

Нормы водопотребления приняты, согласно п.5.1 СП 31.13330.2012. Численность населения и его перспективный рост определены в соответствии со справкой, выданной администрацией МО Ставропольского сельсовета. Расходы воды на содержание и поение скота и птицы определены по ведомственным нормативным документам (п.5.5 СП 31.13330.2012).

Расчетным расходом для подбора диаметров участков разводящей водопроводной сети является, в соответствии с СП 31.13330.2012, максимальный часовой и пожарный расходы.

$$q_{ч.макс} = K_{ч.макс} Q_{сутмакс} / 24$$

$$K_{ч.макс} = \alpha_{макс} \beta_{макс}, \text{ где } \alpha_{макс} = 1,2; \beta_{макс} = 3,5 \text{ согласно п.5.2 СП 31.13330.2012}$$

$$Q_{сутмакс} = 56,03 \text{ м}^3/\text{сут (см. Ведомость водопотребности на стр. 5)}$$

$$K_{ч.макс} = 1,2 \times 3,5 = 4,2$$

$$q_{ч.макс} = 4,2 \times 56,03 / 24 = 9,8 \text{ м}^3/\text{час} = 2,72 \text{ л/с}$$

В соответствии с требованиями Федерального закона от 22 июля 2008 г. №123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" и требованиями СП 8.13130.2009 "Источники наружного противопожарного водоснабжения", расход воды на наружное пожаротушение принимается 5 л/с, как для населенного пункта с числом жителей до 1 тыс. чел с застройкой зданиями высотой не более 2 этажей независимо от степени их огнестойкости.

Гидравлический расчет выполнен:

- в сутки максимального водопотребления на пропуск максимального часового расхода
- в сутки максимального водопотребления на пропуск максимального часового расхода и максимального часового расхода на пожаротушение

Схема и результаты расчетов приведены в настоящей записке на листах 7-11.

Максимальный свободный напор в сети не превышает 60 м, минимальный при пожаротушении в сутки максимального водопотребления — 11,27 м, что соответствует требованиям СП 8.13130.2009.

Водопроводные сооружения поселка Видного по степени обеспеченности подачи воды относятся к III категории надежности, в соответствии со СП 31.13330.2012, как для населенного пункта с числом жителей менее 5 тыс. человек. Расчетное время ликвидации аварии 12 часов, при этом допускается снижение подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды не более 30% расчетного расхода.

Параметры водопроводной сети, принятые технические решения

Общая протяженность проектируемой водопроводной сети пос. Видного составляет 1817 п.м. Диаметры приняты в соответствии с гидравлическим расчетом — 160 и 110 мм. Проектной документацией для строительства водопроводной разводящей сети приняты полиэтиленовые трубы по ГОСТ 18599-2001, как наиболее долговечные, имеющие высокую пропускную способность и легкость монтажа. Трубы из полиэтилена не подвержены коррозии или гниению, срок службы, устанавливаемый производителем не менее 50 лет. Кроме того полиэтиленовые трубы отличает наличие широкого спектра фасонных частей, что позволяет легко перейти с одного диаметра на другой, при необходимости подсоединиться к трубе из другого материала, изменить направление трассы.

Водопроводная сеть запроектирована кольцевой и разделена на ремонтные участки, при этом выключение одного из участков обеспечивает отключение не более 5 гидрантов и позволяет беспрепятственно подавать воду на остальные участки сети. В переломных точках профиля устанавливаются вантузы для выпуска воздуха в процессе работы водопровода. Кроме того на сети в пониженных местах предусмотрены водовыпуски для сброса воды при опорожнении трубопроводов. Отвод воды предусматривается в мокрые колодцы с последующей её откачкой.

На водопроводной сети запроектированы пожарные гидранты, установка их осуществляется вдоль дорог на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части. Места установки пожарных гидрантов отмечаются соответствующими табличками.

						1/11-13-ТКР-ПЗ	Лист
							2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Водопроводная сеть запроектирована с уклоном по направлению к водовыпускам. Минимальные уклоны $i=0,001$ приняты в соответствии с требованиями п.11.13 СП 31.13330.2012.

При глубине заложения труб до 1,5 м, основанием им будут служить суглинки легкие пылеватые, твердые, просадочные ИГЭ-3, содержание агрессивных ионов SO_4^{2-} в грунтах основания составляет – 494 мг/кг, ионов Cl^- – 697 мг/кг. В соответствии с табл. 32 СП 31.13330.2012, основание под трубопроводы предусмотрено без учета просадочности, как для водопровода III категории обеспеченности подачи воды, прокладываемого по застроенной территории. В основании под полиэтиленовые трубы устраивается постель из песка толщиной 0,1 м в соответствии с требованиями СП 40-102-2000. При засыпке трубопроводов над верхом трубы устраивается защитный слой из мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см.

Сейсмичность площадки строительства 6 баллов.

Трубопроводная арматура устанавливается в водопроводных колодцах. Перед фланцевой арматурой предусмотрена установка гибких вставок. Колодцы запроектированы в просадочных грунтах I типа в соответствии с ТП 901-09-11.84 с уплотнением грунта в основании на глубину 0,3 м и устройством глиняного замка. Прохождение трубопроводов через стенки колодцев предусмотрено с установкой сальников.

Высота рабочей части водопроводных колодцев принята 1,5 м. В соответствии со СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии», грунты среднеагрессивны по отношению к бетонам W4 на портландцементе по ГОСТ 10178-76. Проектом предусмотрена защита наружных поверхностей колодцев обмазкой их лаком ХП-734 по грунтовке лаком ХП-734. В основании колодцев - щебень, пролитый битумом до полного насыщения.

Методы прокладки

Разводящая водопроводная сеть поселка прокладывается подземно. Глубина заложения трубопроводов, считая до низа, в соответствии с требованиями СП 31.13330.2012, должна быть на 0,5 м больше расчетной глубины промерзания и составляет 1,3 м.

Прокладка трубопроводов производится открытым траншейным способом, расстояние в свету от фундаментов существующих зданий не менее 5 м.

Пересечение с различными инженерными коммуникациями, а также параллельная прокладка выполняются в соответствии с требованиями СНиП II-89-80*, и другими нормативными документами.

При выполнении строительных работ присутствие представителей, эксплуатирующих пересекаемые коммуникации организаций, обязательно! Работы ведутся методами, позволяющими избежать повреждения существующих коммуникаций. Расстояния по вертикали (в свету) принимаются, согласно СНиП II-89-80*.

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	2	3	4
1	Численность населения	чел.	201
2	Водопотребность на расчетный 2028 год	м ³ /сут	56,03
3	Сейсмичность района строительства		6 баллов
4	Протяженность водопроводной разводящей сети, в том числе	пм	1842
	d=160 мм	пм	182
	d=110 мм	пм	1660
5	Сметная стоимость строительства	см. Раздел 9	
6	Продолжительность строительства	см. Раздел 5	

4. Эксплуатация

После окончания строительства водопроводные сети и сооружения планируется передать на баланс филиалу ГУП СК «Ставрополькрайводоканал» - Благодарненский «Межрайводоканал».

						1/11-13-ТКР-ПЗ	Лист
							3
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

а) в колодцах и камерах - очистку и откачку воды, отколку льда в горловинах, профилактическое обслуживание раструбных и фланцевых соединений, разгонку шпинделей задвижек, проверку действия байпасов, регулировку электропривода, осмотр вантузов и других устройств, проверку работы пожарных гидрантов с установкой на них стендера, а также, в случае необходимости, замену скоб, ремонт лестниц, смену крышек.

Ремонт пожарных гидрантов должен быть произведен в течение суток с момента обнаружения неисправности. Об обнаруженной неисправности и окончании ремонта гидранта организация ВКХ обязана поставить в известность местное подразделение Государственной противопожарной службы МВД России.

Внеплановые осмотры проводятся после землетрясений, ураганов, ливней, наводнений и других стихийных явлений.

5. Гидравлический расчет водопроводной сети

						1/11-13-ТКР-ПЗ	Лист
							5
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

1/11-13-ТКР-ПЗ

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

1/11-13-ТКР-ПЗ

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

1/11-13-ТКР-ПЗ

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата