за поливочный сезон потребление воды на поливку в расчете на одного жителя принято 90 л/сут. (зеленые насаждения, проезды и т.п.). Количество поливок - 1 в сутки.

#### Расход воды на полив с. Демский

Число жителей в населенном пункте	Расход воды на поливку в расчете на одного жителя, л/с	Суточный расход, м <sup>3</sup> /сут
1034	90	<b><u>93,06</u></b>

#### 1.6 Расходы на пожаротушение:

Расход воды на наружное пожаротушение (на один пожар) и количество одновременных пожаров в населенном пункте

Число жителей в населенном пункте, тыс. чел.	Расчетное количество одновременных пожаров	Расход воды на наружное пожаротушение в населенном пункте на один пожар, л/с
До 1	1	5
Св.1 до 5	1	<b>10</b>

- расход воды на наружное пожаротушение - 10 л/с на 1 пожар таб. 5 , п. 2.12, раздел 2 СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- продолжительность тушения пожара - 3 часа - п.2.24, раздел 2 СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- Основание: СНиП 2.04.02-84\*«Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» ;
- Раздел 2 (расчетные расходы воды и свободные напоры) таблица 5 и составляет 10 л/с. на один пожар (принят по количеству жителей в населенном пункте);
- расход воды на наружное пожаротушение - 10 л/с на 1 пожар таб. 5 , п. 2.12, раздел 2 СНиП 2.04.02-84\*«Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» ;
- продолжительность тушения пожара - 3 часа - п.2.24, раздел 2 СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- расчетное количество одновременных пожаров принимается равным 1 на основании СНиП 2.04.02-84\* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»; раздел 2 (расчетные расходы воды и свободные напоры) таблица 5.

***Расход водопотребления на один пожар принимаем по формуле:***

$$V=t*q*n$$

Где t- время тушения пожара, час

q- расход воды на пожаротушение, м<sup>3</sup>/ч

n- количество одновременных пожаров, шт.

$$V=3*3.6*10*1= \underline{\underline{108\text{м}^3}} \text{ на один пожар.}$$

1.7. Определение неучтенных потерь объема при транспортировке жидкости в трубопроводах.

Выполняется в соответствии с методикой определения неучтенных расходов и потерь воды в системах коммунального водоснабжения утв. приказом Минпромэнерго РФ от 20 декабря 2004 г. № 172.

Естественная убыль при транспортировке воды для передачи абонентам определяется по формуле:

$$G1=t*\sum_{i=1}^N l_i n_i$$

					<b>27/10-П-2013</b>	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		36

- где:  $l_i$  - протяженность  $i$ -го участка водопроводной сети постоянного диаметра и материала, км;
- $n_i$  - норма естественной убыли, кг/км х ч, определяемая по таблице «Нормы естественной убыли воды при подаче по напорным трубопроводам ВС»  
Методика определения неучтенных расходов и потерь воды в системах коммунального водоснабжения (утв. приказом Минпромэнерго РФ от 20 декабря 2004 г. № 172);
- $t$  - продолжительность расчетного периода, ч;
- $N$  - количество участков ВС постоянного диаметра и материала.

#### Нормы естественной убыли воды при подаче по напорным трубопроводам ВС

Внутренний диаметр трубопровода, мм	Нормы естественной убыли воды при подаче по напорным трубопроводам в килограммах на 1 км ВС за час			
	стальных	чугунных	асбестоцементных	железобетонных
100	16,8	42	-	-
125	21	54	-	-
150	25,2	63	-	-
200	33,6	84	118,8	120
250	42	93	133,2	132
300	51	102	145,2	144
350	54	108	157,2	156
400	60	117	168	168
450	63	126	177,6	180

Таблица соответствия условного прохода труб, дюймовой резьбы и наружных диаметров полимерных и стальных труб

Условный проход трубы Ду, мм	Диаметр резьбы G, дюйм	Наружный диаметр трубы Дн, мм		
		ВГП	ЭС, БШ	Полимерная
10	3/8"	17	16	16
15	1/2"	21,3	20	20
20	3/4"	26,8	26	25
25	1"	33,5	32	32
32	1 1/4"	42,3	42	40
40	1 1/2"	48	45	50
50	2"	60	57	63
65	2 1/2"	75,5	76	75
80	3"	88,5	89	90
90	3 1/2"	101,3	102	110
100	4"	114	108	125
125	5"	140	133	140
150	6"	165	159	160
160	6 1/2"	-	180	180
200	8"	-	219	225

225	9"	-	245	250
250	10"	-	273	280
300	12"	-	325	315
400	16"	-	426	400
500	20"	-	530	500
600	24"	-	630	630
800	32"	-	820	800
1000	40"	-	1020	1000
1200	48"	-	1220	1200

- ВГП – трубы стальные водогазопроводные ГОСТ 3262-75
- ЭС – трубы стальные электросварные прямошовные ГОСТ 10704-91
- БШ – трубы стальные бесшовные горячедеформированные ГОСТ 8732-78 (от 20 до 530 мм)

Расчет естественной убыли при транспортировке воды для передачи абонентам представлен в таблице:

Dу(мм)	L(км)	N(кг/км х ч)	t (ч)	G1(м3/сут)	G1(м3/год)
125	8	21	24	4,03	1,47
100	2,5	16,8	24	1	0,36
50	1,5	16,8	24	0,6	0,21
<b>Σ</b>	12			<b>5,63</b>	<b>2,04</b>

**Таблица водопотребления (I очередь) с Дёмский**

№ № п/п	Водопотребители	Суточная норма на 1 водопотребителя л/сут.	Кол-во водопотребителей	Суточный расход, м <sup>3</sup> /сут.	Примечания
1	2	3	4	5	6
1	Количество жителей проживающих в жилых домах оборудованных водопроводом, с канализации, с газоснабжением, с ваннами.	190	207	39,29	
2	Количество жителей проживающих в жилых домах оборудованных водопроводом, канализацией, газоснабжением без ванн	120	47	80,65	
3	Количество жителей проживающих в жилых домах с использованием воды из ВРК	100	155	15,51	

	Итого на хоз. питьевые нужды			<b>135,45</b>	
4	Школа	144	146	21,02	
5	Детский сад	60	23	1,3	
6	СДК	86	350	50,4	
7	Магазины продуктовые	210	10	2,3	
	Итого на произ. нужды			<b>75,02</b>	
8	Расход воды на полив	90	1034	<b>93,06</b>	
9	Расход на пожаротушение	5		<b>108</b>	
10	Естественная убыль при транспортировке воды			<b>5,63</b>	
11	МРС	5	1547	7,73	
12	КРС	100	1572	157,2	
13	Лошади	60	80	4,8	
14	Птица	1	12720	12,72	
15	Комбайны	30	4	0,12	
16	Трактора	30	5	0,15	
17	Автомобили	40	10	0,4	
18	Итого на нужды скота			<b>183,12</b>	
	ИТОГО			<b>600,28</b>	

**Таблица водопотребления (2 очередь)**

№ № п/п	Водопотребители	Суточная норма на 1 водопотребителя л/сут.	Кол-во водопотребителей	Суточный расход, м <sup>3</sup> /сут.	Примечания
1	2	3	4	5	6
1	Количество жителей проживающих в жилых домах оборудованных водопроводом, с канализации, с газоснабжением, с ваннами.	190	215	40,85	
2	Количество жителей проживающих в жилых домах оборудованных водопроводом, канализацией, газоснабжением без ванн	120	699	83,85	
3	Количество жителей проживающих в жилых домах с использованием воды из ВРК	100	161	16,13	
	Итого на хоз. питьевые нужды			<b>140,83</b>	
4	Школа	144	146	21,02	
5	Детский сад	60	23	1,3	

6	СДК	86	350	50,4	
7	Магазины продуктовые	210	10	2,3	
	Итого на произ. нужды			<b>75,02</b>	
8	Расход воды на полив	90	1034	<b>93,06</b>	
9	Расход на пожаротушение	5		<b>108</b>	
10	Естественная убыль при транспортировке воды			<b>5,63</b>	
11	МРС	5	1547	7,73	
12	КРС	100	1572	157,2	
13	Лошади	60	80	4,8	
14	Птица	1	12720	12,72	
15	Комбайны	30	4	0,12	
16	Трактора	30	5	0,15	
17	Автомобили	40	10	0,4	
	Итого на нужды скота			<b>183,12</b>	
	ИТОГО			<b>605,66</b>	

**Таблица водопотребления (расчетный срок)**

№ № п/п	Водопотребители	Суточная норма на 1 водопотребителя л/сут.	Кол-во водопотребителей	Суточный расход, м <sup>3</sup> /сут.	Примечания
1	2	3	4	5	6
1	Количество жителей проживающих в жилых домах оборудованных водопроводом, с канализации, с газоснабжением, с ваннами.	190	217	49,91	
2	Количество жителей проживающих в жилых домах оборудованных водопроводом, канализацией, газоснабжением без ванн	120	705	112,84	
3	Количество жителей проживающих в жилых домах с использованием воды из ВРК	100	163	16,28	
	Итого на хоз. питьевые нужды			<b>179,03</b>	
4	Школа	144	146	21,02	
5	Детский сад	60	23	1,3	
6	СДК	86	350	50,4	
7	Магазины продуктовые	210	10	2,3	
	Итого на произ. нужды			<b>75,02</b>	
8	Расход воды на полив	90	1034	<b>93,06</b>	
9	Расход на пожаротушение	5		<b>108</b>	

10	Естественная убыль при транспортировке воды			<b>5,63</b>	
11	МРС	5	1547	7,73	
12	КРС	100	1572	157,2	
13	Лошади	60	80	4,8	
14	Птица	1	12720	12,72	
15	Комбайны	30	4	0,12	
16	Трактора	30	5	0,15	
17	Автомобили	40	10	0,4	
	Итого на нужды скота			<b>183,12</b>	
	ИТОГО			<b>634,86</b>	

В дальнейшем будет предусмотрено максимальное обеспечение хозяйственно-питьевого водоснабжения населённых пунктов, зон отдыха населения, а также сельскохозяйственных предприятий и объектов животноводства за счёт подземных вод.

При разработке схемы водоснабжения каждого населенного пункта необходимо решать вопросы водозаборов и прокладки водопроводных сетей к жилым, общественным и производственным зонам и отдельным зданиям.

Расчетный (средний за год) суточный расход воды  $Q_{сут.м}$ , м<sup>3</sup>/сут, на хозяйственно-питьевые нужды определяют по:  $K_{сут.макс}=1,2$ ;

$$Q_{сут}^{max} = K_{сут.макс} * Q_{сут};$$

На хозяйственно питьевые нужды жителей определяют по

$$K_{ч.макс} = \alpha_{max} * \beta_{max},$$

Где:  $\alpha$  — коэффициент, учитывающий степень благоустройства зданий, режим работы предприятий и другие местные условия, принимаем

$$\alpha_{max} = 1,2;$$

$\beta$  — коэффициент, учитывающий число жителей в населенном пункте, принимаем

$$\beta_{max} = 2,19;$$

Для значения  $K_{ч.макс} = 2,63$  принимаем распределение суточного расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды населения по часам суток в % и подсчитываем расходы воды за каждый час по выражению:

$$q_{ч} = Q_{сут}^{ж} * p / 1000 \quad \text{м}^3/\text{ч};$$

где: р-расход воды за час, выраженный в % ;

На нужды местной промышленности и неучтённые расходы  $K_{ч.макс}=1,0$ ;  
расходы подсчитываются по следующему выражению:

$$q_{ч.} = Q_{м.п} / 24 \text{ м}^3/\text{ч},$$

На полив территории и зеленых насаждений  $K_{ч.макс}=1,0$ ;

Время полива за сутки  $T_{пол}=6$  ч. Поливка выполняется 1 раз в день вручную.

Часовые расходы на полив определяются по выражению:

$$q_{ч.} = Q_{пол} / T_{пол}, \text{ м}^3/\text{ч};$$

На нужды скота  $K_{ч.макс}=2,5$ ; Для значения  $K_{ч.макс}=2,5$  принимаем  
распределение суточного расхода воды на нужды скота по часам суток в % и  
подсчитываем расходы воды за каждый час по выражению:

$$q_{ч.} = Q_{сут}^{скот} \times p / 1000 \text{ м}^3/\text{ч};$$

### Режим потребления воды по часам суток в населённом пункте (I очередь)

с. Дёмский

Часы	Хоз.питьевые нужды		Промыш- ть	Нужды скота	Полив	Общий расход	
	%	м3				м3	м3
0-1	<b>0,6</b>	0,813	0,45	1,099		0,45	3,602
1-2	<b>0,6</b>	0,813	0,45	1,099		0,45	3,602
2-3	<b>1,2</b>	1,625	0,9	2,197		0,82	7,203
3-4	<b>2</b>	2,709	1,5	3,662		1,31	12,01
4-5	<b>3,5</b>	4,741	2,626	6,409		2,23	21,01
5-6	<b>3,5</b>	4,741	2,626	6,409		2,23	21,01
6-7	<b>4,5</b>	6,095	3,376	8,24		8,97	27,01
7-8	<b>10,2</b>	13,82	7,652	18,68		12,46	61,23
8-9	<b>8,8</b>	11,92	6,602	16,11		11,60	52,82

9-10	<b>6,5</b>	8,804	4,876	11,9		4,06	39,02
10-11	<b>4,1</b>	5,553	3,076	7,508		2,59	24,61
11-12	<b>4,1</b>	5,553	3,076	7,508		2,59	24,61
12-13	<b>3,5</b>	4,741	2,626	6,409		2,23	21,01
13-14	<b>3,5</b>	4,741	2,626	6,409		2,23	21,01
14-15	<b>4,7</b>	6,366	3,526	8,607		2,96	28,21
15-16	<b>6,2</b>	8,398	4,651	11,35		3,88	37,22
16-17	<b>10,4</b>	14,09	7,802	19,04		6,45	62,43
17-18	<b>9,4</b>	12,73	7,052	17,21	31,02	11,97	56,43
18-19	<b>7,3</b>	9,888	5,476	13,37	31,02	10,68	43,82
19-20	<b>1,6</b>	2,167	1,2	2,93	31,02	7,19	9,604
20-21	<b>1,6</b>	2,167	1,2	2,93		1,06	9,604
21-22	<b>1</b>	1,355	0,75	1,831		0,69	6,003
22-23	<b>0,6</b>	0,813	0,45	1,099		0,45	3,602
23-24	<b>0,6</b>	0,813	0,45	1,099		0,45	3,602
		<b>135,45</b>	<b>75,02</b>	<b>183,12</b>	<b>93,06</b>	<b>100,00</b>	<b>600,28</b>

**Режим потребления воды по часам суток в населённом пункте (2 очередь)**

Часы	Хоз.питьевые нужды		Промыш- ть	Нужды скота	Полив	Общий расход	
	%	м3				м3	м3
0-1	<b>0,6</b>	0,845	0,45	1,099		0,45	3,634
1-2	<b>0,6</b>	0,785	0,785	0,785		0,45	1,099
2-3	<b>1,2</b>	1,57	1,57	1,57		0,82	2,197

3-4	<b>2</b>	2,616	2,616	2,616		1,31	3,662
4-5	<b>3,5</b>	4,578	4,578	4,578		2,23	6,409
5-6	<b>3,5</b>	4,578	4,578	4,578		2,23	6,409
6-7	<b>4,5</b>	5,886	5,886	5,886		8,97	8,24
7-8	<b>10,2</b>	13,34	13,34	13,34		12,46	18,68
8-9	<b>8,8</b>	11,51	11,51	11,51		11,60	16,11
9-10	<b>6,5</b>	8,503	8,503	8,503		4,06	11,9
10-11	<b>4,1</b>	5,363	5,363	5,363		2,59	7,508
11-12	<b>4,1</b>	5,363	5,363	5,363		2,59	7,508
12-13	<b>3,5</b>	4,578	4,578	4,578		2,23	6,409
13-14	<b>3,5</b>	4,578	4,578	4,578		2,23	6,409
14-15	<b>4,7</b>	6,148	6,148	6,148		2,96	8,607
15-16	<b>6,2</b>	8,11	8,11	8,11		3,88	11,35
16-17	<b>10,4</b>	13,6	13,6	13,6		6,45	19,04
17-18	<b>9,4</b>	12,3	12,3	12,3	31,02	11,97	17,21
18-19	<b>7,3</b>	9,549	9,549	9,549	31,02	10,68	13,37
19-20	<b>1,6</b>	2,093	2,093	2,093	31,02	7,19	2,93
20-21	<b>1,6</b>	2,093	2,093	2,093		1,06	2,93
21-22	<b>1</b>	1,308	1,308	1,308		0,69	1,831
22-23	<b>0,6</b>	0,785	0,785	0,785		0,45	1,099
23-24	<b>0,6</b>	0,785	0,785	0,785		0,45	1,099
	<b>100</b>	<b>140,83</b>	<b>75,02</b>	<b>183,12</b>	<b>93,06</b>	<b>100,00</b>	<b>605,66</b>

**Режим потребления воды по часам суток в населённом пункте (расчетный срок)**

					<b>27/10-П-2013</b>		Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			44

Часы	Хоз.питьевые нужды		Промыш- ть	Нужды скота	Полив	Общий расход	
	%	м3	м3	м3	м3	%	м3
0-1	<b>0,6</b>	1,074	0,45	1,099		0,45	3,809
1-2	<b>0,6</b>	0,785	0,785	0,785		0,45	0,785
2-3	<b>1,2</b>	1,57	1,57	1,57		0,82	1,57
3-4	<b>2</b>	2,616	2,616	2,616		1,31	2,616
4-5	<b>3,5</b>	4,578	4,578	4,578		2,23	4,578
5-6	<b>3,5</b>	4,578	4,578	4,578		2,23	4,578
6-7	<b>4,5</b>	5,886	5,886	5,886		8,97	5,886
7-8	<b>10,2</b>	13,34	13,34	13,34		12,46	13,34
8-9	<b>8,8</b>	11,51	11,51	11,51		11,60	11,51
9-10	<b>6,5</b>	8,503	8,503	8,503		4,06	8,503
10-11	<b>4,1</b>	5,363	5,363	5,363		2,59	5,363
11-12	<b>4,1</b>	5,363	5,363	5,363		2,59	5,363
12-13	<b>3,5</b>	4,578	4,578	4,578		2,23	4,578
13-14	<b>3,5</b>	4,578	4,578	4,578		2,23	4,578
14-15	<b>4,7</b>	6,148	6,148	6,148		2,96	6,148
15-16	<b>6,2</b>	8,11	8,11	8,11		3,88	8,11
16-17	<b>10,4</b>	13,6	13,6	13,6		6,45	13,6
17-18	<b>9,4</b>	12,3	12,3	12,3	31,02	11,97	12,3
18-19	<b>7,3</b>	9,549	9,549	9,549	31,02	10,68	9,549
19-20	<b>1,6</b>	2,093	2,093	2,093	31,02	7,19	2,093
20-21	<b>1,6</b>	2,093	2,093	2,093		1,06	2,093

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

27/10-П-2013

Лист

45

21-22	<b>1</b>	1,308	1,308	1,308		0,69	1,308
22-23	<b>0,6</b>	0,785	0,785	0,785		0,45	0,785
23-24	<b>0,6</b>	0,785	0,785	0,785		0,45	0,785
	<b>100</b>	<b>179,03</b>	<b>75,02</b>	<b>183,12</b>	<b>93,06</b>	<b>100,00</b>	<b>634,86</b>

### Расчетные расходы воды с. Азнаево

#### Хозяйственно-питьевые нужды

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды определен по формуле:

$$G_{\text{сут}} = q * N * 10^{-3}, \text{ м}^3/\text{сут};$$

$$G_{\text{год}} = G_{\text{сут}} * m * 10^{-3}, \text{ тыс м}^3/\text{год}$$

Где:

q - норма водопотребления, л/сут на 1 потребителя [ВНТП-Н-97];

N - количество потребителей;

m - количество дней работы в году;

1.1. Жилые дома: с. Азнаево

Жилые дома оборудованные водопроводом, канализацией, газоснабжением и ваннами				
<b>G сут =</b>	<b>190</b>	<b>87</b>	<b>16,45</b>	<b>м<sup>3</sup>/сут</b>
<b>G год =</b>	<b>16,45</b>	<b>365</b>	<b>6,01</b>	<b>тыс.м<sup>3</sup>/год</b>
Жилые дома оборудованные водопроводом. Канализацией, газоснабжением без ванн				
<b>G сут =</b>	<b>120</b>	<b>281</b>	<b>33,77</b>	<b>м<sup>3</sup>/сут</b>
<b>G год =</b>	<b>33,774</b>	<b>365</b>	<b>12,33</b>	<b>тыс.м<sup>3</sup>/год</b>
Жилые дома с использованием воды из ВРК				
<b>G сут =</b>	<b>100</b>	<b>65</b>	<b>6,50</b>	<b>м<sup>3</sup>/сут</b>
<b>G год =</b>	<b>6,49</b>	<b>365</b>	<b>2,37</b>	<b>тыс.м<sup>3</sup>/год</b>

1.2 Сельскохозяйственное водоснабжение.

	Раб. Дни	Ед. изм.	Кол-во	Средн. суточн. норма, л	Средне. сут. расход воды м3/сут	Средн. годовой расход воды тыс. м3/год
Коровы мол.	215	гол.	87	100	8,7	1,87
Лошади	365	гол.	9	60	0,54	0,19
МРС	215	гол.	111	5	0,55	0,12
Птица	365	гол.	850	1	0,85	0,31
<b>ИТОГО:</b>					<b>10,64</b>	<b>2,49</b>

1.3. Соц. культ. быт и общественные здания:

<u>ШКОЛА</u>				
<b>G сут =</b>	<b>144</b>	<b>32</b>	<b>4,6</b>	<b>м<sup>3</sup>/сут</b>
<b>G год =</b>	<b>4,6</b>	<b>241</b>	<b>1,1</b>	<b>тыс.м<sup>3</sup>/год</b>

1.4. Предприятия торговли и бытового обслуживания :

<u>Магазины продуктовые</u>				
<b>G сут =</b>	<b>210</b>	<b>2</b>	<b>0,42</b>	<b>м<sup>3</sup>/сут</b>
<b>G год =</b>	<b>0,42</b>	<b>300</b>	<b>0,12</b>	<b>тыс.м<sup>3</sup>/год</b>

1.5 Расход воды на полив

Существующее положение: Суточное водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды на 1 человека для сельских поселений (СНиП 2.04.02-84\* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»):

Удельное водопотребление включает расходы воды на хозяйственно-питьевые и бытовые нужды в общественных зданиях (по классификации, принятой в СНиП 2.08.02-89\* «Общественные здания и сооружения»).

Удельное среднесуточное за поливочный сезон потребление воды на поливку в расчете на одного жителя принято 90 л/сут. (зеленые насаждения, проезды и т.п.). Количество поливок - 1 в сутки.

					<b>27/10-П-2013</b>	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		47

## Расход воды на полив

Число жителей в населенном пункте	Расход воды на поливку в расчете на одного жителя, л/с	Суточный расход, м <sup>3</sup> /сут
433	90	<b><u>38,97</u></b>

### 1.6 Расходы на пожаротушение:

Расход воды на наружное пожаротушение (на один пожар) и количество одновременных пожаров в населенном пункте

Число жителей в населенном пункте, тыс. чел.	Расчетное количество одновременных пожаров	Расход воды на наружное пожаротушение в населенном пункте на один пожар, л/с
До 1	1	5
Св.1 до 5	1	<b>10</b>

- расход воды на наружное пожаротушение - 5 л/с на 1 пожар таб. 5 , п. 2.12, раздел 2 СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- продолжительность тушения пожара - 3 часа - п.2.24, раздел 2 СНиП 2.04.02-84\* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- Основание: СНиП 2.04.02-84\* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Раздел 2 (расчетные расходы воды и свободные напоры) таблица 5 и составляет 10 л/с. на один пожар (принят по количеству жителей в населенном пункте);
- расход воды на наружное пожаротушение - 10 л/с на 1 пожар таб. 5 , п. 2.12, раздел 2 СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» ;
- продолжительность тушения пожара - 3 часа - п.2.24, раздел 2 СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- расчетное количество одновременных пожаров принимается равным 1 на основании СНиП 2.04.02-84\* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», раздел 2 (расчетные расходы воды и свободные напоры) таблица 5.

***Расход водопотребления на один пожар принимаем по формуле:***

$$V=t*q*n$$

Где t- время тушения пожара, час

q- расход воды на пожаротушение, м<sup>3</sup>/ч

n- количество одновременных пожаров, шт.

$$V=3*3.6*5*1= \underline{54 \text{ м}^3} \text{ на один пожар.}$$

1.7. Определение неучтенных потерь объема при транспортировке жидкости в трубопроводах.

Выполняется в соответствии с методикой определения неучтенных расходов и потерь воды в системах коммунального водоснабжения утв. приказом Минпромэнерго РФ от 20 декабря 2004 г. № 172.

Естественная убыль при транспортировке воды для передачи абонентам определяется по формуле:

$$G1=t* \sum_1^N l_i n_i$$

- где:  $l_i$  - протяженность i-го участка водопроводной сети постоянного диаметра и материала, км;
- $n_i$  - норма естественной убыли, кг/км х ч, определяемая по таблице «Нормы естественной убыли воды при подаче по напорным трубопроводам ВС» Методика определения неучтенных расходов и потерь воды в системах коммунального водоснабжения (утв. приказом Минпромэнерго РФ от 20 декабря 2004 г. № 172);
- t - продолжительность расчетного периода, ч;
- N - количество участков ВС постоянного диаметра и материала.

Расчет естественной убыли при транспортировке воды для передачи абонентам представлен в таблице: с. Азнаево

Ду(мм)	L(км)	N(кг/км х ч)	t (ч)	G1(м3/сут)	G1(м3/год)
100	1	16,8	24	0,4	0,14
50	2,5	16,8	24	1	0,36
$\Sigma$	0,853			<b>1,4</b>	<b>0,5</b>

**Таблица водопотребления (I очередь) с. Азнаево**

№ №	Водопотребители	Суточная норма на 1	Кол-во водопот-	Суточный расход,	Примечания
-----	-----------------	---------------------	-----------------	------------------	------------

										Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						49

27/10-П-2013

п/п		водопотребителя л/сут.	ребителей	м <sup>3</sup> /сут.	
1	2	3	4	5	6
1	Количество жителей проживающих в жилых домах оборудованных водопроводом, с канализации, с газоснабжением, с ваннами.	190	87	16,45	
2	Количество жителей проживающих в жилых домах оборудованных водопроводом, канализацией, газоснабжением без ванн	120	281	33,77	
3	Количество жителей проживающих в жилых домах с использованием воды из ВРК	100	65	6,50	
	<b>Итого на хоз. питьевые нужды</b>			<b>56,72</b>	
4	Школа	144	32	4,6	
5	Детский сад	60	0	0	
6	СДК	86	0	0	
7	Магазины продуктовые	210	2	0,42	
8	Магазины промтовары	10	0	0	
9	Парикмахерская	43	0	0	
	<b>Итого на произ. нужды</b>			<b>5,02</b>	
10	Расход воды на полив	90	433	<b>38,97</b>	
11	Расход на пожаротушение	10		<b>54</b>	
12	Естественная убыль при транспортировке воды			<b>1,4</b>	
13	Коровы мол.	100	87	8,7	
14	Быки	60	0	0	
15	Молодняк КРС	30	0	0	
16	Лошади	60	9	0,54	
17	Свиньи	15	0	0	
18	МРС	5	111	0,55	
19	Птица	1	850	0,85	
	<b>Итого на нужды скота</b>			<b>10,64</b>	
	<b>ИТОГО</b>			<b>166,75</b>	

**Таблица водопотребления (2 очередь)**

№ № п/п	Водопотребители	Суточная норма на 1 водопотребителя л/сут.	Кол-во водопотребителей	Суточный расход, м <sup>3</sup> /сут.	Примечания
1	2	3	4	5	6

1	Количество жителей проживающих в жилых домах оборудованных водопроводом, с канализации, с газоснабжением, с ваннами.	190	91	17,29	
2	Количество жителей проживающих в жилых домах оборудованных водопроводом, канализацией, газоснабжением без ванн	120	296	35,49	
3	Количество жителей проживающих в жилых домах с использованием воды из ВРК	100	68	6,83	
	<b>Итого на хоз. питьевые нужды</b>			<b>59,61</b>	
4	Школа	144	32	4,6	
5	Детский сад	60	0	0	
6	СДК	86	0	0	
7	Магазины продуктовые	210	2	0,42	
8	Магазины промтовары	10	0	0	
9	Парикмахерская	43	0	0	
	<b>Итого на произ. нужды</b>			<b>5,02</b>	
10	Расход воды на полив	90	433	<b>38,97</b>	
11	Расход на пожаротушение	10		<b>54</b>	
12	Естественная убыль при транспортировке воды			<b>1,4</b>	
13	Коровы мол.	100	87	8,7	
14	Быки	60	0	0	
15	Молодняк КРС	30	0	0	
16	Лошади	60	9	0,54	
17	Свиньи	15	0	0	
18	МРС	5	111	0,55	
19	Птица	1	850	0,85	
	<b>Итого на нужды скота</b>			<b>10,64</b>	
	<b>ИТОГО</b>			<b>169,64</b>	

**Таблица водопотребления (расчетный срок)**

№ № п/п	Водопотребители	Суточная норма на 1 водопотребителя л/сут.	Кол-во водопотребителей	Суточный расход, м <sup>3</sup> /сут.	Примечания
1	2	3	4	5	6
1	Количество жителей проживающих в жилых домах оборудованных водопроводом, с канализации,	190	92	21,16	

	с газоснабжением, с ваннами.				
2	Количество жителей проживающих в жилых домах оборудованных водопроводом, канализацией, газоснабжением без ванн	120	299	47,84	
3	Количество жителей проживающих в жилых домах с использованием воды из ВРК	100	69	6,90	
	<b>Итого на хоз. питьевые нужды</b>			<b>75,90</b>	
4	Школа	144	32	4,6	
5	Детский сад	60	0	0	
6	СДК	86	0	0	
7	Магазины продуктовые	210	2	0,42	
8	Магазины промтовары	10	0	0	
9	Парикмахерская	43	0	0	
	<b>Итого на произ. нужды</b>			<b>5,02</b>	
10	Расход воды на полив	90	433	<b>38,97</b>	
11	Расход на пожаротушение	10		<b>54</b>	
12	Естественная убыль при транспортировке воды			<b>1,4</b>	
13	Коровы мол.	100	24	8,7	
14	Быки	60	0	0	
15	Молодняк КРС	30	0	0	
16	Лошади	60	2	0,54	
17	Свиньи	15	0	0	
18	МРС	5	111	0,55	
19	Птица	1	850	0,85	
	<b>Итого на нужды скота</b>			<b>10,64</b>	
	<b>ИТОГО</b>			<b><u>185,93</u></b>	

### Режим потребления воды по часам суток в населённом пункте (I очередь)

с. Азнаево

Часы	Хоз.питьевые нужды		Промыш-ть	Нужды скота	Полив	Общий расход	
	%	м3				м3	м3
0-1	<b>0,6</b>	0,34	0,03	0,064		0,45	1,001
1-2	<b>0,6</b>	0,34	0,03	0,064		0,45	1,001
2-3	<b>1,2</b>	0,681	0,06	0,128		0,82	2,001

3-4	<b>2</b>	1,134	0,1	0,213		1,31	3,335
4-5	<b>3,5</b>	1,985	0,176	0,372		2,23	5,836
5-6	<b>3,5</b>	1,985	0,176	0,372		2,23	5,836
6-7	<b>4,5</b>	2,552	0,226	0,479		8,97	7,504
7-8	<b>10,2</b>	5,785	0,512	1,085		12,46	17,01
8-9	<b>8,8</b>	4,991	0,442	0,936		11,60	14,67
9-10	<b>6,5</b>	3,687	0,326	0,692		4,06	10,84
10-11	<b>4,1</b>	2,326	0,206	0,436		2,59	6,837
11-12	<b>4,1</b>	2,326	0,206	0,436		2,59	6,837
12-13	<b>3,5</b>	1,985	0,176	0,372		2,23	5,836
13-14	<b>3,5</b>	1,985	0,176	0,372		2,23	5,836
14-15	<b>4,7</b>	2,666	0,236	0,5		2,96	7,837
15-16	<b>6,2</b>	3,517	0,311	0,66		3,88	10,34
16-17	<b>10,4</b>	5,899	0,522	1,107		6,45	17,34
17-18	<b>9,4</b>	5,332	0,472	1	12,99	11,97	15,67
18-19	<b>7,3</b>	4,141	0,366	0,777	12,99	10,68	12,17
19-20	<b>1,6</b>	0,908	0,08	0,17	12,99	7,19	2,668
20-21	<b>1,6</b>	0,908	0,08	0,17		1,06	2,668
21-22	<b>1</b>	0,567	0,05	0,106		0,69	1,668
22-23	<b>0,6</b>	0,34	0,03	0,064		0,45	1,001
23-24	<b>0,6</b>	0,34	0,03	0,064		0,45	1,001
	<b>100</b>	<b>56,72</b>	<b>5,02</b>	<b>10,64</b>	<b>38,97</b>	<b>100,00</b>	<b>166,75</b>

**Режим потребления воды по часам суток в населённом пункте (2 очередь)**

					<b>27/10-II-2013</b>		Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			53

Часы	Хоз.питьевые нужды		Промыш- ть	Нужды скота	Полив	Общий расход	
	%	м3	м3	м3	м3	%	м3
0-1	<b>0,6</b>	0,358	0,03	0,064		0,45	1,018
1-2	<b>0,6</b>	0,358	0,03	0,064		0,45	1,018
2-3	<b>1,2</b>	0,715	0,06	0,128		0,82	2,036
3-4	<b>2</b>	1,192	0,1	0,213		1,31	3,393
4-5	<b>3,5</b>	2,086	0,176	0,372		2,23	5,937
5-6	<b>3,5</b>	2,086	0,176	0,372		2,23	5,937
6-7	<b>4,5</b>	2,682	0,226	0,479		8,97	7,634
7-8	<b>10,2</b>	6,08	0,512	1,085		12,46	17,3
8-9	<b>8,8</b>	5,246	0,442	0,936		11,60	14,93
9-10	<b>6,5</b>	3,875	0,326	0,692		4,06	11,03
10-11	<b>4,1</b>	2,444	0,206	0,436		2,59	6,955
11-12	<b>4,1</b>	2,444	0,206	0,436		2,59	6,955
12-13	<b>3,5</b>	2,086	0,176	0,372		2,23	5,937
13-14	<b>3,5</b>	2,086	0,176	0,372		2,23	5,937
14-15	<b>4,7</b>	2,802	0,236	0,5		2,96	7,973
15-16	<b>6,2</b>	3,696	0,311	0,66		3,88	10,52
16-17	<b>10,4</b>	6,199	0,522	1,107		6,45	17,64
17-18	<b>9,4</b>	5,603	0,472	1	12,99	11,97	15,95
18-19	<b>7,3</b>	4,352	0,366	0,777	12,99	10,68	12,38
19-20	<b>1,6</b>	0,954	0,08	0,17	12,99	7,19	2,714
20-21	<b>1,6</b>	0,954	0,08	0,17		1,06	2,714

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

27/10-П-2013

Лист

54

21-22	<b>1</b>	0,596	0,05	0,106		0,69	1,696
22-23	<b>0,6</b>	0,358	0,03	0,064		0,45	1,018
23-24	<b>0,6</b>	0,358	0,03	0,064		0,45	1,018
	<b>100</b>	<b>59,61</b>	<b>22,02</b>	<b>10,64</b>	<b>38,97</b>	<b>100,00</b>	<b>169,64</b>

**Режим потребления воды по часам суток в населённом пункте (расчетный срок)**

Часы	Хоз.питьевые нужды		Промыш -ть	Нужды скота	Полив	Общий расход	
	%	м3	м3	м3	м3	%	м3
0-1	<b>0,6</b>	0,455	0,03	0,027		0,45	1,116
1-2	<b>0,6</b>	0,455	0,03	0,03		0,45	1,116
2-3	<b>1,2</b>	0,911	0,06	0,05		0,82	2,231
3-4	<b>2</b>	1,518	0,1	0,09		1,31	3,719
4-5	<b>3,5</b>	2,657	0,176	0,16		2,23	6,508
5-6	<b>3,5</b>	2,657	0,176	0,16		2,23	6,508
6-7	<b>4,5</b>	3,416	0,226	0,20		8,97	8,367
7-8	<b>10,2</b>	7,742	0,512	0,46		12,46	18,96
8-9	<b>8,8</b>	6,679	0,442	0,39		11,60	16,36
9-10	<b>6,5</b>	4,934	0,326	0,29		4,06	12,09
10-11	<b>4,1</b>	3,112	0,206	0,18		2,59	7,623
11-12	<b>4,1</b>	3,112	0,206	0,18		2,59	7,623
12-13	<b>3,5</b>	2,657	0,176	0,16		2,23	6,508
13-14	<b>3,5</b>	2,657	0,176	0,16		2,23	6,508
14-15	<b>4,7</b>	3,567	0,236	0,21		2,96	8,739
15-16	<b>6,2</b>	4,706	0,311	0,28		3,88	11,53
16-17	<b>10,4</b>	7,894	0,522	0,47		6,45	19,34

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

27/10-П-2013

Лист

55

17-18	<b>9,4</b>	7,135	0,472	0,42	12,99	11,97	17,48
18-19	<b>7,3</b>	5,541	0,366	0,33	12,99	10,68	13,57
19-20	<b>1,6</b>	1,214	0,08	0,07	12,99	7,19	2,975
20-21	<b>1,6</b>	1,214	0,08	0,07		1,06	2,975
21-22	<b>1</b>	0,759	0,05	0,04		0,69	1,859
22-23	<b>0,6</b>	0,455	0,03	0,03		0,45	1,116
23-24	<b>0,6</b>	0,455	0,03	0,03		0,45	1,116
	<b>100</b>	<b>75,9</b>	<b>5,02</b>	<b>4,48</b>	<b>38,97</b>	<b>100,00</b>	<b>185,93</b>

### Расчетные расходы воды д. Тулубаево

*Хозяйственно-питьевые нужды*

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды определен по формуле:

$$G_{\text{сут}} = q * N * 10^{-3}, \text{ м}^3 / \text{сут};$$

$$G_{\text{год}} = G_{\text{сут}} * m * 10^{-3}, \text{ тыс м}^3 / \text{год}$$

Где:

q - норма водопотребления, л/сут на 1 потребителя [ВНТП-Н-97];

N - количество потребителей;

m - количество дней работы в году;

1.1. Жилые дома: д. Тулубаево

Жилые дома оборудованные водопроводом, канализацией, газоснабжением и ваннами

<b>G сут =</b>	<b>190</b>	<b>63</b>	<b>12,05</b>	<b>м<sup>3</sup>/сут</b>
<b>G год =</b>	<b>12,046</b>	<b>365</b>	<b>4,40</b>	<b>тыс.м<sup>3</sup>/год</b>

Жилые дома оборудованные водопроводом. Канализацией, газоснабжением без ванн

<b>G сут =</b>	<b>120</b>	<b>206</b>	<b>24,73</b>	<b>м<sup>3</sup>/сут</b>
<b>G год =</b>	<b>24,726</b>	<b>365</b>	<b>9,02</b>	<b>тыс.м<sup>3</sup>/год</b>

Жилые дома с использованием воды из ВРК

<b>G сут =</b>	<b>100</b>	<b>48</b>	<b>4,76</b>	<b>м<sup>3</sup>/сут</b>
<b>G год =</b>	<b>4,755</b>	<b>365</b>	<b>1,74</b>	<b>тыс.м<sup>3</sup>/год</b>

### 1.2 Сельскохозяйственное водоснабжение.

	Раб. Дни	Ед. изм.	Кол-во	Средн. суточн. норма, л	Средне. сут. расход воды м <sup>3</sup> /сут	Средн. годовой расход воды тыс. м <sup>3</sup> /год
Коровы мол.	215	ГОЛ.	63	100	6,3	1,35
Лошади	365	ГОЛ.	9	60	0,54	0,19
МРС	215	ГОЛ.	111	5	0,55	0,12
Птица	365	ГОЛ.	850	1	0,85	0,31
<b>ИТОГО:</b>					<b>8,24</b>	<b>1,97</b>

### 1.3. Соц. культ. быт и общественные здания:

<u>СДК</u>				
<b>G сут =</b>	<b>86</b>	<b>30</b>	<b>4,32</b>	<b>м<sup>3</sup>/сут</b>
<b>G год =</b>	<b>4,32</b>	<b>365</b>	<b>1,58</b>	<b>тыс.м<sup>3</sup>/год</b>
<u>ШКОЛА</u>				
<b>G сут =</b>	<b>144</b>	<b>7</b>	<b>1,01</b>	<b>м<sup>3</sup>/сут</b>
<b>G год =</b>	<b>1,01</b>	<b>241</b>	<b>0,24</b>	<b>тыс.м<sup>3</sup>/год</b>

### 1.4. Предприятия торговли и бытового обслуживания :

<u>Магазины продуктовые</u>				
<b>G сут =</b>	<b>210</b>	<b>2</b>	<b>0,42</b>	<b>м<sup>3</sup>/сут</b>
<b>G год =</b>	<b>0,42</b>	<b>300</b>	<b>0,12</b>	<b>тыс.м<sup>3</sup>/год</b>

### 1.5 Расход воды на полив

#### Расход воды на полив

Число жителей в населенном пункте	Расход воды на поливку в расчете на одного жителя, л/с	Суточный расход, м <sup>3</sup> /сут
317	90	<b><u>28,53</u></b>

1.6 Расходы на пожаротушение:

*Расход водопотребления на один пожар принимаем по формуле:*

$$V=t*q*n$$

Где t- время тушения пожара, час

q- расход воды на пожаротушение, м<sup>3</sup>/ч

n- количество одновременных пожаров, шт.

$$V=3*3.6*5*1= \underline{\mathbf{54 \text{ м}^3}} \text{ на один пожар.}$$

1.7. Определение неучтенных потерь объема при транспортировке жидкости в трубопроводах.

Расчет естественной убыли при транспортировке воды для передачи абонентам представлен в таблице:

Ду(мм)	L(км)	N(кг/км х ч)	t (ч)	G1(м3/сут)	G1(м3/год)
100	2	16,8	24	0,8	0,29
50	1	16,8	24	0,4	0,14
<b>Σ</b>	<b>3</b>			<b>1,2</b>	<b>0,43</b>

**Таблица водопотребления (I очередь) д. Тулубаево**

№ п/п	Водопотребители	Суточная норма на 1 водопотребителя л/сут.	Кол-во водопотребителей	Суточный расход, м <sup>3</sup> /сут.	Примечания
1	2	3	4	5	6
1	Количество жителей проживающих в жилых домах оборудованных водопроводом, с канализации, с газоснабжением, с ваннами.	190	63	12,05	
2	Количество жителей проживающих в жилых домах оборудованных водопроводом, канализацией, газоснабжением без ванн	120	206	24,73	
3	Количество жителей проживающих в жилых домах с использованием воды из ВРК	100	48	4,76	

	Итого на хоз. питьевые нужды			<b>41,53</b>	
4	Школа	144	7	1	
5	Детский сад	60	0	0	
6	СДК	86	30	4,32	
7	Магазины продуктовые	210	2	0,42	
8	Магазины промтовары	10	0	0	
9	Парикмахерская	43	0	0	
	Итого на произ. нужды			<b>5,74</b>	
10	Расход воды на полив	90	317	<b>28,53</b>	
11	Расход на пожаротушение	10		<b>54</b>	
12	Естественная убыль при транспортировке воды			<b>1,2</b>	
13	Коровы мол.	100	63	6,3	
14	Быки	60	0	0	
15	Молодняк КРС	30	0	0	
16	Лошади	60	9	0,54	
17	Свиньи	15	0	0	
18	МРС	5	111	0,55	
19	Птица	1	850	0,85	
	Итого на нужды скота			<b>8,24</b>	
	<b>ИТОГО</b>			<b><u>139,24</u></b>	

**Таблица водопотребления (2 очередь)**

№ № п/п	Водопотребители	Суточная норма на 1 водопотребителя л/сут.	Кол-во водопотребителей	Суточный расход, м <sup>3</sup> /сут.	Примечания
1	2	3	4	5	6
1	Количество жителей проживающих в жилых домах оборудованных водопроводом, с канализации, с газоснабжением, с ваннами.	357	71	13,57	
2	Количество жителей проживающих в жилых домах оборудованных водопроводом, канализацией, газоснабжением без ванн	120	232	27,85	
3	Количество жителей проживающих в жилых домах с использованием воды из ВРК	100	54	5,36	

	Итого на хоз. питьевые нужды			<b>46,77</b>	
4	Школа	144	7	1	
5	Детский сад	60	0	0	
6	СДК	86	30	4,32	
8	Магазины продуктовые	210	2	0,42	
9	Магазины промтовары	10	0	0	
10	Парикмахерская	43	0	0	
	Итого на произ. нужды			<b>5,74</b>	
11	Расход воды на полив	90	317	<b>28,53</b>	
12	Расход на пожаротушение	10		<b>54</b>	
13	Естественная убыль при транспортировке воды			<b>1,2</b>	
15	Коровы мол.	100	63	6,3	
16	Быки	60	0	0	
17	Молодняк КРС	30	0	0	
18	Лошади	60	9	0,54	
19	Свиньи	15	0	0	
20	МРС	5	111	0,55	
21	Птица	1	850	0,85	
	Итого на нужды скота			<b>8,24</b>	
	<b>ИТОГО</b>			<b>144,48</b>	

**Таблица водопотребления (расчетный срок)**

№ № п/п	Водопотребители	Суточная норма на 1 водопотребителя л/сут.	Кол-во водопотребителей	Суточный расход, м <sup>3</sup> /сут.	Примечания
1	2	3	4	5	6
1	Количество жителей проживающих в жилых домах оборудованных водопроводом, с канализации, с газоснабжением, с ваннами.	190	81	15,47	
2	Количество жителей проживающих в жилых домах оборудованных водопроводом, канализацией, газоснабжением без ванн	120	265	31,75	
3	Количество жителей проживающих в жилых домах с использованием воды из ВРК	100	61	6,11	
	Итого на хоз. питьевые нужды			<b>53,32</b>	
4	Школа	144	7	1	

5	Детский сад	60	0	0	
6	СДК	86	30	4,32	
7					
8	Магазины продуктовые	210	2	0,42	
9	Магазины промтовары	10	0	0	
10	Парикмахерская	43	0	0	
	Итого на произ. нужды			<b>5,74</b>	
11	Расход воды на полив	90	317	<b>28,53</b>	
12	Расход на пожаротушение	10		<b>54</b>	
13	Естественная убыль при транспортировке воды			<b>1,2</b>	
15	Коровы мол.	100	63	6,3	
16	Быки	60	0	0	
17	Молодняк КРС	30	0	0	
18	Лошади	60	2	0,54	
19	Свиньи	15	0	0	
20	МРС	5	111	0,55	
21	Птица	1	850	0,85	
	Итого на нужды скота			<b>8,24</b>	
	ИТОГО			<b><u>151,03</u></b>	

### Режим потребления воды по часам суток в населённом пункте (I очередь)

д. Тулубаево

Часы	Хоз.питьевые нужды		Промыш-ть	Нужды скота	Полив	Общий расход	
	%	м3				м3	м3
0-1	<b>0,6</b>	0,249	0,034	0,049		0,45	0,835
1-2	<b>0,6</b>	0,249	0,034	0,049		0,45	0,835
2-3	<b>1,2</b>	0,498	0,069	0,099		0,82	1,671
3-4	<b>2</b>	0,831	0,115	0,165		1,31	2,785
4-5	<b>3,5</b>	1,454	0,201	0,288		2,23	4,873
5-6	<b>3,5</b>	1,454	0,201	0,288		2,23	4,873
6-7	<b>4,5</b>	1,869	0,258	0,371		8,97	6,266
7-8	<b>10,2</b>	4,236	0,585	0,84		12,46	14,2
8-9	<b>8,8</b>	3,655	0,505	0,725		11,60	12,25

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

27/10-П-2013

Лист

61

9-10	<b>6,5</b>	2,699	0,373	0,536		4,06	9,051
10-11	<b>4,1</b>	1,703	0,235	0,338		2,59	5,709
11-12	<b>4,1</b>	1,703	0,235	0,338		2,59	5,709
12-13	<b>3,5</b>	1,454	0,201	0,288		2,23	4,873
13-14	<b>3,5</b>	1,454	0,201	0,288		2,23	4,873
14-15	<b>4,7</b>	1,952	0,27	0,387		2,96	6,544
15-16	<b>6,2</b>	2,575	0,356	0,511		3,88	8,633
16-17	<b>10,4</b>	4,319	0,597	0,857		6,45	14,48
17-18	<b>9,4</b>	3,904	0,54	0,775	12,99	11,97	13,09
18-19	<b>7,3</b>	3,032	0,419	0,602	12,99	10,68	10,16
19-20	<b>1,6</b>	0,664	0,092	0,132	12,99	7,19	2,228
20-21	<b>1,6</b>	0,664	0,092	0,132		1,06	2,228
21-22	<b>1</b>	0,415	0,057	0,082		0,69	1,392
22-23	<b>0,6</b>	0,249	0,034	0,049		0,45	0,835
23-24	<b>0,6</b>	0,249	0,034	0,049		0,45	0,835
	<b>100</b>	<b>41,53</b>	<b>5,74</b>	<b>8,24</b>	<b>38,97</b>	<b>100,00</b>	<b>139,24</b>

**Режим потребления воды по часам суток в населённом пункте (2 очередь)**

Часы	Хоз.питьевые нужды		Промыш- ть	Нужды скота	Полив	Общий расход	
	%	м3				м3	м3
0-1	<b>0,6</b>	0,281	0,034	0,049		0,45	0,867
1-2	<b>0,6</b>	0,281	0,034	0,049		0,45	0,867
2-3	<b>1,2</b>	0,561	0,069	0,099		0,82	1,734

3-4	<b>2</b>	0,935	0,115	0,165		1,31	2,89
4-5	<b>3,5</b>	1,637	0,201	0,288		2,23	5,057
5-6	<b>3,5</b>	1,637	0,201	0,288		2,23	5,057
6-7	<b>4,5</b>	2,105	0,258	0,371		8,97	6,502
7-8	<b>10,2</b>	4,771	0,585	0,84		12,46	14,74
8-9	<b>8,8</b>	4,116	0,505	0,725		11,60	12,71
9-10	<b>6,5</b>	3,04	0,373	0,536		4,06	9,391
10-11	<b>4,1</b>	1,918	0,235	0,338		2,59	5,924
11-12	<b>4,1</b>	1,918	0,235	0,338		2,59	5,924
12-13	<b>3,5</b>	1,637	0,201	0,288		2,23	5,057
13-14	<b>3,5</b>	1,637	0,201	0,288		2,23	5,057
14-15	<b>4,7</b>	2,198	0,27	0,387		2,96	6,791
15-16	<b>6,2</b>	2,9	0,356	0,511		3,88	8,958
16-17	<b>10,4</b>	4,864	0,597	0,857		6,45	15,03
17-18	<b>9,4</b>	4,396	0,54	0,775	12,99	11,97	13,58
18-19	<b>7,3</b>	3,414	0,419	0,602	12,99	10,68	10,55
19-20	<b>1,6</b>	0,748	0,092	0,132	12,99	7,19	2,312
20-21	<b>1,6</b>	0,748	0,092	0,132		1,06	2,312
21-22	<b>1</b>	0,468	0,057	0,082		0,69	1,445
22-23	<b>0,6</b>	0,281	0,034	0,049		0,45	0,867
23-24	<b>0,6</b>	0,281	0,034	0,049		0,45	0,867
	<b>100</b>	<b>46,77</b>	<b>5,74</b>	<b>8,24</b>	<b>38,97</b>	<b>100,00</b>	<b>144,48</b>

**Режим потребления воды по часам суток в населённом пункте (расчетный срок)**

					<b>27/10-II-2013</b>		Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			63

Часы	Хоз.питьевые нужды		Промыш -ть	Нужды скота	Полив	Общий расход	
	%	м3	м3	м3	м3	%	м3
0-1	<b>0,6</b>	0,32	0,034	0,049		0,45	0,906
1-2	<b>0,6</b>	0,32	0,034	0,049		0,45	0,906
2-3	<b>1,2</b>	0,64	0,069	0,099		0,82	1,812
3-4	<b>2</b>	1,066	0,115	0,165		1,31	3,021
4-5	<b>3,5</b>	1,866	0,201	0,288		2,23	5,286
5-6	<b>3,5</b>	1,866	0,201	0,288		2,23	5,286
6-7	<b>4,5</b>	2,399	0,258	0,371		8,97	6,796
7-8	<b>10,2</b>	5,439	0,585	0,84		12,46	15,41
8-9	<b>8,8</b>	4,692	0,505	0,725		11,60	13,29
9-10	<b>6,5</b>	3,466	0,373	0,536		4,06	9,817
10-11	<b>4,1</b>	2,186	0,235	0,338		2,59	6,192
11-12	<b>4,1</b>	2,186	0,235	0,338		2,59	6,192
12-13	<b>3,5</b>	1,866	0,201	0,288		2,23	5,286
13-14	<b>3,5</b>	1,866	0,201	0,288		2,23	5,286
14-15	<b>4,7</b>	2,506	0,27	0,387		2,96	7,098
15-16	<b>6,2</b>	3,306	0,356	0,511		3,88	9,364
16-17	<b>10,4</b>	5,545	0,597	0,857		6,45	15,71
17-18	<b>9,4</b>	5,012	0,54	0,775	12,99	11,97	14,2
18-19	<b>7,3</b>	3,892	0,419	0,602	12,99	10,68	11,03
19-20	<b>1,6</b>	0,853	0,092	0,132	12,99	7,19	2,416
20-21	<b>1,6</b>	0,853	0,092	0,132		1,06	2,416
21-22	<b>1</b>	0,533	0,057	0,082		0,69	1,51
22-23	<b>0,6</b>	0,32	0,034	0,049		0,45	0,906

23-24	<b>0,6</b>	0,32	0,034	0,049		0,45	0,906
	<b>100</b>	<b>53,32</b>	<b>5,74</b>	<b>8,24</b>	<b>38,97</b>	<b>100,00</b>	<b>151,03</b>

### Расчетные расходы воды д. Ольховка

#### Хозяйственно-питьевые нужды

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды определен по формуле:

$$G_{\text{сут}} = q * N * 10^{-3}, \text{ м}^3/\text{сут};$$

$$G_{\text{год}} = G_{\text{сут}} * m * 10^{-3}, \text{ тыс м}^3/\text{год}$$

Где:

q - норма водопотребления, л/сут на 1 потребителя [ВНТП-Н-97];

N - количество потребителей;

m - количество дней работы в году;

#### 1.1. Жилые дома: д. Ольховка

Жилые дома оборудованные водопроводом, канализацией, газоснабжением и ваннами				
<b>G сут =</b>	<b>190</b>	<b>31</b>	<b>5,93</b>	<b>м<sup>3</sup>/сут</b>
<b>G год =</b>	<b>5.93</b>	<b>365</b>	<b>2,16</b>	<b>тыс.м<sup>3</sup>/год</b>
Жилые дома оборудованные водопроводом. Канализацией, газоснабжением без ванн				
<b>G сут =</b>	<b>120</b>	<b>101</b>	<b>12,17</b>	<b>м<sup>3</sup>/сут</b>
<b>G год =</b>	<b>12,17</b>	<b>365</b>	<b>4,4</b>	<b>тыс.м<sup>3</sup>/год</b>
Жилые дома с использованием воды из ВРК				
<b>G сут =</b>	<b>100</b>	<b>24</b>	<b>2,34</b>	<b>м<sup>3</sup>/сут</b>
<b>G год =</b>	<b>2,34</b>	<b>365</b>	<b>0,85</b>	<b>тыс.м<sup>3</sup>/год</b>

#### 1.2 Сельскохозяйственное водоснабжение.

	Раб. Дни	Ед. изм.	Кол-во	Средн. суточн.	Средне. сут.	Средн. годовой расход воды
--	----------	----------	--------	----------------	--------------	----------------------------

				норма, л	расход воды м3/сут	тыс. м3/год
Коровы мол.	215	гол.	31	100	3,12	0,67
Лошади	365	гол.	9	60	0,54	0,2
МРС	215	гол.	111	5	0,56	0,12
Птица	365	гол.	850	1	0,85	0,31
ИТОГО:					<b>5,07</b>	<b>1,3</b>

1.3. Соц. культ. быт и общественные здания:

<i>ШКОЛА</i>				
<b>G сут =</b>	<b>144</b>	<b>5</b>	<b>0,72</b>	<b>м<sup>3</sup>/сут</b>
<b>G год =</b>	<b>0,72</b>	<b>241</b>	<b>0,17</b>	<b>тыс. м<sup>3</sup>/год</b>

1.4. Предприятия торговли и бытового обслуживания :

<i>Магазины продуктовые</i>				
<b>G сут =</b>	<b>210</b>	<b>2</b>	<b>0,42</b>	<b>м<sup>3</sup>/сут</b>
<b>G год =</b>	<b>0,42</b>	<b>300</b>	<b>0,12</b>	<b>тыс. м<sup>3</sup>/год</b>

1.5 Расход воды на полив

Расход воды на полив

Число жителей в населенном пункте	Расход воды на поливку в расчете на одного жителя, л/с	Суточный расход, м <sup>3</sup> /сут
156	90	<b><u>14,04</u></b>

1.6 Расходы на пожаротушение:

*Расход водопотребления на один пожар принимаем по формуле:*

$$V = t * q * n$$

Где t- время тушения пожара, час

q- расход воды на пожаротушение, м<sup>3</sup>/ч

n- количество одновременных пожаров, шт.

$$V = 3 * 3.6 * 5 * 1 = \underline{\underline{54 \text{ м}^3}} \text{ на один пожар.}$$

1.7. Определение неучтенных потерь объема при транспортировке жидкости в трубопроводах.

									Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<b>27/10-П-2013</b>				66

Расчет естественной убыли при транспортировке воды для передачи абонентам представлен в таблице:

Dy(мм)	L(км)	N(кг/км х ч)	t (ч)	G1(м3/сут)	G1(м3/год)
50	1	16,8	24	0,4	0,14
25	1	16,8	24	0,4	0,14
<b>Σ</b>	<b>3</b>			<b>0,8</b>	<b>0,3</b>

**Таблица водопотребления (I очередь) д. Ольховка**

№ п/п	Водопотребители	Суточная норма на 1 водопотребителя л/сут.	Кол-во водопотребителей	Суточный расход, м <sup>3</sup> /сут.	Примечания
1	2	3	4	5	6
1	Количество жителей проживающих в жилых домах оборудованных водопроводом, с канализации, с газоснабжением, с ваннами.	190	31	5,93	
2	Количество жителей проживающих в жилых домах оборудованных водопроводом, канализацией, газоснабжением без ванн	120	101	12,17	
3	Количество жителей проживающих в жилых домах с использованием воды из ВРК	100	24	2,40	
	<b>Итого на хоз. питьевые нужды</b>			<b>20,50</b>	
4	Школа	144	5	0,72	
5	Детский сад	60	0	0	
6	СДК	86	0	0	
8	Магазины продуктовые	210	2	0,42	
9	Магазины промтовары	10	0	0	
10	Парикмахерская	43	0	0	
	<b>Итого на произ. нужды</b>			<b>1,14</b>	
11	Расход воды на полив	90	156	<b>14,04</b>	
12	Расход на пожаротушение	10		<b>54</b>	
13	Естественная убыль при транспортировке воды			<b>0,84</b>	
15	Коровы мол.	100	63	6,3	
16	Быки	60	0	0	
17	Молодняк КРС	30	0	0	

18	Лошади	60	9	0,54	
19	Свиньи	15	0	0	
20	МРС	5	111	0,55	
21	Птица	1	850	0,85	
	Итого на нужды скота			<b>8,24</b>	
	ИТОГО			<b>98,76</b>	

**Таблица водопотребления (2 очередь)**

№ № п/п	Водопотребители	Суточная норма на 1 водопотребителя л/сут.	Кол-во водопотребителей	Суточный расход, м <sup>3</sup> /сут.	Примечания
1	2	3	4	5	6
1	Количество жителей проживающих в жилых домах оборудованных водопроводом, с канализации, с газоснабжением, с ваннами.	190	34	6,46	
2	Количество жителей проживающих в жилых домах оборудованных водопроводом, канализацией, газоснабжением без ванн	120	104	12,48	
3	Количество жителей проживающих в жилых домах с использованием воды из ВРК	100	37	3,7	
	Итого на хоз. питьевые нужды			<b>22,64</b>	
4	Школа	144	5	0,72	
5	Детский сад	60	0	0	
6	СДК	86	0	0	
8	Магазины продуктовые	210	2	0,42	
9	Магазины промтовары	10	0	0	
10	Парикмахерская	43	0	0	
	Итого на произ. нужды			<b>1,14</b>	
11	Расход воды на полив	90	156	<b>14,04</b>	
12	Расход на пожаротушение	10		<b>54</b>	
13	Естественная убыль при транспортировке воды			<b>0,84</b>	
15	Коровы мол.	100	63	6,3	
16	Быки	60	0	0	
17	Молодняк КРС	30	0	0	
18	Лошади	60	9	0,54	
19	Свиньи	15	0	0	
20	МРС	5	111	0,55	
21	Птица	1	850	0,85	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

27/10-П-2013

Лист

68

	Итого на нужды скота			<b>8,24</b>	
	ИТОГО			<b><u>100.9</u></b>	

**Таблица водопотребления (расчетный срок)**

№ № п/п	Водопотребители	Суточная норма на 1 водопот- ребителя л/сут.	Кол-во водопот- ребителей	Суточный расход, м <sup>3</sup> /сут.	Примечания
1	2	3	4	5	6
1	Количество жителей проживающих в жилых домах оборудованных водопроводом, с канализации, с газоснабжением, с ваннами.	190	37	7,03	
2	Количество жителей проживающих в жилых домах оборудованных водопроводом, канализацией, газоснабжением без ванн	120	107	12,84	
3	Количество жителей проживающих в жилых домах с использованием воды из ВРК	100	40	4	
	<b>Итого на хоз. питьевые нужды</b>			<b>23,87</b>	
4	Школа	144	5	0,72	
5	Детский сад	60	0	0	
6	СДК	86	0	0	
7					
8	Магазины продуктовые	210	2	0,42	
9	Магазины промтовары	10	0	0	
10	Парикмахерская	43	0	0	
	<b>Итого на произ. нужды</b>			<b>1,14</b>	
11	Расход воды на полив	90	156	<b>14.04</b>	
12	Расход на пожаротушение	10		<b>54</b>	
13	Естественная убыль при транспортировке воды			<b>0,84</b>	
14	Коровы мол.	100	63	6,3	
15	Быки	60	0	0	
16	Молодняк КРС	30	0	0	
17	Лошади	60	2	0,54	
18	Свиньи	15	0	0	
19	МРС	5	111	0,55	
20	Птица	1	850	0,85	
	<b>Итого на нужды скота</b>			<b>8,24</b>	
	<b>ИТОГО</b>			<b><u>102.13</u></b>	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

27/10-П-2013

Лист

69

## Режим потребления воды по часам суток в населённом пункте (I очередь)

д. ОЛЬХОВКА

Часы	Хоз.питьевые нужды		Промыш- ть	Нужды скота	Полив	Общий расход	
	%	м3	м3	м3	м3	%	м3
0-1	<b>0,6</b>	0,123	0,007	0,049		0,45	0,593
1-2	<b>0,6</b>	0,123	0,007	0,049		0,45	0,593
2-3	<b>1,2</b>	0,246	0,014	0,099		0,82	1,185
3-4	<b>2</b>	0,41	0,023	0,165		1,31	1,975
4-5	<b>3,5</b>	0,718	0,04	0,288		2,23	3,457
5-6	<b>3,5</b>	0,718	0,04	0,288		2,23	3,457
6-7	<b>4,5</b>	0,923	0,051	0,371		8,97	4,444
7-8	<b>10,2</b>	2,091	0,116	0,84		12,46	10,07
8-9	<b>8,8</b>	1,804	0,1	0,725		11,60	8,691
9-10	<b>6,5</b>	1,333	0,074	0,536		4,06	6,419
10-11	<b>4,1</b>	0,841	0,047	0,338		2,59	4,049
11-12	<b>4,1</b>	0,841	0,047	0,338		2,59	4,049
12-13	<b>3,5</b>	0,718	0,04	0,288		2,23	3,457
13-14	<b>3,5</b>	0,718	0,04	0,288		2,23	3,457
14-15	<b>4,7</b>	0,964	0,054	0,387		2,96	4,642
15-16	<b>6,2</b>	1,271	0,071	0,511		3,88	6,123
16-17	<b>10,4</b>	2,132	0,119	0,857		6,45	10,27
17-18	<b>9,4</b>	1,927	0,107	0,775	4,68	11,97	9,283
18-19	<b>7,3</b>	1,497	0,083	0,602	4,68	10,68	7,209

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

27/10-П-2013

Лист

70

19-20	<b>1,6</b>	0,328	0,018	0,132	4,68	7,19	1,58
20-21	<b>1,6</b>	0,328	0,018	0,132		1,06	1,58
21-22	<b>1</b>	0,205	0,011	0,082		0,69	0,988
22-23	<b>0,6</b>	0,123	0,007	0,049		0,45	0,593
23-24	<b>0,6</b>	0,123	0,007	0,049		0,45	0,593
	<b>100</b>	<b>20,5</b>	<b>1,14</b>	<b>8,24</b>	<b>14,04</b>	<b>100,00</b>	<b>98,76</b>

**Режим потребления воды по часам суток в населённом пункте (2 очередь)**

Часы	Хоз.питьевые нужды		Промыш- ть	Нужды скота	Полив	Общий расход	
	%	м3	м3	м3	м3	%	м3
0-1	<b>0,6</b>	0,136	0,007	0,049		0,45	0,605
1-2	<b>0,6</b>	0,136	0,007	0,049		0,45	0,605
2-3	<b>1,2</b>	0,272	0,014	0,099		0,82	1,211
3-4	<b>2</b>	0,453	0,023	0,165		1,31	2,018
4-5	<b>3,5</b>	0,792	0,04	0,288		2,23	3,532
5-6	<b>3,5</b>	0,792	0,04	0,288		2,23	3,532
6-7	<b>4,5</b>	1,019	0,051	0,371		8,97	4,541
7-8	<b>10,2</b>	2,309	0,116	0,84		12,46	10,29
8-9	<b>8,8</b>	1,992	0,1	0,725		11,60	8,879
9-10	<b>6,5</b>	1,472	0,074	0,536		4,06	6,559
10-11	<b>4,1</b>	0,928	0,047	0,338		2,59	4,137
11-12	<b>4,1</b>	0,928	0,047	0,338		2,59	4,137
12-13	<b>3,5</b>	0,792	0,04	0,288		2,23	3,532

13-14	<b>3,5</b>	0,792	0,04	0,288		2,23	3,532
14-15	<b>4,7</b>	1,064	0,054	0,387		2,96	4,742
15-16	<b>6,2</b>	1,404	0,071	0,511		3,88	6,256
16-17	<b>10,4</b>	2,355	0,119	0,857		6,45	10,49
17-18	<b>9,4</b>	2,128	0,107	0,775	4,68	11,97	9,485
18-19	<b>7,3</b>	1,653	0,083	0,602	4,68	10,68	7,366
19-20	<b>1,6</b>	0,362	0,018	0,132	4,68	7,19	1,614
20-21	<b>1,6</b>	0,362	0,018	0,132		1,06	1,614
21-22	<b>1</b>	0,226	0,011	0,082		0,69	1,009
22-23	<b>0,6</b>	0,136	0,007	0,049		0,45	0,605
23-24	<b>0,6</b>	0,136	0,007	0,049		0,45	0,605
	<b>100</b>	<b>22,64</b>	<b>1,14</b>	<b>8,24</b>	<b>14,04</b>	<b>100,00</b>	<b>144,12</b>

**Режим потребления воды по часам суток в населённом пункте (расчетный срок)**

Часы	Хоз.питьевые нужды		Промыш -ть	Нужды скота	Полив	Общий расход	
	%	м3	м3	м3	м3	%	м3
0-1	<b>0,6</b>	0,143	0,007	0,049		0,45	0,613
1-2	<b>0,6</b>	0,143	0,007	0,049		0,45	0,613
2-3	<b>1,2</b>	0,286	0,014	0,099		0,82	1,226
3-4	<b>2</b>	0,477	0,023	0,165		1,31	2,043
4-5	<b>3,5</b>	0,835	0,04	0,288		2,23	3,575
5-6	<b>3,5</b>	0,835	0,04	0,288		2,23	3,575
6-7	<b>4,5</b>	1,074	0,051	0,371		8,97	4,596
7-8	<b>10,2</b>	2,435	0,116	0,84		12,46	10,42



Жилые дома с использованием воды из ВРК

<b>G сут =</b>	100	34	3,39	<b>м<sup>3</sup>/сут</b>
<b>G год =</b>	3,39	365	1,24	<b>тыс.м<sup>3</sup>/год</b>

1.2 Сельскохозяйственное водоснабжение.

	Раб. Дни	Ед. изм.	Кол-во	Средн. суточн. норма, л	Средне. сут. расход воды м <sup>3</sup> /сут	Средн. годовой расход воды тыс. м <sup>3</sup> /год
Коровы мол.	215	ГОЛ.	45	100	4,52	0,97
Лошади	365	ГОЛ.	9	60	0,54	0,2
МРС	215	ГОЛ.	111	5	0,56	0,12
Птица	365	ГОЛ.	850	1	0,85	0,31
<b>ИТОГО:</b>					<b>6,47</b>	<b>1,6</b>

1.3. Соц. культ. быт и общественные здания:

<u>СДК</u>				
<b>G сут =</b>	<b>86</b>	<b>150</b>	<b>12,9</b>	<b>м<sup>3</sup>/сут</b>
<b>G год =</b>	<b>12,9</b>	<b>365</b>	<b>4,7</b>	<b>тыс.м<sup>3</sup>/год</b>
<u>ШКОЛА</u>				
<b>G сут =</b>	<b>144</b>	<b>12</b>	<b>1,73</b>	<b>м<sup>3</sup>/сут</b>
<b>G год =</b>	<b>1,73</b>	<b>241</b>	<b>0,42</b>	<b>тыс.м<sup>3</sup>/год</b>

1.4. Предприятия торговли и бытового обслуживания :

<u>Магазины продуктовые</u>				
<b>G сут =</b>	<b>210</b>	<b>2</b>	<b>0,42</b>	<b>м<sup>3</sup>/сут</b>
<b>G год =</b>	<b>0,42</b>	<b>300</b>	<b>0,12</b>	<b>тыс.м<sup>3</sup>/год</b>

1.5 Расход воды на полив

Расход воды на полив

Число жителей в населенном пункте	Расход воды на поливку в расчете на одного жителя, л/с	Суточный расход, м <sup>3</sup> /сут
226	90	<b>20,34</b>





4	Школа	144	12	1,73	
5	Детский сад	60	0	0	
6	СДК	86	150	12,9	
7	Магазины продуктовые	210	2	0,42	
8	Магазины промтовары	10	0	0	
9	Парикмахерская	43	0	0	
	Итого на произ. нужды			<b>15,05</b>	
10	Расход воды на полив	90		<b>20,34</b>	
11	Расход на пожаротушение	10		<b>54</b>	
12	Естественная убыль при транспортировке воды			<b>0,84</b>	
13	Коровы мол.	100	45	4,5	
14	Быки	60	0	0	
15	Молодняк КРС	30	0	0	
16	Лошади	60	9	0,54	
17	Свиньи	15	0	0	
18	МРС	5	111	0,55	
19	Птица	1	850	0,85	
	Итого на нужды скота			<b>6,44</b>	
	<b>ИТОГО</b>			<b><u>127,49</u></b>	

**Таблица водопотребления (расчетный срок)**

№ № п/п	Водопотребители	Суточная норма на 1 водопотребителя л/сут.	Кол-во водопотребителей	Суточный расход, м <sup>3</sup> /сут.	Примечания
1	2	3	4	5	6
1	Количество жителей проживающих в жилых домах оборудованных водопроводом, с канализацией, с газоснабжением, с ваннами.	190	51	9,69	
2	Количество жителей проживающих в жилых домах оборудованных водопроводом, канализацией, газоснабжением без ванн	120	153	18,36	
3	Количество жителей проживающих в жилых домах с использованием воды из ВРК	100	40	4	
	Итого на хоз. питьевые нужды			<b>32,05</b>	
4	Школа	144	12	1,73	
5	Детский сад	60	0	0	
6	СДК	86	150	12,9	

7					
8	Магазины продуктовые	210	2	0,42	
9	Магазины промтовары	10	0	0	
10	Парикмахерская	43	0	0	
	Итого на произ. нужды			<b>15,05</b>	
11	Расход воды на полив	90		<b>20,34</b>	
12	Расход на пожаротушение	10		<b>54</b>	
13	Естественная убыль при транспортировке воды			<b>0,84</b>	
14	Коровы мол.	100	45	4,5	
15	Быки	60	0	0	
16	Молодняк КРС	30	0	0	
17	Лошади	60	9	0,54	
18	Свиньи	15	0	0	
19	МРС	5	111	0,55	
20	Птица	1	850	0,85	
	Итого на нужды скота			<b>6,44</b>	
	<b>ИТОГО</b>			<b><u>128,72</u></b>	

**Режим потребления воды по часам суток в населённом пункте (I очередь)**

д. Хомутовка

Часы	Хоз.питьевые нужды		Промыш-ть	Нужды скота	Полив	Общий расход	
	%	м3				м3	м3
0-1	<b>0,6</b>	0,178	0,09	0,039		0,45	0,758
1-2	<b>0,6</b>	0,178	0,09	0,039		0,45	0,758
2-3	<b>1,2</b>	0,355	0,181	0,077		0,82	1,515
3-4	<b>2</b>	0,592	0,301	0,129		1,31	2,526
4-5	<b>3,5</b>	1,036	0,527	0,225		2,23	4,42
5-6	<b>3,5</b>	1,036	0,527	0,225		2,23	4,42
6-7	<b>4,5</b>	1,332	0,677	0,29		8,97	5,683
7-8	<b>10,2</b>	3,02	1,535	0,657		12,46	12,88
8-9	<b>8,8</b>	2,606	1,324	0,567		11,60	11,11
9-10	<b>6,5</b>	1,925	0,978	0,419		4,06	8,208

10-11	<b>4,1</b>	1,214	0,617	0,264		2,59	5,177
11-12	<b>4,1</b>	1,214	0,617	0,264		2,59	5,177
12-13	<b>3,5</b>	1,036	0,527	0,225		2,23	4,42
13-14	<b>3,5</b>	1,036	0,527	0,225		2,23	4,42
14-15	<b>4,7</b>	1,392	0,707	0,303		2,96	5,935
15-16	<b>6,2</b>	1,836	0,933	0,399		3,88	7,829
16-17	<b>10,4</b>	3,079	1,565	0,67		6,45	13,13
17-18	<b>9,4</b>	2,783	1,415	0,605	6,78	11,97	11,87
18-19	<b>7,3</b>	2,162	1,099	0,47	6,78	10,68	9,218
19-20	<b>1,6</b>	0,474	0,241	0,103	6,78	7,19	2,02
20-21	<b>1,6</b>	0,474	0,241	0,103		1,06	2,02
21-22	<b>1</b>	0,296	0,151	0,064		0,69	1,263
22-23	<b>0,6</b>	0,178	0,09	0,039		0,45	0,758
23-24	<b>0,6</b>	0,178	0,09	0,039		0,45	0,758
	<b>100</b>	<b>29,61</b>	<b>15,05</b>	<b>6,44</b>	<b>20,34</b>	<b>100,00</b>	<b>126,28</b>

**Режим потребления воды по часам суток в населённом пункте (2 очередь)**

Часы	Хоз.питьевые нужды		Промыш- ть	Нужды скота	Полив	Общий расход	
	%	м3				м3	%
0-1	<b>0,6</b>	0,185	0,09	0,039		0,45	0,765
1-2	<b>0,6</b>	0,185	0,09	0,039		0,45	0,765
2-3	<b>1,2</b>	0,37	0,181	0,077		0,82	1,53
3-4	<b>2</b>	0,616	0,301	0,129		1,31	2,55



Часы	Хоз.питьевые нужды		Промыш -ть	Нужды скота	Полив	Общий расход	
	%	м3	м3	м3	м3	%	м3
0-1	<b>0,6</b>	0,192	0,09	0,039		0,45	0,772
1-2	<b>0,6</b>	0,385	0,09	0,039		0,45	0,772
2-3	<b>1,2</b>	0,641	0,181	0,077		0,82	1,545
3-4	<b>2</b>	1,122	0,301	0,129		1,31	2,574
4-5	<b>3,5</b>	1,122	0,527	0,225		2,23	4,505
5-6	<b>3,5</b>	1,442	0,527	0,225		2,23	4,505
6-7	<b>4,5</b>	3,269	0,677	0,29		8,97	5,792
7-8	<b>10,2</b>	2,82	1,535	0,657		12,46	13,13
8-9	<b>8,8</b>	2,083	1,324	0,567		11,60	11,33
9-10	<b>6,5</b>	1,314	0,978	0,419		4,06	8,367
10-11	<b>4,1</b>	1,314	0,617	0,264		2,59	5,278
11-12	<b>4,1</b>	1,122	0,617	0,264		2,59	5,278
12-13	<b>3,5</b>	1,122	0,527	0,225		2,23	4,505
13-14	<b>3,5</b>	1,506	0,527	0,225		2,23	4,505
14-15	<b>4,7</b>	1,987	0,707	0,303		2,96	6,05
15-16	<b>6,2</b>	3,333	0,933	0,399		3,88	7,981
16-17	<b>10,4</b>	3,013	1,565	0,67		6,45	13,39
17-18	<b>9,4</b>	2,34	1,415	0,605	6,78	11,97	12,1
18-19	<b>7,3</b>	0,513	1,099	0,47	6,78	10,68	9,397
19-20	<b>1,6</b>	0,513	0,241	0,103	6,78	7,19	2,06
20-21	<b>1,6</b>	0,321	0,241	0,103		1,06	2,06
21-22	<b>1</b>	0,192	0,151	0,064		0,69	1,287
22-23	<b>0,6</b>	0,192	0,09	0,039		0,45	0,772

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

27/10-П-2013

Лист

81

23-24	<b>0,6</b>	0,192	0,09	0,039		0,45	0,772
	<b>100</b>	<b>32,05</b>	<b>15,05</b>	<b>6,44</b>	<b>20,34</b>	<b>100,00</b>	<b>128,72</b>

1.1. Жилые дома: д. **Набережный** (405 чел.)

*Хозяйственно-питьевые нужды*

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды определен по формуле:

$$G_{\text{сут}} = q * N * 10^{-3}, \text{ м}^3/\text{сут};$$

$$G_{\text{год}} = G_{\text{сут}} * m * 10^{-3}, \text{ тыс м}^3/\text{год}$$

Где:

q - норма водопотребления, л/сут на 1 потребителя [ВНТП-Н-97];

N - количество потребителей;

m - количество дней работы в году;

Жилые дома оборудованные водопроводом, канализацией, газоснабжением и ваннами				
<b>G сут =</b>	190	81	15,39	<b>м<sup>3</sup>/сут</b>
<b>G год =</b>	15,39	365	5,62	<b>тыс.м<sup>3</sup>/год</b>
Жилые дома оборудованные водопроводом. Канализацией, газоснабжением без ванн				
<b>G сут =</b>	120	263	31,59	<b>м<sup>3</sup>/сут</b>
<b>G год =</b>	31,59	365	11,53	<b>тыс.м<sup>3</sup>/год</b>
Жилые дома с использованием воды из ВРК				
<b>G сут =</b>	100	61	6,08	<b>м<sup>3</sup>/сут</b>
<b>G год =</b>	6,08	365	2,22	<b>тыс.м<sup>3</sup>/год</b>

1.2 Сельскохозяйственное водоснабжение.

	<b>Раб. Дни</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>Кол-во</b>	<b>Средн.</b>	<b>Средне.</b>	<b>Средн. годовой</b>
--	-----------------	-----------------	---------------	---------------	----------------	-----------------------

					<b>27/10-П-2013</b>	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		82



1.7. Определение неучтенных потерь объема при транспортировке жидкости в трубопроводах.

Расчет естественной убыли при транспортировке воды для передачи абонентам представлен в таблице:

Dy(мм)	L(км)	N(кг/км х ч)	t (ч)	G1(м3/сут)	G1(м3/год)
100	1,2	16,8	24	0,48	0,17
50	1,3	16,8	24	0,52	0,19
<b>Σ</b>	<b>2,1</b>			<b>1</b>	<b>0,36</b>

**Таблица водопотребления (I очередь) д. Набережный**

№ № п/п	Водопотребители	Суточная норма на 1 водопотребителя л/сут.	Кол-во водопотребителей	Суточный расход, м <sup>3</sup> /сут.	Примечания
1	2	3	4	5	6
1	Количество жителей проживающих в жилых домах оборудованных водопроводом, с канализации, с газоснабжением, с ваннами.	190	81	15,39	
2	Количество жителей проживающих в жилых домах оборудованных водопроводом, канализацией, газоснабжением без ванн	120	263	31,59	
3	Количество жителей проживающих в жилых домах с использованием воды из ВРК	100	61	6,08	
	<b>Итого на хоз. питьевые нужды</b>			<b>53,06</b>	
4	Школа	144	0	0	
5	Детский сад	60	0	0	
6	СДК	86	100	8,6	
7	Магазины продуктовые	210	2	0,42	
8	Магазины промтовары	10	0	0	
9	Парикмахерская	43	0	0	
	<b>Итого на произ. нужды</b>			<b>9,02</b>	
10	Расход воды на полив	90	226	<b>36,45</b>	
11	Расход на пожаротушение	10		<b>54</b>	
12	Естественная убыль при транспортировке воды			<b>1</b>	

13	Коровы мол.	100	81	8,1	
14	Быки	60	0	0	
15	Молодняк КРС	30	0	0	
16	Лошади	60	9	0,54	
17	Свиньи	15	0	0	
18	МРС	5	111	0,55	
19	Птица	1	850	0,85	
Итого на нужды скота				<b>10,04</b>	
ИТОГО				<b><u>163,57</u></b>	

### Таблица водопотребления (2 очередь)

№ № п/п	Водопотребители	Суточная норма на 1 водопот- ребителя л/сут.	Кол-во водопот- ребителей	Суточный расход, м <sup>3</sup> /сут.	Примечания
1	2	3	4	5	6
1	Количество жителей проживающих в жилых домах оборудованных водопроводом, с канализации, с газоснабжением, с ваннами.	190	84	15,96	
2	Количество жителей проживающих в жилых домах оборудованных водопроводом, канализацией, газоснабжением без ванн	120	266	31,92	
3	Количество жителей проживающих в жилых домах с использованием воды из ВРК	100	64	6,4	
Итого на хоз. питьевые нужды				<b>54,28</b>	
4	Школа	144	0	0	
5	Детский сад	60	0	0	
6	СДК	86	100	8,6	
7	Магазины продуктовые	210	2	0,42	
8	Магазины промтовары	10	0	0	
9	Парикмахерская	43	0	0	
Итого на произ. нужды				<b>9,02</b>	
10	Расход воды на полив	90		<b>36,45</b>	
11	Расход на пожаротушение	10		<b>54</b>	
12	Естественная убыль при транспортировке воды			<b>1</b>	
13	Коровы мол.	100	81	8,1	
14	Быки	60	0	0	
15	Молодняк КРС	30	0	0	
16	Лошади	60	9	0,54	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

27/10-П-2013

Лист

85

17	Свиньи	15	0	0	
18	МРС	5	111	0,55	
19	Птица	1	850	0,85	
	Итого на нужды скота			<b>10,04</b>	
	ИТОГО			<b>164,79</b>	

**Таблица водопотребления (расчетный срок)**

№ № п/п	Водопотребители	Суточная норма на 1 водопотребителя л/сут.	Кол-во водопотребителей	Суточный расход, м <sup>3</sup> /сут.	Примечания
1	2	3	4	5	6
1	Количество жителей проживающих в жилых домах оборудованных водопроводом, с канализации, с газоснабжением, с ваннами.	190	87	16,53	
2	Количество жителей проживающих в жилых домах оборудованных водопроводом, канализацией, газоснабжением без ванн	120	269	32,28	
3	Количество жителей проживающих в жилых домах с использованием воды из ВРК	100	67	6,7	
	Итого на хоз. питьевые нужды			<b>55,51</b>	
4	Школа	144	0	1,73	
5	Детский сад	60	0	0	
6	СДК	86	100	8,6	
7					
8	Магазины продуктовые	210	2	0,42	
9	Магазины промтовары	10	0	0	
10	Парикмахерская	43	0	0	
	Итого на произ. нужды			<b>9,02</b>	
11	Расход воды на полив	90		<b>36,45</b>	
12	Расход на пожаротушение	10		<b>54</b>	
13	Естественная убыль при транспортировке воды			<b>1</b>	
14	Коровы мол.	100	81	8,1	
15	Быки	60	0	0	
16	Молодняк КРС	30	0	0	
17	Лошади	60	9	0,54	
18	Свиньи	15	0	0	
19	МРС	5	111	0,55	
20	Птица	1	850	0,85	



17-18	<b>9,4</b>	4,988	0,848	0,944	12.15	11,97	15,38
18-19	<b>7,3</b>	3,873	0,658	0,733	12.15	10,68	11,94
19-20	<b>1,6</b>	0,849	0,144	0,161	12.15	7,19	2,617
20-21	<b>1,6</b>	0,849	0,144	0,161		1,06	2,617
21-22	<b>1</b>	0,531	0,09	0,1		0,69	1,636
22-23	<b>0,6</b>	0,318	0,054	0,06		0,45	0,981
23-24	<b>0,6</b>	0,318	0,054	0,06		0,45	0,981
	<b>100</b>	<b>53,06</b>	<b>9,02</b>	<b>10,04</b>	<b>36,45</b>	<b>100,00</b>	<b>163,57</b>

**Режим потребления воды по часам суток в населённом пункте (2 очередь)**

Часы	Хоз.питьевые нужды		Промыш- ть	Нужды скота	Полив	Общий расход	
	%	м3	м3	м3	м3	%	м3
0-1	<b>0,6</b>	0,326	0,054	0,06		0,45	0,989
1-2	<b>0,6</b>	0,326	0,054	0,06		0,45	0,989
2-3	<b>1,2</b>	0,651	0,108	0,12		0,82	1,977
3-4	<b>2</b>	1,086	0,18	0,201		1,31	3,296
4-5	<b>3,5</b>	1,9	0,316	0,351		2,23	5,768
5-6	<b>3,5</b>	1,9	0,316	0,351		2,23	5,768
6-7	<b>4,5</b>	2,443	0,406	0,452		8,97	7,416
7-8	<b>10,2</b>	5,537	0,92	1,024		12,46	16,81
8-9	<b>8,8</b>	4,777	0,794	0,884		11,60	14,5
9-10	<b>6,5</b>	3,528	0,586	0,653		4,06	10,71
10-11	<b>4,1</b>	2,225	0,37	0,412		2,59	6,756

11-12	<b>4,1</b>	2,225	0,37	0,412		2,59	6,756
12-13	<b>3,5</b>	1,9	0,316	0,351		2,23	5,768
13-14	<b>3,5</b>	1,9	0,316	0,351		2,23	5,768
14-15	<b>4,7</b>	2,551	0,424	0,472		2,96	7,745
15-16	<b>6,2</b>	3,365	0,559	0,622		3,88	10,22
16-17	<b>10,4</b>	5,645	0,938	1,044		6,45	17,14
17-18	<b>9,4</b>	5,102	0,848	0,944	12.15	11,97	15,49
18-19	<b>7,3</b>	3,962	0,658	0,733	12.15	10,68	12,03
19-20	<b>1,6</b>	0,868	0,144	0,161	12.15	7,19	2,637
20-21	<b>1,6</b>	0,868	0,144	0,161		1,06	2,637
21-22	<b>1</b>	0,543	0,09	0,1		0,69	1,648
22-23	<b>0,6</b>	0,326	0,054	0,06		0,45	0,989
23-24	<b>0,6</b>	0,326	0,054	0,06		0,45	0,989
	<b>100</b>	<b>54.28</b>	<b>9,02</b>	<b>10,04</b>	<b>36,45</b>	<b>100,00</b>	<b>164,79</b>

**Режим потребления воды по часам суток в населённом пункте (расчетный срок)**

Часы	Хоз.питьевые нужды		Промыш -ть	Нужды скота	Полив	Общий расход	
	%	м3	м3	м3	м3	%	м3
0-1	<b>0,6</b>	0,333	0,054	0,06		0,45	0,996
1-2	<b>0,6</b>	0,333	0,054	0,06		0,45	0,996
2-3	<b>1,2</b>	0,666	0,108	0,12		0,82	1,992
3-4	<b>2</b>	1,11	0,18	0,201		1,31	3,32
4-5	<b>3,5</b>	1,943	0,316	0,351		2,23	5,811
5-6	<b>3,5</b>	1,943	0,316	0,351		2,23	5,811



q - норма водопотребления, л/сут на 1 потребителя [ВНТП-Н-97];

N - количество потребителей;

m - количество дней работы в году;

Жилые дома оборудованные водопроводом, канализацией, газоснабжением и ваннами				
<b>G сут =</b>	<b>190</b>	<b>36</b>	<b>6.8</b>	<b>м<sup>3</sup>/сут</b>
<b>G год =</b>	<b>6.8</b>	<b>365</b>	<b>2,48</b>	<b>тыс.м<sup>3</sup>/год</b>
Жилые дома оборудованные водопроводом. Канализацией, газоснабжением без ванн				
<b>G сут =</b>	<b>120</b>	<b>116</b>	<b>13,96</b>	<b>м<sup>3</sup>/сут</b>
<b>G год =</b>	<b>13,96</b>	<b>365</b>	<b>5,1</b>	<b>тыс.м<sup>3</sup>/год</b>
Жилые дома с использованием воды из ВРК				
<b>G сут =</b>	<b>100</b>	<b>27</b>	<b>2,69</b>	<b>м<sup>3</sup>/сут</b>
<b>G год =</b>	<b>2,68</b>	<b>365</b>	<b>0.98</b>	<b>тыс.м<sup>3</sup>/год</b>

### 1.2 Сельскохозяйственное водоснабжение.

	Раб. Дни	Ед. изм.	Кол-во	Средн. суточн. норма, л	Средне. сут. расход воды м3/сут	Средн. годовой расход воды тыс. м3/год
Коровы мол.	215	ГОЛ.	36	100	3,58	0,77
Лошади	365	ГОЛ.	9	60	0,54	0,2
МРС	215	ГОЛ.	111	5	0,56	0,12
Птица	365	ГОЛ.	850	1	0,85	0,31
<b>ИТОГО:</b>					<b>5,53</b>	<b>1,4</b>

### 1.3. Соц. культ. быт и общественные здания:

<i>СДК</i>				
<b>G сут =</b>	<b>86</b>	<b>20</b>	<b>1,72</b>	<b>м<sup>3</sup>/сут</b>

										Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						91

27/10-П-2013

<b>G год =</b>	<b>1,72</b>	<b>365</b>	<b>0,63</b>	<b>тыс.м<sup>3</sup>/год</b>
1.4.Предприятия торговли и бытового обслуживания :				
<i>Магазины продуктовые</i>				
<b>G сут =</b>	<b>210</b>	<b>2</b>	<b>0,42</b>	<b>м<sup>3</sup>/сут</b>
<b>G год =</b>	<b>0,42</b>	<b>300</b>	<b>0,12</b>	<b>тыс.м<sup>3</sup>/год</b>

#### 1.5 Расход воды на полив

##### Расход воды на полив

Число жителей в населенном пункте	Расход воды на поливку в расчете на одного жителя, л/с	Суточный расход, м <sup>3</sup> /сут
179	90	<u><b>16,11</b></u>

#### 1.6 Расходы на пожаротушение:

*Расход водопотребления на один пожар принимаем по формуле:*

$$V=t*q*n$$

Где t- время тушения пожара, час

q- расход воды на пожаротушение, м<sup>3</sup>/ч

n- количество одновременных пожаров, шт.

$$V=3*3.6*5*1= \underline{\underline{54 \text{ м}^3}} \text{ на один пожар.}$$

1.7. Определение неучтенных потерь объема при транспортировке жидкости в трубопроводах.

Расчет естественной убыли при транспортировке воды для передачи абонентам представлен в таблице:

Dу(мм)	L(км)	N(кг/км х ч)	t (ч)	G1(м3/сут)	G1(м3/год)
100	1,5	16,8	24	0,6	0,22
50	1,5	16,8	24	0,6	0,22
$\Sigma$	3			<b>1,2</b>	<b>0,44</b>

**Таблица водопотребления (I очередь) д. Боголюбовка**

№ № п/п	Водопотребители	Суточная норма на 1 водопот- ребителя л/сут.	Кол-во водопот- ребителей	Суточный расход, м <sup>3</sup> /сут.	Примечания
1	2	3	4	5	6
1	Количество жителей проживающих в жилых домах оборудованных водопроводом, с канализации, с газоснабжением, с ваннами.	190	36	6,8	
2	Количество жителей проживающих в жилых домах оборудованных водопроводом, канализацией, газоснабжением без ванн	120	116	13,96	
3	Количество жителей проживающих в жилых домах с использованием воды из ВРК	100	27	2,69	
	<b>Итого на хоз. питьевые нужды</b>			<b>23,72</b>	
4	Школа	144	4	0,58	
5	Детский сад	60	0	0	
6	СДК	86	20	1,72	
7	Магазины продуктовые	210	2	0,42	
8	Магазины промтовары	10	0	0	
9	Парикмахерская	43	0	0	
	<b>Итого на произ. нужды</b>			<b>2,72</b>	
10	Расход воды на полив	90	179	<b>16,11</b>	
11	Расход на пожаротушение	10		<b>54</b>	
12	Естественная убыль при транспортировке воды			<b>1,2</b>	
13	Коровы мол.	100	36	3,58	
14	Быки	60	0	0	
15	Молодняк КРС	30	0	0	
16	Лошади	60	9	0,54	
17	Свиньи	15	0	0	
18	МРС	5	111	0,56	
19	Птица	1	850	0,85	
	<b>Итого на нужды скота</b>			<b>5,53</b>	
	<b>ИТОГО</b>			<b>103,28</b>	

**Таблица водопотребления (2 очередь)**

№ № п/п	Водопотребители	Суточная норма на 1 водопот- ребителя	Кол-во водопот- ребителей	Суточный расход, м <sup>3</sup> /сут.	Примечания
---------------	-----------------	--	---------------------------------	---	------------

		л/сут.			
1	2	3	4	5	6
1	Количество жителей проживающих в жилых домах оборудованных водопроводом, с канализации, с газоснабжением, с ваннами.	190	39	7,41	
2	Количество жителей проживающих в жилых домах оборудованных водопроводом, канализацией, газоснабжением без ванн	120	119	14,28	
3	Количество жителей проживающих в жилых домах с использованием воды из ВРК	100	30	3	
	<b>Итого на хоз. питьевые нужды</b>			<b>24,69</b>	
4	Школа	144	4	0,58	
5	Детский сад	60	0	0	
6	СДК	86	20	1,72	
7	Магазины продуктовые	210	2	0,42	
8	Магазины промтовары	10	0	0	
9	Парикмахерская	43	0	0	
	<b>Итого на произ. нужды</b>			<b>2,72</b>	
10	Расход воды на полив	90	179	<b>16,11</b>	
11	Расход на пожаротушение	10		<b>54</b>	
12	Естественная убыль при транспортировке воды			<b>1,2</b>	
13	Коровы мол.	100	36	3,58	
14	Быки	60	0	0	
15	Молодняк КРС	30	0	0	
16	Лошади	60	9	0,54	
17	Свиньи	15	0	0	
18	МРС	5	111	0,56	
19	Птица	1	850	0,85	
	<b>Итого на нужды скота</b>			<b>5,53</b>	
	<b>ИТОГО</b>			<b>104,25</b>	

**Таблица водопотребления (расчетный срок)**

№ № п/п	Водопотребители	Суточная норма на 1 водопотребителя л/сут.	Кол-во водопотребителей	Суточный расход, м <sup>3</sup> /сут.	Примечания
1	2	3	4	5	6
1	Количество жителей	190	42	7,98	

	проживающих в жилых домах оборудованных водопроводом, с канализации, с газоснабжением, с ваннами.				
2	Количество жителей проживающих в жилых домах оборудованных водопроводом, канализацией, газоснабжением без ванн	120	122	14,64	
3	Количество жителей проживающих в жилых домах с использованием воды из ВРК	100	33	3,3	
	<b>Итого на хоз. питьевые нужды</b>			<b>25,95</b>	
4	Школа	144	4	0,58	
5	Детский сад	60	0	0	
6	СДК	86	20	1,72	
7					
8	Магазины продуктовые	210	2	0,42	
9	Магазины промтовары	10	0	0	
10	Парикмахерская	43	0	0	
	<b>Итого на произ. нужды</b>			<b>2,72</b>	
11	Расход воды на полив	90		<b>16,11</b>	
12	Расход на пожаротушение	10		<b>54</b>	
13	Естественная убыль при транспортировке воды			<b>1,2</b>	
14	Коровы мол.	100	36	3,58	
15	Быки	60	0	0	
16	Молодняк КРС	30	0	0	
17	Лошади	60	9	0,54	
18	Свиньи	15	0	0	
19	МРС	5	111	0,55	
20	Птица	1	850	0,85	
	<b>Итого на нужды скота</b>			<b>5,53</b>	
	<b>ИТОГО</b>			<b><u>105,51</u></b>	

### Режим потребления воды по часам суток в населённом пункте (I очередь)

д. Боголюбовка

Часы	Хоз.питьевые нужды		Промыш-ть	Нужды скота	Полив	Общий расход	
	%	м3				м3	м3
0-1	<b>0,6</b>	0,142	0,016	0,033		0,45	0,62

1-2	<b>0,6</b>	0,142	0,016	0,033		0,45	0,62
2-3	<b>1,2</b>	0,285	0,033	0,066		0,82	1,239
3-4	<b>2</b>	0,474	0,054	0,111		1,31	2,066
4-5	<b>3,5</b>	0,83	0,095	0,194		2,23	3,615
5-6	<b>3,5</b>	0,83	0,095	0,194		2,23	3,615
6-7	<b>4,5</b>	1,067	0,122	0,249		8,97	4,648
7-8	<b>10,2</b>	2,419	0,277	0,564		12,46	10,53
8-9	<b>8,8</b>	2,087	0,239	0,487		11,60	9,089
9-10	<b>6,5</b>	1,542	0,177	0,359		4,06	6,713
10-11	<b>4,1</b>	0,973	0,112	0,227		2,59	4,234
11-12	<b>4,1</b>	0,973	0,112	0,227		2,59	4,234
12-13	<b>3,5</b>	0,83	0,095	0,194		2,23	3,615
13-14	<b>3,5</b>	0,83	0,095	0,194		2,23	3,615
14-15	<b>4,7</b>	1,115	0,128	0,26		2,96	4,854
15-16	<b>6,2</b>	1,471	0,169	0,343		3,88	6,403
16-17	<b>10,4</b>	2,467	0,283	0,575		6,45	10,74
17-18	<b>9,4</b>	2,23	0,256	0,52	5,37	11,97	9,708
18-19	<b>7,3</b>	1,732	0,199	0,404	5,37	10,68	7,539
19-20	<b>1,6</b>	0,38	0,044	0,088	5,37	7,19	1,652
20-21	<b>1,6</b>	0,38	0,044	0,088		1,06	1,652
21-22	<b>1</b>	0,237	0,027	0,055		0,69	1,033
22-23	<b>0,6</b>	0,142	0,016	0,033		0,45	0,62
23-24	<b>0,6</b>	0,142	0,016	0,033		0,45	0,62

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

27/10-П-2013

Лист

96

	100	23,72	2,72	5,53	16,11	100,00	103,28
--	-----	-------	------	------	-------	--------	--------

**Режим потребления воды по часам суток в населённом пункте (2 очередь)**

Часы	Хоз.питьевые нужды		Промыш- ть	Нужды скота	Полив	Общий расход	
	%	м3				м3	м3
0-1	<b>0,6</b>	0,148	0,016	0,033		0,45	0,626
1-2	<b>0,6</b>	0,148	0,016	0,033		0,45	0,626
2-3	<b>1,2</b>	0,296	0,033	0,066		0,82	1,251
3-4	<b>2</b>	0,494	0,054	0,111		1,31	2,085
4-5	<b>3,5</b>	0,864	0,095	0,194		2,23	3,649
5-6	<b>3,5</b>	0,864	0,095	0,194		2,23	3,649
6-7	<b>4,5</b>	1,111	0,122	0,249		8,97	4,691
7-8	<b>10,2</b>	2,518	0,277	0,564		12,46	10,63
8-9	<b>8,8</b>	2,173	0,239	0,487		11,60	9,174
9-10	<b>6,5</b>	1,605	0,177	0,359		4,06	6,776
10-11	<b>4,1</b>	1,012	0,112	0,227		2,59	4,274
11-12	<b>4,1</b>	1,012	0,112	0,227		2,59	4,274
12-13	<b>3,5</b>	0,864	0,095	0,194		2,23	3,649
13-14	<b>3,5</b>	0,864	0,095	0,194		2,23	3,649
14-15	<b>4,7</b>	1,16	0,128	0,26		2,96	4,9
15-16	<b>6,2</b>	1,531	0,169	0,343		3,88	6,464
16-17	<b>10,4</b>	2,568	0,283	0,575		6,45	10,84
17-18	<b>9,4</b>	2,321	0,256	0,52	5,37	11,97	9,8

18-19	<b>7,3</b>	1,802	0,199	0,404	5,37	10,68	7,61
19-20	<b>1,6</b>	0,395	0,044	0,088	5,37	7,19	1,668
20-21	<b>1,6</b>	0,395	0,044	0,088		1,06	1,668
21-22	<b>1</b>	0,247	0,027	0,055		0,69	1,043
22-23	<b>0,6</b>	0,148	0,016	0,033		0,45	0,626
23-24	<b>0,6</b>	0,148	0,016	0,033		0,45	0,62
	<b>100</b>	<b>24,69</b>	<b>2,72</b>	<b>5,53</b>	<b>16,11</b>	<b>100,00</b>	<b>104,25</b>

**Режим потребления воды по часам суток в населённом пункте (расчетный срок)**

Часы	Хоз.питьевые нужды		Промыш -ть	Нужды скота	Полив	Общий расход	
	%	м3	м3	м3	м3	%	м3
0-1	<b>0,6</b>	0,156	0,016	0,033		0,45	0,633
1-2	<b>0,6</b>	0,156	0,016	0,033		0,45	0,633
2-3	<b>1,2</b>	0,311	0,033	0,066		0,82	1,266
3-4	<b>2</b>	0,519	0,054	0,111		1,31	2,11
4-5	<b>3,5</b>	0,908	0,095	0,194		2,23	3,693
5-6	<b>3,5</b>	0,908	0,095	0,194		2,23	3,693
6-7	<b>4,5</b>	1,168	0,122	0,249		8,97	4,748
7-8	<b>10,2</b>	2,647	0,277	0,564		12,46	10,76
8-9	<b>8,8</b>	2,284	0,239	0,487		11,60	9,285
9-10	<b>6,5</b>	1,687	0,177	0,359		4,06	6,858
10-11	<b>4,1</b>	1,064	0,112	0,227		2,59	4,326
11-12	<b>4,1</b>	1,064	0,112	0,227		2,59	4,326
12-13	<b>3,5</b>	0,908	0,095	0,194		2,23	3,693
13-14	<b>3,5</b>	0,908	0,095	0,194		2,23	3,693

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

27/10-П-2013

Лист

98



$$5,5 / 12000 = 0,0014 \text{ л/с}$$

с. Азнаево

$$(1 \text{ очередь}) Q_{\text{гор}} = 17,34 \text{ м}^3/\text{ч} / 3,6 = 4,8 \text{ л/с}$$

$$4,8 / 2500 = 0,0019 \text{ л/с}$$

д. Тулубаево

$$(1 \text{ очередь}) Q_{\text{гор}} = 14,48 \text{ м}^3/\text{ч} / 3,6 = 4,02 \text{ л/с}$$

$$4,02 / 2500 = 0,0016 \text{ л/с}$$

д. Ольховка

$$(1 \text{ очередь}) Q_{\text{гор}} = 10,27 \text{ м}^3/\text{ч} / 3,6 = 2,8 \text{ л/с}$$

$$2,8 / 2500 = 0,0011 \text{ л/с}$$

д. Хомутовка

$$(1 \text{ очередь}) Q_{\text{гор}} = 13,13 \text{ м}^3/\text{ч} / 3,6 = 3,6 \text{ л/с}$$

$$3,6 / 2500 = 0,0014 \text{ л/с}$$

д. Набережный

$$(1 \text{ очередь}) Q_{\text{гор}} = 17,01 \text{ м}^3/\text{ч} / 3,6 = 4,7 \text{ л/с}$$

$$4,7 / 2500 = 0,0018 \text{ л/с}$$

д. Боголюбовка

$$(1 \text{ очередь}) Q_{\text{гор}} = 10,74 \text{ м}^3/\text{ч} / 3,6 = 2,9 \text{ л/с}$$

$$2,9 / 2500 = 0,0011 \text{ л/с}$$

№ участков	Длина участков фактическая, л, м	Длина участков расчетная, л, м	Удельный расход худ, л/с*м	Путевой расход, л/с
1	2	3	4	5
с. Дёмский	12000	12000	0,0014	8,57
С.Азнаево	2500	2500	0,0019	1,31
Д. Ольховка	2000	2000	0,0011	1,81
Д. Тулубаево	3000	3000	0,0016	1,87
Д. Хомутовка	2100	2100	0,0014	1,5

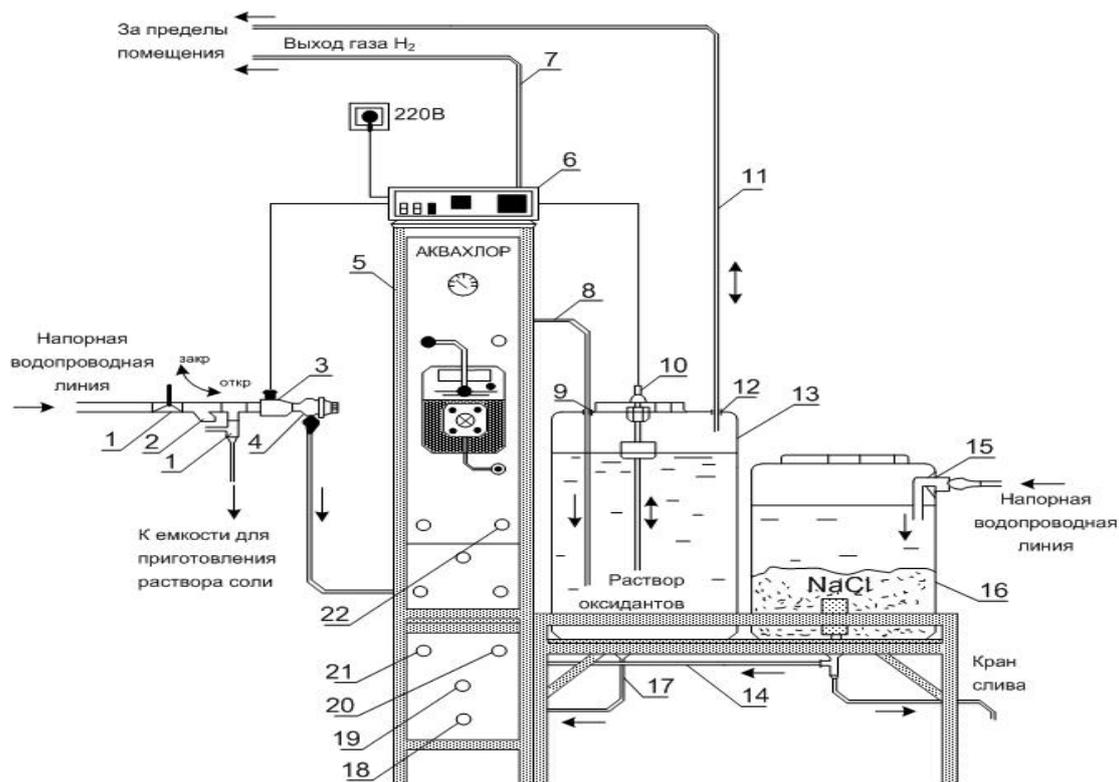








Схема установки «Аквахлор»: 1 – кран шаровой; 2 – фильтр; 3 – электромагнитный клапан; 4 – редуктор; 5 – блок электрохимических реакторов; 6 – блок питания (управления); 7 – магистраль вывода водорода за пределы помещения; 8 – шланг подачи раствора оксидантов в емкость-накопитель; 9 – герметичное соединение; 10 – датчик уровня раствора оксидантов; 11 – «дыхательный» патрубок; 12 – герметичное соединение; 13 – емкость-накопитель раствора оксидантов; 14 – шланг подачи раствора соли; 15 – патрубок подачи воды в емкость для приготовления раствора соли; 16 – емкость для приготовления раствора соли; 17 – шланг подачи раствора оксидантов; 18 – штуцер выхода раствора оксидантов; 19 – вентиль крана регулируемой подачи раствора оксидантов; 20 – вентиль крана подачи раствора соли в реактор; 21 – вентиль крана подачи раствора кислоты при промывке реактора; 22 – вентиль заполнения катодной камеры.



- Целью всех мероприятий по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению объектов систем водоснабжения является бесперебойное снабжение населенного пункта питьевой водой, отвечающей требованиям новых нормативов качества, повышение энергетической

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

27/10-П-2013

Лист

105

эффективности оборудования, контроль и автоматическое регулирование процесса водоподготовки и водоотведения.

- Выполнение данных мероприятий позволит гарантировать устойчивую, надежную работу объектов систем водоснабжения и водоотведения, получать качественную питьевую воду в количестве, необходимом для обеспечения жителей и промышленных предприятий с. Дёмский, с. Азнаево, д. Тулубаево, д. Ольховка, д. Хомутовка, д. Набережный, д. Боголюбовка.

В результате анализа сложившейся ситуации с водоснабжением с. Дёмский, с. Азнаево, д. Тулубаево, д. Ольховка, д. Хомутовка, д. Набережный, д. Боголюбовка необходимо отразить следующие факты, влияющие на развитие системы водоснабжения:

- Необходимо произвести замену сетей водоснабжения в связи с большим износом сети.
- Замена всех стальных трубопроводов без наружной и внутренней изоляции на трубопроводы из некорродирующих материалов.
- Модернизация объектов инженерной инфраструктуры путем внедрения энергосберегающих технологий (замена насосов на энергосберегающие: насос TWU 6-2411-B, TWU 6-2409-B, TWU 6-1812-B, TWU 6-1810-B, TWU 6-1215-B).

#### **Схема насоса TWU**

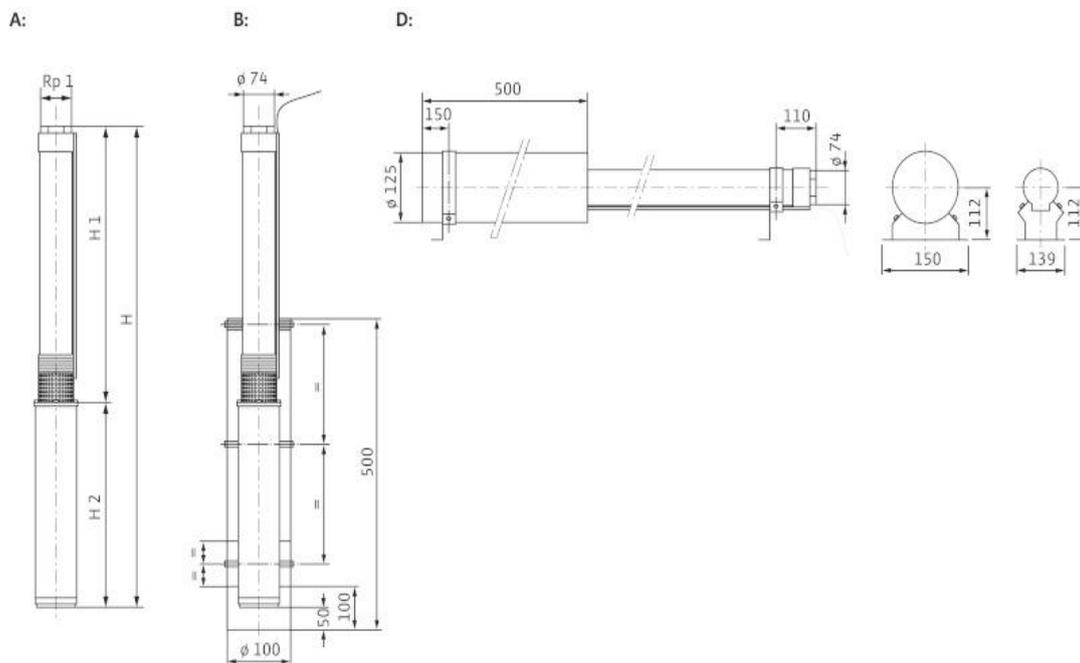
А- Вертикальный насос

В- Вертикальный с охлаждающим кожухом.

Д- Горизонтальный с охлаждающим кожухом.

										Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						106

27/10-II-2013



- Установка приборов учета подаваемой воды, приборов контроля доступа, КИПиА (контрольно измерительные приборы и автоматика) современного исполнения.
- Обеспечение подключения вновь строящихся (реконструируемых) объектов недвижимости к системам водоснабжения и водоотведения с гарантированным объемом заявленных мощностей в конкретной точке на существующем трубопроводе необходимого диаметра;
- Монтаж регуляторов давления на сетях водопровода в соответствующих точках;
- Строительство новых сетей водоснабжения.
- Рекомендуется проводить санподготовку и промывку емкости.
- Для всех источников хозяйственно-питьевого водоснабжения должны быть установлены зоны санитарно охраны в составе трёх поясов в соответствии с СНиП 2.1.4.1110-02. «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения».
- Реконструкция башен Рожновского.
- Реконструкция резервуаров каптажей.
- Энергосбережение и повышение энергетической эффективности. Достаточно большой удельный вес расходов на водоподготовку приходится на оплату

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

27/10-П-2013

Лист

107







типа водозабора (отдельные скважины, группы скважин, линейный ряд скважин, горизонтальные дрены и др.);

величины водозабора (расхода воды) и понижения уровня подземных вод; гидрологических особенностей водоносного пласта, условий его питания и дренирования.

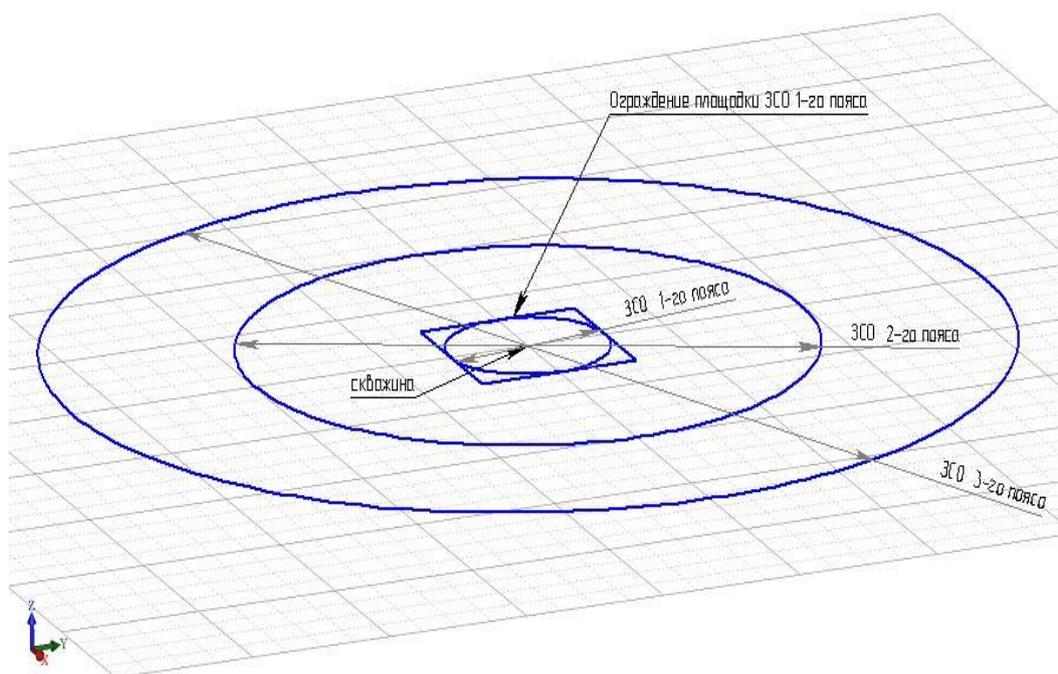
Граница второго пояса ЗСО определяется гидродинамическими расчетами исходя из условий, что микробное загрязнение, поступающее в водоносный пласт за пределами второго пояса, не достигает водозабора.

Основным параметром, определяющим расстояние от границ второго пояса ЗСО до водозабора, является время продвижения микробного загрязнения с потоком подземных вод к водозабору.

Граница третьего пояса ЗСО, предназначенного для защиты водоносного пласта от химических загрязнений, также определяется гидродинамическими расчетами. При этом следует исходить из того, что время движения химического загрязнения к водозабору должно быть больше расчетного  $T_x$ .

$T_x$  принимается как срок эксплуатации водозабора (обычный срок эксплуатации водозабора - 25-50 лет).

Если запасы подземных вод обеспечивают неограниченный срок эксплуатации водозабора, третий пояс должен обеспечить соответственно более длительное сохранение качества подземных вод.





меньше 20 м при больших диаметрах. Если грунты мокрые – не менее 50 м, диаметр значения не имеет.

Допускается уменьшение санитарно-защитной полосы водоводов, если трубопроводы строятся по застроенным территориям, обязательно согласование с органами санитарно-эпидемиологической службы.

В зонах санитарно-защитной полосы водоводов не должно быть уборных, помойных ям, навозохранилищ, приемников мусора и других условий для создания загрязнений почвы и грунтовых вод.

Запрещается строить водоводы по территории свалок, полей ассенизации и фильтрации, земледельческих полей орошений, промышленных и сельскохозяйственных предприятий, а также кладбищ и скотомогильников.

Таким образом, охранные зоны нужны для обеспечения безопасности использования водопроводных или канализационных сетей. При повреждении подобных сетей могут возникнуть проблемы экологического характера, а также это грозит причинением многих неудобств для пользователей сетей.

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

с. Дёмский

№	Наименование мероприятий и объектов	Необходимый объем вложений, тыс.руб.			
		всего	2014	2020	2024
1	Разработка ПСД по новому строительству и реконструкции водопроводных сетей и сооружений с государственной экспертизой ПСД согласно 87 Постановления Правительства РФ "о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию", а также получение заключения о достоверности сметной стоимости ПСД.	3500	3500	3500	3500

2	Установка приборов контроля учета подаваемой воды.	700	700		
3	Установка блочно-комплектной станции очистки питьевой воды «Аквахлор»	6000	6000		
4	Автоматизация системы контроля и управления водозабора.	3000	3000		
5	Установка приборов контроля доступа посредством jprs передачи сигналов.	1400	1400		
6	Разработка проектов зон санитарной охраны существующих водозаборов с получением соответственно экспертного, затем санитарно-эпидемиологического заключений, оценка запасов каптажированных вод.	700	700		
7	Получение (продление) лицензии на право пользования недрами на существующие источники водозабора, либо получение паспорта на существующий каптаж	420	420		
8	Мониторинг состояния водоносных горизонтов, изменения динамического уровня воды в питающем водоносном горизонте, динамика падения пьезометрических уровней водоносных горизонтов.	620	140	340	140
9	Проведение полного хим. анализа подземных (каптажируемых) вод согласно перечня, определенного СанПиН 1074-01 «ПИТЬЕВАЯ ВОДА. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ	94	10	60	24

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

27/10-П-2013

Лист

114

	ВОДЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА», включая радиологический и бактериологический показатели.				
10	Разработка ПСД на закольцовку существующих водопроводных сетей и реконструкцию насосной станции второго подъема.	1500	1500		
11	Замена погружных насосов первого подъема на энергосберегающие типа WILA.	140	140		
12	СМР по реконструкции водопроводных сетей, монтажу новых водопроводных сетей, насосной станции второго подъема.	84000	42000	25200	16800
13	Формирование ограждения зон санитарной охраны существующих водозаборов	250	250		
14	Установка регуляторов давления на сетях водопровода в соответствующих точках	240	80	120	40
15	Замена задвижек в колодцах	700	175	350	175
16	Закольцовка сетей водоснабжения 1км	9100	5460	3640	
17	Монтаж новых погружных насосов	200	200		
18	Промывка фильтровых колонн существующих скважин	170	170		
19	Установка датчиков уровня воды в насосных станциях второго подъема	70	70		
20	Размещение дизель генераторной установки для обеспечения второй категории электроснабжения	400	400		
	<b>Итого по водоснабжению</b>	<b>113204</b>	<b>66315</b>	<b>33210</b>	<b>20679</b>

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

27/10-П-2013

Лист

115

<b>Электрооборудование и электросети</b>					
1	Замена наружных светильников на объектах на энергосберегающие	510	170	170	170
2	Замена электросчетчиков с истекшим сроком поверки	40		40	
3	Замер сопротивления изоляции и контура заземления	40		40	
<b>Итого по электрооборудованию</b>		<b>590</b>	<b>170</b>	<b>250</b>	<b>170</b>
<b>Всего по плану водоснабжение</b>		<b>113794</b>	<b>66485</b>	<b>33460</b>	<b>20849</b>

### Расчет экономического эффекта

#### Экономические показатели

№ п/п	Наименование мероприятия	Стоимость внедрения, тыс. руб.	Экономия в год, тыс.руб.	Срок окупаемости с учетом роста тарифов	ЧДД за срок службы, руб.	Индекс доходности
1	Реконструкция водопроводных сетей, строительство новых водопроводных сетей	84000	10920	7,6923	462000	5,5
2	Закольцовка существующих водопроводных сетей	9100	1001	9,0909	40950	4,5
3	Промывка фильтровых колонн существующих скважин	170,00	140,00	1,2	1230	7,2352
4	Замена насосов первого подъема на энергосберегающие	140,00	90,00	1,5	1210	8,6428
5	Установка блочно-комплектной станции очистки питьевой воды PlanaVP	6000,00	20,00	300	5 400	0
6	Предусмотреть резервный источник электроснабжения-дизель генераторная	400	15,00	26,6	300	0,75

№ п/п	Наименование мероприятия	Стоимость внедрения, тыс. руб.	Экономия в год, тыс.руб.	Срок окупаемости с учетом роста тарифов	ЧДД за срок службы, руб.	Индекс доходности
	установка для обеспечения второй категории электроснабжения					

с. Азнаево

№	Наименование мероприятий и объектов	Необходимый объем вложений, тыс.руб.			
		всего	2014	2020	2024
1	Разработка ПСД по новому строительству и реконструкции водопроводных сетей и сооружений с государственной экспертизой ПСД согласно 87 Постановления Правительства РФ "о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию", а также получение заключения о достоверности сметной стоимости ПСД.	3500	3500	3500	3500
2	Установка приборов контроля учета подаваемой воды.	700	700		
3	Установка блочно-комплектной станции очистки питьевой воды «Аквахлор»	6000	6000		
4	Автоматизация системы контроля и управления водозабора.	3000	3000		
5	Установка приборов контроля доступа посредством jprs передачи сигналов.	1400	1400		

6	Разработка проектов зон санитарной охраны существующих водозаборов с получением соответственно экспертного, затем санитарно-эпидемиологического заключений, оценка запасов каптажированных вод.	700	700		
7	Получение (продление) лицензии на право пользования недрами на существующие источники водозабора, либо получение паспорта на существующий каптаж	420	420		
8	Мониторинг состояния водоносных горизонтов, изменения динамического уровня воды в питающем водоносном горизонте, динамика падения пьезометрических уровней водоносных горизонтов.	620	140	340	140
9	Проведение полного хим. анализа подземных (каптажируемых) вод согласно перечня, определенного СанПиН 1074-01 «ПИТЬЕВАЯ ВОДА. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ВОДЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА», включая радиологический и бактериологический показатели.	94	10	60	24
10	Разработка ПСД на закольцовку существующих водопроводных сетей и реконструкцию насосной станции второго подъема.	1500	1500		

11	Замена погружных насосов первого подъема на энергосберегающие типа WILA.	140	140		
12	СМР по реконструкции водопроводных сетей, монтажу новых водопроводных сетей, насосной станции второго подъема.	17500	8750	5250	3500
13	Формирование ограждения зон санитарной охраны существующих водозаборов	250	250		
14	Установка регуляторов давления на сетях водопровода в соответствующих точках	240	80	120	40
15	Замена задвижек в колодцах	700	175	350	175
16	Закольцовка сетей водоснабжения 0,2км	2100	1260	840	
17	Монтаж новых погружных насосов	200	200		
18	Промывка фильтровых колонн существующих скважин	170	170		
19	Установка датчиков уровня воды в насосных станциях второго подъема	70	70		
20	Размещение дизель генераторной установки для обеспечения второй категории электроснабжения	400	400		
	<b>Итого по водоснабжению</b>	<b>39704</b>	<b>28865</b>	<b>10460</b>	<b>7379</b>
	<b>Электрооборудование и электросети</b>				
1	Замена наружных светильников на объектах на энергосберегающие	510	170	170	170
2	Замена электросчетчиков с истекшим сроком поверки	40		40	
3	Замер сопротивления изоляции и контура заземления	40		40	



1	Разработка ПСД по новому строительству и реконструкции водопроводных сетей и сооружений с государственной экспертизой ПСД согласно 87 Постановления Правительства РФ "о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию", а также получение заключения о достоверности сметной стоимости ПСД.	3500	3500		
2	Установка приборов контроля учета подаваемой воды.	700	700		
3	Установка блочно-комплектной станции очистки питьевой воды «Аквахлор»	6000	6000		
4	Автоматизация системы контроля и управления водозабора.	3000	3000		
5	Установка приборов контроля доступа посредством jprs передачи сигналов.	1400	1400		
6	Разработка проектов зон санитарной охраны существующих водозаборов с получением соответственно экспертного, затем санитарно-эпидемиологического заключений, оценка запасов каптажированных вод.	700	700		
7	Получение (продление) лицензии на право пользования недрами на существующие источники водозабора, либо получение паспорта на существующий каптаж	420	420		

8	Мониторинг состояния водоносных горизонтов, изменения динамического уровня воды в питающем водоносном горизонте, динамика падения пьезометрических уровней водоносных горизонтов.	620	140	340	140
9	Проведение полного хим. анализа подземных (каптажируемых) вод согласно перечня, определенного СанПиН 1074-01 «ПИТЬЕВАЯ ВОДА. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ВОДЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА», включая радиологический и бактериологический показатели.	94	10	60	24
10	Разработка ПСД на закольцовку существующих водопроводных сетей и реконструкцию насосной станции второго подъема.	1500	1500		
11	Замена погружных насосов первого подъема на энергосберегающие типа WILA.	140	140		
12	СМР по реконструкции водопроводных сетей, монтажу новых водопроводных сетей, насосной станции второго подъема.	14000	7000	4200	2800
13	Формирование ограждения зон санитарной охраны существующих водозаборов	250	250		
14	Установка регуляторов давления на сетях водопровода в соответствующих точках	240	80	120	40

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

27/10-П-2013

Лист

122

15	Замена задвижек в колодцах	700	175	350	175
16	Закольцовка сетей водоснабжения 0,2км	1400	840	560	
17	Монтаж новых погружных насосов	200	200		
18	Промывка фильтровых колонн существующих скважин	170	170		
19	Установка датчиков уровня воды в насосных станциях второго подъема	70	70		
20	Размещение дизель генераторной установки для обеспечения второй категории электроснабжения	400	400		
	<b>Итого по водоснабжению</b>	<b>35504</b>	<b>26695</b>	<b>5630</b>	<b>3179</b>
	<b>Электрооборудование и электросети</b>				
1	Замена наружных светильников на объектах на энергосберегающие	510	170	170	170
2	Замена электросчетчиков с истекшим сроком поверки	40		40	
3	Замер сопротивления изоляции и контура заземления	40		40	
	<b>Итого по электрооборудованию</b>	<b>590</b>	<b>170</b>	<b>250</b>	<b>170</b>
	<b>Всего по плану водоснабжение</b>	<b>36094</b>	<b>26865</b>	<b>5880</b>	<b>3349</b>

### Экономические показатели

№ п/п	Наименование мероприятия	Стоимость внедрения, тыс. руб.	Экономия в год, тыс.руб.	Срок окупаемости с учетом роста тарифов	ЧДД за срок службы, руб.	Индекс доходности
1	Реконструкция водопроводных сетей, строительство новых водопроводных сетей	14000	1820	7,6923	77000	5,5

№ п/п	Наименование мероприятия	Стоимость внедрения, тыс. руб.	Экономия в год, тыс.руб.	Срок окупаемости с учетом роста тарифов	ЧДД за срок службы, руб.	Индекс доходности
2	Закольцовка существующих водопроводных сетей	1400	154	9,0909	6300	4,5
3	Промывка фильтровых колонн существующих скважин	170,00	140,00	1,2	1230	7,2352
4	Замена насосов первого подъема на энергосберегающие	140,00	90,00	1,5	1210	8,6428
5	Установка блочно-комплектной станции очистки питьевой воды Plana VP	6000,00	20,00	300	5 400	0
6	Предусмотреть резервный источник электроснабжения-дизель генераторная установка для обеспечения второй категории электроснабжения	400	15,00	26,6	300	0,75

д. Тулубаево

№	Наименование мероприятий и объектов	Необходимый объем вложений, тыс.руб.			
		всего	2014	2020	2024
1	Разработка ПСД по новому строительству и реконструкции водопроводных сетей и сооружений с государственной экспертизой ПСД согласно 87 Постановления Правительства РФ "о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию", а также получение заключения о достоверности сметной	3500	3500		

	стоимости ПСД.				
2	Установка приборов контроля учета подаваемой воды.	700	700		
3	Установка блочно-комплектной станции очистки питьевой воды «Аквахлор»	6000	6000		
4	Автоматизация системы контроля и управления водозабора.	3000	3000		
5	Установка приборов контроля доступа посредством jprs передачи сигналов.	1400	1400		
6	Разработка проектов зон санитарной охраны существующих водозаборов с получением соответственно экспертного, затем санитарно-эпидемиологического заключений, оценка запасов каптажированных вод.	700	700		
7	Получение (продление) лицензии на право пользования недрами на существующие источники водозабора, либо получение паспорта на существующий каптаж	420	420		
8	Мониторинг состояния водоносных горизонтов, изменения динамического уровня воды в питающем водоносном горизонте, динамика падения пьезометрических уровней водоносных горизонтов.	620	140	340	140
9	Проведение полного хим. анализа подземных (каптажируемых) вод согласно перечня, определенного СанПиН 1074-01 «ПИТЬЕВАЯ	94	10	60	24

Изм	Лист	№ докум.	Подп.
			Дата

27/10-П-2013

Лист

125

	ВОДА. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ВОДЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА», включая радиологический и бактериологический показатели.				
10	Разработка ПСД на закольцовку существующих водопроводных сетей и реконструкцию насосной станции второго подъема.	1500	1500		
11	Замена погружных насосов первого подъема на энергосберегающие типа WILA.	140	140		
12	СМР по реконструкции водопроводных сетей, монтажу новых водопроводных сетей, насосной станции второго подъема.	21000	10500	6300	4200
13	Формирование ограждения зон санитарной охраны существующих водозаборов	250	250		
14	Установка регуляторов давления на сетях водопровода в соответствующих точках	240	80	120	40
15	Замена задвижек в колодцах	700	175	350	175
16	Закольцовка сетей водоснабжения 0,3км	1750	1050	700	
17	Монтаж новых погружных насосов	200	200		
18	Промывка фильтровых колонн существующих скважин	170	170		
19	Установка датчиков уровня воды в насосных станциях второго подъема	70	70		
20	Размещение дизель генераторной установки для	400	400		

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

27/10-П-2013

Лист

126

	обеспечения второй категории электроснабжения				
	<b>Итого по водоснабжению</b>	<b>42854</b>	<b>30405</b>	<b>7870</b>	<b>4579</b>
	<b>Электрооборудование и электросети</b>				
1	Замена наружных светильников на объектах на энергосберегающие	510	170	170	170
2	Замена электросчетчиков с истекшим сроком поверки	40		40	
3	Замер сопротивления изоляции и контура заземления	40		40	
	<b>Итого по электрооборудованию</b>	<b>590</b>	<b>170</b>	<b>250</b>	<b>170</b>
	<b>Всего по плану водоснабжение</b>	<b>43444</b>	<b>30575</b>	<b>8120</b>	<b>4749</b>

#### Экономические показатели

№ п/п	Наименование мероприятия	Стоимость внедрения, тыс. руб.	Экономия в год, тыс.руб.	Срок окупаемости с учетом роста тарифов	ЧДД за срок службы, руб.	Индекс доходности
1	Реконструкция водопроводных сетей, строительство новых водопроводных сетей	21000	2730	7,6923	115500	5,5
2	Закольцовка существующих водопроводных сетей	1750	193	9,0909	7875	4,5
3	Промывка фильтровых колонн существующих скважин	170,00	140,00	1,2	1230	7,2352
4	Замена насосов первого подъема на энергосберегающие	140,00	90,00	1,5	1210	8,6428
5	Установка блочно-комплектной станции очистки питьевой воды PlanaVP	6000,00	20,00	300	5 400	0
6	Предусмотреть	400	15,00	26,6	300	0,75

№ п/п	Наименование мероприятия	Стоимость внедрения, тыс. руб.	Экономия в год, тыс.руб.	Срок окупаемости с учетом роста тарифов	ЧДД за срок службы, руб.	Индекс доходности
	резервный источник электроснабжения-дизель генераторная установка для обеспечения второй категории электроснабжения					

д. Хомутовка

№	Наименование мероприятий и объектов	Необходимый объем вложений, тыс.руб.			
		всего	2014	2020	2024
1	Разработка ПСД по новому строительству и реконструкции водопроводных сетей и сооружений с государственной экспертизой ПСД согласно 87 Постановления Правительства РФ "о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию", а также получение заключения о достоверности сметной стоимости ПСД.	3500	3500		
2	Установка приборов контроля учета подаваемой воды.	700	700		
3	Установка блочно-комплектной станции очистки питьевой воды «Аквахлор»	6000	6000		
4	Автоматизация системы контроля и управления водозабора.	3000	3000		

5	Установка приборов контроля доступа посредством jprs передачи сигналов.	1400	1400		
6	Разработка проектов зон санитарной охраны существующих водозаборов с получением соответственно экспертного, затем санитарно-эпидемиологического заключений, оценка запасов каптажированных вод.	700	700		
7	Получение (продление) лицензии на право пользования недрами на существующие источники водозабора, либо получение паспорта на существующий каптаж	420	420		
8	Мониторинг состояния водоносных горизонтов, изменения динамического уровня воды в питающем водоносном горизонте, динамика падения пьезометрических уровней водоносных горизонтов.	620	140	340	140
9	Проведение полного хим. анализа подземных (каптажируемых) вод согласно перечня, определенного СанПиН 1074-01 «ПИТЬЕВАЯ ВОДА. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ВОДЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА», включая радиологический и бактериологический показатели.	94	10	60	24
10	Разработка ПСД на закольцовку существующих водопроводных сетей и реконструкцию насосной	1500	1500		

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

27/10-П-2013

Лист

129

	станции второго подъема.				
11	Замена погружных насосов первого подъема на энергосберегающие типа WILA.	140	140		
12	СМР по реконструкции водопроводных сетей, монтажу новых водопроводных сетей, насосной станции второго подъема.	14700	7350	4410	2940
13	Формирование ограждения зон санитарной охраны существующих водозаборов	250	250		
14	Установка регуляторов давления на сетях водопровода в соответствующих точках	240	80	120	40
15	Замена задвижек в колодцах	700	175	350	175
16	Закольцовка сетей водоснабжения 0,2км	1225	735	490	
17	Монтаж новых погружных насосов	200	200		
18	Промывка фильтровых колонн существующих скважин	170	170		
19	Установка датчиков уровня воды в насосных станциях второго подъема	70	70		
20	Размещение дизель генераторной установки для обеспечения второй категории электроснабжения	400	400		
	<b>Итого по водоснабжению</b>	<b>36029</b>	<b>26940</b>	<b>5770</b>	<b>3319</b>
	<b>Электрооборудование и электросети</b>				
1	Замена наружных светильников на объектах на энергосберегающие	510	170	170	170
2	Замена электросчетчиков с истекшим сроком поверки	40		40	

3	Замер сопротивления изоляции и контура заземления	40		40	
	<b>Итого по электрооборудованию</b>	<b>590</b>	<b>170</b>	<b>250</b>	<b>170</b>
	<b>Всего по плану водоснабжение</b>	<b>36619</b>	<b>27110</b>	<b>6020</b>	<b>3489</b>

### Экономические показатели

№ п/п	Наименование мероприятия	Стоимость внедрения, тыс. руб.	Экономия в год, тыс.руб.	Срок окупаемости с учетом роста тарифов	ЧДД за срок службы, руб.	Индекс доходности
1	Реконструкция водопроводных сетей, строительство новых водопроводных сетей	14700	1911	7,6923	80850	5,5
2	Закольцовка существующих водопроводных сетей	1225	135	9,0909	5512,5	4,5
3	Промывка фильтровых колонн существующих скважин	170,00	140,00	1,2	1230	7,2352
4	Замена насосов первого подъема на энергосберегающие	140,00	90,00	1,5	1210	8,6428
5	Установка блочно-комплектной станции очистки питьевой воды PlanaVP	6000,00	20,00	300	5 400	0
6	Предусмотреть резервный источник электроснабжения-дизель генераторная установка для обеспечения второй категории электроснабжения	400	15,00	26,6	300	0,75

д. Набережный

№	Наименование мероприятий и объектов	Необходимый объем вложений, тыс.руб.
---	-------------------------------------	--------------------------------------

		<i>всего</i>	<i>2014</i>	<i>2020</i>	<i>2024</i>
1	Разработка ПСД по новому строительству и реконструкции водопроводных сетей и сооружений с государственной экспертизой ПСД согласно 87 Постановления Правительства РФ "о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию", а также получение заключения о достоверности сметной стоимости ПСД.	3500	3500		
2	Установка приборов контроля учета подаваемой воды.	700	700		
3	Установка блочно-комплектной станции очистки питьевой воды «Аквахлор»	6000	6000		
4	Автоматизация системы контроля и управления водозабора.	3000	3000		
5	Установка приборов контроля доступа посредством jprs передачи сигналов.	1400	1400		
6	Разработка проектов зон санитарной охраны существующих водозаборов с получением соответственно экспертного, затем санитарно-эпидемиологического заключений, оценка запасов каптажированных вод.	700	700		
7	Получение (продление) лицензии на право пользования недрами на существующие источники водозабора, либо получение паспорта на существующий каптаж	420	420		

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

27/10-П-2013

Лист

132

8	Мониторинг состояния водоносных горизонтов, изменения динамического уровня воды в питающем водоносном горизонте, динамика падения пьезометрических уровней водоносных горизонтов.	620	140	340	140
9	Проведение полного хим. анализа подземных (каптажируемых) вод согласно перечня, определенного СанПиН 1074-01 «ПИТЬЕВАЯ ВОДА. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ВОДЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА», включая радиологический и бактериологический показатели.	94	10	60	24
10	Разработка ПСД на закольцовку существующих водопроводных сетей и реконструкцию насосной станции второго подъема.	1500	1500		
11	Замена погружных насосов первого подъема на энергосберегающие типа WILA.	140	140		
12	СМР по реконструкции водопроводных сетей, монтажу новых водопроводных сетей, насосной станции второго подъема.	17500	8750	5250	3500
13	Формирование ограждения зон санитарной охраны существующих водозаборов	250	250		
14	Установка регуляторов давления на сетях водопровода в соответствующих точках	240	80	120	40

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

27/10-П-2013

Лист

133

15	Замена задвижек в колодцах	700	175	350	175
16	Закольцовка сетей водоснабжения 0,2км	1458	875	583	
17	Монтаж новых погружных насосов	200	200		
18	Промывка фильтровых колонн существующих скважин	170	170		
19	Установка датчиков уровня воды в насосных станциях второго подъема	70	70		
20	Размещение дизель генераторной установки для обеспечения второй категории электроснабжения	400	400		
	<b>Итого по водоснабжению</b>	<b>39062</b>	<b>28480</b>	<b>6703</b>	<b>3879</b>
	<b>Электрооборудование и электросети</b>				
1	Замена наружных светильников на объектах на энергосберегающие	510	170	170	170
2	Замена электросчетчиков с истекшим сроком поверки	40		40	
3	Замер сопротивления изоляции и контура заземления	40		40	
	<b>Итого по электрооборудованию</b>	<b>590</b>	<b>170</b>	<b>250</b>	<b>170</b>
	<b>Всего по плану водоснабжение</b>	<b>39652</b>	<b>28650</b>	<b>6953</b>	<b>4049</b>

### Экономические показатели

№ п/п	Наименование мероприятия	Стоимость внедрения, тыс. руб.	Экономия в год, тыс.руб.	Срок окупаемости с учетом роста тарифов	ЧДД за срок службы, руб.	Индекс доходности
1	Реконструкция водопроводных сетей, строительство новых водопроводных сетей	17500	2275	7,6923	96250	5,5

№ п/п	Наименование мероприятия	Стоимость внедрения, тыс. руб.	Экономия в год, тыс.руб.	Срок окупаемости с учетом роста тарифов	ЧДД за срок службы, руб.	Индекс доходности
2	Закольцовка существующих водопроводных сетей	1458	160	9,0909	6562,5	4,5
3	Промывка фильтровых колонн существующих скважин	170,00	140,00	1,2	1230	7,2352
4	Замена насосов первого подъема на энергосберегающие	140,00	90,00	1,5	1210	8,6428
5	Установка блочно-комплектной станции очистки питьевой воды Plana VP	6000,00	20,00	300	5 400	0
6	Предусмотреть резервный источник электроснабжения-дизель генераторная установка для обеспечения второй категории электроснабжения	400	15,00	26,6	300	0,75

д. Боголюбовка

№	Наименование мероприятий и объектов	Необходимый объем вложений, тыс.руб.			
		всего	2014	2020	2024
1	Разработка ПСД по новому строительству и реконструкции водопроводных сетей и сооружений с государственной экспертизой ПСД согласно 87 Постановления Правительства РФ "о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию", а также получение заключения о достоверности сметной	3500	3500		

	стоимости ПСД.				
2	Установка приборов контроля учета подаваемой воды.	700	700		
3	Установка блочно-комплектной станции очистки питьевой воды «Аквахлор»	6000	6000		
4	Автоматизация системы контроля и управления водозабора.	3000	3000		
5	Установка приборов контроля доступа посредством jprs передачи сигналов.	1400	1400		
6	Разработка проектов зон санитарной охраны существующих водозаборов с получением соответственно экспертного, затем санитарно-эпидемиологического заключений, оценка запасов каптажированных вод.	700	700		
7	Получение (продление) лицензии на право пользования недрами на существующие источники водозабора, либо получение паспорта на существующий каптаж	420	420		
8	Мониторинг состояния водоносных горизонтов, изменения динамического уровня воды в питающем водоносном горизонте, динамика падения пьезометрических уровней водоносных горизонтов.	620	140	340	140
9	Проведение полного хим. анализа подземных (каптажируемых) вод согласно перечня, определенного СанПиН 1074-01 «ПИТЬЕВАЯ	94	10	60	24

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

27/10-П-2013

Лист

136

	ВОДА. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ВОДЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА», включая радиологический и бактериологический показатели.				
10	Разработка ПСД на закольцовку существующих водопроводных сетей и реконструкцию насосной станции второго подъема.	1500	1500		
11	Замена погружных насосов первого подъема на энергосберегающие типа WILA.	140	140		
12	СМР по реконструкции водопроводных сетей, монтажу новых водопроводных сетей, насосной станции второго подъема.	21000	10500	6300	4200
13	Формирование ограждения зон санитарной охраны существующих водозаборов	250	250		
14	Установка регуляторов давления на сетях водопровода в соответствующих точках	240	80	120	40
15	Замена задвижек в колодцах	700	175	350	175
16	Закольцовка сетей водоснабжения 0,3км	1750	1050	700	
17	Монтаж новых погружных насосов	200	200		
18	Промывка фильтровых колонн существующих скважин	170	170		
19	Установка датчиков уровня воды в насосных станциях второго подъема	70	70		
20	Размещение дизель генераторной установки для	400	400		

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

27/10-П-2013

Лист

137

	обеспечения второй категории электроснабжения				
	<b>Итого по водоснабжению</b>	<b>42854</b>	<b>30405</b>	<b>7870</b>	<b>4579</b>
	<b>Электрооборудование и электросети</b>				
1	Замена наружных светильников на объектах на энергосберегающие	510	170	170	170
2	Замена электросчетчиков с истекшим сроком поверки	40		40	
3	Замер сопротивления изоляции и контура заземления	40		40	
	<b>Итого по электрооборудованию</b>	<b>590</b>	<b>170</b>	<b>250</b>	<b>170</b>
	<b>Всего по плану водоснабжение</b>	<b>43444</b>	<b>30575</b>	<b>8120</b>	<b>4749</b>

### Экономические показатели

№ п/п	Наименование мероприятия	Стоимость внедрения, тыс. руб.	Экономия в год, тыс.руб.	Срок окупаемости с учетом роста тарифов	ЧДД за срок службы, руб.	Индекс доходности
1	Реконструкция водопроводных сетей, строительство новых водопроводных сетей	21000	2730	7,6923	115500	5,5
2	Закольцовка существующих водопроводных сетей	1750	193	9,0909	7875	4,5
3	Промывка фильтровых колонн существующих скважин	170,00	140,00	1,2	1230	7,2352
4	Замена насосов первого подъема на энергосберегающие	140,00	90,00	1,5	1210	8,6428
5	Установка блочно-комплектной станции очистки питьевой воды PlanaVP	6000,00	20,00	300	5 400	0
6	Предусмотреть	400	15,00	26,6	300	0,75

№ п/п	Наименование мероприятия	Стоимость внедрения, тыс. руб.	Экономия в год, тыс.руб.	Срок окупаемости с учетом роста тарифов	ЧДД за срок службы, руб.	Индекс доходности
	резервный источник электроснабжения-дизель генераторная установка для обеспечения второй категории электроснабжения					

Из анализа экономических показателей проектов видно, что срок окупаемости проектов меньше срока службы устанавливаемого оборудования, а индекс доходности больше единицы, поэтому реализация данных проектов весьма желательна.