




МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВПО «МГУ им. Н. П. Огарёва»  
430000, г. Саранск, ул. Большевистская, 68 тел.: 24-48-88

**Схема водоснабжения и водоотведения городского поселения Чамзинка  
Чамзинского муниципального района Республики Мордовия.  
ЧАСТЬ I. Схема водоснабжения**

Руководитель УНЦ «Мордовский центр  
энергосбережения»

 А.П. Левцев



Саранск 2014

## Содержание

1. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА.....	6
1.1.Описание системы и структуры водоснабжения городского поселения и деление территории городского округа на эксплуатационные зоны. ....	6
1.2.Описание территорий городского поселения, не охваченных централизованными системами водоснабжения. ....	7
1.4.1.Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений.....	8
1.4.2.Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды. ....	11
1.4.3.Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций.....	11
1.4.4.Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения. ....	12
1.4.5.Описание существующих технических и технологических проблем.....	13
1.4.6.Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения. ....	13
1.5.Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения. ....	15
2.НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ. ....	15
2.1.Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения. ....	15
2.2.Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития городского поселения. ....	20
3.БАЛАНС ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ГОРЯЧЕЙ, ПИТЬЕВОЙ, ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ. ....	21
3.1.Общий баланс подачи и реализации воды. ....	21
3.2.Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения ....	21
3.3.Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды городского поселения. ....	22
3.4.Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг. ....	22
3.5.Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета. ....	22
3.6.Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения городского округа.....	23

3.7.Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на срок 10 лет с учетом различных сценариев развития городского поселения. ...	24
3.8.Описание централизованной системы горячего водоснабжения. ....	24
3.9.Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное). ....	26
3.11.Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов .....	26
3.12.Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке. ....	27
3.13. Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения (общий - баланс подачи и реализации горячей, питьевой, технической воды, территориальный - баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения, структурный - баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов) .....	27
3.14. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды и величины потерь горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке с указанием требуемых объемов подачи и потребления горячей, питьевой, технической воды, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам с разбивкой по годам. ....	30
3.15.Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации. ....	30
<b>4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ. ....</b>	<b>31</b>
4.1.Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения с разбивкой по годам .....	31
4.2.Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения .....	32
4.3.Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения. ....	32
4.4.Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение. ....	32
4.5.Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду....	33
4.6.Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории городского поселения и их обоснование. ....	33
4.7.Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен. ....	33
4.8.Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения. ....	34

4.9.Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения. ....	34
5.ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ. ....	34
5.1. Меры по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод.....	34
5.2. Меры по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке .....	35
6.ОЦЕНКА ОБЪЕМОВ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ. ....	35
6.1.Оценку стоимости основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения. ....	35
6.2.Оценку величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения. ....	36
7.ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ. ....	36

## **Введение**

Схема водоснабжения Чамзинского городского поселения разработана в соответствии с требованиями федерального закона от 07.12.2011 N416-ФЗ (ред. от 30.12.2012) «О водоснабжении и водоотведении» на период до 2033 года на основании следующих документов:

- технического задания, утверждённого Главой администрации Чамзинского городского поселения Чамзинского муниципального района Республики Мордовия.
- генерального плана Чамзинского городского поселения.

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

Схема водоснабжения содержит:

- основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения;
- прогнозные балансы потребления питьевой воды не менее чем на 10 лет с учетом различных сценариев развития поселения;
- перечень централизованных систем водоснабжения;
- карты (схемы) планируемого размещения объектов холодного водоснабжения;
- границы планируемых зон размещения объектов холодного водоснабжения;
- перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения в разбивке по годам, включая технические обоснования этих мероприятий и оценку стоимости их реализации.

Мероприятия охватывают следующие объекты системы коммунальной инфраструктуры:

- 1) Водоснабжение:

- магистральные сети водоснабжения;
- РЧВ;
- насосные станции;

Согласно статье 38 Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении» от 7.12.2011 №416-ФЗ органы местного самоуправления поселений и городских округов обязаны утверждать схемы водоснабжения. Они войдут в число документов, определяющих направление развития соответствующей территории.

Указанные схемы должны соответствовать документам территориального планирования, утвержденным по правилам главы 3 Градостроительного кодекса РФ от 29.12.2004 N 190-ФЗ, а также программам комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры поселений, городских округов, утвержденным по правилам ст. 11 Федерального закона от 30.12.2004 N 210-ФЗ "Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса". В них будут устанавливаться целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения, а также планироваться мероприятия, необходимые для осуществления питьевого водоснабжения.

Таким образом, необходимо отметить, что в случаях, если в документах территориального планирования (генеральном плане) перспектива развития поселения (города, населенного пункта) не отражена, необходимо вносить изменения в такие документы, а впоследствии и приводить в соответствие схемы водоснабжения.

# **1. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА.**

## **1.1. Описание системы и структуры водоснабжения городского поселения и деление территории городского округа на эксплуатационные зоны.**

Система водоснабжения п. Чамзинка представляет собой комплекс сооружений для обеспечения группы потребителей водой в требуемых количествах и требуемого качества. Кроме того, система водоснабжения обладает определенной степенью надежности, т. е. обеспечивает снабжение потребителей водой без недопустимого снижения установленных показателей своей работы в отношении количества или качества подаваемой воды (перерывы или снижение подачи воды или ухудшение ее качества в недопустимых пределах).

Система водоснабжения п. Чамзинка обеспечивает получение воды из природных источников и подачу к местам потребления. Для выполнения этих задач служат следующие сооружения, входящие в состав системы водоснабжения:

- а) водоприемные сооружения, при помощи которых осуществляется прием воды из природных источников;
- б) водоподъемные сооружения, т. е. насосные станции, подающие воду к местам ее очистки, хранения или потребления;
- в) водоводы и водопроводные сети, служащие для транспортирования и подачи воды к местам ее потребления;
- г) башни и резервуары, играющие роль регулирующих и запасных емкостей в системе водоснабжения.

По назначению в составе данного населенного пункта можно выделить следующие водопроводы: хозяйственно-питьевые, подающие воду питьевого качества населению; производственные водопроводы, подающие воду на промышленные предприятия для использования в технологических процессах,

качество воды определяется технологическими требованиями и противопожарные водопроводы. При этом в п. Чамзинка они объединены в единый водопровод, удовлетворяющий нужды всех потребителей.

Схема взаимного расположения основных сооружений системы водоснабжения характеризуется следующим: Вода забирается из источника при помощи водоприемного сооружения и подается глубинными насосами в накопительную емкость, из которой подается насосами второго подъема в сеть труб, разводящих воду к местам потребления. Напорный резервуар расположен в начале сети.

Территория населенного пункта относится к единой эксплуатационной зоне, которая обслуживается МП «Чамзинкаводоканал». Характеристики эксплуатационной зоны представлены в табл. 1.1.

Таблица 1.1

#### **Разделение на эксплуатационные зоны**

№ п/п	Наименование водоснабжающей организации	Количество водозаборов (скважин), шт	Протяженность сетей, км	Производительность водозаборных устройств, м <sup>3</sup> /час	Потребление воды, тыс.м <sup>3</sup> /год
1	МП «Чамзинкаводоканал»	2 (7)	38,5	184,4	382,85

#### **1.2.Описание территорий городского поселения, не охваченных централизованными системами водоснабжения.**

Централизованной системой водоснабжения не охвачены часть улиц и домов частного сектора, а также некоторые промышленные потребители. Жители частного сектора, не охваченных централизованной системой водоснабжения, пользуются водой из собственных колодцев и скважин. Промышленные потребители используют собственные скважины.



#### 1.4.1. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений.

На территории данного населенного пункта действуют 7 источников водоснабжения. Характеристики источников приведены в табл. 1.4

Таблица 1.4

##### Характеристики источников водоснабжения

Наименование (номер) источника, скважины	Марка насоса	Произв. источника, м <sup>3</sup> /час	Произв. насоса, м <sup>3</sup> /час	Напор насоса, м
3059	ЭЦВ 8х40х180	4,4	40	180
3053	ЭЦВ 10х63х110	25	63	110
3271	ЭЦВ 8х40х180	40	40	180
3185	ЭЦВ 10х63х110	10	63	110
2116	ЭЦВ 10х63х150	55	63	150
1664	ЭЦВ 10х63х110	10	63	110
2873	ЭЦВ 8х40х180	40	40	180

Состояние источника водоснабжения наиболее точно характеризует анализ проб воды. Данные наиболее позднего по времени анализа воды (химическое исследование) по каждой скважине приведены в табл. 1.5, микробиологическое обследование в течение года не однократно проводилось и результат всегда один и тот же и приведен в табл. 1.6.

Таблица 1.5

##### Химическое исследование анализа проб воды

Показатели	Единицы измерения	Гигиенический норматив, не более	Результаты исследований
Скважина №3059			
Запах	Баллы	2,0	0,0
Привкус	Баллы	2,0	-
Цветность	Градусы	20,0	5
Мутность	ЕМФ по формазину	2,6	2,2
Водородный показатель	pH	6-9	8,5
Окисляемость перманганатная	мг/дм <sup>3</sup>	5,0	1,87
Жесткость общая	мг экв/дм <sup>3</sup>	7,0	6,8
Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	1000,0	1298
Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	350,0	330
Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>	500,0	320
Железо суммарно	мг/дм <sup>3</sup>	0,3	0,2
Фториды	мг/дм <sup>3</sup>	1,5	2,0

Скважина №3053			
Запах	Баллы	2,0	0,0
Привкус	Баллы	2,0	-
Цветность	Градусы	20,0	5
Мутность	ЕМФ по формазину	2,6	2,2
Водородный показатель	pH	6-9	8,7
Окисляемость перманганатная	мг/дм <sup>3</sup>	5,0	1,87
Жесткость общая	мг экв/дм <sup>3</sup>	7,0	8,7
Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	1000,0	1170
Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	350,0	252
Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>	500,0	362
Железо суммарно	мг/дм <sup>3</sup>	0,3	0,15
Фториды	мг/дм <sup>3</sup>	1,5	2,2
Скважина №3271			
Запах	Баллы	2,0	0,0
Привкус	Баллы	2,0	-
Цветность	Градусы	20,0	5
Мутность	ЕМФ по формазину	2,6	2,2
Водородный показатель	pH	6-9	8,4
Окисляемость перманганатная	мг/дм <sup>3</sup>	5,0	1,87
Жесткость общая	мг экв/дм <sup>3</sup>	7,0	7,3
Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	1000,0	1140
Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	350,0	313
Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>	500,0	300
Железо суммарно	мг/дм <sup>3</sup>	0,3	0,15
Фториды	мг/дм <sup>3</sup>	1,5	2,45
Скважина №3185			
Запах	Баллы	2,0	0,0
Привкус	Баллы	2,0	-
Цветность	Градусы	20,0	5
Мутность	ЕМФ по формазину	2,6	2,2
Водородный показатель	pH	6-9	8,1
Окисляемость перманганатная	мг/дм <sup>3</sup>	5,0	1,87
Жесткость общая	мг экв/дм <sup>3</sup>	7,0	6,6
Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	1000,0	1230
Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	350,0	350
Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>	500,0	300
Железо суммарно	мг/дм <sup>3</sup>	0,3	0,3
Фториды	мг/дм <sup>3</sup>	1,5	2,4
Скважина №2116			
Запах	Баллы	2,0	0,0
Привкус	Баллы	2,0	-
Цветность	Градусы	20,0	5

Мутность	ЕМФ по формазину	2,6	2,2
Водородный показатель	pH	6-9	7,2
Окисляемость перманганатная	мг/дм <sup>3</sup>	5,0	1,6
Жесткость общая	мг экв/дм <sup>3</sup>	7,0	6,5
Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	1000,0	1110
Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	350,0	294
Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>	500,0	303,5
Железо суммарно	мг/дм <sup>3</sup>	0,3	Отс.
Фториды	мг/дм <sup>3</sup>	1,5	2,0
Скважина №1664			
Запах	Баллы	2,0	0,0
Привкус	Баллы	2,0	-
Цветность	Градусы	20,0	5
Мутность	ЕМФ по формазину	2,6	2,2
Водородный показатель	pH	6-9	8,5
Окисляемость перманганатная	мг/дм <sup>3</sup>	5,0	1,3
Жесткость общая	мг экв/дм <sup>3</sup>	7,0	7,0
Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	1000,0	1108
Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	350,0	350
Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>	500,0	128
Железо суммарно	мг/дм <sup>3</sup>	0,3	0,03
Фториды	мг/дм <sup>3</sup>	1,5	3,0
Скважина №2873			
Запах	Баллы	2,0	0,0
Привкус	Баллы	2,0	-
Цветность	Градусы	20,0	5
Мутность	ЕМФ по формазину	2,6	2,2
Водородный показатель	pH	6-9	7,9
Окисляемость перманганатная	мг/дм <sup>3</sup>	5,0	1,3
Жесткость общая	мг экв/дм <sup>3</sup>	7,0	7,7
Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	1000,0	1319
Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	350,0	320
Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>	500,0	360,4
Железо суммарно	мг/дм <sup>3</sup>	0,3	0,91
Фториды	мг/дм <sup>3</sup>	1,5	2,33

Таблица 1.6

### Микробиологическое исследование

Определяемые показатели	Результаты исследования	Гигиенический норматив
Общее микробное число	1-2 КОЕ в 1 мл	Не более 50 КОЕ в 1 мл

Общие колиформные бактерии	Не обнаружены	Отсутствие
Термотолерантные колиформные бактерии	Не обнаружены	отсутствие

**1.4.2.Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды, включая оценку соответствия применяемой технологической схемы водоподготовки требованиям обеспечения нормативов качества воды.**

Сооружения очистки и подготовки воды отсутствуют. Так как вода источников водоснабжения не соответствуют требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» по сухому остатку и фторидам, то необходимо строительство сооружений водоподготовки.

**1.4.3.Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций.**

На территории водозаборного узла, располагаются внутриплощадочные сети, сети электроснабжения и связи. Категория надежности электроснабжения водозабора принята третья, что допускает перерыв в подаче воды на одни сутки. Учета объемов подаваемой воды на напорных трубопроводах определяется расчетным методом.

Насосы выполняют следующие задачи:

1. Бесперебойное обеспечение водой потребителей в требуемом объеме согласно зонам обслуживания в соответствии с реальным режимом водопотребления.

2. Установление эксплуатационных режимов для бесперебойной подачи воды, при соблюдении заданного напора в контрольных точках в соответствии с реальным режимом водопотребления.

Характеристики насосных станций приведены в табл.1.7.

Таблица 1.7

**Характеристики станций второго подъема**

№ п/п	Наименование (номер) водонасосной станции	Марка насоса	Номинал ный расход, м <sup>3</sup> /ч	Располагаемы й напор, м	Мощность двигателя, кВт
1.	№1	К-100-65-200	100	50	45
		К-100-65-200	100	50	45
		ЦНС 105-98	105	98	75
2.	№2	К 100-80-160	100	32	11,2
		К 100-80-160	100	32	11,2

#### **1.4.4.Описание состояния и функционирования водопроводных сетей систем водоснабжения.**

Снабжение абонентов холодной питьевой водой надлежащего качества осуществляется через централизованные системы сетей водопровода. Все водопроводные сети на территории поселения эксплуатируются МП «Чамзинкаводоканал». Существующие мощности водопроводных сооружений и диаметры трубопроводов обеспечивают подачу расчетных расходов воды к потребителям.

Сети выполнены из таких материалов как чугун, сталь и ПНД (полиэтилен низкого давления). Для профилактики возникновения аварий и утечек на сетях водопровода и для уменьшения объемов потерь проводится своевременная замена запорно-регулирующей арматуры и водопроводных сетей с истекшим эксплуатационным ресурсом. Функционирование и эксплуатация водопроводных сетей систем централизованного водоснабжения осуществляется на основании «Правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации», утвержденных приказом Госстроя РФ от 30.12.1999 № 168. Для обеспечения качества воды в процессе ее транспортировки производится постоянный мониторинг на соответствие требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 21 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества». Общая характеристика водопроводных сетей систем водоснабжения приведена в табл. 1.8.

Таблица 1.8

### **Общая характеристика водопроводных сетей**

Протяженность, км	Физический износ, %	Потери воды, %	Потери воды, м <sup>3</sup> /год
38,5	75	12,6	48,41

#### **1.4.5.Описание существующих технических и технологических проблем**

В настоящее время основными проблемами в водоснабжении населенного пункта являются: значительный износ сетей водоснабжения и нестабильный гидравлический режим. Требуется дальнейшего развития оснащение потребителей приборами учета. Установка современных общедомовых приборов учета позволит не только решить проблему достоверной информации о потреблении воды, но и позволит расширить применение автоматизированных систем АСОДУ.

Централизованным водоснабжением не охвачена большая часть индивидуальной жилой застройки. На сегодняшний день предписания органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, за нарушениями, влияющими на качество и безопасность воды, отсутствуют.

Трубопроводная сеть не снабжена контрольно-профилактическим устройством по обнаружению утечки. На водопроводе имеются скрытые дефекты (разрывы) труб, которые трудно определить. В результате вода незаметно просачивается в почву, способствует образованию коррозии вдоль по имеющимся трещинам. Плохое состояние трубопроводной сети является причиной размножения бактерий и вирусов. Все это приводит к аварийности на сетях – образованию утечек, потере объемов воды, отключению абонентов на время устранения аварии. Поэтому необходима своевременная реконструкция и модернизация сетей и запорно-регулирующей арматуры.

#### **1.4.6.Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения.**

Трубопроводы горячего водоснабжения выполнены в основном закольцованными: вода нагревается в котельной, тепловом узле или бойлерной и

подается по подающему трубопроводу к потребителям и возвращается назад в котельную по циркуляционному трубопроводу. В централизованной системе горячего водоснабжения прокладка трубопроводов выполнена с двухтрубными и однострунными стояками (рис. 1.1).

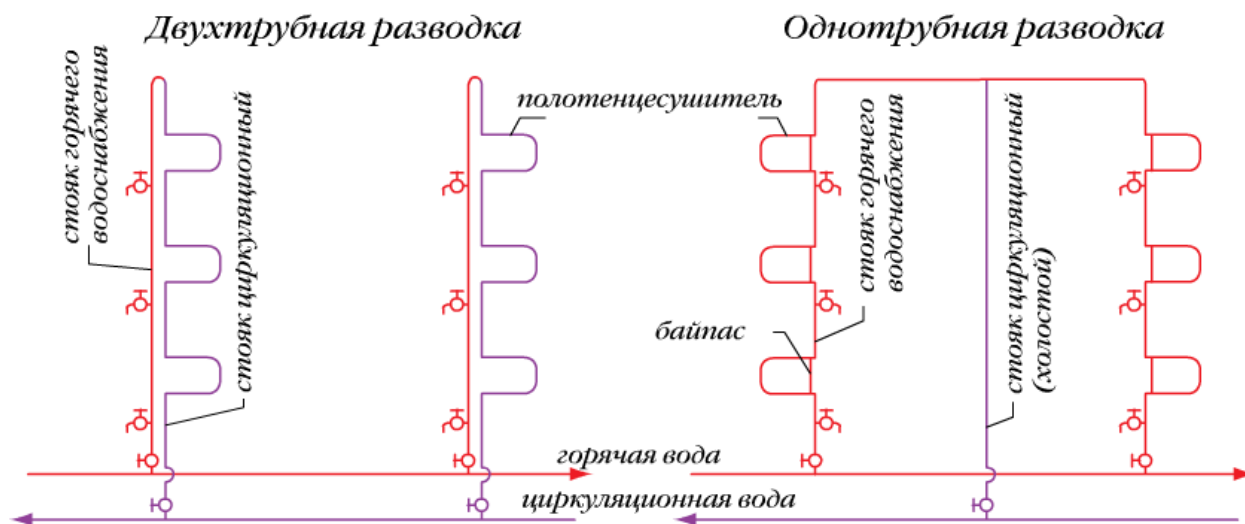


рис. 1.1 - Схема разводки горячего водоснабжения в централизованных системах

Двухтрубная система горячего водоснабжения состоит из двух стояков, один из которых подает воду, другой отводит. На отводящем циркуляционном стояке размещают отопительные приборы - полотенцесушители. Кроме того, полотенцесушители служат П-образным компенсатором для температурного удлинения труб.

Для лучшего водораспределения к отдельным точкам потребления воды, а также в целях сохранения одинаковых диаметров по всей высоте здания в однострунных системах горячего водоснабжения стояки закольцовывают. При кольцевой схеме для зданий высотой до 5 этажей включительно диаметры стояков равны 25 мм. Для того чтобы вода не остывала в полотенцесушителях и доходила горячей до удаленных потребителей в полотенцесушители врезан байпас. Для обеспечения воздухоудаления из системы трубы проложены с уклоном не менее 0,002 к вводу трубопровода. В системах с нижней разводкой воздух удаляют через верхний водоразборный кран. При верхней разводке воздух удаляется через

автоматические воздухоотводчики, устанавливаемые в верхних точках систем.

### **1.5.Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения.**

На территории муниципального образования «Чамзинское городское поселение» на праве хозяйственного ведения объектами централизованной системы водоснабжения распоряжается МП «Чамзинкаводоканал».

## **2.НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ.**

### **2.1.Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения.**

В целях развития централизованной системы водоснабжения при её разработки руководствовались следующими принципами:

- принцип гигиенической оптимизации: основной целью является создание системы водоснабжения, поставляющей воду в соответствии с нормой. Лишь таким образом можно гарантировать физиологическое состояние, не вызывающее опасения;
- принцип экологической минимизации: вся система водоснабжения должна потреблять как можно меньше энергии. Она нуждается в электроэнергии для эксплуатации насосов и в небольшом объёме для водоподготовительной установки. Необходимо не только достичь энергетического минимума, но и сохранить на длительное время, невзирая на износ. Это ведет к требованию высокой стабильности всей системы водоснабжения на протяжении длительного времени. Вмешательство человека должно быть минимальным, из водоносного горизонта должно быть изъято как можно меньше воды: она должна быть использована, очищена и возвращена в циркуляционный круг;



- принцип устойчивости: поставленные цели можно достичь на длительное время лишь при обеспечении уже упомянутой долгосрочной стабильности;
- простота: вся установка должна подвергаться техническому обслуживанию после реконструкции. Техническое обслуживание включает весь комплекс, состоящий из инспекции, сервиса и ремонтных работ. Оно в долгосрочном плане может осуществляться только работниками водопроводной станции. Следовательно, целесообразно конструировать установки попроще, с тем, чтобы их работники могли их обслуживать и производить ремонтные работы;
- надежность: установки должны иметь высокую допустимую погрешность. Выход из строя отдельных деталей должен иметь незначительные последствия;
- минимальное техническое обслуживание: данный критерий достигается за счет минимизации количества конструктивных деталей и их низкой сложности;
- минимизация расходов: использование недорогостоящих качественных деталей и механизмов.

Реализация мероприятий, предлагаемых в данной схеме водоснабжения, позволит обеспечить:

- бесперебойное снабжение города питьевой водой, отвечающей требованиям новых нормативов качества;
- повышение надежности работы систем водоснабжения и удовлетворение потребностей потребителей (по объему и качеству услуг);
- модернизацию и инженерно-техническую оптимизацию системы водоснабжения с учетом современных требований;
- уменьшение техногенного воздействия на окружающую среду.

Разработка схем водоснабжения представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на услуги по

водоснабжению основан на прогнозировании развития Чамзинского городского поселения, в первую очередь его градостроительной деятельности.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических нагрузок потребителей по водоснабжению с учётом перспективного развития сроком не менее, чем на 10 лет, структуры баланса водопотребления региона, оценки существующего состояния головных сооружений водопровода, насосных станций, а также водопроводных сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

Обоснование решений (рекомендаций) при разработке схемы водоснабжения осуществляется на основе технико-экономического сопоставления вариантов развития систем водоснабжения в целом и отдельных их частей путем оценки их сравнительной эффективности по критерию минимума суммарных дисконтированных затрат.

Основой для разработки и реализации схемы водоснабжения Чамзинского городского поселения до 2024 года является Федеральный закон от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», регулирующий всю систему взаимоотношений в водоснабжении и водоотведении и направленный на обеспечение устойчивого и надёжного водоснабжения и водоотведения.

Технической базой разработки являются:

- федеральный закон Российской Федерации от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

- приказ министерства регионального развития Российской Федерации от 07 июня 2010 года № 273 «Об утверждении методики расчета значений целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, в том числе в сопоставимых условиях»;

- генеральный план территории Чамзинского городского поселения Чамзинского муниципального района Республики Мордовия;

- проектная и исполнительная документация по канализационным очистным сооружениям, сетям водоснабжения, сетям канализации, насосным станциям;

- данные технологического и коммерческого учета отпуска холодной воды, электроэнергии, измерений (журналов наблюдений, электронных архивов) по приборам контроля режимов отпуска и потребления холодной воды, электрической энергии (расход, давление);

Согласно Генеральному плану предусмотрены мероприятия по развитию жилищного фонда:

- новое строительство в городе будет вестись на свободных территориях;  
- в структуре нового жилищного строительства будет преобладать коттеджная застройка, а также два многоквартирных дома.

К целевым показателям деятельности относятся следующие показатели:

- 1) показатели качества воды;
- 2) показатели надежности и бесперебойности водоснабжения и водоотведения;
- 3) показатели качества обслуживания абонентов;
- 4) показатели очистки сточных вод;
- 5) показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды) при транспортировке;
- 6) соотношение цены и эффективности (улучшения качества воды или качества очистки сточных вод) реализации мероприятий инвестиционной программы.

Целевой показатель качества воды устанавливается в отношении:

а) доли проб питьевой воды после водоподготовки, не соответствующих санитарным нормам и правилам;

б) доли проб питьевой воды в распределительной сети, не соответствующих санитарным нормам и правилам;

в) доли воды, поданной по договорам холодного водоснабжения, горячего водоснабжения, единого договора водоснабжения и водоотведения, не соответствующих санитарным нормам и правилам.

Целевые показатели надежности и бесперебойности водоснабжения и водоотведения устанавливаются в отношении:

- а) аварийности централизованных систем водоснабжения и водоотведения;
- б) продолжительности перерывов водоснабжения и водоотведения.

Целевые показатели качества обслуживания абонентов устанавливаются в отношении:

- а) среднего времени ожидания ответа оператора при обращении абонента (потребителя) по вопросам водоснабжения и водоотведения по телефону «горячей линии»;
- б) доли заявок на подключение, исполненных по итогам года.

Целевые показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды) при транспортировке устанавливаются в отношении:

- а) уровня потерь холодной воды, горячей воды при транспортировке;
- б) доля абонентов, осуществляющих расчеты за полученную воду по приборам учета.

Целевые показатели соотношения цены и эффективности (улучшения качества воды или качества очистки сточных вод) реализации мероприятий инвестиционной программы определяются исходя из:

- а) увеличения доли населения, которое получило улучшение качества питьевой воды в результате реализации мероприятий;
- б) увеличения доли сточных вод, прошедших очистку и соответствующих нормативным требованиям.

## **2.2.Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития городского поселения.**

В муниципальном образовании «Чамзинское городское поселение» рассматривается только один сценарий развития поселения в соответствии с утвержденным решением администрации Чамзинского городского поселения и Генеральным планом муниципального образования. Исходя из этого рассматривается также один сценарий развития централизованной системы водоснабжения.

### **3.БАЛАНС ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ГОРЯЧЕЙ, ПИТЬЕВОЙ, ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ.**

#### **3.1.Общий баланс подачи и реализации воды.**

При разработке схемы водоснабжения определяются требуемые расходы воды для различных потребителей. Расходование воды на хозяйственно-питьевые нужды населения является основной категорией водопотребления в населенном пункте. Количество расходуемой воды зависит от степени санитарно-технического благоустройства районов жилой застройки.

Объём забора сети фактически продиктован потребностью объемов воды на реализацию (полезный отпуск) и расходами воды на собственные, технологические нужды и потерями воды. Общий водный баланс подачи и реализации воды имеет следующий вид (табл. 3.1)

Таблица 3.1

#### **Общий баланс подачи и реализации воды**

<b>ПОКАЗАТЕЛИ</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>Факт в 2013 год</b>
Подано воды в сеть	тыс.м <sup>3</sup>	382,85
Потери воды в сетях	тыс.м <sup>3</sup>	48,41
Потери воды в сетях	%	12,6
Объем полезного отпуска потребителям	тыс.м <sup>3</sup>	334,44

#### **3.2.Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения**

Так как территория населенного пункта не имеет территориальной разбивки, то территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения будет соответствовать общему балансу.

**3.3. Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов с разбивкой на хозяйственно-питьевые нужды населения, производственные нужды юридических лиц и другие нужды городского поселения.**

Структурный баланс водопотребления по группам в 2013 г. Представлен в табл.3.3:

Таблица 3.3

**Структурный баланс реализации воды**

Наименование группы абонентов	Потребление, тыс. м <sup>3</sup>	Потребление, %
Хозяйственно-питьевые нужды населения	269,9	80,7
Производственные нужды промышленных потребителей и нужды общественных зданий	53,8	16,1
Бюджетные учреждения	10,74	3,2

**3.4. Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг.**

Основным документом по которому принимаются сведения о нормативах потребления коммунальных услуг в сфере холодного и горячего водоснабжения является СНиП 2.04.01-85 «Внутренний водопровод и канализация зданий».

**3.5. Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета.**

Согласно ФЗ №261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» статья 13 часть 1 производимые, передаваемые, потребляемые энергетические ресурсы подлежат обязательному учету с применением приборов учета используемых энергетических ресурсов.

Обеспеченность индивидуальными приборами учета в Чамзинском городском поселении в 2013 году составляет 77 %. Приоритетными группами потребителей, для которых требуется решение задачи по обеспечению коммерческого учета, являются: бюджетная сфера и жилищный фонд. В настоящее время существует план по установке общедомовых приборов учета.

Для обеспечения 100 % оснащенности планируется выполнять мероприятия в соответствии с Федеральным законом от 23.11.2009 года 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

### **3.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения городского округа.**

В настоящий момент, с учетом постоянного количества потребителей услуги водоснабжения, Чамзинское городское поселение не испытывает дефицита производственных мощностей. Подача воды потребителям производится 24 часа в сутки. При реконструкции системы водоснабжения будет учтено строительство новых жилых и административных объектов. Так как сети закольцованы, и вода из обоих водозаборов имеет возможность доставляться всем потребителям, то оценка резерва мощностей осуществляется для всех водозаборов в сумме. Оценка резерва мощностей системы водоснабжения приведена в табл. 3.5.

Таблица 3.5

#### **Оценка резерва мощностей системы водоснабжения**

Отпуск воды, тыс.м <sup>3</sup> /год	Мощность источника, тыс. м <sup>3</sup> /год	Резерв, тыс. м <sup>3</sup>	Резерв, %
382,85	1615	1232,15	76,3



### **3.7.Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на срок 10 лет с учетом различных сценариев развития городского поселения.**

Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды на срок 10 лет с учетом различных сценариев развития поселений, городского поселения, рассчитанные на основании расхода горячей, питьевой, технической воды в соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85, а также исходя из текущего объема потребления воды населением и его динамики с учетом перспективы развития и изменения состава и структуры застройки представлены в табл. 3.6.

Таблица 3.6

#### **Прогнозные балансы потребления воды**

Вид водо-снабжения	2013	2014	2016	2017	2019	2021	2022	2024
ХВС	382,85	399,8	389,4	381,4	373,4	365,4	357,42	349,4

### **3.8.Описание централизованной системы горячего водоснабжения.**

По организации движения горячей воды в трубопроводах централизованную системы горячего водоснабжения в данном населенном пункте подразделяют на тупиковые и циркуляционные. В тупиковых между тепловым пунктом и водоразборными приборами проложен трубопровод, подающий горячую воду к месту ее потребления. При отсутствии водоразбора вода в подающем трубопроводе не движется и, следовательно, остывает. После перерыва в водоразборе потребители получают воду со сниженной температурой, что понижает качество горячего водоснабжения и приводит к необходимости слива теплой воды в канализацию. В циркуляционных системах кроме подающего прокладывают циркуляционный трубопровод, что позволяет поддерживать циркуляцию воды при небольшом водоразборе и при полном его отсутствии. При этом температура воды, подходящей к водоразборным приборам, не падает ниже заданной величины (50°С) и не происходит слива из системы, приводящего к потерям воды и теплоты.

Чем больше воды циркулирует в системе, тем меньше остывает вода, но выше стоимость системы (циркуляционных трубопроводов и мощности циркуляционного насоса). При расчете циркуляционных линий принимают допустимое остывание воды в подающих трубопроводах  $5^{\circ}\text{C}$ . Схема централизованной системы водоснабжения предлагает прокладку в каждой квартире двух стояков: подающего и циркуляционного. При этом полотенцесушитель, служащий для отопления ванной комнаты, присоединяется к циркуляционному стояку для уменьшения потерь теплоты в подающем стояке. Недостатком такого решения является, расход металла. Подобная схема внутридомовых систем применяется в небольших по протяженности системах горячего водоснабжения, обслуживающих одно здание или небольшую группу компактно расположенных зданий.

Широко распространена циркуляционная система горячего водоснабжения с секционными узлами. В ней несколько подающих стояков (обычно подающие стояки одной секции жилого дома) объединены кольцующей перемычкой и присоединены к одному циркуляционному стояку. Водоразборные приборы и полотенцесушители присоединены к подающим стоякам. Несколько подающих стояков, объединенных циркуляционным стояком, образуют водоразборно-циркуляционный узел. В такой системе расход металла меньше, чем в предыдущей из-за меньшего кол-ва циркуляционных стояков. Кроме того, объединение стояков в секционные узлы позволяет уменьшить число циркуляционных колец в системе, что облегчает наладку системы.

В зданиях с числом этажей более 16 системы горячего водоснабжения выполняют двузонными. Это обусловлено тем, что при большой высоте здания статическое давление в нижних точках стояков превышает допустимые пределы (макс, рабочее давление для водоразборной арматуры составляет  $0,6\text{ МПа}$ ). Каждая зона представляет собой самостоятельную, систему со своими подогревателями и насосами. Давление в магистрали поддерживается достаточным для обеспечения горячей водой одной из зон. Необходимое давление в другой зоне обеспечивается

регулятором давления, устанавливаемым в нижней зоне, или повысит, насосом, если давление в магистрали соответствует давлению в нижней зоне.

### **3.9.Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды (годовое, среднесуточное, максимальное суточное).**

Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении питьевой воды представлены в таблице 3.7.

Таблица 3.7

#### **Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды**

Вид водоснабжения	Потребление базовый год (2013 г.), м <sup>3</sup>			Ожидаемое потребление (2024 г.), м <sup>3</sup>		
	Годовое	Средне-суточное	Макс. суточное	Годовое	Средне-суточное	Макс. суточное
Холодное водоснабжение	382,85	43,66	109,16	399,8	45,64	114,1

### **3.11.Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов**

Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов представлен в таблице 3.9

Таблица 3.9

#### **Прогноз распределения расходов воды по абонентам**

Наименование группы абонентов	Потребление, тыс. м <sup>3</sup> /год							
	2013	2014	2016	2017	2019	2021	2022	2024
Хозяйственно-питьевые нужды населения	270,14	282,10	274,76	269,12	263,47	257,83	252,20	246,54
Производственные нужды промышленных потребителей и общественных зданий	93,65	97,79	95,25	93,29	91,33	89,38	87,42	85,46
Нужды бюджетных учреждений	19,07	19,91	19,39	18,99	18,60	18,20	17,80	17,40

### **3.12.Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке.**

Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке представлены в табл. 3.10

Таблица 3.10

#### **Сведения о фактических и планируемых потерях воды**

Вид водоснабжения	Показатели производительности	Единицы измерения	2013 год	2024 год
Холодное водоснабжение	Воды подано в сеть	тыс.м <sup>3</sup>	382,85	349,4
	Потери воды в сетях	тыс.м <sup>3</sup>	48,41	0
	Потери воды в сетях	%	12,6	0
	Полезный отпуск	тыс.м <sup>3</sup>	334,44	349,4

### **3.13. Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения (общий - баланс подачи и реализации горячей, питьевой, технической воды, территориальный - баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения, структурный - баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов)**

Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения представлены в таблицах 3.11-3.12

Таблица 3.11

**Перспективный общий баланс подачи и реализации воды**

<b>ПОКАЗАТЕЛИ</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2019</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2024</b>
Подано воды в сеть	тыс.м <sup>3</sup>	382,85	399,8	389,4	381,4	373,4	365,4	357,42	349,4
Потери воды в сетях	тыс.м <sup>3</sup>	48,41	50,3748	38,94	30,512	22,404	14,616	7,1484	0
Потери воды в сетях	%	12,6	12,6	10	8	6	4	2	0
Объем полезного отпуска потребителям	тыс.м <sup>3</sup>	334,44	349,425	350,46	350,888	350,996	350,784	350,272	349,4

Таблица 3.12

**Перспективный структурный баланс реализации воды**

Наименование группы абонентов	Потребление, тыс. м <sup>3</sup>							
	2013	2014	2016	2017	2019	2021	2022	2024
Хозяйственно-питьевые нужды населения	270,14	282,10	274,76	269,12	263,47	257,83	252,20	246,54
Производственные нужды промышленных потребителей	93,65	97,79	95,25	93,29	91,33	89,38	87,42	85,46
Нужды общественных зданий и бюджетных учреждений	19,07	19,91	19,39	18,99	18,60	18,20	17,80	17,40

**3.14. Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений исходя из данных о перспективном потреблении горячей, питьевой, технической воды и величины потерь горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке с указанием требуемых объемов подачи и потребления горячей, питьевой, технической воды, дефицита (резерва) мощностей по технологическим зонам с разбивкой по годам.**

Расчет требуемой мощности водозаборных сооружений производился с учетом перспективной застройки, а также с учетом мероприятий направленных на снижение потерь в сетях водоснабжения. Расчет приведен в таблице 3.14.

Таблица 3.14

**Оценка резерва мощностей системы водоснабжения**

Год	Отпуск воды, тыс.м <sup>3</sup> /год	Мощность источников, тыс. м <sup>3</sup> /год	Резерв, тыс. м <sup>3</sup>	Резерв, %
2013	382,85	1615,00	1232,15	76,30
2014	399,80	1615,00	1215,20	75,23
2015	946,63	1615,00	668,37	41,39
2017	927,18	1615,00	687,82	42,59
2019	907,74	1615,00	707,26	43,79
2021	888,29	1615,00	726,71	45,00
2022	868,89	1615,00	746,11	46,20
2024	849,39	1615,00	765,61	47,41

Как видно из таблицы 3.14 в 2015 году наблюдается увеличение забора воды с водозаборов в 2,431 раза. Это связано с тем, что к существующим водозаборам подключаются сети водоснабжения п. Комсомольский. При этом водозаборы всё равно имеют значительный резерв.

**3.15. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации.**

Гарантирующей организацией для централизованной системы водоснабжения и водоотведения муниципального образования «Чамзинское городское поселение» является МП «Чамзинкаводоканал».

#### **4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ.**

##### **4.1.Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения с разбивкой по годам**

Целью всех мероприятий по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению объектов централизованной системы водоснабжения является бесперебойное снабжение города питьевой водой, отвечающей требованиям новых нормативов качества, повышение энергетической эффективности оборудования, контроль и автоматическое регулирование процесса добычи и передачи потребителям воды. Выполнение данных мероприятий позволит гарантировать устойчивую, надежную работу сооружений и получать качественную питьевую воду в количестве, необходимом для обеспечения жителей и промышленных предприятий поселок Чамзинка. В настоящее время производительность скважин, глубинных насосов, водопроводных сетей соответствует запрашиваемой нагрузки, по этой причине строительство новых объектов не предусматривается. Новое строительство объектов системы водоснабжения предполагается лишь для обеспечения водой новых абонентов, вводимых в эксплуатацию в перспективе. Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения приведен в табл. 4.1.

Таблица 4.1

##### **Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения**

№ п / п	Наименование мероприятия	Срок исполнения
1	Строительство водопровода для многоэтажного дома в 6 микрорайоне	2014
2	Строительство водопровода для многоэтажного дома в 6 микрорайоне	2014
3	Строительство водопровода для обеспечение водой микрорайона «Сайгушинский»	2015
4	Строительство водопровода для обеспечение водой микрорайона «Парковый»	2015

#### **4.2. Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения**

Техническим обоснованием предлагаемых мероприятий является обеспечение перспективной застройки и существующих объектов водоснабжения в необходимом количестве водой, соответствующей СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода...», с повышением надежности водоснабжения населенного пункта в целом. Гидравлический расчет с выбором диаметров и трассировки водопровода приведен в электронной модели схемы водоснабжения. Проектные решения водопроводной сети приняты с учетом существующей застройки и в целом сохраняют сложившуюся схему водоснабжения населённого пункта. Прокладка проектируемых водопроводов предусматривается вдоль существующих инженерных коммуникаций и автодорог по улицам населенного пункта.

#### **4.3. Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения.**

В настоящее время производительность скважин, насосных станций и магистралей водопровода соответствует запрашиваемой нагрузке, по этой причине строительство новых объектов не предусматривается. Основное технологическое оборудование имеет резерв мощности для покрытия перспективных нагрузок, поэтому их реконструкция не требуется. Выведение из эксплуатации объектов водоснабжения не планируется.

#### **4.4. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение.**

На данный момент системы диспетчеризации, телемеханизации и системы управления режимами водоснабжения на объектах организаций отсутствуют. На период 2013-2024 годы запланирована диспетчеризация коммерческого учета водопотребления с наложением ее на ежесуточное потребление по насосным



станциям, районам и для своевременного выявления увеличения или снижения потребления и контроля возникновения потерь воды и установления энергоэффективных режимов ее подачи.

#### **4.5.Сведения об оснащенности зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду.**

На данный момент по населенному пункту в многоквартирных жилых домах установлено 74% общедомовых приборов учета. Работа по установке счетчиков продолжается при этом устанавливаются счетчики с импульсным выходом. В дальнейшем процесс установки индивидуальных приборов учета будет продолжаться в соответствии с необходимостью полной обеспеченности потребителей согласно Федерального закона от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ».

#### **4.6.Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории городского поселения и их обоснование.**

Замена ветхих сетей водоснабжения будет осуществляться без внесения изменений в существующую схему водоснабжения, поэтому маршруты прохождения трубопроводов не изменятся. Маршруты прохождения трасс водоснабжения для технологического присоединения перспективной застройки отображены в электронной модели схемы водоснабжения, и обоснованы минимально возможной длиной трубопровода, стоимости прокладки сетей и дальнейшего их обслуживания.

#### **4.7.Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен.**

Строительство насосных станций, резервуаров, водонапорных башен не

планируется. Существующее местоположение объектов расположено в соответствии с технической и экономической оценкой.

#### **4.8. Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения.**

Строительство насосных станций, резервуаров, водонапорных башен не планируется. Расположение линейных объектов представлено в электронной модели схемы водоснабжения.

#### **4.9. Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения.**

Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения представлены в электронной модели схемы водоснабжения.

### **5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ.**

#### **5.1. Меры по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод**

Для обеспечения санитарно-эпидемиологической надежности источника хозяйственно-питьевого назначения в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02 предусматриваются зоны санитарной охраны (ЗСО) источников водоснабжения и водопроводных сооружений. Для источника подземных вод должен быть разработан проект границ ЗСО. Согласно СанПиН на

территориях поясов ЗСО устанавливаются определенные регламенты хозяйственной деятельности, направленные на сохранение постоянства природного состава воды в источнике путем устранения и предупреждения возможности ее загрязнения. Для предотвращения неблагоприятного воздействия на водный бассейн населенного пункта, в процессе водоподготовки промывные воды от камер реакции, фильтров и отстойников, образующиеся в технологическом процессе водоподготовки сбрасываются в РПИ (резервуар промывных вод), далее канализационными насосами перекачиваются в коллектор и попадают на очистку на очистные сооружения канализации.

## **5.2. Меры по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке**

Водоподготовка холодного и горячего водоснабжения в населенном пункте отсутствует.

## **6.ОЦЕНКА ОБЪЕМОВ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ.**

### **6.1.Оценку стоимости основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения.**

Ориентировочная стоимость основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения представлена в табл. 6.1.

**Стоимость мероприятий по реализации схемы водоснабжения**

№	Наименование мероприятий	Ориентировочный объем инвестиций тыс. руб.
1	2	3
1	Строительство водопровода для многоквартирного дома в 6 микрорайоне	985
2	Строительство водопровода для многоквартирного дома в 6 микрорайоне	876
3	Строительство водопровода для обеспечения водой микрорайона «Сайгушинский»	7500
4	Строительство водопровода для обеспечения водой микрорайона «Парковый»	18750

**6.2.Оценку величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем водоснабжения.**

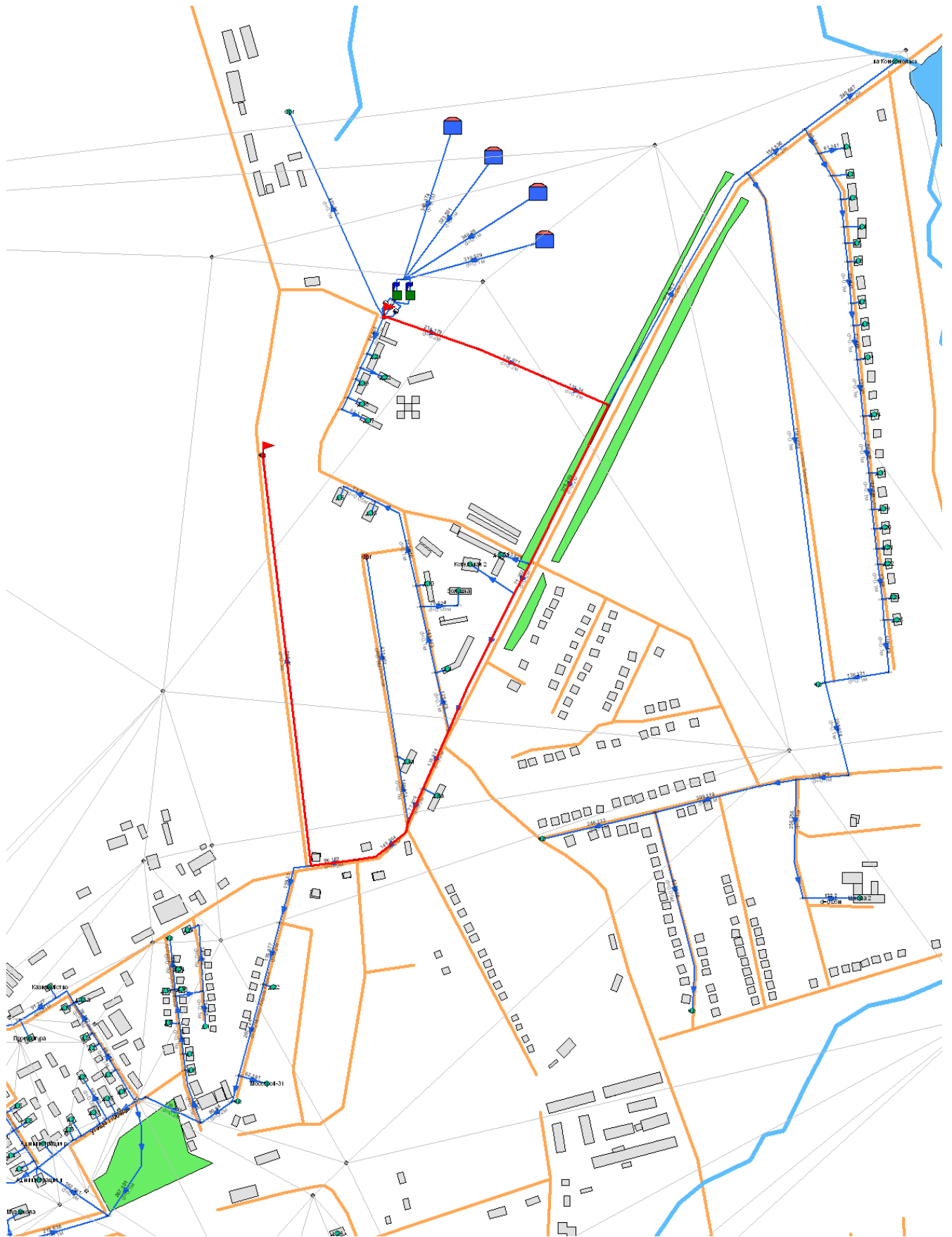
Реконструкция и строительство объектов централизованных систем водоснабжения не планируется

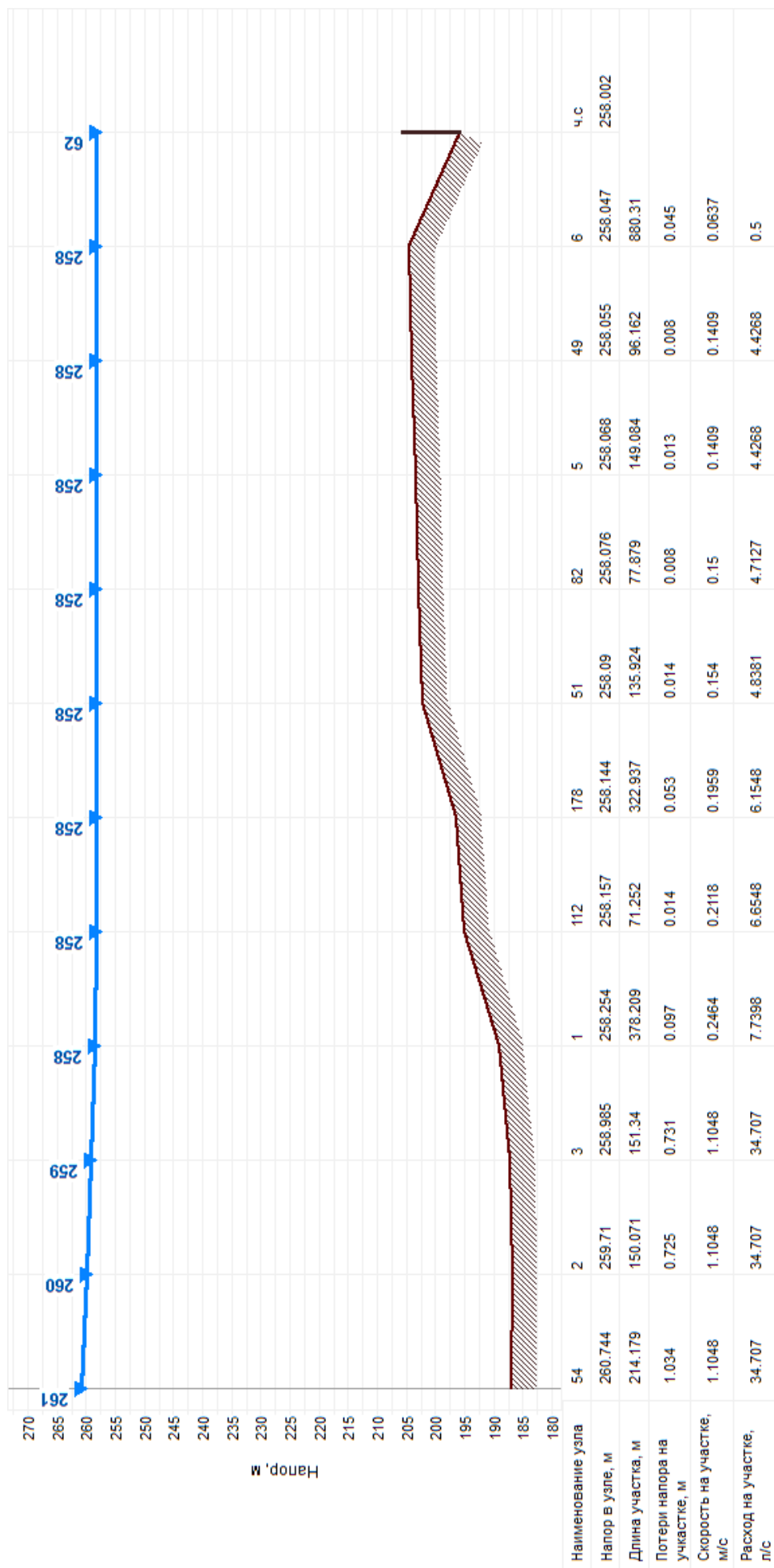
## **7.ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ.**

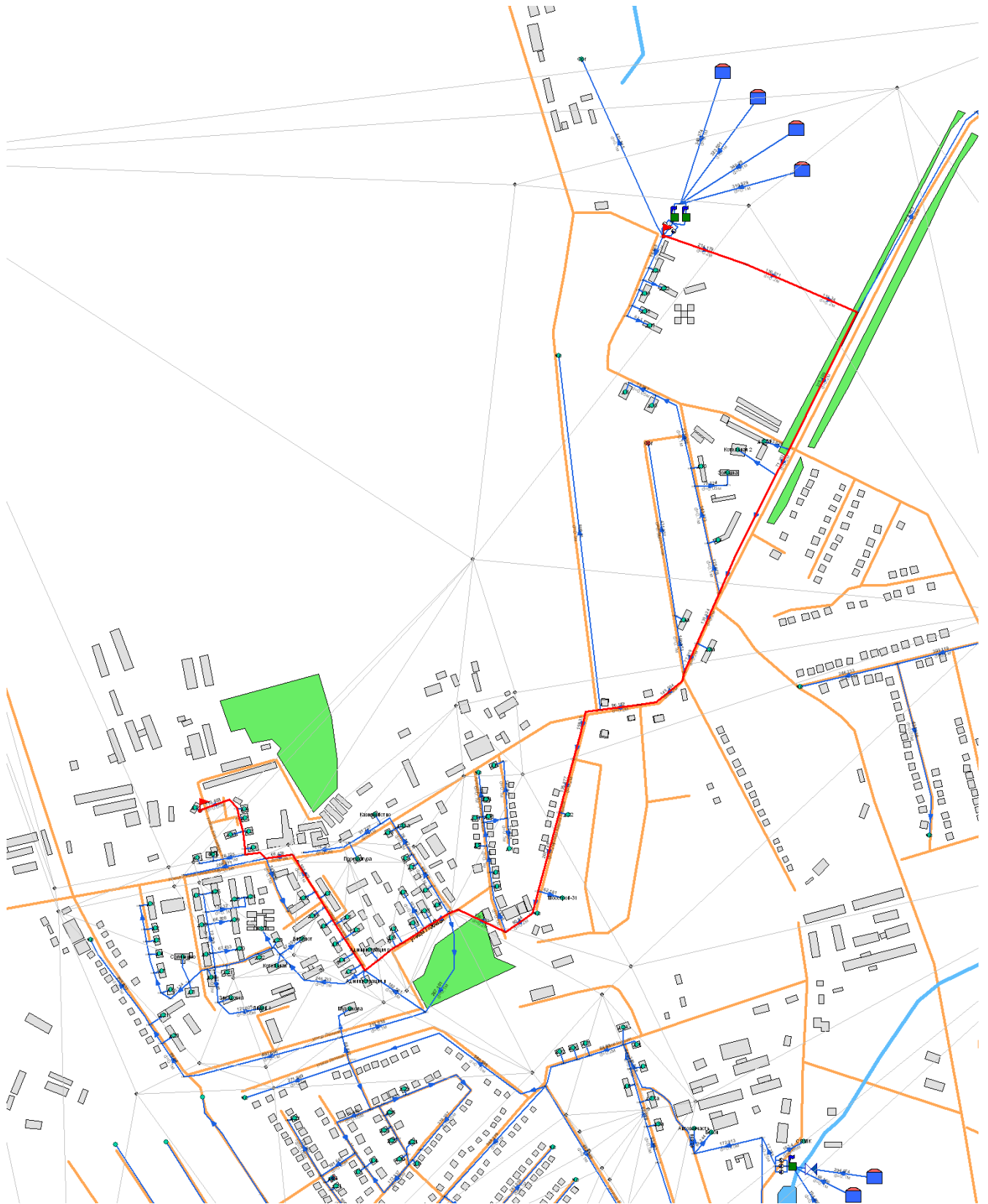
Разработка схемы водоснабжения поселка Чамзинка подразумевает в себе улучшение следующих показателей:

- 1) показатели качества воды;
- 2) показатели надежности и бесперебойности водоснабжения и водоотведения;
- 3) показатели качества обслуживания абонентов;
- 4) показатели очистки сточных вод;
- 5) показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды) при транспортировке;

# **ПРИЛОЖЕНИЯ**

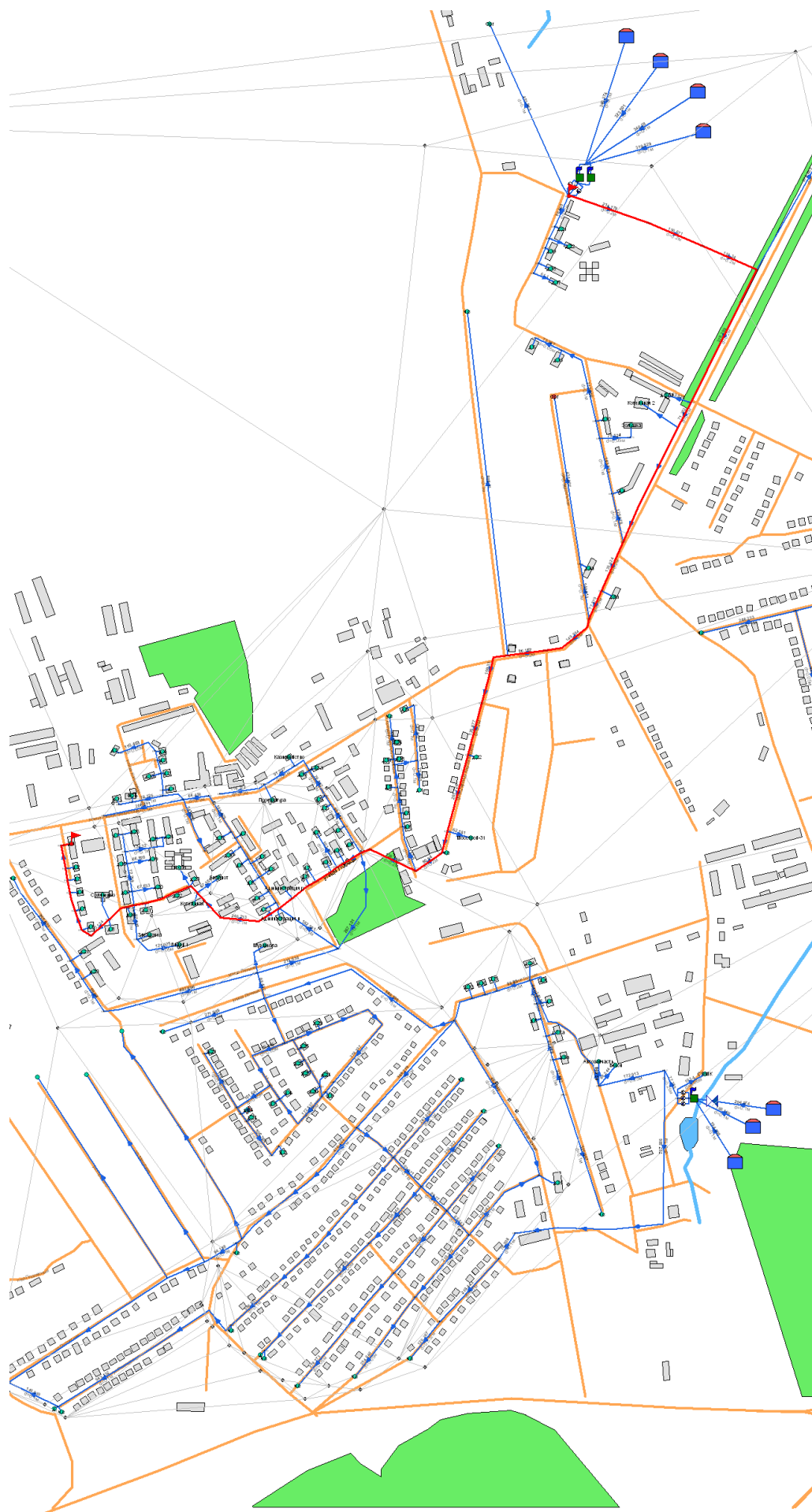




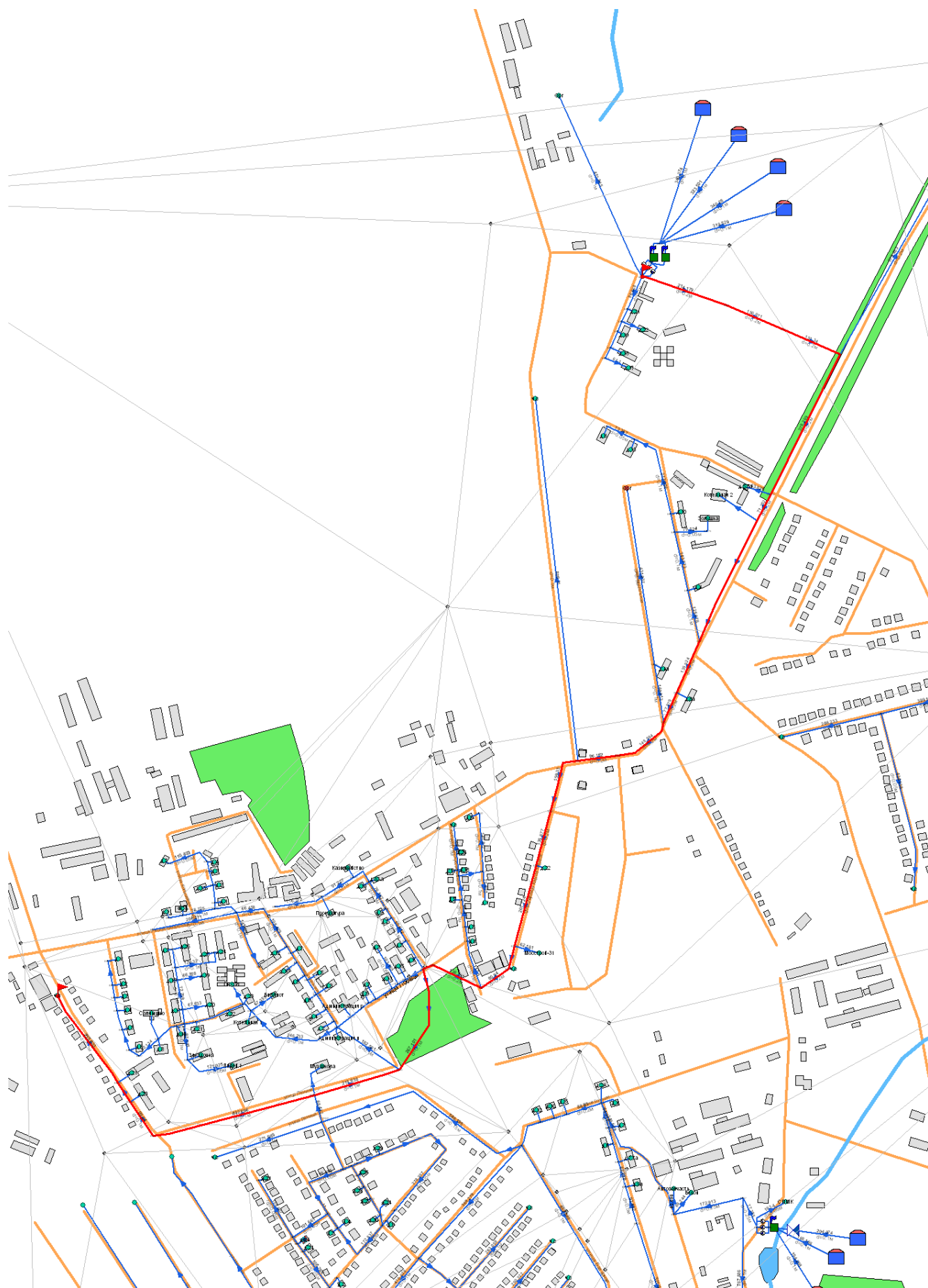


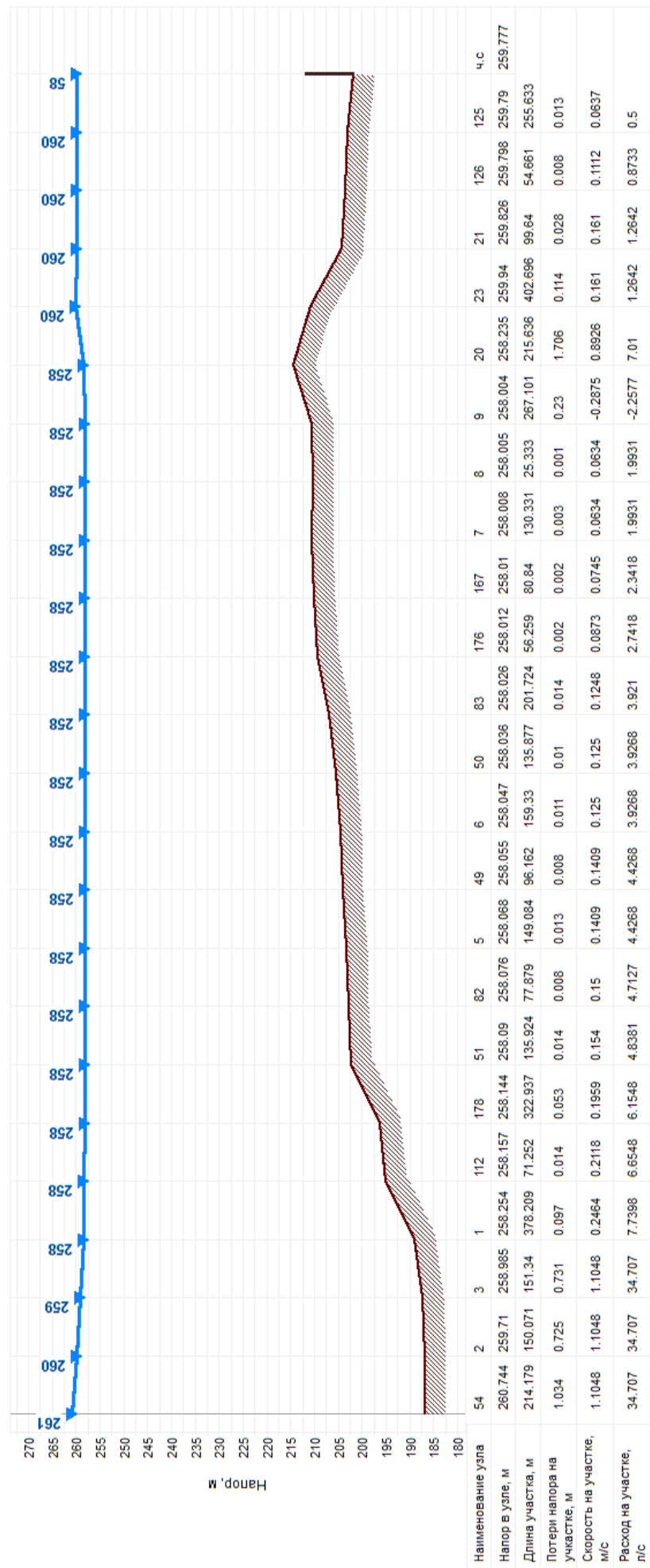


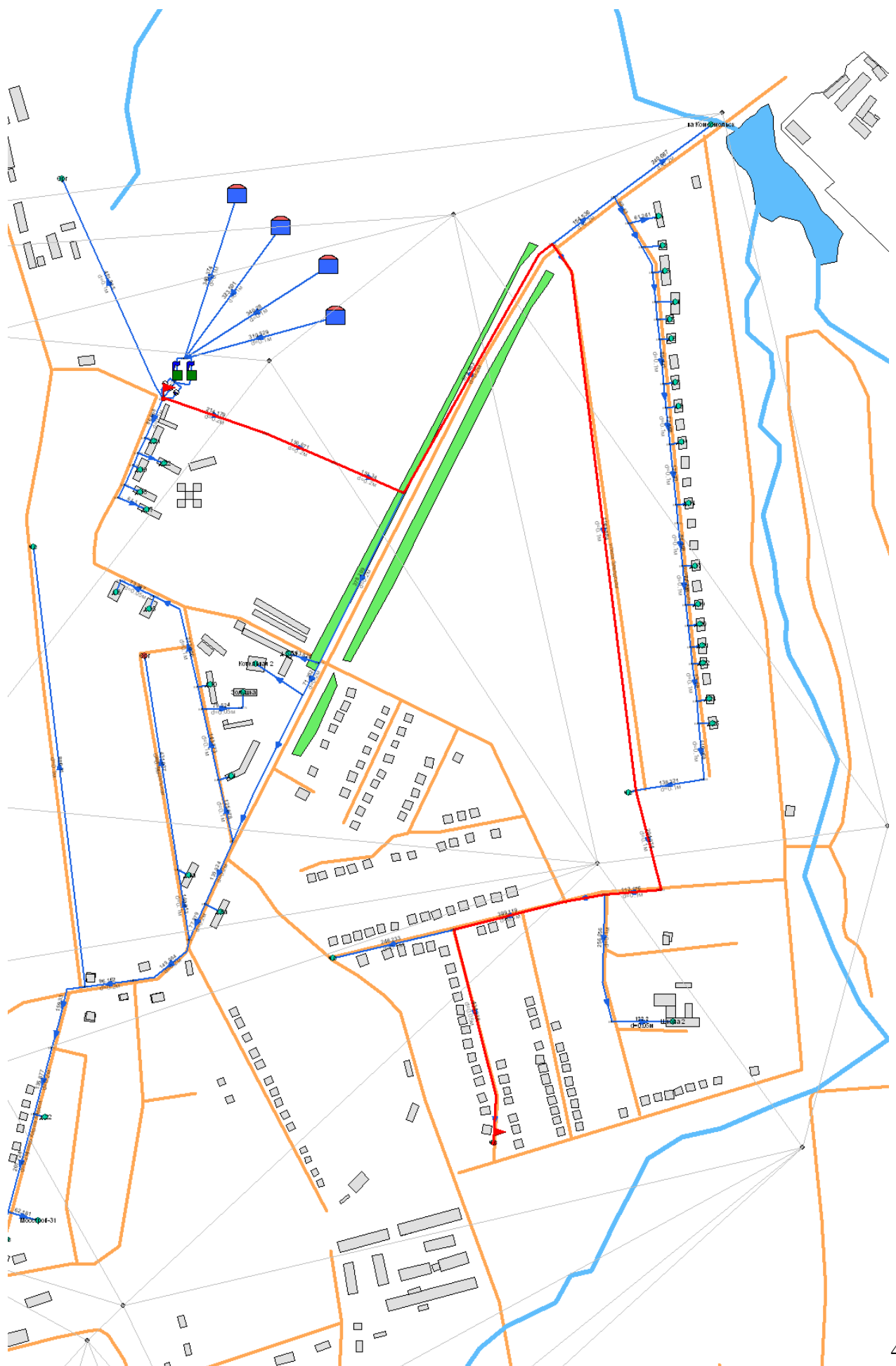


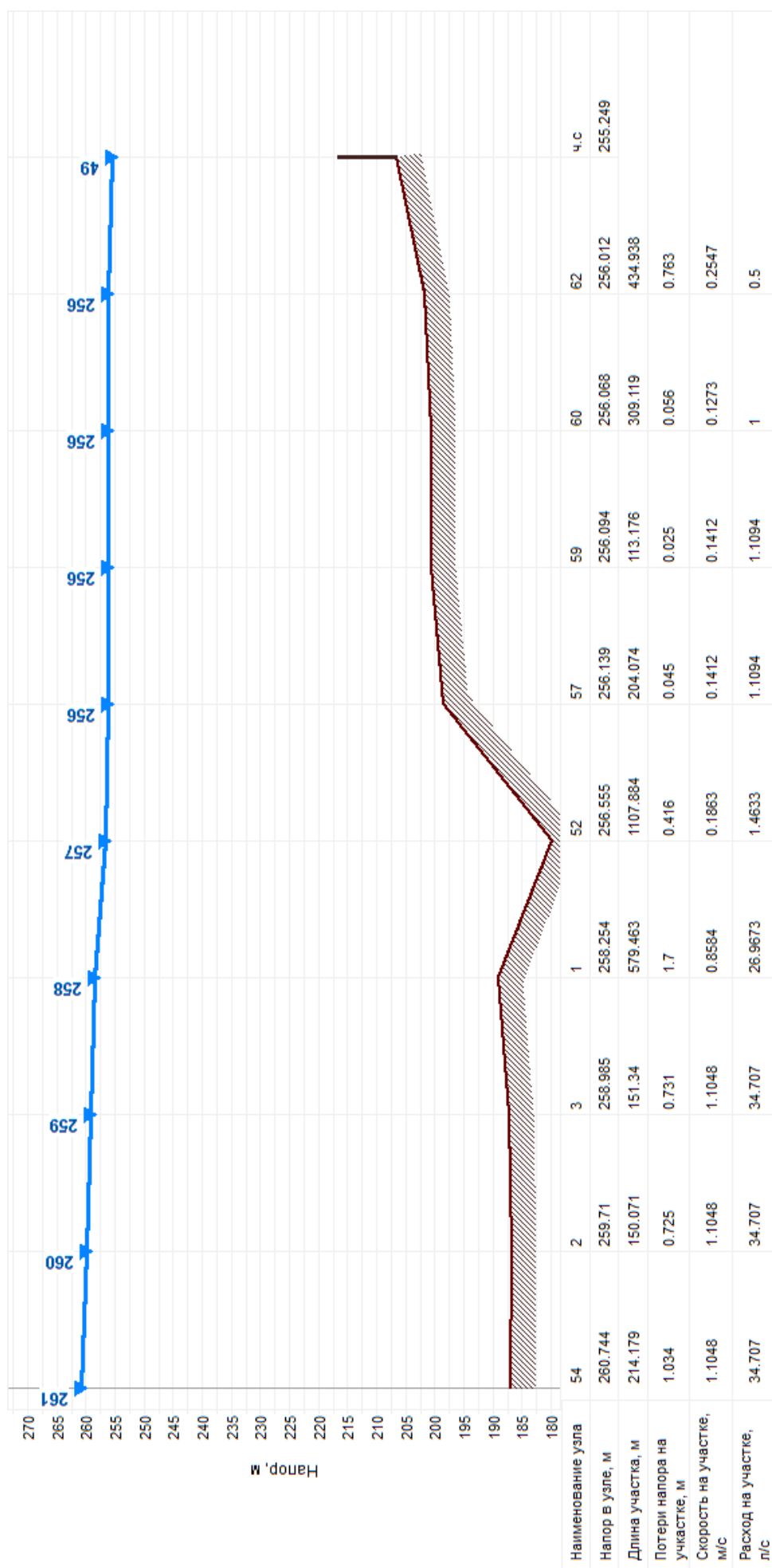




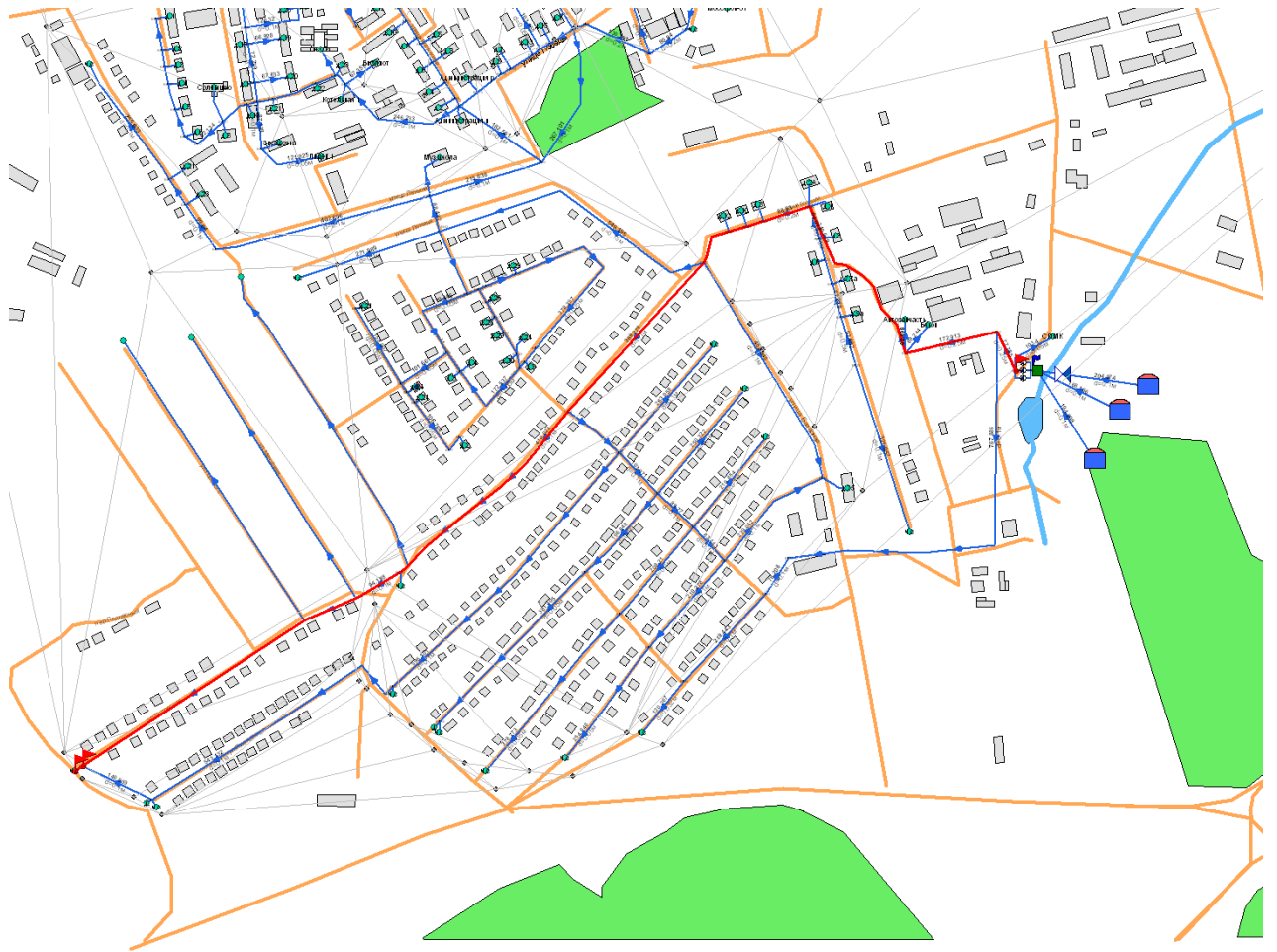




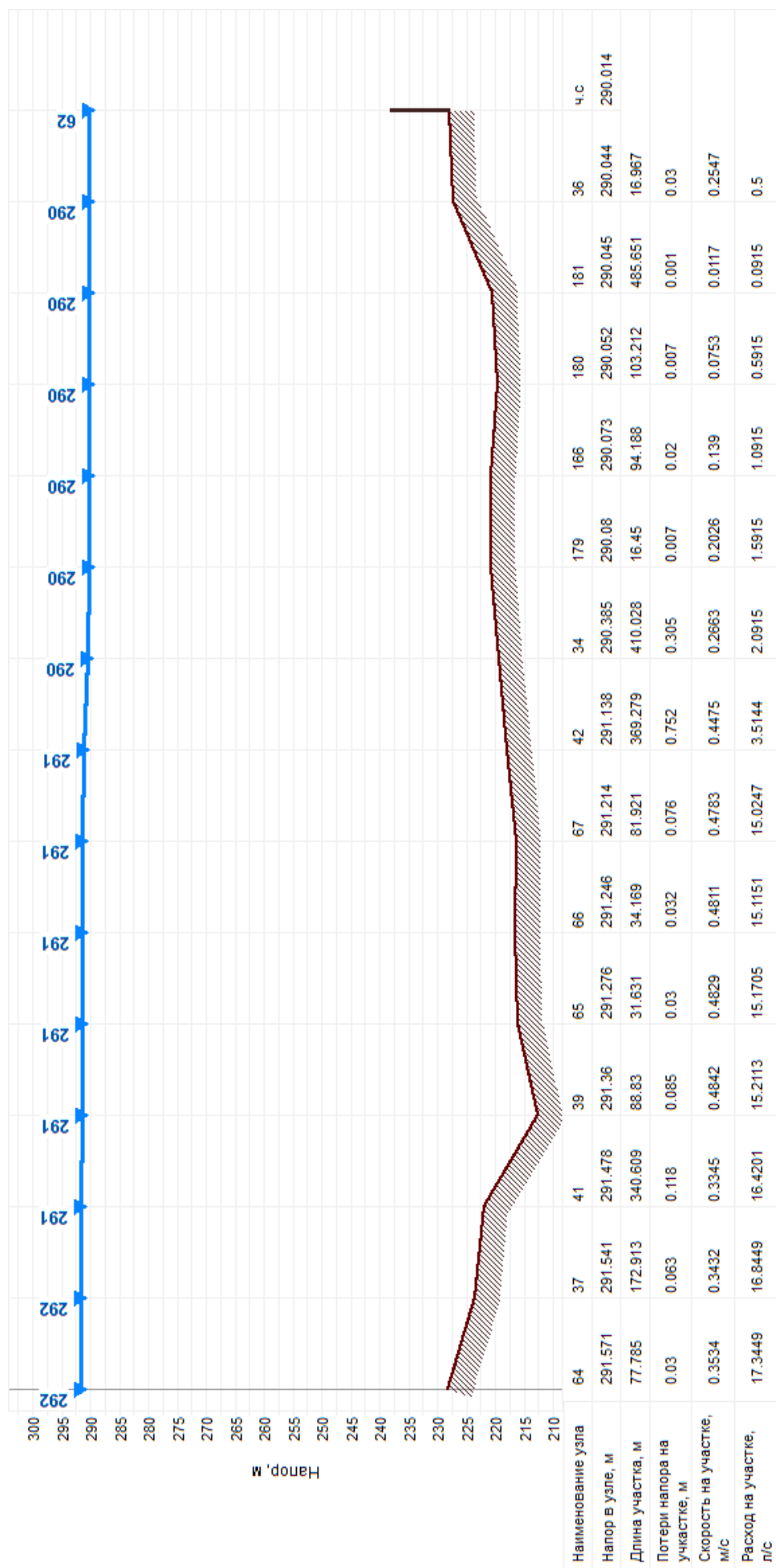




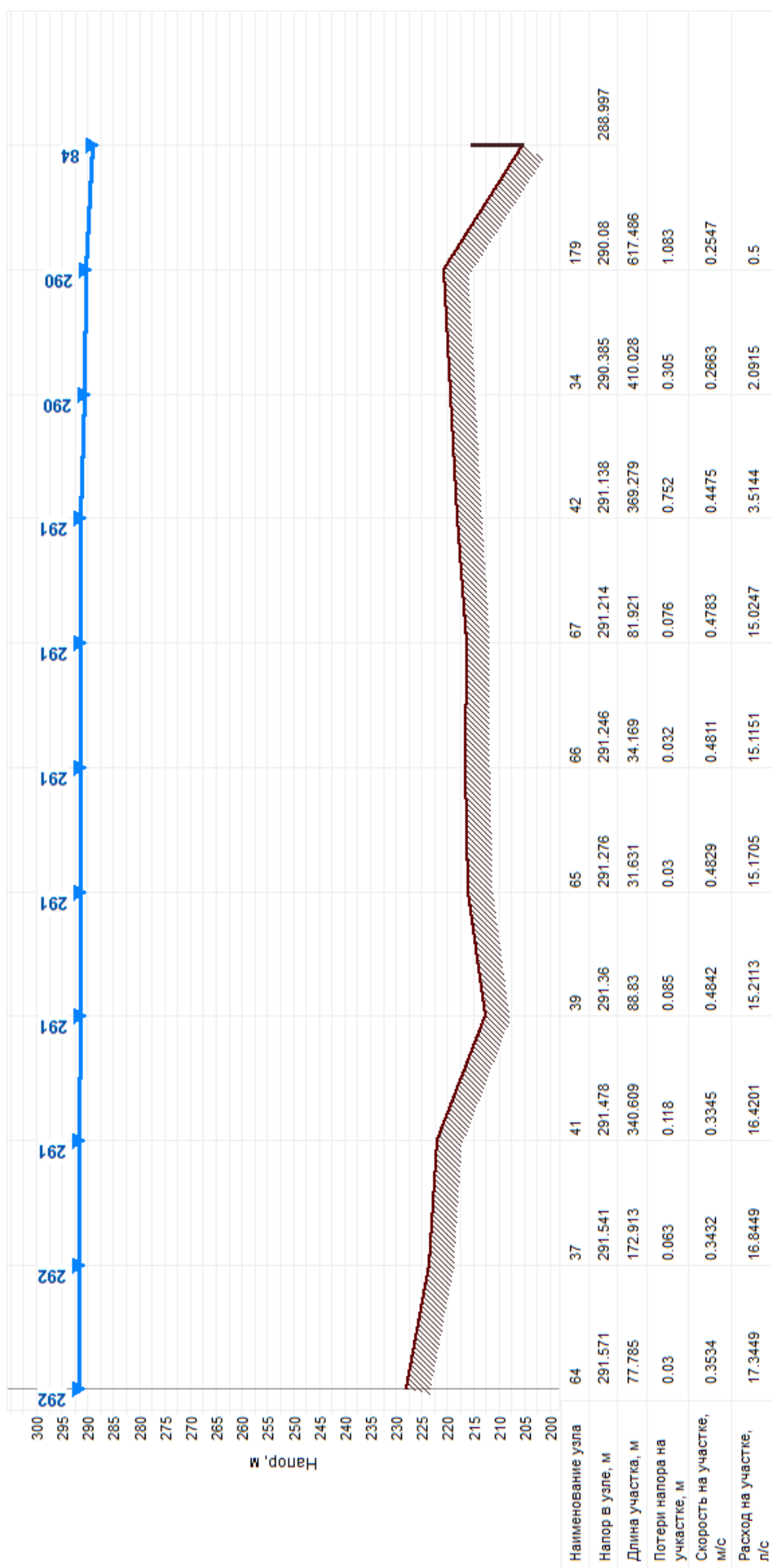




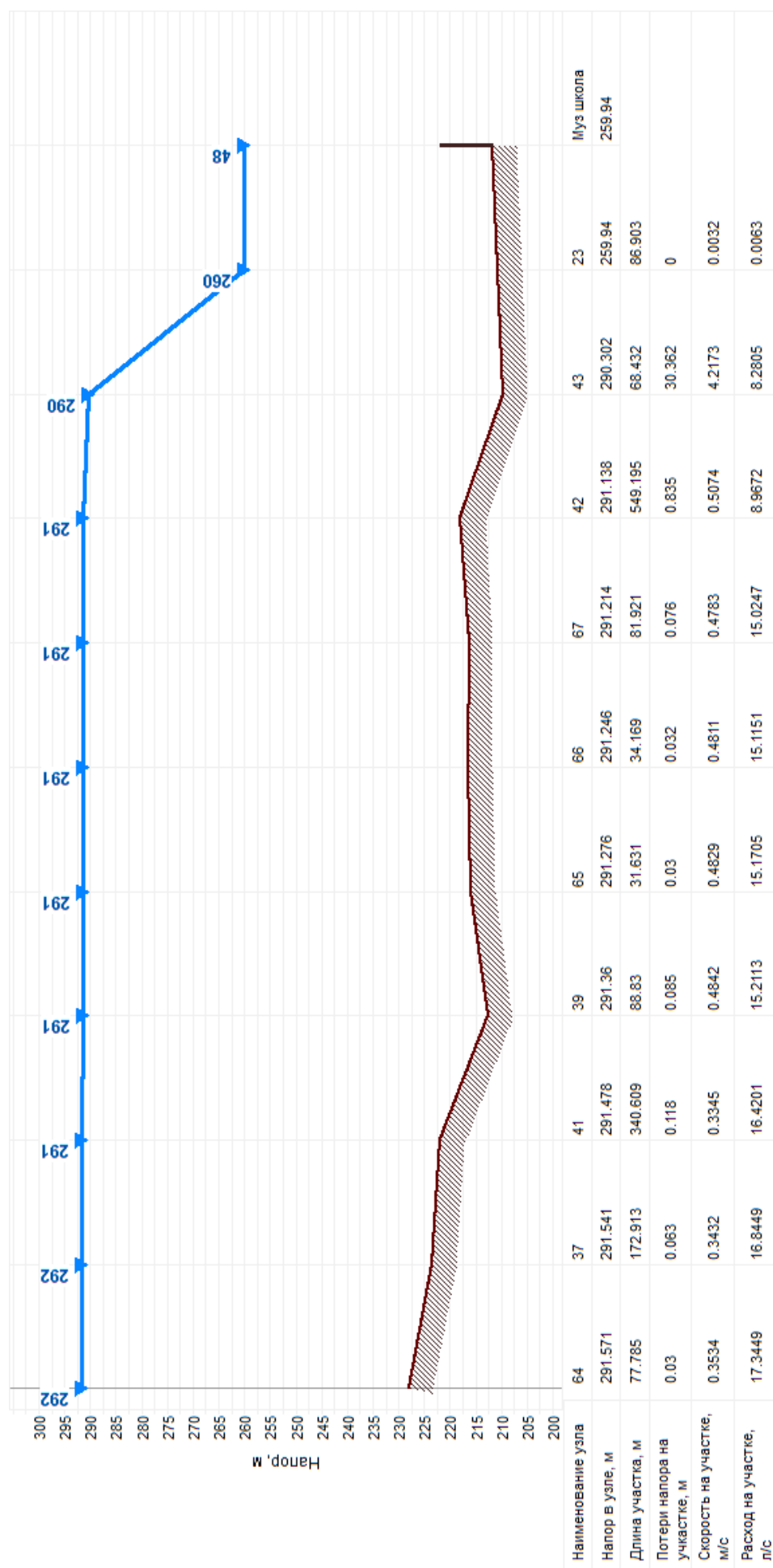




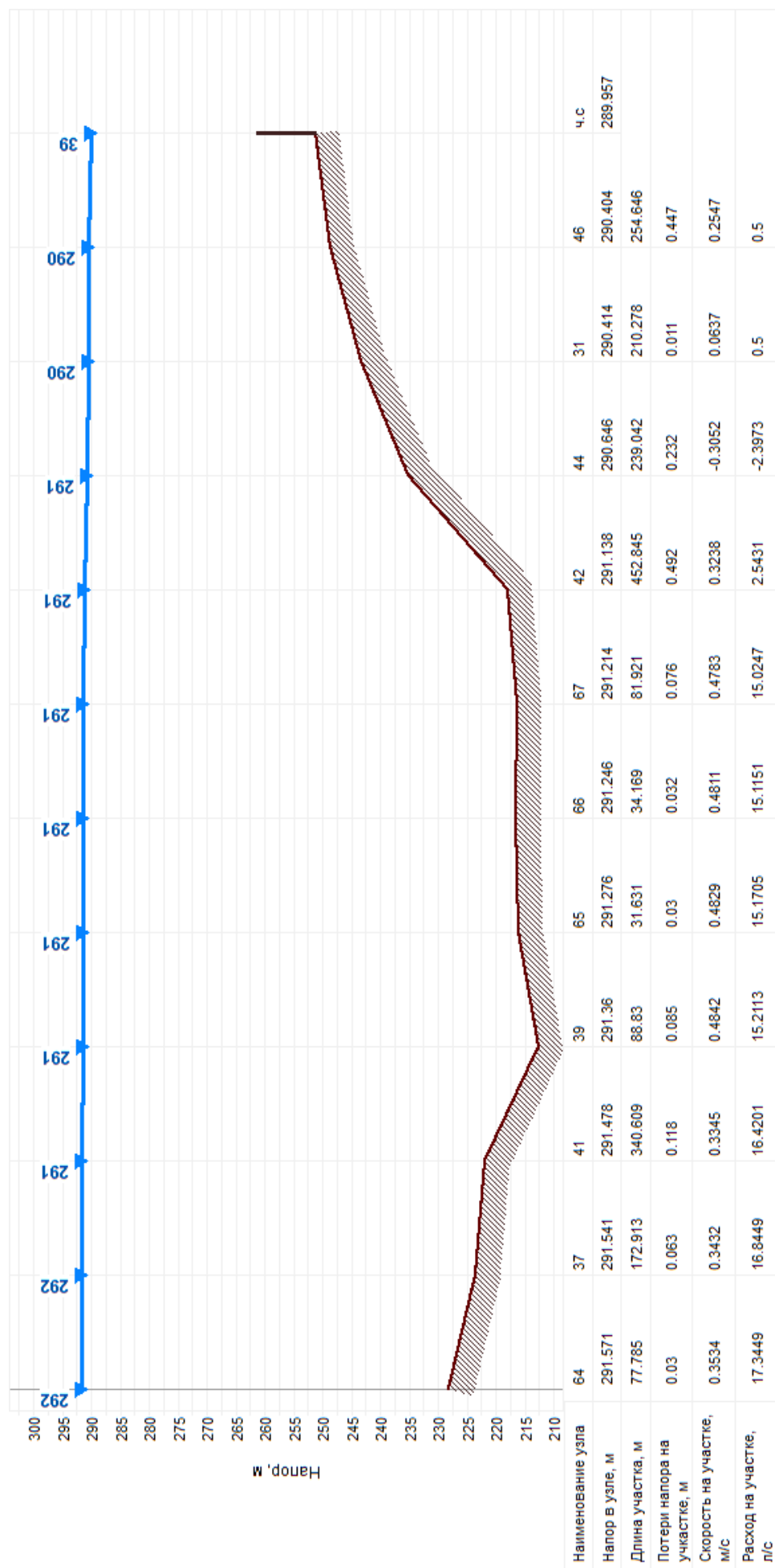








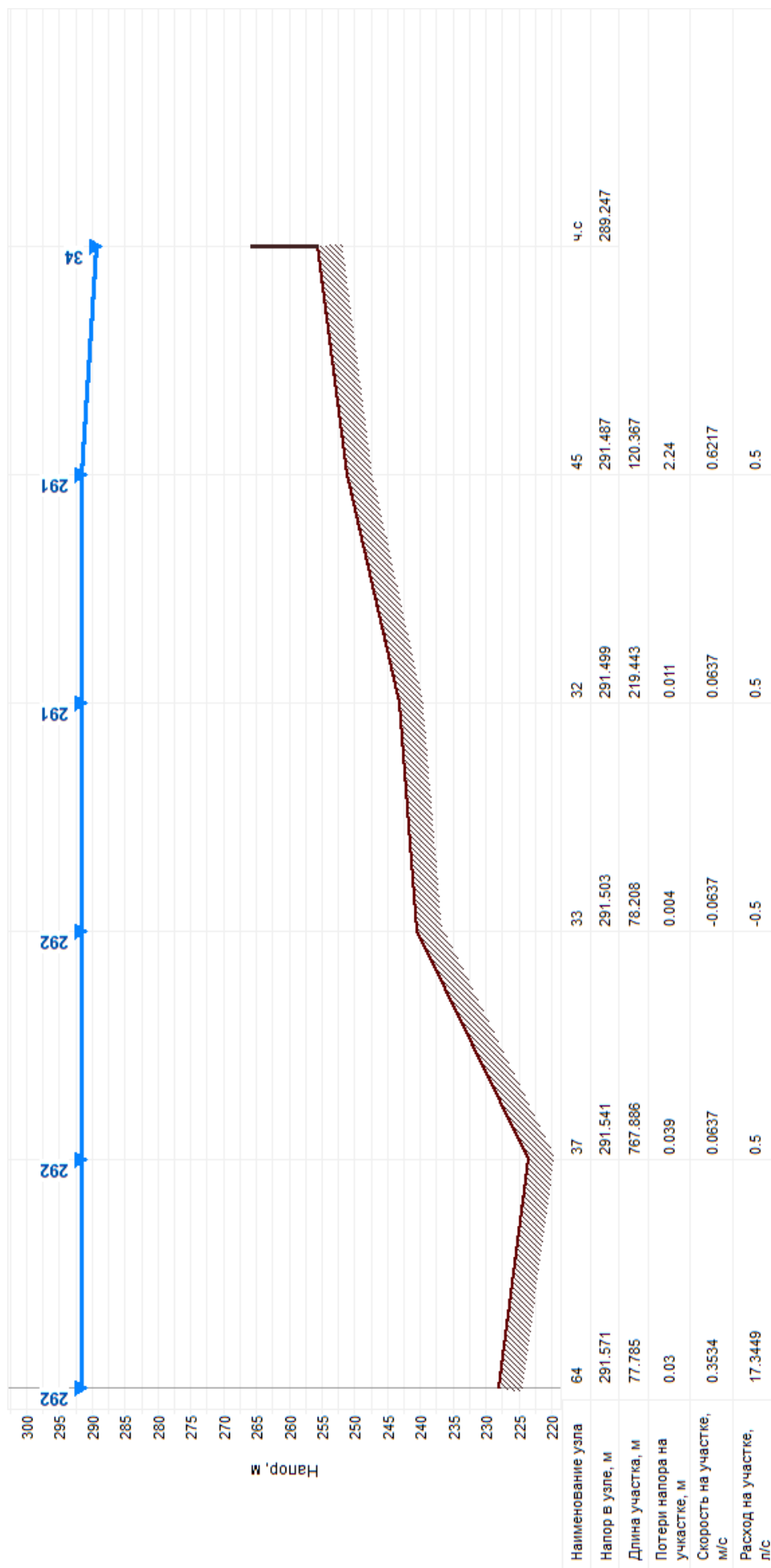












Название потребителя	Адрес	Геодетическая отметка, м	Расчетный расход воды, л/с	Минимальный напор воды, м	Текущий расход воды, л/с	Полный напор, м	Напор, м	Время прохода воды от источника, мин	Путь, пройденный от источника, м	Источники
Орг		189	0,1	10	0,1	260,743	71,743	637,9	924,63	3059,3271
Орг		196,44	0	10	0	258,067	258,067			
ч.с		195,76	0,5	10	0,5	258,002	62,242	356,27	3069,99	3059,3271
д.1	ул.Ленинградская	208,28	0,00875	10	0,009	258,004	49,724	1930,91	3236,94	3059,3271
ч.с		223,78	0,3	10	0,3	290,339	66,559			1
ч.с		228,82	0,3	10	0,3	290,34	61,52			1
ч.с		235,28	0,3	10	0,3	290,36	55,08			1
ч.с		251,39	0,5	10	0,5	289,957	38,567			1
ч.с		245,03	0,5	10	0,5	289,688	44,658			1
д	ул.Южная	235,52	0,00292	10	0,003	289,657	54,137			1
ч.с		206,01	0,5	10	0,5	290,289	84,279			1
ч.с		255,63	0,5	10	0,5	289,247	33,617			1
на Комсомольск		180	25	10	25	255,541	75,541	34,24	1932,92	3059,3271
Школа 2		203,43	0,10935	10	0,109	256,061	52,631	505,64	3341,09	3059,3271
ч.с		202,75	0,5	10	0,5	256	53,25	267,49	3518,19	3059,3271
ч.с		206,54	0,5	10	0,5	255,249	48,709	231,49	3706,89	3059,3271
д.75	ул.Базарная	234,54	0,14583	10	0,146	290,641	56,101			1
д.2А	ул.Большая	212,18	0,21875	10	0,219	291,35	79,17			1
д.8	ул.Большая	215,36	0,04083	10	0,041	291,274	75,914			1
д.10	ул.Большая	215,22	0,05542	10	0,055	291,245	76,025			1
д.12	ул.Большая	215,05	0,09042	10	0,09	291,212	76,162			1
д.2	ул.Горячкина	210,91	0,11083	26	0,111	257,544	46,634	283,22	3281,49	1,3059,3271
д.4	ул.Горячкина	210,16	0,14	26	0,14	257,508	47,348	282,79	3316,23	1,3059,3271

д.3	ул.Горячки на	210,53	0,1225	26	0,123	257,4 69	46,9 39	286,83	3360,41	1,3059, 3271
д.5	ул.Горячки на	209,8	0,14	26	0,14	257,4 41	47,6 41	287,75	3399,04	1,3059, 3271
д.6	ул.Горячки на	209,61	0,1545 8	26	0,155	257,4 69	47,8 59	282,51	3349,64	1,3059, 3271
д.7	ул.Горячки на	208,53	0,5425	26	0,543	257,3 61	48,8 31	287,41	3463,38	1,3059, 3271
д.8	ул.Горячки на	208,84	0,1429 2	26	0,143	257,4 33	48,5 93	286,58	3403,88	1,3059, 3271
д.10	ул.Горячки на	208,23	0,5016 7	10	0,502	257,3 49	49,1 19	285,76	3452,01	1,3059, 3271
д.12	ул.Горячки на	207,67	0,5541 7	26	0,554	257,3 37	49,6 67	291,43	3491,72	1,3059, 3271
д.4а	ул.Дальная	202,85	0,2858 3	10	0,286	258,0 52	55,2 02	163,75	2109,13	3059,3 271
д.2	ул.Демокр атическая	216,49	0,0262 5	10	0,026	290,2 7	73,7 8			1
д.21	ул.Демокр атическая	208,34	0,0058 3	10	0,006	290,2 73	81,9 33			1
д.24	ул.Демокр атическая	213,42	0,0087 5	10	0,009	290,2 73	76,8 53			1
д.24	ул.Демокр атическая	212,85	0	10						
д.8а	ул.Зеленая	202,93	0,1254 2	10	0,125	258,0 74	55,1 44	97,32	1901,71	3059,3 271
д.22	ул.Карла Маркса	206,97	0,0058 3	10	0,006	258,0 26	51,0 56	298,4	2508,63	3059,3 271
д.1	ул.Кирова	186,54	0,0729 2	10	0,073	256,1 43	69,6 03	72,43	1814,11	3059,3 271
д.2	ул.Кирова	187,12	0,0320 8	10	0,032	256,1 43	69,0 23	102,22	1847,24	3059,3 271
д.3	ул.Кирова	187,65	0,14	10	0,14	256,1 41	68,4 91	85,58	1887,99	3059,3 271
д.4	ул.Кирова	188,31	0,0670 8	10	0,067	256,1 41	67,8 31	128,67	1961,12	3059,3 271
д.5	ул.Кирова	188,61	0,035	10	0,035	256,1 41	67,5 31	156,14	1981,33	3059,3 271
д.6	ул.Кирова	188,99	0,0233 3	10	0,023	256,1 41	67,1 51	199,03	2019,54	3059,3 271
д.8	ул.Кирова	189,88	0,0175	10	0,018	256,1 41	66,2 61	296,23	2108,19	3059,3 271
д.9	ул.Кирова	190,36	0,0116 7	10	0,012	256,1 41	65,7 81	374,74	2157,21	3059,3 271
д.11	ул.Кирова	191,08	0,0087 5	10	0,009	256,1 41	65,0 61	489,73	2230,2	3059,3 271
д.14	ул.Кирова	192,3	0,0029 2	10	0,003	256,1 4	63,8 4	849,51	2352,91	3059,3 271
д.17	ул.Кирова	193,6	0,0058 3	10	0,006	256,1 4	62,5 4	884,45	2476,15	3059,3 271
д.19	ул.Кирова	194,48	0,0058 3	10	0,006	256,1 4	61,6 6	994,67	2552,66	3059,3 271

д.20	ул.Кирова	194,92	0,0087 5	10	0,009	256,1 4	61,2 2	1010,4	2592,61	3059,3 271
д.21	ул.Кирова	195,41	0,0029 2	10	0,003	256,1 4	60,7 29	1264,94	2635,43	3059,3 271
д.22	ул.Кирова	195,81	0,0058 3	10	0,006	256,1 39	60,3 29	1192,21	2668,85	3059,3 271
д.24	ул.Кирова	196,63	0,0145 8	10	0,015	256,1 39	59,5 09	1275,31	2746,4	3059,3 271
д.25	ул.Кирова	197,18	0,0029 2	10	0,003	256,1 39	58,9 59	1665,87	2794,62	3059,3 271
д.9	ул.Луговая	215,67	0,0116 7	10	0,012	290,2 76	74,6 06			1
д.24	ул.Луговая	214,4	0,0175	10	0,018	290,2 76	75,8 76			1
д.26	ул.Луговая	212,05	0,0262 5	10	0,026	290,2 79	78,2 29			1
д.28	ул.Луговая	212,68	0,0175	10	0,018	290,2 78	77,5 98			1
д.29	ул.Луговая	213,49	0,0087 5	10	0,009	290,2 77	76,7 87			1
д.30	ул.Луговая	214,72	0,0087 5	10	0,009	290,2 76	75,5 56			1
д.3	ул.Мелиор аторов	213,62	0,0233 3	10	0,023	290,2 75	76,6 55			1
д.4	ул.Мелиор аторов	213,7	0,0116 7	10	0,012	290,2 75	76,5 75			1
д.29	ул.Мелиор аторов	211,47	0,0204 2	10	0,02	290,2 79	78,8 09			1
д.4	Микрорай он 6	200,17	0,5395 8	10	0,54	257,9 98	57,8 28	87,54	1882,87	3059,3 271
д.5,5а	Микрорай он 6	194,97	1,085	10	1,085	257,6 53	62,6 83	42,28	1400,27	3059,3 271
д.6	Микрорай он 6	194,28	0,1545 8	10	0,155	258,0 19	63,7 39	243,03	2360,72	3059,3 271
д.10	Микрорай он 6	196,88	0,4287 5	10	0,429	257,9 97	61,1 17	120,5	2071,06	3059,3 271
д.15	Микрорай он 6	194,59	0,1195 8	10	0,12	258,0 28	63,4 38	229,38	2288,48	3059,3 271
д.17	Микрорай он 6	191,02	0,3966 7	26	0,397	260,4 62	69,4 42	31,09	720,37	3059,3 271
д.18		190,93	0,2770 8	26	0,277	260,5 43	69,6 13	27,92	666,46	3059,3 271
д.19		190,54	0,2770 8	26	0,277	260,6 87	70,1 47	23,65	605,03	3059,3 271
д.21	Микрорай он 6	189,56	0,3062 5	26	0,306	260,6 97	71,1 37	16,47	547,74	3059,3 271
д.22		189,57	0,2537 5	26	0,254	260,6 74	71,1 04	25,27	617,86	3059,3 271
д.1	ул.Мира	212,82	0,0583 3	10	0,058	291,3 59	78,5 39			1
д.3	ул.Мира	213,56	0,0933 3	10	0,093	291,3 49	77,7 89			1
д.6	ул.Мира	215,2	0,1195 8	10	0,12	291,3 44	76,1 44			1

д.7,7а	ул.Мира	214,68	0,1429 2	10	0,143	291,3 38	76,6 58			1
д.9а	ул.Мира	218,19	0,0758 3	10	0,076	291,3 35	73,1 45			1
д.21	ул.Нижняя	203,42	0,3733 3	10	0,373	259,7 48	56,3 28			1
д.23	ул.Нижняя	203,45	0,3908 3	10	0,391	259,7 6	56,3 1			1
д.5	переулок Республик анский	208,34	0,0116 7	10	0,012	258,0 04	49,6 64	379,67	3065,72	3059,3 271
д.6	переулок Республик анский	209,47	0,0437 5	10	0,044	258,0 05	48,5 35	274,13	2953,39	3059,3 271
д.8	переулок Республик анский	209,06	0,0583 3	10	0,058	258,0 05	48,9 45	287,58	2989,67	3059,3 271
д.11	переулок Республик анский	207,41	0,0058 3	10	0,006	258,0 04	50,5 94	466,59	3135,23	3059,3 271
д.18	переулок Республик анский	207,39	0,0116 7	10	0,012	258,0 04	50,6 14	399,02	3130,76	3059,3 271
д.24	переулок Республик анский	205	0,0087 5	10						
д.	ул.Пионер ская	231,93	0,0087 5	10	0,009	290,0 47	58,1 17			1
д.3	ул.Победы	210,71	0,0029 2	10	0,003	257,8 64	47,1 54	1420,63	3152,81	1,3059, 3271
д.5	ул.Победы	211,89	0,07	10	0,07	257,7 16	45,8 26	279,07	3157,93	1,3059, 3271
д.7	ул.Победы	211,66	0,0291 7	10	0,029	257,7 49	46,0 89	312,11	3154,97	1,3059, 3271
д.13	ул.Победы	211,29	0,0787 5	10	0,079	257,8 3	46,5 4	276,23	3094,25	1,3059, 3271
д.15	ул.Победы	210,89	0,2216 7	10	0,222	257,8 94	47,0 04	269,12	3065,58	1,3059, 3271
д.1	улица Почтовая	210,56	0,0525	10	0,053	258,0 01	47,4 41	275,88	3024,54	1,3059, 3271
д.3	улица Почтовая	210,39	0,2012 5	10	0,201	257,9 94	47,6 04	280,25	3077,56	1,3059, 3271
д.7	улица Почтовая	210,07	0,0175	10	0,018	257,9 95	47,9 25	329,29	3141,81	1,3059, 3271
д.9	улица Почтовая	209,98	0,0145 8	10	0,015	257,9 94	48,0 14	347,52	3169,45	1,3059, 3271
д.13	улица Почтовая	208,92	0,0291 7	10	0,029	257,9 92	49,0 72	351,75	3247,79	1,3059, 3271
д.6	ул.Республ иканская	205,86	0,0087 5	10	0,009	258,0 04	52,1 44	3000,15	3327,98	3059,3 271
д.13.а	ул.Республ иканская	208,59	0,3704 2	10	0,37	257,9 75	49,3 85	329,09	3244,17	1,3059, 3271

д.1	ул.Терешк овой	202,94	0,2420 8	26	0,242	255,9 49	53,0 09	406,52	4067,99	1,3059, 3271
д.2	ул.Терешк овой	203,74	0,0379 2	10	0,038	255,9 57	52,2 17	394,12	4008,72	1,3059, 3271
д.3	ул.Терешк овой	204,13	0,0612 5	10	0,061	255,9 57	51,8 27	370,72	3977,89	1,3059, 3271
д.4	ул.Терешк овой	204,37	0,0612 5	10	0,061	255,9 57	51,5 87	358,16	3945,23	1,3059, 3271
д.5	ул.Терешк овой	204,15	0,0758 3	10	0,076	255,9 58	51,8 08	337,06	3890,9	1,3059, 3271
д.6	ул.Терешк овой	204,17	0,0758 3	10	0,076	255,9 6	51,7 9	324,74	3842,81	1,3059, 3271
д.7	ул.Терешк овой	204,08	0,1779 2	26	0,178	255,8 63	51,7 83	305,16	3853,67	1,3059, 3271
д.8	ул.Терешк овой	204,99	0,3120 8	10	0,312	255,9 48	50,9 58	296,04	3756,01	1,3059, 3271
д.15	ул.Терешк овой	204,79	0,2362 5	26	0,236	255,8 77	51,0 87	291,96	3776,97	1,3059, 3271
д.17	ул.Терешк овой	205,69	0,1370 8	26	0,137	255,9 41	50,2 51	289,45	3705,43	1,3059, 3271
д.18	ул.Терешк овой	206,1	0,1225	26	0,123	255,9 76	49,8 76	291,73	3693,35	1,3059, 3271
д.19	ул.Терешк овой	205,72	0,4462 5	26	0,446	255,7 87	50,0 67	294,72	3828,39	1,3059, 3271
д.20	ул.Терешк овой	206,49	0,1954 2	26	0,195	255,9 3	49,4 4	296,9	3756,85	1,3059, 3271
д.21	ул.Терешк овой	206,7	0,1166 7	10	0,117	256,0 5	49,3 5	287,99	3643,53	1,3059, 3271
д.22	ул.Терешк овой	207,2	0,3383 3	10	0,338	256,2 58	49,0 58	281,1	3552,26	1,3059, 3271
д.23	ул.Терешк овой	207,27	0,1866 7	10	0,187	256,3 78	49,1 08	282,83	3525,61	1,3059, 3271
д.24	ул.Терешк овой	205,86	0,5162 5	26	0,516	255,8 17	49,9 57	310,18	3928,68	1,3059, 3271
д.25	ул.Терешк овой	205,36	0,4229 2	26	0,423	255,8 19	50,4 59	310,91	3935,08	1,3059, 3271
д.26		204,63	0,4345 8	10	0,435	255,8 25	51,1 95	304,34	3867,11	1,3059, 3271
ч.с		201,81	0,5	10	0,5	259,7 77	57,9 67			1
д.1	ул.Кольцев ая	205,75	0,0437 5	10	0,044	257,4 04	51,6 54	510,32	3727,9	1,3059, 3271
д.2	ул.Кольцев ая	205,03	0,0058 3	10	0,006	257,4 04	52,3 74	617,66	3765,08	1,3059, 3271
д.3	ул.Кольцев ая	204,42	0,0029 2	10	0,003	257,4 04	52,9 84	769,85	3798,68	1,3059, 3271
д.4	ул.Кольцев ая	204,07	0,0087 5	10	0,009	257,4 03	53,3 33	746,02	3826,46	1,3059, 3271
д.11	ул.Кольцев ая	203,98	0,0291 7	10	0,029	257,4 04	53,4 24	686,46	3823,54	1,3059, 3271
д.7	ул.Кольцев ая	202,5	0,0029 2	10	0,003	257,4 03	54,9 03	2060,65	3931,83	1,3059, 3271

д.13	ул.Кольцев ая	204,44	0,0145 8	10	0,015	257,4 04	52,9 64	606,29	3782,09	1,3059, 3271
ч.с		226,29	0,5	10	0,5	290,1 07	63,8 17			1
ч.с		228	0,5	10	0,5	290,0 14	62,0 14			1
ч.с		231,87	0,5	10	0,5	290,0 18	58,1 48			1
ч.с		234	0,5	10	0,5	291,3 2	57,3 2			1
ч.с		236,51	0,5	10	0,5	289,6 23	53,1 13			1
ч.с		222,31	0,5	10	0,5	290,0 26	67,7 16			1
ч.с		205,95	0,2	10	0,2	258,0 03	52,0 53	428,56	3225,61	3059,3 271
ч.с		210,01	0,4	10	0,4	257,9 94	47,9 84	204	2756,97	3059,3 271
ч.с		198,5	0,4	10	0,4	256,1 22	57,6 22	126,35	2660,44	3059,3 271
Звездочка		206,47	0,0604 8	10	0,06	255,9 8	49,5 1	386,34	3774,15	1,3059, 3271
Солнышк о		205,2	0,1551 3	10	0,155	255,9 6	50,7 6	307,06	3794,78	1,3059, 3271
Лицей 1		207,23	0,0747 6	10	0,075	255,9 77	48,7 47	421,06	3861,43	1,3059, 3271
Библиот		208,12	0,0123 2	10	0,012	256,4 78	48,3 58	457	3543,57	1,3059, 3271
Админист рация р		211,62	0,0943 7	10	0,094	257,6 25	46,0 05	281,53	3221,71	1,3059, 3271
Прокурат ура		209,18	0,0078 4	10	0,008	257,9 92	48,8 12	2360,16	3416,52	1,3059, 3271
ГР.ОРГ			0,2100 1	10	0,21	256,3 71	1000 256	286,64	3552,91	1,3059, 3271
Муз школа		211,77	0,0063	10	0,006	259,9 4	48,1 7			1
Админист рация п		212,27	0,0267 4	10	0,027	257,5 63	45,2 93	306,72	3258,42	1,3059, 3271
ФСБ		204,48	0,0450 8	10	0,045	257,4 05	52,9 25	638,83	3786,51	1,3059, 3271
Казначейс тво		208,03	0,0142 8	10	0,014	257,9 92	49,9 62	713,37	3307,63	1,3059, 3271
Золушка		196,88	0,0742	10	0,074	258,0 31	61,1 51	158,53	2109,78	3059,3 271
Котельная 2		195,68	0,5	10	0,5	257,9 48	62,2 68	53,27	1519,37	3059,3 271
Котельная 1		207,99	0,5	10	0,5	256,4 26	48,4 36	280,07	3506,25	1,3059, 3271
Бекон		220,03	0,1377 7	10	0,138	291,4 73	71,4 43			1
Автозапча сть.		218,54	0,2870 2	10	0,287	291,4 4	72,9			1
Мосстрой -31		209,41	1,1791 6	10	1,179	257,4 33	48,0 23	193,83	2748,8	3059,3 271

СПМК		226,3	0,2964	10	0,296	291,5 04	65,2 04			1
------	--	-------	--------	----	-------	-------------	------------	--	--	---

Начало участка	Конец участка	Источник	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, м	Шероховатость, мм	Коэффициент местных сопротивлений	Сумма коэфф. местных сопротивлений	Расход воды на участке, л/с	Расход воды на участке, м3/час	Потери напора на участке, м	Удельные линейные потери, мм/м	Скорость движения воды на участке, м/с
скв.3059	56	3059	340,374	0,1	1	0,5	0	20,5142	73,85	22,654	133,11	2,612
скв.3053	56	3059,3271	323,501	0,1	1	0,5	0	-11,5237	-41,49	6,844	42,31	-1,4673
скв.3271	56	3271	340,28	0,1	1	0,5	0	20,5156	73,86	22,651	133,13	2,6122
скв.3185	56	3059,3271	310,529	0,1	1	0,5	0	-11,7578	-42,33	6,837	44,03	-1,4971
54	Орг	3059,3271	481,985	0,1	1	0,5	0	0,1	0,36	0,002	0,01	0,0127
54	120	3059,3271	86,668	0,1	1	0,5	0	1,5108	5,44	0,035	0,8	0,1924
54	2	3059,3271	214,179	0,2	1	0,5	0	34,707	124,95	1,034	9,66	1,1048
2	3	3059,3271	150,071	0,2	1	0,5	0	34,707	124,95	0,725	9,66	1,1048
3	1	3059,3271	151,34	0,2	1	0,5	0	34,707	124,95	0,731	9,66	1,1048
1	52	3059,3271	579,463	0,2	1	0,5	0	26,9673	97,08	1,7	5,87	0,8584
1	112	3059,3271	378,209	0,2	1	0,5	0	7,7398	27,86	0,097	0,51	0,2464
5	76	3059,3271	140,013	0,1	1	0,5	0	0,2858	1,03	0,002	0,02	0,0364
5	49	3059,3271	149,084	0,2	1	0,5	0	4,4268	15,94	0,013	0,18	0,1409
6	ч.с	3059,3271	880,31	0,1	1	0,5	0	0,5	1,8	0,045	0,1	0,0637
6	50	3059,3271	159,33	0,2	1	0,5	0	3,9268	14,14	0,011	0,14	0,125
7	8	3059,3271	130,331	0,2	1	0,5	0	1,9931	7,18	0,003	0,04	0,0634
8	9	3059,3271	25,333	0,2	1	0,5	0	1,9931	7,18	0,001	0,04	0,0634
9	137	1,3059,3271	32,148	0,1	1	0,5	0	0,7075	2,55	0,003	0,19	0,0901
10	11	1,3059,3271	66,458	0,1	1	0,5	0	0,153	0,55	0	0,01	0,0195
11	12		143,632	0,1	1	0,5	0	0	0	0	0	0
11	13		206,471	0,1	1	0,5	0	0	0	0	0	0



7	128	3059, 3271	117, 5	0,1	1	0,5	0	0,34 88	1,26	0,00 2	0,04	0,044 4
14	130	3059, 3271	14,4 76	0,1	1	0,5	0	0,21 75	0,78	0	0,01	0,027 7
14	15	3059, 3271	59,9 25	0,1	1	0,5	0	0,01 75	0,06	0	0	0,002 2
15	142	3059, 3271	140, 812	0,1	1	0,5	0	0,00 88	0,03	0	0	0,001 1
15	д.1	3059, 3271	75,8 58	0,1	1	0,5	0	0,00 88	0,03	0	0	0,001 1
9	136	1,305 9,327 1	48,9 74	0,1	1	0,5	0	3,54 33	12,7 6	0,10 1	4,14	0,451 2
16	168	1,305 9,327 1	246, 233	0,1	1	0,5	0	5,20 98	18,7 6	1,08 5	8,81	0,663 3
17	149	1,305 9,327 1	27,4 01	0,1	1	0,5	0	0,55 42	1,99	0,00 2	0,12	0,070 6
18	153	1,305 9,327 1	17,8 6	0,1	1	0,5	0	1,14 39	4,12	0,00 4	0,47	0,145 6
18	152	1,305 9,327 1	35,9 55	0,1	1	0,5	0	2,56 67	9,24	0,04	2,21	0,326 8
18	169	1,305 9,327 1	87,1 38	0,1	1	0,5	0	0,13 52	0,49	0	0,01	0,017 2
20	23	1	215, 636	0,1	1	0,5	0	7,01 4	25,2 4	1,70 6	15,82	0,892 6
21	126	1	99,6 4	0,1	1	0,5	0	1,26 42	4,55	0,02 8	0,57	0,161
16	68	1,305 9,327 1	15,9 8	0,1	1	0,5	0	2,56 22	9,22	0,01 8	2,2	0,326 2
20	16	1	182, 501	0,1	1	0,5	0	4,75 23	17,1 1	0,67 1	7,36	0,605 1
9	20	1	267, 101	0,1	1	0,5	0	- 2,25 77	- 8,13	0,23	1,73	- 0,287 5
23	21	1	402, 696	0,1	1	0,5	0	1,26 42	4,55	0,11 4	0,57	0,161
23	43	1	68,4 32	0,05	1	0,5	0	8,28 05	29,8 1	30,3 62	887,3 6	4,217 3
24	105	1	21,4 32	0,05	1	0,5	0	0,12 25	0,44	0,00 1	0,13	0,062 4
24	25	1	179, 446	0,05	1	0,5	0	0,06 42	0,23	0,00 6	0,07	0,032 7
25	26	1	101, 661	0,05	1	0,5	0	0,04 08	0,15	0,00 2	0,04	0,020 8
26	79	1	158, 907	0,05	1	0,5	0	0,00 58	0,02	0	0,01	0,003
26	81	1	20,3 98	0,05	1	0,5	0	0,03 5	0,13	0	0,04	0,017 8
27	110	1	172, 537	0,05	1	0,5	0	0,01 16	0,04	0,00 1	0,01	0,005 9
28	ч.с	1	263, 059	0,1	1	0,5	0	0,3	1,08	0,00 3	0,03	0,038 2
29	ч.с	1	250, 322	0,1	1	0,5	0	0,3	1,08	0,00 3	0,03	0,038 2

30	ч.с	1	210,654	0,1	1	0,5	0	0,3	1,08	0,003	0,03	0,0382
30	31	1	83,143	0,1	1	0,5	0	-1,8973	-6,83	0,051	1,23	-0,2416
31	44	1	239,042	0,1	1	0,5	0	-2,3973	-8,63	0,232	1,94	-0,3052
32	33	1	78,208	0,1	1	0,5	0	-0,5	-1,8	0,004	0,1	-0,0637
32	45	1	219,443	0,1	1	0,5	0	0,5	1,8	0,011	0,1	0,0637
31	46	1	210,278	0,1	1	0,5	0	0,5	1,8	0,011	0,1	0,0637
30	47	1	208,21	0,1	1	0,5	0	0,5	1,8	0,011	0,1	0,0637
29	30	1	89,77	0,1	1	0,5	0	-1,0973	-3,95	0,02	0,43	-0,1397
29	48	1	196,648	0,1	1	0,5	0	0,5029	1,81	0,01	0,1	0,064
28	29	1	103,071	0,1	1	0,5	0	-0,2943	-1,06	0,001	0,02	-0,0375
28	35	1	596,101	0,1	1	0,5	0	1,4172	5,1	0,21	0,71	0,1804
34	28	1	120,508	0,1	1	0,5	0	1,4229	5,12	0,043	0,71	0,1812
34	179	1	410,028	0,1	1	0,5	0	2,0915	7,53	0,305	1,49	0,2663
35	131	1	543,132	0,1	1	0,5	0	0,9172	3,3	0,084	0,31	0,1168
скв.2 116	Резерву ар 1		204,074	0,1	1	0,5	0	0	0	0	0	0
скв.1 664	Резерву ар 1	1	168,166	0,1	1	0,5	0	-14,7141	-52,97	5,779	68,73	-1,8735
скв.2 873	Резерву ар 1		194,298	0,1	1	0,5	0				211,03	
37	41	1	172,913	0,25	1	0,5	0	16,8449	60,64	0,063	0,73	0,3432
38	124	1	92,402	0,5	1	0,5	0	-0,5	-1,8	0	0	-0,0025
38	ч.с	1	321,057	0,1	1	0,5	0	0,5	1,8	0,016	0,1	0,0637
37	33	1	767,886	0,1	1	0,5	0	0,5	1,8	0,039	0,1	0,0637
11	159	1,305 9,327 1	58,139	0,1	1	0,5	0	0,153	0,55	0	0,01	0,0195
39	65	1	88,83	0,2	1	0,5	0	15,2113	54,76	0,085	1,9	0,4842
41	39	1	340,609	0,25	1	0,5	0	16,4201	59,11	0,118	0,69	0,3345
42	34	1	369,279	0,1	1	0,5	0	3,5144	12,65	0,752	4,08	0,4475

42	43	1	549,195	0,15	1	0,5	0	8,9672	32,28	0,835	3,04	0,5074
43	ч.с	1	271,989	0,1	1	0,5	0	0,5	1,8	0,014	0,1	0,0637
42	44	1	452,845	0,1	1	0,5	0	2,5431	9,16	0,492	2,17	0,3238
45	ч.с	1	120,367	0,032	1	0,5	0	0,5	1,8	2,24	37,22	0,6217
46	ч.с	1	254,646	0,05	1	0,5	0	0,5	1,8	0,447	3,51	0,2547
47	ч.с	1	378,773	0,05	1	0,5	0	0,5	1,8	0,664	3,51	0,2547
48	165	1	381,405	0,05	1	0,5	0	0,5029	1,81	0,677	3,55	0,2561
49	6	3059,3271	96,162	0,2	1	0,5	0	4,4268	15,94	0,008	0,18	0,1409
50	83	3059,3271	135,877	0,2	1	0,5	0	3,9268	14,14	0,01	0,14	0,125
51	82	3059,3271	135,924	0,2	1	0,5	0	4,8381	17,42	0,014	0,21	0,154
51	111	3059,3271	125,678	0,1	1	0,5	0	1,3167	4,74	0,039	0,61	0,1676
52	53	3059,3271	154,536	0,2	1	0,5	0	25,504	91,81	0,406	5,26	0,8118
53	на Комсомольск	3059,3271	240,687	0,2	1	0,5	0	25	90	0,608	5,05	0,7958
52	57	3059,3271	1107,884	0,1	1	0,5	0	1,4633	5,27	0,416	0,75	0,1863
53	84	3059,3271	60,63	0,1	1	0,5	0	0,504	1,81	0,003	0,1	0,0642
№2	54	3059,3271	25,756	0,2	1	0,5	0	12,3317	44,39	0,016	1,26	0,3925
№2	54	3059,3271	31,819	0,2	1	0,5	0	11,9729	43,1	0,019	1,19	0,3811
№2	54	3059,3271	32,947	0,2	1	0,5	0	12,0132	43,25	0,02	1,2	0,3824
55	№2	3059,3271	30,033	0,2	1	0,5	0	11,9729	43,1	0,018	1,19	0,3811
55	№2	3059,3271	14,758	0,2	1	0,5	0	12,3317	44,39	0,009	1,26	0,3925
55	№2	3059,3271	26,414	0,2	1	0,5	0	12,0132	43,25	0,016	1,2	0,3824
56	Резервуар 2	3059,3271	47	0,2	1	0,5	0	8,8741	31,95	0,016	0,67	0,2825
56	Резервуар 3	3059,3271	47	0,2	1	0,5	0	8,8741	31,95	0,016	0,67	0,2825
Резервуар 2	55	3059,3271	14,852	0,2	1	0,5	0	23,434	84,36	0,033	4,45	0,7459
Резервуар 3	55	3059,3271	47,987	0,2	1	0,5	0	12,8839	46,38	0,033	1,38	0,4101
58	57	3059,3271	138,321	0,1	1	0,5	0	0,0461	0,17	0	0	0,0059
57	59	3059,3271	204,074	0,1	1	0,5	0	1,1094	3,99	0,045	0,44	0,1412
59	60	3059,3271	113,176	0,1	1	0,5	0	1,1094	3,99	0,025	0,44	0,1412

60	61	3059, 3271	256, 056	0,1	1	0,5	0	0,10 94	0,39	0,00 1	0,01	0,013 9
61	Школа 2	3059, 3271	122, 2	0,05	1	0,5	0	0,10 94	0,39	0,00 7	0,11	0,055 7
60	62	3059, 3271	309, 119	0,1	1	0,5	0	1	3,6	0,05 6	0,37	0,127 3
62	ч.с	3059, 3271	246, 233	0,1	1	0,5	0	0,5	1,8	0,01 2	0,1	0,063 7
62	ч.с	3059, 3271	434, 938	0,05	1	0,5	0	0,5	1,8	0,76 3	3,51	0,254 7
63	№1	1	14,1	0,2	1	0,5	0	167, 483 3	602, 94	1,55 9	221,0 7	5,331 3
63	№1	1	28,2	0,2	1	0,5	0	- 74,9 21	- 269, 72	0,62 7	44,49	- 2,384 9
63	№1	1	28,2	0,2	1	0,5	0	- 74,9 21	- 269, 72	0,62 7	44,49	- 2,384 9
№1	64	1	28,2	0,2	1	0,5	0	- 74,9 21	- 269, 72	0,62 7	44,49	- 2,384 9
№1	64	1	14,1	0,2	1	0,5	0	167, 483 3	602, 94	1,55 9	221,0 7	5,331 3
№1	64	1	28,2	0,2	1	0,5	0	- 74,9 21	- 269, 72	0,62 7	44,49	- 2,384 9
Резе рвуа р 1	63	1	14,1	0,2	1	0,5	0	17,6 413	63,5 1	0,01 8	2,55	0,561 6
64	37	1	77,7 85	0,25	1	0,5	0	17,3 449	62,4 4	0,03	0,77	0,353 4
44	д.75	1	51,9 82	0,05	1	0,5	0	0,14 58	0,52	0,00 5	0,19	0,074 3
39	д.2А	1	42,3	0,05	1	0,5	0	0,21 88	0,79	0,01	0,48	0,111 4
65	66	1	31,6 31	0,2	1	0,5	0	15,1 705	54,6 1	0,03	1,89	0,482 9
65	д.8	1	30,0 33	0,04	1	0,5	0	0,04 08	0,15	0,00 2	0,1	0,032 5
66	67	1	34,1 69	0,2	1	0,5	0	15,1 151	54,4 1	0,03 2	1,88	0,481 1
66	д.10	1	29,7 04	0,05	1	0,5	0	0,05 54	0,2	0,00 1	0,06	0,028 2
67	42	1	81,9 21	0,2	1	0,5	0	15,0 247	54,0 9	0,07 6	1,86	0,478 3
67	д.12	1	29,6 57	0,05	1	0,5	0	0,09 04	0,33	0,00 1	0,09	0,046 1
68	69	1,305 9,327 1	35,2 97	0,1	1	0,5	0	2,45 13	8,82	0,03 6	2,02	0,312 1
68	д.2	1,305 9,327 1	35,5 32	0,05	1	0,5	0	0,11 08	0,4	0,00 2	0,12	0,056 4
69	70	1,305 9,327 1	42,4 41	0,1	1	0,5	0	2,31 13	8,32	0,03 8	1,81	0,294 3

69	д.4	1,305 9,327 1	34,9 68	0,05	1	0,5	0	0,14	0,5	0,00 3	0,15	0,071 3
70	71	1,305 9,327 1	40,6 08	0,1	1	0,5	0	2,03 43	7,32	0,02 9	1,41	0,259
70	д.3	1,305 9,327 1	36,7 07	0,05	1	0,5	0	0,12 25	0,44	0,00 2	0,13	0,062 4
71	73	1,305 9,327 1	13,2 07	0,1	1	0,5	0	1,89 43	6,82	0,00 8	1,23	0,241 2
71	д.5	1,305 9,327 1	34,7 33	0,05	1	0,5	0	0,14	0,5	0,00 3	0,15	0,071 3
70	д.6	1,305 9,327 1	25,9 44	0,05	1	0,5	0	0,15 46	0,56	0,00 3	0,21	0,078 7
72	75	1,305 9,327 1	18,8 47	0,1	1	0,5	0	0,70 72	2,55	0,00 2	0,19	0,09
72	д.7	1,305 9,327 1	22,8 42	0,05	1	0,5	0	0,54 25	1,95	0,04 7	4,11	0,276 3
73	74	1,305 9,327 1	37,0 83	0,1	1	0,5	0	1,75 13	6,3	0,02	1,06	0,223
73	д.8	1,305 9,327 1	26,3 67	0,05	1	0,5	0	0,14 29	0,51	0,00 2	0,18	0,072 8
74	72	1,305 9,327 1	25,9 44	0,1	1	0,5	0	1,24 97	4,5	0,00 7	0,56	0,159 1
74	д.10	1,305 9,327 1	37,4 12	0,05	1	0,5	0	0,50 17	1,81	0,06 6	3,53	0,255 5
75	10	1,305 9,327 1	108, 429	0,1	1	0,5	0	0,15 3	0,55	0,00 1	0,01	0,019 5
75	д.12	1,305 9,327 1	32,3 36	0,05	1	0,5	0	0,55 42	2	0,06 9	4,28	0,282 2
76	Орг		431, 037	0,1	1	0,5	0	0	0	0	0	0
76	д.4а	3059, 3271	24,6 75	0,05	1	0,5	0	0,28 58	1,03	0,01 5	1,21	0,145 6
77	78	1	30,0 8	0,05	1	0,5	0	0,02 63	0,09	0	0,03	0,013 4
78	д.2	1	18,5 18	0,05	1	0,5	0	0,02 63	0,09	0	0,03	0,013 4
79	д.21	1	18,0 48	0,05	1	0,5	0	0,00 58	0,02	0	0,01	0,003
80	77	1	106, 784	0,05	1	0,5	0	0,02 63	0,09	0,00 1	0,03	0,013 4
80	д.24	1	15,9 33	0,05	1	0,5	0	0,00 88	0,03	0	0,01	0,004 5
81	80	1	24,1 58	0,05	1	0,5	0	0,03 5	0,13	0	0,04	0,017 8
81	д.24		19,1 29	0,05	1	0,5						

82	5	3059, 3271	77,8 79	0,2	1	0,5	0	4,71 27	16,9 7	0,00 8	0,2	0,15
82	д.8а	3059, 3271	35,1 56	0,05	1	0,5	0	0,12 54	0,45	0,00 2	0,13	0,063 9
83	176	3059, 3271	201, 724	0,2	1	0,5	0	3,92 1	14,1 2	0,01 4	0,14	0,124 8
83	д.22	3059, 3271	23,7 35	0,05	1	0,5	0	0,00 58	0,02	0	0,01	0,003
84	85	3059, 3271	54,4 26	0,1	1	0,5	0	0,43 11	1,55	0,00 2	0,06	0,054 9
84	д.1	3059, 3271	61,2 41	0,05	1	0,5	0	0,07 29	0,26	0,00 2	0,08	0,037 1
85	86	3059, 3271	55,6 01	0,1	1	0,5	0	0,39 9	1,44	0,00 1	0,05	0,050 8
85	д.2	3059, 3271	39,9 5	0,05	1	0,5	0	0,03 21	0,12	0,00 1	0,03	0,016 3
86	87	3059, 3271	59,0 79	0,1	1	0,5	0	0,25 9	0,93	0	0,02	0,033
86	д.3	3059, 3271	25,0 98	0,05	1	0,5	0	0,14 0,5	0,5	0,00 2	0,15	0,071 3
87	88	3059, 3271	35,3 44	0,1	1	0,5	0	0,19 19	0,69	0	0,01	0,024 4
87	д.4	3059, 3271	39,1 51	0,05	1	0,5	0	0,06 71	0,24	0,00 1	0,07	0,034 2
88	89	3059, 3271	38,5 87	0,1	1	0,5	0	0,15 69	0,56	0	0,01	0,02
88	д.5	3059, 3271	24,0 17	0,05	1	0,5	0	0,03 5	0,13	0	0,04	0,017 8
89	90	3059, 3271	89,4 41	0,1	1	0,5	0	0,13 36	0,48	0	0,01	0,017
89	д.6	3059, 3271	23,6 41	0,05	1	0,5	0	0,02 33	0,08	0	0,02	0,011 9
90	91	3059, 3271	47,8 93	0,1	1	0,5	0	0,11 61	0,42	0	0,01	0,014 8
90	д.8	3059, 3271	22,8 42	0,05	1	0,5	0	0,01 75	0,06	0	0,02	0,008 9
91	92	3059, 3271	72,5 68	0,1	1	0,5	0	0,10 44	0,38	0	0,01	0,013 3
91	д.9	3059, 3271	23,9 7	0,05	1	0,5	0	0,01 17	0,04	0	0,01	0,005 9
92	93	3059, 3271	121, 73	0,1	1	0,5	0	0,09 57	0,34	0	0,01	0,012 2
92	д.11	3059, 3271	24,3 93	0,05	1	0,5	0	0,00 88	0,03	0	0,01	0,004 5
93	94	3059, 3271	37,2 71	0,1	1	0,5	0	0,09 27	0,33	0	0,01	0,011 8
93	д.14	3059, 3271	25,3 8	0,05	1	0,5	0	0,00 29	0,01	0	0	0,001 5
94	95	3059, 3271	85,2 58	0,1	1	0,5	0	0,09 27	0,33	0	0,01	0,011 8
95	96	3059, 3271	77,7 38	0,1	1	0,5	0	0,08 69	0,31	0	0,01	0,011 1
95	д.17	3059, 3271	26,0 85	0,05	1	0,5	0	0,00 58	0,02	0	0,01	0,003
96	97	3059, 3271	40,9 84	0,1	1	0,5	0	0,08 11	0,29	0	0,01	0,010 3
96	д.19	3059, 3271	24,8 63	0,05	1	0,5	0	0,00 58	0,02	0	0,01	0,003
97	98	3059, 3271	42,9 11	0,1	1	0,5	0	0,07 23	0,26	0	0	0,009 2

97	д.20	3059, 3271	23,8 29	0,05	1	0,5	0	0,00 88	0,03	0	0,01	0,004 5
98	99	3059, 3271	34,2 16	0,1	1	0,5	0	0,06 94	0,25	0	0	0,008 8
98	д.21	3059, 3271	23,7 35	0,05	1	0,5	0	0,00 29	0,01	0	0	0,001 5
99	100	3059, 3271	73,7 9	0,1	1	0,5	0	0,06 36	0,23	0	0	0,008 1
99	д.22	3059, 3271	22,9 36	0,05	1	0,5	0	0,00 58	0,02	0	0,01	0,003
100	д.24	3059, 3271	26,6 96	0,05	1	0,5	0	0,01 46	0,05	0	0,02	0,007 4
100	101	3059, 3271	45,5 9	0,1	1	0,5	0	0,04 9	0,18	0	0	0,006 2
101	58	3059, 3271	110, 168	0,1	1	0,5	0	0,04 61	0,17	0	0	0,005 9
101	д.25	3059, 3271	29,3 28	0,05	1	0,5	0	0,00 29	0,01	0	0	0,001 5
102	27	1	14,5 23	0,05	1	0,5	0	0,00 15	0,01	0	0	0,000 8
102	д.9	1	15,3 22	0,05	1	0,5	0	0,01 17	0,04	0	0,01	0,005 9
103	102	1	32,3 36	0,05	1	0,5	0	0,01 31	0,05	0	0,01	0,006 7
104	143	1	57,3 4	0,05	1	0,5	0	0,03 36	0,12	0,00 1	0,04	0,017 1
105	104	1	16,5 44	0,05	1	0,5	0	0,03 36	0,12	0	0,04	0,017 1
105	106	1	28,9 52	0,05	1	0,5	0	0,08 89	0,32	0,00 1	0,09	0,045 3
106	107	1	29,7 98	0,05	1	0,5	0	0,06 27	0,23	0,00 1	0,07	0,031 9
106	д.26	1	17,2 49	0,05	1	0,5	0	0,02 63	0,09	0	0,03	0,013 4
107	108	1	33,2 29	0,05	1	0,5	0	0,04 52	0,16	0,00 1	0,05	0,023
107	д.28	1	18,4 71	0,05	1	0,5	0	0,01 75	0,06	0	0,02	0,008 9
108	109	1	46,1 07	0,05	1	0,5	0	0,03 64	0,13	0,00 1	0,04	0,018 5
108	д.29	1	15,2 75	0,05	1	0,5	0	0,00 88	0,03	0	0,01	0,004 5
109	27	1	25,6 62	0,05	1	0,5	0	0,01 02	0,04	0	0,01	0,005 2
109	д.30	1	22,6 07	0,05	1	0,5	0	0,00 88	0,03	0	0,01	0,004 5
109	д.24	1	36,6 6	0,05	1	0,5	0	0,01 75	0,06	0	0,02	0,008 9
110	25	1	42,5 82	0,05	1	0,5	0	- 0,02 34	- 0,08	0,00 1	0,02	- 0,011 9
110	д.3	1	22,0 9	0,05	1	0,5	0	0,02 33	0,08	0	0,02	0,011 9
110	д.4	1	26,0 85	0,05	1	0,5	0	0,01 17	0,04	0	0,01	0,005 9
111	174	3059, 3271	143, 773	0,1	1	0,5	0	0,77 71	2,8	0,01 6	0,23	0,098 9
111	д.4	3059, 3271	26,5 55	0,05	1	0,5	0	0,53 96	1,94	0,05 4	4,06	0,274 8

112	178	3059, 3271	71,2 52	0,2	1	0,5	0	6,65 48	23,9 6	0,01 4	0,38	0,211 8
112	д.5,5a	3059, 3271	63,8 26	0,05	1	0,5	0	1,08 5	3,91	0,50 5	15,81	0,552 6
113	115	3059, 3271	217, 046	0,1	1	0,5	0	0,27 42	0,99	0,00 2	0,02	0,034 9
113	д.10	3059, 3271	26,0 85	0,05	1	0,5	0	0,42 88	1,54	0,03 4	2,61	0,218 4
115	114	3059, 3271	73,3 67	0,05	1	0,5	0	0,15 46	0,56	0,00 8	0,21	0,078 7
115	д.15	3059, 3271	26,4 61	0,05	1	0,5	0	0,11 96	0,43	0,00 2	0,12	0,060 9
114	д.6	3059, 3271	25,3 33	0,05	1	0,5	0	0,15 46	0,56	0,00 3	0,21	0,078 7
116	117	3059, 3271	28,7 17	0,05	1	0,5	0	0,39 67	1,43	0,03 2	2,25	0,202
116	д.18	3059, 3271	35,9 08	0,05	1	0,5	0	0,27 71	1	0,02	1,14	0,141 1
117	д.17	3059, 3271	61,1	0,05	1	0,5	0	0,39 67	1,43	0,06 9	2,25	0,202
118	116	3059, 3271	42,9 11	0,05	1	0,5	0	0,67 38	2,43	0,13 4	6,24	0,343 1
118	д.19	3059, 3271	17,3 9	0,05	1	0,5	0	0,27 71	1	0,01	1,14	0,141 1
119	118	3059, 3271	25,8 5	0,1	1	0,5	0	0,95 08	3,42	0,00 4	0,33	0,121 1
120	119	3059, 3271	32,4 77	0,1	1	0,5	0	1,20 46	4,34	0,00 8	0,52	0,153 4
119	д.22	3059, 3271	56,0 71	0,05	1	0,5	0	0,25 38	0,91	0,02 7	0,97	0,129 2
120	д.21	3059, 3271	18,4 24	0,05	1	0,5	0	0,30 63	1,1	0,01 3	1,38	0,156
39	д.1	1	41,0 78	0,05	1	0,5	0	0,05 83	0,21	0,00 1	0,06	0,029 7
121	39	1	64,0 14	0,1	1	0,5	0	- 0,93 17	- 3,35	0,01	0,32	- 0,118 6
121	д.3	1	31,7 25	0,05	1	0,5	0	0,09 33	0,34	0,00 2	0,1	0,047 5
122	121	1	38,3 99	0,1	1	0,5	0	- 0,83 83	- 3,02	0,00 5	0,26	- 0,106 7
122	д.6	1	20,6 33	0,05	1	0,5	0	0,11 96	0,43	0,00 1	0,12	0,060 9
123	122	1	46,3 89	0,1	1	0,5	0	- 0,71 88	- 2,59	0,00 5	0,2	- 0,091 5
123	д.7,7a	1	30,3 62	0,05	1	0,5	0	0,14 29	0,51	0,00 3	0,18	0,072 8
124	123	1	62,2 28	0,1	1	0,5	0	- 0,57 58	- 2,07	0,00 4	0,13	- 0,073 3
124	д.9a	1	28,8 11	0,05	1	0,5	0	0,07 58	0,27	0,00 1	0,08	0,038 6
125	ч.с	1	255, 633	0,1	1	0,5	0	0,5	1,8	0,01 3	0,1	0,063 7
125	д.21	1	41,5 48	0,05	1	0,5	0	0,37 33	1,34	0,04 2	2,01	0,190 1
126	125	1	54,6 61	0,1	1	0,5	0	0,87 33	3,14	0,00 8	0,28	0,111 2



126	д.23	1	34,3 1	0,05	1	0,5	0	0,39 08	1,41	0,03 8	2,19	0,199 1
127	14	3059, 3271	58,3 74	0,1	1	0,5	0	0,23 5	0,85	0	0,02	0,029 9
127	д.5	3059, 3271	22,9 36	0,05	1	0,5	0	0,01 17	0,04	0	0,01	0,005 9
128	129	3059, 3271	35,1 56	0,1	1	0,5	0	0,30 5	1,1	0	0,03	0,038 8
128	д.6	3059, 3271	12,1 73	0,05	1	0,5	0	0,04 38	0,16	0	0,05	0,022 3
129	127	3059, 3271	66,4 11	0,1	1	0,5	0	0,24 67	0,89	0,00 1	0,02	0,031 4
129	д.8	3059, 3271	13,3 01	0,05	1	0,5	0	0,05 83	0,21	0	0,06	0,029 7
130	ч.с	3059, 3271	109, 98	0,1	1	0,5	0	0,2	0,72	0,00 1	0,01	0,025 5
130	д.11	3059, 3271	19,5 99	0,05	1	0,5	0	0,00 58	0,02	0	0,01	0,003
130	д.18	3059, 3271	15,1 34	0,05	1	0,5	0	0,01 17	0,04	0	0,01	0,005 9
131	36	1	140, 859	0,1	1	0,5	0	0,40 85	1,47	0,00 4	0,05	0,052
131	д.	1	10,5 75	0,05	1	0,5	0	0,00 88	0,03	0	0,01	0,004 5
132	135	1,305 9,327 1	18,0 01	0,1	1	0,5	0	3,31 87	11,9 5	0,03 3	3,64	0,422 6
132	д.3	1,305 9,327 1	103, 165	0,05	1	0,5	0	0,00 29	0,01	0	0	0,001 5
133	170	1,305 9,327 1	54,9 43	0,1	1	0,5	0	3,14 08	11,3 1	0,09	3,27	0,399 9
133	д.5	1,305 9,327 1	23,9 7	0,05	1	0,5	0	0,07	0,25	0,00 1	0,07	0,035 7
134	133	1,305 9,327 1	19,1 29	0,1	1	0,5	0	3,21 08	11,5 6	0,03 3	3,42	0,408 8
134	д.7	1,305 9,327 1	40,1 38	0,05	1	0,5	0	0,02 92	0,11	0,00 1	0,03	0,014 9
135	134	1,305 9,327 1	47,1 88	0,1	1	0,5	0	3,23 99	11,6 6	0,08 2	3,48	0,412 5
135	д.13	1,305 9,327 1	26,6 02	0,05	1	0,5	0	0,07 88	0,28	0,00 1	0,08	0,040 1
136	132	1,305 9,327 1	21,2 91	0,1	1	0,5	0	3,32 16	11,9 6	0,03 9	3,65	0,422 9
136	д.15	1,305 9,327 1	37,2 24	0,05	1	0,5	0	0,22 17	0,8	0,00 9	0,5	0,112 9
137	138	1,305 9,327 1	46,9 06	0,1	1	0,5	0	0,65 5	2,36	0,00 4	0,17	0,083 4
137	д.1	1,305 9,327 1	13,0 19	0,05	1	0,5	0	0,05 25	0,19	0	0,05	0,026 7

138	139	1,305 9,327 1	65,6 12	0,1	1	0,5	0	0,45 38	1,63	0,00 2	0,07	0,057 8
138	д.3	1,305 9,327 1	19,1 29	0,05	1	0,5	0	0,20 13	0,72	0,00 4	0,4	0,102 5
139	140	1,305 9,327 1	25,9 44	0,1	1	0,5	0	0,43 63	1,57	0,00 1	0,06	0,055 6
139	д.7	1,305 9,327 1	17,7 66	0,05	1	0,5	0	0,01 75	0,06	0	0,02	0,008 9
140	141	1,305 9,327 1	76,1 87	0,1	1	0,5	0	0,42 17	1,52	0,00 2	0,06	0,053 7
140	д.9	1,305 9,327 1	19,4 58	0,05	1	0,5	0	0,01 46	0,05	0	0,02	0,007 4
141	173	1,305 9,327 1	54,9 43	0,1	1	0,5	0	0,02 21	0,08	0	0	0,002 8
141	д.13	1,305 9,327 1	21,6 2	0,05	1	0,5	0	0,02 92	0,11	0	0,03	0,014 9
142	д.6	3059, 3271	26,0 85	0,05	1	0,5	0	0,00 88	0,03	0	0,01	0,004 5
141	д.13.a	1,305 9,327 1	18,0 01	0,05	1	0,5	0	0,37 04	1,33	0,01 8	1,98	0,188 7
143	103	1	378, 397	0,05	1	0,5	0	0,01 31	0,05	0,00 3	0,01	0,006 7
143	д.29	1	15,6 51	0,05	1	0,5	0	0,02 04	0,07	0	0,02	0,010 4
144	д.1	1,305 9,327 1	26,8 84	0,05	1	0,5	0	0,24 21	0,87	0,00 8	0,61	0,123 3
145	144	1,305 9,327 1	59,5 02	0,1	1	0,5	0	0,24 21	0,87	0	0,02	0,030 8
145	д.2	1,305 9,327 1	27,1 19	0,05	1	0,5	0	0,03 79	0,14	0,00 1	0,04	0,019 3
146	145	1,305 9,327 1	29,8 45	0,1	1	0,5	0	0,28	1,01	0	0,02	0,035 7
146	д.3	1,305 9,327 1	26,1 32	0,05	1	0,5	0	0,06 13	0,22	0,00 1	0,06	0,031 2
147	146	1,305 9,327 1	32,4 3	0,1	1	0,5	0	0,34 13	1,23	0,00 1	0,03	0,043 5
147	д.4	1,305 9,327 1	25,8 97	0,05	1	0,5	0	0,06 13	0,22	0,00 1	0,06	0,031 2
148	147	1,305 9,327 1	47,1 41	0,1	1	0,5	0	0,40 25	1,45	0,00 1	0,05	0,051 2
148	д.5	1,305 9,327 1	18,7 06	0,05	1	0,5	0	0,07 58	0,27	0,00 1	0,08	0,038 6

149	148	1,305 9,327 1	53,3 45	0,1	1	0,5	0	0,47 83	1,72	0,00 2	0,07	0,060 9
149	д.6	1,305 9,327 1	23,9 7	0,05	1	0,5	0	0,07 58	0,27	0,00 1	0,08	0,038 6
19	д.7	1,305 9,327 1	16,8 73	0,05	1	0,5	0	0,17 79	0,64	0,00 3	0,3	0,090 6
150	157	1,305 9,327 1	29,7 98	0,1	1	0,5	0	1,55 17	5,59	0,01 3	0,84	0,197 6
151	17	1,305 9,327 1	62,1 34	0,1	1	0,5	0	0,55 42	1,99	0,00 4	0,12	0,070 6
151	д.8	1,305 9,327 1	26,6 96	0,05	1	0,5	0	0,31 21	1,12	0,01 9	1,43	0,158 9
150	д.15	1,305 9,327 1	15,5 1	0,05	1	0,5	0	0,23 62	0,85	0,00 4	0,58	0,120 3
152	150	1,305 9,327 1	72,2 39	0,1	1	0,5	0	2,23 42	8,04	0,06 1	1,69	0,284 5
152	д.17	1,305 9,327 1	16,2 15	0,05	1	0,5	0	0,13 71	0,49	0,00 1	0,14	0,069 8
153	151	1,305 9,327 1	58,1 86	0,1	1	0,5	0	1,02 14	3,68	0,01 1	0,38	0,13
153	д.18	1,305 9,327 1	22,2 31	0,05	1	0,5	0	0,12 25	0,44	0,00 1	0,13	0,062 4
150	д.19	1,305 9,327 1	66,9 28	0,05	1	0,5	0	0,44 63	1,61	0,09 4	2,82	0,227 3
152	д.20	1,305 9,327 1	67,6 33	0,05	1	0,5	0	0,19 54	0,7	0,01 3	0,37	0,099 5
154	18	1,305 9,327 1	28,2 94	0,1	1	0,5	0	3,84 58	13,8 4	0,06 9	4,86	0,489 7
154	д.21	1,305 9,327 1	18,5 65	0,05	1	0,5	0	0,11 67	0,42	0,00 1	0,12	0,059 4
155	154	1,305 9,327 1	83,9 89	0,1	1	0,5	0	3,96 25	14,2 6	0,21 6	5,15	0,504 5
155	д.22	1,305 9,327 1	11,2 8	0,05	1	0,5	0	0,33 83	1,22	0,00 9	1,66	0,172 3
156	155	1,305 9,327 1	38,0 7	0,1	1	0,5	0	4,30 08	15,4 8	0,11 5	6,05	0,547 6
156	д.23	1,305 9,327 1	22,7 01	0,05	1	0,5	0	0,18 67	0,67	0,00 4	0,33	0,095 1
157	19	1,305 9,327 1	45,5 43	0,1	1	0,5	0	0,61 25	2,21	0,00 3	0,15	0,078

157	158	1,305 9,327 1	120, 32	0,1	1	0,5	0	0,93 92	3,38	0,02	0,32	0,119 6
158	д.24	1,305 9,327 1	17,1 08	0,05	1	0,5	0	0,51 62	1,86	0,03 2	3,73	0,262 9
158	д.25	1,305 9,327 1	23,5	0,05	1	0,5	0	0,42 29	1,52	0,03	2,54	0,215 4
19	д.26	1,305 9,327 1	30,3 15	0,05	1	0,5	0	0,43 46	1,56	0,04 1	2,68	0,221 3
159	172	1,305 9,327 1	78,7 25	0,1	1	0,5	0	0,07 43	0,27	0	0	0,009 5
159	160	1,305 9,327 1	15,3 69	0,05	1	0,5	0	0,07 88	0,28	0,00 1	0,08	0,040 1
160	д.1	1,305 9,327 1	20,1 16	0,05	1	0,5	0	0,04 38	0,16	0	0,05	0,022 3
160	161	1,305 9,327 1	42,5 82	0,05	1	0,5	0	0,03 5	0,13	0,00 1	0,04	0,017 8
161	д.2	1,305 9,327 1	14,7 11	0,05	1	0,5	0	0,00 58	0,02	0	0,01	0,003
161	162	1,305 9,327 1	34,2 16	0,05	1	0,5	0	0,01 46	0,05	0	0,02	0,007 4
162	д.3	1,305 9,327 1	14,1	0,05	1	0,5	0	0,00 29	0,01	0	0	0,001 5
162	163	1,305 9,327 1	23,9 7	0,05	1	0,5	0	0,01 17	0,04	0	0,01	0,005 9
163	д.4	1,305 9,327 1	17,9 07	0,05	1	0,5	0	0,00 88	0,03	0	0,01	0,004 5
163	164	1,305 9,327 1	110, 403	0,05	1	0,5	0	0,00 29	0,01	0	0	0,001 5
164	д.7	1,305 9,327 1	12,8 78	0,05	1	0,5	0	0,00 29	0,01	0	0	0,001 5
40	д.11	1,305 9,327 1	16,3 09	0,05	1	0,5	0	0,02 92	0,11	0	0,03	0,014 9
161	д.13	1,305 9,327 1	31,7 25	0,05	1	0,5	0	0,01 46	0,05	0	0,02	0,007 4
35	ч.с	1	14,1	0,05	1	0,5	0	0,5	1,8	0,02 5	3,51	0,254 7
36	ч.с	1	16,9 67	0,05	1	0,5	0	0,5	1,8	0,03	3,51	0,254 7
131	ч.с	1	16,9 67	0,05	1	0,5	0	0,5	1,8	0,03	3,51	0,254 7
165	д	1	14,0 06	0,05	1	0,5	0	0,00 29	0,01	0	0	0,001 5

165	ч.с	1	19,3 17	0,05	1	0,5	0	0,5	1,8	0,03 4	3,51	0,254 7
166	180	1	94,1 88	0,1	1	0,5	0	1,09 15	3,93	0,02	0,43	0,139
166	ч.с	1	26,5 08	0,05	1	0,5	0	0,5	1,8	0,04 7	3,51	0,254 7
167	7	3059, 3271	80,8 4	0,2	1	0,5	0	2,34 18	8,43	0,00 2	0,05	0,074 5
167	ч.с	3059, 3271	14,1	0,05	1	0,5	0	0,4	1,44	0,01 6	2,29	0,203 7
57	ч.с	3059, 3271	14,8 52	0,05	1	0,5	0	0,4	1,44	0,01 7	2,29	0,203 7
168	156	1,305 9,327 1	26,6 96	0,1	1	0,5	0	4,69 75	16,9 1	0,09 6	7,19	0,598 1
168	Библиот	1,305 9,327 1	67,3 51	0,05	1	0,5	0	0,01 23	0,04	0	0,01	0,006 3
169	Лицей 1	1,305 9,327 1	121, 025	0,05	1	0,5	0	0,07 48	0,27	0,00 5	0,08	0,038 1
169	Звездоч ка	1,305 9,327 1	33,7 46	0,05	1	0,5	0	0,06 05	0,22	0,00 1	0,06	0,030 8
151	Солны шко	1,305 9,327 1	65,4 71	0,05	1	0,5	0	0,15 51	0,56	0,00 7	0,22	0,079
170	16	1,305 9,327 1	41,0 78	0,1	1	0,5	0	3,04 64	10,9 7	0,06 3	3,08	0,387 9
170	Админи страция р	1,305 9,327 1	32,8 06	0,05	1	0,5	0	0,09 44	0,34	0,00 2	0,1	0,048 1
171	22		116, 372	0,1	1	0,5	0	0	0	0	0	0
171	Прокур атура	1,305 9,327 1	44,1 8	0,05	1	0,5	0	0,00 78	0,03	0	0,01	0,004
23	Муз школа	1	86,9 03	0,05	1	0,5	0	0,00 63	0,02	0	0,01	0,003 2
16	Админи страция п	1,305 9,327 1	28,4 35	0,05	1	0,5	0	0,02 67	0,1	0	0,03	0,013 6
172	40	1,305 9,327 1	36,0 96	0,05	1	0,5	0	0,02 92	0,11	0,00 1	0,03	0,014 9
172	ФСБ	1,305 9,327 1	15,3 69	0,05	1	0,5	0	0,04 51	0,16	0	0,05	0,023
173	171	1,305 9,327 1	91,2 27	0,1	1	0,5	0	0,00 78	0,03	0	0	0,001
173	Казначе йство	1,305 9,327 1	26,5 08	0,05	1	0,5	0	0,01 43	0,05	0	0,01	0,007 3
174	113	3059, 3271	44,8 85	0,1	1	0,5	0	0,70 29	2,53	0,00 4	0,19	0,089 5
174	175	3059, 3271	79,5 24	0,05	1	0,5	0	0,07 42	0,27	0,00 3	0,08	0,037 8

175	Золушк а	3059, 3271	30,1 74	0,05	1	0,5	0	0,07 42	0,27	0,00 1	0,08	0,037 8
41	Бекон	1	68,2 44	0,05	1	0,5	0	0,13 78	0,5	0,00 5	0,14	0,070 2
41	Автозап часть.	1	62,6 98	0,05	1	0,5	0	0,28 7	1,03	0,03 8	1,22	0,146 2
176	167	3059, 3271	56,2 59	0,2	1	0,5	0	2,74 18	9,87	0,00 2	0,07	0,087 3
176	Мосстр ой-31	3059, 3271	62,1 81	0,05	1	0,5	0	1,17 92	4,24	0,57 9	18,61	0,600 6
64	СПМК	1	103, 4	0,05	1	0,5	0	0,29 64	1,07	0,06 7	1,29	0,151
178	51	3059, 3271	322, 937	0,2	1	0,5	0	6,15 48	22,1 6	0,05 3	0,33	0,195 9
178	Котельн ая 2	3059, 3271	111, 672	0,05	1	0,5	0	0,5	1,8	0,19 6	3,51	0,254 7
168	Котельн ая 1	1,305 9,327 1	30,0 33	0,05	1	0,5	0	0,5	1,8	0,05 3	3,51	0,254 7
43	24	1	124, 08	0,05	1	0,5	0	0,18 67	0,67	0,02 1	0,33	0,095 1
179	166	1	16,4 5	0,1	1	0,5	0	1,59 15	5,73	0,00 7	0,88	0,202 6
179		1	617, 486	0,05	1	0,5	0	0,5	1,8	1,08 3	3,51	0,254 7
180	181	1	103, 212	0,1	1	0,5	0	0,59 15	2,13	0,00 7	0,14	0,075 3
180		1	563, 671	0,05	1	0,5	0	0,5	1,8	0,98 9	3,51	0,254 7
181	36	1	485, 651	0,1	1	0,5	0	0,09 15	0,33	0,00 1	0,01	0,011 7
181		1	609, 026	0,05	1	0,5	0	0,5	1,8	1,06 8	3,51	0,254 7

Наименование колодца	Геодезическая отметка, м	Полный напор, м	Напор, м	Время прохождения воды от источника, мин	Путь, пройденный от источника, м	Источники
1	189,18	258,254	69,074	14,77	958,24	3059,3271
2	186,79	259,71	72,92	10,23	656,83	3059,3271
3	187,27	258,985	71,715	12,49	806,9	3059,3271
5	203,39	258,068	54,678	96,8	1944,44	3059,3271
6	204,55	258,047	53,497	125,81	2189,68	3059,3271
7	210,66	258,008	47,348	220,92	2823,71	3059,3271
8	210,4	258,005	47,605	255,16	2954,04	3059,3271
9	210,59	258,004	47,414	261,82	2979,38	1,3059,3271
10	206,96	257,406	50,446	382,29	3567,82	1,3059,3271
11	206,18	257,406	51,226	439,15	3634,28	1,3059,3271
12	207,28	257,406	50,126			
13	203,49	257,406	53,916			
14	207,57	258,004	50,434	347,87	3101,15	3059,3271
15	207,38	258,004	50,624	796,1	3161,08	3059,3271
16	211,88	257,563	45,683	271,92	3229,98	1,3059,3271
17	204,02	255,963	51,943	307,92	3791,44	1,3059,3271
18	206,27	255,982	49,712	283,74	3653,26	1,3059,3271
19	204,35	255,865	51,515	302,06	3836,8	1,3059,3271
20	214,42	258,235	43,815			1
21	204,2	259,826	55,626			1
22	207,41	257,992	50,582			
23	210,88	259,94	49,06			1
24	211,05	290,282	79,232			1
25	212,55	290,276	77,726			1
26	212,25	290,273	78,023			1
27	215,33	290,276	74,946			1
28	225,54	290,342	64,802			1
29	233	290,343	57,343			1
30	239,44	290,363	50,923			1
31	243,37	290,414	47,044			1
32	243,29	291,499	48,209			1
33	240,48	291,503	51,023			1
34	219,52	290,385	70,865			1
35	226,08	290,132	64,052			1
36	227,39	290,044	62,654			1

37	223,51	291,541	68,031			1
38	225,17	291,336	66,166			1
39	212,74	291,36	78,62			1
40	204,16	257,404	53,244	668,17	3807,24	1,3059,3271
41	221,96	291,478	69,518			1
42	218,02	291,138	73,118			1
43	209,9	290,302	80,402			1
44	235,16	290,646	55,486			1
45	251,17	291,487	40,317			1
46	248,76	290,404	41,644			1
47	242,81	290,352	47,542			1
48	235,57	290,333	54,763			1
49	204,17	258,055	53,885	114,43	2093,52	3059,3271
50	205,43	258,036	52,606	147,05	2349,01	3059,3271
51	202,28	258,09	55,81	73,44	1730,63	3059,3271
52	180	256,555	76,555	26,03	1537,7	3059,3271
53	180	256,149	76,149	29,2	1692,24	3059,3271
54	187	260,744	73,744	7	442,65	3059,3271
55	188	190,967	2,967	5,28	402,13	3059,3271
56	187,02	191,016	3,996	2,17	340,28	3059,3271
57	198,47	256,139	57,669	125,13	2645,58	3059,3271
58	198,4	256,139	57,739	1650,16	2875,46	3059,3271
59	200,66	256,094	55,434	149,21	2849,66	3059,3271
60	200,68	256,068	55,388	162,56	2962,83	3059,3271
61	203,56	256,068	52,508	469,07	3218,89	3059,3271
62	201,81	256,012	54,202	203,03	3271,95	3059,3271
63	229,43	233,042	3,612			1
64	228,17	291,571	63,401			1
65	216,14	291,276	75,136			1
66	216,6	291,246	74,646			1
67	216,43	291,214	74,784			1
68	211,51	257,546	46,036	272,73	3245,96	1,3059,3271
69	210,74	257,51	46,77	274,62	3281,26	1,3059,3271
70	209,96	257,472	47,512	277,02	3323,7	1,3059,3271
71	209,32	257,443	48,123	279,63	3364,31	1,3059,3271
72	208,27	257,408	49,138	286,04	3440,54	1,3059,3271
73	209,13	257,435	48,305	280,55	3377,51	1,3059,3271
74	208,6	257,415	48,815	283,32	3414,6	1,3059,3271
75	208,04	257,406	49,366	289,52	3459,39	1,3059,3271



76	202,88	258,067	55,187	160,92	2084,45	3059,3271
77	216,16	290,271	74,111			1
78	216,01	290,271	74,261			1
79	208,18	290,273	82,093			1
80	213,4	290,273	76,873			1
81	212,78	290,273	77,493			1
82	202,97	258,076	55,106	88,15	1866,56	3059,3271
83	206,94	258,026	51,086	165,17	2484,89	3059,3271
84	186,45	256,145	69,695	44,94	1752,87	3059,3271
85	187,01	256,144	69,134	61,47	1807,29	3059,3271
86	187,58	256,142	68,562	79,71	1862,89	3059,3271
87	188,17	256,142	67,972	109,57	1921,97	3059,3271
88	188,53	256,142	67,612	133,68	1957,32	3059,3271
89	188,91	256,142	67,232	165,87	1995,9	3059,3271
90	189,81	256,141	66,331	253,52	2085,34	3059,3271
91	190,29	256,141	65,851	307,52	2133,24	3059,3271
92	191,02	256,141	65,121	398,5	2205,8	3059,3271
93	192,24	256,14	63,9	565,08	2327,53	3059,3271
94	192,62	256,14	63,52	617,69	2364,81	3059,3271
95	193,57	256,14	62,57	738,03	2450,06	3059,3271
96	194,45	256,14	61,69	855,11	2527,8	3059,3271
97	194,92	256,14	61,22	921,28	2568,79	3059,3271
98	195,4	256,14	60,74	998,94	2611,7	3059,3271
99	195,79	256,139	60,349	1063,47	2645,91	3059,3271
100	196,63	256,139	59,509	1215,4	2719,7	3059,3271
101	197,15	256,139	58,989	1337,19	2765,29	3059,3271
102	215,27	290,276	75,006			1
103	215,13	290,276	75,146			1
104	211,36	290,28	78,92			1
105	211,23	290,28	79,05			1
106	211,97	290,279	78,309			1
107	212,73	290,278	77,548			1
108	213,58	290,277	76,697			1
109	214,76	290,276	75,516			1
110	213,66	290,275	76,615			1
111	200,43	258,052	57,622	85,93	1856,31	3059,3271
112	195,03	258,157	63,127	40,36	1336,45	3059,3271
113	197,11	258,031	60,921	118,51	2044,97	3059,3271
114	193,79	258,021	64,231	237,67	2335,38	3059,3271
115	194,07	258,029	63,959	222,14	2262,02	3059,3271
116	191,39	260,563	69,173	23,68	630,55	3059,3271
117	191,83	260,531	68,701	26,05	659,27	3059,3271
118	190,73	260,697	69,967	21,59	587,64	3059,3271
119	190,33	260,701	70,371	18,03	561,79	3059,3271
120	189,82	260,71	70,89	14,51	529,31	3059,3271

121	213,73	291,35	77,62			1
122	214,39	291,345	76,955			1
123	215,18	291,341	76,161			1
124	218,24	291,336	73,096			1
125	203,14	259,79	56,65			1
126	203,48	259,798	56,318			1
127	208,34	258,005	49,665	315,35	3042,78	3059,3271
128	209,51	258,005	48,496	265,03	2941,21	3059,3271
129	209,11	258,005	48,895	280,11	2976,37	3059,3271
130	207,38	258,004	50,624	356,58	3115,63	3059,3271
131	231,74	290,048	58,308			1
132	211,35	257,864	46,514	264,47	3049,64	1,3059,3271
133	212,19	257,717	45,527	267,86	3133,96	1,3059,3271
134	212	257,749	45,749	267,08	3114,83	1,3059,3271
135	211,53	257,831	46,301	265,18	3067,64	1,3059,3271
136	211,13	257,903	46,773	263,63	3028,35	1,3059,3271
137	210,41	258,001	47,591	267,76	3011,53	1,3059,3271
138	210,27	257,998	47,727	277,14	3058,43	1,3059,3271
139	210,09	257,995	47,905	296,06	3124,04	1,3059,3271
140	210,02	257,995	47,975	303,85	3149,99	1,3059,3271
141	208,68	257,992	49,312	327,5	3226,17	1,3059,3271
142	205,8	258,004	52,204	2902,6	3301,89	3059,3271
143	211,84	290,279	78,439			1
144	202,74	255,957	53,217	402,89	4041,11	1,3059,3271
145	203,53	255,957	52,427	370,71	3981,61	1,3059,3271
146	203,92	255,957	52,037	356,76	3951,76	1,3059,3271
147	203,92	255,958	52,038	344,32	3919,33	1,3059,3271
148	203,81	255,959	52,149	328,99	3872,19	1,3059,3271
149	203,73	255,961	52,231	314,39	3818,84	1,3059,3271
150	205,04	255,881	50,841	289,81	3761,46	1,3059,3271
151	205,09	255,967	50,877	293,24	3729,31	1,3059,3271

152	205,8	255,942	50,142	285,58	3689,22	1,3059,3271
153	206,11	255,978	49,868	285,79	3671,12	1,3059,3271
154	206,48	256,051	49,571	282,78	3624,97	1,3059,3271
155	207,06	256,267	49,207	280,01	3540,98	1,3059,3271
156	207,29	256,382	49,092	278,85	3502,91	1,3059,3271
157	204,77	255,869	51,099	292,32	3791,26	1,3059,3271
158	205,65	255,849	50,199	309,09	3911,58	1,3059,3271
159	205,6	257,405	51,805	488,89	3692,41	1,3059,3271
160	205,48	257,405	51,925	495,27	3707,78	1,3059,3271
161	204,81	257,404	52,594	535,09	3750,37	1,3059,3271
162	204,2	257,404	53,204	611,83	3784,58	1,3059,3271
163	203,72	257,403	53,683	679,05	3808,55	1,3059,3271
164	202,64	257,403	54,763	1916,32	3918,95	1,3059,3271
165	235,53	289,657	54,127			1
166	220,72	290,073	69,353			1
167	210,04	258,01	47,97	202,85	2742,87	3059,3271
168	207,63	256,478	48,848	278,1	3476,21	1,3059,3271
169	205,91	255,982	50,072	368,08	3740,4	1,3059,3271
170	212,4	257,627	45,227	270,15	3188,9	1,3059,3271
171	209,14	257,992	48,852	2175,75	3372,34	1,3059,3271
172	204,61	257,405	52,795	627,67	3771,14	1,3059,3271
173	208,26	257,992	49,732	652,63	3281,12	1,3059,3271
174	197,9	258,035	60,135	110,15	2000,09	3059,3271
175	197,46	258,032	60,572	145,22	2079,61	3059,3271
176	209,36	258,012	48,652	192,11	2686,61	3059,3271
178	196,4	258,144	61,744	45,97	1407,7	3059,3271
179	220,75	290,08	69,33			1
180	219,76	290,052	70,292			1
181	220,51	290,045	69,535			1