

СХЕМА
ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ
ВАСИЛЬДОЛЬСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА «НОВООСКОЛЬСКИЙ
РАЙОН» БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2024 ГОДА

(Актуализация на 2018 год)

Актуализация выполнена:

ОГБУ «Центр энергосбережения Белгородской области»
г. Белгород, ул. Мичурина, 56, оф 423

Директор
ОГБУ «Центр энергосбережения
Белгородской области»

_____ А.В. Буланин

2017 год

Принятые сокращения

АИТ - автономные источник тепла	МУП - муниципальное унитарное предприятие
ВПУ - установки водоподготовки	н.д. - нет данных
ГВС - горячее водоснабжение	ОАО - открытое акционерное общество
ГУП - государственное унитарное предприятие	ПДК - предельно допустимая концентрация
ЖКХ - жилищно-коммунальное хозяйство	площ. - площадь
ед. – единица	ППУ - пенополиуретановое покрытие
ЗСО - зоны санитарной охраны источников водоснабжения	РФ -Российская Федерация
ИЖД (ИЖС) - индивидуальные жилые дома (индивидуальное жилищное строительство)	р. - река
измер. - измерение	ред. - редакция
КНС - канализационная насосная станция	рис. - рисунок
КОС - комплекс очистных сооружений	СЗЗ - санитарно-защитная зона
БО - Белгородская область	СМР - строительно-монтажные работы
МАУ - муниципальное автономное учреждение	СП - сельское поселения
МДОУ - муниципальное дошкольное образовательное учреждение	ст. - станция
МОУ - муниципальное образовательное учреждение	ФЗ - федеральный закон
МУ - муниципальное учреждение	чел. - человек
МУЗ - муниципальное учреждение здравоохранения	ХВС - холодное водоснабжение

Содержание

№ п/п		страни ца
	Введение	5
	Паспорт схемы	7
	Общие сведения о муниципальном образовании	9
	Географическое положение и территориальная структура – Васильдольского сельского поселения.	9
	Природные условия муниципального образования.	10
	РАЗДЕЛ 1 ВОДОСНАБЖЕНИЕ	11
1.1	Существующее положение в сфере водоснабжения Васильдольского сельского поселения	11
1.1.1	Структура системы водоснабжения Васильдольского сельского поселения	11
1.1.2.	Жилищный фонд, жилищное строительство	13
1.1.3	Анализ состояния и функционирования существующих источников водоснабжения системы водоснабжения	14
1.1.4	Анализ состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения	16
1.1.5	Анализ состояния и функционирования существующих сооружений системы водоснабжения на территории муниципального образования	18
1.1.6	Анализ существующих технических и технологических проблем в системе водоснабжения муниципального образования	18
1.2	Направления развития централизованных систем водоснабжения	
1.2.1	Основные направления, принципы, задачи и плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения	
1.2.2	Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения	
1.3	Балансы производительности сооружений системы водоснабжения и потребления воды в зонах действия источников водоснабжения	19
1.3.1	Водный баланс подачи и реализации воды на территории Борское сельское поселение	19
1.3.2	Оценка фактических и неучтённых потерь воды при ее транспортировке по зонам действия источников	23
1.3.3	Анализ резервов и/или дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения муниципального образования	24
1.4	Перспективное потребление коммунальных ресурсов в сфере водоснабжения	24
1.5	Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем водоснабжения	28
1.6	Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов системы водоснабжения	29

1.6.1	Воздействие строительства и реконструкции системы водоснабжения на окружающую среду	29
1.6.2	Качество питьевой воды	32
1.6.3	Зоны санитарной охраны и защиты	32
1.7	Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения	34
1.8.	Плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения.	35
1.9.	Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию.	36
РАЗДЕЛ 2 ВОДООТВЕДЕНИЕ		36
2.1	Существующее положение в сфере водоотведения	36
2.2	Перспективные объемы сбора и очистки сточных вод	36
2.3	Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованных систем водоотведения	37
2.4	Безопасность и надежность централизованных систем водоотведения и очистки сточных вод	37
2.5	Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоотведения	38
ЗАКЛЮЧЕНИЕ		39
Библиография		40

Введение

Схема водоснабжения и водоотведения водоотведения сельского поселения на период до 2024 года разработана на основании технического задания, с учетом требований современного законодательства.

Схема водоснабжения и водоотведения разработана в соответствии с документами территориального планирования и программами комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры поселения с учетом схем энергоснабжения, теплоснабжения и газоснабжения.

Исходные материалы для разработки схем водоснабжения и водоотведения

Генеральный план Васильдовского сельского поселения Новооскольского района Белгородской области, утвержденный решением Земского собрания № 130 от 21. 11.2011 года.

Правила землепользования и застройки Васильдовского сельского поселения Белгородской области, утвержденные решением Земского собрания № 129 от 21. 11.2011 года.

Основные и дополнительные материалы для разработки схемы водоснабжения и водоотведения предоставлены администрацией Васильдовского сельского поселения и соответствующими предприятиями (организациями), обеспечивающими систему водоснабжения и водоотведения данного муниципального образования.

Разработка схемы водоснабжения и водоотведения включает мероприятия по созданию централизованных систем водоснабжения и водоотведения и повышению надежности функционирования этих систем. Кроме того, разработка мероприятий по системе водоснабжения и водоотведения способствует режиму устойчивого и достаточного финансирования для обеспечения комфортных и безопасных условий проживания людей в Васильдовском сельском поселении.

Мероприятия охватывают следующие объекты системы коммунальной инфраструктуры:

- в системе водоснабжения - водозаборы (источники), насосные станции, магистральные сети водопровода;

- в системе водоотведения - централизованная система канализации на территории сельского поселения отсутствует

Разработка схем водоснабжения включает в себя:

- паспорт схемы;
- пояснительную записку с кратким описанием существующих систем водоснабжения и водоотведения Васильдовского сельского поселения с анализом существующих технических и технологических проблем.

Целью разработки схем водоснабжения и водоотведения является определение долгосрочной перспективы развития системы водоснабжения и водоотведения, обеспечения надежного и бесперебойного водоснабжения и водоотведения наиболее экономичным способом, при минимальном воздействии на окружающую среду, а также экономического стимулирования

развития систем водоснабжения и водоотведения и внедрения энергосберегающих технологий, а именно:

- обеспечение развития систем централизованного водоснабжения и водоотведения для существующего и нового строительства жилищного комплекса, а также объектов социально-культурного и рекреационного назначения в период до 2025 года;

- увеличение объемов производства коммунальной продукции (оказание услуг) по водоснабжению и водоотведению при повышении качества, и сохранении приемлемости действующей ценовой политики;

- улучшение работы систем водоснабжения и водоотведения;

- повышение качества питьевой воды, поступающей к потребителям;

- обеспечение надежного централизованного и экологически безопасного

- отведения стоков и их очистку, соответствующую экологическим нормативам;

- снижение вредного воздействия на окружающую среду;

- обеспечение населения муниципального образования водоснабжением

- питьевого качества не ниже уровня муниципального района;

- очистка сточных вод до нормативных требований

В ходе решения поставленных целей реализуются задачи по развитию объектов инженерной инфраструктуры, реконструкция и модернизация объектов жилищно-коммунального хозяйства, а именно:

- реконструкция существующих водозаборных узлов;

- строительство новых водозаборных узлов;

- реконструкция и строительство централизованной сети магистральных водоводов, обеспечивающих возможность качественного снабжения водой населения и юридических лиц;

- реконструкция существующих сетей и канализационных очистных сооружений

- с заменой изношенных участков сети;

- модернизация объектов инженерной инфраструктуры путем внедрения ресурсо- и энергосберегающих технологий;

- установка приборов учета;

- подключение вновь реконструируемых объектов недвижимости к системам водоснабжения и водоотведения с гарантированным объемом заявленных мощностей в конкретной точке на существующем трубопроводе необходимого диаметра.

Паспорт схемы водоснабжения и водоотведения

Наименование схемы:	Схема водоснабжения и водоотведения Васильдольского сельского поселения на 2013 - 2025 годы.
Нормативно-правовая база для разработки программы:	<p>Водный кодекс Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, N 23, ст. 2381; № 50, ст. 5279; 2007, № 26, ст. 3075; 2008, № 29, ст. 3418; № 30, ст. 3616; 2009, № 30, ст. 3735; № 52, ст. 6441; 2011, № 1, ст. 32);</p> <p>Федеральный закон от 07.12.2011 года 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;</p> <p>Постановления Правительства РФ от 5. 09.2013 года № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения»;</p> <p>Генеральный план Васильдольского сельского поселения Новооскольского района Белгородской области утвержденный решением Земского собрания № 130 от 21.11.2011 года;</p> <p>Правила землепользования и застройки Васильдольского сельского поселения Новооскольского района Белгородской области утвержденные решением Земского собрания № 129 от 21.11.2011 года;</p> <p>СНиП 11 -02-96 «Инженерно-экологические изыскания для строительства. Основные положения». М., Минстрой России, 1997 г.;</p> <p>СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»;</p> <p>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;</p> <p>СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85*;</p> <p>СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий» (Официальное издание, М.: ГУП ЦИШ, 2003. Дата редакции: 01.01.2003);</p> <p>СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству центральных систем питьевого водоснабжения»; СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод»;</p> <p>Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 6 мая 2011 года № 204 «О разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований»;</p> <p>Федеральный закон Российской Федерации от 23 ноября 2009 г. №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»</p>
Заказчик программы	Администрация Васильдольского сельского поселения муниципального района «Новооскольский район»
Разработчик программы	Администрация Васильдольского сельского поселения муниципального района «Новооскольский район»
Цели составления схемы водоснабжения и	- обеспечение развития систем централизованного водоснабжения и водоотведения для существующего и нового

водоотведения:	<p>строительства жилищного комплекса, а также объектов социально-культурного и рекреационного назначения в период до 2023 года;</p> <ul style="list-style-type: none"> - увеличение объемов производства коммунальной продукции (оказание услуг) по водоснабжению и водоотведению при повышении качества, и сохранении приемлемости действующей ценовой политики; - улучшение работы систем водоснабжения и водоотведения; - повышение качества питьевой воды, поступающей к потребителям; - обеспечение надежного централизованного и экологически безопасного отведения стоков и их очистку, соответствующую экологическим нормативам; <p>снижение вредного воздействия на окружающую среду.</p>
Задачи схемы водоснабжения и водоотведения	<ul style="list-style-type: none"> - реконструкция существующих водозаборных узлов; - строительство новых водозаборных узлов с установками водоподготовки; - строительство централизованной сети магистральных водоводов, обеспечивающих возможность качественного снабжения водой населения и юридических лиц; - строительство локальных очистных сооружений; - модернизация объектов инженерной инфраструктуры путем внедрения ресурсо- и энергосберегающих технологий; - установка приборов учета; <p>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.</p>
Сроки реализации схемы:	2015-2024 г.г.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МУНИЦИПАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Географическое положение и территориальная структура Васильдольского сельского поселения

Васильдольское сельское поселение расположено в Новооскольском муниципальном районе Белгородской области. Граничит на юге с Великомихайловским сельским поселением, на севере и востоке – с Тростенецким сельским поселением, на западе – с Корочанским районом.

В состав Васильдольского сельского поселения входят 3 населенных пункта. Административным центром Васильдольского сельского поселения является с. Васильдол (численность постоянного населения на начало 2015 г. 597 человек). Вторым по значимости населенным пунктом в настоящее время может считаться с. Малое Городище – 166 человек. В х. Красная Каменка проживает 66 человек.

подавляющую площадь муниципального образования составляют земли сельскохозяйственного фонда.

Распределение земель сельского поселения по категориям на 1 января 2015 г. представлено в табл. 1.

Таблица 1

Категория земель	Площадь, га	% от общей площади земель
Земли с/х назначения	4030	65
Земли поселений	2184,5	35
Земли промышленности и иного специального назначения	0	0
Земли особо охраняемых территорий и объектов	0	0
Земли лесного фонда	0	0
Земли водного фонда	0	0
Всего	6214,5	100

Перечень населенных пунктов Васильдовского сельского поселения с указанием численности постоянно зарегистрированного населения .

Таблица 2

Населенный пункт	Численность населения, чел.		
	1980 г.	2000 г.	2015 г.
с. Васильдол	868	664	597
с. Малое Городище	329	249	166
х. Красная Каменка	118	96	66

Природные условия, климат

Климат территории Васильдовского сельского поселения можно охарактеризовать как умеренно континентальный. Зима на территории поселения умеренно холодная, продолжительная (около трех месяцев). Лето теплое (около пяти месяцев). Режим погоды неустойчив. Вхождение Атлантических воздушных масс в зимнее время года вызывает потепления и оттепели. В летний период вторжения Арктического воздуха вызывают похолодания.

Началом весны можно назвать первые дни апреля, но вплоть до мая вероятны заморозки в ночное время, что должно учитываться при ведении сельскохозяйственной деятельности. Осень длится с сентября по ноябрь. Самым теплым месяцем в году является июль. Его средняя температура - +25 °С. Самым холодным - январь со средней температурой - 12 °С. Среднегодовое количество осадков составляет около 688 мм.

Согласно СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» территория поселения по климатическому районированию относится к

строительно-климатической зоне II В, климатические условия территории не вызывают ограничения для гражданского, промышленного строительства, а также хозяйственного освоения территории. При размещении объектов гражданского строительства, промышленности и иных источников загрязнения окружающей среды необходимо учитывать розу ветров, более детально проанализировать рассеивающие способности атмосферы (температурные инверсии, туманы и др.), негативное влияние погодных явлений (сильные ветра, метели и др.).

РАЗДЕЛ 1: ВОДОСНАБЖЕНИЕ

1.1 Существующее положение в сфере водоснабжения Васильдольского сельского поселения

1.1.1 Структура водоснабжения на территории Васильдольского сельского поселения

Для хозяйственно питьевого водоснабжения Васильдольского сельского поселения в качестве источников водоснабжения используются артезианские скважины (подземные воды), расположенные на территории Васильдольского сельского поселения.

Централизованное водоснабжение имеется в с. Васильдол, с. Малое Городище. В этих населенных пунктах эксплуатируются артезианские скважины (четыре шт.).

По состоянию на 1 января 2015 г. на территории Васильдольского сельского поселения зарегистрированы 6 организаций (в т.ч. 1_ частная, 5 муниципальных). В общей сложности 1_ организация занимается сельским хозяйством, 1 организация в сфере образования, 2_ - в сфере культуры, 1 - здравоохранения, 1 - предоставление муниципальных услуг.

Малое предпринимательство и индивидуальные предприниматели фактически являются основой экономического развития проектируемой территории.

Промышленных предприятий на территории Васильдольского сельского поселения нет.

Производством сельскохозяйственной продукции занимается ООО «Мясные фермы - Искра». Так же небольшая часть сельскохозяйственной продукции производится в 234 личных подсобных хозяйствах, действуют 4 семейные фермы. В последние годы наблюдается тенденция снижения сельскохозяйственной продукции в крестьянских хозяйствах и в личных подсобных хозяйствах. Это объясняется высокой трудоемкостью и большими материальными затратами, а так же трудностью сбыта продукции. На 1 января 2015 года в личных подсобных хозяйствах и крестьянских хозяйствах находилось 56 голов крупного рогатого скота, в том числе коров 38 голов, овец 141 голова; кроликов 261 голова; пчел 112 пчелосемей; птицы всех видов 2406 голов.

Прочие виды экономической деятельности, имеющиеся на территории сельского поселения, относятся к сфере услуг. В Васильдольском сельском поселении нет сетевых магазинов и супермаркетов. По состоянию на начало 2015г. в Васильдольском сельском поселении в сфере розничной торговли действовали 3_магазина смешанной торговли, а также 1_почтовое отделение.

Общая площадь стационарных объектов розничной торговли – 130 кв. м, в т.ч. торговая площадь – 99 кв.

Перечень объектов центрального водоснабжения на территории
Васильдолского сельского поселения

Таблица 3.

Наименование учреждения	Адрес	Ед. изм.	Вместимость		Наличие	
			Проект	Факт	ХВС	ГВС
Учреждения образования						
МБОУ «Васильдолская ООШ» основная образовательная школа»	с. Васильдол ул.Школьная д.20	число мест	300	74	+	—
Группа дошкольного образования	с. Васильдол ул.Школьная д.20	число мест	29	20	+	—
Учреждения здравоохранения						
Центр врача общей практики с.Васильдол	с. Васильдол ул.Школьная д.19	число посещений в смену	15	12	+	—
ФАП с. Малое Городище	с.Малое Городище, ул.Центральная, д. 36	число посещений в смену	10	8	-	-
Учреждения культуры						
Васильдолский СДК	с. Васильдол, ул. Морозовка, д. 15	число мест	120		-	-
Малогородищенский СК	с.Малое Городище, ул.Центральная, д. 36	число мест	80		-	-
Васильдолская модельная публичная библиотека	с. Васильдол, ул. Морозовка, д. 15	число мест	16		-	-
Малогородищенская сельская библиотека	с.Малое Городище, ул.Центральная, д. 36	число мест	10		-	-
Муниципальные учреждения						
Администрация с/п	с. Васильдол, ул. Морозовка, д. 14	кв. м	90		-	-
Предприятия сферы услуг						
Магазин – «Радуга»	с. Васильдол, ул. Школьная, д. 18	число мест	1		+	-
Магазин - «Инночка».	с. Васильдол, ул. Морозовка, д. 31	число мест	1		+	-
Магазин - «Светлана»	с.Малое Городище, ул. Центральная, д. 39	число мест	1		-	-
Почтовое отделение	с. Васильдол, ул. Морозовка, д. 14	число мест	3		-	

Существующая структура земель определяет структуру производства на территории Васильдольского сельского поселения.

Основным видом производственной деятельности на данной территории является сельскохозяйственное производство.

Наиболее полный перечень учреждений и объектов обслуживания представлен в с. Васильдол, вторым по значимости населенным пунктом в настоящее время может считаться с. Малое Городище.

На территории Васильдольского сельского поселения имеются все основные необходимые виды объектов обслуживания населения (учреждения образования, здравоохранения и культуры, магазины).

1.1.2 Жилищный фонд, жилищное строительство

Характеристика жилищного фонда приведена в таблице 4. Средняя обеспеченность населения жилой площадью на начало 2015 г. составила 26,4 кв. м общей площади жилых домов на человека.

По формам собственности жилищный фонд поселения состоит из домовладений граждан, находящихся в их собственности. В Васильдольском сельском поселении жилищный фонд обеспечен холодным водоснабжением на 95,9%. Водопроводные сети требуют капитального ремонта.

Таблица 4

Показатель	Число площадь
1. Жилищный фонд, общая площадь жилых домов, тыс. кв. м	21,9
в том числе, ед.:	476
жилые дома (индивидуально-определенные здания)	476
Жилые дома блочной постройки	0
По формам собственности:	
1.1. Муниципальный жилищный фонд, тыс. кв. м	0
в том числе, ед.:	
жилые дома (индивидуально-определенные здания)	0
многоквартирные дома	0
1.2. Частный жилищный фонд, тыс. кв. м	21,9
в том числе, ед.:	
жилые дома (индивидуально-определенные здания)	476
Жилые дома блочной постройки	
2. Средняя обеспеченность одного жителя общей площадью жилья, кв. м/чел.*	26,4
3. Уровень износа жилищного фонда, %	60
4. Аварийный и ветхий жилой фонд	0
5. Площадь жилищного фонда, обеспеченного основными системами инженерного обеспечения, тыс.кв.м.	
холодного водоснабжения	20,7
горячего водоснабжения	0
отопления	0
канализации	0
6.Уровень износа водопроводной сети:	
холодного водоснабжения (ХВС), %	80
горячего водоснабжения (ГВС), %	

Новое жилищное строительство ведется в минимальном объеме из-за низкой платежеспособности населения, чаще делаются пристройки к уже построенным домам, в основном населением за свой счет и с помощью кредитов. Строительство муниципального жилья не производится. Средняя обеспеченность населения жилой площадью меняется в основном за счет колебаний численности постоянного зарегистрированного населения.

Основными объектами водоснабжения являются индивидуальные жилые дома во всех населенных пунктах данного муниципального образования. Централизованное горячее водоснабжение отсутствует.

На территории с. Малое Городище система водоснабжения частично децентрализованная. Используется вода из шахтных колодцев и скважин на приусадебных участках жителей.

1.1.3 Анализ состояния и функционирования существующих источников водоснабжения

На территории Васильдольского сельского поселения снабжение питьевой водой на хозяйственно-бытовые нужды населения осуществляется в основном из подземных источников. Централизованное водоснабжение имеется в с. Васильдол, с. Малое Городище. Существующие водопроводы кольцевые с ответвлениями к жилым домам, общественным, административно-бытовым и производственным зданиям. Назначение водопровода - хозяйственно-питьевой и противопожарный.

В с. Малое Городище источниками хозяйственно-питьевого водоснабжения частично являются шахтные колодцы, которые находятся в хорошем состоянии, оборудованы навесами, крышками, бетонными отмошками.

Сведения о водозаборах питьевой воды из подземных источников.

№ п/п	Источник водоснабжения	Адрес	Год ввода	Метод обеззараживания	Глубина скважины, м	Дебет скважины, м ³ /сут.	Состояние
1	Артезианская скважина №1	с. Васильдол, ул. Школьная	1978	Отсутствует	160	150	Удовлетворительное
2	Артезианская скважина №2	с. Васильдол, ул. Левнинская	1978	Отсутствует	140	150	Удовлетворительное
3	Артезианская скважина № 3	с. Васильдол, ул. Вязовое	2014	Отсутствует	40	150	Удовлетворительное
4	Артезианская скважина №4	с. Малое Городище, ул. Центральная	1980	Отсутствует	140	150	Удовлетворительное

Источником водоснабжения являются 4 артезианских скважины. Из скважин вода подается в водопроводные сети. Артезианские скважины оснащены скважинными насосами (табл. 6).

Артезианские скважины обеспечены павильонами, устья забетонированы, оголовки окрашены.

На артезианские скважины № 1, № 2 и № 4 имеются проекты зон санитарной охраны водозабора, организован первый пояс зон санитарной охраны (ЗСО), территория первого пояса ЗСО спланирована для отвода поверхностного стока за её пределы, но отсутствует ограждение и охрана. На артезианские скважины № 3 и № 5 проектов зон санитарной охраны не имеется.

Вода поступает потребителю без очистки и хлорирования. Вода соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 согласно протоколам лабораторных исследований.

Приборы учета отсутствуют, объем поднятой воды определяется по количеству затраченной электроэнергии.

Водозабор	Год	Количество поднятой воды за год, тыс. м3	Количество затраченной электроэнергии за год, тыс. кВт*ч
с. Васильдол, ул. Левнинская	2016 год	20,238	44173
с. Васильдол, ул. Школьная			
с. Малое Городище, ул. Центральная		3,787	20864

Таблица 6.

№ п/п	Наименование оборудования	Год ввода в эксплуатацию	Q, по паспорту м3/час	Н, м	Марка электродвиг ателя	Р, кВт	п, об/ мин	Напря- жение	Наличие ПЧ	Степень физического износа оборудования
с. Васильдол										
1	ЭЦВ 6-10-140	2014	10	140	ПЭДВ	8	3000	380	2014 DELTA- CP-2000	В
2	ЭЦВ 6-10-140	2014	10	110	ПЭДВ	5,5	3000	380	нет	В
3		2014	6,5						нет	В
с. Малое Городище, ул. Центральная										
1	ЭЦВ 6-10-140	2017	10	140	ПЭДВ	8	3000	380	нет	А

1.1.4 Анализ состояния и функционирования водопроводных сетей системы централизованного водоснабжения

По степени обеспеченности существующий хозяйственно-питьевой водопровод относится к III категории на основании СП 31.13330.2012, п.7.4, а значит величина допускаемого снижения подачи воды та же, что при первой категории; длительность снижения подачи не должна превышать 15 суток. Перерыв в подаче воды при снижении подачи, ниже указанного предела, допускается на время не более чем на 24 ч.

Расчетные свободные напоры воды для 3х этажных жилых домов составляют - 18м, 2х этажных зданий - 14м, для 1 этажных зданий -10м.

Назначение водопроводов в Васильдольском сельском поселении: хозяйственно-питьевой и противопожарный.

Общая протяженность водопроводной сети (ХВС) составляет 12,6 км,

Средний износ сетей водоснабжения – 89 %.

Протяженность сетей со 100% износом – 11,1 км.

Оценка технического состояния водопроводных сетей по участкам представлена в таблице 7.

Таблица 7

№ п/п	Наименование улиц	Диаметр	Материал	Протяженность, км	Год ввода в эксплуатацию	Износ, %
с.Васильдол						
1	ул. Селезневка	100	асбест	0,9	1974	100
2	ул. Нижняя	100	асбест	2,5	1974	100
3	ул. Школьная	100	асбест	1,9	1974	100
4	ул. Левнинская	100	асбест	0,9	1974	100
5	ул. Морозовка	100	асбест	1,2	1974	100
6	ул. Хуторская	100	пластик	1,5	2012	10
7	ул. Храменка	100	асбест	0,9	1974	100
с. Малое Городище						
8	ул. Центральная	100	асбест	1,8	1976	100
9	ул. Нижняя	100	асбест	1	1976	100
	ВСЕГО			12,6		

Оценка технического состояния водопроводных сетей характеризуется долей ветхих, подлежащих замене сетей, и определяется по формуле:

$K_c = (S_{\text{экспл}} - S_{\text{ветх}}) / S_{\text{экспл}}$, где

$S_{\text{экспл}}$ – протяженность водопроводных сетей, находящихся в эксплуатации;

$S_{\text{ветх}}$ – протяженность ветхих водопроводных сетей, находящихся в эксплуатации.

$S_{\text{экспл}} = 12,6$ км;

$S_{\text{ветх}} = 11,1$ км;

$K_c = (12,6 - 11,1) / 12,6 = 0,12$

Водопроводные сети находятся в аварийном состоянии. Имеются

многочисленные утечки на водопроводе по всей его длине. В результате коррозии на большей части водопроводных сетей произошло утонение стенок труб с многочисленным появлением свищей, разрывов по всей протяженности водопроводных сетей. Статистические данные об аварийности сетей ХВС отсутствуют.

1.1.5 Анализ состояния и функционирования сооружений системы водоснабжения на территории муниципального образования

В таблице 8 указан перечень сооружений водопроводной системы ХВС сел с. Васильдол, с. Малое Городище на территории Васильдольского сельского поселения.

Сооружения водопроводной сети холодного водоснабжения

Таблица 8

№ п/п	Сооружение	Адрес	Год постройки	Высота, м	Объем, м ³	Износ	Примечание
1	водонапорная башня №140	с. Васильдол ул.Левнинская	1978	20	25	80	Требуется ремонт
2	водонапорная башня №141	с. Васильдол ул.Школьная	1978	15	18	80	Требуется ремонт
3	водонапорная башня № 144	с. Малое Городище, ул. Центральная	1980	15	18	80	Требуется ремонт

Водонапорные башни

На водонапорных башнях в с. Васильдол и с. Малое Городище требуется окраска, ремонт задвижек, нет лестницы, отсутствует ограждение.

Шахтные колодцы в населённых пунктах муниципального образования находятся в хорошем состоянии.

Характеристика источников децентрализованного холодного водоснабжения

Таблица 9

№ п/п	Адрес	Год ввода	Глубина, м	Крепление шахты колодца	Примечание
1	с. Малое Городище №1	1968	13	ж/б	Требуется периодическое обслуживание
2	с. Малое Городище №2	1962	12	ж/б	Требуется периодическое обслуживание
3	с. Малое Городище №3	1973	12	ж/б	Требуется периодическое обслуживание
4	с. Малое Городище №4	1978	13	ж/б	Требуется периодическое обслуживание
5	с. Малое Городище №5	1983	14	ж/б	Требуется периодическое обслуживание

1.1.6 Анализ существующих технических и технологических проблем в системе холодного водоснабжения

Для обеспечения хозяйственно-питьевого водоснабжения в Васильдольском сельском поселении используются подземные воды,

централизованное водоснабжение имеется в с.Васильдол, с. Малое Городище, где используются артезианские скважины (4 шт.).

Водопроводные скважины не оборудованы узлами учёта водозабора воды. Установки очистки и обеззараживания воды отсутствуют.

Существующие шахтные колодцы на территории населенных пунктах сельского поселения находятся в хорошем состоянии.

В соответствии с данными паспорта Васильдольского сельского поселения по состоянию на начало 2015 г. жилищный фонд обеспечен централизованным водоснабжением на 95,9%. Наиболее уязвимым местом в системе централизованного водоснабжения на сегодняшний момент на территории васильдольского сельского поселения является большой износ водопроводных сетей ХВС. Статистика аварийности сетей ХВС отсутствует.

Техническое состояние сетей и оборудования системы водоснабжения, ввиду их длительной эксплуатации, снижает уровень подготовки воды питьевого качества и приводит к большим потерям воды в сетях (до 20%) при транспортировке к потребителям.

Проекты ЗСО источников питьевой воды, используемых для централизованного водоснабжения, имеются для трех скважин из четырех.

Данные проблемы приводят к необходимости обеспечения водопровода обеззараживающей установкой. Процент обеспеченности населения доброкачественной водой не оценен.

На настоящий момент доля уличной сети водопровода в поселении, нуждающейся в замене, составляет 89 %. Реконструкция водопроводных сетей позволит значительно снизить количество аварий водопровода.

Основными проблемами системы водоснабжения на территории Васильдольского сельского поселения являются:

- отсутствие системы водоподготовки (фильтрация, очистка, обеззараживание и т.п.)
- сильная изношенность (89 %) водопроводных сетей;
- большие потери воды в сетях (20%) из-за их изношенности.

1.2. Направления развития централизованных систем водоснабжения.

1.2.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения поселения.

Основным направлением развития централизованных систем водоснабжения является повышение качества предоставляемых услуг населению за счет модернизации всей системы водоснабжения. Развитие систем централизованного водоснабжения осуществляется с учетом следующих принципов:

- приоритетность обеспечения населения питьевой водой, горячей водой и услугами по водоснабжению;
- создание условий для привлечения инвестиций в сферу водоснабжения, обеспечение гарантий возврата частных инвестиций;

- обеспечение технологического и организационного единства и целостности централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения;
- достижение и соблюдение баланса экономических интересов организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и их абонентов;
- установление тарифов в сфере водоснабжения, исходя из экономически обоснованных расходов организаций, осуществляющих горячее водоснабжение и холодное водоснабжение, необходимых для осуществления водоснабжения;
- обеспечение стабильных и недискриминационных условий для осуществления предпринимательской деятельности в сфере водоснабжения;
- обеспечение равных условий доступа абонентов к водоснабжению;
- открытость деятельности организаций, осуществляющих горячее водоснабжение и холодное водоснабжение, органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления, осуществляющих регулирование в сфере водоснабжения.

Основными задачами развития централизованных систем водоснабжения являются:

- охрана здоровья населения и улучшение качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоснабжения;
- повышение энергетической эффективности путем экономного потребления воды;
- обеспечение доступности водоснабжения для абонентов за счет повышения эффективности деятельности организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение;
- обеспечение развития централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения путем развития эффективных форм управления этими системами, привлечения инвестиций и развития кадрового потенциала организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение.

Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения:

- повышение качества предоставляемых услуг в сфере водоснабжения;
- повышение качества питьевой воды;
- сокращение потерь воды;
- сокращение числа аварий в системе водоснабжения;
- повышение энергетической эффективности;
- оптимизация работы системы водоснабжения в целом.

1.2.2. Сценарии развития централизованных систем водоснабжения.

Приоритетом в развитии систем водоснабжения Василедольского сельского поселения является обеспечение населения услугами централизованной системы водоснабжения.

Основным сценарием развития водоснабжения будет подключение к существующим централизованным системам потребителей, не обеспеченных централизованным водоснабжением.

1.3 Балансы производительности сооружений системы водоснабжения и потребления воды

1.3.1. Водный баланс подачи и реализации воды на территории муниципального образования

Объем потребления водных ресурсов в первую очередь зависит от численности населения и наличия предприятий, потребляющих водные ресурсы в процессе производства.

В таблице 10 приведены общие данные о численности населения и нормативы потребления водных ресурсов на территории Васильдольского сельского поселения, по состоянию на 01.01.2015 г.

Таблица 10

Показатели	ед. измер.	Потребители	Неучтенные расходы, 20%	Примечание
Численность населения (потребителей)				
Всего, в том числе	человек	830	-	по всему поселению, без учёта временного населения
малоэтажная застройка	человек	830	-	—
сезонное население (V-IX месяц)	тыс. чел.	0		
Нормы потребление воды ХВС				
малоэтажная застройка, (ИЖС)	л/чел. в сутки	150	30	водоснабжение централизованное
малоэтажная застройка, (ИЖС)	л/чел. в сутки	50	10	водоснабжение децентрализованное

Некоторые индивидуальные жилые дома в сельском поселении оборудуются внутренним водопроводом и канализацией и местными водонагревателями.

Хозяйственно-питьевые расходы воды определены по удельным среднесуточным нормам водопотребления в соответствии со СНиП 2.04.02-84*.

Удельное водопотребление включает расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды в жилых и общественных зданиях, нужды местной промышленности, поливку улиц и зеленых насаждений.

При отсутствии данных о площадях по видам благоустройства (зеленые насаждения, проезды и т.п.) удельное среднесуточное за поливочный сезон потребление воды на поливку в расчете на одного жителя следует принимать 50-90 л/сут

Расчетные расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды населения и полив по Васильдольскому сельскому поселению

Таблица 11

Потребители	Ед. изм.	Кол-во	Удельн. средне-суточн. л/сут	Водопотребление			
				Суточ. м³/сут		Годовое тыс.м³./год	
				среднее	макс	среднее	макс.
Хоз- питьевые нужды	чел	830	160	132,8	159,36	48,47	58,17
Объекты культуры	мест	200	10	2,0	2,4	0,73	0,88
Объекты здравоохранения	Больных в смену	12	15	0,18	0,22	0,07	0,08
Объекты образования	чел	92	14	1,29	1,55	0,56	0,67
Дет сад	чел	20	105	2,1	2,5	0,77	0,92
Администрация с/п	чел	6	12	0,07	0,08	0,03	0,04
Магазины	1 работник	3	12	0,04	0,05	0,015	0,018
Полив населением	чел	830	90	74,7	89,64	27,26	32,71
Всего				219,18	262,8	85,91	102,49
Неучтенные расходы	%	20.0		43,96	52,56	17,18	20,5
Итого:				263,14	315,36	103,09	122,99

Таким образом, среднесуточное потребление воды на территории Васильдольского сельского поселения по расчётам по состоянию на 01.01.2015г. составляет 0,263 тыс. м³ в сутки.

В таблице 12 приведены общие характеристики расхода воды по муниципальному образованию на 01.01.2015 г.

Таблица 12

Наименование параметра	ед. измер.	Показатель и/или характеристики	Примечание
Максимальный напор в сети	кг/см²	3,0-3,5	В поселении
Расход воды общий по муниципальному образованию	тыс.м³/год	103,09	среднегодовой расчётный, табл. 10
Расход воды на наружное пожаротушение поселка	л/сек	10	от пожарных гидрантов
Наличие пожарных гидрантов	шт.	1	В поселении

Расходы воды для нужд наружного пожаротушения принимаются в соответствии со СНиП 2.04.02-84.

На существующий момент принят расход воды 10 л/с.

Расход воды на внутреннее пожаротушение принят 10 л/с. (СНиП 2.04.01-85*) Трехчасовой пожарный запас составит: $(15 + 10) \cdot 3,6 \cdot 3 = 270$ куб.м.

В таблице 13 приведены данные по балансу добычи (из артезианских скважин) и потребления холодной питьевой воды на территории сельского поселения по расчётным среднегодовым данным по состоянию на 01.01.2015г.

Таблица 13

Показатели	ед. измер.	Подача	Примечание
1	2	3	4
Мощность водозабора всего, в том числе:	м³/час	50	
Артезианская скважина №1	м³/час	10	табл.6
Артезианская скважина №2	м³/час	10	табл.6
Артезианская скважина №3	м³/час	10	табл.6
Артезианская скважина №4	м³/час	10	табл.6
Артезианская скважина №5	м³/час	10	табл.6

Водный баланс подачи и реализации воды централизованного водоснабжения

Таблица 14

Показатель	ед. измер.	Реализация ХВС (питьевого качества)	Примечание
Подъем:	тыс. м³/сутки	0,263	
Реализация:	тыс. м³/сутки	0,219	
Неучтенные потери	тыс. м³/сутки	0,044	
Распределено по абонентам всего, в том числе:	тыс. м³/сутки	0,263	
население	тыс. м³/сутки	0,249	
предприятия	тыс. м³/сутки	0,014	
Объем выработки (добычи) в сутки	тыс.м³/сутки	0,263	расчет с учётом коэффициента K=0,75
Передано потребителю	тыс. м³/сутки	0,263	

Таким образом, среднесуточный водозабор из артезианских скважин в сельском поселении составляет 0,263 тыс.м³, при потреблении 0,219 тыс.м³ в сутки, то есть добываемый объем воды полностью покрывает ее водоразбор на территории Васильдовского сельского поселения, где имеется централизованное водоснабжение (таблица 3).

Необходимо отметить большой процент (20%) неучтенных расходов воды, так как система водопровода ХВС и ГВС находятся в очень изношенном состоянии, о чем говорилось раньше.

Частично проблему уменьшения неучтенных расходов может решить полное (100%) оснащение жилого фонда и зданий бюджетной сферы и

предприятий приборами учёта воды, а также наличие коммерческих и технических приборов учёта в районе источников водоснабжения.

1.3.2 Оценка фактических неучтенных расходов и потерь воды при ее транспортировке по зонам действия источников

Как уже говорилось, на артезианских скважинах Васильдольского сельского поселения отсутствуют приборы учёта подачи воды.

На промежуточных участках транспортировки воды от источников водоснабжения, приборы учёта также отсутствуют.

Многоквартирных домов в сельском поселении нет, частный жилищный фонд приборами учёта расхода воды оснащен частично.

В таблице 15 приведены данные об оснащённости приборами учёта воды абонентов Васильдольского сельского поселения по состоянию на 2017г.

Таблица 15

№ п/п	Населенный пункт	Общая потребность в приборах	Фактическое оснащение	Обеспеченность приборами учёта, %
	<i>ХВС</i>			
1	Васильдол с	201	47	23
2	Малое городище с	36	14	39
	ИТОГО	237	61	26

Программа энергосбережения по Васильдольскому сельскому поселению предусматривает 100% обеспечение приборами учёта воды объектов муниципальной собственности и бюджетной сферы к 2025 году.

1.3.3 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения поселения в зонах действия источников.

На момент составления схемы водоснабжения Васильдольского сельского поселения, потребление в сутки по расчётным данным составляет 218,93 куб. м. Следует отметить, что возраст артезианских скважин (в большинстве случаев) составляет 23 года и более, поэтому необходимо провести гидрогеологическое обследование на предмет водных запасов скважин.

В целях повышения эффективности водопотребления и экономного использования водных ресурсов необходимо провести ряд мероприятий по замене и реконструкции оборудования и водопроводных сетей ХВС на территории Васильдольского сельского поселения.

Так как неучтенные потери составляют около 20%, необходимо произвести замену и реконструкцию изношенных сетей водопровода ХВС, что позволит сократить потери до 5-7% и, тем самым, увеличить резервный запас воды питьевого качества.

Полное оснащение коммерческими приборами учёта жилищного фонда и предприятий и организаций бюджетной сферы также позволит снизить неучтенные расходы на 2-3%.

1.4 Перспективное потребление коммунальных ресурсов в сфере водоснабжения

1.4.1 Общие данные о численности населения и водопотреблении

Расчёты перспективного потребления коммунальных ресурсов в сфере водоснабжения сделаны на основании существующей тенденции на начало 2015 года в структуре населения (табл. 1.18) и соответствующих прогнозов на 5 и 10 лет, а также генерального плана застройки Васильдольского сельского поселения.

Динамика численности наличного населения сельского поселения по данным администрации сельского поселения

Таблица 16

Показатели	ед. измер.	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Численность населения на начало года	чел.	844	797	835	840	816	832
Родилось***	чел.	5	2	7	2	5	6
чел. на 1000 чел.		6	2,5	8	2,4	6	7
Умерло***	чел.	18	17	16	18	14	20
чел. на 1000 чел.		21	21	19	21	17	24
Естественный прирост - всего	чел.	-13	-15	-9	-16	-9	-14

Возрастная структура населения носит регрессивный характер - количество лиц старше трудоспособного возраста превышает количество молодежи почти в 2 раза.

В таблице 17 приведены данные о динамике потребления воды питьевого качества по территории муниципального образования.

Динамика численности населения и водопотребления на территории муниципального образования за период 2009-2015 годы

Таблица 17

Показатель	ед. измер.	2009	2010	2011	2015
Численность населения	человек	844	842	835	830
Объем водопотребления по муниципальному образованию	тыс. м ³	49,29	49,17	48,76	48,47

Численность населения по муниципальному образованию за 2009-2015 гг. в целом имеет тенденцию некоторого уменьшения численности населения (в среднем, 0,6 % в год).

1.4.2 Прогноз численности населения

В качестве базового варианта для разработки схемы водоснабжения на перспективу предлагается использовать средний вариант прогноза численности населения муниципального образования, который предусматривает некоторое снижение показателей естественного движения населения. За расчетный срок в среднем за год в расчете на 1000 населения рождаемость составит 80 человек, смертность около 250 человек, естественная убыль населения – 170 человек. Сальдо миграции предполагается положительным: прирост около 10 человек в год или 100 человек за расчетный срок, но миграционный обмен с другими территориями может быть достаточно активным и предположительно должен оказать благоприятное воздействие на формирование возрастной структуры населения.

Расчёт прогнозируемой численности населения на первую очередь (2015-2019 годы) и расчётный срок (2020-2025 годы) по населённым пунктам приведен в таблице 18

Таблица 18

Наименование населенного пункта	Все постоянное население		
	2012	2019	2024
с. Васильдол	590	588	587
с. Малое Городище	178	65	63
х. Красная Каменка	72	160	150

1.4.3 Прогноз потребления воды питьевого качества

В настоящем отчёте рассматривается схема системы водоснабжения в зависимости от расхода воды, определенного по удельным среднесуточным нормам водопотребления в соответствии со СНиП 2.04.02-84*. В нормы водопотребления включены все расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды в жилых и общественных зданиях.

В основу определения расходов воды населением положены следующие основные позиции:

- индивидуальные жилые дома внутренним с водопроводом и канализацией.

- расходы воды на полив;

Коэффициент суточной неравномерности принимается равным 1,2.

Неучтенные расходы приняты в размере 20% от расхода воды на нужды населения. В дальнейшем в ходе проведения мероприятий по замене изношенных участков сети водопровода на территории Васильдолского сельского поселения и других мероприятий по ресурсосбережению, неучтенные расходы должны снизиться. В соответствии с прогнозируемыми данными о численности населения и экономического развития данного муниципального образования (по данным Генерального плана развития сельского поселения) выполнен расчёт среднесуточного расхода воды питьевого качества на

территории Васильдольского сельского поселения.

При расчёте предполагается, что уровень потребления воды коммерческими предприятиями и организациями остается неизменным.

Расчёты проектируемого суточного расхода воды питьевого качества по годам (первая очередь 2015-2019годы и вторая очередь 2020-2025годы) приведены в таблице 19.

Таблица 19

Наименование показателей	Население	Неучтенные расходы	Прогнозируемая численность населения, человек
2015 год			
Среднесуточные расходы, тыс. м³	0,133	0,026	830
Максимально-суточные расходы, тыс. м	0,159	0,032	
2016 год			
Среднесуточные расходы, тыс. м³	0,132	0,026	823
Максимально-суточные расходы, тыс. м	0,158	0,032	
2017 год			
Среднесуточные расходы, тыс. м³	0,131	0,026	819
Максимально-суточные расходы, тыс. м	0,157	0,031	
2018 год			
Среднесуточные расходы, тыс. м³	0,131	0,026	817
Максимально-суточные расходы, тыс. м	0,157	0,031	
2019 год			
Среднесуточные расходы, тыс. м³	0,130	0,026	813
Максимально-суточные расходы, тыс. м	0,156	0,031	
2020 год			
Среднесуточные расходы, тыс. м³	0,130	0,026	811
Максимально-суточные расходы, тыс. м	0,156	0,031	
2021год			
Среднесуточные расходы, тыс. м³	0,129	0,026	807
Максимально-суточные расходы, тыс. м	0,155	0,031	
2022 год			
Среднесуточные расходы, тыс. м³	0,129	0,026	805
Максимально-суточные расходы, тыс. м	0,155	0,031	
2023 год			
Среднесуточные расходы, тыс. м³	0,128	0,026	803
Максимально-суточные расходы, тыс. м	0,154	0,031	
2024 год			
Среднесуточные расходы, тыс. м³	0,128	0,026	800
Максимально-суточные расходы, тыс. м	0,154	0,031	
2025 год			
Среднесуточные расходы, тыс. м³	0,127	0,025	797
Максимально-суточные расходы, тыс. м	0,152	0,030	

Таким образом, в перспективе на 2019 год численность населения

Васильдольского сельское поселение уменьшится до 0,813 тыс. человек и в 2024 году до 0,8 тыс. человек. Среднесуточное потребление воды в 2019 году снизится до 130 м³ в сутки, а в 2024 году до 128 м³ в сутки.

В таблице 19 показано перспективное потребление воды на территории поселения на период 2015-2024 годы при предполагаемом прогнозе численности населения муниципального образования.

Динамика потребления воды питьевого качества в перспективе

Таблица 20

Показатель	Ед. измерения	2015	2016	2017	2018	2019
Среднегодовое потребление ХВС	тыс. м³	96	95,6	95,2	95,2	94,9
Среднесуточное потребление ХВС	тыс. м³	0,263	0,262	0,261	0,261	0,260
Максимальный суточный расход ХВС	тыс. м³	0,316	0,314	0,313	0,313	0,312
Показатель	Ед. измерения	2020	2021	2022	2023	2024
Среднегодовое потребление ХВС	тыс. м³	94,9	94,5	94,5	94,2	94,2
Среднесуточное потребление ХВС	тыс. м³	0,260	0,259	0,259	0,258	0,258
Максимальный суточный расход ХВС	тыс. м³	0,312	0,311	0,311	0,310	0,310

Расчетные прогностические расходы воды потребителями в 2024 году представлены в таблице 21

Таблица 21

№ п/п	Потребители	Расходы воды ХВС, тыс.м³/сут.		
		характеристики	Средне суточные	максим. суточные К=1,2
1	Хоз- питьевые нужды	население	0,13	0,156
2	Объекты соцкультбыта	образование, культура, администрация, здравоохранение	0,006	0,007
3	Промышленные и коммерческие предприятия		0,00004	0,000048
4	Полив		0,072	0,086
5	Неучтенные расходы		0,042	0,05
	Итого:		0,250	0,299

В соответствии с прогнозируемым снижением численности населения, общее потребление воды питьевого качества имеет небольшую инерционную тенденцию спада, Прогнозируемое потребление воды питьевого качества не превышает нормативных значений и полностью обеспечено дебитом водных источников на территории Васильдольского сельского поселения.

1.5 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем водоснабжения

В ходе анализа состояния существующей системы централизованного водоснабжения в Васильдовском сельском поселении установлено следующее:

- растет процент утечек;
- водопровод (ХВС) был введен в эксплуатацию на территории сельского поселения в 1968 году, поэтому изношенность водопроводной сети составляет 80 %;
- число ежегодных порывов увеличивается, а потери в сетях превышают нормативы.

Текущий ремонт не решает проблемы сверхнормативных потерь и стабильной подачи воды потребителю, поэтому необходимо выполнить в период 2015 года по 2024 год следующие мероприятия:

- Реконструкция водопроводных сетей в с. Васильдол - 10,86 км;
- Реконструкция водопроводных сетей в с. Малое Городище - 1,1 км;
- Строительство водопровода в с. Малое Городище - 1,7 км;
- Разработка проектов и обустройство зон санитарной охраны источников водоснабжения с. Васильдол - 1 шт;
- Установка УФ-обеззараживателей «Блеск-75» и «Блеск – 100» на водозаборах сел Васильдол, Малое Городище - 4 шт;
- Строительство станции обезжелезивания сокол-Ф(М,С) в с. Васильдол - 1 шт;
- Замена скважинных насосов на энергосберегающие - 3 шт;
- Установка приборов учета холодной воды на водозаборах Д65 - 4 шт.

Так же необходимо наладить производственный контроль качества питьевой воды на территории поселения.

Актуализированный план реализации мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем водоснабжения на 2018-2025 гг. приведен в таблице 22.

Таблица 22.

№ пп	Наименование мероприятий	Ед. изм.	Кол- во	Обоснование необходимости мероприятий (характеристики до реализации мероприятий)	Основные характеристики после реализации мероприятий	Год реализации меропри- ятий
1	Обустройство зон санитарной охраны водозаборных скважин с. Васильдол	объектов	1	Отсутствие зон санитарной охраны	Обеспечение качества воды	2019
2	Установка частотных преобразователей на скважинных насосах	объект	3	Низкая эффективность потребления энергоресурсов	Повышение надежности и эффективности водоснабжения	2023
3	Установка приборов учета на скважинах	шт	4	Отсутствие учета поднятой воды	Повышение эффективности водоснабжения	2018
4	Замена участков трубопровода в селах	км	11,1	Износ сетей, потери.	Повышение надежности и эффективности водоснабжения	2020
5	Замена водоподъемных колон на скважинах в населенных пунктах с. Васильдол с. Малое Городище	м	200 100	Износ объектов водоснабжения, потери.	Повышение надежности и эффективности водоснабжения	2020
6	Ремонт колодцев у скважин сельские поселения с. Васильдол с. Малое Городище	шт	2 1	Износ объектов водоснабжения, потери.	Повышение надежности и качества водоснабжения	2020

1.6 Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов системы водоснабжения

1.6.1. Воздействие строительства и реконструкции объектов системы водоснабжения на окружающую среду

Поскольку основное негативное воздействие в период строительства водопроводных сетей и сооружений возможно будет направлено на земельные ресурсы, то для охраны и рационального использования земельных ресурсов запланированы следующие мероприятия:

- грунт, от срезки растительного слоя на базовой строительной площадке, складировать в специально отведенном месте и в минимальные сроки используется для обратной засыпки и рекультивации;

- по окончании комплекса ремонтных работ все временные сооружения базовой строительной площадки подлежат разборке и вывозу, восстанавливается растительный слой с посевом трав.

При соблюдении предусмотренных проектом мероприятий и технологий, использования материалов в соответствии с экологическими, санитарными и технологическими нормами, объект проектирования не окажет негативного воздействия на состояние почв, геологической среды и не повлечет за собой изменения характера землепользования.

Строительство и реконструкция водопроводной сети в селах будет вестись непосредственно в населенных пунктах, то есть на территории, уже подвергшейся техногенному воздействию, где произошла смена типов растительности. Вследствие этого, отрицательное воздействие при реконструкции водопроводов на растительность и животный мир будет крайне незначительным.

При гидравлическом испытании участок трубопровода очищается, закрывается заглушками с патрубками, наполняется водой и промывается до полного очищения воды от мутных примесей.

Питьевые трубопроводы после испытания хлорируются, для этого техническая или питьевая вода сливается, а участок трубопровода наполняется хлорной водой и выдерживается в течение установленного отрезка времени. Затем хлорная вода сливается в существующую хозяйственно-бытовую канализацию или вывозится на ближайшие очистные сооружения, а участок трубопровода еще раз наполняется питьевой водой и промывается. Водоснабжение на хозяйственно-бытовые и технологические нужды (гидравлические испытания трубопровода) осуществляется от действующего участка водовода, не подлежащего реконструкции.

Вода на питьевые нужды в период проведения СМР привозная, бутилированная, на хозяйственно-бытовые и технологические (гидроиспытания) - из системы водоснабжения, не подлежащего реконструкции. Хозяйственно - бытовые сточные воды на участке проведения работ вывозятся на ближайшие очистные сооружения.

Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов системы водоснабжения

№ п/п	Объект воздействи я	Виды работ и воздействия на окружающую среду	Возможные экологические последствия воздействия	Меры по предотвращению последствий
1	Земельные ресурсы	механические повреждения отведенных земельных участков	Нарушение поверхностного слоя земли и почвы	рекультивация земель по окончании строительства (реконструкции): техническая и биологическая
1.1	Отчужден ие земель	механические повреждения отведенных земельных участков	Нарушение поверхностного слоя земли и почвы	строгое соблюдение границ работ сведут к минимуму нарушение территории
1.2	Поверх- ностный слой земли и почвы	земляные работы	Нарушение поверхностного слоя земли	засыпка минерального грунта обратно, уплотнение до исходной плотности, планировка участка) с последующим благоустройством территории предотвратят развитие деградационных процессов.

1.3	Почвы	работа машин и механизмов на территории проведения реконструкции, образование твердых и жидких отходов	химическое загрязнение почвы	<ul style="list-style-type: none"> - осуществление заправки техники на сторонних автозаправочных станциях; - использование техники в технически исправном состоянии, исключающем утечки из топливной аппаратуры; - перемещение машин и механизмов только в пределах полосы отвода по существующим и устраиваемым на период реконструкции дорогам; - организация системы сбора образующихся отходов в специально отведенных местах с дальнейшим своевременным вывозом в места санкционированного размещения, на вторичную переработку или обезвреживание.
2	Шумовое загрязнение	Работа техники вблизи домов	Превышение акустических воздействий	разработка мероприятия по снижению акустического воздействия строительной техникой, выполнение которых обеспечит соблюдение нормативных уровней звука.
3	Санитарно защитные зоны	нарушение регламента СЗЗ	объект не входит в состав объектов, для которых определена СЗЗ	Для участков водоводов диаметром менее 1000 мм в соответствии с п. 2.4.3 СанПиН 2.1.4.1110-02 при отсутствии грунтовых вод ширина санитарно-защитной полосы установлена по 10 м в обе стороны от крайних трубопроводов
4	Поверхностные и подземные воды	производство строительных работ и работа техники	загрязнения и истощения поверхностных и подземных вод занимаемой площадки и прилегающей территории	<p>Сбора хоз.-бытовых сточных вод с дальнейшим вывозом на ближайшие очистные сооружения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проезд техники, подвоз оборудования, материалов и людей к месту проведения работ согласно утвержденной транспортной схеме по существующим и временным дорогам; - организация надлежащей системы сбора образующихся отходов в специально отведенных местах с дальнейшим вывозом в места санкционированного размещения отходов, на вторичную переработку или обезвреживание; - благоустройство территории по окончании СМР.
5	Атмосферный	загрязнение атмосферы	только в период строительных	Анализ выполненных расчетов рассеивания показывает

	воздух		работ.	допустимость перспективной нагрузки на атмосферный воздух населенных мест.
--	--------	--	--------	--

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что реконструкция водопроводных сетей не окажет существенного отрицательного влияния на окружающую среду.

1.6.2 Качество питьевой воды в централизованной системе водоснабжения

Согласно проведенным лабораторным исследованиям, качество питьевой воды из скважин соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды центральных систем питьевого водоснабжения» по всем показателям.

Замена отдельных участков и реконструкция водопроводной сети позволит улучшить качество питьевой воды и условия ее подачи потребителю по сравнению с существующим положением. Вода поступает потребителю без очистки и хлорирования. Колодцы общественного пользования для систем местного водоснабжения остальных населенных пунктов муниципального образования должны быть размещены на незагрязненных площадках, которые не имеют очагов возможного загрязнения водоисточников.

Необходимо периодически проводить определение качественных показателей воды из источников водоснабжения на территории поселения.

Имеется насущная потребность в строительстве устройства водоподготовки питьевой воды из артезианских скважин на территории сельского поселения.

1.6.3 Зоны санитарной охраны и защиты

Зоны санитарной охраны (ЗСО) источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения

Использование территорий в соответствии с СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения», СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СанПин 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод».

Основной целью создания и обеспечения режима в ЗСО является санитарная охрана от загрязнения источников водоснабжения и водопроводных сооружений, а также территорий, на которых они расположены.

- I пояс (строгого режима) включает территорию расположения водозаборов,

очистных сооружений, резервуаров чистой воды, напорных резервуары и водонапорных башен, а также санитарно-защитные полосы водоводов, в пределах которых запрещаются все виды строительства, не имеющего непосредственного отношения к водозабору;

- II пояс (режимов ограничений) включает территорию,предназначенную для предупреждения загрязнения воды источников водоснабжения.

В пределах II-III поясов ЗСО градостроительная деятельность допускается

при условии обязательного канализования зданий и сооружений, благоустройства территории, организации поверхностного стока и др.

Регламенты использования территории зон санитарной охраны подземных источников водоснабжения представлен в таблице 23

Таблица 23

Пояс	Запрещается	Допускается
I пояс ЗСО	<ul style="list-style-type: none"> - Все виды строительства; - Выпуск любых стоков; - Размещение жилых и хозяйственно бытовых зданий; - Проживание людей; - Загрязнение питьевой воды через оголовки и устья скважин, люки и переливные трубы резервуаров 	<ul style="list-style-type: none"> - Ограждение и охрана; - Озеленение; - Отвод поверхностного стока на очистные сооружения; - Твердое покрытие на дорожках; - Оборудование зданий канализацией с отводом сточных вод на КОС; - Оборудование водопроводных сооружений с учетом предотвращения загрязнения питьевой воды через оголовки и устья скважин и т.д.; - Оборудование водозаборов аппаратурой для контроля дебита;
II и III пояса ЗСО	<ul style="list-style-type: none"> - Закачка отработанных вод в подземные горизонты, подземного складирования твердых отходов и разработки недр земли; - Размещение складов ГСМ, накопителей промстоков, шламохранилищ, кладбищ. 	<ul style="list-style-type: none"> - Выявление, тампонирующее или восстановление всех старых, бездействующих или неправильно эксплуатируемых скважин, представляющих опасность в загрязнении водоносных горизонтов; - Благоустройство территории населенных пунктов (оборудование канализацией, устройство водонепроницаемых выгребов, организация отвода поверхностного стока); - В III поясе при использовании защищенных подземных вод, выполнении спецмероприятий по защите водоносного горизонта от загрязнения: размещение складов ГСМ, ядохимикатов, накопителей промстоков, шламохранилищ и др.

Проекты зон санитарной охраны в сельском поселении разработаны для артезианских скважин № 1, №2 и № 4.

Для водозаборов № 3 и № 5 сельского поселения необходимо разработать проект и обустроить зону санитарной охраны первого, второго и третьего поясов.

Требуется организация трех поясов зоны санитарной охраны в соответствии с определенными границами.

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

Для перспективного развития системы холодного водоснабжения Васильдольского сельского поселения, для снижения потерь воды при ее

добычи и передаче абонентам необходимо планомерное финансирование на реконструкцию системы водоснабжения.

Ориентировочный объем в инвестициях для реализации мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем водоснабжения, указанных в актуализированном плане на 2018-2025 гг. (табл. 22), приведен в таблице 24.

Таблица 24.

№ пп	Наименование мероприятий	Ед. изм.	Кол-во	Финан- совая потреб- ность, тыс. руб без НДС	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
1	Обустройство зон санитарной охраны водозаборных скважин	объ ект	1	60		60						
2	Установка частотных преобразователей на скважинных насосах	объ ект	3	270						270		
3	Установка приборов учета на скважинах	шт	4	80	80							
4	Замена участков трубопровода в селах	км	11,1	13875			13875					
5	Замена водоподъемных колон на скважинах в населенных пунктах с. Василедол с. Малое Городище	м	200 100				750					
6	Ремонт колодцев у скважин сельские поселения с. Василедол с. Малое Городище	шт	2 1				525					
	ИТОГО			15560	80	60	15150			270		

Общий объем инвестиций в модернизацию инфраструктуры системы водоснабжения Васильдольского сельского поселения составит **15560** тыс. рублей.

Финансовое обеспечение мероприятий на расчётный срок до 2024 года рекомендуется корректировать по мере реализации проектов по строительству и реконструкции системы водоснабжения данного поселения.

Корректировка инвестиционных программ осуществляется в соответствии с программами комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований. Основным требованием при утверждении инвестиционных программ организаций коммунального комплекса является

использование в мероприятиях по развитию сетей инновационной продукции, обеспечивающей энергосбережение и повышение энергетической эффективности. Организации коммунального комплекса при разработке и корректировке инвестиционных программ обязаны учитывать динамику объемов потребления коммунальных ресурсов, поставщиками которых они являются, в результате проведения мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

1.8. Плановые значения показателей развития централизованных систем водоснабжения.

Динамика плановых значений показателей развития централизованной системы представлена в таблице 24.

Таблица 24.

№ п/п	Наименование планового показателя	Данные, используемые для установления показателя	Ед. изм.	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	Показатель качества воды	Доля проб питьевой воды в системе водоснабжения, не соответствующей санитарным нормам и правилам	%	0,002	0,03		-	-	-
2	Показатели надежности бесперебойности водоснабжения	Аварийность централизованных систем водоснабжения	ед./км	0,06	0,02		-	-	-
3	Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращение потерь воды при транспортировке	Уровень потерь холодной воды, при транспортировке	%	6	5		-	-	-
		Доля абонентов, осуществляющих расчеты по приборам учета	%	н/д	н/д	26	-	-	-
		Расход электроэнергии на осуществление водоснабжению	кВт*ч/м3	1,44	1,35		-	-	-

1.9. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию.

На момент актуализации схемы водоснабжения и водоотведения Васильдольского сельского поселения бесхозяйных объектов системы водоснабжения не выявлено.

Раздел 2. ВОДООТВЕДЕНИЕ

2.1 Существующее положение в сфере водоотведения

Централизованная система канализации на территории Васильдольского сельского поселения отсутствует. Сбор сточных вод на территории поселения осуществляется за счет накопительных емкостей или выгребных ям. Затем с помощью специализированной техники осуществляется откачка данных вод и транспортировка их на поля фильтрации г. Новый Оскол. Также на территории сельского поселения нет ливневой канализации. Отвод дождевых и талых вод не регулируется и осуществляется самотеком в пониженные места существующего рельефа.

Выводы:

Степень развития системы канализации в Васильдольском сельском поселении находится на очень низком уровне.

Ливневая канализация отсутствует.

Все это влияет на экологическую обстановку.

2.2 Перспективные объёмы сброса и очистки сточных вод

Для поддержания удовлетворительного санитарного состояния территории необходимо применять современные технологии очистки и обеззараживания стоков.

В соответствии с прогнозируемой динамикой численности населения и водопотребления произведен расчёт объема сточных (канализационных) вод в соответствии с нормативными объемами водоотведения.

Расчетные расходы сточных вод, как и расходы воды, определены исходя из степени благоустройства жилой застройки и сохраняемого жилого фонда.

Суточный расход стоков необходимо принимать равным водопотреблению без учета расхода воды на поливку.

В настоящем проекте расчет объемов водоотведения проводится по усредненному нормативу без учета местных условий.

Расчет суточного расход стоков на хозяйственно-питьевые нужды по организациям Васильдольского сельского поселения приведен в таблице 25.

Таблица 25.

№ п/п	Водопотребитель	Измеритель	Норма расхода воды л/сут	Кол-во пользователей	Суточный расход стоков м³/сут	Локальное очистное сооружение
1	Общеобразовательная школа	1 чел.	14	92	1,29	Alta Bio 5
2	Дет. сад	1. чел	105	20	2,1	
3.	ВОП	1бол.в смену	15	12	0,18	
	Всего				3,57	

2.3 Предложения по строительству и реконструкции объектов системы водоотведения.

Для очистки сточных вод при децентрализованной схеме канализования, в населённых пунктах Васильдольского сельского поселения, следует применять локальные системы очистки. В подобных случаях целесообразно применение установок заводского изготовления. Предлагается построить локальное очистное сооружение Alta Bio 5 и подключить к нему Васильдольскую общеобразовательную школу (в здании которой располагается детский сад) и Офис врача общей практики, расположенный рядом со школой.

Во всех населённых пунктах без исключения необходимы первоочередные мероприятия по вводу в действие современных методов очистки и доочистки сточных вод в соответствии с современными нормативными требованиями к выпускаемым стокам.

Для жителей, которые ведут личное подсобное хозяйство, рекомендуется в качестве очистных сооружений применять биологические очистные установки малой производительности заводского изготовления. Данные сооружения возможно устанавливать для индивидуальных жилых домов или для группы домов.

Выпуски очищенных сточных вод организовываются в поверхностные водные объекты по согласованию с контролирующими органами. Перед выпуском очищенных сточных вод необходимо предусмотреть мероприятия по глубокой очистке и доочистке сточных вод

В населённых пунктах, расположенных вдали от естественных водотоков, рекомендуется устраивать выпуски очищенных сточных вод в специально отведенные места по согласованию с контролирующими органами.

2.4. Безопасность и надежность систем водоотведения и очистки сточных вод

Населённые пункты Васильдольского сельского поселения не канализованы.

Действующих скотомогильников на территории сельского поселения нет.

Вывоз и утилизация отходов организованы, стихийные свалки возникают редко и ликвидируются. Радиационная обстановка территории сельского поселения стабильна и соответствует естественному уровню излучения.

Состояние окружающей природной среды сельского поселения можно охарактеризовать как удовлетворительное.

Для обеспечения безопасности и надежности работы системы водоотведения и очистки сточных вод на территории Васильдольского сельского поселения необходимо провести работы по строительству локальных очистных сооружений.

На сегодняшний день одной из проблем анализа и контроля состояния окружающей среды является отсутствие систематического экологического мониторинга, предусматривающего посты наблюдения и обработку полученной информации, требуется организация и их законодательное оформление.

2.5 . Оценка капитальных вложений и инвестиций в систему водоотведения

Для перспективного развития системы водоотведения и очистки сточных вод Васильдольского сельского поселения, необходимо планомерное финансирование на ее строительство.

Объем капитальных вложений и инвестиций необходимый для строительства объектов водоотведения приведен в таблице 25.

Таблица 25

№ п/п	Наименование объекта, мероприятия	Срок исполнения	Объем капитальных вложений и инвестиций, тыс.руб.
			Всего
1	МБОУ « Васильдольская ООШ» Строительство локального очистного сооружения		75

Таким образом, капитальные вложения на строительство системы водоотведения в Васильдольском сельском поселении составят 75 тыс рублей (в ценах 2015 года).

Объем перспективных капитальных вложений и инвестиции на развитие системы водоотведения рекомендуется уточнять по мере реализации проектов по расширению канализационной сети и ее строительству.

Заключение

При любом сценарии социально-экономического развития Васильдольского сельского поселения предполагается, что большая часть населения Васильдольского сельского поселения сконцентрируется в с. Васильдол (порядка 70 %).

Вариант территориального планирования и экономического развития в границах Васильдольского сельского поселения ориентирован на средний сценарий, то есть стабильный с небольшим снижением численности населения за счёт естественной убыли.

Численность населения на 2019 г. может составить 0,813 тыс. человек, на расчетный срок 2024 г. – 0,8 тыс. человек.

Индивидуальная застройка домами усадебного и коттеджного типа на территории населенных пунктов сельского поселения сдерживается из-за высокой стоимости строительства и невысоких доходов подавляющей части населения.

Для совершенствования систем водоснабжения и водоотведения на территории Васильдольского сельского поселения необходима более детальная разработка планов реконструкции и строительства объектов систем водоснабжения и водоотведения по срокам и объемам финансирования не только в с. Васильдол, но и других населенных пунктах. Областная и районная программа комплексного развития предусматривает расширение территорий, оснащенных централизованным водоснабжением и водоотведением, что также относится к Васильдольскому сельскому поселению.

Для эффективной работы систем водоснабжения необходима реконструкция водопроводной сети, что позволит значительно снизить потери питьевой воды в сетях. Оснащение системы водоснабжения приборами учёта в системе водозабора и сети потребителей, также позволит снизить потери питьевой воды и использовать её более рационально.

Библиография

Разработка схемы водоснабжения и водоотведения Васильдольского сельского поселения велась в соответствии с требованиями действующих федеральных законодательных актов, в том числе:

- Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. N 7-ФЗ (ред. от 19.07.2011 г. с изменениями и дополнениями, вступающими в силу с 01.08.2011 г.);
- Федеральный закон Российской Федерации «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 г. N 52-ФЗ (ред. от 19.07.2011 г. с изменениями и дополнениями, вступающими в силу с 01.08.2011 г.);
- Федеральный закон Российской Федерации «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12. 2009 г. № 384-ФЗ;
- Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07. 2008 г. №123-ФЗ;
- СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*;
- СНиП 11-04-2003 «Инструкция о порядке разработки, согласования, экспертизы и утверждения градостроительной документации»;
- СНиП 11-02-96 «Инженерно-экологические изыскания для строительства. Основные положения». М., Минстрой России, 1997 г.;
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»;
- СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» (в редакции от 01.01.2004);;
- СНиП 2.04.03-85 «Канализация наружные сети и сооружения» (в редакции от 28.05.1986);
- СНиП 2.04.01-85 «Внутренний водопровод и канализация зданий» (в редакции от 01.01.2003);
- СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству центральных систем питьевого водоснабжения»;
- СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод»;