



**МИНИСТЕРСТВО
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

РАСПОРЯЖЕНИЕ

15.05.2015 № 57-РВ

г. Москва

Об утверждении схемы
водоснабжения и водоотведения муниципального образования
городского округа Бронницы Московской области до 2028 г.

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 07.12.2011 N 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», Постановлением Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 N 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения», Законом Московской области от 24.07.2013 № 106/2014-ОЗ «О перераспределении полномочий между органами местного самоуправления муниципальных образований Московской области и органами государственной власти Московской области» и Положением о Министерстве жилищно-коммунального хозяйства Московской области (далее - Министерство), утвержденным постановлением Правительства Московской области от 03.10.2013 № 787/44:


1. Утвердить прилагаемую схему водоснабжения и водоотведения городского округа Бронницы Московской области до 2028 г.

2. Рекомендовать администрации муниципального образования в течение 15 календарных дней с момента подписания настоящего распоряжения разместить схему водоснабжения и водоотведения на официальном сайте в информационно-коммуникационной сети Интернет.

3. Управлению по обеспечению деятельности Министерства опубликовать настоящее распоряжение в газете «Ежедневные новости. Подмосковье» и на официальном сайте Министерства в информационно-коммуникационной сети Интернет.

4. Контроль за исполнением настоящего распоряжения возложить на первого заместителя министра жилищно-коммунального хозяйства Московской области А.А. Лаптева.

Министр жилищно-коммунального хозяйства
Московской области


Е.А. Хромушин

001263



Городской округ Бронницы

Утверждена
Распоряжением Министерства
жилищно-коммунального хозяйства
Московской области
от «__» _____ 2015г №__

**Схема водоснабжения и водоотведения
муниципального образования городского округа
Бронницы Московской области
на период до 2028г.**

Сведений, составляющих государственную тайну в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 30.11.1995 № 1203 «Об утверждении перечня сведений, отнесенных к государственной тайне», не содержится.

Глава городского округа Бронницы

Неволин В.В.



Разработчик: Общество с ограниченной ответственностью «ЦТЭС»

Генеральный директор

А. Х. Регинский



2015 г.
г. Бронницы



1 Оглавление

Введение	6
Сокращения	8
РАЗДЕЛ 1. ВОДОСНАБЖЕНИЕ.	9
1 Краткая характеристика городского округа Бронницы Московской области. 9	
1.1 Краткая географическая характеристика.....	9
1.2 Основные климатические данные	10
1.3 Численность населения	11
1.4 Характеристика жилищно-коммунального сектора	11
2 Существующее положение в сфере водоснабжения	12
3 Анализ структуры системы водоснабжения города, содержащий описание территориально-институционального деления на зоны действий предприятий, организующих водоснабжение	14
3.1 Анализ состояния и функционирования существующих источников водоснабжения	14
3.2 Анализ существующих сооружений системы водоснабжения и их зоны действия	20
3.3 Анализ состояния и функционирования существующих насосных станций	24
3.4 Анализ состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения	26
4 Балансы производительности сооружений систем водоснабжения и потребления воды в зонах действия водозаборных сооружений	41
4.1 Водный баланс подачи и реализации воды по зонам действия источников	41
4.2 Оценка фактических неучтённых расходов и потерь воды при её транспортировке по зонам действия источников	43
4.3 Наличие коммерческого приборного учёта воды, отпущенной из сети абонентам и анализ планов по установке приборов учёта	44
4.4 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения города в зонах действия источников	49

5	Перспективное потребление коммунальных ресурсов в сфере водоснабжения.....	51
5.1	Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное).....	51
5.2	Описание структуры потребления воды, которую следует определять по отчётам организаций, осуществляющих водоснабжение с территориальной разбивкой по зонам действия источников централизованной системы водоснабжения с последующим суммированием в целом по поселению	52
5.3	Оценка расходов воды на водоснабжение по типам абонентов в виде прогноза изменения удельных расходов воды питьевого качества, в том числе: водоснабжение жилых зданий, водоснабжение объектов общественно-делового назначения, на водоснабжение промышленных объектов, полив, пожаротушение.....	55
5.4	Сведения о фактических и ожидаемых неучтённых расходах и потерях воды при её передаче по водопроводным сетям (годовые, среднесуточные значения)	57
5.5	Сведения о фактической и ожидаемой подаче воды головными сооружениями системы водоснабжения в водопроводную сеть (годовая, среднесуточная, максимальная суточная)	57
6	Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов системы водоснабжения.....	59
7	Предложения по строительству, реконструкции и модернизации линейных объектов централизованных систем водоснабжения	64
7.1	Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству магистральных водопроводных сетях.....	64
7.2	Сведения о реконструируемых участках водопроводной сети, где предусматривается увеличение диаметра трубопроводов	65
7.3	Сведения о новом строительстве и реконструкции насосных станций	65
7.4	Сведения о диспетчеризации, телемеханизации и автоматизированных системах управления режимами водоснабжения	65
7.5	Сведения о применяемых приборах коммерческого учёта водопотребления	68

8 Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения.	69
9 Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоснабжения.....	70
10 Планы мероприятий по достижению качества питьевой воды	73
Раздел 2. Водоотведение	77
11 Существующие положение в сфере водоотведения городского округа Бронницы Московской области	77
11.1 Структура сбора и очистки сточных вод города	77
11.1.1 Существующие балансы сточных вод в системе водоотведения	78
11.1.1.1 Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения.	78
11.1.1.1 Оснащенность зданий, строений, сооружений приборами учета сточных вод и их применение для коммерческих расчетов.....	78
11.1.1.2 Ретроспектива поступления стоков	79
11.2 Канализационные очистные сооружения	80
11.2.1 Системы транспорта хозяйственно-бытовых стоков.	89
11.2.1.1 КНС.....	94
11.2.1.2 Загрузка канализационных коллекторов по основным направлениям.	96
11.3 Действующие тарифы.....	102
11.3.1 Надежность централизованных систем водоотведения муниципального образования «Городского округа Бронницы»	106
11.4 Баланс сточных вод муниципального образования г.о. Бронницы.	110
11.4.1 Фактическая (2013 г.) структура сбора стоков по зонам и группам потребителей м ³ /год.	110
11.4.2 Сведения об ожидаемых объёмах стоков.....	111
11.4.3 Перспективная (2020 г. и 2028 г.) структура сбора стоков по зонам и группам потребителей м ³ /год	113

11.4.4 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей существующих очистных сооружений в зонах действия централизованного сбора и очистки стоков.....	113
11.5 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов системы водоотведения.	114
11.5.1 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации канализационных очистных сооружений.....	114
11.5.1.1 КОС г. о. Бронницы – Вариант 1	114
11.5.2 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации линейных объектов централизованных систем сбора и очистки стоков.	123
11.5.2.1 Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству магистральных канализационных сетей.	123
11.5.2.2 Сведения о реконструируемых участках сетей водоотведения, где предусматривается увеличение диаметра трубопроводов для обеспечения пропуска перспективного объема.....	127
11.5.2.3 Сведения о диспетчеризации, телемеханизации и автоматизированных системах управления режимами водоотведения.	127
11.5.3 Планы мероприятий по достижению нормативных показателей качества сбрасываемых в водоёмы стоков.	131
11.5.4 Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения.	131

Настоящая «Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования городской округ Бронницы» на период 2014-2028 гг. разработана на основании муниципального контракта №14-ОК от 18.07.2014 г., заключенного по результатам открытого конкурса.

Введение

Разработка схемы водоснабжения и водоотведения выполняется в соответствии:

- Федерального закона от 7 декабря 2011 года № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;
- постановления Правительства РФ от 5.09.2013 № 782.

Разработка схемы водоснабжения и водоотведения выполнена для всех поселений, входящих в муниципальное образование «городской округ Бронницы»: г. Бронницы, п. Горка.

Настоящей работой намечены основные мероприятия по развитию централизованной системы водоснабжения и водоотведения населенных пунктов, по укрупненным показателям определена стоимость строительства и реконструкции систем водоснабжения и водоотведения поселений.

Целью разработки схем водоснабжения и водоотведения поселений является создание основы для плановой реализации Государственной политики в сфере водоснабжения и водоотведения, направленной на достижение следующих целей:

- охраны здоровья населения и улучшения качества жизни населения путем обеспечения бесперебойного и качественного водоснабжения и водоотведения;

- повышения энергетической эффективности путем экономного потребления воды;
- снижения негативного воздействия на водные объекты путем повышения качества очистки сточных вод;
- обеспечения доступности водоснабжения и водоотведения для потребителей за счет повышения эффективности деятельности организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение;
- обеспечения развития централизованных систем, холодного водоснабжения и водоотведения путем развития эффективных форм управления этими системами, привлечения инвестиций и развития кадрового потенциала организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение.

При разработке схем водоснабжения и водоотведения использовались материалы:

- Генеральный план муниципального образования «Городской округ Бронницы»;
- Энергетический паспорт Рег. № ЭП-023-044-1053 муниципального унитарного предприятия «Управление Городского Хозяйства города Бронницы»;
- Инвестиционная программа по модернизации системы водоотведения городского округа Бронницы на период с 01.07.2014 г. по 30.06.2016 г.;
- Протоколы лабораторных исследований качества воды источников централизованного водоснабжения ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Московской области»;

- Заключение об условиях пользования поверхностным водным объектом муниципальным унитарным предприятием «Управление Городского Хозяйства города Бронницы»;
- Нормативы потребления и стоимость коммунальных услуг для населения в 2014 году. Муниципальное унитарное предприятие «Управление Городского Хозяйства города Бронницы»;

Сокращения

м.о.	Муниципальное образование
г.о.	Городской округ
МУП	Муниципальное унитарное предприятие
УГХ	Управление Городского Хозяйства
ВС	Водоснабжение
ВО	Водоотведение
КОС	Канализационные очистные сооружения
ВЗУ	Водозаборный узел
РЧВ	Резервуар чистой воды
ЛЭП	Линия электропередач
ТП	Трансформаторная подстанция
РП	Распределительная подстанция
ПНС	Повысительная насосная станция

РАЗДЕЛ 1. ВОДОСНАБЖЕНИЕ.

1 Краткая характеристика городского округа Бронницы Московской области.

1.1 Краткая географическая характеристика

Бронницы - город областного подчинения в Московской области России. Расположен в 52 км к юго-востоку от Москвы и в 13 км от железнодорожной станции Бронницы, на пересечении федеральной автодороги М5 «Урал» и Московского малого кольца. Пристань на реке Москве. Территория города 2100 га.

Продолжительность отопительного периода составляет 236 суток при минус 3,1о С.

В состав поселения включены 2 населенные пункта: г. Бронницы, п. Горка (рис. 1).



рис. 1

1.2 Основные климатические данные

Для г.о. Бронницы характерен умеренно-континентальный климат с относительно мягкой зимой и теплым сравнительно влажным летом.

Сильные морозы и палящий зной здесь бывают достаточно редко и имеют обычно небольшую продолжительность. Морозы в холодный период года (существенное отклонение от нормы, более чем на 4 градуса) устанавливаются чаще всего не более чем на 2—3 недели, а летняя жара может длиться от 3—4 дней до 1,5 месяцев (лето 1920, 1936, 1938, 1972, 2010, 2011).

На климат города оказывают влияние географическое положение (в зоне умеренного климата в центре Восточно-Европейской равнины, что позволяет свободно распространяться волнам тепла и холода); отсутствие крупных водоёмов, что способствует довольно большим колебаниям температуры; а также влияние Гольфстрима, вызванное атлантическими и средиземноморскими циклонами, обеспечивающими относительно высокую температуру в зимний период по сравнению с другими населёнными пунктами, расположенными восточнее на той же широте, и высокий уровень атмосферных осадков.

Согласно СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» выделим основные характеристики:

1. Климатические параметры холодного периода года:
 - абсолютная минимальная температура воздуха, °С – -42;
 - продолжительность периода со среднесуточной температурой ниже +8°С, сут. – 214;
 - средняя температура воздуха, °С – -3,1;
 - средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, % – 84;
 - средняя скорость ветра, м/с – 3,8.
 2. Климатические параметры теплого периода года:
 - абсолютная максимальная температура воздуха, °С – +37;
 - средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С – 23,6;
 - средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, % – 70;
 - минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с – 0.
- Среднегодовая температура — +4,1 °С.

1.3 Численность населения

Численность постоянного населения по данным на 1 января 2014 года — 21 814 человек.

Динамика численности населения представлена в табл. 1.

табл. 1

Численность населения									
1856	1859	1897	1913	1926	1959	1970	1979	1989	1992
4700	2800	3900	4600	3800	10 107	11 800	14 200	16 100	16 500
2000	2001	2003	2005	2006	2010	2011	2012	2013	2014
17 000	17 100	18 200	18 400	18 400	21 102	21 100	21 485	21 643	21 814

Развитие города планируется в рамках существующих территорий за счет не используемых в настоящее время площадей. Прогнозируется, что к 2020 году площадь жилого фонда города возрастет с 449,2 тыс. м² до 750,7 тыс. м². При этом численность населения увеличится до 25 000 человек.

1.4 Характеристика жилищно-коммунального сектора

Жилая застройка г.о. Бронницы состоит из многоэтажных жилых домов (от 2-х до 7-ти этажных), одно-двухэтажных усадебных жилых домов с приусадебными участками.

Степень благоустройства существующего жилого фонда в целом не велика и не все жилые дома подключены к централизованной системе водоснабжения и водоотведения.

На территории города предусматривается осуществлять новое жилищное строительство кварталов малоэтажной застройки и комплексов переменной этажности, а также индивидуальной застройки. Предполагается активная реконструкция застройки исторического центра и модернизация сложившихся сохраняемых зданий послевоенных лет и типовой массовой застройки 60-80-х годов строительства.

В соответствии с предложениями по развитию жилищного комплекса к концу I очереди, возможно строительство в городе жилищного фонда общей площадью 750,7 тыс. м², что позволит повысить среднюю обеспеченность жильем до 30-32 м² на человека.

2 Существующее положение в сфере водоснабжения

Система водоснабжения г.о. Бронницы, преимущественно, носит централизованный характер.

Обслуживанием централизованных систем водоснабжения г.о. Бронницы занимается:

- Бронницкое УГХ (140170, область Московская, Бронницы, улица Советская, 35);
- ООО «ПромСтройБетон» (140170, область Московская, г. Бронницы, Производственный проезд д.8а).

Бронницкое УГХ осуществляет централизованное водоснабжение потребителям г.о. Бронницы через две организации: ЖЭУ №1 и ЖЭУ №2.

Показатели благоустройства за 2013 г. жилищного фонда по обеспеченности централизованным водоснабжением представлены в табл. 2.

табл. 2

Показатели	Ед. изм.	г.о. Бронницы
Обеспеченность населения централизованным водоснабжением	%	75,1
Необеспеченное население централизованным водоснабжением	%	24,9

Согласно табл. 2, обеспеченность жилого фонда централизованным водоснабжением, на территории данных населенных пунктов, остается не полным.

Оставшаяся часть населения в г.о. Бронницы, в основном, это жители, проживающие в домах индивидуальной застройки, не обеспечена централизованным водоснабжением. Эта группа населения для водоснабжения использует преимущественно водоразборные колонки, а также шахтные колодцы.

ООО «ПромСтройБетон» обеспечивает централизованным водоснабжением микрорайоны Марьинский и Южный-1. Остальную территорию г.о. Бронницы обслуживает Бронницкое УГХ.

В табл. 3 представлены данные по всем ВЗУ и скважинам использующихся в г. о. Бронницы

табл. 3

Наименование объекта	№ скважины
Бронницкое УГХ	
ВЗУ (котельная №2 ""Центр")	46243419
ВЗУ №2	46209793
	46209794
ВЗУ №3	46240003
	46240004
ВЗУ №4	46243494
	46243495
ООО «ПромСтройБетон»	
ВЗУ №1	90121721
	9599052

3 Анализ структуры системы водоснабжения города, содержащий описание территориально-институционального деления на зоны действий предприятий, организующих водоснабжение

3.1 Анализ состояния и функционирования существующих источников водоснабжения

ВЗУ №1, 2, 3, 4 г.о. Бронницы имеют по две скважины и по насосной станции первого и второго подъема. Расположенный на территории котельной №2 «Центр», ВЗУ имеет одну скважину, вода которой подается сразу в сеть через станцию первого подъема. Схема распределения нагрузок отображена на рис. 2. Более полная информация по скважинам ВЗУ представлена в табл. 4. А уже сравнение по дебиту скважин г.о. Бронницы представлены в табл. 5.

Схемы водозаборного узла №1 станций первого и второго подъемов г. Бронницы представлены на рис. 3 и рис. 4.



рис. 2

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА БРОННИЦЫ на 2014 - 2028 г.г.

табл. 4

Наименование объекта	Номер скважины по ГVK	№ скважины по паспорту	Техническое состояние скважины	Год бурения скважины (но паспорту)	Дата последнего обследования скважины	Глубина скважины при бурении (по паспорту), м	Глубина скважины, уточненная в результате обследования, м	Эксплуатируемы й водоносный горизонт
	Бронницкое УГХ							
ВЗУ (котельная №2 ""Центр")	46243419	435- 96	действ	1996	2009	75	69,4	Подольско- мязковский
ВЗУ №2	46209793	25302	действ	1971	2009	61	56	
	46209794	25303	резерв	1971	2009	60	69,7	
ВЗУ №3	46240003	250	действ	1989	2009	85	68,3	
	46240004	251	резерв	1989	2009	85	56,5	
ВЗУ №4	46243494		действ	1993	2009	70	65	
	46243495		резерв	1997	2009	70	65	
ООО «ПромСтройБетон»								
ВЗУ №1	90121721		действ	1995	2009	70	70	
	9599052		резерв	1996	2009	120	120	

табл. 5

Наименование объекта	№ скважины	Дебит скважины	
		тыс.м³/сут	тыс.м³/год
Бронницкое УГХ			
ВЗУ (котельная №2 ""Центр")	46243419	1,8	657,0
ВЗУ №2	46209793	3,5	1270,2
	46209794	3,1	1138,8
ВЗУ №3	46240003	3,1	1138,8
	46240004	3,1	1138,8
ВЗУ №4	46243494	0,9	328,5
	46243495	1,0	372,3
ИТОГО		16,6	6044,4
ООО «ПромСтройБетон»			
ВЗУ №1	90121721	2,2	788,4
	9599052	2,4	876,0
ИТОГО		4,6	1664,4
ВСЕГО по г.о. Бронницы		21,1	7708,8

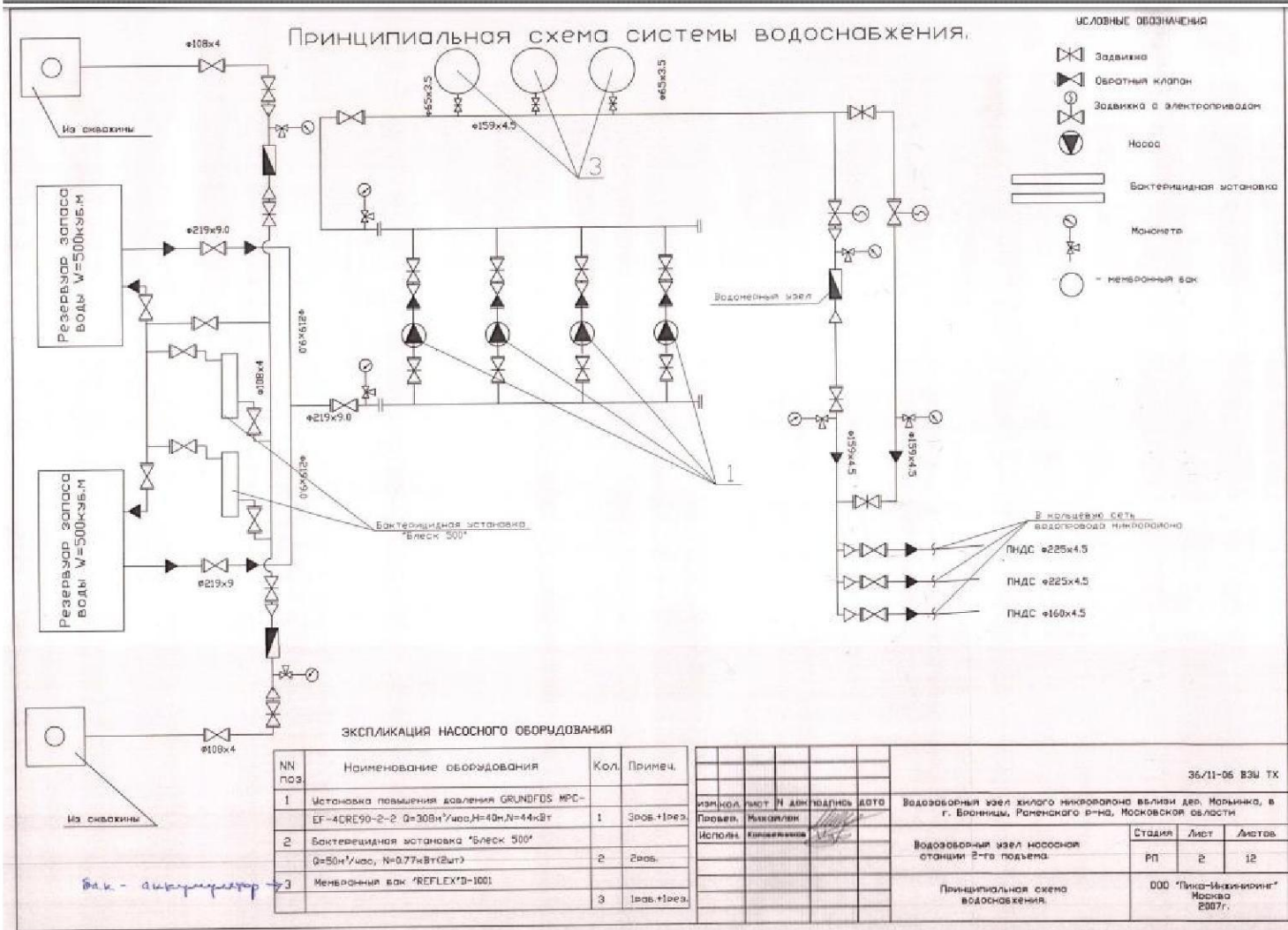


рис. 4

Все скважины находятся на территориях работающих с ними ВЗУ. Территории ВЗУ огорожены и имеют подъездные пути как к ВЗУ так и к самим скважинам. Подъездные пути находятся в удовлетворительном состоянии. Наземные сооружения скважин находятся в ветхом состоянии. Предусмотренное проектом на скважинах подъёмное оборудование в рабочем состоянии.

Анализ подъемного оборудования представлен в табл. 6.

табл. 6

Место нахождения	Номер арт. скважины	Глубина скважины, м	Марка насоса	Производительность скаженных насосов, м ³ /час	Расход по счетчику, м ³ /час	Превышение технических возможностей, %
ВЗУ (котельная №2 ""Центр")	46243419	75	ЭЦВ10 - 65/110	45	93,75	108,3
ВЗУ №2	46209793	61	ЭЦВ10 - 120/60	119,5	182,29	52,5
	46209794	60	ЭЦВ12 - 160/65	175	161,46	0,0
Итого по ВЗУ-2				294,5	343,75	16,7
ВЗУ №3	46240003	85	ЭЦВ10 - 120/60	108,8	161,46	48,4
	46240004	85	ЭЦВ10 - 120/60	108,8	161,46	48,4
Итого по ВЗУ-3				217,6	322,92	48,4
ВЗУ №4	46243494	70	ЭЦВ 8 - 40/60	26	46,88	80,3
	46243495	70	ЭЦВ 8 - 40/60	26	52,08	100,3
Итого по ВЗУ-4				52	98,96	90,3
ВЗУ №1	90121721	70	2ЭЦВ10- 65-110	55	114,58	108,3
	9599052	120	2ЭЦВ10- 65-110	60	125,00	108,3
Итого по ВЗУ-1				115	239,58	108,3

Вывод: расход по счетчику превышает максимально возможное количество воды, которое способно поднять установленное оборудование из скважин с глубиной, указанной в их паспортах. Из этого следует, что установленные на ВЗУ расходомеры работают не правильно.

3.2 Анализ существующих сооружений системы водоснабжения и их зоны действия

Скважинные насосы оснащены защитой от сухого хода, РЧВ ВЗУ- датчиками верхнего и нижнего уровней.

Переключения режимов работы оборудования выполняются вручную.

ИЗ станций первого подъема вода подается в резервуары запаса воды. Исключением является ВЗУ на территории котельной №2 «Центр», в которой вода направляется сразу к потребителям.

ВЗУ оснащенные резервуарами запаса воды:

- ВЗУ №1- два резервуара объемом по 500 м³ каждый;
- ВЗУ №2- два резервуара объемом по 1000 м³ каждый;
- ВЗУ №3- два резервуара объемом по 800 м³ каждый;
- ВЗУ №4- два резервуара объемом по 250 м³ каждый, а также один пожарный резервуар объемом 250 м³;

Химический состав воды, направляемой потребителям с ВЗУ ООО «ПромСтройБетон» и Бронницкое УГХ, представлен в табл. 7 и табл. 8.

табл. 7

ООО «ПромСтройБетон»							
показатель	наименование НД	ед. измер.	26.02. 2013	27.05. 2013	26.08. 2013	20.11 .2013	ПДК не более
запах 20	ГОСТ 3351-74	балл	2хл	2хл	2хл	2хл	2,00
привкус	ГОСТ 3351-74	балл	0	0	0	0	2,00
цветность	ГОСТ 3351-74	градус	10	9	6	6	20,00
мутность	ГОСТ 3351-74	мг/л	1,05	0,68	0,58	0,73	1,50
РН	ПНДФ 14.1:2:3:4.121-97	-	7,56	7,66	7,59	7,3	от 6 до 9
окисляемость	ПНДФ14.1:2:4.154-99	мгО ₂ /л	0,16	0,23	0,23	0,31	5,00
аммиак	ГОСТ 4192-82	мг/л	0,05	0,06	0,05	0,05	
нитриты	ГОСТ 4192-82	мг/л	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	
нитраты	ГОСТ 18826-73	мг/л	0,1	<0,1	<0,1	0,1	45,00
жёсткость	ГОСТР 52407-2005	мг-экв/л	5,1	4,5	4,5	4,3	7,0 (10) ²
щёлочность	ЦВ 1.01.11-98	мг-экв/л	5,1	5,3	5	4,9	
хлориды	ГОСТ 4245-72	мг/л	4	5,5	5	4	350,00
марганец	ГОСТ 4974-72	мг/л	0,17	0,15	0,14	0,08	0,10
железо	ГОСТ 4011-72	мг/л	1,24	0,5	0,24	0,77	0,30

ООО «ПромСтройБетон»							
показатель	наименование НД	ед. измер.	26.02. 2013	27.05. 2013	26.08. 2013	20.11 .2013	ПДК не более
полифосфаты	ГОСТ 18309-72	мг/л	0,01	0,017	0,01	-0,01	
ост. своб. хлор	ГОСТ 18190-72	мг/л	0,42	0,5	0,44	0,46	в пределах 0,3-0,5
ост. связ .хлор	ГОСТ 18190-72	мг/л	0,1	0,12	0,14	0,08	в пределах 0,8-1,2
сухой остаток	ГОСТ 18164-72	мг/л	294,4	295,6	289,6	281,6	1000 (1500) ²⁾
сульфаты	ГОСТ Р 52964-2008	мг/л	14,1	18,8	22,6	18,33	500,00
фтор	ГОСТ 4386-89	мг/л	0,55	0,42	0,31	0,4	
алюминий	ГОСТ 18165-89	мг/л	-	-	<0,02	-	2,00
медь	ГОСТ 4388-72	мг/л	-	-	<0,02	-	1,00
нефтепродукт	ПНДФ 14.1:2:4.168-2000	мг/л	-	-	-	-	0,10
молибден	ГОСТ 18308-72	мг/л	0,01	0,016	0,01	0,009	2,00

табл. 8

Бронницкое УГХ							
показатель	наименование НД	ед. измер.	26.02. 2013	27.05. 2013	26.08. 2013	20.11 .2013	ПДК не более
запах 20	ГОСТ 3351-74	балл	2хл	2хл	2хл	2хл	2,00
привкус	ГОСТ 3351-74	балл	0	0	0	0	2,00
цветность	ГОСТ 3351-74	градус	10	9	6	6	20,00
мутность	ГОСТ 3351-74	мг/л	1,05	0,68	0,58	0,73	1,50
РН	ПНДФ 14.1:2:3:4.121-97	-	7,56	7,66	7,59	7,3	от 6 до 9
окисляемость	ПНДФ 14.1:2:4.154-99	мгО ₂ /л	0,16	0,23	0,23	0,31	2,4
аммиак	ГОСТ 4192-82	мг/л	0,05	0,06	0,05	0,05	0,76
нитриты	ГОСТ 4192-82	мг/л	<0,003	<0,003	<0,003	-0,003	0,003
нитраты	ГОСТ 18826-73	мг/л	0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,1
жесткость	ГОСТ Р 52407-2005	мг-экв/л	5,1	4,5	4,5	4,3	8,0 (10) ²⁾
щёлочность	ЦВ 1.01.11-98	мг-экв/л	5,1	5,3	5	4,9	
хлориды	ГОСТ 4245-72	мг/л	4	5,5	5	4	34,2
марганец	ГОСТ 4974-72	мг/л	0,17	0,15	0,14	0,08	0,10
железо	ГОСТ 4011-72	мг/л	1,24	0,5	0,24	0,77	0,30
полифосфаты	ГОСТ 18309-72	мг/л	0,01	0,017	0,01	-0,01	
ост. своб. хлор	ГОСТ 18190-72	мг/л	0,42	0,5	0,44	0,46	в пределах 0,3-0,5
ост. связ .хлор	ГОСТ 18190-72	мг/л	0,1	0,12	0,14	0,08	в пределах 0,8-1,2
сухой остаток	ГОСТ 18164-72	мг/л	294,4	295,6	289,6	281,6	1000 (1500) ²⁾

Бронницкое УГХ							
показатель	наименование НД	ед. измер.	26.02. 2013	27.05. 2013	26.08. 2013	20.11 .2013	ПДК не более
сульфаты	ГОСТ Р 52964-2008	мг/л	14,1	18,8	22,6	18,33	36,20
фтор	ГОСТ 4386-89	мг/л	0,55	0,42	0,31	0,4	
алюминий	ГОСТ 18165-89	мг/л	-	-	<0,02	-	2,00
медь	ГОСТ 4388-72	мг/л	-	-	<0,02	-	1,00
нефтепродукт	ПНДФ 14.1:2:4.168-2000	мг/л	-	-	-	-	0,10
молибден	ГОСТ 18308-72	мг/л	0,01	0,016	0,01	0,009	2,00

Представленная динамика показателей качества воды, отправляемой потребителям, определяет характерный уровень: кроме содержания железа, все показатели находятся в пределах нормы. Повышенное содержание железа является обычным для вод муниципального образования.

Для хлорирования воды, направляемой в сеть, используется гипохлорит натрия. Кроме дезинфекции перед транспортировкой иной обработки воды технологией водозабора не предусмотрено.

Производственный контроль качества исходной воды и воды, направляемой в сеть, выполняет сертифицированная лаборатория. Состав контролируемых показателей, график и точки контроля согласованны с территориальным органом Госсанэпиднадзора в установленном порядке и соответствуют требованиям ГОСТ Р 51 232-98.

Территориально-институциональное деление на зоны действий предприятий, организующих водоснабжение представлено на рис. 5.

Основная доля обеспечения г. Бронницы централизованным водоснабжением приходится на ВЗУ №2, 3. ВЗУ №1 рассчитан для обеспечения двух микрорайонов на севере г. Бронницы. Расположенная на территории котельной №2 «Центр» ВЗУ, подключена к общей водопроводной сети г. Бронницы и отдельно к котельной. ВЗУ №4 предназначен для снабжения централизованным водоснабжением п. Горка и работает на выделенную зону. Водопроводные сети ВЗУ1 – ВЗУ3 и ВЗУ «Центр» закольцованы.

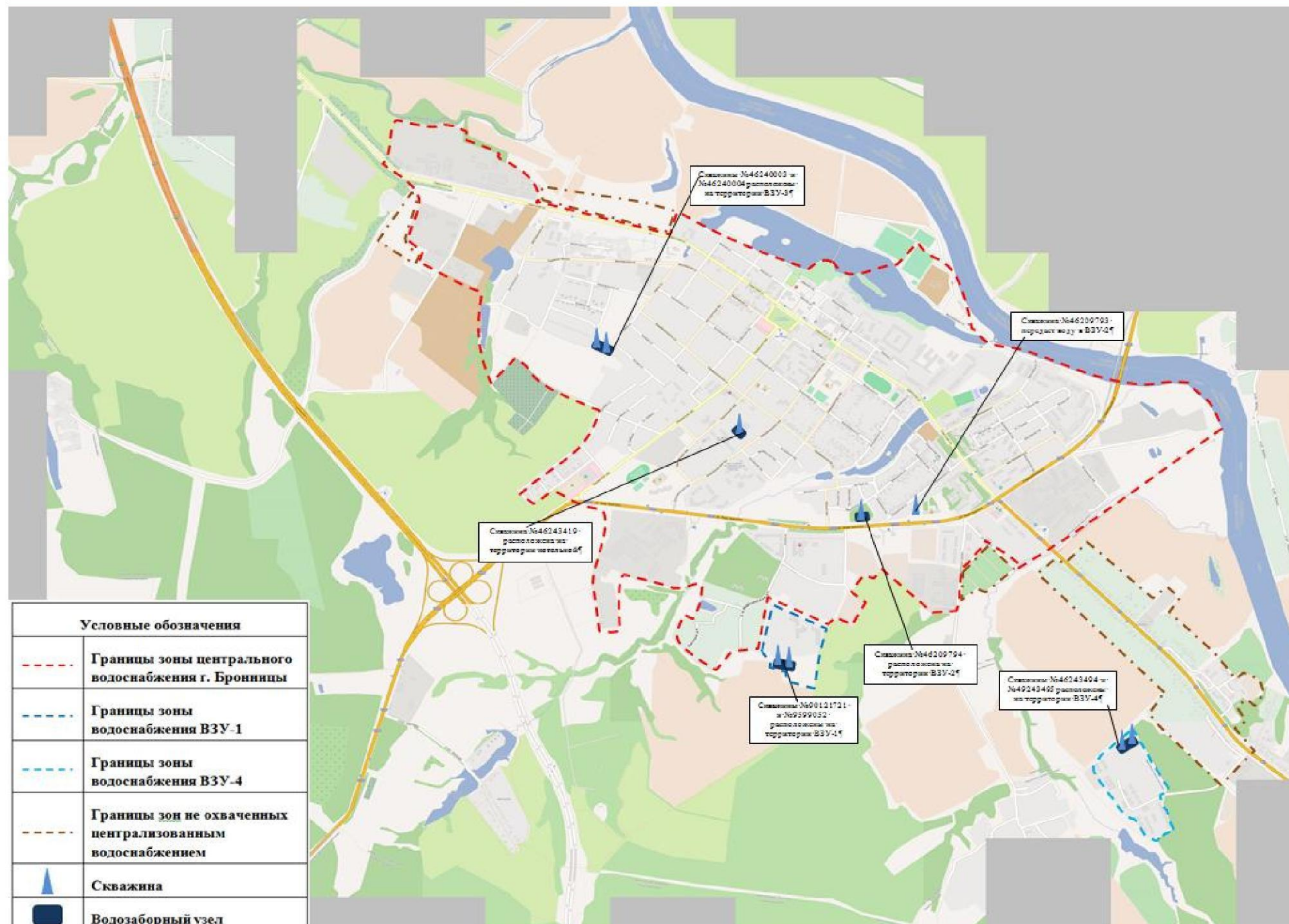


рис. 5

3.3 Анализ состояния и функционирования существующих насосных станций

Насосные станции первого и второго подъемов всех ВЗУ г.о. Бронницы находятся в удовлетворительном состоянии.

Состав и характеристики насосного оборудования всех ВЗУ г.о. Бронницы представлен в табл. 9.

табл. 9

№ п/п	Номер скважины	Марка насоса	Мощность электродвигателя насоса, кВт	Паспортная производительность насоса, м ³ /ч	Производительность насоса в зависимости от места установки, м ³ /ч
1	Водозаборный узел на территории котельной №2 «Центр»	Насос погружной ЭЦВ 10-65-110	32,00	65,00	45,00
2	Водозаборный узел №2. г.Бронницы, ул. Льва-Толстого. 12	Насос сетевой 6НДс-60	75,00	360,00	360,00
		Насос сетевой Д- 320-50	75,0	320,0	320,0
		Насос сетевой 6НДв-60	55,00	260,00	260,00
		Насос погружной ЭЦВ 10-120-60	32,00	120,00	119,50
		Насос погружной ЭЦВ 12-160-65	45,00	160,00	175,00
3	Водозаборный узел №3. г.Бронницы, ул. Западная, 20а	Насос сетевой К80-50-200	15,00	50,00	50,00
		Насос сетевой К 80-50-200	15,00	50,0	50,0
		Насос сетевой К100-65-200	30,00	100,00	100,00
		Насос сетевой К100-65-200	30,00	100,00	100,00
		Насос погружной ЭЦВ 10-120-60	32,00	120,00	108,80

		Насос погружной ЭЦВ 10-120-60	32,00	120,00	108,80
4	Водозаборный узел №4. п.Горка	Насос сетевой К80-50-200	15,00	50,00	50,00
		Насос сетевой К100-65-200	30,00	100,00	100,00
		Насос сетевой К100-65-200	30,00	100,00	100,00
		Насос погружной ЭЦВ 8-40-60	11,00	40,00	26,00
		Насос погружной ЭЦВ 8-40-60	11,00	40,00	26,00
5	Водозаборный узел №1. г.Бронницы, ул. Соловьиная роща	Насос погружной ЭЦВ10-65-110	32,00	65,00	55,00
		Насос погружной ЭЦВ10-65-110	32,00	65,00	60,00
		Установка сетевых насосов GRUNDFOS Hydro MP EF CRE 90-2- 2 4in	18,50	55,00	55,00

Повысительные насосные станции в г.о. Бронницы не предусмотрены за отсутствием необходимости в них.

3.4 Анализ состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения

Протяженность водопроводной сети системы водоснабжения г.о. Бронницы составляет 67 431 м из которых 4940 м принадлежат ООО «ПромСтройБетон», а остальные Бронницкому УГХ и частные сети. Материальная характеристика водопроводных сетей дана в табл. 10

табл. 10

Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, м	Материал трубопровода
698,96	0,25	Пластмасса
1957,76	0,225	Пластмасса
1294,96	0,2	Пластмасса
13588,98	0,16	Пластмасса
83,76	0,125	Пластмасса
2143,16	0,11	Пластмасса
1285,39	0,1	Пластмасса
565,65	0,08	Пластмасса
612,47	0,05	Пластмасса
508,90	0,032	Пластмасса
175,68	0,025	Пластмасса
22915,68	Итого	Пластмасса
6,00	0,4	Сталь
93,79	0,3	Сталь
1503,38	0,25	Сталь
4385,98	0,2	Сталь
4698,59	0,15	Сталь
23,78	0,11	Сталь
6058,53	0,1	Сталь
184,75	0,08	Сталь
2395,04	0,05	Сталь
268,95	0,04	Сталь
217,86	0,032	Сталь
73,80	0,025	Сталь
227,33	0,02	Сталь
20137,78	Итого	Сталь
4974,42	0,025	Чугун
3845,42	0,15	Чугун
324,63	0,125	Чугун
13820,98	0,1	Чугун
1385,56	0,05	Чугун
26,76	0,025	Чугун
24377,77	Итого	Чугун
67431,23	Всего	

Соотношение материалов трубопроводов приведено на рис. 6.

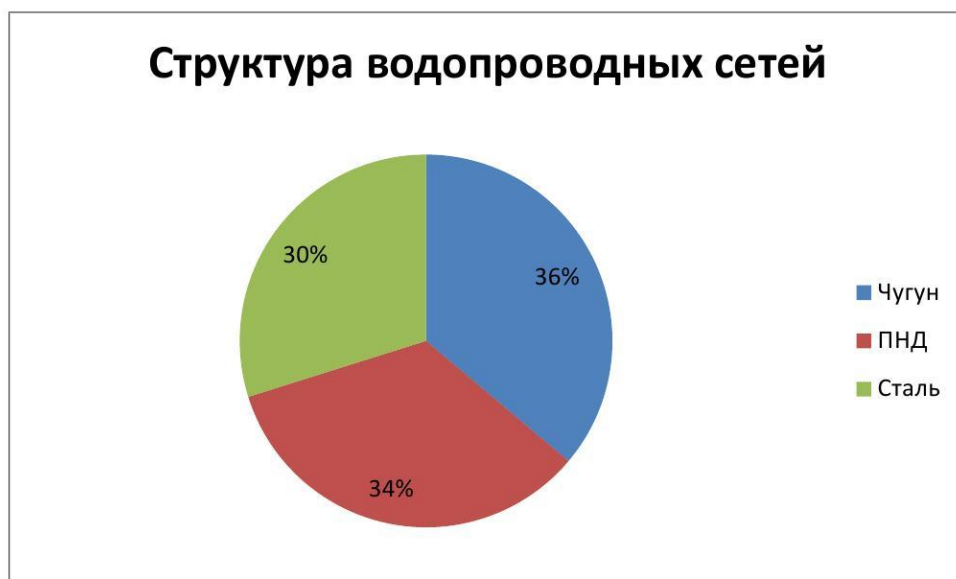


рис. 6

Участки сетей из труб ПНД проложены, сравнительно недавно, находятся в хорошем состоянии и имеют значительный ресурс по сроку службы. Чугунные трубопроводы, в основном, имеют срок эксплуатации 30 -50 лет. Находятся в удовлетворительном состоянии. Работают без аварий. Повреждения возникают на стальных трубопроводах, основная часть которых проложена в 1970 – 1980 годах. Трубопроводы именно этой группы требуют перекладки, на них происходят все возникающие повреждения.

Работа сетей была проанализирована с использованием электронной модели, разработанной в программном комплексе ZULU и откалиброванной в соответствии с напорами, измеренными в контрольных точках.

Пьезометры от ВЗУ до потребителей представлены на рис.7-16.
От ВЗУ №2

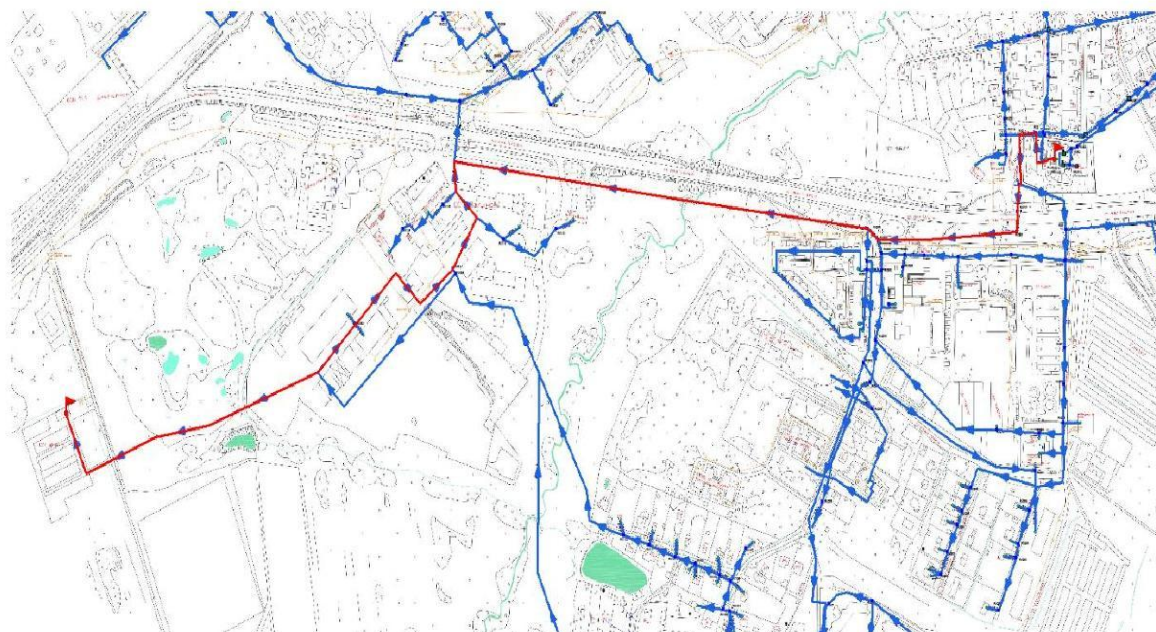


рис. 7



рис. 8



рис. 9

От ВЗУ №3

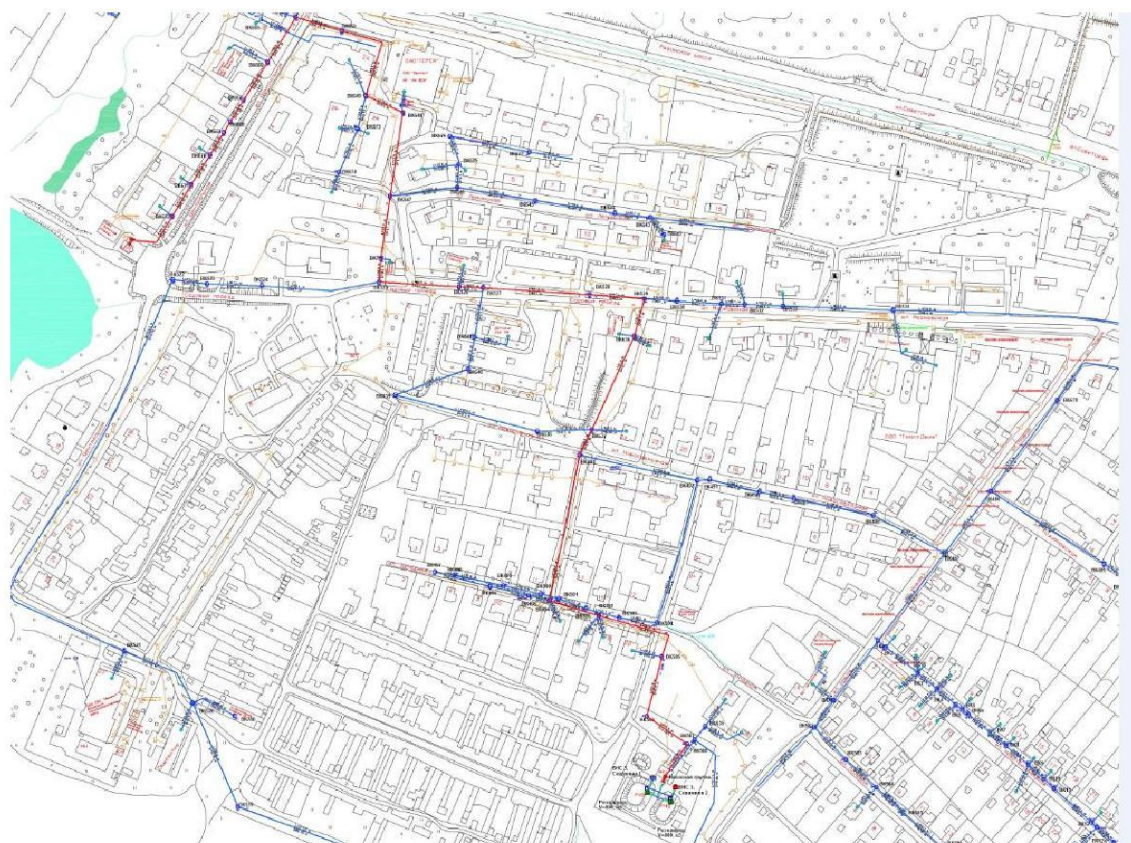


рис. 10



рис. 11



рис. 12



рис. 13

От ВЗУ №4

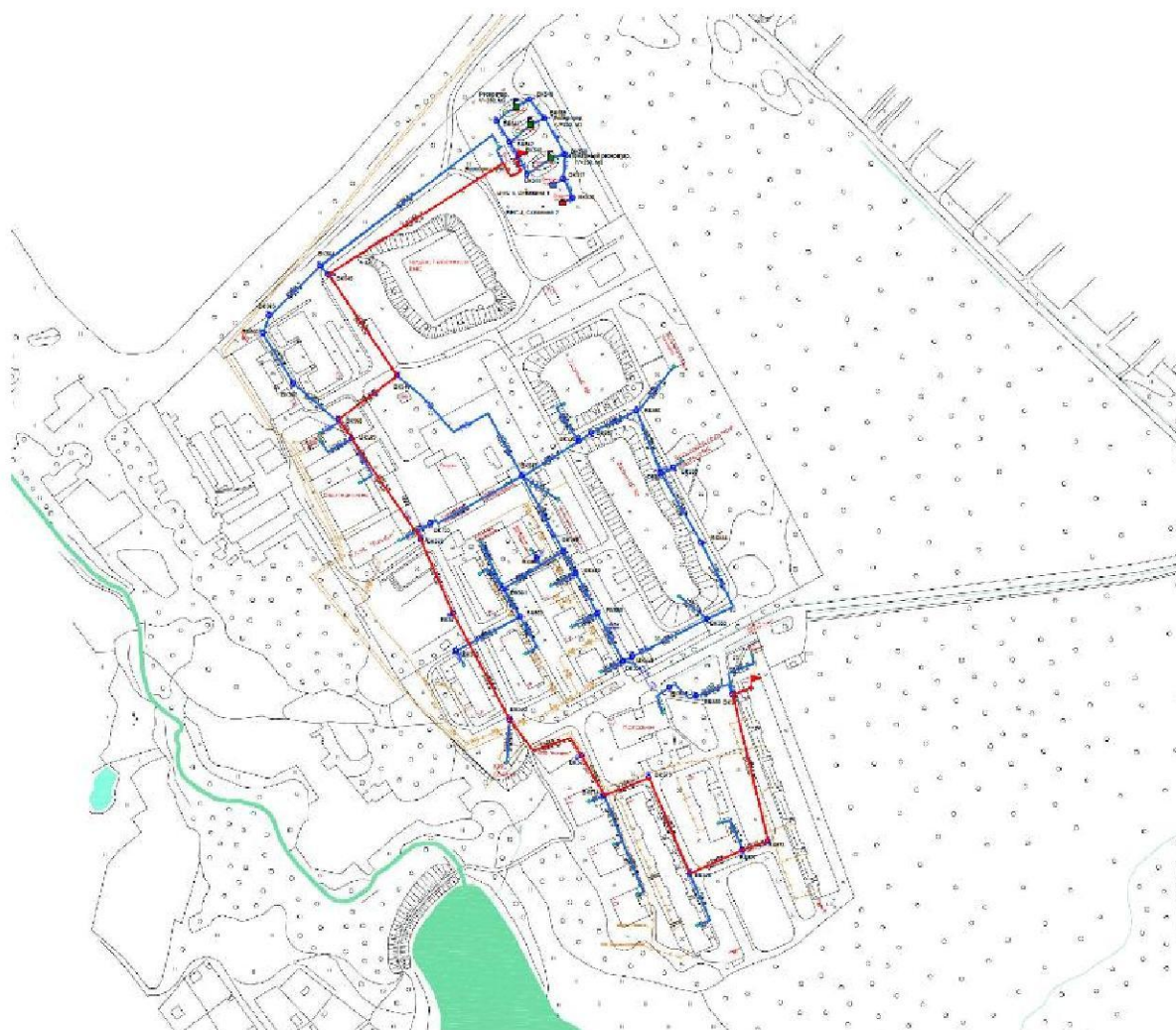


рис. 14



рис. 15



рис. 16

Производительность насосов скважин, указанная в пьезометрах рассчитана с учётом уровня расположения оборудования и с учётом характеристики сети от скважины до резервуара.

Материальная характеристика водопроводных сетей, находящихся на балансе Бронницкое УГХ представлена в табл. 11.

табл. 11

Наименование	Длина, м	Балансовая стоимость, руб.	Износ, руб.	Износ, %
пос. Горка	991,00	44 477,80	35612,00	80,1
пос. Горка	24,00	451,91	451,91	100,0
ул. Красная- Совет	298,00	162 283,70	70928,00	43,7
ул. Советской 136	1,00	1 139,00	1139,00	100,0
ул. Московская д.152	1 543,00	528 029,13	497040,00	94,1
городское кладбище	230,00	53 041,29	30940,00	58,3
от водозабора "Марьинский" до ул. Л.Толстого	1 080,00	10629438,2	2258756,0	21,3
водопроводная линия	1,00	333 956,00	333956,00	100,0
вод. сети из труб д.100	1,00	47 077,00	47077,00	100,0
вод. сети тр.д.100 и 150	1,00	16 232,00	16232,00	100,0
ГАИ- в/ч41502	1 475,00	136 526,00	127277,00	93,2
ПТУ- Билд-Серв	950,00	87 932,00	82106,00	93,4
Перчат ф-ка-м-н "Юби"	521,00	48 224,00	44924,00	93,2
горбольн-ПМК-25	1 425,00	131 898,00	122877,00	93,2
конт с/х" Брон"-Автозаправки	500,00	46 306,00	43230,00	93,4
рядом с Мясокомбинатом до с/х "Бронницкий"	600,00	55 536,00	51866,00	93,4
ул Красная до НИИ	750,00	69 420,00	64692,00	93,2
водопроводные сети	1,00	83 877,00	28185,00	33,6
вод. сети трубы д. 100	1,00	37 821,00	37821,00	100,0
вод. сети труб д. 100	1,00	33 105,00	33105,00	100,0
вод. сети из труб д. 100	1,00	116 604,00	111617,00	95,7
вод. сети трубы д.100 и д.150	1,00	230 135,00	230135,00	100,0
вод. сети трубы д.100 и д.200	1,00	63 847,00	41827,00	65,5
вод. сети трубы д.100 по ул.Сов	1,00	2 521,00	1128,00	44,7
вод. сети трубы д.150	1,00	7 665,00	3763,00	49,1
вод. сети трубы чугунные	1,00	90 259,00	37709,00	41,8
вод. сети трубы д.100 и д.150	1,00	105 619,00	83670,00	79,2
ул. Москворецкая	1 000,00	315 538,49	117754,00	37,3
вод. сети трубы д.150	1,00	250 679,00	250679,00	100,0

вод. сети трубы д.150	1,00	89 424,00	81519,00	91,2
ул. Толстого (в районе новой школы)	260,00	98 597,07	67894,00	68,9
вод. сети трубы д.200	1,00	298 817,00	298817,00	100,0
вод. сети трубы д.200	1,00	212 416,00	135241,00	63,7
вод. сети трубы д. 250 и 100	1,00	178 925,00	133949,00	74,9
трубопровод из стальных труб	1,00	74 742,00	66358,00	88,8
Вод. линия на гор. кладбище	400,00	18 345,00	12768,00	69,6
ул. Ленинская д.1А	1,00	72 301,00	48461,00	67,0
ул. Зеленая	1,00	6 603,00	1386,00	21,0
ул. Толстого 17	1,00	15 287,00	15287,00	100,0
Всего		14 795 095,59	5668176,9	38,3

Из табл. видно, что общий износ водопроводных сетей Бронницкое УГХ составил 38,3%. Большинство водопроводных сетей г.о. Бронницы были проложены в 70-80-х гг. и на сегодняшний день имеют 90% износа, в то время как санитарно-техническое состояние сетей во многом определяет качество подаваемой населению питьевой воды.

В целях сокращения утечек, потерь и нерационального использования питьевой воды в организации, осуществляющей централизованное водоснабжение, согласно утвержденным планам, проводится капитальный и текущий ремонт, а также замена ветхих сетей на новые. Ежегодно в г.о. Бронницы осуществляются мероприятия по строительству (замене) новых водопроводных сетей.

Однако следует отметить, что пока замена труб ведется явно в недостаточном объеме.

Необходимый объём переключков составляет 12 070 м при среднем диаметре трубопроводов 120 мм в ориентировочном сортаменте:

Средний диаметр, м	0,10	0,15	0,20	0,25
Объём ежегодной переключки, м	6523	4712	812	23

Фактический объём переключков по водопроводным сетям Бронницкое УГХ":

2011 г.

Ду, мм	переключка (L), м	L*Ду, м*мм
100	828,42	82842,10
150	598,42	89763,60
200	103,12	20624,80
250	2,91	730,250

120	1532,89	193960,75
------------	----------------	------------------

2012

Ду, мм	перекладка (L), м	L*Ду, м*мм
100	1702,50	170250,30
150	1229,83	184474,80
200	211,93	42386,40
250	6,00	1500,75
120	3150,27	398612,25

2013

Ду, мм	перекладка (L), м	L*Ду, м*мм
100	2687,48	268747,60
150	1941,34	291201,60
200	334,55	66908,80
250	9,48	2369,00
120	4972,84	629227,00

Фактический объём перекладок на протяжении последних лет стабильно ниже требуемого, что отрицательно сказывается на работе сетей. При среднем диаметре канализационных сетей – 120 мм и необходимом ежегодном объёме перекладок 12 070 м ежегодные затраты на перекладку канализационных сетей должны планироваться в размере 14 796 тыс. руб.

4 Балансы производительности сооружений систем водоснабжения и потребления воды в зонах действия водозаборных сооружений

4.1 Водный баланс подачи и реализации воды по зонам действия источников

Баланс водоснабжающих организаций г.о. Бронницы, представлен в табл. 12

табл. 12

Наименование объекта	Объем поднятой воды	Потери на собств. нужды	Покупка воды	Продажа воды	Отпущено в сеть	Потери в сети	Полезный отпуск
	м³/год	м³/год	м³/год	м³/год	м³/год	м³/год	м³/год
Бронницкое УГХ	1827505,0	0,0	170072,0	0,0	1997577,0	191657,9	1805919,1
ООО «ПромСтройБетон»	242900,0	124,0	0,0	170072,0	72704	5227,0	67477
Итого по г. о. Бронницы	2070405				2070281	196884,9	1873396,1

Физические потоки воды в системе водоснабжения г. о. Бронницы представлены на рис. 17

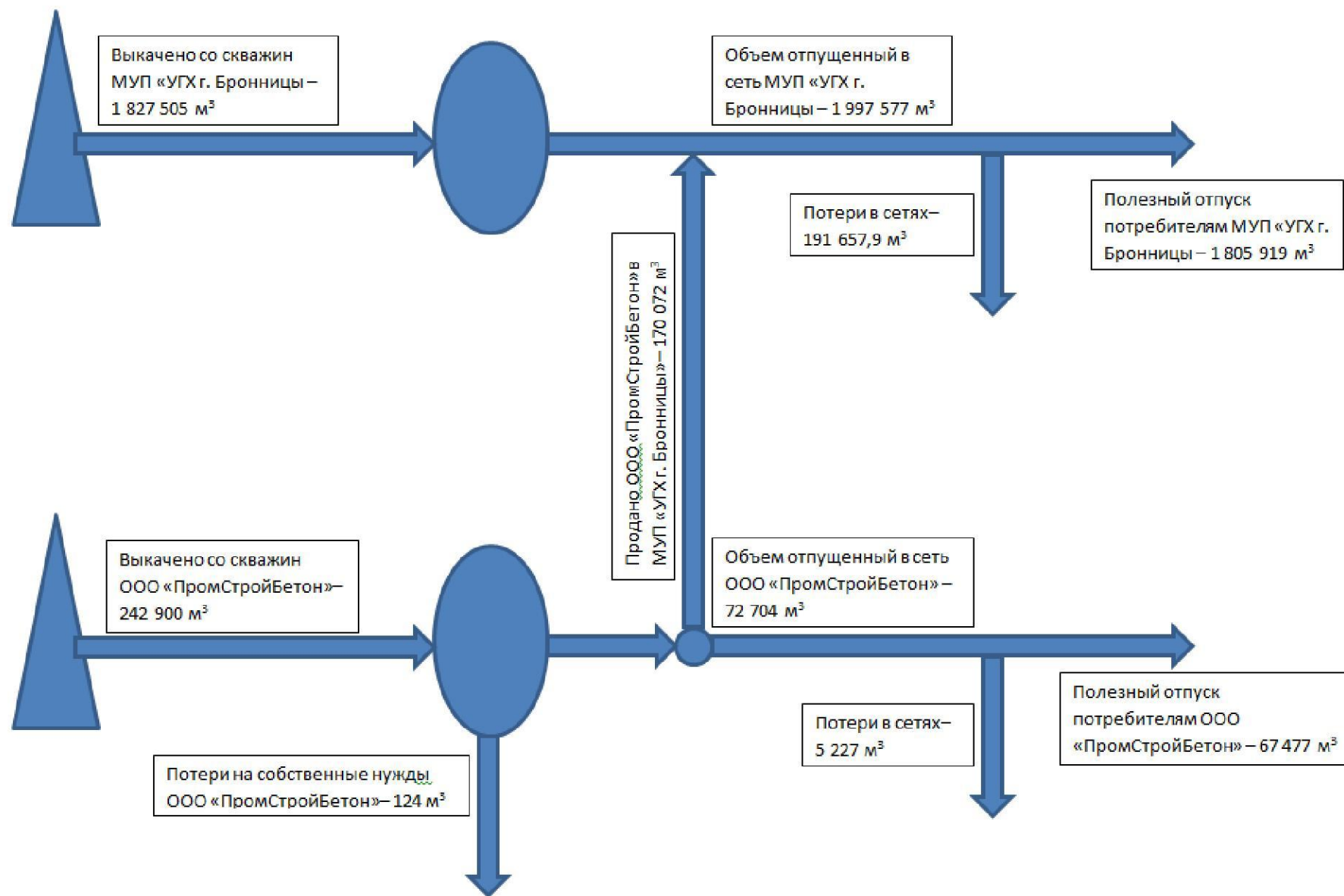


рис. 17

4.2 Оценка фактических неучтённых расходов и потерь воды при её транспортировке по зонам действия источников

В настоящее время на территории г.о. Бронницы функционируют старые сети водоснабжения, степень износа составляет порядка 40%. Материал труб: чугун, сталь, ПНД.

Фактические потери воды при её транспортировке приведены на рис. 18 и составляют не более 10% от общего объема.

Для уменьшения потерь в водопроводной сети, в работе рассмотрен вариант перекладки стальных и чугунных водяных сетей г.о. Бронницы на пластиковые трубы.

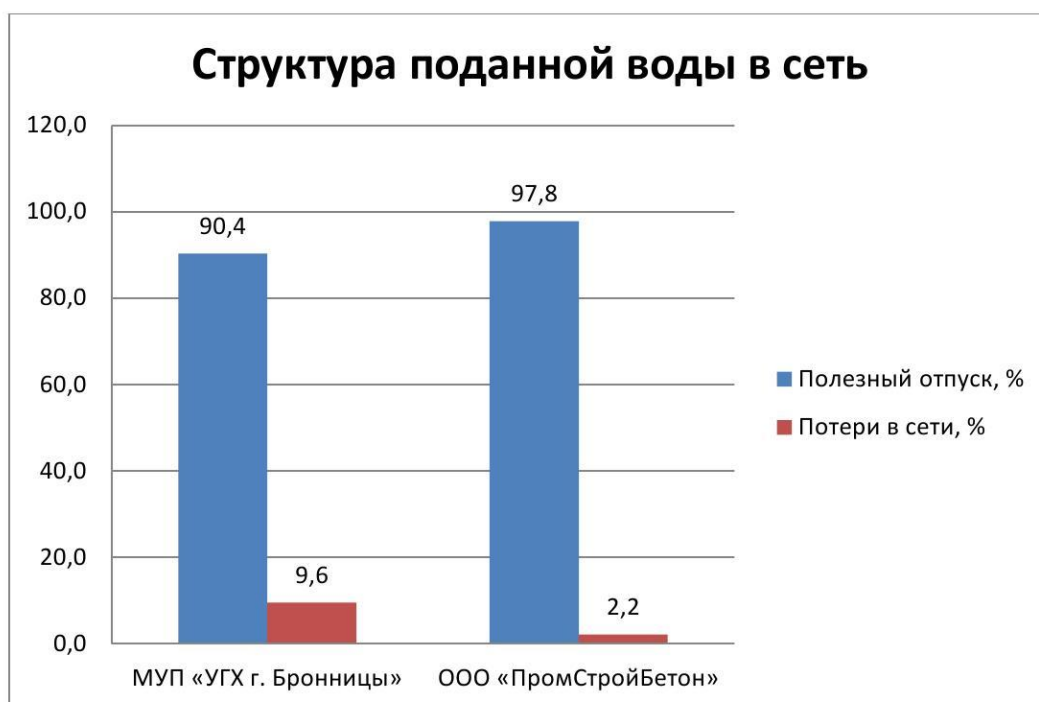


рис. 18

Пластиковые трубы зарекомендовали себя со стороны надежности, экологичности и значительным рабочим ресурсом. Такие системы не страдают от воздействия коррозии, не подвергаются гниению, распространению грибка, распаду, что существенно снижает расходы на ремонт и обслуживание инженерных сетей.

Безупречная гладкость внутренней поверхности пластиковых изделий обеспечивает их высокую пропускную способность. Следует отметить еще

несколько достоинств труб такого типа – легкость, простота и удобство монтажа.

4.3 Наличие коммерческого приборного учёта воды, отпущенной из сети абонентам и анализ планов по установке приборов учёта

Перечень приборов учета холодной воды Бронницкое УГХ представлен в табл. 13.

табл. 13

№ п/п	№ договора	Наименование Абонента
1. Прочие потребители		
1	1	ООО "Новые концепции"
2	4	Бронницкий филиал Банка "Возрождение" (ОАО)
3	5	ИП Мигунов Ю.Е.
4	7	ОАО "Галатея"
5	9	ИП Споров
6	12	ОАО "Центртелеком" (Ростелеком)
7	14	ОАО "195 ЦПУО"
8	15	ГУП МО "Мособлгаз"
9	20	ОАО "Агропромтранс"
10	23	Бронницкое ПО (Дикси, Советская 68)
11	23	Бронницкое ПО (Сбербанк, Советская 68)
12	23	Бронницкое ПО (Дикси, Строительная 11)
13	23	Бронницкое ПО (гараж)
14	23	Бронницкое ПО (Пассаж)
15	23	Бронницкое ПО (рынок, пл. Тимофеева)
16	26	ООО "Технология"
17	31	ООО "Фирма "Кокетка"
18	33	ООО "Броннтекс"
19	36	ООО "Очарование"
20	37	НОУ ВПО "Синергия"
21	39	ООО "Москворечье"
22	44	ЗАО "Фабус"
23	45	ООО "ПСК Феникс"
24	46	ООО "Бронницкий"
25	50	ООО "Эра Плюс"
26	51	ООО "Подкова"
27	53	ООО " АВВИОМ"

№ п/п	№ договора	Наименование Абонента
28	56	ИП Ли Вей
29	60	ООО "Вираз"
30	61	ОАО "ЦАСЭО"
31	65	ЗАО "Фонд ветеранов спорта"
32	68	ТУ-5 ЦФ ОАО "Ростелеком"
33	71	ООО "Богус"
34	73	ОАО "Славянка" котельная
35	76	ООО "Локер"
36	78	ЗАО "Торговый дом КНАКЕР"
37	79	ИП Братко М.Ю.
38	80	ОАО "Связьтранснефть"
39	82	ООО "Имерети"
40	83	ООО "Пирс"
41	84	ОАО "494 УНР"
42	85	ООО "НефтеПромСервис"
43	88	ЗАО "Трастдвиж"
44	91	ОАО "СП АНТАРЭС"
45	92	Рыбинкина Т.П.
46	98	ОАО "Славянка" (корпус А)
47	98	ОАО "Славянка" (санчасть)
48	98	ОАО "Славянка" (НЛК)
49	98	ОАО "Славянка" (БЛК)
50	98	ОАО "Славянка" (ОГМ)
51	98	ОАО "Славянка" (в/г 11/2 ул. Красноармейская)
52	98	ОАО "Славянка" (в/г 11/7 Рязанское шоссе)
53	99	ООО "Торговый дом "Феникс"
54	101	ООО "Партнер"
55	105	ОАО "МОЭСК"
56	106	ЗАО "Рассвет"
57	107	ООО "Полином"
58	110	ООО "Техника - 2002"
59	115	ООО "Мир"
60	116	Фонд "Центр сертификации"
61	117	Богуславский В.Я.
62	122	ООО "БАГС"
63	123	ООО "Весна"
64	125	Раменский автодор
65	129	ОАО "Славянка" (гостиница)
66	126	Лаврухин А.Ю.
67	138	ИП Требнев М.В.

№ п/п	№ договора	Наименование Абонента
68	141	ООО Петров В.Н.
69	142	ООО "Планета-Пластик"
70	143	Переверзев А.В.
71	144	ЗАО "Русторгцентр"
72	145	ООО "Здоровье для Вас"
73	146	ИП Титков
74	147	ООО "Макдоналдс"
75	150	ИП Пулькин К.В.
76	151	ООО "СДМ ВЕТАР"
77	153	ИП Богданов В.Ю.
78	155	ИП Шкодин В.А.
79	156	ИП Богданов О.В.
80	157	ООО "777-Д"
81	159	ООО "Арт Сити +"
82	162	ООО "Формат-М"
83	164	РЭУ - котельная (вода, канал)
84	165	ООО "АРДИС"
85	169	ООО "Броннички"
86	171	ООО "Нарцисс П"
87	173	ИП Сильянов А.А.
88	176	ООО "А.В. - Девелопмент"
89	178	ООО "Броннички" (ресторан)
90	181	ИП Огарев А.Н.
91	182	ООО "Диабаз"
92	183	ООО ТД "Бронницкое Подворье"
93	184	ООО "Гала"
94	185	ООО СК "Мосты и тоннели"
95	202	Кузнецов С.В.
96	203	ООО "Теремь"
97	204	ИП Косолапов П.В.
2. Бюджетные организации		
1	3	МОГАДК
2	3	МОГАДК
3	6	ГУП МО "Мострансавто"
4	8	Администрация (ул. Советская, 66)
5	16	Раменский ОГПС УГПС МЧС МО России
6	25	УГИБДД ГУ МВД России
7	34	МУЗ "БГМБ"
	49	МУ ФКиС "Спортивный клуб Бронницы"
8	55	Судебный участок №218

№ п/п	№ договора	Наименование Абонента
9	59	МУ ФКиС "Спортивный клуб Бронницы"
10	63	ГУОР (ул. Красная)
11	63	ГУОР (ул. Москворецкая 46)
	86	МУ СОМ БМЦ "АЛИБИ"
	97	УФМС России по Московской области
12	114	МОУДОД СДЮШОР (ул. Москворецкая, 44)
13	127	ГСК "Мотор"
14	128	БЦДППВ "Забота"
15	166	школа №2
16	167	школа №1
17	187	школа №3
18	189	Детский сад №1
19	190	Детский сад №3
20	196	Детская школа искусств
3. Управляющие компании		
1	3	МОГАДК
2	172	ООО "ТЭК- Дом"
4. ТСЖ		
1	57	ТСЖ "Север"
2	57	ТСЖ "Север"
3	160	ТСЖ "Броннич"
4	160	ТСЖ "Броннич"
5	160	ТСЖ "Броннич"

Перечень приборов учета холодной воды ООО «ПромСтройБетон»
предоставлен в табл. 14.

табл. 14

№ п/п	№ дома	№ счетчика
микрорайон Марьинский (ООО "Гарант-Сервис")		
1	дом №1	№ 54224-06
2	дом №2	№ 08796-08
3	дом №3	№ 09160-08
4	дом №4	№ 14419-08
5	дом №5	№ 34680
6	дом №6	№ 55619-09
7	дом №6	№ 55619-09
8	дом №7	№ 605325

По данным управляющих организаций приборами учета воды обеспечены около 60% населения г.о. Бронницы.

У администрации г.о. Бронницы отсутствуют планы на оснащение потребителей приборами учета, кроме настаивания на оснащения приборами учета воды в рамках ФЗ 261 от 23.09.2009 «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

4.4 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения города в зонах действия источников

Установленная производственная мощность головных сооружений Бронницкое УГХ представлена в табл. 15. Наименьшая установленная производственная мощность является у водопровода (табл. 15), поэтому ее и считаем за показатель производственной мощности головных сооружений.

табл. 15

№ п/п	Установленная производственная мощность	тыс.м³/сут
1	Насосных станций I подъема	12,7
2	Насосных станций II подъема	40,5
3	Водопровода	12,2

Показатели резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения г.о. Бронницы в 2013 г. представлены в табл. 16.

табл. 16

№ п/п	Обслуживающая организация	Место дислокации	Источник	Отпуск с ВЗУ		Проектная мощность	Резерв мощности
				м³/сут.	м³/год		
1	Бронницкое УГХ	В центре г. Бронницы	ВЗУ (котельная)	143	41650	1080,00	655,2
		На юге г. Бронницы	ВЗУ №2	3944	1151748	7068,00	79,2
		На западе г. Бронницы	ВЗУ №3	1867	545070	5222,40	179,7
			Итого	5954	1738468	13370,40	124,6

№ п/п	Обслуживающая организация	Место дислокации	Источник	Отпуск с ВЗУ		Проектная мощность	Резерв мощности
				м³/сут.	м³/год	м³/сут.	%
		п. Горка	ВЗУ №4	305	89037	1248,00	309,2
			Итого	305	89037	1248,00	309,2
2	ООО "ПромСтройБетон"	мкр-н Марьинский	ВЗУ №1	832	242900	2760,00	231,7
			Итого	832	242900	2760,00	231,7
Всего по г.о. Бронницы				7091	2070405	17378,4	145,1

Из табл. видно, что на сегодняшний момент установленной производственной мощности головных сооружений водоснабжающих организаций г.о. Бронницы хватает в полном объеме для покрытия всей необходимой нагрузки потребителей.

5 Перспективное потребление коммунальных ресурсов в сфере водоснабжения

5.1 Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное)

Функционально-пространственное зонирование городского округа Бронницы, принятое в Генеральном плане, предполагает выделение зон планируемого размещения объектов капитального строительства местного значения – территорий концентрации градостроительной активности.

Территории концентрации градостроительной активности – зоны планируемого размещения объектов капитального строительства регионального и местного значения должны играть роль своеобразных точек роста качества организации жилой, производственной, рекреационной среды и роста экономики города. Для этих территорий характерно (преобладают) активное новое строительство и реконструкция.

На территориях градостроительной активности планируется размещение монофункциональных, общественно-деловых, административно-офисных, гостиничных комплексов, жилой застройки и производственных объектов инновационного профиля местного значения.

Строительство спортивно-развлекательных и рекреационно-оздоровительных комплексов на территории города предлагается осуществлять в ландшафтно-рекреационной зоне озера Бельское и Москвы-реки, в пределах городских лесов на незанятых лесом свободных территориях (полянах, опушках, просеках), а также на участках древесно-кустарниковой растительности.

Планируемые производственные комплексы размещаются в местах пересечения существующих и планируемых улиц и автомобильных дорог.

На территории города предусматривается осуществлять новое жилищное строительство кварталов малоэтажной застройки и комплексов переменной этажности, а также индивидуальной застройки. Предполагается активная реконструкция застройки исторического центра и модернизация сложившихся сохраняемых зданий послевоенных лет и типовой массовой застройки 60-80-х годов строительства.

Фактическое и ожидаемое потребление воды г.о. Бронницы представлено в табл. 17.

табл. 17

№ п/п	Населенный пункт	Год	Водопотребление		
			среднее суточное, тыс.м³/сут	макс. суточное, тыс.м³/сут	годовое, тыс.м³/год
1	Бронницкое УГХ	2013	4,95	6,18	1805,92
		2020	8,61	10,64	3142,67
		2028	25,04	30,38	9138,14
2	ООО «ПромСтройБетон»	2013	0,65	0,81	237,55
		2020	1,62	1,97	590,67
		2028	1,62	1,97	590,67
	ИТОГО по г.о. Бронницы	2013	5,60	7,00	2043,47
		2020	10,23	12,62	3733,34
		2028	26,65	32,35	9728,81

5.2 Описание структуры потребления воды, которую следует определять по отчётам организаций, осуществляющих водоснабжение с территориальной разбивкой по зонам действия источников централизованной системы водоснабжения с последующим суммированием в целом по поселению

Структура потребления воды, которая определяется по отчётам организаций, осуществляющих водоснабжение с территориальной разбивкой по зонам действия источников централизованной системы водоснабжения, представлена на рис. 19 и в табл. 18.

Из рис. 19 видно, что основное производство воды централизованным водоснабжением приходится на ВЗУ №2, которая покрывает 56% общей нагрузки г.о. Бронницы.

Структура водообеспечения потребителей головными сооружениями

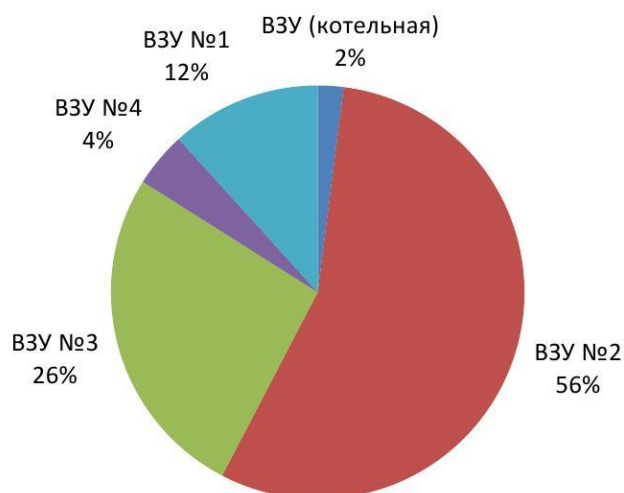


рис. 19

табл. 18

Наименование объекта	№ скважины	Водоотбор, м³/мес												ГОД
		янв	февр	март	апр	май	июнь	июль	авг	сент	окт	нояб	дек	
Бронницкое УГХ														
ВЗУ (котельная)	46243419	3675	2030	6300	7525	1120	3535	560	3780	2415	2940	4690	3080	41650
ВЗУ №2	46209793	49590	47966	56858	54292	58055	53943	55685	70896	51799	14280	42165	17998	573527
	46209794	45234	61717	34062	39506	29963	53400	46440	15720	43640	72897	50830	84812	578221
ВЗУ №3	46240003	22477	32364	21250	13377	49707	20349	38998	21688	36750	27872	19765	26923	331520
	46240004	23162	8565	23250	30452	0	25112	6168	24120	10080	20370	24876	17395	213550
ВЗУ №4	46243494	1214	1766	3261	2687	2584	1733	6268	4830	5207	4095	6159	5064	44868
	46243495	3534	2503	2251	2344	2528	5226	3184	4946	3610	6528	3087	4428	44169
ИТОГО		148886	156911	147232	150183	143957	163298	157303	145980	153501	148982	151572	159700	1827505
ООО «ПромСтройБетон»														
ВЗУ №1	90121721	20834	5295	9659	19641	20920	10508	15283	10151	14161	0	5765	19048	151265
	9599052	0	12067	11335	0	0	9909	5448	9840	5771	20287	14884	2094	91635
ИТОГО		20834	17362	20994	19641	20920	20417	20731	19991	19932	20287	20649	21142	242900
Всего по г.о. Бронницы		169720	174273	168226	169824	164877	183715	178034	165971	173433	169269	172221	180842	2070405

5.3 Оценка расходов воды на водоснабжение по типам абонентов в виде прогноза изменения удельных расходов воды питьевого качества, в том числе: водоснабжение жилых зданий, водоснабжение объектов общественно-делового назначения, на водоснабжение промышленных объектов, полив, пожаротушение

Расход воды на водоснабжение по типам абонентов г.о. Бронницы до 2028г. представлен в табл. 19 и рис. 20, рис. 21.

табл. 19

№ п/п		Наименование потребителей		Потребление по годам, м³/год		
				2013	2020	2028
Бронницкое УГХ						
1	ЖЭУ№1,ЖЭУ№2		1048382	1824400	5304921	
2	Управляющие компании		21322	37105	107893	
3	ЖСК		73119	127242	369990	
4	ТСЖ		35194	61244	178084	
5	Частный сектор		137354	239024	695026	
6	Собственное производство		145202	252682	734738	
7	Бюджетные организации		82701	143916	418474	
8	Прочие потребители		262645	457055	1329009	
Общее			1805919	3142670	9138135	
ООО «ПромСтройБетон»						
1	Населению		232964,5	579270	579270	
2	Бюджетным организациям		2790,3	6938	6938	
3	Собственное производство		1794,2	4461	4461	
Общее			237549	590670	590670	
ИТОГО по г.о. Бронницы			2043468	3733340	9728805	

Структура потребления воды, реализуемой Бронницкое УГХ

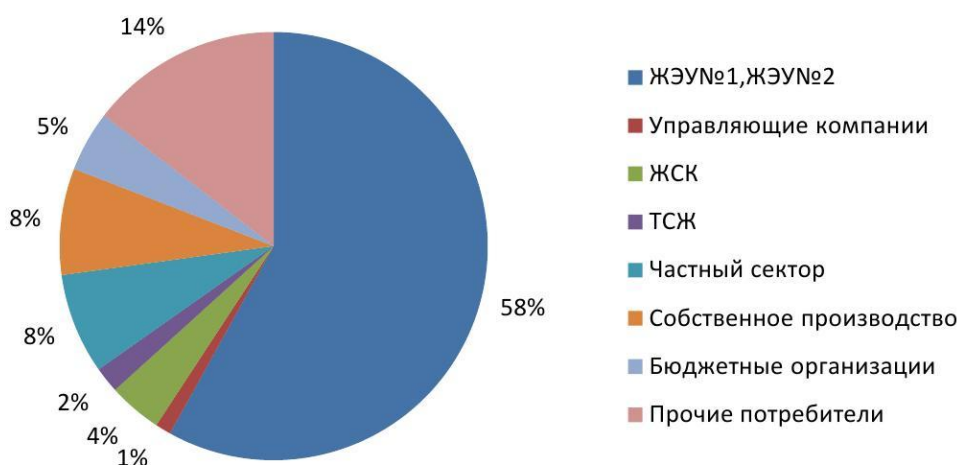


рис. 20

Структура потребления воды, реализуемой ООО «ПромСтройБетон»

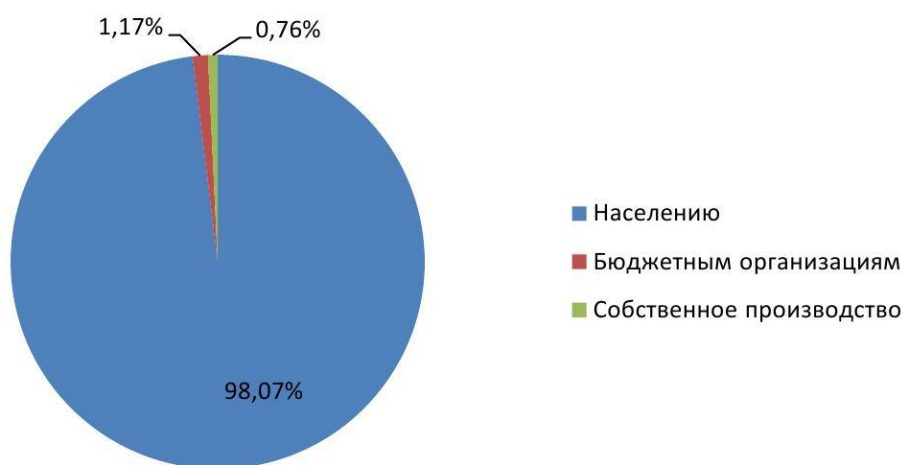


рис. 21

Из рис. 20 видно, что основная доля использования воды приходится на жилищно-коммунальный сектор, который потребляет 58% общей нагрузки Бронницкое УГХ. У водоснабжающей организации ООО «ПромСтройБетон», согласно рис. 21, основным потребителем является также население, на долю которого приходится 98%.

5.4 Сведения о фактических и ожидаемых неучтённых расходах и потерях воды при её передаче по водопроводным сетям (годовые, среднесуточные значения)

Фактические и ожидаемые неучтённые расходы и потери воды при её передаче по водопроводным сетям г.о. Бронницы представлены в табл. 20.

табл. 20

№ п/п	Населенный пункт	Год	Потери воды в сети		
			среднее суточное, тыс.м³/сут	макс. суточное, тыс.м³/сут	годовое, тыс.м³/год
1	Бронницкое УГХ	2013	0,53	0,66	191,66
		2020	0,83	1,03	301,52
		2028	2,40	3,00	876,76
2	ООО «ПромСтройБетон»	2013	0,01	0,02	5,23
		2020	0,03	0,04	12,72
		2028	0,03	0,04	12,72
	ИТОГО по г.о. Бронницы	2013	0,54	0,67	196,88
		2020	0,86	1,08	314,24
		2028	2,44	3,05	889,48

5.5 Сведения о фактической и ожидаемой подаче воды головными сооружениями системы водоснабжения в водопроводную сеть (годовая, среднесуточная, максимальная суточная)

Фактическая и ожидаемая подача воды головными сооружениями системы водоснабжения в водопроводную сеть г.о. Бронницы представлена в табл. 21.

табл. 21

№ п/п	Населенный пункт	Год	Подача воды в сеть		
			среднее суточное, тыс.м³/сут	макс. суточное, тыс.м³/сут	годовое, тыс.м³/год
1	Бронницкое УГХ	2013	5,47	6,84	1997,58
		2020	9,44	11,68	3444,19
		2028	27,44	33,38	10014,90
2	ООО «ПромСтройБетон»	2013	0,67	0,83	242,78
		2020	1,65	2,02	603,39

№ п/п	Населенный пункт	Год	Подача воды в сеть		
			среднее суточное, тыс.м ³ /сут	макс. суточное, тыс.м ³ /сут	годовое, тыс.м ³ /год
		2028	1,65	2,02	603,39
	ИТОГО по г.о. Бронницы	2013	6,14	7,67	2240,35
		2020	11,09	13,69	4047,58
		2028	29,09	35,40	10618,28

6 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации источников системы водоснабжения

Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов системы водоснабжения г.о. Бронницы для повышения качества водоснабжения существующих потребителей.

1. Установка частотных регуляторов на насосы

Для сокращения потребления эклектической энергии, а так же для возможности автоматизации ВЗУ рассмотрим внедрение частотных регуляторов на насосы станций второго подъема.

В табл. 22 приведен перечень всего насосного оборудования на станциях второго подъема

табл. 22

№ п/п	Номер скважины	Марка насоса	Мощность электродвигателя насоса, кВт
1	Водозаборный узел №2. г.Бронницы, ул. Льва-Толстого. 12	Насос сетевой 6НДс-60	75,00
		Насос сетевой Д- 320-50	75,00
		Насос сетевой 6НДв-60	55,00
2	Водозаборный узел №3. г.Бронницы, ул. Западная, 20а	Насос сетевой К80-50-200	15,00
		Насос сетевой К 80-50-200	15,00
		Насос сетевой К100-65-200	30,00
		Насос сетевой К100-65-200	30,00
3	Водозаборный узел №4. п.Горка	Насос сетевой К80-50-200	15,00
		Насос сетевой К100-65-200	30,00
		Насос сетевой К100-65-200	30,00

Стоимость монтажных работ, а так же самого оборудования были приняты на основании коммерческих предложений предыдущих проектов с ориентацией на установленное оборудование.

Расчет представлен в табл. 23.

табл. 23

№ п/п	Наименование объекта	Местонахождение объекта	Суть предлагаемого мероприятия	Определяющий параметр	Стоимость, тыс.руб.
1	Станция второго подъема ВЗУ №2	ул. Льва-Толстого, 12	Установка частотных регуляторов на насосы	205 кВт	260,52
2	Станция второго подъема ВЗУ №3	ул. Западная, 20а	Установка частотных регуляторов на насосы	90 кВт	101,76
3	Станция второго подъема ВЗУ №4	п. Горка	Установка частотных регуляторов на насосы	75 кВт	157,32

Реализация мероприятия предполагается за счёт средств ресурсоснабжающих организаций.

2. Реконструкция ВЗУ с установкой станции обезжелезивания.

На основе сравнения химических анализов воды с нормативными показателями, было выявлено превышение ПДК ионов железа.

Для приведения ПДК железа к нормативным значениям предусмотрена установка станции обезжелезивания.

Прил.

Расчет затрат на реализацию мероприятия представлен в табл. 24

табл. 24

Наименование объекта	Адрес объекта	мероприятие	Характеристика	Стоимость, тыс.руб.
ВЗУ №2	ул. Льва-Толстого, 12	Оснащение ВЗУ станцией обезжелезивания	165 м³/час	9 360,00
ВЗУ №3	ул. Западная, 20а	Оснащение ВЗУ станцией обезжелезивания	80 м³/час	6 480,00
ВЗУ №4	п. Горка	Оснащение ВЗУ станцией обезжелезивания	15 м³/час	1 440,00
ВЗУ №1	ул. Соловьиная роща	Оснащение ВЗУ станцией обезжелезивания	35 м³/час	2 880,00

Реализация мероприятия предполагается за счёт средств ресурсоснабжающих организаций.

3. Строительство ВЗУ и бурение новых скважин для обеспечения водоснабжения вновь присоединяемых объектов

В связи с новым строительством на осваиваемых территориях появляется потребность в бурении новых артезианских скважин из-за увеличения потребности в воде, а так же не возможности уже имеющихся скважин покрыть потребность. В табл. 25 приведен перспективный рост потребности.

табл. 25

№ п/п	Населенный пункт	Год	Подача воды в сеть		
			среднее суточное, тыс.м³/сут	макс. суточное, тыс.м³/сут	годовое, тыс.м³/год
1	Бронницкое УГХ	2013	5,47	6,84	1997,58
		2020	9,44	11,68	3444,19
		2028	27,44	33,38	10014,90
2	ООО «ПромСтройБетон»	2013	0,67	0,83	242,78
		2020	1,65	2,02	603,39
		2028	1,65	2,02	603,39
	ИТОГО по г.о. Бронницы	2013	6,14	7,67	2240,35
		2020	11,09	13,69	4047,58
		2028	29,09	35,40	10618,28

Стоимость бурения, строительства, подключение к сетям поставки энергоресурсов, монтажных работ, а так же самого оборудования были приняты на основании коммерческих предложений ([Приложение 1](#) и [приложение 2](#)).

Расчет представлен в табл. 26.

табл. 26

№ п/п	Наименование объекта	Адрес объекта	Суть предлагаемого мероприятия	Характеристика	Стоимость, тыс.руб.
1	Артскважина (водозабор)	мкрн. Чижовский	Проведение разведывательного бурения скважин и строительство водозаборного устройства с оборудованием водоподготовки	150 м³/час	17 778,60
2	Артскважина (водозабор)	мкрн. Бельский	Проведение разведывательного бурения скважин и строительство водозаборного устройства с оборудованием водоподготовки	120 м³/час	16 000,74
3	Артскважина (водозабор)	мкрн. Бисерово	Проведение разведывательного бурения скважин и строительство водозаборного устройства с оборудованием водоподготовки	480 м³/час	80 003,69
4	Артскважина (водозабор)	мкрн. Меньшово	Проведение разведывательного бурения скважин и строительство водозаборного устройства с оборудованием водоподготовки	120 м³/час	16 000,74
5	Артскважина (водозабор)	мкрн. Северо-Западный	Проведение разведывательного бурения скважин и строительство водозаборного устройства с оборудованием водоподготовки	110 м³/час	15 200,70

Реализация мероприятия предполагается за счёт средств застройщиков-инвесторов.

7 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации линейных объектов централизованных систем водоснабжения

7.1 Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому строительству магистральных водопроводных сетей

В связи с новым строительством на неосвоенных ранее территориях появляется потребность в прокладке новых сетей на нужды водоснабжения. Создав электронную модель перспективно развивающихся районов, в программном комплексе Zulu, нами было вычислено что для обеспечения необходимых нагрузок потребуется проложить 67 900 м сетей водоснабжения со средним диаметром 300мм

Затраты на прокладку сетей водоснабжения рассчитаны на основании методики указанной в Государственных укрупненных нормативах цен строительства, «НЦС 81-02-14-2012 Сети водоснабжения и канализации» (далее – НЦС), предназначенных для планирования инвестиций (капитальных вложений), оценки эффективности использования средств направляемых на капитальные вложения и подготовки технико-экономических показателей в задании на проектирование сетей водоснабжения и канализации, строительство которых финансируется с привлечением средств федерального бюджета.

Цены действительны на 1 января 2012 года для базового района (Московская область).

Пример расчета:

Определить стоимость строительства 67,9 км наружных инженерных сетей водопровода из полимерной трубы с разработкой мокрого грунта и с погрузкой в автотранспорт. Глубина траншеи 3 м, диаметр трубы 300 мм, прокладка в траншее в 1 нить. Вывоз мокрого грунта производится на расстояние 4 км, привозка сухого грунта для засыпки траншей также с расстояния 4 км. Строительство производится в стесненных условиях застроенной части города.

Табл. 14-09-002-17 стоимость прокладки за 1 км – 5 927,85 тыс. рублей
89,62 тыс. рублей – вывоз грунта на расстояние 3 км сверх 1 км
учтенного расценкой (4 – 1 км)

$(5\,927,85 + 89,62 \cdot 1,1 + 89,62) \cdot 67,9 = 415\,279,93$ тыс. рублей

В табл. 27 приведен расчет прокладки всех сетей

табл. 27

Наименование участка	Дн трубы, мм	Длина, м	Цена за 1 км прокладки тыс.руб/м	Цена за вывоз/привоз грунта на расстояние 3 км, тыс.руб/км	Стоимость, тыс.руб.
1	300	67900,00	5,93	188,202	415 279,93

Реализация мероприятия предполагается за счёт средств застройщиков-инвесторов.

7.2 Сведения о реконструируемых участках водопроводной сети, где предусматривается увеличение диаметра трубопроводов

На основании выполненного анализа с использованием электронной модели увеличения сечения имеющихся водопроводов для обеспечения пропускной способности не требуется.

7.3 Сведения о новом строительстве и реконструкции насосных станций

В настоящее время система водоснабжения города функционирует без повысительных насосных станций. Предполагаемый разброс ВЗУ и система магистральных сетей, соединяющая их, исключают необходимость в устройстве повысительных насосных станций и в перспективе.

7.4 Сведения о диспетчеризации, телемеханизации и автоматизированных системах управления режимами водоснабжения

В настоящее время диспетчеризация, телемеханизация и автоматизированные системы управления режимами водоснабжения отсутствуют.

Система комплексной диспетчеризации и автоматизации водоснабжения предназначена для обеспечения контроля функционирования технологического оборудования, эффективного управления из центрального диспетчерского пункта режимами работы, технологическими параметрами и процессами на территориально распределенных объектах предприятия.

Внедрение системы позволит:

- повысить показатели качества питьевой воды и оказываемых услуг потребителям;
- оптимизировать работу сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения;
- снизить расход электроэнергии, реагентов и других расходных материалов;
- сократить потери воды при транспортировке;
- сократить затраты на ремонт оборудования;
- предотвратить возникновение аварийных ситуаций и сократить время устранения их последствий;
- повысить надежность управления технологическими процессами;
- повысить качество и эффективность процесса оперативного управления системой
- производить комплексный коммерческий и технический учет;
- обеспечить комплексную безопасность всех территориально распределенных объектов.

Систему комплексной автоматизации и диспетчеризации водоснабжения и водоотведения условно можно разделить на подсистемы в соответствии с выполняемыми технологическими задачами:

- Подсистема автоматизации первого подъема воды из подземных и открытых водных источников;
- Подсистема автоматизации водоподготовки;
- Подсистема автоматизации второго и третьего подъема воды;

Системы первого подъема и водоподготовки расположены на одной территории и находятся под постоянным контролем персонала. Имеется возможность достаточно оперативно реагировать на изменение ситуаций и управлять процессами.

Технологический процесс транспорта воды на предприятии в настоящее время плохо контролируется и, следовательно, плохо управляется:

- отсутствует учет поступления и отпуска воды по ВЗУ;
- нет возможности оперативно отслеживать гидравлический режим и, следовательно, обеспеченность потребителей поставляемым ресурсом, оперативно выявлять аварийные ситуации,
- нет возможности оперативно анализировать и прогнозировать развитие технологических процессов;
- нет возможности дистанционно реализовывать необходимые технологические переключения.

Диспетчеризация системы транспорта воды представляется первоочередной, и закладывающей основы для развития диспетчеризации всего предприятия в будущем. На первом этапе предполагается оснастить:

- системами учёта расхода и давления каждую линию, выходящую с ВЗУ 1, ВЗУ 2, ВЗУ 3 и ВЗУ 4, а также водоводы, приходящие с ВЗУ (котельная) на прямую в сеть;
- системами измерения и регистрации уровня в РЧВ на ВЗУ;
- системами измерения давления в контрольных точках.
- системой сбора и передачи данных с мест измерения в единый диспетчерский центр (ЕДЦ);
- системой обработки информации.

Все комплексы системы диспетчеризации содержат необходимые вспомогательные устройства и арматуру, адаптированную к условиям эксплуатации. Система сбора и обработки информации, закладываемая для диспетчеризации системы транспорта воды, позволяет развивать её для диспетчеризации других технологических комплексов водоснабжения, и создания системы оперативного переключения потоков на всех технологических этапах.

Затраты на создание диспетчеризации систем транспорта воды оцениваются в 6 171 тыс. руб. Состав затрат представлен в табл. 28.

табл. 28

	Стоимость, тыс. руб.					
	ВЗУ1	ВЗУ2	ВЗУ3	ВЗУ4	ВЗУ (котельная)	ИТОГО
измерительные комплексы Ду500	600	600	600	600	600	3000
УСПД	50	50	50	50	20	220
ББП	20	20	20	20	20	100
Система контроля уровня РЧВ	20	20	20	20	0	80
Итого оборудование	690	690	690	690	640	3 400
СМР	448,5	448,5	448,5	448,5	416	2 210
ПИР	113,85	113,85	113,85	113,85	105,6	561
Всего	1 252,35	1 252,35	1 252,35	1 252,35	1 161,6	6 171

Реализация мероприятия предполагается за счёт средств ресурсоснабжающих организаций.

7.5 Сведения о применяемых приборах коммерческого учёта водопотребления

Подробная информация о применяемых приборах коммерческого учета водопотребления представлена в табл. 29.

табл. 29

Место установки	Наименование оборудования	Класс точности	Серийный номер	Дата последней поверки
ВЗУ-2	BMX-150	В (2%)	1252916	12.11.2011
ВЗУ-3	BCXH-200	В (2%)	0746728	13.10.2012
ВЗУ-4	СТВГ-1-80	В (2%)	3056573	05.12.2012
	СТВ-80	В (2%)	1394297	05.12.2012
Котельная №1	BMX-200	В (2%)	1966796	22.07.2011
Котельная №2	WOGOZ-80	В (2%)	1538639	11.07.2011
Котельная №4	ВСКМ-50	В (2%)	1326364	13.07.2011
	VZ-80	В (2%)	2947360	17.07.2011
Котельная №5	VZ-80	В (2%)	3483034	20.07.2011
Здание бани ул. Советская	ВСКМ-100-90-50	В (2%)	0457535	19.08.2010
	ВСКМ-100-90-50	В (2%)	2361584	19.08.2010
	ВСКМ-100	В (2%)	3284405	19.08.2010
ВЗУ-1	BMX - 100	В (2%)	090121721	19.10.2011
	BMX - 100	В (2%)	009599052	21.11.2011

8 Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения.

Согласно генеральному плану на рассматриваемой территории предлагается размещение новой жилой застройки, объектов спортивно-рекреационного, производственного, складского и коммунального назначения.

Независимо от инженерно-геологических условий участков размещения проектируемых объектов, предусматриваются мероприятия, обязательные для любой строительной площадки, с целью предотвращения дополнительного обводнения территории и исключения проникновения с поверхности загрязняющих веществ в грунты и грунтовые воды:

- вертикальная планировка территории, обеспечивающая быстрый отвод поверхностного стока от домов и с территории в целом;
- регулирование и отвод поверхностного стока закрытой системой дренажей;
- поддержание системы водонесущих коммуникаций в исправном техническом состоянии;
- организация специально оборудованных площадок для сбора мусора.

Реконструируемые и вновь возводимые ВЗУ предполагается применять в виде блочно-модульных систем, включающих в себя весь комплекс устройств обеспечения их деятельности.

9 Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоснабжения

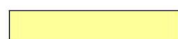
Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованной системы водоснабжения приведена в табл. 30.

табл. 30

Наименование комплекса	мероприятие		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2028	ИТОГО
	наименование	затраты всего, тыс.руб.								
Сети водоснабжения	Замена изношенных сетей	90630,38	0,00	18 126,08	18 126,08	18 126,08	18 126,08	18 126,08	0,00	90 630
	Прокладка новых сетей	415279,93	0,00	31 944,61	31 944,61	31 944,61	31 944,61	31 944,61	255 556,88	415 280
Станция второго подъема ВЗУ №2	Установка частотных регуляторов на насосы	260,52	0,00	260,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	261
Станция второго подъема ВЗУ №3	Установка частотных регуляторов на насосы	101,76	0,00	0,00	101,76	0,00	0,00	0,00	0,00	102
Станция второго подъема ВЗУ №4	Установка частотных регуляторов на насосы	157,32	0,00	0,00	0,00	157,32	0,00	0,00	0,00	157
ВЗУ №2	Оснащение ВЗУ станции обезжелезивания	9 360,00	0,00	9 360,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9 360
ВЗУ №3	Оснащение ВЗУ станции обезжелезивания	6 480,00	0,00	0,00	6 480,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6 480
ВЗУ №4	Оснащение ВЗУ станции обезжелезивания	1 440,00	0,00	0,00	0,00	1 440,00	0,00	0,00	0,00	1 440
ВЗУ №1	Оснащение ВЗУ станции обезжелезивания	2 880,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 880,00	0,00	0,00	2 880
Диспетчеризация	Система водоснабжения г. о. Бронницы	6 171,00	0,00	6 171,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6 171
Артскважина (водозабор)	Проведение разведывательного бурения скважин и строительство водозаборного устройства с оборудованием водоподготовки	17 778,60	0,00	0,00	17 778,60	0,00	0,00	0,00	0,00	17 779
Артскважина (водозабор)	Проведение разведывательного бурения скважин и строительство водозаборного устройства с оборудованием водоподготовки	16 000,74	0,00	0,00	0,00	16 000,74	0,00	0,00	0,00	16 001
Артскважина (водозабор)	Проведение разведывательного бурения скважин и строительство водозаборного устройства с оборудованием водоподготовки	80 003,69	0,00	0,00	0,00	0,00	80 003,69	0,00	0,00	80 004

Наименование комплекса	мероприятие		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2028	ИТОГО
	наименование	затраты всего, тыс.руб.								
Артскважина (водозабор)	Проведение разведывательного бурения скважин и строительство водозаборного устройства с оборудованием водоподготовки	16 000,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16 000,74	0,00	16 001
Артскважина (водозабор)	Проведение разведывательного бурения скважин и строительство водозаборного устройства с оборудованием водоподготовки	15 200,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15 200,70	15 201
Итого затраты		677 745,38	0,00	65 862,21	74 431,05	67 668,75	132 954,38	66 071,43	270 757,58	677 745,38
в т.ч. Средства предприятия, предоставляющего услуги водоснабжения		117 480,98	0,00	33 917,60	24 707,84	19 723,40	21 006,08	18 126,08	0,00	117 480,98
Доход предприятия, предоставляющего услуги водоснабжения		439 049,09	31 360,65	31 360,65	31 360,65	31 360,65	31 360,65	31 360,65	250 885,19	439 049
в т.ч. средства застройщика		560 264,40	0,00	31 944,61	49 723,21	47 945,35	111 948,30	47 945,35	270 757,58	560 264,40

В таблице указаны цветами мероприятия финансируемые за счет средств



Ресурсоснабжающих организаций



Инвесторов застройщиков

10 Планы мероприятий по достижению качества питьевой воды

Планы мероприятий по достижению качества питьевой воды приведены в табл. 31.

табл. 31

№ п/п	Наименование объекта	Местонахождение объекта	Суть предлагаемого мероприятия
1	ВЗУ №2	ул. Льва-Толстого, 12	Установка станции водоподготовки
2	ВЗУ №3	ул. Западная, 20а	Установка станции водоподготовки
3	ВЗУ №4	п.Горка	Установка станции водоподготовки
4	ВЗУ №1	ул. Соловьиная роща	Установка станции водоподготовки

Графическая часть

-схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования «городской округ Бронницы» Московской области на существующее положение и перспективное развитие на основании материалов генплана города с нанесением:

- водозаборные сооружения с зонами санитарной охраны;
- магистральные водоводы с зонами санитарной охраны и указанием параметров трубопроводов (диаметр, длина);
- водопроводные насосные станции;
- гидроузлы.

Схема водоснабжения муниципального образования «городской округ Бронницы» Московской области на основании материалов генплана города представлена на существующее положение на рис. 22 и перспективное развитие на рис. 23.

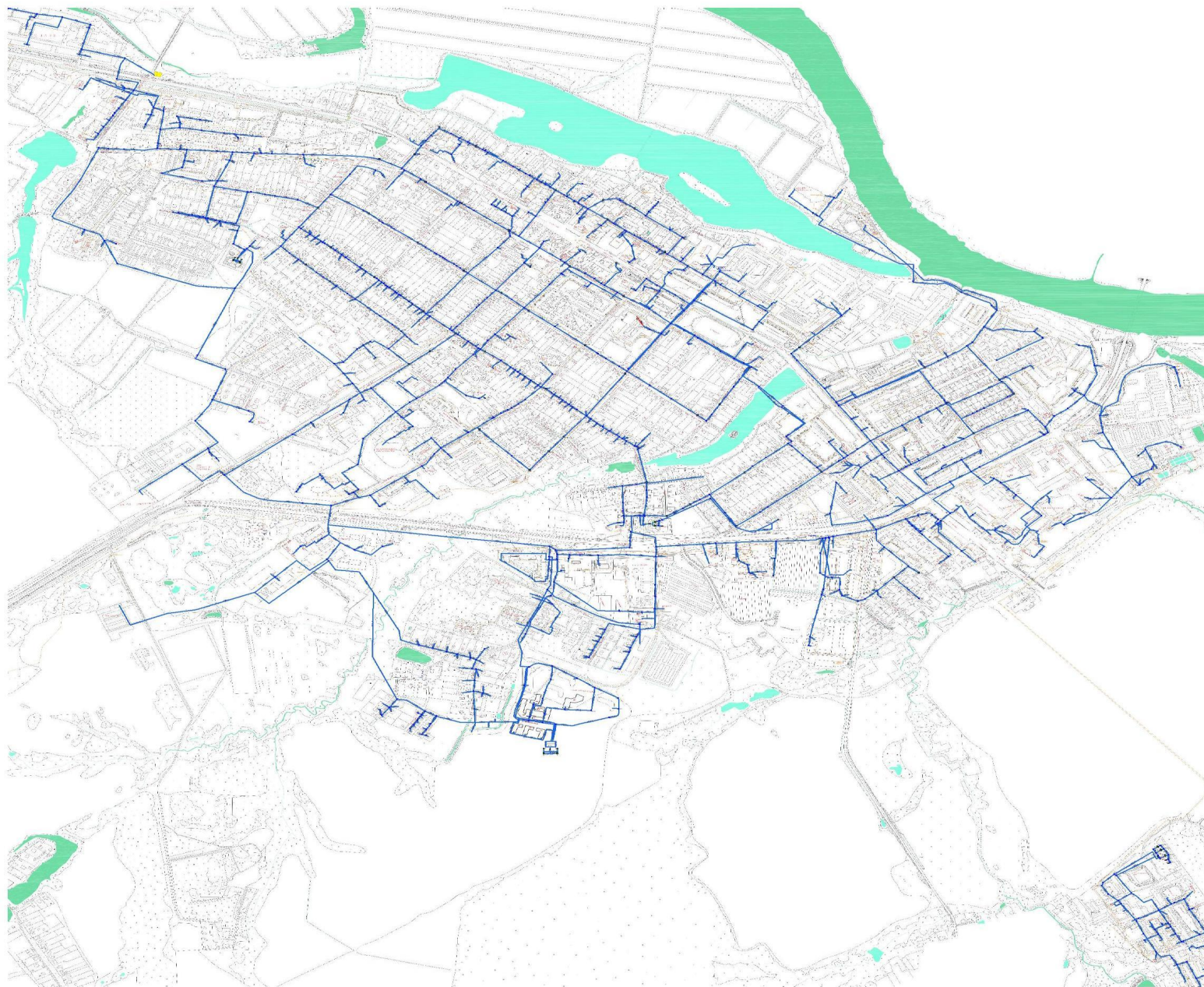


рис. 22

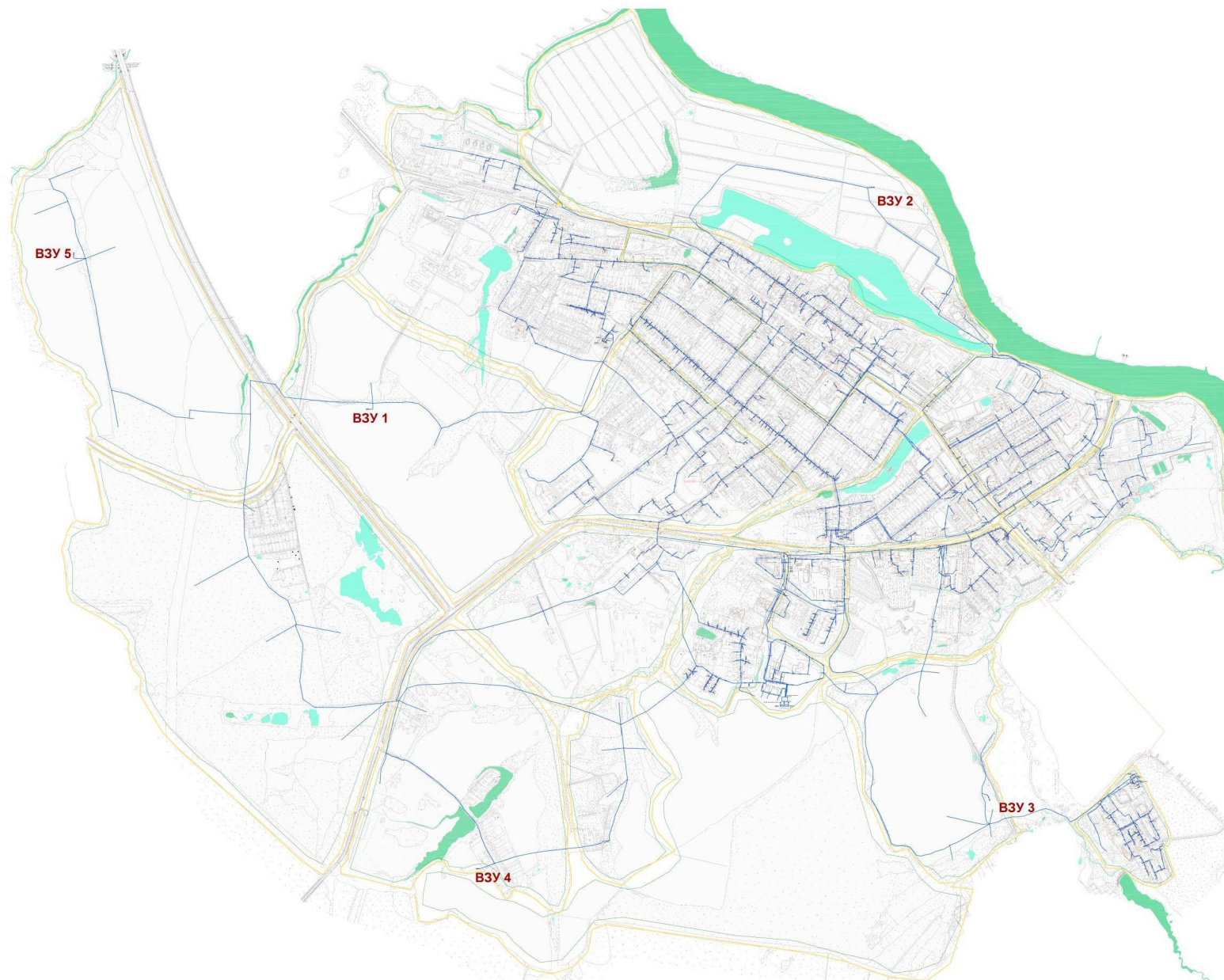


рис. 23

Раздел 2. Водоотведение

11 Существующие положение в сфере водоотведения городского округа Бронницы Московской области

11.1 Структура сбора и очистки сточных вод города

В настоящее время в г.о. Бронницы имеется одна система централизованного удаления ХБС, представленная во всех населенных пунктах городского округа: г. Бронницы, п. Горка.

В систему водоотведения входят 5 канализационных насосных станций и 1 очистные сооружения биологической очистки (ОСБО).

Весь объем стоков со всего города Бронницы, а так же поселка Горка поступает на единственную очистную станцию, через четыре насосных станции расположенные в разных участках города.

Канализационная насосная станция п. Горка находится непосредственно на территории самого поселка, все стоки проходят через КНС п. Горка, и поступают на прямую в очистные сооружения.

Канализационные стоки из микрорайона «Новые Дома» поступают в КНС-1 по безнапорным коллекторам. С КНС 1 по напорному коллектору направляются на очистные сооружения.

Стоки из микрорайонов «Совхоз» и «Чижевский» поступают в КНС – 2 по безнапорному коллектору. С КНС 2 стоки направляются по напорному коллектору до главной магистрали на ул. Советской. По безнапорному коллектору главной магистрали стоки поступают в очистные сооружения.

Стоки из микрорайонов «Юность», «Марьинский» и «Кирпичный завод» поступают в КНС на ул. Советская д.130, откуда по напорному коллектору направляются на очистные сооружения.

Канализационные стоки с микрорайонов «Исторический центр», «Центральный район», «Каширский», «Кожурновский» и «Велинка» самотеком поступают в центральную магистраль на ул. Советской, а в последствии на очистные сооружения.

В настоящее время сети дождевой канализации отсутствуют.

Обслуживанием систем централизованного водоотведения г.о. Бронницы в настоящее время занимается Бронницкое УГХ.

11.1.1 Существующие балансы сточных вод в системе водоотведения

11.1.1.1 Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения и отведения стоков по технологическим зонам водоотведения.

Зона обслуживания	Ед. измер.	Жилые здания	Общественно-деловые здания и промышленность	ИТОГО
г. Бронницы и п. Горка	тыс. куб.м/год	1113,04554	801,42960	1 914,47514
	куб.м/сут	3354,38	2415,27	5769,65
	куб.м/час	174,71	125,8	300,5

11.1.1.1 Оснащенность зданий, строений, сооружений приборами учета сточных вод и их применение для коммерческих расчетов.

Учёта стоков на выходе от потребителей в г. Бронницы и п. Горка нет. Начисления услуг по приёму и переработке стоков ведется по объёму отпущенной воды для потребителей, имеющих счётчики, а при их отсутствии - нормативным методом.

11.1.1.2 Ретроспектива поступления стоков

Объём централизованного сбора и очистки стоков по г. Бронницы и п. Горка, куб. м/год

Период	2013	2012	2011
Частные жилые здания	66769,49	75238,28	77873,52
Многоквартирные жилые здания	1 046 276,05	1178981,79	1220275,94
Объекты общественно-делового и промышленного значения	801429,6	903079,93	934710,54
ИТОГО	1914475,14	2157300	2232860



На протяжении последних лет наблюдается стабильное снижение поступления стоков, что обусловлено снижением потребления воды после установки приборов учёта этого ресурса. Работа по установке приборов учёта воды продолжается. После организации учёта отпуска воды у всех потребителей планируется фиксировать стабилизацию потребления и, соответственно, объём ХБС.

11.2 Канализационные очистные сооружения

Обслуживанием систем водоотведения г.о. Бронницы в настоящее время занимается Бронницкое УГХ.

В систему водоотведения входят самотечные и напорные сети, канализационные насосные станции, отстойники и очистные сооружения биологической очистки.

Метод очистки - полная биологическая очистка в аэротенках. Срок ввода в эксплуатацию - 1976 год.

Проектная производительность сооружений - **12300 куб.м/сутки**.

Очищенные сточные воды сбрасываются в р. Москву.

Состав очистных сооружений

Решетки.

Сточные воды г. Бронницы и предприятий поступают на очистные сооружения по напорному коллектору от главной насосной станции, расположенной на территории очистных сооружений. Приёмный резервуар, совмещённый с насосной станцией, оборудован решетками. Расстояние между прутьями решетки, предназначенной для удаления крупных отбросов - 16 мм.. Скорость протока через решетку составляет 0,5 м/сек. Задержанные на решетках крупные отбросы удаляются вручную.

Камера гашения напора.

Прямоугольное сооружение размерами 2 х 1,3 х 2 м из железобетона, откуда сточные воды по лоткам подаются в песколовки.

Песколовки и песковые площадки.

Песколовки КОС горизонтальные диаметром 3 м с круговым движением воды. Обе песколовки рабочие. Песколовки используются для извлечения из стоков примесей размером более 0,2 мм, главным образом песка 80-85%. Удаление песка с песколовок осуществляется гидроэлеватором. Рабочей водой для гидроэлеваторов является осветлённая сточная вода (после первичных отстойников), для подачи которой установлен насос марки 2,5 НФ. Песковая пульпа подаётся гидроэлеваторами на песковые площадки, где песок отделяется от рабочей жидкости и подсушивается. Дренажная вода направляется в голову очистных сооружений. Далее сточная вода поступает в емкостной блок, состоящий из первичных отстойников, аэротенков, вторичных отстойников и контактных резервуаров.

Первичные отстойники. Первичные отстойники предназначены для выделения из сточной жидкости оседающих и всплывающих взвешенных веществ в основном органического характера (70-75%). Приняты очистные вертикальные отстойники размерами 15*15 м, блок из двух отстойников, рабочий объём 1240 м³.

Выпадающий на дно осадок эрлифтами подаётся по илопроводам в приёмный иловый резервуар и далее на иловые карты.

Осветлённая сточная вода из сборных желобов отстойников поступает в металлический лоток у наружной стенки отстойника и по двум дюкерам диаметром 400 мм поступает в аэротенки.

Аэротенки.

Для биологической очистки сточных вод используют аэротенки. Аэротенки КОС г. Бронницы двухкоридорные, с шириной коридора 7,5 м, длиной 30 м, глубиной 4 м. Конструкция аэротенков обеспечивает возможность работы как без регенерации активного ила, так и с выделением 50% объёма под регенераторы.

В аэротенках медленно движется смесь активного ила и очищаемой сточной воды. Для лучшего и непрерывного их контакта аэротенки оборудованы системами аэрации. Очистка сточных вод в аэротенках включает следующие процессы:

- адсорбцию и коагуляцию активным илом взвешенных и коллоидных частиц;
- окисление микроорганизмами растворенных и адсорбированных илом органических соединений;
- нитрификацию и регенерацию активного ила.

Избыточный активный ил удаляется из сооружения. Активный ил, представляющий собой компактные хлопья зооглейных скоплений бактерий, должен находиться в аэротенке во взвешенном состоянии. Для обеспечения нормальной жизнедеятельности бактерий и поддержания активного ила во взвешенном состоянии в аэротенк должен непрерывно подаваться воздух. Регенерацию активного ила необходимо предусматривать при ВПК поступающей в аэротенк воды свыше 150 мг/л по O₂, а также при наличии в воде вредных производственных примесей. Концентрацию активного ила в аэротенке по техническому регламенту КОС поддерживают на уровне 3 г/л, считая по сухому веществу. В сточной воде, выходящей из аэротенка, содержание кислорода поддерживается на уровне не менее 2 мг/л. Содержание кислорода контролируется лабораторией КОС. При недостаточности кислорода увеличивают подачу воздуха.

Подача сжатого воздуха в аэротенки осуществляется двумя воздухоудувками марки ТВ-80-1,4, установленными в здании воздухоудвальной станции. Воздух распределяется через фильтросные трубы. Это обеспечивает концентрацию растворённого кислорода - не менее 2 мг/л. Средняя потребность воздуха составляет 4280 куб.м/час.

Вторичные отстойники.

Вторичные отстойники предназначены для отделения от сточной жидкости активного ила и возврат его в аэротенки. Отстойники - вертикальные, квадратные в плане, размерами 15 x 15 м, объёмом 620 куб.м каждый. На КОС эксплуатируется два отстойника. Ил забирается эрлифтами в иловый лоток, откуда возвращается в аэротенки (возвратный ил). Избыточный ил подаётся в приёмный резервуар (колодец) и далее насосами, установленными в здании центрифуг, подаётся на иловые карты.

Контактные резервуары.

В контактных резервуарах осуществляется дезинфекция сточных вод после вторичных отстойников введением хлора или гипохлорита кальция.

Контактный резервуар представляет собой ёмкость с размерами 30x6x2 м. Для лучшего перемешивания с очищенной сточной жидкостью контактный резервуар оборудован системой воздухопроводов, уложенных по днищу.

Далее очищенная сточная вода направляется на выпуск в реку Москва.

Иловые площадки.

Осадки, получаемые в процессе эксплуатации сооружений биохимической очистки сточных вод, подсушивают на иловых площадках, которые представляют собой огражденные земляными валами и разделенные на карты участки для равномерного распределения осадка. Иловые площадки устраиваются на естественном основании. Карты иловых площадок заполняют поочередно. Слой одновременно наливаемого на карту осадка принимается для летнего периода 20-30 см, а для зимнего - на 0,1 м ниже ограждающих валов. Влажность подсушенного осадка колеблется в пределах 70-85 %.

Нагрузка ила 2 куб.м/кв.м иловых площадок в год. Число карт - 3. Дренажная вода отводится в голову очистных сооружений. Высушенный осадок перевозится на площадки компостирования.

Ситуационная Схема очистных сооружений г.о. Бронницы представлена на рис. 24.

Биохимический состав приходящих стоков и очищенной воды контролируется сертифицированной биохимической лабораторией по регламенту, утверждённому органом Санэпиднадзора РФ.

Усреднённые концентрации стоков за кварталы 2013 г. представлены в табл. 33.

Анализ биохимического состава приходящих и очищенных стоков показывает:

- Концентрации приходящих стоков не превышают предельно допустимых концентраций для ХБС;
- БПК-5 очищенных стоков стабильно превышает санитарные нормы;
- Содержание растворенного кислорода в очищенных стоках находится на грани предельно допустимых значений.

Из результатов анализа биохимического состава очищенных стоков, внешнего состояния оборудования и сооружений, сроков службы оборудования и систем следует:

- воздухораспределительные системы аэротенков изношены и работают не эффективно;
- производительность воздуходувки снизилась по сравнению с номинальной.

Насосное оборудование, установленное на КОС представлено в табл.

32

табл. 32

Наименование объекта	Адрес объекта	Дата ввода в эксплуатацию	Наименование оборудования	Мощность эл. двигателя, кВт	Дата ввода оборудования	Входной диаметр трубопровода	Выходной диаметр трубопровода
КОС-Главная	о/с	1976г.	н-с СМ 250-200-400/6	55	2011	200мм	250мм
			н-с СМ 250-200-400/6	55	1997	200мм	250мм
			н-с СМ 250-200-400/6	55	2008	200мм	250мм

Электроснабжение КОС организовано по двум кабельным линиям от двух источников. Резервными источниками электроснабжения КОС не оснащены.

Учёт принимаемых и очищенных стоков на КОС не организован.

Технологические процессы не автоматизированы.

Повреждений оборудования и систем, повлекших останов работы очистных сооружений, за последние пять лет не было.

Ограждения территории КОС в удовлетворительном состоянии.

Организована охрана территории.

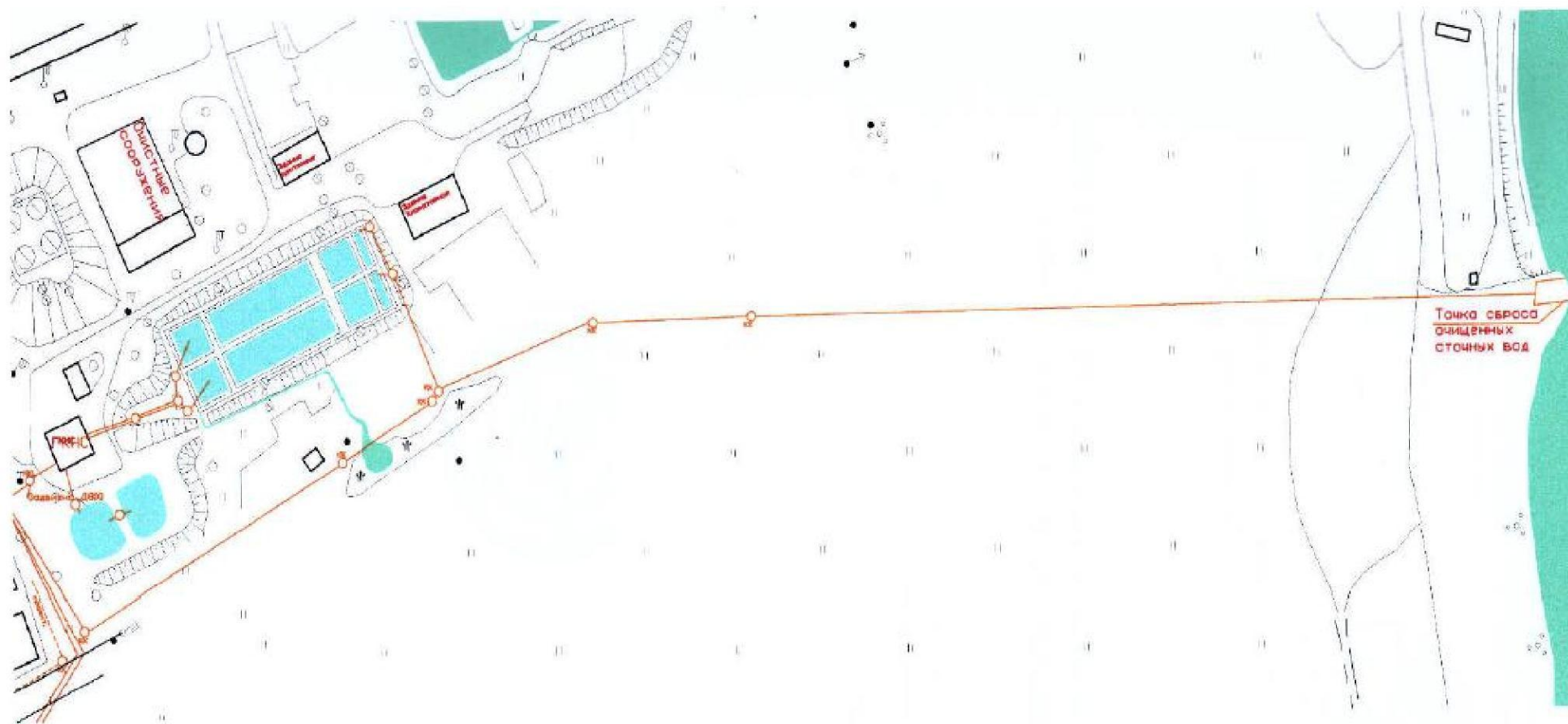


рис. 24

табл. 33

	1ый квартал		2ой квартал		3ий квартал		4ый квартал		По разрешению №48/1063МО	По ПДК
точки отбора проб	вход	выход	вход	выход	вход	выход	вход	выход		
наименование опред., концентрация, мг/л										
температура, град. С	15,4	15,2	17,7	17,5	20,6	20,8	17,7	17,6		
рН	7,065	6,844	6,825	6,823	6,798	6,79	6,76	6,75	От 6,5 до 8,5	
степень прозрачности										
натуральная	1,6	17	1,7	18	1,7	18	1,77	19,3	н/н	
отстроенная	1,7	19	2	20	1,8	20	1,93	20,7	н/н	
БПК-5	141,5	4,58	103,1	4,96	118,9	5	117,37	4,15	2	4
ХПК	294,9	44	392	37,1	289,9	44,3	238,9	38,6	0	
взвешенные вещества	154	6,2	190,2	7,73	150	5,7	141	6,47	10	Не должно увеличиваться более чем на 0,75 мг/дм ³
растворенный кислород		4,03		4,91		4,13		3,93	Более 4 мг/л	
аммоний-ион	36,5	0,947	37,3	1,45	37,6	1,44	41,3	1,65	0,5 мг/л	2 мг/л
нитрит-ион	0,115	0,041	0,292	0,052	0,373	0,051	0,33	0,028	0,08 мг/л	3 мг/л
нитрат-ион	1,59	3,01	4,75	8,07	2,41	6,29	1,89	3,97	40 мг/л	45 мг/л
железо	2,05	0,087	2,6	0,095	2,32	0,1	2,71	0,1	0,1 мг/л	0,3 мг/л
фосфаты	2,95	0,93	2,71	0,87	2,81	0,97	3,654	0,98	0,2	3,5
А-СПАВ	0,814	0,082	0,852	0,104	0,746	0,075	0,731	0,069	0,5	0,1
медь	0,015	0,0009	0,025	0,0019	0,015	0,0008	0,013	0,0007	0,001 мг/л	1,0 мг/л
никель	0,239	0,009	0,302	0,009	0,617	0,0097	0,347	0,0067	0,01 мг/л	0,1 мг/л
цинк	0,267	0,008	0,105	0,007	0,151	0,005	0,267	0,008	0,01 мг/л	1,0 мг/л

хром+6	0,181	0,007	0,19	0,01	0,137	0,008	0,083	0,007	0,02 мг/л	0,05 мг/л
свинец		0,006		0,008		0,006		0,006	0,006 мг/л	0,03 мг/л
хлориды	180,7	153,2	165,2	143,7	155,3	138	181,3	138,7	300 мг/л	350 мг/л
сульфаты	76	62	0,387	0,021	0,216	0,031	60	44	100 мг/л	500 мг/л
нефтепродукты	0,368	0,029	0,218	0,031	0,387	0,021	0,041	0,007	0,05	0
сухой остаток, мг/л		500		364,9		529		436	Не должен превышать 1000 мг/дм ³	
остаточный хлор		0,505		0,416		0,277		0,284	н/н	
ак.хлор в р. Москва		0,047		0,036		0,032		0,0032	н/н	
осадок первич. остойник, куб.м		2848		2912		1312		2944	н/н	
влажность, %		94,3		92,3		87,6		92,8	н/н	
зольность, %		48,9		36,6		28,8		40,5	н/н	
доза осадка, г/л		53,6		16,3		18,2		27,4	н/н	
аэротенки:									н/н	
доза ила, г/л		3,44		1,73		3,53		2,9	н/н	
иловый индекс		145		343		164		172	н/н	
растворенный кислород		2,6		4,3		3,3		2,68	н/н	
избыток актив. ил									н/н	
количество, куб.м		288		360		456		132	н/н	
доза ила, г/л		2,87		1,98		2,3		2,3	н/н	

н/н – не нормируется

Анализы воды проводились сертифицированной лабораторией (свидетельство аккредитации РОСС RU.0001.21ЭЛ07, от 01.10.2009).

Для сравнения показателей замеров с нормативом были приняты нормативы по разрешению №46/1063МО от «Департамента Федеральной Службы по Надзору в Сфере Природопользования по Центральному Федеральному Округу» и по СанПиН № 4630-88 по требованиям к воде для купания, спорта и отдыха населения, а также водоемов в черте населенных мест.

По результатам анализов воды лабораторией превышение ПДК по СанПиН фиксируется по следующим показателям:

БПК, растворенный кислород, А-СПАВ.

А в сравнении с разрешением №48/1063МО:

БПК, растворенный кислород, амоний-ион, медь и свинец.

11.2.1 Системы транспорта хозяйственно-бытовых стоков.

Отвод и транспортировка хозяйственно-бытовых стоков от абонентов осуществляется через систему самотечных и напорных коллекторов с установленными на них канализационными насосными станциями.

Общая протяженность сетей хозяйственно-бытовой канализации в г.о. Бронницы составляет 41 429,5 м. Трубопроводы канализации выполнены из труб различных материалов и диаметров. Материальная характеристика сетей водоотведения г.о. Бронницы по диаметрам дана в табл. 34. Структура протяженности коллекторов по видам материалов дана на рис. 25

табл. 34

Материальная характеристика сетей водоотведения г.о. Бронницы по диаметрам								
Ду, м	Протяжённость (L), м							Ду*L, м*м
	асбест	бетон	керам.	ПВХ	ПНД	Чугун	Итого	
0,8	0,00	576,52	0,00	0,00	0,00	609,11	1185,63	948,50
0,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	24,10	24,10	12,77
0,5	0,00	2368,61	0,00	0,00	80,56	0,00	2449,17	1224,59
0,4	0,00	0,00	212,22	0,00	0,00	0,00	212,22	84,89
0,35	720,52	0,00	420,36	0,00	0,00	0,00	1140,88	399,31
0,315	0,00	0,00	91,52	0,00	0,00	0,00	91,52	28,83
0,3	1364,69	0,00	339,78	0,00	672,63	52,00	2429,10	728,73
0,25	0,00	1932,49	0,00	0,00	232,20	0,00	2164,69	541,17
0,2	2611,50	507,70	5967,08	911,59	490,93	15364,71	25853,51	5170,70
0,16	0,00	0,00	0,00	1456,39	556,95	0,00	2013,34	322,13
0,15	759,73	0,00	283,71	486,22	0,00	8 519 91	1529,66	229,45
0,11	0,00	0,00	0,00	5,80	168,60	0,00	174,40	19,18
0,1	0,00	0,00	0,00	1419,65	0,00	741,63	2161,28	216,13
Итого	5456,44	5385,32	7314,67	4279,65	2201,87	16791,55	41429,50	9926,39
Средний диаметр, м								0,240

Структура протяжённости канализационных коллекторов м.о. г.о. Бронницы по материалам

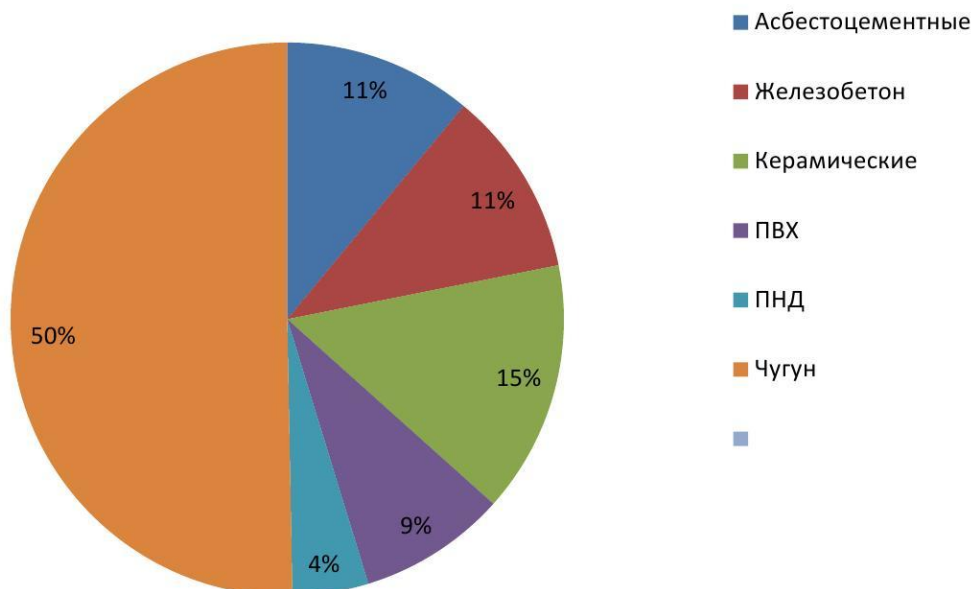


рис. 25

Функционирование и эксплуатация канализационных сетей систем централизованного водоотведения осуществляется на основании «Правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации», утвержденных приказом Госстроя Российской Федерации № 168 от 30.12.1999 г.

Участки сетей из труб ПНД и ПВХ проложены, сравнительно недавно, находятся в хорошем состоянии и имеют значительный ресурс по сроку службы. Чугунные и железобетонные трубопроводы, в основном, имеют срок эксплуатации 30 -50 лет. Находятся в удовлетворительном состоянии. Работают без аварий. Повреждения возникают на асбестоцементных и керамических трубопроводах, основная часть которых проложена в 1970 – 1980 годах. Трубопроводы именно этой группы требуют перекладки, на них происходят все возникающие повреждения.

В целях сокращения утечек и потерь стоков, согласно утвержденным планам, проводится капитальный и текущий ремонт, а также замена ветхих сетей на новые. Ежегодно в г.о. Бронницы осуществляются мероприятия по строительству (замене) новых канализационных сетей.

Однако следует отметить, что пока замена труб ведется явно в недостаточном объеме.

Необходимый объем переключков составляет 9 736,18 м при среднем диаметре трубопроводов 209 мм в ориентировочном сортаменте:

Средний диаметр, м	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40
Объем ежегодной переключки, м	1 150,98	7 193,81	241,26	937,92	212,22

Фактический объем переключков по водопроводным сетям Бронницкое УГХ:

2011 г.

Ду, мм	переключка (L), м	L*Ду, м*мм
150	2,1	312,1
200	29,6	5910,2
300	27,4	8228,9
350	1,2	414,1
400	1,8	739,8
500	21,2	10587,0
800	8,1	6495,0
350	91,4	32687,0

2012

Ду, мм	переключка (L), м	L*Ду, м*мм
150	3,5	527,7
200	50,0	9993,0
300	46,4	13913,4
350	2,0	700,2
400	3,1	1250,8
500	35,8	17900,4
800	13,7	10981,7
350	154,5	55267,2

2013

Ду, мм	переключка (L), м	L*Ду, м*мм
150	40,3	6037,9
200	571,7	114339,0

300	530,7	159195,9
350	22,9	8011,1
400	35,8	14312,1
500	409,6	204815,8
800	157,1	125651,9
350	1768,0	632363,8

Фактический объём перекадок на протяжении последних лет стабильно ниже требуемого, что отрицательно сказывается на работе сетей. Затраты рассчитаны на основании методики указанной в Государственных укрупненных нормативах цен строительства , «НЦС 81-02-14-2012 Сети водоснабжения и канализации» (далее – НЦС), предназначенных для планирования инвестиций (капитальных вложений), оценки эффективности использования средств направляемых на капитальные вложения и подготовки технико-экономических показателей в задании на проектирование сетей водоснабжения и канализации, строительство которых финансируется с привлечением средств федерального бюджета.

Цены действительны на 1 января 2012 года для базового района (Московская область).

Пример расчета:

Определить стоимость строительства 7,19381 км наружных инженерных сетей канализации из полимерной трубы с разработкой мокрого грунта и с погрузкой в автотранспорт. Глубина траншеи 4 м, диаметр трубы 200 мм, прокладка в траншее в 1 нить. Вывоз мокрого грунта производится на расстояние 4 км, привозка сухого грунта для засыпки траншей также с расстояния 4 км. Строительство производится в стесненных условиях застроенной части города.

Табл. 14-10-002-07 стоимость прокладки за 1 км – 6 705,84 тыс. рублей

143,32 тыс. рублей – вывоз грунта на расстояние 3 км сверх 1 км учтенного расценкой (4 – 1 км)

Коэффициент 1,1 применяется к показателю НЦС при вывозе мокрого грунта, коэффициент на стесненные условия 1,06

$$(6\,705,84 \cdot 1,06 + 143,32 \cdot 1,1 + 143,32) \cdot 7,19381 = 53\,300,12 \text{ тыс. рублей}$$

Полный расчет представлен в табл. 35.

табл. 35

Дн трубы, мм	Длина, м	Цена за 1 км прокладки тыс.руб/м	Цена за вывоз/привоз грунта на расстояние 3 км, тыс.руб/км	Стоимость, тыс.руб.
400	212,22	9,11	300,97	2112,979
300	937,92	7,30	300,97	7537,996
250	241,26	7,24	300,97	1923,846
200	7193,81	6,71	300,97	53300,118
150	1150,98	6,17	300,97	7878,063
Итого	9736,18			72753

При среднем диаметре канализационных сетей – 209 мм и необходимом ежегодном объёме перекладок 9 736,18 м ежегодные затраты на перекладку канализационных сетей должны планироваться в размере 14 551 тыс. руб.

Во многом благодаря квалифицированной работе персонала Бронницкое УГХ удаётся избегать аварийных ситуаций с прекращением водоотведения потребителей.

11.2.1.1 КНС

На канализационных сетях г.о. Бронницы используется четыре канализационных насосных станций. Все станции типовые цилиндрические железобетонные. Основные конструкции сооружений находятся в удовлетворительном состоянии.

Состав основного оборудования КНС представлен в табл. 36. Оборудование в основном на КНС новое, в удовлетворительном состоянии.

Работа КНС ведётся с постоянным присутствием персонала при автоматизации насосного оборудования по двухпозиционному режиму.

Электроснабжение всех КНС организовано по двум кабельным линиям от двух источников. Резервными источниками электроснабжения КНС не оснащены.

табл. 36

№ п/п	Наименование объекта	Адрес объекта	Дата ввода в эксплуатацию	Наименование оборудования	Мощность эл. двигателя, кВт	Дата ввода оборудования	Входной диаметр трубопровода	Выходной диаметр трубопровода
1	КНС-1	ул. Москворецкая	1978	н-с СМ 150-125-315/4	37	2008	250мм	150мм
				н-с СМ 150-125-315/4	37	2012	250мм	150мм
				н-с СМ 150-125-315/4	37	2013	250мм	150мм
2	КНС-2	ул. Центральная, 1а	1976	н-с СМ 150-125-315/4	45	2012	100мм	150мм
				н-с СМ 150-125-315/4	37	1997	100мм	150мм
				н-с СМ 150-125-315/4	45			
				н-с СМ 150-125-315/4	22	2008	100мм	150мм
3	КНС-Горка	п. Горка		н-с СМ 125-80-315-4	22	2009	100мм	100мм
				н-с СМ 125-80-315-4	22	2009	100мм	100мм
4	КНС- ул. Советская, 130	ул. Советская, 130		н-с СМ 100-65-200-4	5,5	2009	100мм	100мм
				н-с СМ 100-65-200-4	5,5	2009	100мм	100мм

11.2.1.2 Загрузка канализационных коллекторов по основным направлениям.

Работа канализационных сетей в час наибольших стоков была смоделирована с использования программного комплекса ZULU. При моделировании была проверена заполняемость всех коллекторов.

Заполняемость по основным направлениям:

1. Пьезометрический график сети от жилого дома 4 по ул. Строительная до Очистных показан на рис. 26. В час наибольшего сброса заполненность участков коллектора не превышает 20 %.
2. Пьезометрический график сети от жилого дома 17 по ул. Льва Толстого до жилого дома 4 по ул. Строительная показан на рис. 27. Заполненность коллектора, в основном, менее 15 %.
3. Пьезометрический график сети от жилого дома 28 по ул. Красная до жилого дома 4 по ул. Строительная показан на рис. 28. Заполненность коллектора, в основном, менее 15 %.
4. Пьезометрический график сети от здания 60 по ул. Комсомольский переулок до жилого дома 30 по ул. Красная показан на рис. 29. Заполненность коллектора, в основном, менее 10 %.
5. Пьезометрический график сети от жилого дома 2а по ул. Центральная до жилого дома 59 по ул. Советская показан на рис. 30. Заполненность коллектора, в основном, менее 15 %.
6. Пьезометрический график сети от жилого дома 2 по ул. Московская до жилого дома 2а по ул. Центральная показан на рис. 31. Заполненность коллектора, в основном, менее 20 %.

Моделирование работы канализационных сетей г.о. Бронницы, выполненный в программном комплексе ZULU, не выявил участков с заполнением более 20% площади сечения каналов.

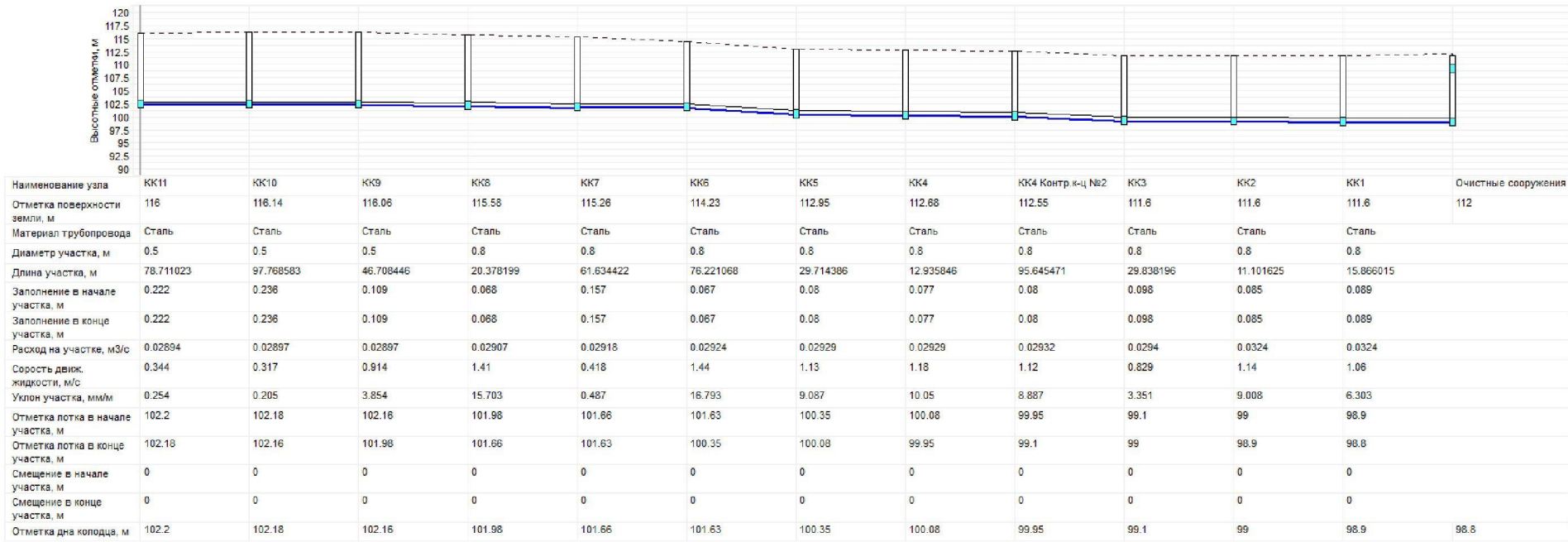
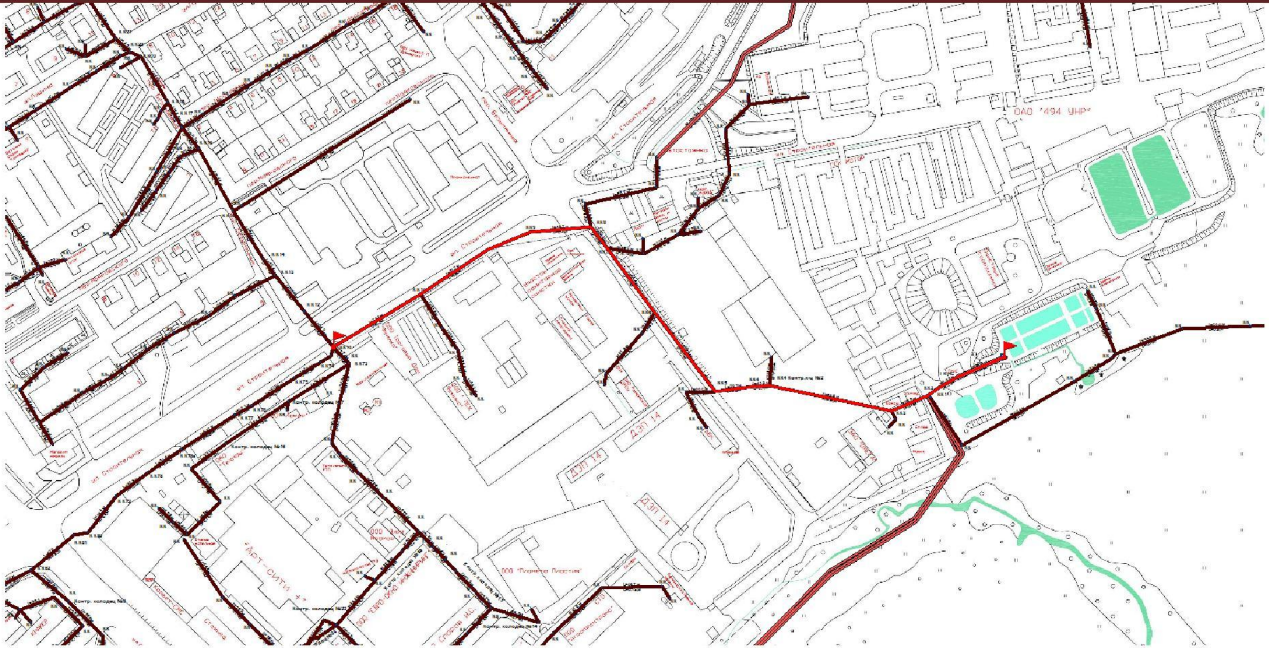
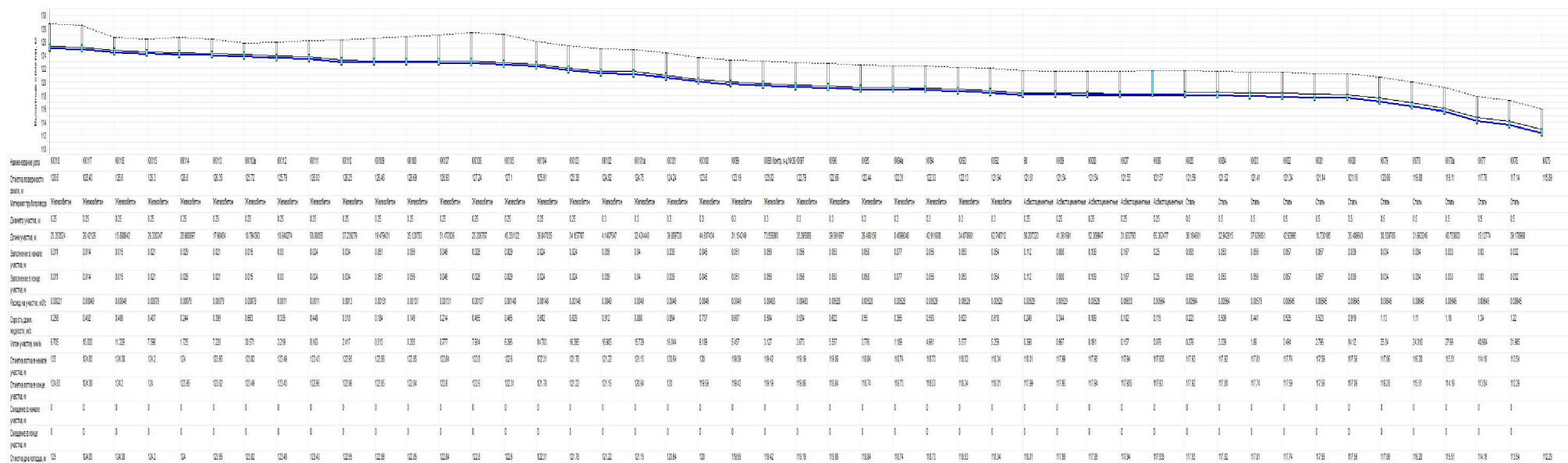
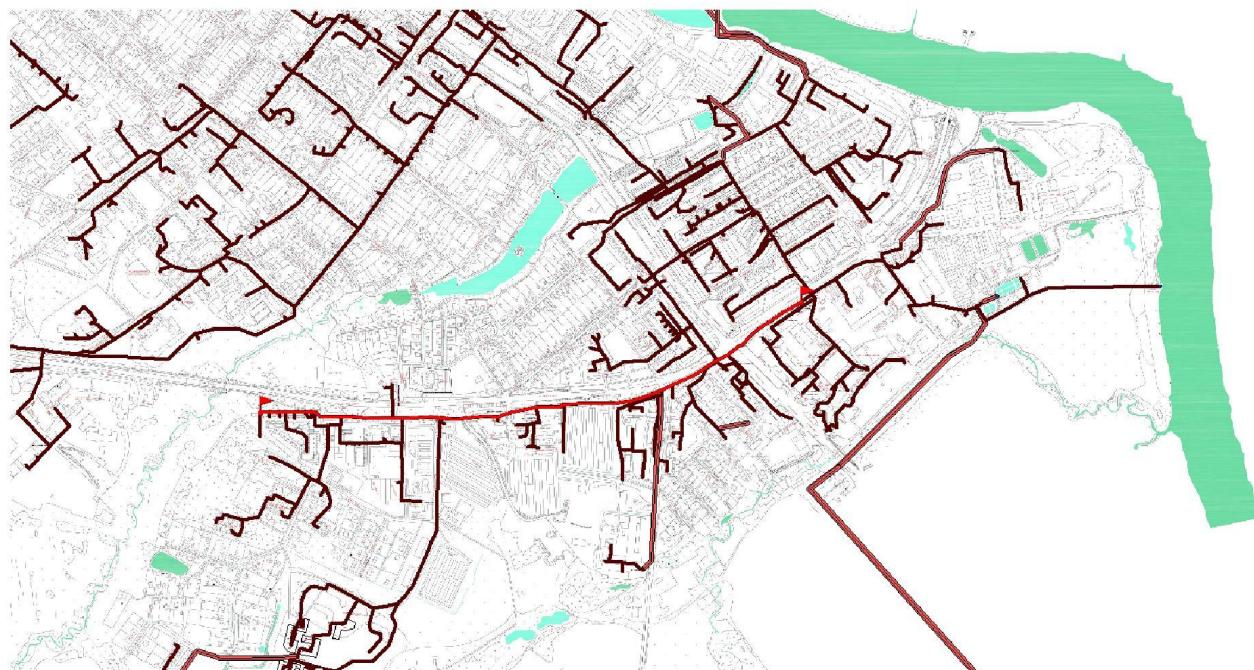


рис. 26



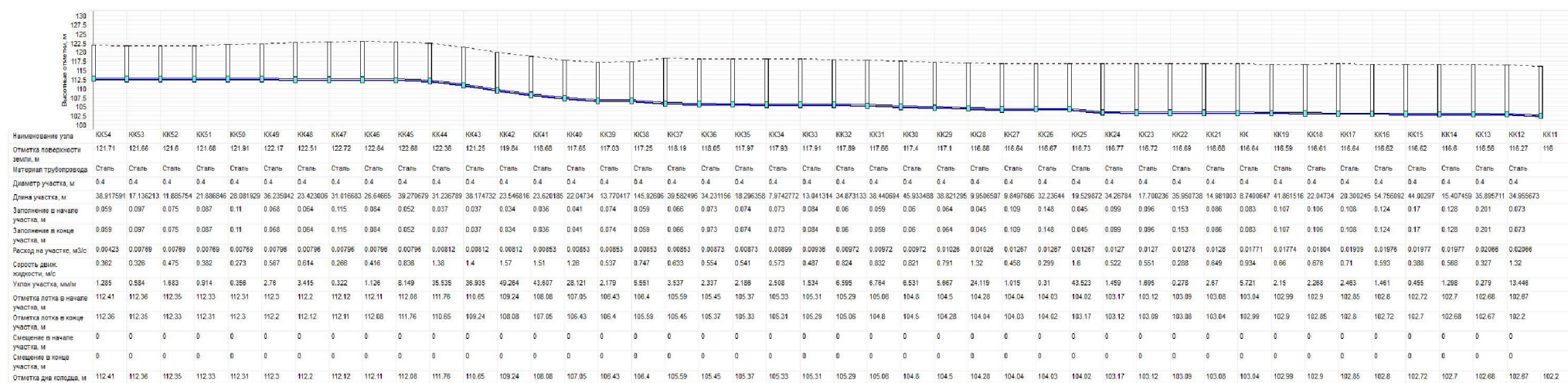
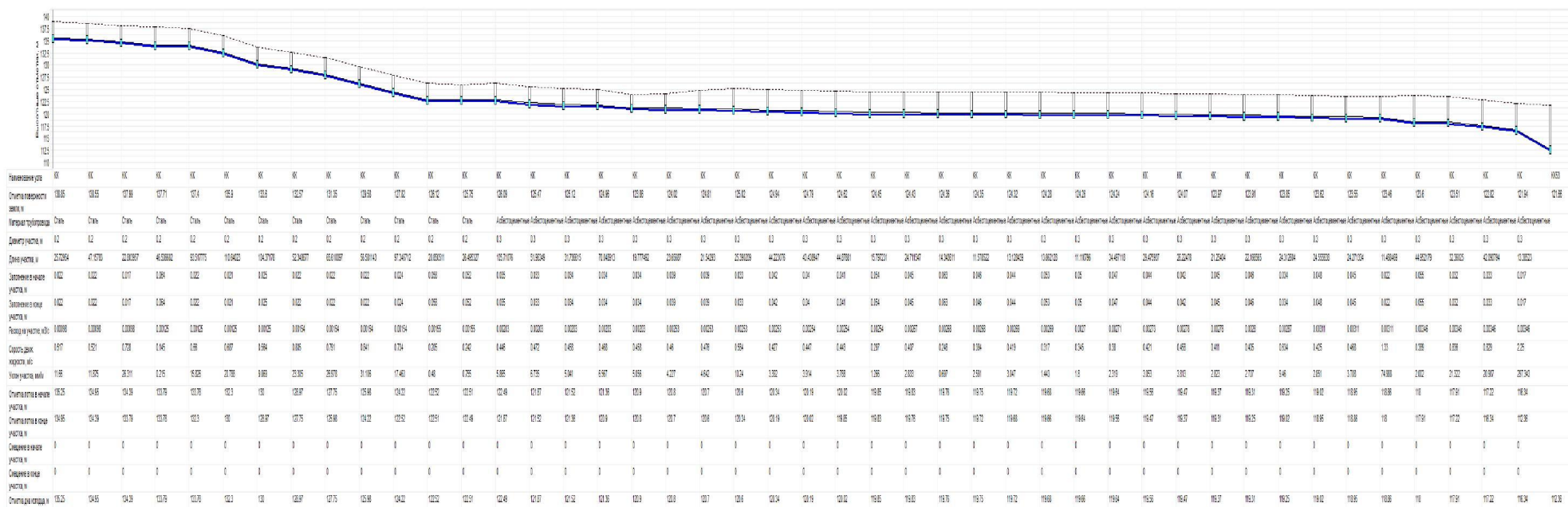
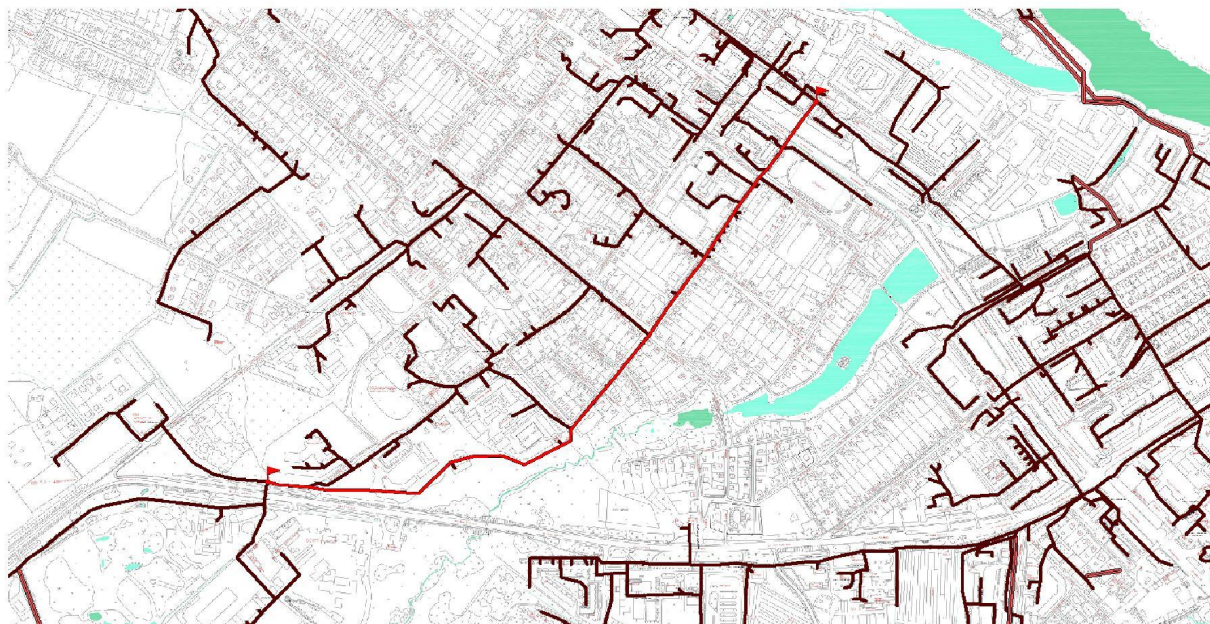


рис. 28



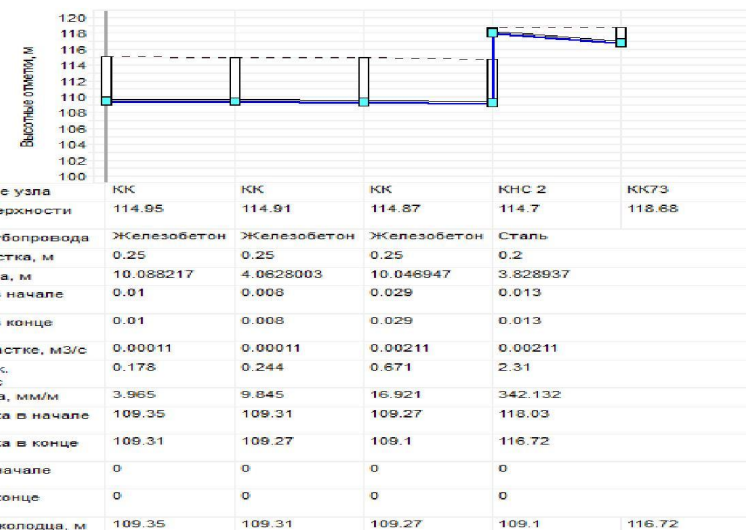


рис. 30

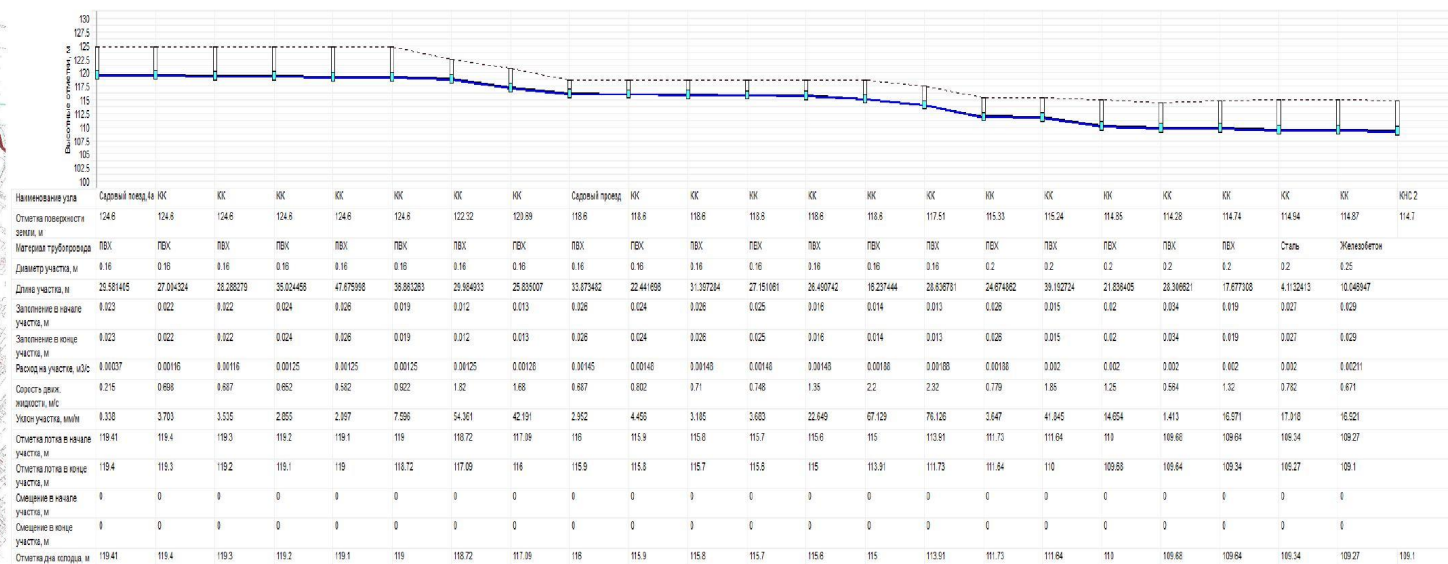
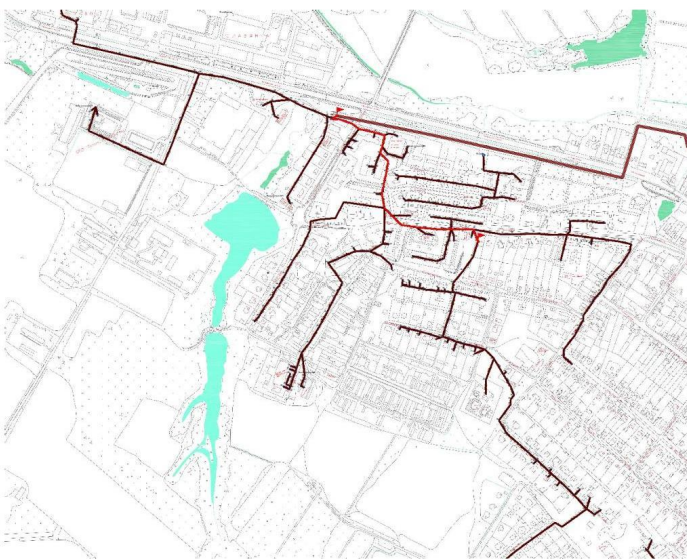


рис. 31

11.3 Действующие тарифы

Утвержденный тариф на электроэнергию равен 4,01 руб. за 1 Вт*час.

Тарифы на водоснабжение и водоотведение представлены в приказе № 236 от 29 декабря 2012 года.

**Муниципальное унитарное предприятие
«Управление Городского Хозяйства города
Бронницы»**

П Р И К А З

№ 236 _

г. Бронницы

29 декабря 2012 года

«О тарифах и стоимости коммунальных услуг»

Во исполнение Федеральных законов от 30.12.2004 г. № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса», от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении», постановлений Правительства Российской Федерации от 26.02.2004 г. № 109 «О ценообразовании в отношении электрической и тепловой энергии в Российской Федерации», от 14.07.2008 г. № 520 Об основах ценообразования и порядке регулирования тарифов, надбавок и предельных индексов в сфере деятельности организаций коммунального комплекса», приказа министерства регионального развития Российской Федерации от 15.02.2011 г. № 47 «Об утверждении Методических указаний по расчету тарифов и надбавок в сфере деятельности организаций коммунального комплекса», решения Совета депутатов городского округа Бронницы от 21.12.2012 г. №432/67 и на основании распоряжений Комитета по ценам и тарифам Московской области от 30.11.2012 г. № 125-Р, от 21.12.2012 г. №134-Р, от 25.12.2012 г. №153-Р,

П Р И К А З Ы В А Ю:

1. Ввести в действие с 01.01.2013 г. тарифы на услуги по водоснабжению (холодная вода), услуги по водоотведению и очистке сточных вод, на горячую воду, на тепловую энергию с календарной разбивкой для всех групп потребителей, (Приложение №1)
2. Ввести в действие с 01.01.2013 г. нормативы потребления и стоимость коммунальных услуг с календарной разбивкой для населения, (Приложение №2, Приложение №2а)

Начальник Бронницкого УГХ



В.В. Кирсанов

Тарифы

на услуги по водоснабжению (холодная вода), услуги по водоотведению и очистке сточных вод, на горячую воду, тепловую энергию на 2013 год.

(поставщик услуг- Муниципальное унитарное предприятие "Управление Городского Хозяйства города Бронницы")

Наименование (товара) услуги	Единица измерения	Тариф		Тариф	
		с 01.01.2013 по 30.06.2013	с 01.01.2013 по 30.06.2013	с 01.07.2013 по 31.12.2013	с 01.07.2013 по 31.12.2013
		без НДС	с НДС (18%)	без НДС	с НДС (18%)
Водоснабжение (холодная вода)	за 1 куб.м	12 руб. 38 коп.	14 руб. 61 коп.	13 руб. 36 коп.	15 руб. 76 коп.
Водоотведение	за 1 куб.м	13 руб. 56 коп.	16 руб. 00 коп.	14 руб. 36 коп.	16 руб. 94 коп.
Тепловая энергия	за 1 Гкал.	1384 руб. 00 коп.	1633 руб. 12 коп.	1523 руб. 73 коп.	1798 руб. 00 коп.
Горячая вода	за 1 куб.м	80 руб. 75 коп.	95 руб. 29 коп.	88 руб. 63 коп.	104 руб. 58 коп.

Нормативы потребления и стоимость коммунальных услуг для населения на 2013 год.

(поставщик услуг - Муниципальное унитарное предприятие "Управление Городского Хозяйства города Бронницы")

Степень санитарно-технического оборудования жилых зданий	Вид услуг	Единица измерения	Норматив потребления в месяц	Стоимость услуг, руб./чел.	
				с 01.01.2013 по 30.06.2013	с 01.07.2013 по 31.12.2013
				НДС - 18%	НДС - 18%
Жилые дома, оборудованные водопроводом, канализацией, централизованным отоплением и горячим водоснабжением	Горячая вода	куб.м/чел.	3,2	304,93	334,66
	Холодная вода	куб.м/чел.	4,4	64,28	69,34
	Водоотведение	куб.м/чел.	7,6	121,60	128,74
Жилые дома, оборудованные водопроводом, канализацией, централизованным отоплением с газовыми водонагревателями	Холодная вода	куб.м/чел.	7,6	111,04	119,78
	Водоотведение	куб.м/чел.	7,6	121,60	128,74
Жилые дома, дома коттеджного типа, оборудованные водопроводом, канализацией, газом, газовыми водонагревателями с ванными	Холодная вода	куб.м/чел.	7,6	111,04	119,78
	Водоотведение	куб.м/чел.	7,6	121,60	128,74
Жилые дома, оборудованные водопроводом, канализацией (выгребная яма), газом, ванными	Холодная вода	куб.м/чел.	4,56	66,62	71,87
	Водоотведение	куб.м/чел.	4,56	72,96	77,25
Жилые дома, оборудованные водопроводом, канализацией (выгребная яма), газом, без ванн	Холодная вода	куб.м/чел.	3,65	53,33	57,52
	Водоотведение	куб.м/чел.	3,65	58,40	61,83
Жилые дома, оборудованные водопроводом, канализацией, централизованным отоплением, без ванн	Холодная вода	куб.м/чел.	6,08	88,83	95,82
	Водоотведение	куб.м/чел.	6,08	97,28	103,00
Общедомовые жилые здания, оборудованные водопроводом, канализацией, централизованным отоплением и горячим водоснабжением	Горячая вода	куб.м/чел.	3,2	304,93	334,66
	Холодная вода	куб.м/чел.	4,4	64,28	69,34
	Водоотведение	куб.м/чел.	7,6	121,60	128,74
Общедомовые жилые здания, оборудованные водопроводом, канализацией, централизованным отоплением и горячим водоснабжением, общими душевыми	Горячая вода	куб.м/чел.	2,56	243,94	267,72
	Холодная вода	куб.м/чел.	3,52	51,43	55,48
	Водоотведение	куб.м/чел.	6,08	97,28	103,00
Общедомовые жилые здания, оборудованные водопроводом, канализацией, централизованным отоплением, без душевых	Холодная вода	куб.м/чел.	3,04	44,41	47,91
	Водоотведение	куб.м/чел.	3,04	48,64	51,50
Жилые дома без водопровода и канализации (водозабор из колонок)	Холодная вода	куб.м/чел.	1,52	22,21	23,96
Жилые дома, оборудованные водопроводом, канализацией, ванными, централизованным отоплением	Централизованное отопление	Гкал/кв.м общей площади	0,017	27,76 (руб./кв.м)	30,57 (руб./кв.м)
Жилые дома, оборудованные водопроводом, канализацией, ванными, централизованным отоплением и горячим водоснабжением	Подогрев 1 куб.м воды	Гкал/куб.м	0,0494	80,68 (руб./куб.м)	88,82 (руб./куб.м)
Горячая вода (по приборам учета)	Горячая вода	руб./куб.м	xxx	95,29	104,58
Холодная вода (по приборам учета)	Холодная вода	руб./куб.м	xxx	14,61	15,76
Водоотведение (по приборам учета)	Водоотведение	руб./куб.м	xxx	16,00	16,94

11.3.1 Надежность централизованных систем водоотведения муниципального образования «Городского округа Бронницы»

В соответствии с ГОСТ 27.002-89 надежность систем водоотведения - это комплексный показатель, характеризующий систему как безотказную, долговечную, ремонтпригодную, способную выполнять заданные функции, то есть отводить воду в расчетном количестве с очисткой до качества, соответствующего санитарным нормам.

Интегральными показателями оценки надежности водоотведения в целом являются такие эмпирические показатели как интенсивность отказов $n_{от}$ [1/год] и относительный аварийный недоотвод сточных вод $G_{ав}/G_{расч}$, где $G_{ав}$ - аварийный недоотвод воды за год [м.куб.], $G_{расч}$ - расчетное количество сточных вод пропускаемое системой водоотведения за год [м.куб.]. Динамика изменения данных показателей указывает на прогресс или деградацию надежности каждой конкретной системы канализации. Однако они не могут быть применены в качестве универсальных системных показателей, поскольку не содержат элементов сопоставимости систем водоотведения.

Для оценки надежности систем водоотведения необходимо использовать показатели надежности структурных элементов системы водоотведения и внешних систем электроснабжения источников перекачки воды и очистных сооружений.

1. Показатель надежности электроснабжения систем водоотведения (КНС, КОС) (K_3) характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

- при наличии резервного электроснабжения $K_3 = 1,0$;
- при отсутствии резервного электроснабжения при мощности станций (м.куб/ч):

до 500	- $K_3 = 0,8$;
500 – 2000	- $K_3 = 0,7$;
свыше 2000	- $K_3 = 0,6$.

2. Показатель соответствия пропускной способности системы водоотведения фактическим нагрузкам (K_6).

Величина этого показателя определяется размером дефицита, (%):

до 10	- $K_6 = 1,0$;
10 – 20	- $K_6 = 0,8$;
20 – 30	- $K_6 = 0,6$;
свыше 30	- $K_6 = 0,3$.

3. Показатель уровня резервирования (K_p) элементов системы водоотведения, характеризуемый отношением фактически резервируемых элементов, подлежащих резервированию, к общему количеству элементов, подлежащих резервированию:

90 – 100	- $K_p = 1,0$;
70 – 90	- $K_p = 0,7$;
50 – 70	- $K_p = 0,5$;
30 – 50	- $K_p = 0,3$;
менее 30	- $K_p = 0,2$.

4. Показатель технического состояния систем водоотведения (K_c), характеризуемый долей ветхих и подлежащих замене (%) элементов системы:

до 10	- $K_c = 1,0$;
10 – 20	- $K_c = 0,8$;
20 – 30	- $K_c = 0,6$;
свыше 30	- $K_c = 0,5$.

5. Показатель интенсивности отказов канализационных систем ($K_{отк}$), характеризуемый количеством вынужденных отключений с ограничением пропускной способности, вызванным отказом и его устранением за последние три года

$$I_{отк} = n_{отк} / (3 * S) \quad [1 / (\text{км} * \text{год})],$$

где $n_{отк}$ - количество отказов за последние три года;

S - протяженность канализационной сети данной системы водоотведения [км].

В зависимости от интенсивности отказов ($I_{отк}$) определяется показатель надежности ($K_{отк}$)

до 0,5	- $K_{отк} = 1,0$;
0,5 - 0,8	- $K_{отк} = 0,8$;
0,8 - 1,2	- $K_{отк} = 0,6$;
свыше 1,2	- $K_{отк} = 0,5$;

6. Показатель качества водоотведения ($K_{\text{ж}}$), характеризующийся количеством жалоб потребителей услуги на нарушение качества водоотведения.

$$Ж = D_{\text{жал}} / D_{\text{сумм}} * 100 [\%]$$

где $D_{\text{сумм}}$ - количество зданий, подключенных к системе водоотведения;

$D_{\text{жал}}$ - количество зданий, по которым поступили жалобы на работу системы водоотведения.

В зависимости от рассчитанного коэффициента ($Ж$) определяется показатель надежности ($K_{\text{ж}}$)

до 0,2 - $K_{\text{ж}} = 1,0$;

0,2 – 0,5 - $K_{\text{ж}} = 0,8$;

0,5 – 0,8 - $K_{\text{ж}} = 0,6$;

свыше 0,8 - $K_{\text{ж}} = 0,4$.

7. Показатель надежности конкретной системы водоотведения ($K_{\text{над}}$) определяется как средний по частным показателям $K_{\text{э}}$, $K_{\text{в}}$, $K_{\text{т}}$, $K_{\text{б}}$, $K_{\text{р}}$ и $K_{\text{с}}$:

$$K_{\text{над}} = \frac{K_{\text{э}} + K_{\text{б}} + K_{\text{р}} + K_{\text{с}} + K_{\text{отк}} + K_{\text{ж}}}{n},$$

где n - число показателей, учтенных в числителе.

8. Общий показатель надежности систем водоотведения поселения, городского округа (при наличии нескольких систем водоотведения) определяется:

$$\Sigma K_{\text{над}}^{\text{сист}} = \frac{G_1 \cdot K_{\text{над}}^{\text{сист}1} + \dots + G_i \cdot K_{\text{над}}^{\text{сист}i}}{G_1 + \dots + G_i},$$

где $K_{\text{над}}^{\text{сист}1}$, $K_{\text{над}}^{\text{сист}i}$ - значения показателей надежности отдельных систем водоотведения;

G_1 , G_i - расчетные нагрузки отдельных систем водоотведения, $\text{м}^3/\text{год}$.

Данные по расчету коэффициента надежности приведены в таблице табл. 37.

Совокупный коэффициент надёжности системы водоотведения. в табл. 37 определен по формуле:

$$\Sigma K_{\text{сист}}^i = \frac{K_{\text{сист}}^i \cdot G_{\text{сист}}}{\Sigma G_{\text{сист}}}$$

табл. 37

Наименование	г. о. Бронницы
Кэ, Показатель надежности электроснабжения системы водоотведения	0,6
Кб, Показатель соответствия пропускной способности системы водоотведения фактическим нагрузкам	1
Кр, Показатель уровня резервирования элементов системы водоотведения	0,5
Кс, Показатель технического состояния системы водоотведения	0,6
Котк, Показатель интенсивности отказов элементов системы водоотведения	1
Кжал, Показатель качества водоотведения	1
$K_{\text{сист}}^i$	0,783
$G_{\text{сист.}}$, мощность системы, тыс.м ³ /год	1914,48
$G_{\text{сист}} * K_{\text{сист}}^i$	1499,04
Коэффициент надежности системы водоотведения	

По полученным показателям надежности системы водоотведения с точки зрения надежности могут быть оценены как:

- высоко надежные - более 0,9;
- надежные - 0,75 - 0,89;
- малонадежные - 0,5 - 0,74;
- ненадежные - менее 0,5.

Общий показатель надежности систем водоотведения МО «Городского округа Бронницы»: 0,783.

Надежность систем водоотведения, обслуживаемых и находящихся на балансе Бронницкое УГХ оцениваются как **«надежные»**.

11.4 Баланс сточных вод муниципального образования г.о. Бронницы.

11.4.1 Фактическая (2013 г.) структура сбора стоков по зонам и группам потребителей м³/год.

Фактическое потребление было сформировано на основании данных отдела сбыта.

Зона обслуживания	Ед. измер.	Жилые здания	Общественно-деловые здания и промышленность	ИТОГО
г. Бронницы и п. Горка	тыс. куб.м/год	1113,04554	801,42960	1914,47514
	куб.м/сут	3354,38	2415,27	5769,65
	куб.м/час	174,71	125,8	300,5

11.4.2 Сведения об ожидаемых объёмах стоков

Перспективные нагрузки до 2028 года представлены в табл. 38 и формировались на основании:

- выданных технических условий на подключение к водопроводным сетям табл. 38.
- обеспечения всех существующих жилых домов и административных зданий услугами централизованного водоотведения.

табл. 38

№ п/п	Название микрорайона	Расход, тыс. м ³ /год
1	«Исторический центр»	544,9257
2	«Центральный район»	429,8136
3	«Новые дома»	957,1012
4	«Кирпичный завод»	179,6305
5	«Каширский»	445,1310
6	«Чижовский»	190,3063
7	«Совхоз»	373,6501
8	«Марьинский»	546,7823
9	«Меньшово»	117,4329
10	«Горка»	173,5964
11	«Бисерово»	287,3160
12	«Кожурновский»	93,7606
13	«Юность»	37,1329
14	«Велинка»	31,5630
15	«Лесной»	20,8873
16	«Северо-западный»	25,5289
17	«Бельский»	6366,4403
18	«Вохринка»	28,3139
	ИТОГО	10849,3129

Перспективные нагрузки до 2028 г. формировались из условий перспективного строительства на территории м.о г.о. Бронницы по данным проекта генерального плана развития.

Территории планируемой застройки показаны на рис. 32.

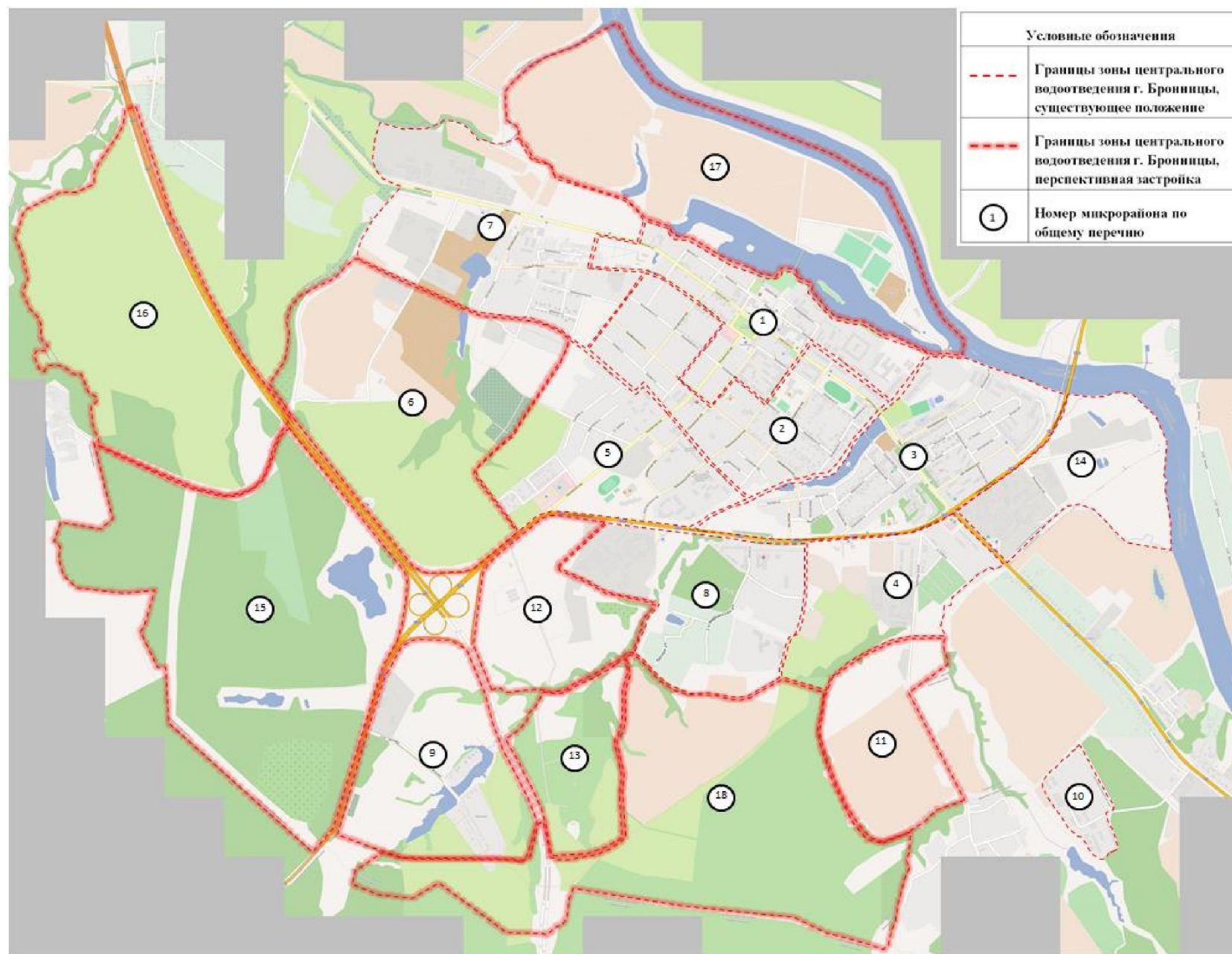


рис. 32

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ муниципального образования городской округ Бронницы на 2014 - 2028 г.г.

11.4.3 Перспективная (2020 г. и 2028 г.) структура сбора стоков по зонам и группам потребителей м³/год

Перспективная (2020 г. и 2028 г.) структура сбора стоков по группам потребителей г. о. Бронницы

период	ед. измер.	жилые здания	общественно- деловые здания и промышленность	ИТОГО
2013	тыс. куб.м/год	1 113,0455	801,4296	1 914,4751
	куб.м/сут.	3 354,38	2 415,27	5 769,65
	куб.м/час	174,71	125,8	300,5
2020	тыс. куб.м/год	2 264,2188	1 630,3124	3 894,5312
	куб.м/сут.	6 823,67	4 913,27	11 736,94
	куб.м/час	355,40	255,90	611,30
2028	тыс. куб.м/год	6 307,6188	4 541,6941	10 849,3129
	куб.м/сут.	19 009,26	13 687,30	32 696,56
	куб.м/час	990,07	712,88	1 702,95

11.4.4 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей существующих очистных сооружений в зонах действия централизованного сбора и очистки стоков.

Резерв производственных мощностей существующих очистных сооружений г. о. Бронницы¹

период	ед. измер.	производительность КОС	объём стоков	резерв, куб.м	резерв, %
2 013	куб.м/сут	12 300,00	5 769,65	6 530,35	53,1
	куб.м/час	640,625	300,5	340,13	53,1
2 020	куб.м/сут	29 800,00	11 736,94	18 063,06	60,6
	куб.м/час	1 552,08	611,3	940,78	60,6

¹ Часовая производительность очистных сооружений принята как 1/24 от максимальной суточной производительности.

С учётом необходимости проведения регламентного обслуживания оборудования и сооружений технологических комплексов суточная производительность КОС принята в размере 75 % от максимальной.

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ
муниципального образования городской округ Бронницы на 2014 -
2028 г.г.**

2 028 - 1ый вариант	куб.м/сут	35 600,00	32 696,56	2 903,44	8,16
	куб.м/час	1 854,17	1 702,95	151,22	8,16
2028 – 2ой вариант	куб.м/сут	41 000,00	32 696,56	8303,44	20,25
	куб.м/час	2 135,42	1 702,95	432,47	20,25

11.5 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов системы водоотведения.

11.5.1 Предложения по строительству, реконструкции и модернизации канализационных очистных сооружений.

11.5.1.1 КОС г. о. Бронницы – Затраты на реконструкцию и модернизацию

По г. о. Бронницы до 2020 г. ожидается увеличение сбросов на 103,43%. до 11 736,94 м³/сут. В этот период производительности очистных сооружений будет достаточно для покрытия возросшего потребления. Однако будет сказываться износ воздухораспределительной системы, что снизит качество очистки стоков.

С 2020 г. до 2028 г., когда намечена интенсивная реализация Генерального плана развития, начнёт возникать дефицит. К этому времени производительность очистных сооружений, обеспечивающих город, потребуется увеличить на 466,7% по сравнению с 2013 г. до 32 696,56 м³/сут. Именно к началу этого периода необходимо иметь КОС, способный покрыть формирующуюся потребность в сбросе стоков.

Мероприятия по очистным сооружениям г. о. Бронницы должны быть направлены на обеспечение функциональности, надёжности и экономичности.

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ
муниципального образования городской округ Бронницы на 2014 -
2028 г.г.**

Замена воздуходувок

турбовоздуходувка (в т.ч. фильтр, глушитель, вибровставки) ТВ 80-1,4-01.УЗ	800,00
система ЧРП	320,00
количество турбовоздуходувок, шт	2,00
количество систем ЧРП	1,00
итого оборудование	2 720,00
СМР	3 264,00
ПНР	326,40
Всего на замену	6 310,40

В ходе эксплуатации к 2015 г. начнёт проявляться износ строительных конструкций, распределительных трубопроводов отстойников и аэротенков, что потребует проведения их капитального ремонта с поэтапным выводом оборудования в ремонт.

Затраты на ремонт одного аэротенка:

удельные затраты на ремонт аэротенков, тыс. руб/куб.м	0,31
строительный объём одного аэротенка, куб.м	900
затраты на ремонт аэротенка, тыс. руб.	282,78

На ремонт всех (шести) аэротенков – 1 696,68 тыс.руб.

Ремонт мостков

площадь сходней с ограждениями, кв м.	300
вес металлоконструкций, т	11,7
средняя стоимость металла, тыс.руб./т	39
затраты на переработку, тыс.руб	42,9
итого	81,9
затраты на ремонт (СМР), тыс.руб	73,71
СМР ВСЕГО	155,61
ПИР	15,561
ВСЕГО	171,171

Покрытие возрастающей потребности г. о. Бронницы следует рассматривать с учётом застройки новых микрорайонов. Производительности КОС с проведенной на них модернизацией будет не

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ муниципального образования городской округ Бронницы на 2014 - 2028 г.г.

достаточно для покрытия потребности в стоках новых, а так же старых расстроенных микрорайонов. Чтобы обеспечить потребность в очистке стоков необходимо устанавливать дополнительные очистные сооружения.

При разработке Схемы водоотведения рассматривались два сценария:

1. Новое строительство локальных очистных сооружений, а так же прокладка канализационных сетей, как в новообразовавшихся микрорайонах, так и в микрорайонах в которых будет производиться новая застройка.
2. Реконструкция КОС г.о. Бронницы с увеличением мощности до 41 000 м³/сут. и строительство канализационных насосных станций в новообразовавшихся районах. А так же прокладка канализационных сетей в новообразовавшихся микрорайонах и в микрорайонах, в которых будет производиться новая застройка.

Преимуществом сценария 1 является:

- постепенное строительство локальных очистных сооружений в соответствии с планами застройки микрорайонов,
- сокращение затрат на транспортировку, повышение надёжности за счёт приближения потребителей к очистным сооружениям.

Недостаток сценария 1 является:

- большие удельные затраты на строительство малых очистных сооружений,
- невозможность ведения качественной очистки в период недозагрузки очистных сооружений на начальном этапе освоения территории.

Преимуществом сценария 2 является:

- сокращение удельных затрат на строительство очистных сооружений,
- маневренность по загрузке,
- создание альтернативных и резервных мощностей по очистке стоков на период реконструкции действующих систем очистных сооружений.

Недостаток: - увеличение капитальных затрат на строительство КНС и магистральных коллекторов.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ муниципального образования городской округ Бронницы на 2014 - 2028 г.г.

Затраты на реализацию мероприятий по сценариям.

Затраты по сценарию 1

Затраты на строительство очистных сооружений по сценарию 1

№ п/п	Наименование объекта	Местонахождение объекта	Суть предлагаемого мероприятия	Определяющий параметр, м³/сут	Стоимость, тыс.руб.	
					2020 г.	2028 г.
1	КОС	ул. Строительная	Модернизация	12300	8 178,25	
2	Локальные очистные сооружения	мкрн. Бельский	Новое строительство	200	4 190,97	
3	Локальные очистные сооружения	мкрн. Велинка	Новое строительство	2900	60 769,04	
4	Локальные очистные сооружения	п. Горка	Новое строительство	10400	217 930,33	
5	Локальные очистные сооружения	мкрн. Чижовский	Новое строительство	4000	83 819,36	
6	Локальные очистные сооружения	мкрн. Совхоз	Новое строительство	500		10 477,42
7	Локальные очистные сооружения	мкрн. Северо- Западный	Новое строительство	2800		58 673,55
8	Локальные очистные сооружения	мкрн. Северо- Западный	Новое строительство	2500		52 387,10
	ИТОГО по г.о. Бронницы			35 600	374 887,94	121 538,07
	Всего на строительство очистных сооружений по сценарию 1				496 426,01	

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ муниципального образования городской округ Бронницы на 2014 - 2028 г.г.

Затраты на строительство систем транспорта по сценарию 1

№№ п/п	Участки строительства	Длина, м	Цена за ед. (с фитингами) тыс.руб/м	Стоимость, тыс.руб.					
				материалы	Зем. работы	Монтаж труб	итого СМР	ПИР	Всего, тыс. руб.
1	«Исторический центр»	300,00	1,74	522,45	1771,88	1567,35	3861,68	386,17	4247,84
2	«Центральный район»	400,00	1,74	696,60	2362,50	2089,80	5148,90	514,89	5663,79
3	«Новые дома»	1850,00	1,74	3221,78	10926,56	9665,33	23813,66	2381,37	26195,03
4	«Кирпичный завод»	0,00	1,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	«Каширский»	2000,00	1,74	3483,00	11812,50	10449,00	25744,50	2574,45	28318,95
6	«Чижовский»	4800,00	1,74	8359,20	28350,00	25077,60	61786,80	6178,68	67965,48
7	«Совхоз»	5100,00	1,74	8881,65	30121,88	26644,95	65648,48	6564,85	72213,32
8	«Марьинский»	1500,00	1,74	2612,25	8859,38	7836,75	19308,38	1930,84	21239,21
9	«Меньшово»	1342,00	1,74	2337,09	7926,19	7011,28	17274,56	1727,46	19002,02
10	«Горка»	800,00	1,74	1393,20	4725,00	4179,60	10297,80	1029,78	11327,58
11	«Бисерово»	5000,00	1,74	8707,50	29531,25	26122,50	64361,25	6436,13	70797,38
12	«Кожурновский»	2000,00	1,74	3483,00	11812,50	10449,00	25744,50	2574,45	28318,95
13	«Юность»	2490,00	1,74	4336,34	14706,56	13009,01	32051,90	3205,19	35257,09
14	«Велинка»	2000,00	1,74	3483,00	11812,50	10449,00	25744,50	2574,45	28318,95
15	«Лесной»	7300,00	1,74	12712,95	43115,63	38138,85	93967,43	9396,74	103364,17

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ муниципального образования городской округ
Бронницы на 2014 - 2028 г.г.**

№№ п/п	Участки строительства	Длина, м	Цена за ед. (с фитингами) тыс.руб/м	Стоимость, тыс.руб.					
				материалы	Зем. работы	Монтаж труб	итого СМР	ПИР	Всего, тыс. руб.
16	«Северо-западный»	3000,00	1,74	5224,50	17718,75	15673,50	38616,75	3861,68	42478,43
17	«Бельский»	0,00	1,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
18	«Вохринка»	0,00	1,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Итого на строительство систем транспорта по сценарию 1		39882,00							564 708,18

Всего затраты на реализацию первого сценария развития схемы водоотведения 1 061 134,19 тыс.руб.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ муниципального образования городской округ Бронницы на 2014 - 2028 г.г.

Затраты по сценарию 2

Затраты на строительство очистных сооружений и КНС по сценарию 2

№ п/п	Наименование объекта	Местонахождение объекта	Суть предлагаемого мероприятия	Определяющий параметр, м³/сут	Стоимость, тыс.руб.	
					2020 г.	2028 г.
1	КОС	ул. Строительная	Модернизация	12300	8 178,25	
2	КОС	ул. Строительная	Реконструкция	28700	481123,12	
3	Канализационные напорные станции	мкрн. Бельский	Новое строительство	200	47,67	
4	Канализационные напорные станции	мкрн. Велинка	Новое строительство	2900	691,13	
5	Канализационные напорные станции	п. Горка	Новое строительство	10400	2 478,53	
6	Канализационные напорные станции	мкрн. Чижевский	Новое строительство	4000	953,28	
7	Канализационные напорные станции	мкрн. Совхоз	Новое строительство	500		119,16
8	Канализационные напорные станции	мкрн. Северо-Западный	Новое строительство	2800		668,00
9	Канализационные напорные станции	мкрн. Северо-Западный	Новое строительство	2500		595,80
	ИТОГО по г.о. Бронницы				493471,98	1 382,96
	на строительство очистных сооружений и КНС по сценарию 2				494854,94	

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ муниципального образования городской округ Бронницы на 2014 - 2028 г.г.

Затраты на строительство канализационных сетей по сценарию 2

№№ п/п	Участки строительства	Длина, м	Диаметр, мм	Цена за ед. (с фритингами) тыс.руб/м	Стоимость, тыс.руб.					
					материалы	Зем. работы	Монтаж труб	итого СМР	ПИР	Всего, тыс. руб.
1	«Исторический центр»	1817,0	300	1,74	3164,31	10731,66	9492,92	23388,88	2338,89	25727,77
2	«Центральный район»	400,0	300	1,74	696,60	2362,50	2089,80	5148,90	514,89	5663,79
3	«Новые дома»	1850,0	300	1,74	3221,78	10926,56	9665,33	23813,66	2381,37	26195,03
		2504,0	500	2,13	5337,28	14789,25	16011,83	36138,35	3613,84	39752,19
4	«Кирпичный завод»	0,0	300	1,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	«Каширский»	2000,0	300	1,74	3483,00	11812,50	10449,00	25744,50	2574,45	28318,95
6	«Чижевский»	5623,0	300	1,74	9792,45	33210,84	29377,36	72380,66	7238,07	79618,73
7	«Совхоз»	5100,0	300	1,74	8881,65	30121,88	26644,95	65648,48	6564,85	72213,32
		328,0	500	2,13	699,13	1937,25	2097,40	4733,78	473,38	5207,16
8	«Марьинский»	1500,0	300	1,74	2612,25	8859,38	7836,75	19308,38	1930,84	21239,21
9	«Меньшово»	1342,0	300	1,74	2337,09	7926,19	7011,28	17274,56	1727,46	19002,02
10	«Горка»	800,0	300	1,74	1393,20	4725,00	4179,60	10297,80	1029,78	11327,58
11	«Бисерово»	7428,0	300	1,74	12935,86	43871,63	38807,59	95615,07	9561,51	105176,58
		275,0	500	2,13	586,16	1624,22	1758,49	3968,87	396,89	4365,76
12	«Кожурновский»	2000,0	300	1,74	3483,00	11812,50	10449,00	25744,50	2574,45	28318,95

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ муниципального образования городской округ Бронницы на 2014 - 2028 г.г.

13	«Юность»	2490,0	300	1,74	4336,34	14706,56	13009,01	32051,90	3205,19	35257,09
14	«Велинка»	2000,0	300	1,74	3483,00	11812,50	10449,00	25744,50	2574,45	28318,95
15	«Лесной»	7300,0	300	1,74	12712,95	43115,63	38138,85	93967,43	9396,74	103364,17
16	«Северо-западный»	5149,5	300	1,74	8967,85	30414,23	26903,56	66285,65	6628,57	72914,22
17	«Бельский»	0,0	300	1,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
18	«Вохринка»	0,0	300	1,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Итого	49906,5								711981,45

Всего затраты на реализацию второго сценария 1 205 453,43 тыс.руб.

Разница затрат на капитальное строительство по сценариям, тыс.руб.	7 124,64
---	-----------------

С учётом экономических и экологических преимуществ к реализации рекомендуется сценарий № 2.

Стоимость строительства, подключение к сетям поставки энергоресурсов, монтажных работ, а так же самого оборудования были приняты на основании выполненных оценок стоимости проектов-аналогов ([приложение 3](#)).

**11.5.2 Предложения по строительству, реконструкции и
модернизации линейных объектов централизованных
систем сбора и очистки стоков.**

*11.5.2.1 Сведения о реконструируемых и предлагаемых к новому
строительству магистральных канализационных сетей.*

Реконструкция магистральных сетей

В соответствии с принятым вариантом развития схемы водоотведения г.о. Бронницы реконструкции существующих магистральных сетей не предусматривается. Планируется строительство новых сетей и прокладка изношенных.

Прокладка изношенных сетей

Затраты рассчитаны на основании методики указанной в Государственных укрупненных нормативах цен строительства , «**НЦС 81-02-14-2012 Сети водоснабжения и канализации**» (далее – НЦС), предназначенных для планирования инвестиций (капитальных вложений), оценки эффективности использования средств направляемых на капитальные вложения и подготовки технико-экономических показателей в задании на проектирование сетей водоснабжения и канализации, строительство которых финансируется с привлечением средств федерального бюджета.

Цены действительны на 1 января 2012 года для базового района (Московская область).

Пример расчета:

Определить стоимость строительства 7,19381 км наружных инженерных сетей канализации из полимерной трубы с разработкой мокрого грунта и с погрузкой в автотранспорт. Глубина траншеи 4 м, диаметр трубы 200 мм, прокладка в траншее в 1 нить. Вывоз мокрого грунта производится на расстояние 4 км, привозка сухого грунта для засыпки траншей также с

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ
муниципального образования городской округ Бронницы на 2014 -
2028 г.г.**

расстояния 4 км. Строительство производится в стесненных условиях застроенной части города.

Табл. 14-10-002-07 стоимость прокладки за 1 км – 6 705,84 тыс. рублей
143,32 тыс. рублей – вывоз грунта на расстояние 3 км сверх 1 км
учтенного расценкой (4 – 1 км)

Коэффициент 1,1 применяется к показателю НЦС при вывозе мокрого грунта, коэффициент на стесненные условия 1,06

$$(6\,705,84 \cdot 1,06 + 143,32 \cdot 1,1 + 143,32) \cdot 7,19381 = 53\,300,12 \text{ тыс. рублей}$$

Полный расчет представлен в табл. 39.

табл. 39

Дн трубы, мм	Длина, м	Цена за 1 км прокладки тыс.руб/м	Цена за вывоз/привоз грунта на расстояние 3 км, тыс.руб/км	Стоимость, тыс.руб.
400	212,22	9,11	300,97	2112,979
300	937,92	7,30	300,97	7537,996
250	241,26	7,24	300,97	1923,846
200	7193,81	6,71	300,97	53300,118
150	1150,98	6,17	300,97	7878,063
Итого	9736,18			72753

Реализация мероприятия предполагается за счёт средств ресурсоснабжающих организаций

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ
муниципального образования городской округ Бронницы на 2014 -
2028 г.г.**

Новое строительство.

Для подключения новых объектов по выданным ТУ планируется построить канализационные сети, представленные в табл. 40

табл. 40

№ п/п	Район планируемой застройки	Длина, м	Ду, мм	Расход, м³/сут
1	«Исторический центр»	1817	0,3	544,9257
2	«Центральный район»	400	0,3	429,8136
3	«Новые дома»	1850	0,3	957,1012
		2504	0,5	
4	«Кирпичный завод»	0	-	179,6305
5	«Каширский»	2000	0,3	445,1310
6	«Чижовский»	5623	0,3	190,3063
7	«Совхоз»	5100	0,3	373,6501
		328	0,5	
8	«Марьинский»	1500	0,3	546,7823
9	«Меньшово»	1342	0,3	117,4329
10	«Горка»	800	0,3	173,5964
11	«Бисерово»	7428	0,3	287,3160
		275	0,5	
12	«Кожурновский»	2000	0,3	93,7606
13	«Юность»	2490	0,3	37,1329
14	«Велинка»	2000	0,3	31,5630
15	«Лесной»	7300	0,3	20,8873
16	«Северо-западный»	5149,5	0,3	25,5289
17	«Бельский»	0	0	6366,4403
18	«Вохринка»	0	0	28,3139
Итого		49903,5		10849,3129

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ муниципального образования городской округ Бронницы на 2014 - 2028 г.г.

Затраты рассчитаны на основании методики указанной в Государственных укрупненных нормативах цен строительства, «НЦС 81-02-14-2012 Сети водоснабжения и канализации» (далее – НЦС), предназначенных для планирования инвестиций (капитальных вложений), оценки эффективности использования средств направляемых на капитальные вложения и подготовки технико-экономических показателей в задании на проектирование сетей водоснабжения и канализации, строительство которых финансируется с привлечением средств федерального бюджета.

Цены действительны на 1 января 2012 года для базового района (Московская область).

Пример расчета:

Определить стоимость строительства 46,7995 км наружных инженерных сетей канализации из полимерной трубы с разработкой мокрого грунта и с погрузкой в автотранспорт. Глубина траншеи 4 м, диаметр трубы 300 мм, прокладка в траншее в 1 нить. Вывоз мокрого грунта производится на расстояние 4 км, привозка сухого грунта для засыпки траншей также с расстояния 4 км. Строительство производится в стесненных условиях застроенной части города.

Табл. 14-10-002-07 стоимость прокладки за 1 км – 7 298,11 тыс. рублей
143,32 тыс. рублей – вывоз грунта на расстояние 3 км сверх 1 км
учтенного расценкой (4 – 1 км)

Коэффициент 1,1 применяется к показателю НЦС при вывозе мокрого грунта, коэффициент на стесненные условия 1,06

$(7\,298,11 + 143,32 * 1,1 + 143,32) * 46,7995 = 355\,633,238$ тыс. рублей

Полный расчет представлен в табл. 41

табл. 41

Наименование участка	Дн трубы, мм	Длина, м	Цена за 1 км прокладки тыс.руб/м	Цена за вывоз/привоз грунта на расстояние 3 км, тыс.руб/км	Стоимость, тыс.руб.
1	300	46799,50	7,30	300,97	355633,238
2	500	3107,00	10,02	300,97	32055,236
Итого		49906,50			387688,474

Реализация мероприятия предполагается за счёт средств застройщиков-инвесторов

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ муниципального образования городской округ Бронницы на 2014 - 2028 г.г.

11.5.2.2 Сведения о реконструируемых участках сетей водоотведения, где предусматривается увеличение диаметра трубопроводов для обеспечения пропуск перспективного объема

Заполненность наиболее нагруженных участков магистральных коллекторов при нагрузках в час наибольших стоков с учетом присоединения абонентов с выданными до марта 2014 года техническими условиями не превышает 22%. Для отвода стоков с территорий перспективной застройки предусмотрено строительство новых коллекторов.

При анализе фактического гидравлического режима сетей ХБС в часы наибольшего стока участков с завышенным уровнем на перспективные периоды не выявлено.

11.5.2.3 Сведения о диспетчеризации, телемеханизации и автоматизированных системах управления режимами водоотведения.

В настоящее время диспетчеризация системы водоотведения отсутствует. Для повышения качества и объёмов услуг по водоотведению в г.о. Бронницы следует предусмотреть внедрение системы комплексной диспетчеризации и автоматизации системы водоотведения. Внедрение комплексной диспетчеризации и автоматизации системы водоотведения позволит:

- оптимизировать работу сетей и сооружений водоотведения;
- сократить затраты на обслуживание систем водоотведения;
- предотвратить возникновение аварийных ситуаций и сократить время устранения их последствий;
- повысить качество и эффективность процесса оперативного управления системой
- производить комплексный коммерческий и технический учет;
- повысить безопасность всех территориально распределенных объектов.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ муниципального образования городской округ Бронницы на 2014 - 2028 г.г.

Решение перечисленных задач будет достигаться использованием следующих функций системы диспетчеризации:

- отображение информации и мониторинг параметров технологических процессов, как правило, в виде мнемосхем и графиков, аварийных и технологических сообщений и т.п. на АРМе оператора;
- оперативный анализ результатов измерений параметров и принятие обоснованных решений;
- централизованное дистанционное автоматическое управление исполнительными механизмами с АРМа оператором;
- сбор, хранение и обработка информации об истории технологического процесса;
- организация долгосрочных архивов технологических параметров процессов;
- регистрация действий операторов на АРМ-ах;
- печать рапортов, отчетов и различных статистических материалов;
- интеграция с другими информационными системами.

Все комплексы системы диспетчеризации содержат необходимые вспомогательные устройства и арматуру, адаптированную к условиям эксплуатации. Система сбора и обработки информации, закладываемая для диспетчеризации системы транспорта стоков, позволяет развивать её до полной диспетчеризации обработки стоков, и создания системы оперативного переключения потоков на всех технологических этапах.

Затраты на создание диспетчеризации систем транспорта канализационных стоков и первого уровня диспетчеризации КОС, позволяющей контролировать технологические процессы, оцениваются в **9819** тыс. руб. Состав затрат представлен в табл. 42. Этапы реализации и объём необходимых средств по этапам показан в табл. 43.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ муниципального образования городской округ Бронницы на 2014 - 2028 г.г.

табл. 42

Объект	КОС Ос	КНС-1	КНС-2	КНС ул. Советская	КНС п. Горка	Всего
измерительные комплексы Ду500	1200					
измерительные комплексы Ду 350		600	600	600	600	
измерительные комплексы Ду 100						
УСПД	20	20	20	20	20	
ББП	10	10	10	10	10	
Система контроля уровня	60	30	30	30	30	
Приводная арматура	1480					
Итого оборудование	2770	660	660	660	660	5410
СМР	1800,5	429	429	429	429	3517
ПИР	457,05	108,9	108,9	108,9	108,9	892,7
Всего	5027,55	1198	1198	1197,9	1197,9	9819

Стоимость монтажных работ, а так же самого оборудования были приняты на основании выполненных оценок стоимости проектов-аналогов.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ муниципального образования городской округ Бронницы на 2014 - 2028 г.г.

табл. 43

Наименование комплекса	мероприятие		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2028	ИТОГО
	наименование	затраты всего, тыс.руб.								
Сети водоотведения	Замена изношенных сетей	72 753,00	0,00	14 550,60	14 550,60	14 550,60	14 550,60	14 550,60	0,00	72 753
	Прокладка новых сетей	387 688,47	0,00	29 822,19	29 822,19	29 822,19	29 822,19	29 822,19	238 577,52	387 688
Диспетчеризация	КНС и первый уровень КОС	9 819,00	0,00	0,00	9 819,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9 819
Модернизация КОС г. о. Бронницы	затраты на ремонт азротенков, тыс. руб.	1 696,68	0,00	1 696,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 697
	затраты на замену воздуходувок	6 310,40	0,00	6 310,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6 310
	ремонт сходней	171,17	0,00	171,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	171
Канализационно насосная станция	Строительство КНС в новообразовавшемся районе Бельский	47,67	0,00	0,00	47,67	0,00	0,00	0,00	0,00	48
Канализационно насосная станция	Строительство КНС в новообразовавшемся районе Велинка	691,13	0,00	0,00	0,00	691,13	0,00	0,00	0,00	691
Канализационно насосная станция	Строительство КНС в новообразовавшемся районе Горка	2 478,53	0,00	0,00	0,00	0,00	2 478,53	0,00	0,00	2 479
Канализационно насосная станция	Строительство КНС в новоом районе Чижовский	953,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	953,28	0,00	953
Канализационно насосная станция	Строительство КНС в новообразовавшемся районе Совхоз	119,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	119,16	119
Канализационно насосная станция	Строительство КНС в новообразовавшемся районе Северо-Западный	668,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	668,00	668
Канализационно насосная станция	Строительство КНС в новообразовавшемся районе Северо-Западный	595,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	595,80	596
Канализационно Очистные Сооружения	Строительство новых КОС на базе существующих	481 123,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	53 458,12	427 665,00	481 123
Итого затраты		965 115,41	0,00	52 551,04	54 239,46	45 063,92	46 851,32	98 784,19	667 625,48	965 115
в т.ч. Средства предприятия, предоставляющего услуги водоотведения		90 750,25	0,00	22 728,85	24 369,60	14 550,60	14 550,60	14 550,60	0,00	90 750,25
Доход предприятия, предоставляющего услуги водоотведения		631 296,98	45 092,64	45 092,64	45 092,64	45 092,64	45 092,64	45 092,64	360 741,13	631 297
в т.ч. средства застройщика		874 365,16	0,00	29 822,19	29 869,86	30 513,32	32 300,72	84 233,59	667 625,48	874 365,16

В таблице указаны цветами мероприятия финансируемые за счет средств:

ресурсоснабжающих организаций,

Инвесторов застройщиков

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ
муниципального образования городской округ Бронницы на 2014 -
2028 г.г.**

**11.5.3 Планы мероприятий по достижению нормативных
показателей качества сбрасываемых в водоёмы стоков.**

Качество воды, сбрасываемой в р. Москва от КОС г. Бронницы имеет стабильно завышенные показатели по содержанию взвешенных веществ.

Реализация мероприятий, предусмотренных в разделе 2.3.1., (ремонт аэротенков и замена воздуходувок) позволит стабильно поддерживать концентрации стоков от КОС м.о. г.о. Бронницы в пределах нормативных значений.

**11.5.4 Экологические аспекты мероприятий по строительству и
реконструкции объектов централизованной системы
водоотведения.**

Проведение мероприятий по строительству и реконструкции объектов существующих систем водоотведения имеют основной целью снижение воздействия на окружающую среду, в частности на водные объекты, расположенные в м.о. г.о. Бронницы или прилегающие к его территории.

Реализация ремонта и модернизации КОС г. Бронницы позволит при доведении концентраций до нормативных значений снизить сбросы в реку Москва при объёмах обрабатываемых стоков 1 914 475,14 м³/год в количестве:

Наименование показателей	Фактическое содержание, мг/л	ПДК, мг/л	Удельное улучшение показателей, мг/л	Сбросы сточных вод в год, т/год	Общее количество улучшенных показателей в год, т/год
БПК 5	5	2	3	676090,52	0,00202827
Растворенный кислород	3,93	Более 4,0	0,07		0,00004733
Амоний-ион	1,65	0,5	1,15		0,00077750
А-СПАВ	0,104	0,1	0,004		0,00000270
Медь	0,0019	0,001	0,0009		0,00000061
Свинец	0,008	0,006	0,002		0,00000135

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ муниципального образования городской округ Бронницы на 2014 - 2028 г.г.

11.6.Приложения.

11.6.1 Приложение 1. Коммерческое приложение на выполнение работ по бурению скважин.

Компания «Водолей»

Адрес: Россия, Московская область, г.Ивантеевка, Толмачева, 27, ТЦ
«ЯРД»

Телефон: 8 800 775 80 34
+7(917) 559-33-77

E-mail: voda@burwater.com

ЦЕНЫ НА БУРЕНИЕ СКВАЖИН НА ВОДУ

Стоимость бурения скважин на воду в Московской области

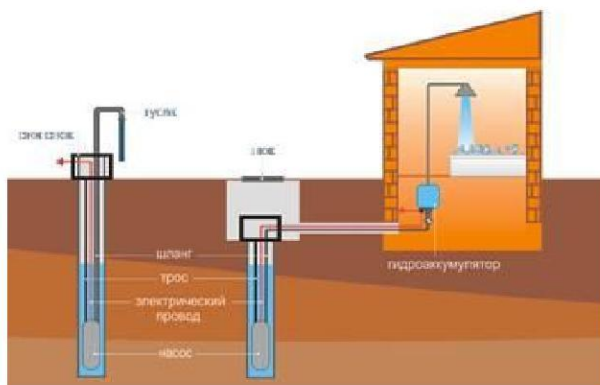
Вы решили заказать в нашей компании скважину на воду, поздравляем, Вы сделали правильный выбор. Стоимость бурения с промывкой и обсадной пластиковой трубой диаметр 125 мм составляет на 2014 год:

АКЦИЯ! При заказе Бурения + Обустройство скважины на воду	1950 руб.
До 1 июля стоимость 1 п/м	2300 руб.
С 1 июля стоимость 1 п/м	2100 руб.
Средняя стоимость за обустройство скважины	55 000 руб.

Первый этап – Бурение скважин

Начинается все с определения места бурения скважины и установки буровой техники. В пробуренную на необходимую глубину скважину опускают обсадную колонну, которая может состоять из нескольких труб разного диаметра. Завершается процесс бурения промывкой скважины.

Второй этап - обустройство скважин на воду



Пользоваться водой в доме можно лишь после ее обустройства – монтажа системы водоснабжения. Чтобы обеспечить круглогодичное автономное водоснабжение частного дома потребуются, во-первых, установить кессон – цилиндрический бак или прямоугольный короб, – выполняемый из стали, пластика или железобетона. Он защитит скважину от промерзания и

затопления грунтовыми водами.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ муниципального образования городской округ Бронницы на 2014 - 2028 г.г.

Для его размещения вокруг скважины роют котлован глубиной около 2 метров. Одним из важнейших задач в комплексе работ, призванных обеспечить водоснабжение, является установка насоса. Насос, с присоединенной к нему водоподъемной трубой, опускают в скважину. Для надежности он подвешивается на страховочном тросе. Устье скважины герметизируется оголовком, имеющим отверстия для вывода наружу водоподъемной трубы и кабеля электропитания насоса. Затем устанавливается автоматика насоса. Оборудование, как вариант, можно разместить внутри кессона. Также возможна установка управления насосом, стабилизатора напряжения (рекомендуем для большей долговечности, т.к. наши сети нестабильны) и системы обогрева для исключения промерзания в зимний период.

В стоимость бурения одного метра скважины на воду входит:

Проезд техники до места выполнения работ (Московская область);

Обсадка ствола скважины трубами (трубы в том числе);

Откачка нашим насосом до визуальной чистой воды;

Гарантия скважин "на песок" - 3 года.

При отсутствии электричества на участке работы можем предложить воспользоваться нашим генератором – 3500 руб. за один день работ.

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ
муниципального образования городской округ Бронницы на 2014 -
2028 г.г.**

**11.6.2. Приложение 2. Коммерческое приложение на
строительство ВЗУ.**



Исполнитель: Сысоева Елена
Тел: (495)644-33-35/36 доб. 110
№ ФА00005470 от 16.10.14

Уважаемые Господа!

Направляю Вам на рассмотрение **Предварительное** технико-коммерческое предложение на систему водоподготовки для питьевых нужд.

Окончательный вариант технико-коммерческого предложения будет предоставлен после получения дополнительных технических данных.

1. Исходные данные (предоставлены Заказчиком)

	Центр	Север	Заозерный	Юг
Глубина скважин, м	250 236 248	147 250 147 250	212 212	186 158 250 240
Производительность погружных насосов, м3/час	40 40 40	25 40 40 60	40 40	40 25 40 60
Пиковый расход воды, м3/час	120	165	80	165
Качество исходной воды:				
Фтор, мг/л норма=1,5	3,71	3,78	2,98	3,1
Железо, мг/л норма=0,3	1,2	0,59	0,58	1,32
Имеющиеся емкости РЧВ (резервуар чистой воды), м3	500	2*1000	2*500	2*1000

2. Характеристики водоподготовки

Производительность системы водоподготовки	120 м3/час (Центр) 165 м3/час (Север) 80 м3/час (Заозерный) 165 м3/час (Юг)
Режим работы	непрерывный
Необходимое давление воды на входе в систему водоподготовки	3,5-6 бар
Работаем на РЧВ Заказчика. Промывка системы насосной станцией второго подъема (Заказчика) после РЧВ.	

Исходя из представленных показателей лабораторного анализа исходной воды с целью достижения нормативного уровня по показателям (согласно СанПиН 2.1.4.1074-01) рекомендуем установить систему водоподготовки, включающую в себя следующие стадии:

1. Фильтр грубой механической очистки
2. Аэрационная установка
3. Установка обезжелезивания
4. Обратноосмотическая установка
5. Установка УФ-обеззараживания

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ муниципального образования городской округ Бронницы на 2014 - 2028 г.г.

После насосной станции второго подъема необходимо предусмотреть отвод 1" для промывки системы чистой водой.

3. Технологическая схема



4. Описание технологической схемы системы водоподготовки

Фильтр грубой очистки (грязевик).

Назначение. Предварительная очистка воды от крупных и мелких взвесей таких, как: песок, ржавчина, окалина. Осуществляется с целью защиты систем водоснабжения и сантехники от засорения и преждевременного износа. Также установка фильтра грубой очистки на первом этапе водоподготовки позволит предотвратить выход из строя остального водоочистительного оборудования.

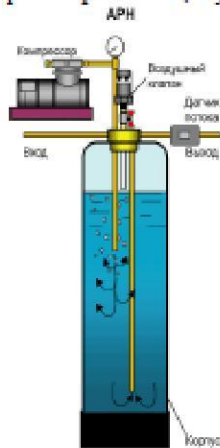


Принцип действия. Фильтр грубой очистки состоит из металлического корпуса, в котором находится фильтрующий элемент - стальная сетка с размером отверстий 500 мкм. Фильтрующая сетка с накопившимся осадком промываются вручную струей воды, после чего полностью восстанавливается ее фильтрующая способность.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ муниципального образования городской округ Бронницы на 2014 - 2028 г.г.

Стадия насыщения воды кислородом воздуха (напорная аэрация).

Назначение. Системы аэрации воды предназначены для ускорения процесса окисления растворенного (двухвалентного) железа, марганца, сероводорода путем интенсивного насыщения воды кислородом воздуха и перевод растворенного железа в нерастворенную (трехвалентную) форму в виде осадка. Включение системы аэрации в схему очистки воды позволяет использовать безреагентный способ обезжелезивания, не допуская попадания регенерирующих средств в канализацию.



Принцип действия. Система напорной аэрации воды состоит из:

- компрессора для нагнетания воздуха в колонну;
- аэрационной колонны, где происходит интенсивное принудительное перемешивание воды и воздуха;
- воздушного клапана для отделения и удаления лишнего воздуха из системы;
- датчика потока, по сигналу которого происходит включение и выключение компрессора.

В процессе интенсивного перемешивания воды с кислородом происходит окисление вредных примесей, которые выпадают в осадок и улавливаются на последующем этапе очистки – в фильтре обезжелезивания. После аэрации вода поступает на фильтр обезжелезивания.

Установка обезжелезивания, состоящая из нескольких фильтров.

Фильтр-обезжелезиватель снижает содержание окисленного железа (Fe^{3+}) и марганца.



Принцип действия основан на напорной фильтрации воды через слой зернистого материала. В качестве фильтрующего материала используется катализатор.

Механизм работы основан на каталитическом окислении железа, марганца и сероводорода, которые при определенных условиях взаимодействуют с адсорбированным на поверхности катализатора растворенным в воде кислородом воздуха. При этом происходит процесс окисления железа, марганца или сероводорода, перевод их в нерастворимые соединения и выпадению последних в осадок на поверхности катализатора.

По мере накопления загрязнений сопротивление фильтров увеличивается, и при достижении определенного значения перепада давления (обычно 0,9 бар), следует провести промывку фильтров обратным током воды. Промывка осуществляется исходной водой. Продукты промывки сливаются в канализацию. Корпус фильтра изготовлен из композитных полимерных материалов пищевого класса американского производства фирмы «Structural».

Обратноосмотическая установка (для удаления фтора)



СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ муниципального образования городской округ Бронницы на 2014 - 2028 г.г.

НАЗНАЧЕНИЕ.

1. Автоматическая установка служит для получения питьевой воды.

2. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.

- Шкаф управления (авт./ручной режим), имеет контроллер с дисплеем и частотный преобразователь насоса.
 - Паспорт, инструкция, сертификат, свидетельство о регистрации.
 - Обвязка» - оборудования н/ж сталь, ПВХ. Рама из н/ж стали.
 - Узел хим. мойки
 - На входе в мембранную установку стоит электрозатвор; 2 картриджных фильтра на 5 мкм (по 1 комплекта картриджей на фильтр).
 - Имеет: узел ввода ингибитора: бак на и дозатор, ингибитор . Имеются защита от сухого хода, манометры, расходомеры, стеклопластиковые аппараты для мембран, схема вкл./выкл. от уровня в накопителе, расходомеры фильтрата и концентрата.
 - Показывающий температуру и соленосодержание фильтрата кондуктометр.
- Срок изготовления-1,5-2 мес., гарантия 12 мес.

Для обеззараживания питьевой воды до требований СанПин 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода.

Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения.

Контроль качества» при соответствии её по физико-химическим показателям требованиям СанПин

2.1.4.1074-01 и соответствующем расходе рекомендуем применить одну рабочую и одну резервную установку обеззараживания.

Назначение: Ультрафиолетовая очистка воды используется для обеззараживания и очистки, то есть уничтожения вирусов, бактерий и других болезнетворных микроорганизмов. При этом химический состав не изменяется. Стерилизаторы представляют собой лампу, выполненную в корпусе из высококачественной нержавеющей стали. Обеззараживающее действие УФ-излучения (длина волны 250-270 нм) основано на необратимых повреждениях молекул ДНК и РНК микроорганизмов за счет фотохимического воздействия лучистой энергии.



СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ муниципального образования городской округ Бронницы на 2014 - 2028 г.г.

5. Спецификация на оборудование и работы для 4 (четырёх) объектов: Центр, Север, Заозерный и Юг.

1. Центр 120 м3/час

№ п/п	Наименование оборудования	Кол-во	Сумма, руб.
1	Фильтр грубой очистки (грязевик)	1	24,843.13
2	Аэрационная колонна AFS A	4	1,153,786.64
3	Фильтр обезжелезивания AFS I WS1T	11	7,761,392.00
4	Байпасный клапан (для промывки фильтров чистой водой)	11	735,436.45
5	Обратноосмотическая установка	1	11,250,000.00
6	Установка обеззараживания воды УФ	2	991,680.00
7	Комплект монтажного оборудования, монтажные и пусконаладочные работы	1	1,650,084.88
Итого:			23'567'223.10

Все цены указаны с НДС.

Цены на оборудование действительны в течение 10 дней.

2. Север 165 м3/час

№ п/п	Наименование оборудования	Кол-во	Сумма, руб.
1	Фильтр грубой очистки (грязевик)	1	24,843.13
2	Аэрационная колонна AFS A	4	1,153,786.64
3	Фильтр обезжелезивания AFS I WS1T	13	10,860,830.46
4	Байпасный клапан (для промывки фильтров чистой водой)	13	850,970.35
5	Обратноосмотическая установка	1	11,250,000.00
6	Установка обеззараживания воды УФ	2	1,232,880.00
7	Комплект монтажного оборудования, монтажные и пусконаладочные работы	1	2,272,195.90
Итого:			27'645'506.48

Все цены указаны с НДС.

Цены на оборудование действительны в течение 10 дней.

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ муниципального образования городской округ Бронницы на 2014 - 2028 г.г.

4. Заозерный 80 м3/час

№ п/п	Наименование оборудования	Кол-во	Сумма, руб.
1	Фильтр грубой очистки (грязевик)	1	24,843.13
2	Аэрационная колонна AFS A	2	576,893.32
3	Фильтр обезжелезивания AFS I WS1T	9	6,532,048.00
4	Байпасный клапан (для промывки фильтров чистой водой)	9	619,902.55
5	Обратноосмотическая установка	1	5,750,000.00
6	Установка обеззараживания воды УФ	2	808,320.00
7	Комплект монтажного оборудования, монтажные и пусконаладочные работы	1	1,307,161.26
Итого:			15'819'168.26

Все цены указаны с НДС.

Цены на оборудование действительны в течение 10 дней.

4. Юг 165 м3/час

№ п/п	Наименование оборудования	Кол-во	Сумма, руб.
1	Фильтр грубой очистки (грязевик)	1	24,843.13
2	Аэрационная колонна AFS A	4	1,153,786.64
3	Фильтр обезжелезивания AFS I WS1T	13	10,860,830.46
4	Байпасный клапан (для промывки фильтров чистой водой)	13	850,970.35
5	Обратноосмотическая установка	1	11,250,000.00
6	Установка обеззараживания воды УФ	2	1,232,880.00
7	Комплект монтажного оборудования, монтажные и пусконаладочные работы	1	2,272,195.90
Итого:			27'645'506.48

Все цены указаны с НДС.

Цены на оборудование действительны в течение 10 дней.

В Коммерческом предложении не учтены транспортные и командировочные расходы.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Фильтры - корпус фильтра и устройство управления - ГАРАНТИЯ отсутствия производственных дефектов – 1 год со дня установки оборудования.

НЕОБХОДИМЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ:

- Наличие канализации (пропускная способность не менее 5 м³/час).
- Плюсовая температура в помещении.
- Наличие электропитания 220 В.
- Давление в системе должно быть не менее 3,0 бар.

Условия поставки – предоплата 100% стоимости оборудования.

Поставка оборудования производится в течение 60 рабочих дней после поступления предоплаты на счет фирмы-поставщика и оформления заказа на оборудование.

Руководитель проекта

Сысоева Елена 8-915-358-43-52

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ муниципального образования городской округ Бронницы на 2014 - 2028 г.г.



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«СЕМИРЕЧЬЕ»

ИНН 5436004697, КПП 773301001, ОГРН 1023404962701, ОКПО 22594595,
БИК 044525225 р/сч. 40702810438170019066, к/сч. 30101810400000000225
Московский банк ОАО «Сбербанк России» г. Москва



125367, г. Москва, Полесский проезд, д.16 стр.1
Телефон: (495) 507-15-09 Факс: (499)707-45-67
E-mail: company@semireche.ru Сайт: www.semireche.ru

Исх. № 534 от 17.10.2014 г.

СМЕТА

на проектные работы.

Водозаборный узел производительностью 1000 м³/сут. для малоэтажной застройки». Проектная документация. Рабочая документация

Характеристика предприятия, здания, сооружения или виды работы	№№ частей, глав, таблиц, параграфов и пунктов указаний к разделу или глава сборника цен на проектные и изыскательские работы для строительства	Расчет стоимости а+вх или (объем строительно-монтажных работ)х%	Стоимость в руб. Без НДС
		100 или количество х цена тыс. руб.	
1	2	3	4
Водозаборный узел производительностью 1 000 м³/сут. для малоэтажной застройки			
1. Проектная документация, рабочая документация на строительство водозабора из подземных источников производительностью 40м ³ /час.	Справочник базовых цен на проектные работы для строительства. Объекты водоснабжения и канализации. Рекомендован к применению Федеральным агентством по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству (Рострой) письмом от 24. 04. 2008 года № ВБ-1711/02. Табл. 2 п. 1. К= П + РД = 0,4 + 0,6 = 1,0.	(111,94+1,32х40)х х1,0х3,35х0.7=	386 315
2. Проектная документация, рабочая документация на строительство станции обезжелезивания подземных вод в системе хоз-питьевого водоснабжения производительностью 1000 тыс. м ³ /сут.	Справочник базовых цен на проектные работы для строительства. Объекты водоснабжения и канализации. Рекомендован к применению Федеральным агентством по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству (Рострой) письмом от 24. 04. 2008 года № ВБ-1711/02. Табл. 4 п. 26. К=1,2 - несоотв. показ. качества исходн. воды до 2-х показ.-Справочник.....прим. 7 к табл. 4. К= П + РД = 0,4 + 0,6 = 1,0.	(134,93 + 37,18 х 1) х х 1,2 х 1,0 х 3,35х0.7 =	484 317
3. Проектная документация, рабочая документация на строительство насосной станции 2-го подъема с суммарной производительностью установленных рабочих насосных агрегатов 80 м ³ /ч.	Справочник базовых цен на проектные работы для строительства. Объекты водоснабжения и канализации. Рекомендован к применению Федеральным агентством по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству (Рострой) письмом от 24. 04. 2008 года № ВБ-1711/02. Табл. 5 п. 3. К=1,1 - заглубление машзала более 1,5 м. - примеч. 8 к табл. 5. К= П + РД = 0,4 + 0,6 = 1,0.	(169,42 + 333,52 х 0,08) х х 1,1 х 1,0 х 3,35х0.7 =	505 844

1

140

СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ муниципального образования городской округ Бронницы на 2014 - 2028 г.г.

4. Проектная документация, рабочая документация на строительство резервуара грязной промывной воды от регенерации загрузки фильтров станции обезжелезивания объемом 60 м ³ .	Справочник базовых цен на проектные работы для строительства. Объекты водоснабжения и канализации. Рекомендован к применению Федеральным агентством по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству (Рострой) письмом от 24. 04. 2008 года № ВБ-1711/02. Табл. 5 п. 10. $K = П + РД = 0,4 + 0,6 = 1,0$.	$(20,72 + 75,36 \times 0,06) \times 1,0 \times 3,35 =$	84 559
5. Проектная документация, рабочая документация на строительство насосной станции упрощенного типа для перекачки зарегулированного расхода грязной промывной воды в сети канализации города. Производительность КНС 10 м ³ /ч.	Справочник базовых цен на проектные работы для строительства. Объекты водоснабжения и канализации. Рекомендован к применению Федеральным агентством по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству (Рострой) письмом от 24. 04. 2008 года № ВБ-1711/02. Табл. 9 п. 1. $K = П + РД = 0,4 + 0,6 = 1,0$. $K=0,15$ - КНС упрощенного типа.	$(139,04 + 228,80 \times 0,01) \times 1,0 \times 0,15 \times 3,35 =$	71 017
7. Проектная документация, рабочая документация на строительство резервуаров чистой воды $W=1000\text{м}^3$ с системой очистки вентиляционного воздуха, поступающего в резервуары.	Справочник базовых цен на проектные работы для строительства. Объекты водоснабжения и канализации. Рекомендован к применению Федеральным агентством по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству (Рострой) письмом от 24. 04. 2008 года № ВБ-1711/02. Табл. 5 п. 11. $K = П + РД = 0,4 + 0,6 = 1,0$. $K=1,2$ -отдельно стоящие воздушные фильтры-примеч. 9 к табл. 5.	$(68,77 + 27,31 \times 1) \times 1,2 \times 3,35 =$	386 241
Итого проектных работ на стадиях «ПД» и «РД»:			1 918 293

Защита в ГАУ МО «Мособлгосэкспертиза» от 600 до 800 т.р

Генеральный директор
ООО «Семиречье» _____ Г.Н. Шарапов



СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ муниципального образования городской округ Бронницы на 2014 - 2028 г.г.

11.6.3 Приложение 3. Коммерческое предложение на устройство канализационных очистных сооружений.

Высылаю Вам данные по очистным сооружениям канализации производительностью 12.000 м3/сутки.

Характеристика поступающих сточных вод:

- Взвешенные вещества - до 200 мг/л
- БПК 20 - до 250 мг/л
- Азот аммонийный - до 25 мг/л
- Фосфаты - до 12 мг/л

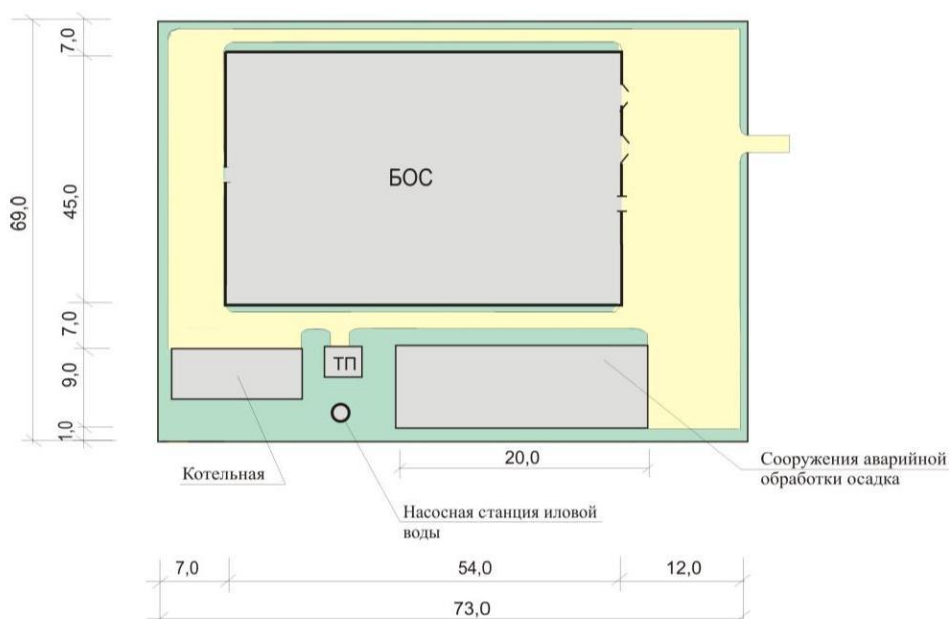
Основные показатели:

- мощность - 367 кВт
- удельный расход э/энергии на технологию - до 0,6 кВт/м3 с учетом обработки воздуха на газоразрядных установках
- численность обслуживающего персонала - 11 чел.
- размер санитарно-защитной зоны - 200 метров
- себестоимость очистки сточных вод - до 10 руб/м3
- **ориентировочная стоимость строительства - 350 млн. руб**
- **стоимость проектирования - 18 млн.руб.**

Избыточная биомасса и ил подаются насосами на илоуплотнитель и затем на установку механического обезвоживания с ленточным фильтр-прессом. Образующийся кек вывозится автотранспортом на сельскохозяйственные поля технических культур в качестве удобрения.

Прилагаю ориентировочный генплан очистных сооружений.

Схема генплана



Лист согласования			Тип согласования: смешанное	
№	ФИО	Срок согласования	Результат согласования	Замечания
Тип согласования: последовательное				
1	Казимиров А.Н.	-	Согласовано 13.05.2015 16:54	-
2	Романов О.В.	-	Согласовано 13.05.2015 17:59	-
3	Лаптев А.А.	-	ЭЦП Согласовано 14.05.2015 12:04	-
4	Пухова А.А.	-	ЭЦП Согласовано 14.05.2015 13:58	-
5	Федина О.Н.	-	ЭЦП Согласовано 14.05.2015 14:46	-
Тип согласования: последовательное				
6	Хромушин Е.А.	-	ЭЦП Подписано 15.05.2015 10:39	-