

Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года



**ПРОГРАММА КОМПЛЕКСНОГО РАЗВИТИЯ  
СИСТЕМ КОММУНАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ**

**МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ГОРОД КАМЕШКОВО  
ДО 2030 ГОДА**

**ТОМ II. Обосновывающие материалы**

г. Владимир  
2016

Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной  
инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года

**Оглавление**

1.	Перспективные показатели развития МО г. Камешково для разработки программы .....	3
2.	Перспективные показатели спроса на коммунальные ресурсы МО г. Камешково .....	9
3.	Характеристика состояния и проблем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково.....	24
3.1.	Система теплоснабжения .....	24
3.2.	Система электроснабжения .....	50
3.3.	Система водоснабжения .....	51
3.4.	Система водоотведения .....	64
3.5.	Система обращения с твердыми коммунальными отходами .....	72
3.6.	Система газоснабжения .....	75
4.	Характеристика состояния и проблем в реализации энергоресурсосбережения и учета и сбора информации ...	76
5.	Целевые показатели развития коммунальной инфраструктуры г. Камешково .....	77
6.	Перспективная схема электроснабжения МО г. Камешково .....	84
7.	Перспективная схема теплоснабжения МО г. Камешково .....	84
8.	Перспективная схема водоснабжения МО г. Камешково .....	84
9.	Перспективная схема водоотведения МО г. Камешково .....	84
10.	Перспективная схема обращения с ТКО МО г. Камешково .....	84
	Перспективная схема обращения с ТКО МО г. Камешково отсутствует. ....	84
11.	Перспективная схема газоснабжения МО г. Камешково .....	84
12.	Общая программа проектов.....	84
13.	Финансовые потребности для реализации Программы .....	85
14.	Организация реализации проектов .....	86
15.	Программы инвестиционных проектов, тариф и плата (тариф) за подключение (присоединение) .....	87
16.	Прогноз расходов населения на коммунальные ресурсы, расходов бюджета на социальную поддержку и субсидии, проверка доступности тарифов на коммунальные услуги .....	90

Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года

**1. Перспективные показатели развития МО г. Камешково для разработки программы**

**1.1. Характеристика муниципального образования**

Муниципальное образование город Камешково - город, расположенный на северо-востоке Владимирской области, является административным центром Камешковского района. Расстояние до г. Владимира 42 км. Территория города составляет 8310 га. По состоянию на 01.01.2014 г. в городе Камешково проживает 12 852 человека (30 % численности населения Камешковского района).

Статус города районного подчинения рабочий посёлок Камешково получил 12 июля 1951 года в соответствии с Указом Президиума Верховного Совета РСФСР.

В начале 1960-х годов разработан проект планировки и застройки города Камешково, определивший дальнейшее развитие промышленности, строительство жилья и рост благоустройства.

До 1970-х годов город Камешково оставался в основном городом текстильной промышленности. Градообразующее предприятие прядильно-ткацкая фабрика имени Я. М. Свердлова, на которой работало 4,5 тыс. человек, содержало весь жилой фонд и социальную инфраструктуру города. Основой экономики города являлась текстильная промышленность, которая занимала в общем объеме производства 85%. В связи с этим в городе был востребован преимущественно женский труд, мужской части населения приходилось искать работу в городах Владимире и Коврове, транспортная логистика позволяла работать там, где нравилось.

Потеря градообразующего предприятия разрушила всю сложившуюся систему. Уровень регистрируемой безработицы в конце 90-х годов составлял 9,2%. Самыми незащищенными оказались женщины, усилилась маятниковая миграция с переменной места жительства. В тот период произошел большой миграционный обмен: в город приезжали рабочие из бывших союзных республик, определенная часть которых осела в городе, а высококвалифицированные кадры перемещались в Москву и Владимир.

Определяющей спецификой города Камешково является монопрофильный характер муниципальной экономики. В 2009 году город Камешково вошел в перечень моногородов, претендующих на получение государственной поддержки за счет средств федерального бюджета.

Глобальная зависимость муниципальной экономики и жизнеобеспечения города от состояния градообразующих предприятий в случае ухудшения рыночной конъюнктуры не позволяет эффективно парировать внешние угрозы и может привести моногород в зону неуправляемого риска.

**1.2. Прогноз численности и состава населения (демографический прогноз)**

На протяжении последних двадцати лет прослеживается устойчивая тенденция снижения численности населения города. Численность постоянного населения города Камешково в 2013 году составила 12731 человека.

Основными факторами, влияющими на сокращение численности населения города, являются продолжающаяся естественная убыль и его миграционный отток в связи с отсутствием рабочих мест.

МО г. Камешково расположен на главном транспортном луче (полимагистраль Москва – Владимир - Нижний Новгород), мощный «пылесос» Московской агломерации продолжает оттягивать человеческие ресурсы из города.

По разным оценкам, от 10% до 20% работоспособного населения города Камешково работают за пределами города на территории Владимирской области и других субъектов Российской Федерации, прежде всего, в Москве.

Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года

В возрастной структуре населения города значительных изменений за последние годы не произошло. В 2013 году доля трудоспособного населения составила 59,2%, что соответствует средним показателям трудоспособного населения по области.

С учетом реализации мероприятий, заложенных в Стратегию, и создания новых рабочих мест ожидается стабилизация численности населения МО г. Камешково и прогнозируется абсолютный прирост населения за счет миграционного притока.

**Таблица 1.2.1. - Численность постоянного населения 2011-2018 гг.**

Показатели	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
	факт			прогноз				
Численность населения в г. Камешково, чел.	12 974	12 852	12 731	12804	12857	12922	12992	13069
Естественный прирост (убыль) населения Камешково, чел.	-92	-47	-47	-47	-45	-45	-43	-42
Миграционный прирост (убыль) населения Камешково, чел.	-30	-74	120	100	110	115	120	120

Таким образом, численность населения города Камешково на 01.01.2015 составила 12722 человек.

С 19 февраля 2007 года вступило в силу Постановление губернатора Владимирской области «О Концепции демографической политики во Владимирской области», в целях принятия дополнительных мер, направленных на исправление демографической ситуации с использованием всех резервов и возможностей управленческого, научного и финансового характера.

Основной целью Концепции является разработка мер по стабилизации численности населения области и формированию предпосылок к последующему демографическому росту.

Среди основных направлений демографической политики во Владимирской области приоритетными являются повышение жизненного уровня, увеличение рождаемости и снижение смертности населения. Необходимо создать условия, при которых уровень рождаемости будет соответствовать уровню простого воспроизводства или превышать его. В то же время затормозить сокращение численности населения может снижение смертности и повышение продолжительности жизни.

В результате реализации Концепции ожидаются следующие результаты:

- прекращение убыли, стабилизация численности населения и создание условий для ее дальнейшего роста.

Ситуация в МО г. Камешково во многом будет зависеть от политики администрации -района по активизации экономики и жизнедеятельности города, улучшению условий жизни, имиджа, с целью привлечения новых жителей, инвестиций. Оздоровление социально-экономической и социально-бытовой сферы должно привести к увеличению рождаемости, и с учетом миграционного прироста к 2030 году численность населения города может стабилизироваться.

С учетом всех перечисленных выше предпосылок, проектная численность населения МО г. Камешково определилась:

- 14,0 тыс. чел. – на расчётный срок (до 2030 года),
- 13,5 тыс. чел. – на 1 очередь строительства (до 2020 года).

### **Рынок труда и занятость**

Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата по крупным и средним предприятиям в 2013 году составила 18 300,7 руб. Данный показатель ниже регионального (22 756,7 руб.) на 24 %, при этом демонстрирует устойчивый поступательный рост от года к

Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года

году.

По состоянию на 01.01.2014 года в городе Камешково безработных зарегистрировано 207 чел. Уровень регистрируемой безработицы в 2013 году составил 2,8 %, что превышает региональный уровень в 2,5 раза.

В перспективе на рынке труда не прогнозируется развитие процессов, которые будут способствовать росту безработицы, так как с вводом новых предприятий спрос на трудовые ресурсы увеличится. Компенсировать данный спрос планируется за счёт незанятого в местной экономике трудоспособного населения и привлечения кадров из близлежащих районов области.

Реализация проектов КИП, а также ряда муниципальных будут являться стимулом изменения ситуации на рынке труда в положительную сторону.

**Таблица 1.2.2.- Показатели численности населения в трудоспособном возрасте**

Показатель	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017г.	2018г.
	факт			прогноз				
Численность населения Камешково в трудоспособном возрасте, чел.	8210	7 676	7752	7 752	7 743	7 880	8 038	8 198

Численность трудоспособного населения г. Камешково, как и общая численность населения, имеет тенденцию к сокращению. За счет мероприятий, запланированных в рамках настоящей Стратегии, предполагается остановить негативную тенденцию и с 2016 года выйти на положительную динамику прироста численности трудоспособного населения.

**Таблица 1.2.3. - Средняя заработная плата**

Показатель	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017г.	2018г.
	факт			прогноз				
Средняя начисленная заработная плата работников по городу (номинальная), руб.	12801,5	15508,9	18300,7	19000	19 900	21 000	22000	22200

### 1.3. Прогноз развития застройки муниципального образования

Существующий жилищный фонд, сохраняемый к концу расчетного срока (2030г.) 297,0 тыс.кв.м (с учетом убыли жилищного фонда, связанного с ликвидацией ветхого фонда, приспособлением первых этажей жилых домов под соцкультбыт, переселением граждан из общежитий, объемами выборочной реконструкции в центральных кварталах).

Соотношение усадебной и капитальной застройки в новом строительстве определилось исходя из планировочных соображений, территориальных возможностей, современных тенденций в строительстве и спросе.

Предусматривается строительство трех типов жилья:

- секционный жилищный фонд (4-5 этажей), предлагаемый к размещению в центре на снос ветхого жилья (ул.Свердлова) и на свободной площадке в районе ул.Октябрьской;
- малоэтажный жилищный фонд (2-3 этажа), предлагаемый к размещению в центре на снос ветхого жилья (ул.Ногина, ул.Свердлова);
- усадебная индивидуальная застройка – 1-2 этажные жилые дома с приусадебными участками по 10 - 12 соток, располагаемые на северо-западе города, в районе ул.Ермолаева, на юго-востоке города, южнее ул.Зеленой, а также на юго-западе города в районе д.Берково.

Таким образом, проектом определилась следующая структура нового жилищного строительства на перспективу:

- секционные (4-5-этажные) дома – 33%;

**Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года**

- малоэтажные (2-3-этажные) дома – 12%;
- индивидуальная усадебная застройка с земельными участками – 55%.

При этом средняя норма заселения на человека составит в многоквартирных домах от 25 кв.м общ.пл.; в индивидуальной усадебной застройке 40 и более кв.м общ. пл.

Для освоения ожидаемых объемов жилищного строительства потребуется увеличить среднегодовой ввод жилищного фонда с 0,7 до 6,0 тыс.кв.м общей площади в год.

При принятой структуре нового жилищного строительства и общем увеличении объема строительства, городу требуется на расчетный срок порядка 64-70 га территорий.

Ниже в таблице 1.3.1. приведены данные по движению жилищного фонда на период проектирования: наличие на данном этапе, объем сноса, величина нового строительства.

**Таблица 1.3.1. - Динамика движения жилищного фонда на период расчетного срока (2030 г.)**

п/п	Наименование	Единица измерения	Всего
1.	Существующий жилищный фонд, всего	тыс.кв.м общ.пл	309,0
	в том числе:		
	Секционная застройка 4-5 этажей	-“-	111,6
	Секционная застройка 2-3 этажа	-“-	17,6
	Индивидуальная застройка 1-2 этажа	-“-	179,8
2.	Население	тыс. чел	13,7
	в т.ч. проживает:		
	в секционной застройке	-“-	8,3
	в индивидуальной застройке	-“-	5,4
3.	Убыль жилищного фонда1)	тыс.кв.м общ.пл	12,0
4.	Сохраниваемый жилищный фонд, всего	тыс.кв.м общ.пл	297,0
	в том числе:		
	Секционная застройка 4-5 этажей	-“-	111,6
	Секционная застройка 2-3 этажа	-“-	12,6
	Индивидуальная застройка 1-2 этажа	-“-	172,8
5.	Население	тыс. чел.	10,1
6.	Новое строительство, всего	тыс.кв.м общ.пл	123,0
	в том числе:		
	Секционная застройка 4-5 этажей		40,0
	Секционная застройка 2-3 этажа	-“-	15,0
	Индивидуальная застройка 1-2 этажа	-“-	68,0
7.	Население	тыс. чел.	3,9
8.	Всего жилищный фонд к концу расчетного срока,	тыс.кв.м общ.пл	420,0
	в том числе:		
	Секционная застройка 5 этажей	-“-	151,6
	Секционная застройка 2-4 этажа	-“-	27,6
	Индивидуальная застройка 1-2 этажа	-“-	240,8
9.	Население	тыс. чел.	14,0

Общая убыль жилищного фонда составит 12,0 тыс.кв.м, в том числе:

7,1 тыс.кв.м – ветхий и аварийный жилищный фонд;

4,9 тыс кв.м – убыль по реконструкции и модернизации.

Проектом предлагается направление территориального развития города за пределами расчетного срока.

Намеченные резервы порядка 19 га дают возможность маневрирования на случай, если по различным причинам освоение той или иной намеченной территории будет задерживаться.

Под малоэтажную усадебную застройку резервные территории предусмотрены на свободных площадках в районе д. Берково (10 га). Под секционную застройку резервируются площадки в

**Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года**

центре города 6 га под малоэтажную застройку и 3 га под 4-5 этажную застройку. На резервных территориях можно разместить порядка 55,0 тыс.кв.м общей площади и расселить 2,0 тыс. человек.

**Основные направления градостроительного развития города**

Основными задачами территориального планирования являются: создание комфортной среды для проживания населения, четкое функциональное зонирование территории поселка, развитие социальной сферы, транспорта, связи, здравоохранения, культуры, спорта в соответствии с нормами и стандартами.

В результате анализа существующего положения и выявленных территориальных ресурсов разработаны два основных варианта развития.

В **первом варианте** (таблица 1.3.2) жилищное строительство предлагается развивать на площадках, расположенных в центральной части города и за железной дорогой в южном направлении. Намечается включить в границу муниципального образования город Камешково территории деревни Берково и территории, расположенные между д. Берково и автомобильной дорогой на Высоково.

**Таблица 1.3.2. - Основные показатели варианта №1**

№ п/п	Показатели	Современное состояние	Убыль	Существующ. Сохраняемый	Новое жилищное строительство				На период до 2040 г
					Всего	в том числе:			
						усадеб. 1-2 эт.	секцион 2-3 эт.	секцион 4-5 эт.	
1.	Территория	831		831	60,0	44,0	7	9	863
	- в границах города, га	831	-	831	44,0	28,0	4+3	9	831
	- за пределами черты, га	-		-	16,0	16,0	-	-	32
2.	Жилищный фонд, тыс.кв.м	309,0	18,0 (6%)	291,0	144,0	54,0	32,0	58,0	435,0
3.	Население, тыс. чел.	13,68	-	10,4	4,8	1,3	1,2	2,3	14,5
4.	Жилищная обеспеченность кв.м/чел	22,5	-	28	30	35-40	25-28	23-25	30

\* Резерв: усадебное жилье - 30га – 40,0 тыс кв.м - 1,0 тыс чел.

Во **втором варианте** (таблица 1.3.3) проектом предлагается интенсивное освоение площадок, расположенных в центральной части города. Формируется компактная структура территории.

**Таблица 1.3.3 - Основные показатели варианта №2**

№  п/ п	Показатели	Современное состояние	Убыль	Существующ. сохраняемый	Новое жилищное строительство				На период до 2040 г.
					Всего	в том числе:			
						усадеб. 1-2 эт.	секцион 2-3 эт.	секцион 4-5 эт.	
1.	Территория	831		-	64	55	3	6	1035
	- в границах города, га	831	-	-	39	30	3	6	831
	- за пределами черты, га	-		-	25	25	-	-	204
2.	Жилищный фонд, тыс.кв.м	309,0	12,0 (4%)	297,0	123,0	68,0	15,0	40,0	420,0
3.	Население, тыс. чел.	13,68	-	10,1	3,9	1,7	0,6	1,6	14,0
4.	Жилищная обеспеченность, кв.м/чел	22,5	-	30	31,5	35-40	25-28	23-25	30

\* Резерв: усадебное жилье - 10га – 12,0 тыс кв.м - 0,3 тыс чел.  
многоэтажное жилье – 9га – 43,0 тыс кв.м - 1,7 тыс.чел.

Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года

**Территориально-планировочная организация**

При разработке функционально-планировочной структуры города Камешково были учтены: особенности природных условий, рельеф местности, сложившиеся основные планировочные оси. Оценивались как существующая территория города, так и примыкающие к ней земельные участки.

Структура генерального плана содержит в отдельных частях различные архитектурно-планировочные решения при этом сохраняется главенствующая роль исторически сложившейся части центра в планировке и застройке города. В основу генплана положено сочетание сложившейся прямоугольной планировки центральной части города и периферийных участков города, с учетом его границ. Территория города условно расчленена на несколько частей:

- **Центральную часть**, застроенную 2-5 этажными секционными домами,
- **Восточную часть**, состоящую из микрорайона, застроенного 2-этажными секционными жилыми домами и домами усадебной застройки,
- **Западную часть**, сложившуюся из уже существующей застройки и дополненную новыми территориями под усадебное строительство,
- **Южную часть**, состоящую из существующей и вновь проектируемых территорий усадебной застройки.

Система жилых улиц запроектирована с учетом удобной связи между центром и всеми планировочными частями города. Ориентация улиц и основных планировочных осей в новых микрорайонах подчинена задаче обеспечения наилучшего визуального восприятия архитектурной доминанты - Вознесенской церкви.



## 2. Перспективные показатели спроса на коммунальные ресурсы МО г. Камешково

### 2.1.1. Прогноз нагрузок по системе теплоснабжения

Основными факторами развития жилищного строительства в г. Камешково на перспективу являются как новая застройка в целях обеспечения жильем миграционного прироста населения, так и улучшение жилищных условий жителей города с обновлением жилищного фонда в результате вывода из эксплуатации ветхого и аварийного жилья.

Подключение строящегося жилищного фонда к системе централизованного теплоснабжения предусматривается для многоквартирной застройки, для районов индивидуальной застройки теплоснабжение и горячее водоснабжение предусматривается от индивидуальных теплоисточников. Прогноз приростов строительных фондов представлен в таблице 2.1.1.1.

**Таблица 2.1.1.1. - Перспективные тепловые нагрузки нового строительства**

№	Территория застройки	Существующий жилищный фонд тыс. м <sup>2</sup>	Новое строительство	Убыль жилищного фонда	Перспективный спрос объектов нового строительства на тепловую энергию, Гкал/ч
1	Секционная застройка 4-5 этажей	111,6	151,6	12,0	2,92
	Секционная застройка 2-3 этажей	17,6	21,7		
	Индивидуальная застройка 1-2 этажа	179,8	212,8		Индивидуальное отопление
	Всего	309,0	392,0	12,0	2,92

Удельное теплопотребление определено с учетом климатических особенностей рассматриваемого региона. Климатические параметры отопительного периода были приняты в соответствии со Сводом правил СП 131.13320.2012 «СНиП 23-01-99\*. Строительная климатология».

Для жилых зданий было введено разделение на группы домов. Удельное теплопотребление в системах отопления определялось отдельно для многоквартирных домов и для индивидуальных жилых строений.

Для общественно-деловых зданий удельное теплопотребление в СНиП 23-02-2003 задано суммарно для системы отопления и вентиляции. При этом удельные расходы теплоты различны для зданий различного назначения. Удельное теплопотребление рассчитывалось для каждого типа учреждений и на основании полученных данных были определены средневзвешенные величины удельного расхода теплоты на отопление и вентиляцию общественно-деловых зданий.

Для определения теплопотребления отдельно в системе отопления и отдельно в системе вентиляции было использовано следующее допущение: расход теплоты в системе отопления компенсирует трансмиссионные потери через ограждающие конструкции и подогрев инфильтрационного воздуха в нерабочее время, система вентиляции обеспечивает подогрев вентиляционного воздуха в рабочее время.

Удельный укрупненный показатель расхода теплоты на горячее водоснабжения и удельная тепловая нагрузка для системы ГВС (среднечасовая) определены для жилых и общественных зданий с учетом следующих допущений:

- норматив потребления горячей воды в жилых и общественно-деловых зданиях составляет 95 л/сут. на человека, принятый в соответствии с рекомендациями СП 30.13330.2012 «Внутренний

Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года

водопровод и канализация зданий»;

- норматив потребления горячей воды только в жилых зданиях составляет 80-85 л/сут. на человека. Эта величина принята в соответствии с приказом Минрегионразвития РФ от 28.05.2010 г. №262 «О требованиях энергетической эффективности зданий, строений, сооружений».

Удельные параметры в системе ГВС определялись с учетом планируемого на расчетный период уровня обеспеченности населения жильем.

Результаты расчетов удельных значений расходов тепловой энергии представлены в таблице 2.1.1.2.

**Таблица 2.1.1.2. – Удельное теплопотребление для вновь строящихся зданий города Камешково**

Год постройки	Тип застройки	Удельное теплопотребление, Гкал/м <sup>2</sup>			
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма
2013-2016 гг.	Жилая многоквартирная	0,082	0	0,051	0,133
	Жилая индивидуальная	0,113	0	0,051	0,164
	Общественно-деловая	0,068	0,089	0,021	0,178
2017-2022 гг.	Жилая многоквартирная	0,07	0	0,051	0,121
	Жилая индивидуальная	0,096	0	0,051	0,147
	Общественно-деловая	0,058	0,089	0,021	0,168
2022-2030 гг.	Жилая многоквартирная	0,060	0	0,051	0,111
	Жилая индивидуальная	0,082	0	0,051	0,133
	Общественно-деловая	0,049	0,089	0,021	0,159

По результатам расчетов планируемого прироста потребления тепловой энергии с учетом ввода новых строительных площадей зданий и реализации предложений по реконструкции котельных и участков тепловых сетей были разработаны перспективные балансы тепловой энергии по каждой котельной г. Камешково на период до 2030 г. с актуализацией на 2017 год (таблица 2.1.1.3.).

Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года

**Таблица 2.1.1.3. – Балансы тепловой энергии по источникам теплоснабжения г. Камешково**

Наименование параметра	2015 г. (факт)	2016 г. (план)	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020-2025 гг.	2026-2030 гг.
ООО «Тепловик»							
Выработка	32535,27	35976,18	36113,13	37448,23	38223,06	40678,96	42893,75
Собственные нужды источника	694,40	386,46	554,47	575,81	597,28	705,24	816,38
Отпуск тепловой энергии в сеть	31840,87	35589,72	35558,66	36872,42	37625,78	39973,72	42077,37
Потери в тепловых сетях	5525,37	5177,91	1359,48	1451,09	1549,66	2080,12	2814,73
Полезный отпуск, в т.ч.	26315,50	30411,81	34199,19	35421,32	36076,12	37893,59	39262,64
- отопление и вентиляция	21985,08	-	-	-	-	-	-
- ГВС	4330,42	-	-	-	-	-	-
Котельная Теремок							
Выработка	7543,00	8396,98	Котельная Теремок выводится из эксплуатации, нагрузка переводится на котельную БМК (2 модуль)				
Собственные нужды источника	213,30	114,00					
Отпуск тепловой энергии в сеть	7329,70	8282,98					
Потери в тепловых сетях	1104,79	546,24					
Полезный отпуск, в т.ч.	6224,91	7736,74					
- отопление и вентиляция	2580,54	-					
- ГВС	3683,38	-					
Котельная <b>Квартальная</b>							
Выработка	10881,80	8796,66	9839,23	10881,80	11364,10	11691,55	12102,19
Собственные нужды источника	300	112,59	127	141,41	155,82	227,87	299,92
Отпуск тепловой энергии в сеть	10581,80	8684,07	9712,23	10740,39	11208,28	11463,68	11802,27
Потери в тепловых сетях	2297,55	472,9	472,9	520,19	572,20	858,31	1287,47
Полезный отпуск, в т.ч.	8284,25	8211,17	9239,33	10220,20	10636,07	10605,37	10514,80
- отопление и вентиляция	7598,2	-	-	-	-	-	-
- ГВС	647,04	-	-	-	-	-	-
Котельная ВК-21( с 2018г. БМК 3,2 МВт)							
Выработка	6540,10	7806,36	6645,63	6751,16	6856,69	7384,34	7911,99
Собственные нужды источника	181,10	159,87	161,47	163,08	164,71	172,95	181,60
Отпуск тепловой энергии в сеть	6359,00	7646,49	6484,16	6588,08	6691,98	7211,39	7730,39
Потери в тепловых сетях	1158,52	1077,15	538,58	565,50	593,78	742,22	927,78
Полезный отпуск, в т.ч.	5200,48	6569,34	5945,59	6022,57	6098,20	6469,17	6802,61
- отопление и вентиляция	5200,48	-	-	-	-	-	-
- ГВС	-	-	-	-	-	-	-
Котельная БМК							
Выработка	-	-	19628,27	19815,27	20002,27	21603,07	22879,57

Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года

Наименование параметра	2015 г. (факт)	2016 г. (план)	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020-2025 гг.	2026-2030 гг.
Собственные нужды источника	-	-	266	271,32	276,75	304,42	334,86
Отпуск тепловой энергии в сеть	-	-	19362,27	19543,95	19725,52	21298,65	22544,71
Потери в тепловых сетях	-	-	348	365,4	383,67	479,58	599,48
Полезный отпуск, в т.ч.	-	-	19014,27	19178,55	19341,85	20819,06	21945,22
- отопление и вентиляция	-	-					
- ГВС	-	-					
<b>Котельная Содружество</b>							
Покупка тепловой энергии	7570,37	10976,18	Вывод котельной из эксплуатации				
Потери в тепловых сетях	964,51	3081,62					
Полезный отпуск	6605,86	7894,56					
- отопление и вентиляция	6605,86	-					
- ГВС	-	-					

**Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года**

Прогноз прироста тепловых нагрузок по городу Камешково сформирован на основе прогноза перспективной застройки до 2030 года с учетом величины подключаемых тепловых нагрузок отдельных объектов.

Удельные укрупненные показатели расхода теплоты на отопление и вентиляцию для перспективной застройки г. Камешково разрабатывались на основе нормативных документов, устанавливающих предельные значения удельных показателей теплопотребления для новых зданий различного назначения.

Постановлением Правительства Российской Федерации от 23 мая 2006 г. №306 (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 28 марта 2012 г. №258) введены требования к теплопотреблению зданий постройки после 1999 г., определяющие необходимость принятия энергоэффективных решений при их проектировании. Требования энергоэффективности, идентичные приведенным в постановлении Правительства РФ, ранее опубликованы в СНиП 23-02. Кроме того, постановлением Правительства РФ от 25.01.2011 №18 предусмотрено поэтапное снижение норм к 2020 г. на 40%. Помимо этого рекомендуется пользоваться требованиями Приказа Минрегиона России от 28.05.2010 №262 «О требованиях энергетической эффективности зданий, строений, сооружений».

При расчете удельных показателей учтены:

1. Требования постановления Правительства Российской Федерации от 23 мая 2006 г. №306 (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 28 марта 2012 г. №258) для жилых зданий нового строительства.

2. Требования Приказа Министерства энергетики РФ от 29.12.2012 г. № 565/667 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения».

3. Требования Приказа Минрегиона России от 28.05.2010 №262 «О требованиях энергетической эффективности зданий, строений, сооружений»

4. Сохранение показателей теплопотребления для строящихся в настоящее время зданий, вводимых в 2015-2016 гг., в проекты которых заложены устаревшие нормативы.

Удельное теплопотребление строящихся жилых зданий в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 23 мая 2006 г. №306 (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 28 марта 2012 г. №258) представлено в таблице 2.1.1.4.

**Таблица 2.1.1.4 – Удельное теплопотребление строящихся жилых зданий**

Вид зданий	Удельное теплопотребление					
	С 2011 г.		С 2016 г.		С 2020 г.	
	Гкал/м <sup>2</sup>	ккал/ч/м <sup>2</sup>	Гкал/м <sup>2</sup>	ккал/ч/м <sup>2</sup>	Гкал/м <sup>2</sup>	ккал/ч/м <sup>2</sup>
Индивидуальный жилищный фонд	0,152	49,3	0,121	40,6	0,108	34,8
Многоэтажный жилищный фонд, в т.ч.:						
1-3 этажный	0,152	49,3	0,121	40,6	0,108	34,8
4-5 этажный	0,097	31,5	0,080	26,1	0,069	22,3
6-7 этажный	0,092	29,8	0,076	24,5	0,065	21,0
8-9 этажный	0,088	28,5	0,072	23,2	0,062	19,9
Свыше 10 этажей	0,082	26,7	0,068	22,1	0,058	18,8

**Примечание:** Значения приведены без учета потерь в тепловых сетях

Нормируемый с 2011 года удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых домов в соответствии с требованиями Приказа Минрегиона России от 28.05.2010 №262 «О требованиях энергетической эффективности зданий, строений, сооружений» приведен в таблице 2.1.1.5.

**Таблица 2.1.1.5. – Нормируемый с 2011 года удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию  $q^{req}_h$  малоэтажных жилых домов: многоквартирных отдельно стоящих и блокированных, многоквартирных и массового промышленного изготовления,  $кДж/(м^2 \cdot ^\circ C \cdot сут)$**

Отапливаемая площадь домов, $м^2$	С числом этажей			
	1	2	3	4
60 и менее	119	-	-	-
100	106	115	-	-
150	93,5	102	110,5	-
250	85	89	93,5	98
400	-	76,5	81	85
600	-	68	72	76,5
1000 и более	-	59,5	64	68

При промежуточных значениях отапливаемой площади дома в интервале 60-1000  $м^2$  значения  $q^{req}_h$  должны определяться по линейной интерполяции.

Нормируемый с 2011 г. удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилых и общественных зданий представлен в таблице 2.1.1.6.

**Таблица 2.1.1.6. – Нормируемый с 2011 г. удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилых и общественных зданий,  $q^{req}_h$ ,  $кДж/(м^2 \cdot ^\circ C \cdot сут)$  или  $[кДж/(м^3 \cdot ^\circ C \cdot сут)]$**

№ п/п	Типы зданий и помещений	Этажность зданий:					
		1-3	4,5	6,7	8,9	10,11	12 и выше
1	Жилые, гостиницы, общежития	По таблице 2.3.2	72 [26,5] для 4-этажных многоквартирных и сблокированных домов - по таблице 7	68 [24,5]	65 [23,5]	61 [22]	59,5 [21,5]
2	Общественные, кроме перечисленных в позиции 3, 4 и 5 настоящей таблицы	[37,5]; [32,5]; [30,5] соответственно нарастающую этажности	[27]	[26,5]	[25]	[24]	-
3	Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты	[29]; [28]; [27] соответственно нарастающую этажности	[26,5]	[26,5]	[24,5]	[24]	-
4	Дошкольные учреждения	[38]	-	-	-	-	-
5	Сервисного обслуживания	[19,5]; [18,5]; [18] соответственно нарастающую этажности	[17]	[17]	-	-	-
6	Административного назначения (офисы)	[30,5]; [29]; [28] соответственно нарастающую этажности	[23]	[20,5]	[18,5]	[17]	[17]

Нормируемый с 2016 года удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых домов в соответствии с требованиями Приказа Минрегиона России от 28.05.2010 №262 «О требованиях энергетической эффективности зданий, строений, сооружений» приведен в таблице 2.1.1.7.

**Таблица 2.1.1.7. – Нормируемый с 2016 года удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию  $q^{req}_h$  малоэтажных жилых домов: многоквартирных отдельно стоящих и блокированных, многоквартирных и массового промышленного изготовления,  $кДж/(м^2 \cdot ^\circ C \cdot сут)$**

Отапливаемая площадь домов, $м^2$	С числом этажей			
60 и менее	98	-	-	-
100	87,5	94,5	-	-
150	77	84	91	-
250	70	73,5	77	80,5
400	-	63	73,5	70
600	-	56	59,5	63
1000 и более	-	49	52,5	56

При промежуточных значениях отапливаемой площади дома в интервале 60-1000  $м^2$  значения  $q^{req}_h$  должны определяться по линейной интерполяции.

**Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года**

Нормируемый с 2016 г. удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилых и общественных зданий приведен в таблице 2.1.1.8.

**Таблица 2.1.1.8. – Нормируемый с 2016 г. удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилых и общественных зданий,  $q^{req}_h$ , кДж/(м<sup>2</sup>·°C·сут) или [кДж/(м<sup>3</sup>·°C·сут)]**

№ п/п	Типы зданий и помещений	Этажность зданий:					
		1-3	4,5	6,7	8,9	10,11	12 и выше
1	Жилые, гостиницы, общежития	По таблице 2.3.4	59,5 [21,5] для 4-этажных многоквартирных и сблокированных домов – по таблице 9	56 [20,5]	53 [19,5]	50,5 [18]	49 [17,5]
2	Общественные, кроме перечисленных в позиции 3, 4 и 5 настоящей таблицы	[29,5]; [26,5]; [25] соответственно нарастанию этажности	[22,5]	[21,5]	[20,5]	[19,5]	-
3	Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты	[24]; [23]; [22,5] соответственно нарастанию этажности	[21,5]	[21]	[20,5]	[19,5]	-
4	Дошкольные учреждения	[31,5]	-	-	-	-	-
5	Сервисного обслуживания	[16]; [15,5]; [14,5] соответственно нарастанию этажности	[14]	[14]	-	-	-
6	Административного назначения (офисы)	[25]; [24]; [23] соответственно нарастанию этажности	[19]	[17]	[15,5]	[14]	[14]

Нормируемый с 2020 года удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых домов в соответствии с требованиями Приказа Минрегиона России от 28.05.2010 №262 «О требованиях энергетической эффективности зданий, строений, сооружений» приведен в таблице 2.1.1.9.

**Таблица 2.1.1.9. - Нормируемый с 2020 года удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию  $q^{req}_h$  малоэтажных жилых домов: многоквартирных отдельно стоящих и блокированных, многоквартирных и массового промышленного изготовления, кДж/(м<sup>2</sup>·°C·сут)**

Отапливаемая площадь домов, м <sup>2</sup>	С числом этажей			
	1	2	3	4
60 и менее	84	-	-	-
100	75	81	-	-
150	66	72	78	-
250	60	63	66	69
400	-	54	57	60
600	-	48	51	54
1000 и более	-	42	45	48

При промежуточных значениях отапливаемой площади дома в интервале 60-1000 м<sup>2</sup> значения  $q^{req}_h$  должны определяться по линейной интерполяции.

Нормируемый с 2020 г. удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилых и общественных зданий в соответствии с требованиями Приказа Минрегиона России от 28.05.2010 №262 «О требованиях энергетической эффективности зданий, строений, сооружений» приведен в таблице 2.1.1.10.



**Таблица 2.1.1.10 – Нормируемый с 2020 г. удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилых и общественных зданий,  $q^{reg}_n$ , кДж/(м<sup>2</sup>·°C·сут) или [кДж/(м<sup>3</sup>·°C·сут)]**

№ п/п	Типы зданий и помещений	Этажность зданий:					
		1-3	4,5	6,7	8,9	10,11	12 и выше
1	Жилые, гостиницы, общежития	По таблице 2.3.6	51 [18,5] для 4-этажных многоквартирных и сблокированных домов - по таблице 11	48 [17,5]	45,5 [16,5]	43 [15,5]	42 [15]
2	Общественные, кроме перечисленных в позиции 3, 4 и 5 настоящей таблицы	[25]; [23]; [21,5] соответственно нарастанию этажности	[19]	[18,5]	[17,5]	[17]	-
3	Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты	[20,5]; [20]; [19] соответственно нарастанию этажности	[18,5]	[18]	[17,5]	[17]	-
4	Дошкольные учреждения	[27]	-		-	-	-
5	Сервисного обслуживания	[14]; [13]; [12,5] соответственно нарастанию этажности	[12]	[12]	-	-	-
6	Административного назначения (офисы)	[21,5]; [20,5]; [20] соответственно нарастанию этажности	[16]	[14,5]	[13]	[12]	[12]

Прогнозируемые годовые объемы прироста теплopotребления для каждого из периодов, были определены в соответствии с нормами Приказа Минрегиона России от 28.05.2010 №262 «О требованиях энергетической эффективности зданий, строений, сооружений» по состоянию на начало следующего периода, т.е. исходя из величины площади застройки, введенной в эксплуатацию в течение рассматриваемого периода.

Для общественно-деловых зданий удельное теплopotребление в СНиП 23-02-2003 задано суммарно для системы отопления и вентиляции. При этом удельные расходы теплоты различны для зданий различного назначения. Удельное теплopotребление рассчитывалось для каждого типа учреждений и на основании полученных данных были определены средневзвешенные величины удельного расхода теплоты на отопление и вентиляцию общественно-деловых зданий.

Тепловые нагрузки по отдельным зданиям: учреждениям здравоохранения, детским садам, общеобразовательным учреждениям и др., планируемым к строительству на период до 2030 г., в связи с отсутствием данных по площади застройки, приняты по экспертной оценке (на основании анализа нагрузок аналогичных существующих зданий, т.е. исходя из среднестатистического потребления тепловой энергии):

- для учреждений здравоохранения – 0,005 Гкал/ч/койка или посетителей в смену;
- для станций скорой медицинской помощи – 0,03 Гкал/ч/бригада;
- для детских садов, общеобразовательных учреждений, школ по различным видам искусств, учреждений культурно-досугового типа – 0,002 Гкал/ч/место;
- для библиотек – 1,0 Гкал/ч;
- для аптек, аптечных пунктов и отделений связи – 0,05 Гкал/ч;
- для спортивных залов и бассейнов – 0,0005 Гкал/ч на 1 м<sup>2</sup> площади пола/зеркала воды;
- для предприятий общественного питания и бытового обслуживания – 0,002 Гкал/ч/место;



**Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года**

- для бань и саун – 0,002 Гкал/ч/место;
- для предприятий торговли и отделений банков – 0,00003 Гкал/ч/м<sup>2</sup>;
- для пожарных депо – 0,12 Гкал/ч/автомобиль.

Результаты расчетов удельных значений расходов тепловой энергии представлены в таблице 2.1.1.11.

**Таблица 2.1.1.11. – Удельное теплотребление для вновь строящихся зданий города Камешково**

Год постройки	Тип застройки	Удельное теплотребление, Гкал/м <sup>2</sup>			
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма
2013-2016 гг.	Жилая многоквартирная	0,082	0	0,051	0,133
	Жилая индивидуальная	0,113	0	0,051	0,164
	Общественно-деловая	0,068	0,089	0,021	0,178
2017-2022 гг.	Жилая многоквартирная	0,07	0	0,051	0,121
	Жилая индивидуальная	0,096	0	0,051	0,147
	Общественно-деловая	0,058	0,089	0,021	0,168
2022-2030 гг.	Жилая многоквартирная	0,060	0	0,051	0,111
	Жилая индивидуальная	0,082	0	0,051	0,133
	Общественно-деловая	0,049	0,089	0,021	0,159

**Таблица 2.1.1.12 - Прогнозный объем потребления тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение**

Наименование МО/источника теплоснабжения	Расчетный срок						
	2015	2016	2017	2018	2019	2020 - 2025	2026 - 2030
Потребление тепловой энергии в г. Камешково, Гкал/год	26315,5	30411,81	32063,14	33533,44	34458,97	37713,02	40721,65

## 2.2. Прогноз нагрузок по системе электроснабжения

Электрические нагрузки жилищно-коммунального сектора рассчитаны по укрупнённым показателям расхода электроэнергии коммунально-бытовых потребителей (кВт/ч на одного жителя в год), которые приняты в соответствии с инструкцией по проектированию электрических сетей РД34.20.185-94 (г. Москва, 1999г.).

**Таблица 2.2.1. Укрупнённые показатели расхода электроэнергии коммунально-бытовых потребителей**

Показатели	I очередь (2017 год)	II очередь (2025 год)
Удельные нормы коммунально-бытового электропотребления, кВт*ч на 1 жителя в год	2200	2750
Годовое число часов использования максимума электрической нагрузки	4400	5500

Приведённые выше нормы учитывают расход электроэнергии жилыми и общественными зданиями, предприятиями коммунально-бытового обслуживания, сети обслуживания водопровода, канализации, систем отопления и горячего водоснабжения, наружное освещение, мелкомоторную нагрузку, электропищеприготовление в жилом фонде.

## 2.3. Прогноз нагрузок по системе водоснабжения

При прогнозировании расходов воды на водоснабжение учитывались сведения генерального плана муниципального образования г. Камешково о росте численности населения и фактическая тенденция численности населения за последние 10 лет.

**Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года**

Перспективные балансы водопотребления по муниципальному образованию г. Камешково, рассчитаны в соответствии со СП 31.13330.2012 «Водоснабжение наружные сети и сооружения» и представлены в таблице 3.7.

Среднесуточное (за год) водопотребление м<sup>3</sup>/сут., на хозяйственно-питьевые нужды рассчитано по формуле:

$$Q_{\text{сут.ср}i} = \frac{q_{\text{ж},i} \cdot N_i}{1000},$$

где:  $q_{\text{ж},i}$  - норма удельного водопотребления, л/(сут·чел), соответствующая i-й степени санитарно-технического благоустройства жилых зданий;

$N_i$  - расчетное число жителей, проживающих в районах жилой застройки с i-й степенью благоустройства, на конец рассматриваемой очереди строительства.

Удельное водопотребление включает расходы воды на хозяйственно-питьевые и бытовые нужды в общественных зданиях.

Расход воды на поливку зеленых насаждений в нормы водопотребления не включен и должен учитываться дополнительно. При расчете учитывалось, что полив производится только в теплое время года: 90 дней в году.

Потребление воды на хозяйственно-питьевые нужды населенного пункта неравномерно в течение года. Наблюдаются колебания суточного расхода: сезонные, связанные с изменением температуры и влажности в отдельные времена года, а также недельные и суточные, обусловленные особенностями водопотребления в различные дни недели (будни, выходные, предпраздничные и праздничные дни). Системы водоснабжения запроектированы на пропуск максимального суточного расхода воды, м<sup>3</sup>/сут., равного:

$$Q_{\text{сутmax},i} = K_{\text{сутmax},i} Q_{\text{сутср},i},$$

где  $K_{\text{сутmax},i} = 1,2$  - максимальный коэффициент суточной неравномерности водопотребления, учитывающий уклад жизни населения, режим работы предприятий, степень благоустройства зданий, изменение водопотребления по сезонам года и дням недели.

**Таблица 2.3.1. – Прогнозные балансы потребления воды г. Камешково на срок до 2030 года**

Наименование водопотребителей	Средний годовой расход, тыс. м <sup>3</sup> /год						
	2016г	2017г	2018г	2019г	2020г	2025г	2030г
Население	287,4	287,4	287,4	301,8	301,8	332,7	366,8
Местная промышленность и неучтенные расходы	34,9	34,9	577,0	1206,0	1616,0	3024,0	3024,0
Бюджетные организации	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1	29,1
<b>Всего по городу</b>	<b>351,4</b>	<b>351,4</b>	<b>893,5</b>	<b>1536,9</b>	<b>1946,9</b>	<b>3385,8</b>	<b>3419,9</b>

При прогнозировании расходов воды на водоснабжение учитывались сведения генерального плана муниципального образования г. Камешково о росте численности населения, а также сведения от организаций осуществляющих холодное водоснабжение г. Камешково, поданные в департамент цен и тарифов администрации Владимирской области.

Фактический баланс потребления воды отличается от баланса потребления рассчитанного в соответствии с СП 31.13330.2012 по причине перехода от нормативного к фактическому расчету потребленной воды в результате установки индивидуальных приборов учета воды.

Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной  
инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года

**Таблица 2.3.2. – Прогнозные балансы потребления воды г. Камешково на срок до 2030 года**

Показатель	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030
Средний (за год) суточный расход, м <sup>3</sup> /сут	962,7	962,7	2447,9	4210,6	5333,9	9276,2	9369,6
Максимально суточный расход, м <sup>3</sup> /сут	1155,3	1155,3	2937,5	5052,7	6400,7	11131,4	11243,5
Годовой расход, тыс. м <sup>3</sup> /год	<b>351,4</b>	<b>351,4</b>	<b>893,5</b>	<b>1536,9</b>	<b>1946,9</b>	<b>3385,8</b>	<b>3419,9</b>

**Таблица 2.3.3. - Территориальный баланс подачи воды с перспективой развития города**

Наименование водозабора	Наименование показателя	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2025 год	2030 год
		тыс.м <sup>3</sup>	тыс.м <sup>3</sup>	тыс.м <sup>3</sup>	тыс.м <sup>3</sup>	тыс.м <sup>3</sup>	тыс.м <sup>3</sup>	тыс.м <sup>3</sup>
Водозабор г. Камешково	Подъем воды	359,6	359,6	924,2	1567,6	1977,6	3416,5	3450,6
	Собственные нужды	8,2	8,2	30,68	30,68	30,68	30,68	30,68
	Отпуск с водозабора	351,4	351,4	893,5	1536,9	1946,9	3385,8	3419,9

Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов, в том числе на водоснабжение жилых зданий, объектов общественно-делового назначения и промышленных объектов представлен в таблице 2.3.4.

Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года

**Таблица 2.3.4. – Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов**

№ п.п	Наименование водопотребителей	2016г		2017г		2018г		2019г		2020г		2025г		2030г	
		Средний (за год) суточный расход, м³/сут	Средний годовой расход, тыс. м³/год	Средний (за год) суточный расход, м³/сут	Средний годовой расход, тыс. м³/год	Средний (за год) суточный расход, м³/сут	Средний годовой расход, тыс. м³/год	Средний (за год) суточный расход, м³/сут	Средний годовой расход, тыс. м³/год	Средний (за год) суточный расход, м³/сут	Средний годовой расход, тыс. м³/год	Средний (за год) суточный расход, м³/сут	Средний годовой расход, тыс. м³/год	Средний (за год) суточный расход, м³/сут	Средний годовой расход, тыс. м³/год
1	2	3	4	3	4	5	6	7	8	11	12	13	14	15	16
1	Население														
1.1.	Население, проживающее в зданиях, оборудованных внутренним водопроводом и канализацией с местными водонагревателями	446,9	163,1	446,9	163,1	446,9	163,1	469,2	171,3	469,2	171,3	517,3	188,8	570,3	208,2
1.2.	Жилые дома с централизованным горячим водоснабжением с ваннами от 1500 до 1700 мм	300,0	109,5	300,0	109,5	300,0	109,5	315,0	115,0	315,0	115,0	347,3	126,8	382,9	139,8
1.4.	Полив зеленых насаждений	40,0	14,6	40,0	14,6	40,0	14,6	42,0	15,3	42,0	15,3	46,3	16,9	51,1	18,6
Итого хозяйственно-питьевые нужды населения:		786,9	<b>287,2</b>	786,9	<b>287,2</b>	786,9	<b>287,2</b>	826,2	<b>301,6</b>	826,2	<b>301,6</b>	910,9	<b>332,5</b>	1004,3	<b>366,6</b>
2	Местная промышленность и неучтенные расходы	95,6	<b>34,9</b>	95,6	<b>34,9</b>	1580,8	<b>577,0</b>	3304,1	<b>1206,0</b>	4427,4	<b>1616,0</b>	8284,9	<b>3024,0</b>	8284,9	<b>3024,0</b>
3	Бюджетные организации	79,7	<b>29,1</b>	79,7	<b>29,1</b>	79,7	<b>29,1</b>	79,7	<b>29,1</b>	79,7	<b>29,1</b>	79,7	<b>29,1</b>	79,7	<b>29,1</b>
<b>Всего по городу:</b>		<b>962,2</b>	<b>351,2</b>	<b>962,2</b>	<b>351,2</b>	<b>2447,4</b>	<b>893,3</b>	<b>4210,1</b>	<b>1536,7</b>	<b>5333,3</b>	<b>1946,7</b>	<b>9275,6</b>	<b>3385,6</b>	<b>9368,9</b>	<b>3419,7</b>

Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года

На 2015 год нормативные потери питьевой при ее транспортировке от источников водоснабжения до конечных потребителей установлены в объеме 13,9 тыс. м<sup>3</sup>/год или 3,7% от объема поднятой воды (рисунок 3.5).

Выполнение мероприятий по установке расходомеров на всех источниках водоснабжения и на вводе у всех конечных потребителей году позволит определить объем фактических потерь воды при ее транспортировке.

Так как на текущий момент 79,6% водопроводных сетей г.Камешково изношены, то к 2020 году без реализации мероприятий по замене изношенных участков сетей планируется увеличение объема потерь воды при ее транспортировке (рисунок 3.6).

Выполнение комплексных мероприятий по сокращению потерь воды, а именно: выявление и устранение утечек, хищений воды, замена изношенных сетей, планово-предупредительный ремонт систем водоподготовки и водоснабжения, оптимизация давления в сети путем установки частотных преобразователей, а также мероприятий по энергосбережению, позволит снизить потери от поданной в сеть воды.

Повсеместная установка общедомовых приборов учета в соответствии с Федеральным законом №261-ФЗ «Об энергосбережении», дополнительно позволит снизить показатели по объему нереализованной воды в сторону уменьшения, в том числе за счет сокращения коммерческих потерь воды.

Перспективный баланс водоснабжения представлен в таблице 2.3.5.

**Таблица 2.3.5. – Перспективный баланс водоснабжения на период 2016÷2020 гг.**

Показатели	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2025г.	2030г.
Подъем воды, тыс. м <sup>3</sup> /год	372,80	372,38	953,88	1616,49	2037,11	3514,53	3549,61
Собственные нужды, тыс. м <sup>3</sup> /год	8,2	8,2	30,68	30,68	30,68	30,68	30,68
Потери воды, тыс. м <sup>3</sup> /год	13,20	12,78	29,70	48,91	59,53	98,05	99,03
Отпущено воды потребителям, тыс. м <sup>3</sup> /год	351,4	351,4	893,5	1536,9	1946,9	3385,8	3419,9

#### 2.4. Прогноз нагрузок по системе водоотведения

Прогнозируемые объемы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения, тыс. м<sup>3</sup> в год, на срок до 2030 года представлены в таблице 2.4.1.

**Таблица 2.4.1. - Прогнозируемые объемы поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения**

Прогнозируемый год	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030
Кол-во сточных вод тыс. м <sup>3</sup> /год	365,4	365,4	706,9	899,2	1080,1	1349,2	1622,0

**Таблица 2.4.2. - Прогноз поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения г. Камешково по потребителям с разбивкой по годам.**

Показатели	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030
По категориям потребителей, в т.ч., тыс. м <sup>3</sup> /год	365,4	365,4	706,9	899,2	1080,1	1349,2	1622,0
- Население	317,1	317,1	333,0	333,0	349,6	385,4	424,9
- Бюджетные потребители	16,6	16,6	16,6	16,6	16,6	16,6	16,6
- Прочие потребители	31,7	31,7	357,3	549,7	713,9	947,2	1180,4
Принято сточных вод от других канализаций, тыс. м <sup>3</sup> /год	-	-	-	-	-	-	-
Неучтенные стоки, тыс. м <sup>3</sup> /год	-	-	-	-	-	-	-
Пропущено через очистные сооружения, тыс. м <sup>3</sup> /год	365,4	365,4	706,9	899,2	1080,1	1349,2	1622,0

Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года

2.5. Прогноз потребления топлива

В настоящий момент в качестве основного топлива для всех источников централизованного теплоснабжения г. Камешково используется природный газ, отбираемый из газопровода «Нижний Новгород—Дмитров» ООО «ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ НИЖНИЙ НОВГОРОД» через ГРС «Камешково».

В таблице 2.5.1. представлены сводные прогнозные значения выработки тепловой энергии и потребления топлива регулируемые организациями г. Камешково.

Изменение потребления топлива по отношению к уровню 2015 года составит:

- к 2020 году – увеличение на 2080,47 тыс. м<sup>3</sup> (12671,64 тыс. руб. в ценах 2015 года) или 57,5%;

- к 2030 году – увеличение на 2389,67 тыс. м<sup>3</sup> (14554,9 тыс. руб. в ценах 2015 г.) или 66,14%.

Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года

**Таблица 2.5.1. – Прогнозные значения выработки тепловой энергии и потребления топлива теплоснабжающими организациями г. Камешково**

Наименование параметра	2015 г. (факт)	2016г. (план)	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020-2025 гг.	2026-2030 гг.
Сводная информация по котельным ООО «Тепловик»							
Выработка тепловой энергии, Гкал	24964,90	25000,00	36113,13	37448,23	38223,06	40678,96	42893,75
Покупка тепловой энергии	7570,37	10976,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Удельный расход условного топлива на выработку, кг у.т./Гкал	167,89	163,92	161,90	162,51	162,53	162,50	162,48
Расход условного топлива на выработку, т у.т.	4191,25	4098,02	5846,62	6085,76	6212,51	6610,30	6969,27
Расход натурального топлива на выработку тепла (природный газ), тыс. м³	3613,15	3530,74	5035,85	5241,82	5351,00	5693,62	6002,82
Котельная Теремок							
Выработка тепловой энергии, Гкал	7543,00	8396,98	Котельная Теремок выводится из эксплуатации, нагрузка переводится на котельную БМК (2 модуль)				
Удельный расход условного топлива на выработку, кг у.т./Гкал	164,94	162,1					
Расход условного топлива на выработку, т у.т.	1244,16	1361,15					
Расход натурального топлива на выработку тепла (природный газ), тыс. м³	1072,55	1173,41					
Котельная Квартальная							
Выработка тепловой энергии, Гкал	10881,80	8796,66	9839,23	10881,80	11364,10	11691,55	12102,19
Удельный расход условного топлива на выработку, кг у.т./Гкал	174,81	171,8	165	165	165	165	165
Расход условного топлива на выработку, т у.т.	1902,29	1511,27	1623,47	1795,50	1875,08	1929,11	1996,86
Расход натурального топлива на выработку тепла (природный газ), тыс. м³	1639,91	1301,69	1398,34	1546,51	1615,05	1661,59	1719,95
Котельная ВК-21							
Выработка тепловой энергии, Гкал	6540,10	7806,36	6645,63	6751,16	6856,69	7384,34	7911,99
Удельный расход условного топлива на выработку, кг у.т./Гкал	159,75	157	157	160	160	160	160
Расход условного топлива на выработку, т у.т.	1044,80	1225,60	1043,36	1080,19	1097,07	1181,49	1265,92
Расход натурального топлива на выработку тепла (природный газ), тыс. м³	900,69	1055,64	898,68	930,39	944,94	1017,65	1090,37
Котельная БМК							
Выработка тепловой энергии, Гкал	0,00	0,00	19628,27	19815,27	20002,27	21603,07	22879,57
Удельный расход условного топлива на выработку, кг у.т./Гкал	0	0	162	162	162	162	162
Расход условного топлива на выработку, т у.т.	0,00	0,00	3179,78	3210,07	3240,36774	3499,69734	3706,49034
Расход натурального топлива на выработку тепла (природный газ), тыс. м³	0,00	0,00	2738,83	2764,92	2791,01442	3014,38186	3192,49814
Котельная ООО Содружество							
Продажа тепловой энергии, Гкал	7570,37	10976,18	Вывод котельной из эксплуатации				

### 3. Характеристика состояния и проблем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково

#### 3.1. Система теплоснабжения

##### 3.1.1. Описание организационной структуры, формы собственности и системы договоров между организациями, а также с потребителями

Теплоснабжение г. Камешково осуществляется как от централизованных источников тепла, так и от автономных источников. Централизованное теплоснабжение осуществляется в центральной части города, в районах многоэтажной застройки, а также в общественных и производственных зданиях. Индивидуальные источники тепловой энергии используются в районах усадебной застройки.

В настоящее время централизованное теплоснабжение всех групп потребителей (жилищный фонд, объекты социально-бытового и культурного назначения, а также промышленные объекты) города осуществляется от котельных: ООО «Тепловик» и ООО «Содружество». На территории города Камешково ООО «Тепловик» является единой теплоснабжающей организацией, осуществляющей регулируемый вид деятельности в сфере теплоснабжения.

Функциональная структура централизованного теплоснабжения города представляет собой производство и передачу тепловой энергии до потребителей единым юридическим лицом. Договоры на поставку тепловой энергии заключаются напрямую между потребителем и ООО «Тепловик». Помимо генерации тепловой энергии на своих источниках, ООО «Тепловик» осуществляет покупку тепловой энергии от котельной ООО «Содружество».

Схема договорных отношений на поставку тепловой энергии от ООО «Содружество».

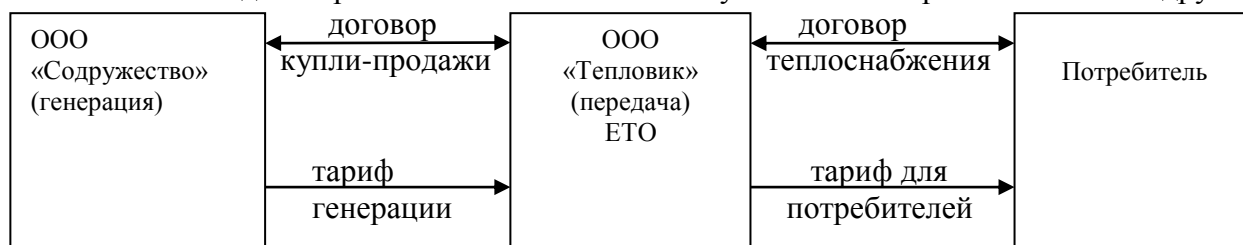
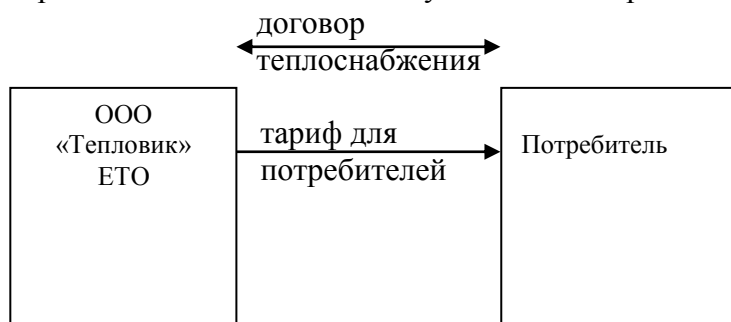


Схема договорных отношений на поставку тепловой энергии от ООО «Тепловик».



Базовыми источниками теплоснабжения являются: котельная **Квартальная»** №1 по ул. Свердлова д.10а, котельная «Теремок» №2 по ул. Совхозная д.20а, котельная «ВК-21» №3 по ул. Абрамова д.8, блочно-модульная котельная 3,2 МВт по ул. Молодежная №4 и котельная фабрики ООО «Содружество» №5 по ул. Школьная 14. Эксплуатацией всех указанных котельных, за исключением ООО «Содружество», а также тепловых сетей до границ с потребителями занимается ООО «Тепловик». Суммарная установленная тепловая мощность



## Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года

составляет 17,01 Гкал/ч. Подключенная тепловая нагрузка на нужды отопления и горячего водоснабжения составляет 14,-26 Гкал/ч, при этом система централизованного теплоснабжения от котельной ВК-21 и ООО «Содружество», БМК-3,2 МВт по ул. Молодежная – закрытая двухтрубная, от котельной «Теремок», «Квартальная» – четырехтрубная.

Актуальные (существующие) границы зон действия систем теплоснабжения определены точками присоединения самых удаленных потребителей к тепловым сетям.

### **3.1.2. Анализ существующего технического состояния системы теплоснабжения**

Анализ эффективности и надежности имеющихся источников теплоснабжения, имеющиеся проблемы и направления их решения

Все котельные г. Камешково работают на природном газе. Теплоносителем котельных является вода.

На котельной «Квартальной» установлено морально изношенное технологическое оборудование (котлы эксплуатируются с 1964 года). В настоящее время износ оборудования составляет 75 и более процентов. Решения о необходимости замены, проведения капитального ремонта или продления срока службы технологического оборудования принимаются на основании технических освидетельствований и технического диагностирования, проведенных в установленном порядке.

Подробные характеристики котельных приведены в таблице 3.1.2.1. Источники теплоснабжения г. Камешково представлены на рисунке 3.1.2.1.

Общая установленная тепловая мощность источников города Камешково, обеспечивающая балансы покрытия присоединенной тепловой нагрузки на 2016 год, составляет 14,25 Гкал/ч.

«Квартальная» котельная оборудована котлами Универсал 6М - 4шт и КСВ-1,0-5шт, составляющих около 20% установленной мощности котельных города. На котельной Теремок установлено 2 котла марки КВЗ-1,6, котлы эксплуатируются с 2006 года. Котельная ВК-21 оборудована двумя котлами КВ-Г-2,5-115 и КВ-Г-1,25-95, котлы эксплуатируются с 2003 года. В котельной ООО «Содружество» установлен котел ДКВР-6,5-12 переоборудованный под водогрейный. На блочно-модульной котельной установлено два котла марки Турботерм-1600.

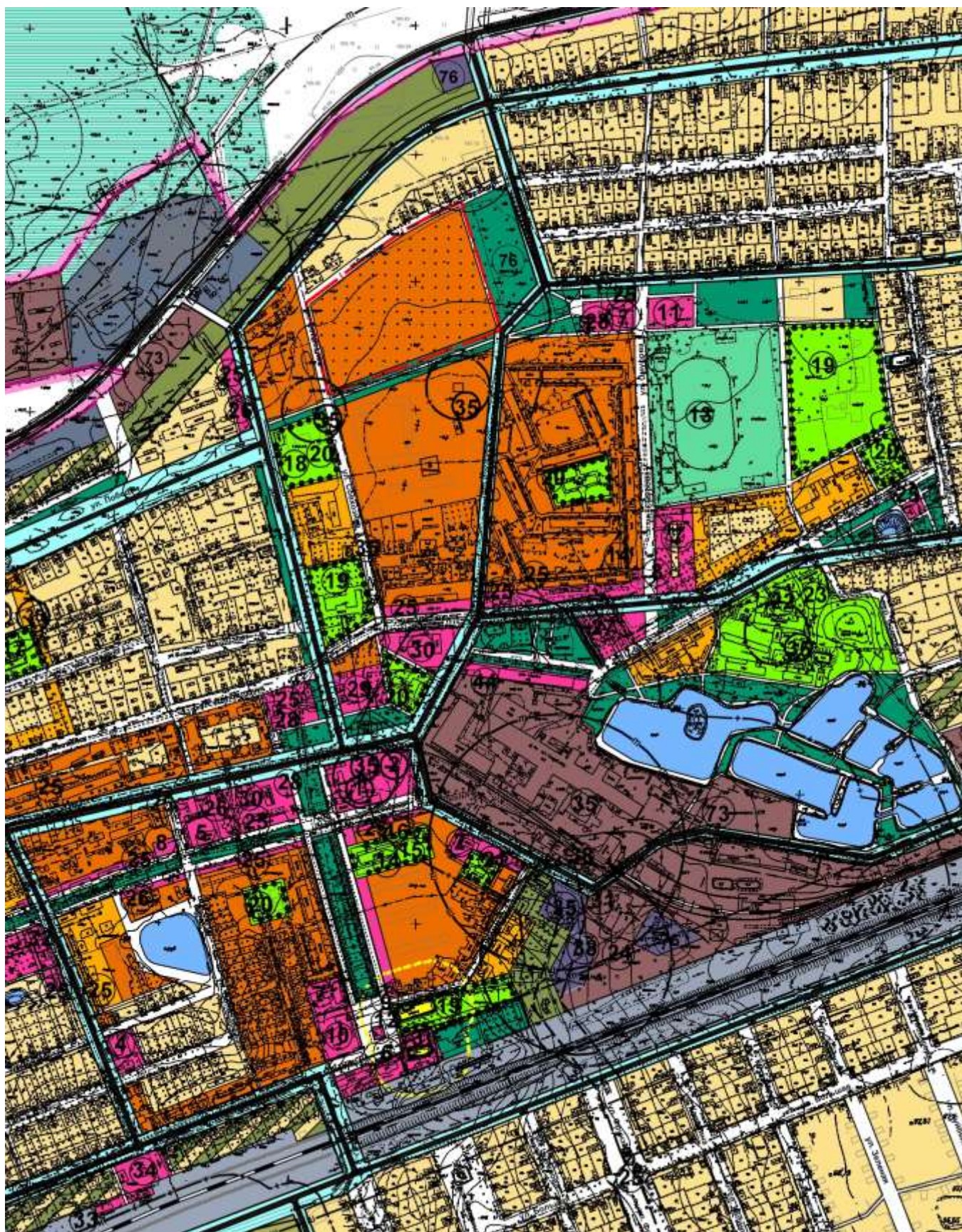
Регулирование отпуска тепловой энергии производится качественным методом, проектом предусмотрена работа тепловой сети по температурному графику 90/70°C. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования источников тепловой энергии по состоянию на II квартал 2016 г. не выдавались.

Таблица 3.1.2.1. – Характеристика источников теплоснабжения г. Камешково

Наименование котельной	Расположение котельной	Котельное оборудование	Установленная мощность, Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/ч	Наличие резервных мощностей, Гкал/ч	Наличие резервных мощностей, %	Среднегодовой объем выработки тепловой энергии, Гкал	Расход тепловой энергии на собственные нужды, %	Потери т/з на передачу по сетям ЭСО (п. 4 расчёта ПО)	Схема отпуска тепловой энергии	Наличие паровых котлов	Продажа тепловой энергии (п. 5.2 расчёта ПО)*
<b>ОАО «Тепловик»</b>												
Центральная Квартальная котельная	ул. Свердлова, 10 д. 10а	5х «Универсал 6М» и 4х КСВ-1,0	3,64	3,77	0	0	9849,9	4,07	2297,55	Четырехтрубная	-	8284,25
Котельная «Теремок»	ул. Совхозная, 20-А	2хКВЗ-1,6	2,75	1,15	0,79	28,73	7854,7	1,75	1104,79	Четырехтрубная	-	6224,91
Котельная ВК-21	ул. Абрамова	КВ-Г-2,5-115 и ВК-Г-1,25-95	2,78	2,2	0,56	20,14	6527,3	3,11	1158,52	Двухтрубная	-	5200,48
Котельная ООО «Содружество»	ул. Школьная, д.14	ДКВР-6.5-13	5,09	3,83	0*	0	8613,7	10,61	964,51	Двухтрубная	-	6605,86
БМК 3,2 МВт	ул. Молодежная	2х Турботерм-1600	2,75	2,67	-	-	-	-	-	Четырехтрубная	-	-
<b>ИТОГО</b>			<b>17,01</b>	<b>13,62</b>	<b>1,35</b>	<b>7,93</b>	<b>32845,6</b>	<b>19,54</b>	<b>5525,37</b>			<b>26314,50</b>

\*Примечание - котельная ООО «Содружество», несмотря на наличие по расчетным показателям определенного резерва мощности, в действительности не может обеспечить использование резервной мощности





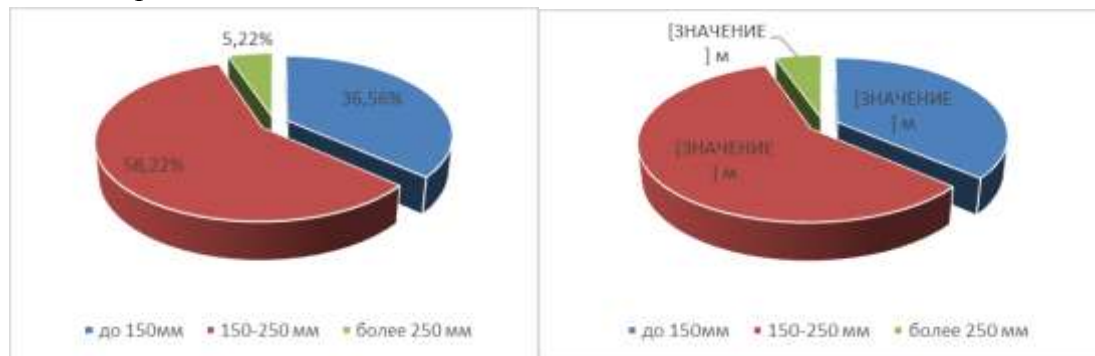
*Рисунок 3.1.2.1. – Зоны расположения источников теплоснабжения г. Камешково*



Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года

Анализ эффективности и надежности имеющихся сетей, имеющиеся проблемы и направления их решения

Общая протяженность тепловых сетей города Камешково составляет 10,4 км (в двухтрубном исчислении), при этом большая часть тепловых сетей проложена с диаметром от 150 мм до 250мм, что говорит о разветвленной системе квартальных сетей (рисунок 3.1.2.2.). Способ прокладки сетей – надземный и подземный.



**Рисунок 3.1.2.2. – Распределение протяженности тепловых сетей г. Камешково по условным диаметрам**

Протяженность тепловых сетей:

- диаметром до 150 мм – 3,82 км;
- диаметром от 150 до 250 мм включительно – 6,09 км;
- диаметром более 250 мм – 0,49 км.

ООО «Тепловик» – единая эксплуатирующая организация, осуществляющая производство, транспорт и распределение тепловой энергии абонентам г. Камешково от собственных источников. Централизованное теплоснабжение города Камешково осуществляется по закрытой схеме, при этом циркуляция теплоносителя в системе теплоснабжения поддерживается сетевыми насосами котельных города.

Для покрытия тепловых нагрузок на отопление и вентиляцию потребителей применяется теплоноситель с параметрами 90-70 °С в подающем и обратном трубопроводах соответственно, для нужд горячего водоснабжения температура воды обеспечивается на уровне 60 °С в точке водоразбора. Регулирование отпуска тепловой энергии производится качественным методом, при этом нагрев сетевой воды осуществляется в водогрейных котлах котельных. Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления города составляет -28° С, продолжительность отопительного сезона составляет 5112 часов. Из-за реструктуризации промышленных предприятий города паровые нагрузки отсутствуют.

Транспорт горячей воды на хозяйственно-бытовые нужды потребителей от котельных к потребителям осуществляется по двухтрубным водяным тепловым сетям от котельной ВК-21 и котельной ООО «Содружество», БВК -3,2МВт и по четырехтрубным водяным тепловым сетям от Квартальной котельной, и котельной Теремок.

Протяженность сетей, находящихся в ветхом и предаварийном состоянии, и требующих замены составляет около 80% от общей протяженности тепловых сетей города. В таблице 3.1.2.2. приведены данные о протяженности сетей и обеспечиваемой ими тепловой нагрузке по каждой котельной.

**Таблица 3.1.2.2. – Характеристика систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей)**

Наименование котельной (системы теплоснабжения)	Схема отпуска тепловой энергии	Вид присоединенной тепловой нагрузки	Протяженность сетей в 1-трубном исполнении всего, м	Средний (по материальной характеристике) наружный диаметр трубопроводов, мм	Объем трубопроводов тепловых сетей, м³	
					отопит.	летн.
ООО «Тепловик»						
Теремок	закрытая четырехтрубная	Отопление и ГВС	5112	91	48,5	48,5
Квартальная	закрытая четырехтрубная	Отопление и ГВС	4422	140	83,83	83,83
ВК-21	закрытая двухтрубная	Отопление	2876	190	87,52	87,52
Содружество	закрытая двухтрубная	Отопление	5010	130	138	138

В настоящее время все источники теплоснабжения используют природный газ. Централизованным теплоснабжением (отоплением и горячим водоснабжением) обеспечены свыше 50 жилых домов и целый ряд объектов социальной и промышленной сферы.

Общая тепловая нагрузка потребителей в городе составляет 14,25 Гкал/ч. Значительная часть тепловой нагрузки – 10,01 Гкал/ч подключена к котельным ООО «Тепловик».

Теплоснабжение потребителей осуществляется по 2-х и 4-х трубным системам теплоснабжения, система регулирования отпуска тепла с котельных - качественная, по температурным графикам 90-70 °С., температура подачи теплоносителя в сети горячего водоснабжения равна 60 °С.

Схемы тепловых сетей источников теплоснабжения города Камешково представлены в Приложении №1. Характеристики участков тепловых сетей, присоединенных к котельным, представлены в Приложении №2.

Тепловые камеры на магистральных и внутриквартальных сетях ООО «Тепловик» отсутствуют.

По состоянию на II квартал 2016 года предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей ООО «Тепловик» не выдавались.

В таблице 3.1.2.3. приведена сводная информация о количестве узлов учета у потребителей (населения) тепловой энергии и горячей воды. В Приложении №3 представлены данные по потребителям, подключенным к системам централизованного теплоснабжения г. Камешково за 2015 год.

**Таблица 3.1.2.3. – Информация о количестве узлов учета тепловой энергии и горячей воды в жилых домах**

Наименование источника	Кол-во общедомовых приборов учета (ПУ) на отопление, шт.	Процент потребителей с ПУ от общего числа потребителей, %	Кол-во индивидуальных приборов учета на ГВС, шт.
Котельная Теремок	4	100%	22
Котельная БМК-3,2	0	0	0
Котельная ООО «Содружество»	20	100%	0
Котельная <u>Квартальная</u>	13	76%	4
Котельная ВК-21	8	57%	0

На территории г. Камешково ведется активная работа по установке общедомовых приборов учета тепловой энергии и горячей воды в соответствии с требованиями ст. 13 Федерального закона от 23.11.2009 г. №261-ФЗ «Об энергосбережении».

Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года

При отсутствии установленных приборов учета, оплата за поставленную тепловую энергию и горячую воду осуществляется на основании утвержденных нормативов потребления коммунальных услуг.

Анализ зон действия источников теплоснабжения и их рациональности, имеющиеся проблемы и направления их решения

Централизованная система теплоснабжения г. Камешково состоит из двух тепловых районов действия теплоисточников. Зоны действия котельных ООО «Тепловик» охватывают центральную часть территории города.

**Таблица 3.1.2.4.– Источники теплоснабжения тепловых районов**

Наименование теплового района	Наименование источников теплоснабжения
Тепловой район №1 «Северный»	Котельная Теремок по адресу: ул. Совхозная, д. 20А Котельная БМК-3,2 по адресу: ул. Молодежная Частная котельная ООО «Содружество» по адресу: ул. Школьная 14
Тепловой район №2 «Южный»	Котельная <u>Квартальная</u> по адресу: ул. Свердлова, д. 10А Котельная ВК-21 по адресу: ул. Абрамова д. 8

Схемы тепловых районов г. Камешково представлены на рисунках 3.1.2.3.-3.1.2.4.

Сводная нагрузка потребителей, обслуживаемых котельными, в зонировании по районам приведена в таблице 1.5.

**Таблица 3.1.2.5. – Присоединенная нагрузка потребителей по тепловым районам**

Район тепловых сетей	Подключенная нагрузка, Гкал/ч
Тепловой район №1 «Северный»	<u>7,65</u>
Тепловой район №2 «Южный»	<u>5,97</u>

Суммарная тепловая нагрузка потребителей, подключенных к сетям тепловых районов № 1 и № 2 составляет 14,25 Гкал/ч.

В таблице 3.1.2.6. приведено описание зон действия каждого источника теплоснабжения г. Камешково.



Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года

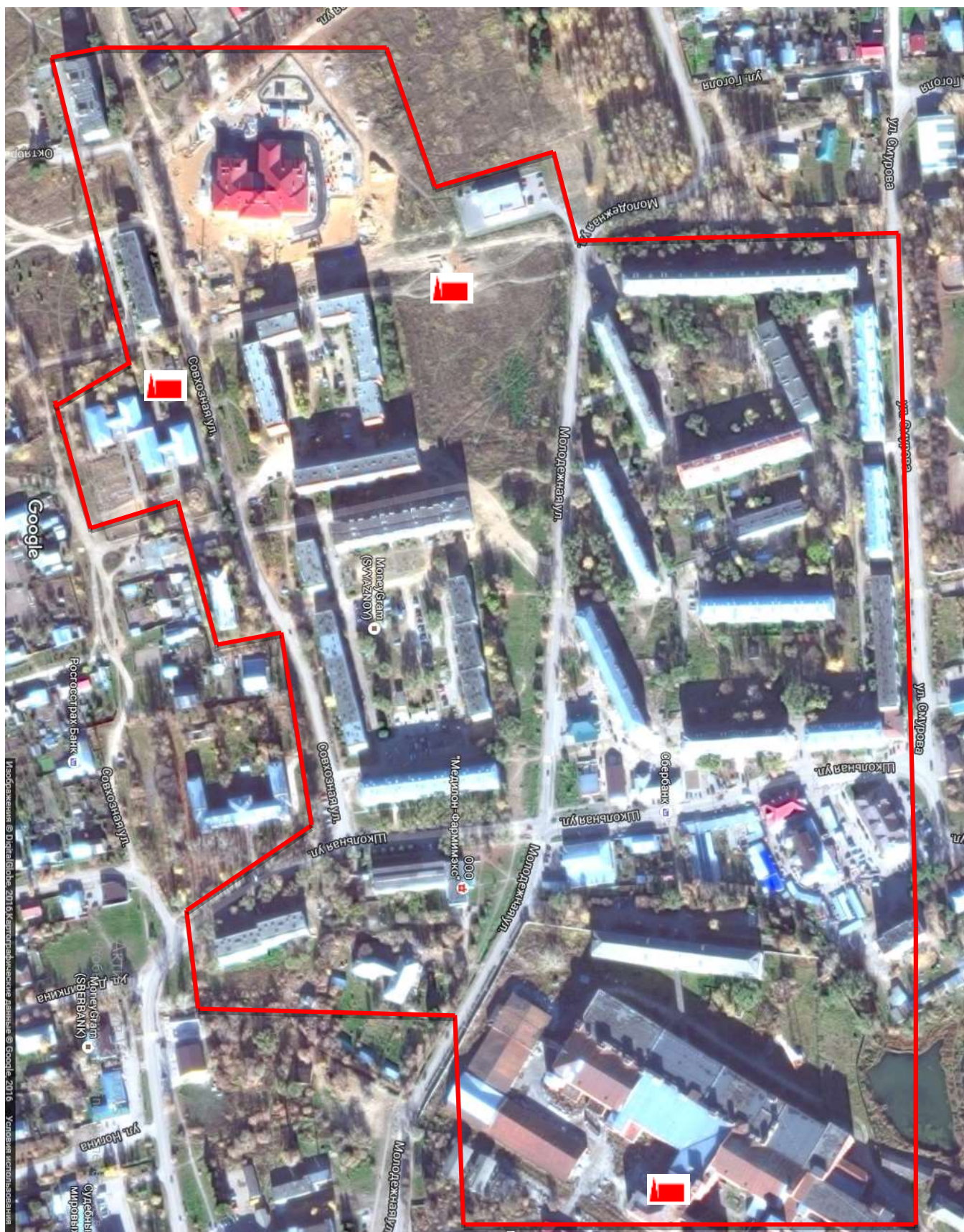


Рисунок 3.1.2.3 – Схема теплового района №1 «Северный»





*Рисунок 3.1.2.4 – Схема теплового района №2 «Южный»*



Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года

**Таблица 3.1.2.6 – Зоны действия источников теплоснабжения г. Камешково**

Наименование котельной	Расположение котельной	Зона действия источника теплоснабжения
<b>Источники теплоснабжения МО г. Камешково</b>		
Котельная Теремок	ул. Совхозная, д. 20А	Ближайшие к котельной потребители, расположенные на ул. Совхозная 15, ул. Совхозная 19, ул. Совхозная 20, ул. Совхозная 23, ул. Школьная 5, ул. Школьная 7, ул. Школьная 9, ул. Школьная 10, ул. Школьная 11, ул. Школьная 13, ул. Молодежная 2, ул. Молодежная 9, ул. Молодежная 4, ул. Молодежная 15, ул. Смурова 4, ул. Смурова 6, ул. Смурова 7, ул. Смурова 7-а, ул. Смурова 9, ул. Смурова 10, ул. Смурова 11, ул. Смурова 13, ул. Смурова 8
Котельная БМК-3,2	ул. Молодежная	Ближайшие к котельной потребители, расположенные ул. Молодежная 2, ул. Молодежная 4, ул. Молодежная 15, ул. Школьная 5, ул. Школьная 7, ул. Школьная 9, ул. Школьная 10, ул. Совхозная 15, ул. Совхозная 17, ул. Совхозная 19, ул. Совхозная 20, ул. Совхозная 21, ул. Совхозная 22, ул. Совхозная 18, ул. Совхозная 23, ул. Смурова 8
Частная котельная ООО «Содружество»	ул. Школьная 14	Ближайшие к котельной потребители, расположенные ул. Молодежная 9, ул. Молодежная 7, ул. Молодежная 11, ул. Смурова 4, ул. Смурова 6, ул. Смурова 7, ул. Смурова 7-а, ул. Смурова 9, ул. Смурова 10, ул. Смурова 11, ул. Смурова 13, ул. Школьная 4, ул. Школьная 4-а, ул. Школьная 4-б, ул. Школьная 7, ул. Школьная 9, ул. Школьная 11, ул. Школьная 13.
Котельная <u>Квартальная</u>	ул. Свердлова, д. 10А	Ближайшие к котельной потребители, расположенные ул. Ленина 4, ул. Ленина 5, ул. Ленина 6, ул. Ленина 7, ул. Ленина 8, ул. Ленина 9, ул. Ленина 10, ул. Свердлова 7, ул. Свердлова 9, ул. Свердлова 11, ул. Свердлова 14, ул. 3-го интернационала 31, ул. 3-го интернационала 5, ул. Ногина 5, ул. Ногина 7, ул. Ногина 16, ул. Ногина 18, ул. Свердлова 10, ул. Свердлова 11, ул. Свердлова 16, ул. Свердлова 20
Котельная ВК-21	ул. Абрамова д. 8	Ближайшие к котельной потребители, расположенные ул. 3-го интернационала 3, ул. 3-го интернационала 1, ул. Володарского 2, ул. Володарского 4, ул. Володарского 6, ул. Абрамова 5, ул. Абрамова 4, ул. Абрамова 6, ул. Абрамова 7, ул. Абрамова 9, ул. Абрамова 13, ул. Луначарского 2, ул. К.Либкнехта 4, ул. К.Либкнехта 6, ул. К.Либкнехта 8, ул. Ленина 3, ул. Свердлова 5, ул. Свердлова 1А

Котельные, попадающие в зону эффективного радиуса теплоснабжения источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, отсутствуют, так отсутствуют такие источники на территории г. Камешково.

Перспективный радиус эффективного теплоснабжения определен для существующего состояния систем теплоснабжения и расчетного периода (до 2030 г.) с учетом приростов тепловой нагрузки и расширения зон действия источников тепловой энергии (мощности). Методика расчета радиуса эффективного теплоснабжения приведена в Главе 6 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии» Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения г. Камешково до 2030 г. Результаты расчетов приведены в таблицах 3.1.2.7.-3.1.2.12.

В каждой из систем теплоснабжения за исключением ВК-21, в которых планируется подключение новых потребителей, радиус эффективного теплоснабжения определен как отношение оборота тепла к суммарной расчетной тепловой нагрузке всех абонентов.

Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года

**Таблица 3.1.2.7. - Расчет эффективного радиуса теплоснабжения для котельной «Центральная»**

Наименование узла	Суммарная нагрузка, Гкал/ч	Векторное расстояние, м	Путь, пройденный от источника, м	Момент тепловой нагрузки (по вектору) ZT, Гкал*км/ч	Момент тепловой нагрузки (фактический) ZC, Гкал*км/ч	Показатель конфигурации тепловой сети к потребителю $\chi$	Веторное расстояние до потребителей для которых $\chi \leq \chi_s$
<b>Котельная <u>Квартальная</u></b>							
Ленина 4	0,342	280	287	0,096	0,098	1,03	280
Ленина 5	0,151	207	361,5	0,031	0,055	1,75	0
Ленина 6	0,301	226	242	0,068	0,073	1,07	226
Ленина 7	0,148	207	286	0,031	0,042	1,38	0
Ленина 8	0,289	176	194	0,051	0,056	1,10	176
Ленина 9	0,149	163	207	0,024	0,031	1,27	0
Свердлова 7	0,132	76	178	0,010	0,023	2,34	0
Свердлова 9	0,164	177	202	0,029	0,033	1,14	177
Свердлова 11	0,256	220	254	0,056	0,065	1,15	220
Свердлова 14	0,278	130	150,4	0,036	0,042	1,16	130
3 Интернац. 32	0,037	176	202,7	0,007	0,007	1,15	176
3 Интернац. 31	0,011	220	225,52	0,003	0,003	1,03	220
Ногина 5	0,257	340	327	0,087	0,084	0,96	340
Ногина 16	0,407	440	542,39	0,179	0,221	1,23	0
Ногина 18	0,193	502	659,95	0,097	0,127	1,31	0
Свердлова 20	0,043	347	357	0,015	0,015	1,03	347
Свердлова 10	0,137	24	28	0,003	0,004	1,17	24
Ленина 10	0,123	120	164	0,015	0,020	1,37	0
Свердлова 16	0,048	230	236,49	0,011	0,011	1,03	230
Д/С солнышко	0,097	247	320	0,024	0,031	1,30	0
ногина 1	0,030	253	258,19	0,008	0,008	1,02	253
ИТОГО	3,594	4761	5683,14	0,880	1,050	1,19	2799
<b>Радиус центра тяжести тепловых нагрузок, км</b>							<b>0,245</b>
<b>Эффективный радиус теплоснабжения Rэфф, км</b>							<b>0,440</b>
<b>Показатель конфигурации тепловой сети <math>\chi_s</math></b>							<b>1,193</b>

**Таблица 3.1.2.8. - Расчет эффективного радиуса теплоснабжения для котельной ООО «Содружество»**

Наименование узла	Суммарная нагрузка, Гкал/ч	Векторное расстояние, м	Путь, пройденный от источника, м	Момент тепловой нагрузки (по вектору) ZT, Гкал*км/ч	Момент тепловой нагрузки (фактический) ZC, Гкал*км/ч	Показатель конфигурации тепловой сети к потребителю $\chi$	Веторное расстояние до потребителей для которых $\chi \leq \chi_s$
<b>Котельная ООО «Содружество»</b>							
Молодежная 9	0,333129976	345	633	0,115	0,211	1,83	345
Смурова 4	0,199209348	462	863	0,092	0,172	1,87	462
Смурова 6	0,287372488	411	876	0,118	0,252	2,13	0
Смурова 7	0,39326136	544	795	0,214	0,313	1,46	544
Смурова 7 а	0,146249796	545	797	0,080	0,117	1,46	545
Смурова 8	0,096	373	633	0,036	0,061	1,70	373
Смурова 9	0,279866036	456	900	0,128	0,252	1,97	0

Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года

[illegible]

**Таблица 3.1.2.9. - Расчет эффективного радиуса теплоснабжения для котельной «ВК-21»**

[illegible]

Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года

**Таблица 3.1.2.10. - Расчет эффективного радиуса теплоснабжения для котельной «Теремок»**

Наименование узла	Суммарная нагрузка, Гкал/ч	Векторное расстояние, м	Путь, пройденный от источника, м	Момент тепловой нагрузки (по вектору) ZT, Гкал*км/ч	Момент тепловой нагрузки (фактический) ZC, Гкал*км/ч	Показатель конфигурации тепловой сети к потребителю $\chi$	Веторное расстояние до потребителей для которых $\chi \leq \chi_s$
<b>Котельная Теремок</b>							
Совхозная 15	0,050	110	360	0,005	0,018	3,27	0
Совхозная 19	0,058	161	375	0,009	0,022	2,33	0
Школьная 5	0,022	155	796	0,003	0,017	5,14	0
Школьная 7	0,054	203	642	0,011	0,035	3,16	0
Школьная 9	0,051	321	604	0,016	0,031	1,88	321
Школьная 10	0,038	393	807	0,015	0,031	2,05	393
Школьная 11	0,025	447	770	0,011	0,019	1,72	447
Школьная 13	0,012	511	853	0,006	0,010	1,67	511
Молодежная,2	0,016	242	612	0,004	0,010	2,53	0
Смуrowa,4	0,019	433	1075	0,008	0,020	2,48	0
Смуrowa,6	0,013	466	1088	0,006	0,015	2,33	0
Смуrowa,7	0,024	369	1015	0,009	0,025	2,75	0
Смуrowa,7-а	0,007	326	1017	0,002	0,008	3,12	0
Смуrowa 8	0,037	411	853	0,015	0,032	2,08	411
Смуrowa,9	0,022	486	1059	0,011	0,023	2,18	486
Смуrowa,10	0,011	405	942	0,005	0,011	2,33	0
Смуrowa,11	0,012	496	1001	0,006	0,012	2,02	496
Смуrowa,13	0,018	516	908	0,010	0,017	1,76	516
Молодежная,9	0,017	302	853	0,005	0,014	2,82	0
	0,507	6753	15630	0,159	0,368	2,32	3581
<b>Радиус центра тяжести тепловых нагрузок,км</b>							<b>0,313</b>
<b>Эффективный радиус теплоснабжения Rэфф,км</b>							<b>0,516</b>
<b>Показатель конфигурации тепловой сети <math>\chi_s</math></b>							<b>2,322</b>

**Таблица 3.1.2.11. - Расчет эффективного радиуса теплоснабжения для котельной «БМК 3,2»**

Наименование узла	Суммарная нагрузка, Гкал/ч	Векторное расстояние, м	Путь, пройденный от источника, м	Момент тепловой нагрузки (по вектору) ZT, Гкал*км/ч	Момент тепловой нагрузки (фактический) ZC, Гкал*км/ч	Показатель конфигурации тепловой сети к потребителю X	Веторное расстояние до потребителей для которых $\chi \leq \chi_s$
<b>Котельная БМК 3.2 МВт</b>							
Молодежная 2	0,294	206	454	0,061	0,133	2,20	0
Школьная 5	0,122	207	640	0,025	0,078	3,09	0
Школьная 7	0,297	244	484	0,073	0,144	1,98	0
Школьная 9	0,302	341	446	0,103	0,135	1,31	341
Школьная 10	0,206	454	619	0,094	0,128	1,36	454
Совхозная 15	0,140	115	199	0,016	0,028	1,73	0
Совхозная 19	0,366	154	207	0,056	0,076	1,34	154

Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной  
инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года

Наименование узла	Суммарная нагрузка, Гкал/ч	Векторное расстояние, м	Путь, пройденный от источника, м	Момент тепловой нагрузки (по вектору) ZT, Гкал*км/ч	Момент тепловой нагрузки (фактический) ZC, Гкал*км/ч	Показатель конфигурации тепловой сети к потребителю X	Веторное расстояние до потребителей для которых $\chi \leq \chi_s$
Совхозная 17	0,357	106	241	0,038	0,086	2,27	0
Совхозная 20	0,220	203	228	0,045	0,050	1,12	203
Совхозная 21	0,360	56	93	0,020	0,033	1,66	0
Совхозная 22	0,213	262	348	0,056	0,074	1,33	262
Совхозная 18	0,018	261	672	0,005	0,012	2,57	0
Молодежная 15	0,034	56	90	0,002	0,003	1,61	56
Совхозная 23	0,257	110	293	0,028	0,075	2,66	0
Школа интернат	0,170	237	273	0,040	0,046	1,15	237
Молодежная 4	0,091	480	579	0,044	0,053	1,21	480
Итого	3,448	3492	5866	0,705	1,155	1,64	2187
Радиус центра тяжести тепловых нагрузок, км							0,204
Эффективный радиус теплоснабжения Rэфф, км							0,480
Показатель конфигурации тепловой сети $\chi_s$							1,638

**Таблица 3.1.2.12. - Расчет эффективного радиуса теплоснабжения для котельной «БМК II»**

Наименование узла	Суммарная нагрузка, Гкал/ч	Векторное расстояние, м	Путь, пройденный от источника, м	Момент тепловой нагрузки (по вектору) ZT, Гкал*км/ч	Момент тепловой нагрузки (фактический) ZC, Гкал*км/ч	Показатель конфигурации тепловой сети к потребителю X	Веторное расстояние до потребителей для которых $\chi \leq \chi_s$
Котельная БМК (перспективная)							
Молодежная 2	0,3096	206	454	0,064	0,141	2,20	0
Школьная 5	0,1436	207	640	0,030	0,092	3,09	0
Школьная 7	0,3514	244	484	0,086	0,170	1,98	0
Школьная 9	0,3529	341	446	0,120	0,157	1,31	341
Школьная 10	0,2442	454	619	0,111	0,151	1,36	454
Совхозная 15	0,1899	115	199	0,022	0,038	1,73	0
Совхозная 19	0,4242	154	207	0,065	0,088	1,34	154
Совхозная 17	0,357	106	241	0,038	0,086	2,27	0
Совхозная 20	0,220	203	228	0,045	0,050	1,12	203
Совхозная 21	0,360	56	93	0,020	0,033	1,66	0
Совхозная 22	0,213	262	348	0,056	0,074	1,33	262
Совхозная 18	0,018	261	672	0,005	0,012	2,57	0
Молодежная 15	0,034	56	90	0,002	0,003	1,61	0
Совхозная 23	0,257	110	293	0,028	0,075	2,66	0
Школа интернат	0,170	237	273	0,040	0,046	1,15	237
Молодежная 4	0,091	480	579	0,044	0,053	1,21	480
Молодежная 9	0,350	170	347	0,059	0,121	2,04	0
Смурова 4	0,218	224	357	0,049	0,078	1,59	0
Смурова 6	0,301	215	370	0,065	0,111	1,72	0
Смурова 7	0,417	127	175	0,053	0,073	1,38	127
Смурова 7 а	0,154	170	177	0,026	0,027	1,04	170

**Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года**

Наименование узла	Суммарная нагрузка, Гкал/ч	Векторное расстояние, м	Путь, пройденный от источника, м	Момент тепловой нагрузки (по вектору) ZT, Гкал*км/ч	Момент тепловой нагрузки (фактический) ZC, Гкал*км/ч	Показатель конфигурации тепловой сети к потребителю X	Веторное расстояние до потребителей для которых $\chi \leq \chi_s$
Смурова 8	0,133	265	40	0,035	0,005	0,15	265
Смурова 9	0,302	292	394	0,088	0,119	1,35	292
Смурова 10	0,305	292	519	0,089	0,158	1,78	0
Смурова 11	0,216	328	443	0,071	0,096	1,35	328
Смурова 13	0,302	370	536	0,112	0,162	1,45	370
Молодежная 7	0,305	112	225	0,034	0,069	2,01	0
Молодежная 11	0,290	256	475	0,074	0,138	1,86	0
Школьная 11	0,392	368	564	0,144	0,221	1,53	368
Школьная 13	0,176	406	647	0,072	0,114	1,59	0
Итого	7,597	7087,000	11135,000	1,747	2,763	1,582	4051,000
<b>Радиус центра тяжести тепловых нагрузок, км</b>							<b>0,230</b>
<b>Эффективный радиус теплоснабжения Rэфф, км</b>							<b>0,480</b>
<b>Показатель конфигурации тепловой сети <math>\chi_s</math></b>							<b>1,582</b>

Анализ имеющихся резервов и дефицитов мощности в системе теплоснабжения и ожидаемых резервов и дефицитов на перспективу, с учетом будущего спроса

Общая договорная тепловая нагрузка потребителей г. Камешково по состоянию на 01.03.2016 г. (при среднечасовой нагрузке ГВС и расчетной температуре наружного воздуха - 28°C), включая юридических лиц, составляет 14,25 Гкал/ч (таблица 1.1).

Фактический годовой объем потребления тепловой энергии за 2015 год составляет 26,315 тыс. Гкал - таблица 3.1.2.13.

**Таблица 3.1.2.13. - Фактическое сводное годовое потребление тепловой энергии абонентами**

Показатель	Единицы	2013	2014	2015
<b>ООО «Тепловик»</b>				
Реализация	Гкал	28312,14	27119,89	26315,51
Потери	Гкал	5242,00	6069,00	5525,36
Отпуск	Гкал	34282,64	34144,00	32535,27
СН	Гкал	728,5	955,00	694,4
Покупка	Гкал	9649,47	8531,00	7570,37
Выработка	Гкал	24633,17	25613,00	24964,90
Ремонт	сут	30	15	15
Газ	тут.	4127,43	4225,58	4231,9
Удельная норма	кг.у.т.	172,6	165,0	169,15
Цена газа	руб/тыс. м³	-	-	5870,02
Стоимость газа	тыс руб.	18803,77	21035,22	18136,25
Электроэнергия	тыс.кВт	723,13	930,94	880,74
Удельная норма	кВт·ч /Гкал	29,36	36,35	35,28
Цена электроэнергии	руб/квт	5,93	5,2	5,57
Стоимость электроэнергии	тыс. руб.	4294,19	4841,66	4908,27
Вода	м³	30210,00	89064,0	87708,0
Удельная норма	м³/Гкал	1,23	3,48	3,51
Цена воды	руб/м³	22,62	20,09	21,46
Стоимость воды	тыс. руб.	683,5	1789,45	1882,18
Тариф с НДС	руб/Гкал	1706,93	1706,93	1 833,67

Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года

**Таблица 3.1.2.14 – Расчётное годовое потребление тепловой энергии абонентами**

Наименование котельной	Потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха, Гкал/ч				Отпуск тепловой энергии потребителям (факт 2015 г.), Гкал			
	Отопление	Горячая вода	Пар на технологию	Всего	Отопление	Горячая вода	Пар на технологию	Всего
<b>Источники теплоснабжения МО г. Камешково</b>								
<u>-Квартальная</u> котельная	3,614	0,156	0	<b>3,77</b>	7598,2	647,04	0	<b>8245,24</b>
Котельная «Теремок»	1,648	0,749	0	<b>2,397</b>	2580,541	3683,38	0	<b>6263,921</b>
Котельная ВК-21	2,205	0,029	0	<b>2,234</b>	5200,48	0	0	<b>5200,48</b>
Котельная ООО «Содружество»	5,407	0	0	<b>5,407</b>	6605,859	0	0	<b>6605,859</b>
БМК	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Итого:</b>	<b>12,874</b>	<b>0,935</b>	<b>0</b>	<b>13,808</b>	<b>21985,08</b>	<b>4330,42</b>	<b>0</b>	<b>26315,5</b>

Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года

Нормативы потребления коммунальных услуг по отоплению установлены в г. Камешково решением Совета народных депутатов города Камешково от 20.06.2014 г. № 221. Согласно указанному муниципальному правовому акту нормативы отопления дифференцированы в зависимости от этажности здания (таблица 3.1.2.15.).

**Таблица 3.1.2.15. – Нормативы потребления коммунальных услуг населением на отопление**

№ п/п	Группа жилых домов по материалам стен	Норматив тепловой энергии на 1 м <sup>2</sup> площади жилья в мес./Гкал (на 12 месяцев)
1	Жилые дома с центральным отоплением и ГВС	одноэтажный
		двухэтажный
		трехэтажный
		Четырехэтажный
		пятиэтажный
		0,027
		0,0251
		0,0155
		0,0155
		0,013

Норматив отопления установлен в расчете на 1 месяц исходя из равномерной оплаты коммунальной услуги в течение 12 месяцев в году.

Нормативы горячего водоснабжения установлены решением Совета народных депутатов города Камешково от 20.06.2012 г. № 220 (таблица 3.1.2.16.).

**Таблица 3.1.2.16. – Нормативы потребления коммунальных услуг населением на горячее водоснабжение**

Этажность многоквартирного или жилого дома	Норматив горячего водоснабжения, м <sup>3</sup> /чел. в месяц	
	Жилые дома квартирного типа с водопроводом, центральным горячим водоснабжением, ванными и канализацией	Общезития
1	2,71	0,96
2	2,75	0,97
3	2,79	0,99
4	2,84	1
5	2,88	1,02

На основании договорных и фактических тепловых нагрузок потребителей и данных по установленным, располагаемым мощностям теплоисточников были разработаны тепловые балансы по котельным города, представленные в таблице 3.1.2.17.



Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года

**Таблица 3.1.2.17. – Тепловой баланс котельных г. Камешково по состоянию на начало 2016 г.**

Наименование котельной	Единица измерения	Установленная мощность	Располагаемая тепловая мощность	Затраты тепловой мощности на собственные нужды источника	Потери тепловой мощности в сетях	Подключенная нагрузка	Наличие резерва (+) / дефицита (-) мощности
<b>ООО «Тепловик»</b>							
Котельная Теремок	Гкал/ч	2,75	1,88	0,033	0,2	1,15	+0,50
	%	100	68,1	1,19	7,24	41,6	+18,11
БМК-3,2	Гкал/ч	2,75	2,53	-	-	2,67	-0,14
	%	100	92,0	-	-	105,53	-5,53
Котельная <u>Квартальная котельная</u>	Гкал/ч	3,64	2,7	0,11	1,01	3,77	-2,19
	%	100	75	3,02	27,74	103,57	-60,16
Котельная ВК-21	Гкал/ч	2,78	1,93	0,06	0,47	2,2	-0,81
	%	100	66,1	2,05	16,1	75,34	-27,73
Котельная ООО «Содружество»	Гкал/ч	5,09*	4,06	0,13	1,42	3,63	-0,99
	%	100	100	2,55	34,97	71,3	-24,38
<b>Итого:</b>	Гкал/ч	<b>17,01</b>	<b>13,1</b>	<b>0,333</b>	<b>3,1</b>	<b>13,42</b>	<b>-2,35</b>
	%	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>1,96</b>	<b>18,22</b>	<b>78,89</b>	<b>-13,81</b>

\* Данные взяты из генплана. Другие данные по котельной отсутствуют.

## Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года

Анализ полученных данных показывает, что величина присоединенных тепловых нагрузок потребителей превышает величину установленной тепловой мощности теплоисточников. По состоянию на II квартал 2016 г. в целом по котельным города имеется дефицит тепловой мощности в размере 2,35 Гкал/ч, при этом основная доля свободных резервных тепловых мощностей (0,5 Гкал/ч) приходится на котельную Теремок.

Потребители, подключенные к котельным Квартальная, БМК 3,2МВт и ВК-21 испытывают нехватку тепловой энергии в часы максимальных нагрузок на систему теплоснабжения, когда температуры наружного воздуха близки к расчетной температуре для проектирования системы отопления ( $-28^{\circ}\text{C}$  для города Камешково).

Расширение технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности в зону действия котельных Теремок и ООО «Содружество» нецелесообразно по следующим причинам:

1. Возможность перераспределения резерва тепловой мощности в зону действия котельной с дефицитом тепловой мощности отсутствует.

2. Высокий износ котельных, требующих их модернизации. Оборудование котельной ООО «Содружество» находится в аварийном состоянии и не позволяет длительное время обеспечивать необходимый объем производства тепловой энергии.

Из анализа баланса установленной тепловой мощности котельной «Теремок» и фактической присоединенной нагрузки следует:

Суммарная установленная тепловая мощность котельной составляет 2,76 Гкал/ч.

Фактическая суммарная подключенная нагрузка потребителей составляет 1,15 Гкал/ч.

Резерв располагаемой мощности составляет 0,5 Гкал/ч.

Таким образом, представляется целесообразным решение проблемы путем реконструкции котельных и внутриквартальных участков тепловых сетей с целью увеличения располагаемой тепловой мощности котельных и снижения потерь тепловой энергии при ее передаче.

Система централизованного теплоснабжения г. Камешково запроектирована на качественное регулирование отпуска тепловой энергии потребителям. Регулирование режима работы систем теплоснабжения абонентов, осуществляется по утвержденным температурным графикам для потребителей.

Гидравлический режим передачи тепловой энергии в г. Камешково обеспечивается сетевыми насосами котельных. Основные гидравлические и температурные режимы системы теплоснабжения г. Камешково обеспечиваются в соответствии с картами технологических режимов. Дефицит пропускной способности сетей в г. Камешково отсутствует.

### Анализ показателей готовности системы ресурсоснабжения, имеющиеся проблемы и направления их решения

Готовность теплоснабжающих организаций к проведению аварийно - восстановительных работ базируется на показателях:

- укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом;
- оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием;
- наличия основных материально-технических ресурсов;
- укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ.

Показатель укомплектованности персоналом ( $K_p$ ) определяется как отношение фактической численности к численности по действующим нормативам.

Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года

**Таблица 3.1.2.18. - Физические параметры тепломагистралей**

Протяженность, км, L	Средний диаметр, мм, D	S, = LxD м2
10,4	131	2282,02

Показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием (Км) принимается как среднее отношение фактического наличия к количеству, определенному по нормативам, по основной номенклатуре:

$$K_m = K_{fm} + K_{nm},$$

где K<sub>fm</sub>, K<sub>nm</sub> - показатели, относящиеся к данному виду машин, механизмов, оборудования;  
n - число показателей, учтенных в числителе.

Показатель наличия основных материально-технических ресурсов (Ктр) определяется аналогично по основной номенклатуре ресурсов (трубы, компенсаторы, арматура, сварочные материалы и т.п.). Принимаемые для определения значения общего Ктр частные показатели не должны быть выше 1,0.

Показатель укомплектованности автономными источниками электропитания (Кист) вычисляется как отношение фактического наличия (в единицах мощности - кВт) к потребности.

**Таблица 3.1.2.19. - Показатели готовности ООО «Тепловик» к выполнению аварийно-восстановительных работ**

Наименование показателя	Обозн.	Значение
Укомплектованность персоналом	Кп	1.0
Оснащенность машинами, спецмеханизмами и оборудованием	Км	1.0
Наличие основных МТР	Ктр	1.0
Укомплектованность автономными источниками электропитания	Кист	1.0

Обобщенный показатель готовности к выполнению аварийно- восстановительных работ определяется следующим образом:

$$K_{\text{гот}} = 0,25 \cdot K_p + 0,35 \cdot K_m + 0,3 \cdot K_{tr} + 0,1 \cdot K_{ist}$$

Общая оценка готовности дается по следующим категориям:

K <sub>гот</sub>	(Кп; Км; Ктр)	Категория готовности
0,85 - 1,0	0,75 и более	удовлетворительная готовность
0,85 - 1,0	до 0,75	ограниченная готовность
0,7 - 0,84	0,5 и более	ограниченная готовность
0,7 - 0,84	до 0,5	неготовность
менее 0,7	-	неготовность

Обобщенный показатель готовности к выполнению аварийно - восстановительных работ ООО «Тепловик» K<sub>гот</sub> = 1.0, таким образом, предприятие соответствует категории готовности «удовлетворительная».

Воздействие на окружающую среду, имеющиеся проблемы и направления их решения

Источники тепловой энергии оказывают следующие виды воздействия на окружающую среду:

- выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ;
- сбросы загрязняющих веществ в водные объекты;
- размещение отходов производства;
- шумовое загрязнение;
- тепловая эмиссия;
- электромагнитные поля.

## Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года

Самым большим источником выбросов загрязняющих веществ от деятельности теплоснабжающих организаций муниципального образования города Камешково является ООО «Тепловик».

Для достижения целей повышения уровня экологической безопасности и уменьшения вредного воздействия на окружающую среду производства, транспорта и распределения тепловой энергии ООО «Тепловик» предусматривает решение следующих задач:

- Снижение объемов выбросов в атмосферу;
- Сокращение сбросов загрязняющих веществ в водные объекты;
- Рациональное использование водных ресурсов тепловыми электростанциями;
- Сокращение образования производственных отходов;
- Снижение потерь энергии в тепловых сетях. Создание условий и механизмов, обеспечивающих минимизацию негативного воздействия электроэнергетики на окружающую среду.

Основные направления деятельности ООО «Тепловик» для решения поставленных задач в области экологии:

- Технологическое перевооружение и постепенный вывод из эксплуатации устаревшего оборудования, внедрение наилучших существующих технологий при производстве, транспортировке и распределении тепловой и электрической энергии;
- Реализация мероприятий по повышению эффективности топливообеспечения;
- Сокращение образования отходов производства и обеспечение безопасного обращения с ними, реализация мероприятий по переработке отходов;
- Предотвращение загрязнения водных объектов и сохранение биологических ресурсов;
- Совершенствование системы управления в области охраны окружающей среды, природопользования, предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, внедрение системы экологического менеджмента. Для ее создания необходимо обеспечить:

1. Регулярное проведение экологического аудита;
2. Проведение оценки промышленных и экологических рисков, разработку и реализацию мер по их снижению, компенсации обусловленных ими потерь;
3. Принятие мер по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций, приводящих к негативным экологическим последствиям;
4. Планирование хозяйственной деятельности с учетом целевых экологических показателей, оценка и контроль их достижения;
5. Повышение квалификации персонала, обслуживающего энергообъекты, ответственного за промышленную и экологическую безопасность производства;
6. Проведение экологического мониторинга, формирование экологической отчетности;
7. Управление экологическими рисками, разработка и реализация мер по их снижению, а также компенсация обусловленных ими потерь;
8. Разработка и внедрение экономических механизмов стимулирования сокращения выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду;

Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года

Анализ финансового состояния организаций теплоснабжения, тарифов на ресурсы, платежей и задолженностей потребителей за предоставленные ресурсы

**Анализ финансового состояния ООО «Тепловик»**

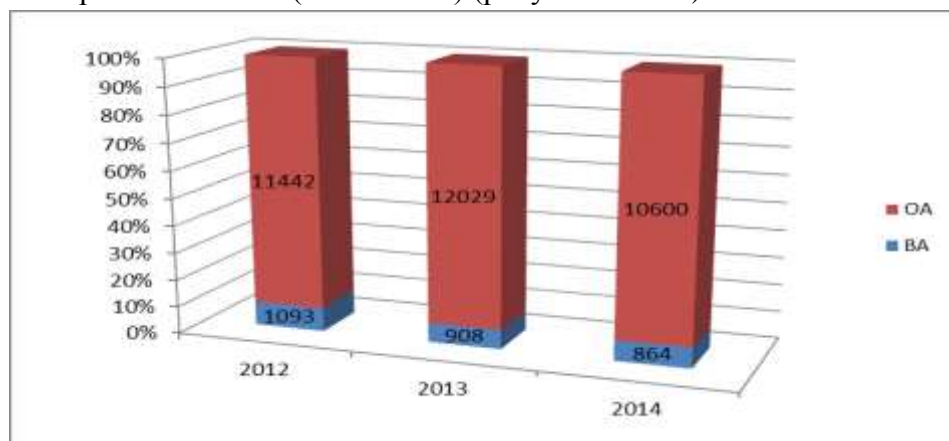
Основным источником информационной базы анализа финансово-хозяйственной деятельности предприятия являются форма бухгалтерской отчетности «Бухгалтерский баланс» (форма № 1) и «Отчет о прибылях и убытках» (форма № 2).

Финансовый анализ предприятия проводится на основании аналитического баланса, составленного на основе годовых балансов за три года. В 2015 году предприятие располагало активами на сумму 11464 тыс.руб., что на 1071 тыс. руб. или на 0,91% меньше, чем в 2013 году (таблица 3.1.2.20).

**Таблица 3.1.2.20 - Аналитический баланс ООО «Тепловик»**

Статьи баланса	2013	2014	2015	Статьи баланса	2013	2014	2015
<b>АКТИВ</b>				<b>ПАССИВ</b>			
I. Внеоборотные активы	1093	908	864	III. Капитал и резервы	-19729	-24126	-29881
II. Оборотные активы	11442	12029	10600	IV. Долгосрочные обязательства	0	0	0
в том числе:				V. Краткосрочные обязательства	32264	37063	41345
запасы	78	76	54	в том числе:			
дебиторская задолженность	11234	11907	10258	займы и кредиты	0	20000	450
денежные средства + краткосрочные финансовые вложения	118	34	268	кредиторская задолженность	32264	17063	40895
прочие оборотные активы	12	12	20	прочие пассивы	0	0	0
<b>Баланс</b>	<b>12535</b>	<b>12937</b>	<b>11464</b>	<b>Баланс</b>	<b>12535</b>	<b>12937</b>	<b>11464</b>

В структуре активов на протяжении всего анализируемого периода основная доля приходится на оборотные активы (более 91 %) (рисунок 3.1.1.5).



**Рисунок 3.1.2.5. – Структура активов баланса ООО «Тепловик» за 2013-2015 гг.**

Наибольшая доля оборотных активов на протяжении всего анализируемого периода объясняется наличием большой доли дебиторской задолженности (более 96 %). Так в 2015 году оборотные активы составляли 92,46% или 10600 тыс.руб.

Доля внеоборотных активов в 2015 году составляла 7,54 %. Вся доля внеоборотных активов приходится на отложенные основные средства.

Динамика изменения показателей характеризуется снижением имущества предприятия в целом (таблица 3.1.2.21.). Снижение оборотных активов (с 11442 тыс.руб. в 2013 году до 10600 тыс.руб. в 2015 году) сопровождается снижением внеоборотных активов (с 1093 тыс.руб. в

Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной  
инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года

2013 году до 864 тыс.руб. в 2015 году).

**Таблица 3.1.2.21. - Анализ активов и пассивов ООО «Тепловик»**

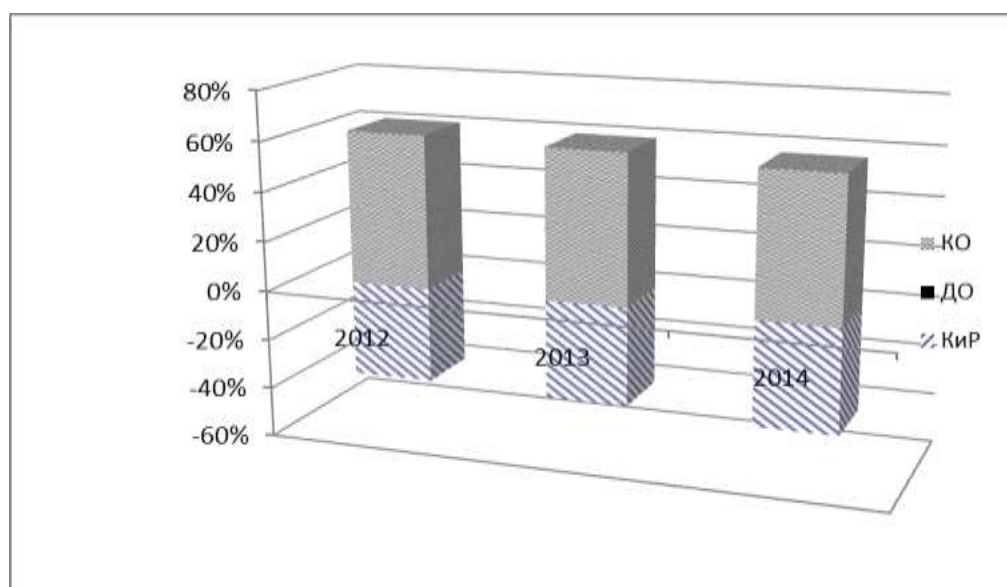
Показатель	Абсолютный показатель, тыс. руб.			Относительный показатель, %.		
	2013	2014	2015	2013	2014	2015
<b>АКТИВ</b>	12535	12937	11464	100%	100%	100%
<b>I. Внеоборотные активы</b>	1093	908	864	8,72	7,02	7,54
Прирост базисный, тыс. руб.		-185	-229		-1,70	-1,18
Прирост цепной, тыс. руб.		-185	-44		-1,70	0,52
Индекс базисный, %					0,80	0,86
Индекс цепной, %					0,80	1,07
<b>II. Оборотные активы</b>	11442	12029	10600	91,28	92,98	92,46
Прирост базисный, тыс. руб.		587	-842		1,70	1,18
Прирост цепной, тыс. руб.		587	-1429		1,70	-0,52
Индекс базисный, %					1,02	1,01
Индекс цепной, %					1,02	0,99
<b>запасы</b>	78	76	54	0,68	0,63	0,51
Прирост базисный, тыс. руб.		-2	-24		-0,05	-0,17
Прирост цепной, тыс. руб.		-2	-22		-0,05	-0,12
Индекс базисный, %					0,93	0,75
Индекс цепной, %					0,93	0,81
<b>дебиторская задолженность</b>	11234	11907	10258	98,18	98,99	96,77
Прирост базисный, тыс. руб.		673	-976		0,80	-1,41
Прирост цепной, тыс. руб.		673	-1649		0,80	-2,21
Индекс базисный, %					0,00	0,00
Индекс цепной, %					0,00	0,00
<b>денежные средства + краткосрочные финансовые вложения</b>	118	34	268	1,03	0,28	2,53
Прирост базисный, тыс. руб.		-84	150		-0,75	1,50
Прирост цепной, тыс. руб.		-84	234		-0,75	2,25
Индекс базисный, %					0,27	2,45
Индекс цепной, %					0,27	8,94
<b>прочие оборотные активы</b>	12	12	20	15,38	15,79	37,04
Прирост базисный, тыс. руб.		0	8		0,40	21,65
Прирост цепной, тыс. руб.		0	8		0,40	21,25
Индекс базисный, %					1,03	2,41
Индекс цепной, %					1,03	2,35
<b>ПАССИВ</b>	12535	12937	11464	100	100	100
<b>III. Капитал и резервы</b>	-19729	-24126	-29881	-157,39	-186,49	-260,65
Прирост базисный, тыс. руб.		-4397	-10152		-29,10	-103,26
Прирост цепной, тыс. руб.		-4397	-5755		-29,10	-74,16
Индекс базисный, %					1,18	1,66
Индекс цепной, %					1,18	1,40
<b>V. Краткосрочные обязательства</b>	32264	37063	41345	257,39	286,49	360,65
Прирост базисный, тыс. руб.		4799	9081		29,10	103,26
Прирост цепной, тыс. руб.		4799	4282		29,10	74,16
Индекс базисный, %					1,11	1,40
Индекс цепной, %					1,11	1,26
<b>займы и кредиты</b>	0	20000	450	0,00	53,96	1,09
Прирост базисный, тыс. руб.		20000	450		53,96	1,09
Прирост цепной, тыс. руб.		20000	-19550		53,96	-52,87
Индекс базисный, %						-
Индекс цепной, %						0,02
<b>кредиторская задолженность</b>	32264	17063	40895	100,00	46,04	98,91
Прирост базисный, тыс. руб.		-15201	8631		-53,96	-1,09
Прирост цепной, тыс. руб.		-15201	23832		-53,96	52,87
Индекс базисный, %					0,46	0,99
Индекс цепной, %					0,46	2,15



Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года

Анализируемый период характеризуется снижением источников финансирования. Основным источником финансирования ООО «Тепловик» выступают краткосрочные обязательства.

На рисунке 3.1.2.6. представлена структура пассивов предприятия за 2013, 2014 и 2015 гг.



**Рисунок 3.1.2.6. – Структура пассивов баланса ООО «Тепловик» за 2013- 2015 гг.**

Под финансовой устойчивостью понимается достаточность собственных оборотных средств предприятия и независимость от внешних источников финансирования. Оценка наличия и достаточности собственных оборотных средств предприятия осуществляется на основе уравнения баланса:

$$\text{КиР} + \text{ДО} - \text{ВА} = \text{ОА} - \text{КО}$$

Необходимо отметить отсутствие финансовой устойчивости предприятия, как в краткосрочных, так и в долгосрочных перспективах на протяжении всего анализируемого периода. Оценка достаточности собственных оборотных средств представлена в таблице 3.1.2.22.

**Таблица 3.1.2.22. - Анализ достаточности собственных оборотных средств ООО «Тепловик»**

Показатель	2013	2014	2015
КиР-ВА-З > = 0 (абсолютная фин. устойчивость в долгосрочной перспективе)	-20900	-25110	-30799
КиР+ДО-ВА-З > = 0 (нормальная фин. устойчивость в долгосрочном периоде)	-20900	-25110	-30799
КиР+ДО+ККБ+НИП-ВА-З > = 0 (нормальная фин. устойчивость в краткосрочном периоде)	43628	29029	51441

Коэффициент абсолютной ликвидности, который показывает, какая часть краткосрочной задолженности может быть покрыта наиболее ликвидными оборотными активами, за анализируемый период увеличивается с 0,004 до 0,006 при рекомендуемом значении более 0,2. Это говорит о том, что имеющиеся денежные средства и краткосрочные финансовые вложения покрывали краткосрочные обязательства на 0,4 % в 2013 г. и на 0,6 % в 2015 г. Значение коэффициента абсолютной ликвидности (0,6 %) в 2015 г. говорит о недостаточности абсолютно ликвидных средств у предприятия.

**Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года**

Коэффициент быстрой ликвидности, позволяющий определить какая часть текущих обязательств может быть погашена не только за счёт денежных средств и краткосрочных финансовых вложений, но и за счёт дебиторской задолженности, составлял 0,352 в 2013 г. и 0,255 в 2015 г.

Общий коэффициент покрытия в 2013, 2014 и 2015 гг. не соответствовал рекомендуемому значению, что говорит о проблемах в обеспечении деятельности предприятия оборотными средствами после расчётов с кредиторами.

Анализ платежеспособности ООО «Тепловик» представлен в таблице 3.1.2.23.

**Таблица 3.1.2.23 - Анализ платежеспособности ООО «Тепловик»**

Показатель	Расчётная формула	Рекомендуемое значение	2013	2014	2015
Коэффициент абсолютной ликвидности	$Ка.л. = ДС/КО$	$>0,2 - 0,25$	0,004	0,001	0,006
Промежуточный коэффициент покрытия (коэффициент быстрой ликвидности)	$Кп.п. = (ДС+ДЗ+КФВ)/КО$	$>0,7 - 1$	0,352	0,322	0,255
Общий коэффициент покрытия (коэффициент текущей ликвидности)	$Ко.п. = ОА/КО$	$>2$	0,355	0,325	0,256
Нормативный коэффициент покрытия	$Кн.п. = (КО+ДЗ6+НС)/КО$	$< Ко.п.$	1,002	1,002	1,001

Результаты проверки ликвидности баланса в 2015 г. свидетельствуют о недостаточности денежных средств (таблица 3.1.2.24).

Анализ вероятности банкротства ООО «Тепловик» свидетельствует о неудовлетворительной структуре баланса как в 2013 г., 2014 г. так и в 2015 г., так как и коэффициент текущей ликвидности, и коэффициент обеспеченности собственными средствами не соответствуют рекомендуемому значению. Можно сделать вывод, что в период с 2013 по 2014 гг. ООО «Тепловик» было не платежеспособно. Рассчитанный коэффициент возможности восстановления платежеспособности за полугодовой период, равный 0,11, указывает на отсутствие возможности восстановления платежеспособности. Проверка ООО «Тепловик» на возможность банкротства представлена в таблице 3.1.2.24.



Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года

**Таблица 3.1.2.24 - Анализ ликвидности баланса ООО «Тепловик»**

АКТИВ		Сумма, тыс. руб.			ПАССИВ		Сумма, тыс. руб.			Недостаток (излишек средств)		
		2013	2014	2015			2013	2014	2015	2013	2014	2015
Внеоборотные активы	A4	1093	908	864	Собственный капитал	П4	-19729	-24126	-29881	20822	25034	30745
Запасы + дебиторская задолженность долгосрочная	A3	78	76	54	Долгосрочные обязательства	П3	0	0	0	78	76	54
Дебиторская задолженность краткосрочная + прочие активы	A2	11246	11919	10278	Краткосрочные кредиты банков + прочие пассивы	П2	0	20000	450	11246	-8081	9828
Краткосрочные финансовые вложения + денежные средства	A1	118	34	268	Кредиторская задолженность	П1	32264	17063	40895	-32146	-17029	-40627

**Таблица 3.1.2.25. - Проверка ООО «Тепловик» на возможность банкротства**

Показатель	Расчётная формула	Рекомендуемое значение	2013	2014	2015
Коэффициент текущей ликвидности	$K1 = 2A/5П$	$>2$	0,35	0,32	0,26
Коэффициент обеспеченности собственными средствами	$K2 = (3П - 1А)/2А$	$>0,1$	-1,82	-2,08	-2,90
Коэффициент утраты платёжеспособности	$K3 = (K1 + Пв/Т (K1к - K1н)) / K1норм$	$>1$			0,11

**Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций**

Расходы, связанные с производством и реализацией продукции (услуг) по регулируемым видам деятельности, включают следующие группы расходов:

- 1) на топливо;
- 2) на покупаемую электрическую и тепловую энергию;
- 3) на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемую деятельность;
- 4) на сырьё и материалы;
- 5) на ремонт основных средств;
- 6) на оплату труда и отчисления на социальные нужды;
- 7) на амортизацию основных средств и нематериальных активов;
- 8) прочие расходы.

### **3.2. Система электроснабжения**

Электроэнергией город обеспечен от электросетей ОАО «Владимирэнерго» 35кВ ЛЭП и потребительской подстанцией 35/10(6)кВ, непосредственное электроснабжение потребителей города от сетей ОАО ВОЭК ОП «Камешковская горэлектросеть».

Высоковольтные линии 110 кВ находятся в зоне ответственности филиала «Владимирэнерго» ОАО «МРСК Центра и Приволжья». Техническое состояние высоковольтных линий оценивается как удовлетворительное.

Внутриквартальные городские электрические сети КЛ-10 кВ и ВЛ-0,4 кВ и трансформаторные подстанции находятся в зоне ответственности ОАО «Владимирская областная электросетевая компания». Протяженность электрических сетей составляет:

ВЛ 0,4 кВ – 88,3955 км.;

ВЛ 6-10 кВ – 20,599 км.;

КЛ 0,4 кВ – 10,478 км.;

КЛ 6-10 кВ – 25,484 км.

Кол-во ТП, РП, КТП – 35 шт.

Основными проблемами в сфере электроснабжения является отсутствие схемы управления уличным освещением по системе GSM и необходимость замены в комплексе системы уличного освещения, а также отсутствие стационарных мест электроснабжения подключаемого оборудования для проведения событийных мероприятий на территории г. Камешково.

#### **Цены (тарифы) на услуги по передаче электрической энергии**

Единые (котловые) тарифы на услуги по передаче электрической энергии во Владимирской области представлены в таблице ниже.

**Таблица 3.2.1. - Установленный размер цен (тарифов) на услуги по передаче электрической энергии с 1 июля 2016 года**

Наименование филиала, субъекта РФ	Утверждено на 2 квартал 2016 года		
	Ставка на содержание эл.сетей (НН)	Ставка на оплату технологического расхода (потерь) эл/эн на ее передачу	Одноставочный тариф (в рамках социальной нормы):
	руб./кВт/мес.	руб./кВт.ч.	руб./кВт.ч.
Владимирская область	582,0559	0,49424	1,69506

Необходимая валовая выручка (без учета оплаты потерь), НВВ которой учтена при утверждении (расчете) единых (котловых) тарифов на услуги по передаче электрической энергии во Владимирской области по ООО «ВОЭК» на 2016 год составляет **1 463 194,31 тыс. руб.**

### **3.3. Система водоснабжения**

#### **3.3.1. Описание организационной структуры, формы собственности и системы договоров между организациями, а также с потребителями**

Системой водоснабжения называют комплекс сооружений и устройств, обеспечивающий снабжение водой всех потребителей в любое время суток в необходимом количестве и с требуемым качеством.

Задачами систем водоснабжения являются:

- добыча воды;
- при необходимости подача ее к местам обработки и очистки;
- подача воды в водопроводную сеть к потребителям.

Организация системы водоснабжения г. Камешково происходит на основании сопоставления возможных вариантов с учетом особенностей территории, требуемых расходов воды на разных этапах развития муниципального образования, возможных источников водоснабжения, требований к напорам, качеству воды и гарантированности ее подачи. Система водоснабжения г. Камешково по способу доставки и распределения воды является централизованной.

Централизованная система водоснабжения города в зависимости от местных условий и принятой схемы водоснабжения обеспечивает:

- хозяйственно-питьевое водопотребление в жилых и общественных зданиях, нужды коммунально-бытовых предприятий;
- хозяйственно-питьевое водопотребление на предприятиях;
- производственные нужды промышленных предприятий, где требуется вода питьевого качества или предприятий, для которых экономически нецелесообразно сооружение отдельного водопровода;
- тушение пожаров;
- промывку водопроводных и канализационных сетей и т.п.

Централизованная система водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды относится к II категории с элементами I категории, которые могут нарушить подачу воды на пожаротушение.

Все сети водопровода города относятся к одной технологической зоне водоснабжения и к одной эксплуатационной зоне.

Источниками питьевой воды в г. Камешково являются 5 артезианских скважин. Питьевая вода из водозаборных скважин подается непосредственно в водопроводную сеть города на хозяйственно-питьевые и производственные нужды.

Водопроводные сети города тупиковые, построены в разное время из стальных, чугунных, полиэтиленовых, асбестоцементных труб диаметрами 32÷400 мм. Общая протяженность водопроводных сетей около 24,205 км. Наружное пожаротушение осуществляется из пожарных водоёмов и пожарных гидрантов, установленных на водопроводной сети.

Эксплуатация водозаборных скважин и водопроводной сети города осуществляется силами ООО «ВиК».

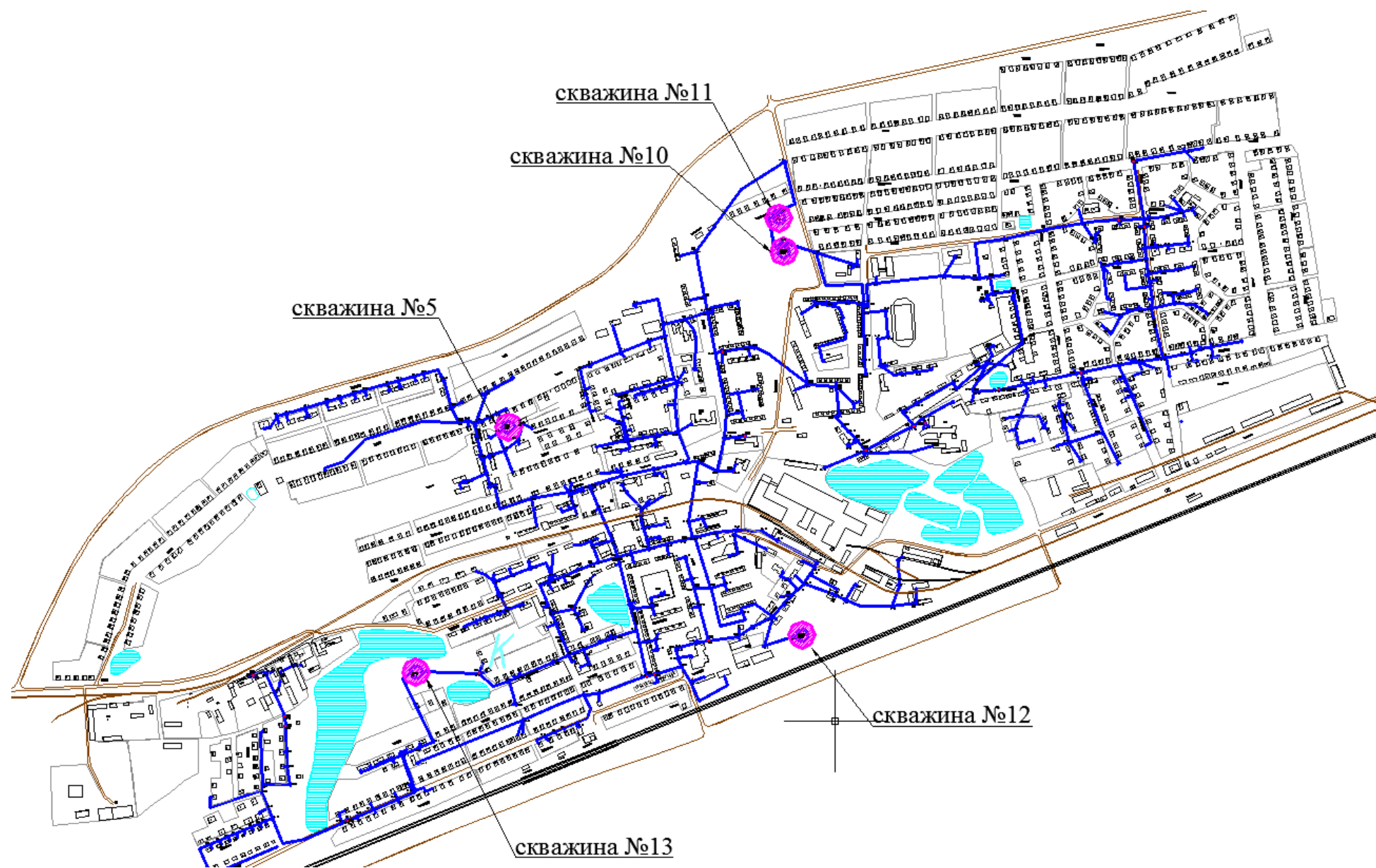


Рисунок 3.3.1.1. – Схема расположения артезианских скважин г. Камешково.

Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года

В настоящее время централизованной системой водоснабжения в городе охвачено 70% территории.

Остальные 30 % - это малоэтажное строительство. Водоснабжение на этих улицах осуществляется от прилегающих колонок, шахтных колодцев и одиночных скважин мелкого заложения.

**Таблица 3.3.1.1. – Реестр улиц, необорудованных централизованным водоснабжением**

№ п/п	Наименование улиц	Номера домов
1	ул. Осипенко	вся улица
2	ул. Пушкина	вся улица
3	ул. Маяковского	вся улица
4	ул. Горького	вся улица
5	ул. Текстильщиков	вся улица
6	ул. Гоголя	вся улица
7	ул. Пугина	вся улица
8	ул. Октябрьская	вся улица
9	ул. Победы	д. 1-23, 25-27, 29, 40-162
10	ул. К.Маркса	д. 1-55
11	ул. К.Цеткин	вся улица
12	ул. Чапаева	вся улица
13	ул. 1-ого мая	вся улица
14	ул. Лесная	вся улица
15	ул. Заводская	вся улица
16	ул. Герцена	вся улица
17	ул. Ногина	вся улица
18	ул. Дзержинского	вся улица
19	ул. К.Либкнехта	вся улица кроме домов , 33, 34, 36, 37, 39, 41, 43

Также есть ряд предприятий города, которые имеют на своем балансе артскважины, расположенные на собственных территориях:

ООО «Детская одежда» имеет на своем балансе четыре артскважины (2 рабочие, 2 резервные). Вода из скважин используется на хозяйственно-питьевые и производственные нужды предприятия с расходом 101,1 м<sup>3</sup>/сут.

ЗАО «Камешковский хлебокомбинат» имеет на своем балансе две артскважины (рабочую и резервную). Вода из скважин используется на хозяйственно-питьевые и производственные нужды предприятия с расходом 50,3 м<sup>3</sup>/сут.

ОАО «Камешковское АТП» имеет на своем балансе одну артскважину. Вода из скважины используется на хозяйственно-питьевые и производственные нужды предприятия с расходом 5,1 м<sup>3</sup>/сут.

ООО «Владимирэнерго» имеет на своем балансе одну артскважину. Вода из скважины используется на хозяйственно-питьевые и производственные нужды предприятия с расходом 4,7 м<sup>3</sup>/сут.

ООО «Камешковский механический завод» имеет на своем балансе одну артскважину. Вода из скважины используется на хозяйственно-питьевые и производственные нужды предприятия с расходом 11,2 м<sup>3</sup>/сут.

ООО «Мяснофф» имеет на своем балансе одну артскважину. Вода из скважины используется на хозяйственно-питьевые и производственные нужды предприятия с расходом 4,8 м<sup>3</sup>/сут.

ООО «Камешки» имеет на своем балансе одну артскважину. Вода из скважины используется на хозяйственно-питьевые и производственные нужды предприятия с расходом 5,2 м<sup>3</sup>/сут.

ООО «МЗ Камешково» (Камешковский молокозавод) имеет на своем балансе одну



артскважину. Вода из скважины используется на хозяйственно-питьевые и производственные нужды предприятия с расходом 21,1 м<sup>3</sup>/сут.

### **3.3.2. Анализ существующего технического состояния системы водоснабжения**

Анализ эффективности и надежности имеющихся источников водоснабжения, имеющиеся проблемы и направления их решения

#### **Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений**

Централизованная система водоснабжения по степени обеспеченности водой относится к II категории.

Система водоснабжения г. Камешково принята объединенная хозяйственно—питьевая, производственная, противопожарная.

Централизованная система водоснабжения обеспечивает:

- а) хозяйственно-питьевые нужды жилых, коммунальных и общественных зданий;
- б) хозяйственно-питьевые нужды предприятий местной промышленности, объектов;
- в) технологические нужды предприятий местной промышленности;
- г) противопожарные нужды.

Источником водоснабжения г. Камешково и являются 5 артезианских скважин.

**Таблица 3.3.2.1. - Техническое состояние водозабора**

№ п/п	Наименование объекта	Год ввода	Место нахождения объекта водоснабжения	Глубина скважины, м	Дебит скважины м3/час	% износа
1	А/скважина №5 №51836	1981г.	Камешково, ул.Герцена, стр. 10А	60	50,0	80
2	А/скважина №10 № 51834	1981г.	г. Камешково, ул. Гоголя, стр. 45А	60	74,8	80
3	А/скважина №11 №62495	1986г.	Камешково, ул. Пугина, стр. 49А	55	14,0	75
4	А/скважина №12 №75241	1991г.	г. Камешково, ул. Абрамова, стр.2А	65	13,7	70
5	А/скважина №13 №75245	1992г.	г. Камешково, ул.Пролетарская, д. 75А	60	28,8	70

**Скважина №12 (№75241)** – расположена в кирпичном павильоне размерами в плане 3,50\*3,50 м; пол цементный; помещение освещается; оголовок выступает над полом на 0,15 м. Глубина загрузки насоса 35м.

Эксплуатационный водоносный горизонт: днепровско-окский аллювиально-флювиогляциальный водоносный горизонт.

Техническое состояние оборудования скважины – удовлетворительное. Нарушена теплоизоляция трубопроводов. Счетчик, фильтр и другая запорная арматура в рабочем состоянии. Трубопроводы скважины изношены, присутствует коррозия на наружной поверхности. Помещение павильона завалено строительным мусором. Нарушена конструкция пола.

Бурение скважин производилось с 1991 году, глубина скважин составляет 65 м.

Скважина оборудована водоизмерительным прибором; краны для отбора воды на химанализы и отверстия для замера уровня воды на оголовке скважины имеются. Герметизация устья скважины удовлетворительная.

Электроснабжение артезианской скважины осуществляется по одному вводу от воздушной линии, напряжением 0,4 кВ. Счетчик электроэнергии установлен в павильоне вводного распределительного устройства скважины.

Автоматическая система управления и диспетчеризации, необходимая для оперативного получения информации о режимах работы, сбоях и авариях на артезианской скважине

отсутствует. Существующая система автоматизации обеспечивает только управление насосом. Система плавного пуска на скважинном насосе присутствует.

**Скважина №13 (№75245)** – расположена в железобетонном павильоне, обшитом профлистом размерами в плане 3,50\*3,50 м; пол цементный; помещение освещается; оголовок выступает над полом на 0,15 м. Глубина загрузки насоса 35м.

Эксплуатационный водоносный горизонт: днепровско-окский аллювиально-флювиогляциальный водоносный горизонт.

Техническое состояние оборудования скважины – удовлетворительное. Нарушена теплоизоляция трубопроводов. Счетчик, фильтр и другая запорная арматура в рабочем состоянии. Трубопроводы скважины изношены, присутствует коррозия на наружной поверхности.

Бурение скважин производилось с 1992 году, глубина скважин составляет 60 м. Скважина оборудована водоизмерительным прибором; краны для отбора воды на химанализы и отверстия для замера уровня воды на оголовке скважины имеются. Герметизация устья скважины удовлетворительная.

Электроснабжение артезианской скважины осуществляется по одному вводу от воздушной линии, напряжением 0,4 кВ. Счетчик электроэнергии установлен в павильоне вводного распределительного устройства скважины.

Автоматическая система управления и диспетчеризации, необходимая для оперативного получения информации о режимах работы, сбоях и авариях на артезианской скважине отсутствует. Существующая система автоматизации обеспечивает только управление насосом. Система плавного пуска на скважинном насосе присутствует.

**Скважина №5 (№51836)** – расположена в кирпичном павильоне размерами в плане 3,50\*3,50 м; пол цементный; помещение освещается; оголовок выступает над полом на 0,15 м. Глубина загрузки насоса 30м.

Эксплуатационный водоносный горизонт: днепровско-окский аллювиально-флювиогляциальный водоносный горизонт.

Техническое состояние оборудования скважины – удовлетворительное. Нарушена теплоизоляция трубопроводов. Счетчик, фильтр и другая запорная арматура в хорошем состоянии. Трубопроводы скважины изношены, присутствует коррозия на наружной поверхности.

Бурение скважин производилось с 1981 году, глубина скважин составляет 60 м.

Скважина оборудована водоизмерительным прибором; краны для отбора воды на химанализы и отверстия для замера уровня воды на оголовке скважины имеются. Герметизация устья скважины удовлетворительная.

Электроснабжение артезианской скважины осуществляется по одному вводу от воздушной линии, напряжением 0,4 кВ. Счетчик электроэнергии установлен в павильоне вводного распределительного устройства скважины.

Автоматическая система управления и диспетчеризации, необходимая для оперативного получения информации о режимах работы, сбоях и авариях на артезианской скважине отсутствует. Существующая система автоматизации обеспечивает только управление насосом. Система плавного пуска на скважинном насосе присутствует.

**Скважина №10 (№ 51834)** – расположена в кирпичном павильоне размерами в плане 3,50\*3,50 м; пол цементный; помещение освещается; оголовок выступает над полом на 0,15 м. Глубина загрузки насоса 33м.

Эксплуатационный водоносный горизонт: днепровско-окский аллювиально-флювиогляциальный водоносный горизонт.

Техническое состояние оборудования скважины – удовлетворительное. Отсутствует теплоизоляция трубопроводов. Счетчик, фильтр и другая запорная арматура в рабочем состоянии. Трубопроводы скважины изношены, присутствует коррозия на наружной поверхности. Ограждающие конструкции павильона имеют физический износ, и требуют капитального ремонта. Стены имеют трещины, кровля протекает. Помещение павильона завалено строительным мусором.

Бурение скважин производилось с 1991 году, глубина скважин составляет 65 м.

Скважина оборудована водоизмерительным прибором; краны для отбора воды на химанализы и отверстия для замера уровня воды на оголовке скважины имеются. Герметизация устья скважины удовлетворительная.

Электроснабжение артезианской скважины осуществляется по одному вводу от воздушной линии, напряжением 0,4 кВ. Счетчик электроэнергии установлен в павильоне вводного распределительного устройства скважины.

Автоматическая система управления и диспетчеризации, необходимая для оперативного получения информации о режимах работы, сбоях и авариях на артезианской скважине отсутствует. Существующая система автоматизации обеспечивает только управление насосом (рисунок 1.5). Система плавного пуска на скважинном насосе присутствует.

**Скважина №11 (№62495)** – расположена в кирпичном павильоне размерами в плане 3,50\*3,50 м; пол цементный; помещение освещается; оголовок выступает над полом на 0,15 м. Глубина загрузки насоса 30м.

Эксплуатационный водоносный горизонт: днепровско-окский аллювиально-флювиогляциальный водоносный горизонт.

Техническое состояние оборудования скважины – удовлетворительное. Частично отсутствует теплоизоляция трубопроводов. Счетчик, фильтр и другая запорная арматура в рабочем состоянии. Трубопроводы скважины изношены, присутствует коррозия на наружной поверхности. Ограждающие конструкции павильона имеют физический износ, и требуют капитального ремонта. Стены имеют трещины, кровля протекает.

Бурение скважин производилось с 1986 году, глубина скважин составляет 55 м.

Скважина оборудована водоизмерительным прибором; краны для отбора воды на химанализы и отверстия для замера уровня воды на оголовке скважины имеются. Герметизация устья скважины удовлетворительная.

Электроснабжение артезианской скважины осуществляется по одному вводу от воздушной линии, напряжением 0,4 кВ. Счетчик электроэнергии установлен в павильоне вводного распределительного устройства скважины.

Автоматическая система управления и диспетчеризации, необходимая для оперативного получения информации о режимах работы, сбоях и авариях на артезианской скважине отсутствует. Существующая система автоматизации обеспечивает только управление насосом. Система плавного пуска на скважинном насосе присутствует.

Действующих станций водоподготовки на территории г. Камешково нет.

По результатам анализов источника, проводимых в 2016 году «Центром лабораторного анализа и технических измерений по Центральному Федеральному округу», качество воды из скважин по г. Камешково не соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода».

Согласно протоколам результатов анализа питьевой воды на скважинах города Камешково, качество воды не соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода», по содержанию железа, например, на скважине №13 в 51 раз, марганца более чем в 4 раза и мутности почти в 4 раза, а также на скважинах №10 и №13 превышена цветность воды.

На водозаборах города Камешково вода от скважинных насосов подается напрямую в водопроводную сеть.

**Таблица 3.3.2.2 - Характеристика насосного оборудования на артезианских скважинах г.Камешково**

№ скважины	Марка установленного насоса	Глубина загрузки	Подача, м³/ч	Напор, м	Мощность двигателя, кВт	Наличие частотно-регулируемого привода, марка	Марка счетчика холодной воды
1	2	3	4	5	6	7	8
А/скважина №5 №51836	ЭЦВ 8-25-100	30.0	25.0	100.0	11.0	Innovert IBD 152U43B	СТВХ-80
А/скважина №10 № 51834	ЭЦВ 8-25-100	33.0	25.0	100.0	11.0	Hitachi 1300p	СТВХ-80
А/скважина №11 №62495	ЭЦВ 8-40-60	30.0	40.0	60.0	11.0	Innovert IBD 152U43B	СТВХ-80
А/скважина №12 №75241	ЭЦВ 4-10-40	35.0	10.0	40.0	2.2	Delta Electronics VFD-M	СТВХ-65
А/скважина №13 №75245	ЭЦВ 6-10-110	35.0	10.0	110.0	5.5	Innovert IBD 72U43B	СТВХ-80

Эксплуатация водозаборных скважин и водопроводной сети города осуществляется силами ООО «ВиК».

Вся вода, подаваемая в городскую водопроводную сеть с водозаборов, учитывается расходомерами различных марок. Для коммерческого учета воды на каждой скважине используются приборы учета, перечень которых представлен в таблице 3.3.2.3.

**Таблица 3.3.2.3. – Перечень коммерческих узлов учета воды**

№ скважины	Марка счетчика холодной воды
1	2
А/скважина №5 №51836	СТВХ-80
А/скважина №10 № 51834	СТВХ-80
А/скважина №11 №62495	СТВХ-80
А/скважина №12 №75241	СТВХ-65
А/скважина №13 №75245	СТВХ-80

Водоснабжение населения, коммунально-бытовых и общественных организаций производит ООО «ВиК» г. Камешково с потерями при ее передаче 13,9 м³ в год.

Общий баланс водоснабжения города с разбивкой по предприятиям, осуществляющим подъем и реализацию воды, в период с 2012 по 2015 гг., представлен в таблице 3.3.2.4.

**Таблица 3.3.2.4 - Общий баланс водоснабжения**

Наименование показателя	Единица измерения	2014 год		2015 год		2016
		план	факт	план	факт	план
Поднято воды	тыс. куб.м/год	417,2	389,6	417,2	376,2	417,2
Расход воды на собственные нужды		8,2	3,9	8,2	3,7	8,2
Получено воды со стороны		-	-	-	-	-
Пропущено через очистные сооружения		-	-	-	-	-
Подано воды в сеть		409,0	387,5	409,0	372,5	409,0
Потери воды		57,6	47,7	57,6	13,9	57,6

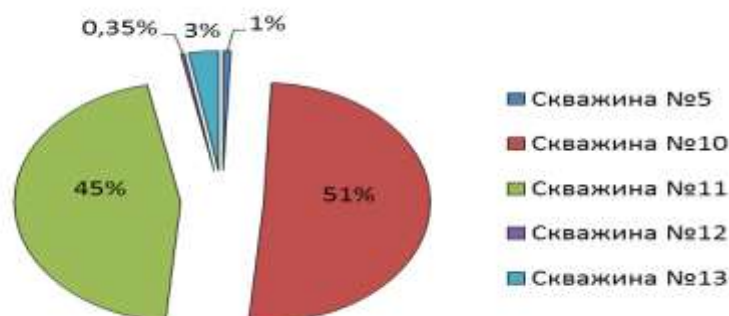
На протяжении последних двух лет в г. Камешково можно отметить положительную динамику по снижению процента потерь воды при ее передаче.

Для разработки территориального баланса выделяются территории, входящие в состав муниципального образования г. Камешково с централизованными системами водоснабжения. В связи с тем, что городская система водопровода закольцована, территориальный баланс представляется в разрезе по точкам поставки воды в единую сеть.

Территориальный баланс подачи питьевой воды в тыс. м<sup>3</sup> в год представлен в таблице 3.3.2.5.

**Таблица 3.3.2.5. - Территориальный баланс подачи воды**

Наименование водозабора	Наименование показателя	2015 год
Скважина №5	м <sup>3</sup> /год	2738
Скважина №10		190840
Скважина №11		170516
Скважина №12		1303
Скважина №13		10832
<b>Итого</b>		<b>376229</b>



**Рисунок 3.3.2.1. – Структурный баланс реализации воды от водозаборных сооружений г. Камешково**

Основным потребителем холодной воды в г. Камешково является население -79%. Доля организаций бюджетной сферы лиц – 7%, прочие потребители – 14% (таблица 3.3.2.6.).

**Таблица 3.3.2.6. - Структурный баланс реализации воды по группам абонентов за 2015год**

Группа абонентов	м <sup>3</sup> /год
Население	284,3
Бюджетная сфера	24,7
Прочие потребители	49,6
<b>Итого по г. Камешково</b>	<b>358,6</b>

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

В настоящее время централизованное горячее водоснабжение города осуществляется единой теплоснабжающей организацией ООО «Тепловик».

Источниками теплоснабжения города является пять котельных: «БМК-Молодежная», «Содружество», «Теремок», «Квартальная» и «ВК-21».

Схема подключения системы ГВС – закрытая, зависимая (непосредственное подключение к тепловым сетям системы централизованного теплоснабжения при четырехтрубной прокладке тепловых сетей), либо закрытая независимая, с приготовлением воды на нужды ГВС в индивидуальных тепловых пунктах.

Анализ эффективности и надежности имеющихся сетей, имеющиеся проблемы и направления их решения



**Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года**

Водопроводные сети города Камешково - тупиковые, построены в разное время из стальных, чугунных, полиэтиленовых, асбестоцементных труб диаметрами 32÷400 мм. Общая протяженность водопроводных сетей 24,205 км.

На сетях города установлено 70 пожарных гидрантов, 7 из них демонтировано, 32 рабочих, отвечающих требованиям МЧС – 7 шт.

Износ существующих сетей по городу составляет примерно 79,6%. Есть участки водопровода, которые имеют 100% износ. Количество аварий за 2015 год на сетях водопровода 0,9 ед./км.

**Таблица 3.3.2.7. - Характеристика пожарных гидрантов в г.Камешково**

ПГ 1 совхозная 22	Демонтирован	ПГ 36 детсад солнышко	Работает
ПГ 2 совхозная 20	Работает	ПГ 37 ленина 7	Работает
ПГ 3 теремок	Работает	ПГ 38 детсад елочка	Работает
ПГ 4 совхозная 17	Работает	ПГ 39 молодежная 2	Работает
ПГ 5 октябрьская 45	Не работает	ПГ 40 молодежная 11	Работает
ПГ 6 школа 1	Отключен	ПГ 41 смурова 10	Работает
ПГ 7 молодежная 7а	Не работает	ПГ 42 смурова 13	Работает
ПГ 8 смурова 9	Работает	ПГ 43 школьная 11	Работает
ПГ 9 совхозная 15	Работает	ПГ 44 школьная 14	Не работает
ПГ 10 советская 23	Работает	ПГ 45 советская 2	Работает
ПГ 11 осипенко 33	Отключен	ПГ 46 црб	Работает
ПГ 12 пушкина 38	Демонтирован	ПГ 47 црб	Работает
ПГ 13 к пл 14	Работает	ПГ 48 советская 6	Работает
ПГ 14 пятёрочка поселок	Не работает	ПГ 49 абрамова 6	Не работает
ПГ 15 рабочая 7в		ПГ 50 баня	Не работает
ПГ 16 школа 1	Работает	ПГ 51 советская 12	Работает
ПГ 17 школа 1	Работает	ПГ 52 горгаз	Отключен
ПГ 18 школа 1	Демонтирован	ПГ 53 заозерная 21	Отключен
ПГ 19 школа 1	Не работает	ПГ 54 заозерная 21	Отключен
ПГ 20 школа 1	Работает	ПГ 55 карла либнекхта 82	Демонтирован
ПГ 21 комс пл 2	Работает	ПГ 56 пролетарская 38	Отключен
ПГ 22 детсад советская	Работает	ПГ 57 пролетарская 26	Отключен
ПГ 23 маяковского 4	Отключен	ПГ 58 пролетарская 16	Не работает
ПГ 24 советская 47	Работает	ПГ 59 дорофеичева 5	Демонтирован
ПГ 25 победа 41	Отключен	ПГ 60 пролетарская 2	Не работает
ПГ 26 березка	Не работает	ПГ 61 карла либнекхта 1	Работает
ПГ 27 базарный пер 4	Демонтирован	ПГ 62 карла либнекхта 3	Отключен
ПГ 28 дорофеичева 9	Работает	ПГ 63 школа 2	Работает
ПГ 29 свердлова 7б	Работает	ПГ 64 школьная 9	Работает
ПГ 30 свердлова 26	Не работает	ПГ 65 володарского 2	Демонтирован
ПГ 31 свердлова 20	Не работает	ПГ 66 володарского 2	Не работает
ПГ 32 свердлова 18	Работает	ПГ 67 крупская 19а	Работает
ПГ 33 мфц	Работает	ПГ 68 к пл 10	Не работает
ПГ 34 свердлова 14	Работает	ПГ 69 профилакторий	Не работает
ПГ 35 интернационала 3	Не работает	ПГ 70 советская 29а	Работает

**Таблица 3.3.2.8. – Характеристика магистральных и распределительных водопроводных сетей г. Камешково**

Наименование участка	Диаметр, мм	Длина, м	Год прокладки	Тип трубопровода	Процент износа сетей, %
Водопроводные сети ул. Октябрьская - Смурова	200	260	1988	Асбест	100
Водопроводные сети ул. Смурова – Гоголя -Советская	170	188	1989	Чугун	67,5
Водопроводные сети ул. Маяковского - Советская	170	750	1989	Чугун	67,5
Водопроводные сети ул. Советская	102	140	1990	Сталь	100
Водопроводные сети ул. Советская	170	210	1989	Чугун	67,5
Водопроводные сети ул. Школьная – Смурова	170	300	1989	Чугун	67,5
Водопроводные сети ул. Свердлова	118	550	1989	Чугун	67,5
Водопроводные сети ул. Свердлова	102	210	1989	Сталь	100
Водопроводные сети ул. Школьная – Свердлова	170	200	1989	Сталь	100
Водопроводные сети ул. Абрамова – Луначарского	170	280	1991	Чугун	62,5

**Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года**

Наименование участка	Диаметр, мм	Длина, м	Год прокладки	Тип трубопровода	Процент износа сетей, %
Водопроводные сети ул. Дорофеичева - Ногина	118	400	1989	Чугун	67,5
Водопроводные сети ул. К.Либкнехта	102	520	1989	Сталь	100
Водопроводные сети ул. Пролетарская	110	172	1989	ПНД	54
Водопроводные сети ул. Пролетарская	118	465	1989	Чугун	67,5
Водопроводные сети ул. Школьная – Долбилкина	219	640	1989	Сталь	100
Водопроводные сети ул. Победы - Ермолаева	102	1345	1996	Сталь	80
Водопроводные сети ул. Ногина – Володарского	170	535	1989	Чугун	67,5
Водопроводные сети ул. Совхозная – Молодежная	219	190	1989	Сталь	100
Водопроводные сети ул. Совхозная	102	240	1989	Сталь	100
Водопроводные сети ул. Совхозная	170	224	1989	Чугун	67,5
Водопроводные сети ул. Школьная – Базарный переулок	102	290	1971	Сталь	100
Водопроводные сети ул. Союзная – Победы	60	465	1971	Сталь	100
Водопроводные сети ул. Ногина	40	70	1989	ПНД	54
Водопроводные сети ул. Ногина	60	275	1989	Сталь	100
Водопроводные сети ул. К.Либкнехта - Абрамова	118	620	1969	Чугун	100
Водопроводные сети ул. Ленина	114	860	1989	Сталь	100
Водопроводные сети ул. Абрамова	110	100	1987	ПНД	58
Водопроводные сети ул. Советская	110	50	1989	ПНД	54
Водопроводные сети ул. Свердлова, Ногина, 3 Интерниционала, Долбилкина, Школьная, Совхозная, Смурова, Некрасова, Горького, Пролетарская, Абрамова, Советская, Крупской, Рабочая, К.Площадь	114	3148	1989	Сталь	54
	102			Чугун	
	89			ПНД	
	76				
	60				
	50				
	40				
	32				
	25				
	118				
	63				
	50				
	40				
	32				
Водопроводные сети ул. Горького – Некрасова – Советская	89	860	1992	Сталь	96
Водопроводные сети ул. Рабочая – К.Площадь – Крупской	102	1520	1989	Сталь	100
	60				
	170				
	50				
Водопроводные сети ул. Смурова	170	480	1989	Чугун	67,5
Водопроводные сети ул. Совхозная	102	1100	1989	Сталь	100
	114				
Водопроводные сети ул. Октябрьская – Совхозная – Школьная	400	650	1999	Чугун	42,5

**Анализ зон действия источников водоснабжения и их рациональности, имеющиеся проблемы и направления их решения**

Федеральный закон от 7 декабря 2011 г. №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» и постановление правительства РФ от 05.09.2013 года №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») вводят новые понятия в сфере водоснабжения и водоотведения:

✓ «технологическая зона водоснабжения» – часть водопроводной сети, принадлежащей организации, осуществляющей горячее водоснабжение или холодное водоснабжение, в

пределах которой обеспечиваются нормативные значения напор(давления) воды при подаче ее потребителям в соответствии с расчетным расходом воды;

✓ «централизованная система холодного водоснабжения» – комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для водоподготовки, транспортировки и подачи питьевой и (или) технической воды абонентам;

✓ «нецентрализованная система холодного водоснабжения» – сооружения и устройства, технологически не связанные с централизованной системой холодного водоснабжения и предназначенные для общего пользования или пользования ограниченного круга лиц.

✓ «эксплуатационная зона» - зона эксплуатационной ответственности организации, осуществляющей горячее водоснабжение или холодное водоснабжение и (или) водоотведение, определенная по признаку обязанностей (ответственности) организации по эксплуатации централизованных систем водоснабжения и (или) водоотведения.

Все сети водопровода города Камешково являются единой централизованной системой холодного водоснабжения и относятся к одной технологической зоне водоснабжения.

На территории г. Камешково выделено одна эксплуатационная зона водоснабжения, которая обслуживается ООО «ВиК». В состав эксплуатационной зоны входит 5 артезианских скважин и магистральные и распределительные водопроводные сети г. Камешково.

Воздействие на окружающую среду (анализ выбросов, сбросов, шумовых воздействий), имеющиеся проблемы и направления их решения

Действующих станций водоподготовки на территории г. Камешково нет.

По результатам анализов источника, проводимых в 2016 году «Центром лабораторного анализа и технических измерений по Центральному Федеральному округу», качество воды из скважин по г. Камешково не соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода» (таблица 3.3.2.9.).

**Таблица 3.3.2.9. - Данные анализа отбора проб воды на артезианских скважинах г. Камешково**

№ п/п	Показатели	Норма по ГОСТу	Скв. №5	Скв. №10	Скв. №11	Скв. №12	Скв. №13
1	Водородный показатель Рн	6-9	7.21	7.14	7.16	6.8	6.92
2	Привкус, баллы	5	1	1	1	0	1
3	Запах, баллы	5	1	1	1	1	1
4	Мутность, мг/л	2,7	7.70	>10	>10	1.03	>10
5	Цветность, градусы	20	9.12	20.3	8.82	8.24	44.4
6	Железо, мг/л	0,3	5.22	8.55	5.43	2.1	15.3
7	Окисляемость, мг/л	5,0	5.01	2.83	3.14	1.97	3.98
8	Хлориды, мг/л	35,0	20.2	27.5	21.1	51.2	47.3
9	Жесткость, мг/экв/л	7,0	6.81	5.08	4.75	6.07	4.55
10	Мышьяк, мг/л	0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
11	Марганец, мг/л	0,1	0.228	0.308	0.237	0.481	0.412
12	Медь, мг/л	1,0	0.006	<0,001	<0,001	0.012	<0,001
13	Сульфаты, мг/л	500	144.1	50.8	25.5	92.0	30.5
14	Сухой остаток, мг/л	1000	383.6	311.6	255.6	494.8	395.6

Согласно протоколам результатов анализа питьевой воды на скважинах города Камешково, качество воды не соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода», по содержанию железа, например, на скважине №13 в 51 раз, марганца более чем в 4 раза и мутности почти в 4 раза, а также на скважинах №10 и №13 превышена цветность воды.

**Экономический анализ. Анализ структуры издержек, выявление основных статей затрат.**

Использовалась группировка затрат по стадиям технологического процесса (подъем, очистка, транспортировка) и по статьям калькуляции на основании Методических рекомендаций по финансовому обоснованию цен на воду и отведению стоков, утвержденных приказом Госстроя России от 28.12.2000 N 302.

*Расходы на подъем воды:*

- электроэнергия;
- амортизация;
- ремонт и техническое обслуживание;
- затраты на оплату труда;
- отчисления на социальные нужды;
- цеховые расходы.

*Расходы по очистке воды:*

- материалы для очистки;
- электроэнергия;
- амортизация;
- ремонт и техническое обслуживание;
- затраты на оплату труда;
- отчисления на социальные нужды;
- цеховые расходы.

*Расходы по транспортировке воды:*

- электроэнергия;
- амортизация;
- ремонт и техническое обслуживание;
- затраты на оплату труда;
- отчисления на социальные нужды;
- цеховые расходы.

*Административно-управленческие расходы.*

*Общексплуатационные расходы.*

Для обоснования технических мероприятий комплексного развития систем водоотведения произведена группировка проблем эксплуатации по следующим системным критериям:

- надежность;
- качество, экологическая безопасность;
- стоимость (доступность для потребителя).

Данная группировка позволяет обосновать эффективность заложенных в настоящей Программе технических мероприятий с точки зрения результативности и подверженности мониторингу.

Надежность

Для целей комплексного развития систем водоснабжения главным интегральным критерием эффективности выступает надежность функционирования сетей.

Качество

Качество услуг водоснабжения должно определяться условиями договора и гарантировать бесперебойность их предоставления, а также соответствие доставляемого ресурса (воды) соответствующим стандартам и нормативам.

**Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года**

Показателями, характеризующими параметры качества предоставляемых услуг и поддающимися непосредственному наблюдению и оценке потребителями, являются:

- перебои в водоснабжении (часы, дни);
- частота отказов в услуге водоснабжения;
- давление в точке водоразбора (напор), поддающееся наблюдению и затрудняющее использование холодной воды для хозяйственно-бытовых нужд.

Показателями, характеризующими параметры качества материального носителя услуги, нарушения которых выявляются в процессе проведения инспекционных и контрольных проверок органами государственной жилищной инспекции, санитарно-эпидемиологического контроля, муниципальным заказчиком и др., являются:

- состав и свойства воды (соответствие действующим стандартам);
- давление в подающем трубопроводе холодного водоснабжения;
- расход холодной воды (потери и утечки).

**Таблица 3.3.2.10. - Параметры оценки качества предоставляемых услуг водоснабжения**

Нормативные параметры качества	Допустимый период и показатели нарушения (снижения) параметров качества	Учетный период (величина) снижения оплаты за нарушение параметров	Условия расчета	
			При наличии прибора учета	При отсутствии приборов учета
Количество аварий и повреждений на 1 км сети в год	а) не более 8 часов в течение одного месяца б) при аварии – не более 4 часов	За каждый час, превышающий допустимый период нарушения за расчетный период	По показаниям приборов учета	С 1 человека по установленному нормативу
Бесперебойное круглосуточное водоснабжение в течение года				
Постоянное соответствие состава и свойств воды стандартам и нормативам, установленным органами Госсанэпиднадзора России и органами местного самоуправления	Не допускается	За каждый час периода снабжения водой, не соответствующей установленному нормативу за расчетный период	–	С 1 человека по установленному нормативу

**Анализ финансового состояния организаций водоснабжения, тарифов на ресурсы, платежей и задолженностей потребителей за предоставленные ресурсы**

Бухгалтерская отчетность ООО «ВиК» не представлена.

**Тарифы на водоснабжение**

Тарифы на техническую воду ООО «ВИК» утверждены Постановлением ДЦТ Владимирской области № 48/61 от 27.11.2015 г.:

- с 01 января 2015 года по 30 июня 2015 года для потребителей в размере 20 руб. 54 коп. за 1 куб. м (НДС не облагается);

- с 01 июля 2015 года по 31 декабря 2015 года для потребителей в размер 22 руб. 42 коп. за 1 куб. м (НДС не облагается) ;

- с 01 января 2016 года по 30 июня 2016 года для потребителей в размере 22 руб. 42 коп. за 1 куб. м (НДС не облагается);



- с 01 июля 2016 года по 31 декабря 2016 года для потребителей в размере 24 руб. 10 коп. за 1 куб. м (НДС не облагается);
- с 01 января 2017 года по 30 июня 2017 года для потребителей в размере 24 руб. 10 коп. за 1 куб. м (НДС не облагается);
- с 01 июля 2017 года по 31 декабря 2017 года для потребителей в размере 25 руб. 40 коп. за 1 куб. м (НДС не облагается).

### **3.4. Система водоотведения**

#### **3.4.1. Описание организационной структуры, формы собственности и системы договоров между организациями, а также с потребителями**

Водоотведение города представляет собой комплекс инженерных сооружений и технологических процессов, условно разделенный на три составляющих:

- сбор и транспортировка хозяйственно-бытовых сточных вод от населения и предприятий, направляемых по самотечным и напорным коллекторам на очистные сооружения канализации;
- механическая и биологическая очистка хозяйственно-бытовых стоков на очистном сооружении канализации;
- обработка и утилизация осадков сточных вод.

Система канализации города – неполная раздельная. В канализационную сеть и коллектора принимаются и отводятся: хозяйственно-фекальные, душевые и банно-прачечные сточные воды от населения города и объектов туризма, сточные воды от промпредприятий.

Система централизованной канализации охватывает незначительную в основном высокоплотную часть жилой застройки. Прием, перекачку и очистку стоков осуществляет ООО «ВиК» г. Камешково.

Сточные воды жилого фонда, коммунально-бытового сектора и предприятий города поступают в систему канализации и далее на очистные сооружения. Очистные сооружения биологической очистки (ОСБО) расположены в юго-восточной части города. Стоки на очистные сооружения подаются по напорному коллектору. Для беспрепятственной транспортировки стоков на территории города расположены 5 канализационно-насосных станций. Канализационно-насосные станции служат для перекачки канализационных стоков, поступающих в систему водоотведения по внутриквартальным, уличным и магистральным коллекторам, на очистные сооружения города.

Население, проживающее в неканализованной жилой застройке, пользуется выгребными туалетами, которые имеют недостаточную степень гидроизоляции, что приводит к загрязнению территории.

Сливная станция в городе отсутствует. Слив сточных вод от неканализованных районов ассенизационными машинами осуществляется в сетевой канализационный колодец перед КНС-2. Водоотведение города представляет собой сложную инженерную систему, включающую в себя:

- сети водоотведения – 13,7 км, из них:
- канализационные насосные станции – 5 шт.;
- очистные сооружения канализации – 1 шт.

Дождевая канализация в г. Камешково отсутствует. Отведение поверхностного (дождевого и талого) стока с территорий осуществляется по рельефу местности за счет уклонов поверхности земли со сбросом в пониженные места (пруды, естественные водотоки, канавы).

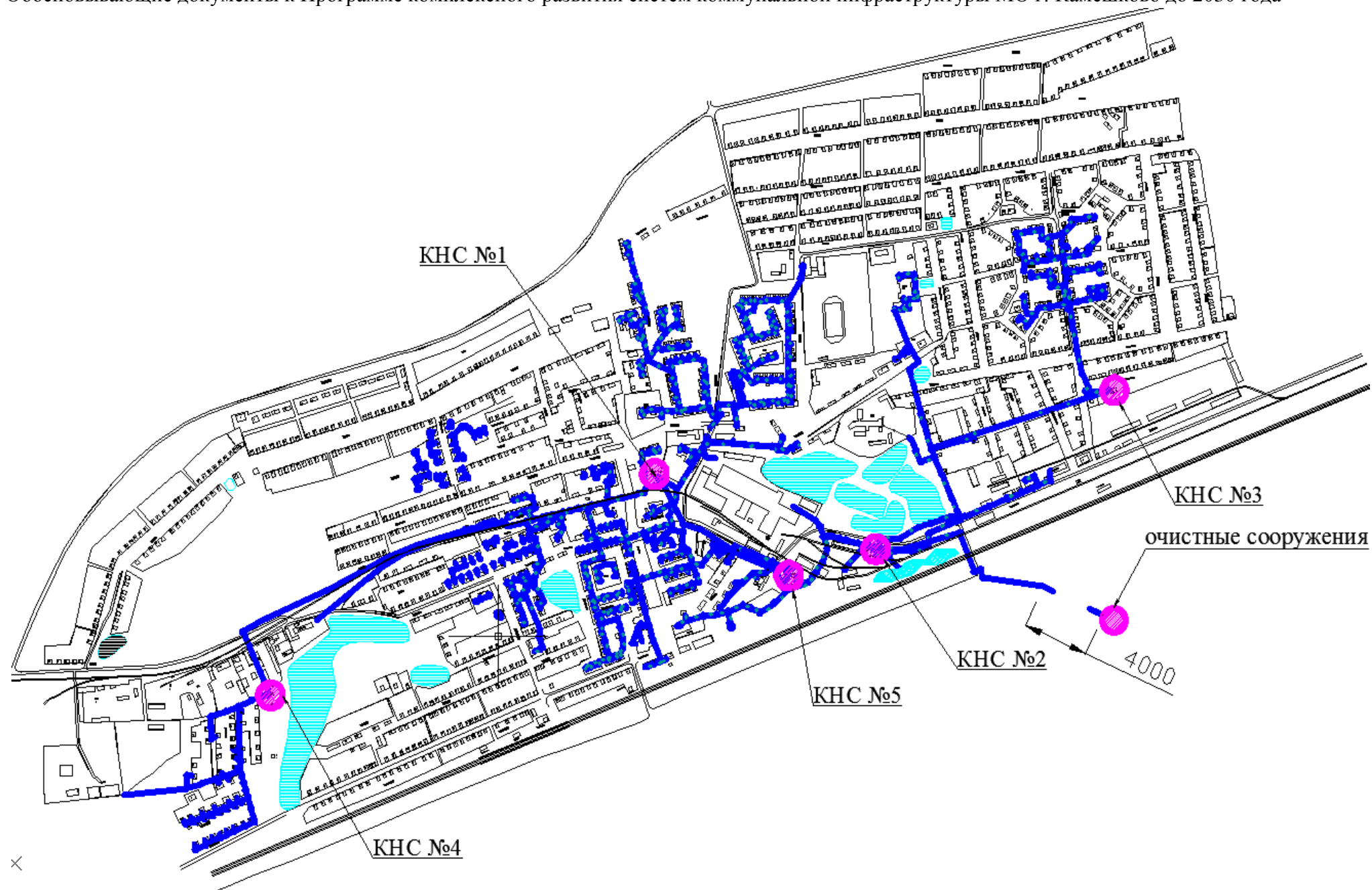


Рисунок 3.4.1.1. – Схема расположения КНС и ОСБО в г. Камешково

### **3.4.2. Анализ существующего технического состояния системы ресурсоснабжения**

Анализ эффективности и надежности имеющихся источников ресурсоснабжения (технические параметры, остаточный ресурс, ограничения использования мощностей, качество эксплуатации, наладки и ремонтов, системы учета ресурсов, расход ресурсов, собственные нужды), имеющиеся проблемы и направления их решения

На канализационные очистные сооружения поступают стоки от канализованной части города и неканализованной части города, которая пользуется выгребами.

Очистные сооружения канализации (ОСК) эксплуатируются с 1967 года. Проектная производительность 2,153 м<sup>3</sup>/сутки. Проектом состав сооружений предусматривает механическую и полную биологическую очистку стоков, а также обезвоживание осадка.

В настоящее время напорный трубопровод системы канализации разрушен. Стоки проходят по открытой канаве мимо очистных сооружений.

Очистные сооружения г. Камешково находятся в ветхом состоянии, частично разрушены. Здание биофильтров – в аварийном состоянии, хлораторная не работает. Сточные воды могут проходить только механическую очистку на песколовках и двухъярусных отстойниках типа «Эмшер», т.к. зашламленные биофильтры выведены из эксплуатации.

Выпуск сточных вод осуществляется по открытому каналу в озеро Чёрное, находящееся за чертой населенного пункта и являющееся месторождением лечебных грязей (сапропеля). Из озера вытекает ручей, впадающий в р.Клязьму.

Существующие очистные сооружения физически и морально устарели. Фактический износ по состоянию на 2015 г. составляет 100%. При эксплуатации очистные сооружения не обеспечивают очистку стоков. Канализационный трубопровод, по которому приходят стоки из города, находится в разрушенном состоянии, стоки проходят по открытому каналу мимо очистных сооружений, и как следствие происходит загрязнение окружающей среды.

Генеральным планом муниципального образования г. Камешково предусматривается новое строительство, требующее подключения потребителей к системе центрального водоснабжения и дальнейшее развитие системы водоотведения г. Камешково: реконструкция существующих сетей, строительство новых.

В целях изменения монопрофильности города, расширения доступа к его производственной инфраструктуре, стимулирования развития малого и среднего бизнеса, снижения уровня безработицы и повышения средней заработной платы на территории города создается индустриальный парк «Камешково». Это 93,8 га земли, на которой предполагается строительство объектов инфраструктуры, включая транспортные сети. На базе индустриального парка планируется разместить производства резидентов, также там будет построен современный производственно-складской комплекс.

В настоящее время Администрацией города Камешково была подготовлена проектная документация по объекту «Очистные сооружения канализации города Камешково для нужд МУ «УЖКХ» города Камешково». Проектом предусмотрено строительство очистных сооружений производительностью 4500м<sup>3</sup>/сутки.

Проектно-сметная документация прошла государственную экспертизу. Строительство водозабора планируется за счет средств некоммерческой организации «Фонд развития моногородов» и за счет средств бюджета Владимирской области. Планируемый срок ввода в эксплуатацию – 01.06.2017г.

В объём выполнения проектных работ по комплексу очистных сооружений канализации г.

Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года

Камешково входят следующие сооружения и коммуникации:

- канализационная насосная станция № 2А, взамен существующей КНС № 2;
- напорный коллектор от КНС-2А до очистных сооружений канализации;
- канализационная насосная станция № 6 от площадки № 2 проектируемого птицекомплекса «ВладимирРусплемптица»;
- напорный коллектор от КНС №6 до очистных сооружений канализации;
- очистные сооружения полной биологической очистки сточных вод;
- сооружения по обработке осадка сточных вод;
- водоотводная канава очищенных сточных вод;
- внеплощадочная кабельная линия 10 кВ;
- внеплощадочная линия водопровода.

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

В зоне эксплуатационной ответственности ООО «ВиК» г. Камешково на сегодняшний день находится 5 канализационных насосных станций (таблица 3.4.2.1.).

**Таблица 3.4.2.1. - Краткое описание характеристик КНС**

№ п/п	Наименование объекта	Год ввода в эксплуатацию	Марка насосов	% износа
1	КНС-1	1967	СМ 150-125-315/4а	90
2	КНС-2	1968	СМ 150-125-315/4а	90
3	КНС-3	1972	СМ 80-50-200	90
4	КНС-4	1990	СМ 80-50-200	90
5	КНС-5 (станция перекачки бани)	1978	СМ 100-65-200/4	90

Средний физический износ канализационных насосных станций (эксплуатируемых ООО «ВиК») составляет 90%, в результате чего происходят периодические сбои в работе насосного оборудования. Часть оборудования выведено из строя, имеется высокий износ насосного оборудования. Здания КНС также требуют ремонта.

В целях повышения надежности и энергоэффективности необходимо проводить планомерную работу по замене насосного и энергетического оборудования на КНС.

Анализ эффективности и надежности имеющихся сетей (схема и структура сетей, характеристика технических параметров и состояния, резервирование, применяемые графики работы и их обоснованность, статистика отказов и среднего времени восстановления работы, качество эксплуатации, качество диспетчеризации, состояние учета), имеющиеся проблемы и направления их решения

Общая протяженность внутриплощадочных канализационных сетей города – 13,7 км.

Канализационная сеть построена по схеме, определяемой планировкой застройки, общим направлением рельефа местности и местоположением очистных сооружений канализации.

Самотечные сети канализации выполнены из керамических, чугунных, асбестоцементных труб Ø100÷500 мм. Существующие самотечные сети города неразвиты, находятся в аварийном состоянии, имеют малую пропускную способность на отдельных участках сети.

Население, проживающее в неканализованной жилой застройке, пользуется выгребными туалетами, которые имеют недостаточную степень гидроизоляции, что приводит к загрязнению территории.

Сливная станция в городе отсутствует. Слив сточных вод от неканализованных районов

Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года

ассенизационными машинами осуществляется в сетевой канализационный колодец перед КНС-2.

Общий износ канализационных сетей в городе составляет 80%. Трубопроводы канализации сильно изношены. При сильном износе существует высокая вероятность повреждения канализационной трубы и прорыв с дальнейшей протечкой неочищенных канализационных стоков в грунт. В результате возможно подтопление подвальных помещений домов, попадание в грунтовые воды и в питьевые источники. Загрязнение создает угрозу причинения вреда жизни и здоровью населения, возникновения и распространения инфекционных заболеваний, так как в канализационных стоках превышены микробиологические, паразитологические и санитарно-химические показатели.

Сведения об аварийности участков канализационной сети представлены в таблице 3.4.2.2.

**Таблица 3.4.2.2. – Информация по аварийности систем водоотведения за 2014-2015 гг.**

Показатель	2014 г.	2015 г.
Кол-во аварий на канализационной сети, ед.	2,5	1,5

Анализ зон действия источников ресурсоснабжения и их рациональности (матрицы покрытия нагрузки потребителей в зонах действия источников, балансы мощности и нагрузки), имеющиеся проблемы и направления их решения

Система водоотведения МО города Камешково состоит из одной технологической и эксплуатационной зоны. Прием, перекачку и очистку стоков осуществляет ООО «ВиК» г. Камешково.

Все сточные воды, образующиеся в результате деятельности промышленных предприятий и населения с территории города организовано отводятся через централизованную систему водоотведения на очистные сооружения.

Неорганизованным стоком являются дождевые, талые и инфильтрационные воды, поступающие в централизованную систему водоотведения через неплотности в элементах канализационной сети и сооружений.

Оценка фактического притока неорганизованного стока рассчитывается исходя из максимальной разницы годовых значений поступления сточных вод от абонентов и показаний прибора учета, установленного на очистных сооружениях. Согласно статистическим данным в населенных пунктах данный показатель может достигать 15-20% от общего стока вод.

Анализ имеющихся резервов и дефицитов мощности в системе ресурсоснабжения и ожидаемых резервов и дефицитов на перспективу, с учетом будущего спроса

Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения по технологическим зонам водоотведения г. Камешково с выделением зон дефицитов и резервов производственных мощностей за последние два года представлен в таблице 3.4.2.3.

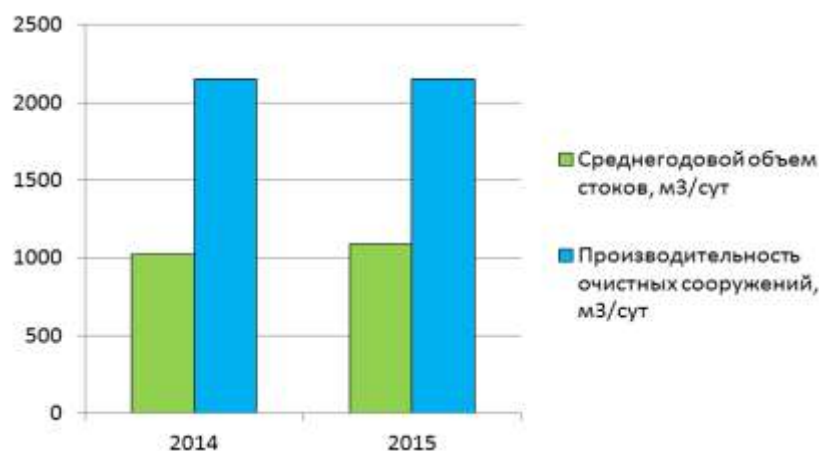
**Таблица 3.4.2.3. - Баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения г.Камешково**

Наименование технологической зоны водоотведения	2014 год	2015 год
Технологическая зона водоотведения г.Камешково тыс. м <sup>3</sup> /год	373,2	398,7
Среднегодовой объем стоков, м <sup>3</sup> /сут	1022,2	1092,3
Максимальный объем стоков, м <sup>3</sup> /сут	1226,6	1310,7
Производительность очистных сооружений, м <sup>3</sup> /сут	2153,0	2153,0
Резерв (+)/Дефицит (-), %	52,52	49,27



## Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года

Анализ данного баланса показывает, что «Очистные сооружения канализации» г. Камешково обладают значительным резервом производительности в рассматриваемый период. Графическое отображение общей динамики резервов/дефицитов производительности очистных сооружений города представлено на рисунке 3.4.2.1.



**Рисунок 3.4.2.1. – Динамика резервов/дефицитов производительности очистных сооружений г. Камешково**

Расчет требуемой мощности очистных сооружений, по технологическим зонам водоотведения исходя из данных о расчетном расходе сточных вод, дефицита (резерва) мощностей с разбивкой по годам в рассматриваемый период представлен в таблице 3.4.2.4.

**Таблица 3.4.2.4. – Прогнозный баланс поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения г. Камешково с разбивкой по годам**

Наименование технологической зоны водоотведения	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2025 год	2030 год
Технологическая зона водоотведения г. Камешково, тыс. м³ /год	365,4	365,4	706,9	899,2	1080,1	1349,2	1622,0
Среднегодовой объем стоков, м³/сут	1001,1	1001,1	1936,7	2463,7	2959,3	3696,5	4443,7
Максимальный объем стоков (без учета ливневых стоков), м³/сут	1201,3	1201,3	2324,0	2956,4	3551,2	4435,8	5332,5
Производительность очистных сооружений, м³/сут	2153	2153	4500	4500	4500	4500	4500
Резерв (+)/Дефицит (-), %	46,4	46,4	57,0	45,3	34,2	17,9	1,3

Из расчета, представленного в таблице 3.4.2.4. настоящего раздела схемы водоотведения г. Камешково, видно, что при прогнозируемой тенденции к подключению новых потребителей, при новых проектируемых мощностях очистных сооружений (4500 м³/сут) в городе, где уже имеется централизованная система водоотведения, не имеется дефицита по производительности основного технологического оборудования.

### Анализ показателей готовности системы ресурсоснабжения, имеющиеся проблемы и направления их решения

Одной из важнейших проблем городского коммунального хозяйства в настоящее время является неудовлетворительное состояние системы водоотведения. Износ основных самотечных коллекторов и напорных трубопроводов составляет более 70%, канализационных насосных станций - 90%, что увеличивает вероятность возникновения аварийных ситуаций на объектах системы водоотведения.

Второй важной проблемой является несоответствие очистки сточных вод требованиям обеспечения нормативов качества. Напорный коллектор превратился в открытый

## Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года

самотечный канал, который отводит стоки мимо очистных сооружений. Технология очистки сточных вод на очистной станции морально устарела и не соответствует современным нормативным требованиям к качеству очистки. Оборудование имеет физический износ. Часть оборудования выведено из строя: хлораторная не работает, здание биофильтров в аварийном состоянии, высокий износ насосного оборудования и электросилового оборудования, сточные воды могут проходить только механическую очистку на горизонтальной песколовке и первичных отстойниках, т.к. зашламленные биофильтры выведены из эксплуатации.

В связи с необходимостью соблюдения повышенных требований, соответствия качества сточных вод после очистки, назрела острая необходимость строительства новых очистных сооружений на территории МО г. Камешково.

Выпуск сточных вод осуществляется по открытой канаве в озеро Чёрное, находящееся Для обоснования технических мероприятий комплексного развития систем водоотведения произведена группировка проблем эксплуатации по следующим системным критериям:

- надежность;
- качество, экологическая безопасность;
- стоимость (доступность для потребителя).

Данная группировка позволяет обосновать эффективность заложенных в настоящей Программе технических мероприятий с точки зрения результативности и подверженности мониторингу.

### Надежность (вероятность безотказной работы, коэффициент готовности)

Для целей комплексного развития систем водоотведения главным интегральным критерием эффективности выступает надежность функционирования сетей.

Основные показатели:

- аварийность на трубопроводах;
- индекс реконструируемых сетей.

С учетом данных показателей сформированы мероприятия настоящей Программы:

- реконструкция и новое строительство сетей водоотведения;
- строительство и модернизация канализационных насосных станций с применением телеметрии, частотного регулирования и современного насосного оборудования.

### Качество, экологическая безопасность

Качество услуг водоотведения определяется условиями договора и гарантирует бесперебойность их предоставления, а также соответствие стандартам и нормативам ПДС в водоем.

Показателями, характеризующими параметры качества предоставляемых услуг и поддающимися непосредственному наблюдению и оценке потребителями, являются:

- перебои в водоотведении;
- частота отказов в услуге водоотведения;
- отсутствие протечек и запаха.

Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года

**Таблица 3.4.2.5 - Параметры оценки качества предоставляемых услуг водоотведения**

Нормативные параметры качества	Допустимый период и показатели нарушения (снижения) параметров качества
Бесперебойное круглосуточное водоотведение в течение года	а) плановый - не более 8 часов в течение одного месяца б) при аварии - не более 8 часов в течение одного месяца
Экологическая безопасность сточных вод	Не допускается превышение ПДВ в сточных водах, превышение ПДК в природных водоемах

Воздействие на окружающую среду (анализ выбросов, сбросов, шумовых воздействий), имеющиеся проблемы и направления их решения

Лабораторный контроль качества сбрасываемых сточных вод и воды поверхностного водного объекта осуществлялся последний раз в декабре 2014 года. Согласно результатам санитарно-химических исследований качество очистки сточных вод г. Камешково не отвечает современным нормативным требованиям по всем параметрам.

**Таблица 3.4.2.6. – Данные анализа воды после очистных сооружений на 12.2014 г.**

№ п/п	Показатель	Нормативное значение	После очистных
1	Водородный показатель, <i>pH</i>	7,0	5,01
2	ХПК, <i>мг O<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup></i>	15,0	3380,0
3	БПК-5, <i>мг O<sub>2</sub>/дм<sup>3</sup></i>	3,0	2510,0
4	Нитрит ион, <i>мг/дм<sup>3</sup></i>	0,08	Менее 0,003
5	Нитраты по (NO <sub>3</sub> ), <i>мг/дм<sup>3</sup></i>	40,0	4,7
6	Фосфаты, <i>мг/дм<sup>3</sup></i>	0,6/0,2	22,0
7	Сульфаты (SO <sub>24</sub> , <i>мг/дм<sup>3</sup></i>	51,45	83,4
8	Хлориды, <i>мг/дм<sup>3</sup></i>	67,8	156,2
9	Сухой остаток, <i>мг/дм<sup>3</sup></i>	788,4	1484,0
10	Взвешенные вещества, <i>мг/дм<sup>3</sup></i>	6,35	58,0

Существующие очистные сооружения физически и морально устарели. Фактический износ по состоянию на 2015 г. составляет 100%. При эксплуатации очистные сооружения не обеспечивают очистку стоков (таблица 1.1). Канализационный трубопровод, по которому приходят стоки из города, находится в разрушенном состоянии, стоки проходят по открытому каналу мимо очистных сооружений, и как следствие происходит загрязнение окружающей среды.

Все хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды по системе, состоящей из трубопроводов, коллекторов, канализационных насосных станций, отводятся на очистку на очистные сооружения канализации города.

В настоящее время напорный трубопровод системы канализации разрушен. Стоки проходят по открытому каналу в обход очистных сооружений.

Существующая система водоотведения представляет опасность с экологической точки зрения ввиду отсутствия работоспособных систем очистки сточных вод. Требуется капитальная реконструкция очистных сооружений г. Камешково.

Анализ финансового состояния организаций коммунального комплекса, тарифов на коммунальные ресурсы (обеспечиваются ли необходимые объемы ремонтов и развития), платежей и задолженности потребителей за предоставленные ресурсы

Бухгалтерская отчетность ООО «ВиК» не представлена.

Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года

Тарифы на водоотведение

Тарифы на услуги водоотведения для ООО «ВиК» утверждены постановлением ДЦТ администрации Владимирской области № 48/61 от 27.11.2015 г.:

- с 01 января 2015 года по 30 июня 2015 года для потребителей в размере 32 руб. 31 коп. за 1 куб. м (НДС не облагается);
- с 01 июля 2015 года по 31 декабря 2015 года для потребителей в размере 34 руб. 33 коп. за 1 куб. м (НДС не облагается);
- с 01 января 2016 года по 30 июня 2016 года для потребителей в размере 34 руб. 33 коп. за 1 куб. м (НДС не облагается);
- с 01 июля 2016 года по 31 декабря 2016 года для потребителей в размере 36 руб. 90 коп. за 1 куб. м (НДС не облагается);
- с 01 января 2017 года по 30 июня 2017 года для потребителей в размере 36 руб. 90 коп. за 1 куб. м (НДС не облагается);
- с 01 июля 2017 года по 31 декабря 2017 года для потребителей в размере 38 руб. 78 коп. за 1 куб. м (НДС не облагается)».

**3.5. Система обращения с твердыми коммунальными отходами**

Масса и характер твердых бытовых отходов, образующихся на любой территории, зависит от численности населения, от его социального состава и условий проживания, от уровня благосостояния, от климатических условий и от бытовых традиций населения, характер которых определяется историческим опытом.

Основными источниками образования твердых бытовых отходов на территории МО г. Камешково являются:

- постоянно проживающее население;
- учреждения культурно-бытового обслуживания;
- общественные здания;
- промышленные предприятия (бытовые отходы производственного и административного персонала и мусор от уборки помещений и территорий).

Количество образующихся ТКО, их распределение по территории, годовая и сезонная динамика диктуют стратегию управления как в части выбора способов утилизации, транспортировки, переработки и захоронения отходов, так и в части возможной кооперации усилий на межрайонном уровне.

В настоящее время фактический учет ТКО производится на основе форм статистической отчетности: 1-ЖКХ, по которой отчитываются службы жилищно-коммунального хозяйства и 2-ТП (отходы), где среди отходов IV класса опасности предприятия проходят и бытовые.

Объемы ТКО от промышленных предприятий и строительных отходов учитываются в общем объеме малотоксичных промышленных отходов.

Услуги по сбору и транспортировке твердых коммунальных отходов

Вопрос организации сбора и транспортировки ТКО на территории МО г. Камешково находится в ведении МО г. Камешково, согласно Федеральному закону Российской Федерации от 6 октября 2003 г. № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» (Глава 3, статья 14, п.1.18).

Система сбора и удаления бытовых отходов включает в себя:

- сбор ТКО в домовладениях (преимущественно унитарный способ);

## Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года

- организацию временного хранения отходов в домовладениях;
  - в домах, оснащенных мусоропроводом – в мусоросборники,
  - в домах без мусоропровода – в контейнеры различных объемов;
- вывоз ТКО для утилизации без использования мусороперегрузочных и мусоросортировочных станций;
- утилизация ТКО на полигоне, без использования мусороперерабатывающей станции и системы прессования-пакетирования.

Сбор и транспортировка отходов МО г. Камешково осуществляется специализированной организацией, имеющей лицензию на данный вид деятельности.

### Оценка существующих норм накопления ТКО населением, предприятиями и организациями

Расчет объемов утилизации для различных групп потребителей производится на основании:

- установленной нормы накопления;
- заключенных договоров - для организаций различных форм собственности.

На общее накопление твердых бытовых отходов влияют следующие факторы:

- степень благоустройства зданий (наличие мусоропроводов, системы отопления, тепловой энергии для приготовления пищи, водопровода и канализации);
- развитие сети общественного питания и бытовых услуг;
- уровень производства товаров массового спроса и культура торговли;
- уровень охвата коммунальной очисткой культурно-бытовых и общественных организаций;
- климатические условия.

Норма накопления отходов в г. Камешково Владимирской области составляет 1,75 м<sup>3</sup> в год на человека.

### Потребители услуг по сбору и транспортировке твердых бытовых отходов

Основными потребителями услуг по захоронению твердых бытовых отходов являются население и предприятия, организации различных форм собственности.

Объемы образования ТКО, в том числе на перспективу, определяются тенденциями в развитии численности населения г. Камешково и его потребностей в жизнеобеспечении.

В 2017 году и в ближайшие годы объем численности населения по оценкам специалистов сохранится на существующем уровне, что предопределяет сохранение объема ТБО, собранных и вывезенных от населения, на существующем уровне.

### **Организационный анализ (сбор, транспортировка, захоронение ТКО на полигоне)**

Сбор и вывоз ТКО от потребителей г. Камешково осуществляет ООО «УК» УНР-17», утилизацию – ООО «СпецТехАвто».

Тариф на сбор и вывоз ТБО составляет 79,41 руб./куб.м. (без учета НДС).

Тариф на утилизацию ТБО составляет 92,94 руб./куб.м. (без учета НДС).

Сбор и размещение отходов на территории г. Камешково осуществляется по системе несменяемых контейнеров с последующим вывозом мусоровозным транспортом на полигоны ТБО.

### Морфологический состав отходов, подлежащих сбору и транспортировке

ООО «УК «УНР-17» не занимается исследованием морфологического состава ТБО.



## Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года

В целом на всё ухудшающееся экологическое состояние окружающей природной среды негативно влияют следующие основные проблемы:

### **1. Экологические**

- действующие полигоны в ближайшие годы может исчерпать свои объёмы вместимости;
- увеличивается объем несанкционированных свалок вблизи дорожного полотна и лесных зон;
- содержание придомовых территорий не везде соответствует нормативам.

### **2. Экономические**

- тарифы по сбору и вывозу ТКО не включают в себя средства на переработку, разработку, уплотнение и другие виды модернизации, которые дотируются бюджетом, но только в тех случаях, когда их наличие продиктовано острой необходимостью либо иными экологическими задачами;
- отсутствует дифференциация тарифов в соответствии с методом сбора ТКО (унитарный или селективный);
- действующие штрафные санкции не соответствуют урону, наносимому экологии.

### **3. Технологические**

- преобладает унитарный метод сбора ТКО, а не селективный;
- тенденция к росту количества свалок/полигонов, не отвечающих требованиям СП 2.1.7.1038-01 «Гигиенические требования к устройству и содержанию полигонов для твёрдых бытовых отходов»: во многих случаях они не имеют гидроизолирующего (бетонного, глиняного или другого) основания, препятствующего распространению токсичных веществ по водоносным горизонтам. Проекты и технические регламенты по их эксплуатации либо не разрабатываются, либо реализуются не полностью;
- существует дефицит в спецтранспорте, в соответствии с нормами;
- значительная часть контейнерных площадок не имеет соответствующего санитарно-гигиеническим требованиям обустройства;
- на территории домовладения отсутствуют организованные места сбора крупногабаритных отходов;
- несовершенна система очистки территорий от бытового мусора: не соблюдаются сроки плановой очистки; имеет место нехватка специализированного автотранспорта и контейнеров для сбора бытовых и пищевых отходов; отсутствуют условия для мойки и дезинфекции автотранспорта, что приводит к высокому уровню микробного загрязнения почвы территорий жилой застройки.

### **4. Социальные**

- практически полностью отсутствует культура ресурсосбережения;
- отсутствует система стимуляции населения для селективного сбора ТКО.

### **5. Организационные**

- недостаточно эффективна система снижения объема отходов, поступающих на захоронение путем формирования системы селективного сбора ТКО и сбора вторичных ресурсов;
- не достаточно эффективно ведется контроль за автотранспортом, осуществляющим перевозки ТКО и наличием разрешительной документации на их перевозку и утилизацию, а также за содержанием зон отчуждения автодорог;
- нерешенной остается проблема утилизации медицинских отходов;
- спецавтопарк для транспортировки ТКО используется нерационально;

Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года

- отсутствие инвентаризации свалок ТКО с определением их юридического статуса и дальнейшей возможности эксплуатации.

### **3.6. Система газоснабжения**

Газопроводы высокого, среднего и низкого давления и сооружения на них находятся в зоне ответственности АО «Газпром газораспределение Владимир» филиал г. Камешково.

Основными видами деятельности Общества являются:

1. Транспортировка газа непосредственно его потребителям на территории Владимирской области.
2. Проведение единой технической политики, координация производственной деятельности и комплексное решение вопросов, связанных с эксплуатацией газораспределительных систем и газификацией региона и разработка прогнозов потребления газа на территории области.
3. Разработка и реализация комплекса мер по:
  - оптимальному развитию системы газоснабжения;
  - внедрению энергосберегающих технологий, оборудования и приборов;
  - реконструкции объектов газового хозяйства;
  - рациональному использованию и учету расхода и качества газа, внедрению вычислительных комплексов с автоматическими корректорами расхода;
  - техническому обслуживанию, мониторингу, диагностике и ремонту систем газоснабжения;
  - созданию информационной системы газораспределительных организаций;
  - программному и информационному обеспечению;
  - разработке стандартов, норм, правил и инструкций по вопросам газификации, газоснабжения и эксплуатации газовых хозяйств;
  - соблюдению федеральных законов "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" и "О газоснабжении в Российской Федерации".

Системой централизованного газоснабжения обеспечено 99% территории города.

Сведения о текущем составе оборудования, его техническом состоянии, качестве оказываемой услуги, воздействии на окружающую среду и др. в соответствии с письмом № КА/05-09/288 от 03.08.2016 г., подписанного директором И.А. Даниловым, относятся к информации только для служебного пользования.

Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года

#### **4. Характеристика состояния и проблем в реализации энергоресурсосбережения и учета и сбора информации**

##### **4.1. Анализ состояния энергоресурсосбережения в муниципальном образовании города Камешково, в том числе наличие обоснованной программы мер и источников финансирования мероприятий по энергоресурсосбережению в многоквартирных домах, организациях, финансируемых из бюджета, муниципальных организациях**

Муниципальная программа «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности МО г. Камешково на период до 2030 года» отсутствует.

##### Анализ состояния учета потребления ресурсов, используемых приборов учета и программно-аппаратных комплексов

Достоверному учету потребленных ресурсов в муниципальном образовании города Камешково уделяется особое внимание.

В таблице 4.1.1 приведена сводная информация о количестве узлов учета у потребителей (населения) тепловой энергии и горячей воды.

**Таблица 4.1.1.– Информация о количестве узлов учета тепловой энергии и горячей воды в жилых домах**

Наименование источника	Кол-во общедомовых приборов учета (ПУ) на отопление, шт.	Процент потребителей с ПУ от общего числа потребителей, %	Кол-во индивидуальных приборов учета на ГВС, шт.
Котельная Теремок	4	100%	22
Котельная БМК-3,2	0	0	0
Котельная ООО «Содружество»	20	100%	0
Котельная Квартальная	13	76%	4
Котельная ВК-21	8	57%	0

На территории г. Камешково ведется активная работа по установке общедомовых приборов учета тепловой энергии и горячей воды в соответствии с требованиями ст. 13 Федерального закона от 23.11.2009 г. №261-ФЗ «Об энергосбережении».

При отсутствии установленных приборов учета, оплата за поставленную тепловую энергию и горячую воду осуществляется на основании утвержденных нормативов потребления коммунальных услуг.

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» все потребители воды должны быть оснащены приборами учета.

По состоянию на 31.12.2015 года общее количество потребителей холодного водоснабжения по г. Камешково составляет 5337 лицевого счетов, из них оборудовано приборами учета 4951 л/с или 92,8% от общего числа. Количество общедомовых узлов учета ХВС 71 – что составляет 100%.

Юридические лица, пользующиеся услугой по холодному водоснабжению оборудованы приборами учета по холодной воде на 100 %.

В настоящее время коммерческий учет принимаемых сточных вод осуществляется в соответствии с действующим законодательством, т.е. количество принятых сточных вод от абонентов принимается равным количеству потребленной воды. Доля объемов, рассчитанная данным способом, составляет практически 100%. Учет принимаемых сточных вод на очистных сооружениях не осуществляется.

Дальнейшее развитие коммерческого учета сточных вод будет, осуществляется в

Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года  
соответствии с Федеральным законом №416-ФЗ от 07.12.2011 г. «О водоснабжении и водоотведении» с применением электромагнитных и ультразвуковых расходомеров.

## 5. Целевые показатели развития коммунальной инфраструктуры г. Камешково

Существующее состояние теплоснабжения в муниципальном образовании зафиксировано в значениях базовых целевых показателей функционирования систем теплоснабжения города, определенных при анализе существующего состояния.

При полной реализации проектов, предложенных к включению в актуализированную схему теплоснабжения, должны быть достигнуты целевые показатели развития системы теплоснабжения города Камешково.

Целевые показатели характеризуют энергетическую эффективность, надежность и качество теплоснабжения в зонах действия котельных различной принадлежности. Данные показатели приведены в таблице 5.1.

**Таблица 5.1. – Целевые показатели развития систем теплоснабжения города Камешково**

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение целевого показателя для соответствующего года			
			2015	2017	2018	2030
1	ООО «Тепловик»					
1.1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	14,26	18,95	18,95	18,95
1.2	Тепловая нагрузка	Гкал/ч	13,62	13,79	13,89	15,50
1.3	Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	95,51	72,79	73,31	81,81
1.4	Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	31840,87	35573,07	36901,24	42241,06
1.5	Потери в тепловых сетях	Гкал	5525,37	3509,93	2802,69	1519,40
1.6	УРУТ на выработку тепловой энергии (отпуск)	кг у.т./Гкал	167,89	161,90	162,51	162,48
1.7	Расход воды на выработку и передачу теплоэнергии	тыс. м³/год	10958	22521,61	23359,04	26662,47
2	Котельная Теремок					
2.1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,75	Котельная выводится из эксплуатации в 2017 году		
2.2	Тепловая нагрузка	Гкал/ч	1,15			
2.3	Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	41,82			
2.4	Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	7329,70			
2.5	Потери в тепловых сетях	Гкал	1104,79			
2.6	УРУТ на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	164,94			
2.7	Расход воды на выработку и передачу теплоэнергии	м³/год	1983,81			
2.8	Объем инвестиций в реализацию проектов	млн. руб.	Инвестиции не предусматриваются в связи с вводом новой блочно-котельной в 2017 г.			
3	Котельная Квартальная					
3.1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,64	5,2	5,2	5,2
3.2	Тепловая нагрузка	Гкал/ч	3,77	3,79	3,81	4,139
3.3	Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	103,57	72,88	73,27	79,60
3.4	Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	10581,80	9726,64	10769,21	11965,96
3.5	Потери в тепловых сетях	Гкал	2297,55	2054,26	1932,62	594,54
3.6	УРУТ на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	174,81	165	165	165
3.7	Расход воды на выработку и передачу теплоэнергии	тыс. м³/год	7274	6572,605 6	7269,04	8084,27
3.8	Объем инвестиций в реализацию проектов	млн. руб.	0	30	0	0
4	Котельная ВК21					
4.1	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,78	2,75	2,75	2,75
4.2	Тепловая нагрузка	Гкал/ч	2,20	2,20	2,20	2,20

Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение целевого показателя для соответствующего года			
			2015	2017	2018	2030
4.3	Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	79,14	80,00	80,00	80,00
4.4	Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	6359,00	6484,16	6588,08	7730,39
4.5	Потери в тепловых сетях	Гкал	1158,52	538,58	0,4	576,81
4.6	УРУТ на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	159,75	157	160	160
4.7	Расход воды на выработку и передачу теплотенергии	тыс. м³/год	1700,42	1727,86	1755,3	2057,11
4.8	Объем инвестиций в реализацию проектов	млн. руб.	0	0	0	0
<b>5</b>	<b>БМК</b>					
5.1	Установленная тепловая мощность	МВт	—	11	11	11
5.2	Тепловая нагрузка	Гкал/ч	—	7,80	7,88	9,164
5.3	Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	—	70,95	71,65	83,31
5.4	Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	—	19362,27	19543,95	22544,71
5.5	Потери в тепловых сетях	Гкал	—	917,09	869,67	348,05
5.6	УРУТ на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	—	162	162	162
5.7	Расход воды на выработку и передачу теплотенергии	м³/год	—	15949	16090	18578
5.8	Объем инвестиций в реализацию проектов	млн. руб.	—	45	0	0
<b>6</b>	<b>ООО "Содружество"</b>					
6.1	Установленная тепловая мощность	МВт	5,09	Вывод котельной из эксплуатации в 2017 году		
6.2	Тепловая нагрузка	Гкал/ч	6,5			
6.3	Коэффициент использования установленной тепловой мощности	%	127,70			
6.4	Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал	7570,37			
6.5	Потери в тепловых сетях	Гкал	964,51			
6.6	УРУТ на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	-			
6.7	Расход воды на выработку и передачу теплотенергии	м³/год	-			
6.8	Объем инвестиций в реализацию проектов	млн. руб.	-			

Ожидаемые целевые индикаторы по реализации мероприятий схемы водоснабжения представлены в таблице 5.2.

**Таблица 5.2 – Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения города**

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	Показатель на момент актуализации схемы, 2015 год	Целевые показатели		
				2020	2025	2030
1	Показатели качества воды					
1.1	Уровень очистки воды	%	12	100	100	100
2	Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения					
2.1	Водопроводные сети нуждающиеся в замене	км.	8,4	6,4	5,7	5,2
2.2	Аварийность на сетях водопровода	ед/км	0,9	0,75	0,69	0,65
2.3	Износ водопроводных сетей	%	79,6	60,6	54,0	49,2
3	Показатели эффективности использования ресурсов					
3.1	Величина потерь воды при ее транспортировке	тыс. куб. м.	26,18	38,58	36,76	36,76
3.2	Доля потерь воды в централизованных системах водоснабжения	%	3,67	3,01	2,87	2,87
3.3	Удельный расход электрической энергии, потребляемой для подъема и транспортировки воды	кВт·ч/м³	0,69	1,79	1,79	1,79
3.4	Доля объемов воды, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета воды	%	92,8	96	98	98

Ожидаемыми экономическими и техническим результатами реализации схемы водоснабжения являются:



Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года

- увеличение объема поднимаемой и отпускаемой холодной воды для промышленных предприятий за счет строительства индустриального парка с 372,8 тыс. м3 (2016 год) до 3549,61 тыс.м3 (2030 год);
- увеличение объемов очищаемой воды до 100% в связи со строительством станции водоподготовки на новом водозаборе;
- сокращение потерь воды на 0,8% от общего объема подачи воды в сеть за счет реализации мероприятий по замене участков сетей со 100% износом;
- на период до 2030 года ожидается увеличение потребления электроэнергии в связи со строительством новых объектов водоснабжения – станция водоподготовки, станция II-го подъема.
- снижение аварийности на участках водопроводных сетей на 27% в период до 2030 года за счет реконструкции наиболее аварийных участков водопроводных сетей;
- в результате реализации мероприятий, направленных на обеспечение новых подключений и развитие системы водоснабжения города будет обеспечена возможность подключения новых территорий площадей застройки.

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») к целевым показателям развития централизованных систем водоотведения относятся:

- показатели надежности и бесперебойности водоотведения;
- показатели качества очистки сточных вод;
- показатели эффективности использования ресурсов при транспортировке сточных вод;
- иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Ожидаемыми экономическими и техническим результатами реализации схемы водоотведения являются:

- повышение качества очистки сбрасываемых сточных вод до нормативных значений после строительства новых очистных сооружений взамен изношенных существующих.
- сокращение энергопотребления по системе водоотведения за счет установки современного энергоэффективного насосного оборудования и организации системы диспетчеризации КНС на 15% от суммарного электропотребления по системе водоотведения;
- сокращение затрат на устранение аварий и иные виды аварийных ремонтов на 46% за счет перекладки наиболее аварийных участков трубопроводов и реконструкции насосных станций.
- в результате реализации мероприятий, направленных на обеспечение новых подключений и развитие системы водоотведения г. Камешково будет обеспечена возможность подключения объектов индустриального парка.

Ожидаемые целевые индикаторы по реализации мероприятий схемы водоснабжения представлены в таблице 5.3.

Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года

**Таблица 5.3 – Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения г. Камешково**

№ п.п	Показатель	Единица измерения	Базовый показатель, 2015 год	Целевые показатели		
				2020	2025	2030
1	Показатели надежности и бесперебойности водоотведения					
1.1	Удельное количество аварий на сетях водоотведения	ед./км	1,5	1,2	1,0	0,8
1.2	Степень износа канализационных сетей	%	80,0	66,86	49,2	38,2
2	Показатели качества очистки сточных вод					
2.1	Доля сточных вод, подвергающихся очистке, в общем объеме сточных вод	%	0	100	100	100
3	Показатель эффективности использования ресурсов					
3.1	Удельный расход электрической энергии на транспортировку сточных вод	кВт·ч/м³	0,288	0,34	0,32	0,32
3.2	Удельный расход электрической энергии на очистку сточных вод	кВт·ч/м³	0,0	0,48	0,48	0,48

В таблице 5.4. представлен перечень целевых показателей с детализацией по системам коммунальной инфраструктуры в динамике на период 2016-2030 годы.

Перечень целевых показателей с детализацией по системам коммунальной инфраструктуры принят согласно Методическим рекомендациям по разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований, утв. Приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 06.05.2011 г. № 204:

Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года

**Таблица 5.4. - Целевые показатели развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования г. Камешково**

№	Наименование показателей	Ед. изм.	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2025 год	2030 год
<b>Водоснабжение</b>										
<b>1</b>	<b>Надежность (бесперебойность) снабжения услугой</b>									
1.1.	Аварийность систем коммунальной инфраструктуры	ед./км	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,75	0,69	0,65
1.2.	Перебои в снабжении потребителей	час/ чел.	0	0	0	0	0	0	0	0
1.3.	Продолжительность (бесперебойность) поставки товаров и услуг	час/день	24	24	24	24	24	24	24	24
1.4.	Износ системы коммунальной инфраструктуры	%	79,6	72,3	68,1	65,8	62,4	60,6	54,0	49,2
1.5.	Удельный вес сетей, нуждающихся в замене	%	34,71	31,2	28,6	25,1	23,9	22,3	23,55	21,49
<b>2</b>	<b>Показатели качества предоставляемых услуг</b>									
2.1.	Соответствие качества воды установленным требованиям, %	%	100	100	100	100	100	100	100	100
<b>3</b>	<b>Финансово-экономические показатели</b>									
3.1.	Доля потребителей в жилых домах, обеспеченных доступом к коммунальной инфраструктуре	%	100	100	100	100	100	100	100	100
<b>Доступность услуги для потребителей</b>										
4.1.	Удельные среднесуточные (за год) нормы водопотребления на 1 жителя	литров/сутки на чел.	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0
4.2.	Доля потребителей в жилых домах, обеспеченных доступом к коммунальной инфраструктуре	%	100	100	100	100	100	100	100	100
<b>Эффективность деятельности</b>										
5.1.	Среднесуточные расчетные расходы воды	тыс. куб.м./ сутки	962,7	962,7	962,7	2447,9	4210,6	5333,9	9276,2	9369,6
5.2.	Расходы воды в сутки максимального водопотребления	тыс. куб.м./сутки	1155,3	1155,3	1155,3	2937,5	5052,7	6400,7	11131,4	11243,5
5.3.	Эффективность использования энергии (энергоёмкость производства)	кВт.ч/м3	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	1,79	1,79	1,79
<b>Водоотведение и очистка сточных вод</b>										
<b>1</b>	<b>Надежность (бесперебойность) снабжения услугой</b>									
1.1.	Аварийность систем коммунальной инфраструктуры	ед./км	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,2	1,0	0,8
1.2.	Перебои в снабжении потребителей	час./ чел.	0	0	0	0	0	0	0	0
1.3.	Продолжительность (бесперебойность) поставки товаров и	час./	24	24	24	24	24	24	24	24

## Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года

№	Наименование показателей	Ед. изм.	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год	2025 год	2030 год
	услуг	день								
1.4.	Износ систем коммунальной инфраструктуры	%	80,0	83,5	79,5	75,9	70,4	66,86	49,2	38,2
<b>2</b>	<b>Показатели качества предоставляемых услуг</b>									
2.1.	Уровень водоподготовки питьевой воды	%	100	100	100	100	100	100	100	100
	Уровень очистки сточных вод	%	100	100	100	100	100	100	100	100
2.1.	Соответствие качества сточных вод установленным требованиям, %	%	100	100	100	100	100	100	100	100
<b>3</b>	<b>Доступность услуги для потребителей</b>									
3.1.	Доля потребителей в жилых домах, обеспеченных доступом к коммунальной инфраструктуре	%	100	100	100	100	100	100	100	100
3.2.	Удельное водоотведение	м³/чел.	28,42	28,28	28,13	54,09	66,61	80,01	98,12	115,86
	<b>Эффективность деятельности</b>									
5.1.	Среднесуточные расчетные расходы воды	тыс. куб.м./сутки	1001,1	1001,1	1001,1	1936,7	2463,7	2959,3	3696,5	4443,7
5.2	Эффективность использования энергии (Удельный расход электрической энергии на транспортировку сточных вод)	кВт.ч/м³	0,288	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,32	0,32
5.3.	Эффективность использования энергии (Удельный расход электрической энергии на очистку сточных вод)	кВт.ч/м³	0,0	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
	<b>Теплоснабжение</b>									
<b>1</b>	<b>Надежность (бесперебойность) снабжения услугой</b>									
1.1.	Количество прекращения подачи тепловой энергии на 1 км тепловых сетей	ед./км	5,74	5,74	5,63	5,45	4,59	4,31	3,44	2,01
1.2.	Количество прекращения подачи тепловой энергии на 1 Гкал установленной мощности	ед./Гкал	6,959	5,841	5,172	5,013	4,222	3,958	3,166	1,847
1.3.	Уровень потерь	%	14,68	14,68	9,87	9,13	8,52	5,90	5,9	3,6
1.4.	Удельный вес сетей, нуждающихся в замене	%	81,73	81,73	70,25	53,03	41,55	35,81	24,33	24,32
1.5.	Протяженность сетей, нуждающихся в замене	км	14,238	14,238	12,24	9,24	7,24	6,24	4,24	3,98
<b>2</b>	<b>Доступность услуги для потребителей</b>									
2.1.	Доля потребителей в жилых домах, обеспеченных доступом к услуге	%	100	100	100	100	100	100	100	100
2.2.	Удельное теплоснабжение	Гкал/чел.	2,34	2,33	2,47	2,57	2,55	2,79	2,74	2,91
2.3.	Обеспеченность жилых домов приборами учета тепла	%	85,42	86	87	88	89	90	92	94
<b>3</b>	<b>Экономическая эффективность деятельности</b>									
3.1.	Установленная тепловая мощность	Гкал/час	14,26	14,26	18,95	18,95	18,95	18,95	18,95	18,95
3.2.	Удельный расход топлива на производство единицы тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой	кг у.т./ Гкал	167,89	167,89	161,90	162,51	162,51	162,51	162,51	162,48

## Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года

[illegible]

Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года

#### **6. Перспективная схема электроснабжения МО г. Камешково**

Перспективная схема электроснабжения предполагает реализацию запланированных инвестиционных проектов в электроснабжении г. Камешково Владимирской области, который представлен в Инвестиционной Программе ОАО «ВОЭК» в г. Камешково.

На 2017 год инвестиционной программой ОАО «ВОЭК» мероприятия по реконструкции и модернизации системы электроснабжения г. Камешково не предусмотрены.

#### **7. Перспективная схема теплоснабжения МО г. Камешково**

Разработана и представлена отдельно в документе «Схема теплоснабжения МО г. Камешково». Обосновывающие материалы».

#### **8. Перспективная схема водоснабжения МО г. Камешково**

Разработана и представлена отдельно в документе «Схема водоснабжения МО г. Камешково».

#### **9. Перспективная схема водоотведения МО г. Камешково**

Разработана и представлена отдельно в документе «Схема водоотведения МО г. Камешково».

#### **10. Перспективная схема обращения с ТКО МО г. Камешково**

Перспективная схема обращения с ТКО МО г. Камешково отсутствует.

#### **11. Перспективная схема газоснабжения МО г. Камешково**

Инвестиционные проекты по газоснабжению г. Камешково на настоящее время отсутствуют.

### **12. Общая программа проектов**

Общая программа проектов в разрезе систем коммунальной инфраструктуры представлен ниже.

#### **I. Система водоснабжения**

- Замена участков водопроводов с высокой степенью износа на водо-проводы из полимерных материалов;
- Строительство нового магистрального водопровода;
- Строительство новых водозаборных сооружений для г. Камешково с целью улучшения качества и кол-ва поставляемой воды.

#### **II. Система водоотведения**

- Замена канализационных сетей с высокой степенью износа;
- Реконструкция КНС с высокой степенью износа;
- Строительство новых КНС в существующей жилой застройке;
- Строительство комплекса очистных сооружений канализации.

#### **III. Система теплоснабжения**

- Реконструкция котельной «Центральная» по ул. Свердлова д.10А;
- Установка(перенос) существующего 1 модуля блочно-модульной котельной взамен котельной ВК-21;



Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года

- Строительство 2 модуля блочно-модульной котельной по ул. Молодежная мощностью 11 МВт;
- Реконструкция магистральной теплосети от КЦ9 до КЦ15;
- Строительство нового участка от КФ20 до КФ25;
- Переход от надземной к бесканальной прокладке участка КФ4-КФ14;
- Переход от надземной к бесканальной прокладке участка КФ14-КФ15;
- Переход от надземной к бесканальной прокладке участка КФ15-КФ16;
- Переход от надземной к бесканальной прокладке участка КФ16-КФ19;
- Переход от надземной к бесканальной прокладке участка КФ19-КФ20;
- Переход от надземной к бесканальной прокладке участка КФ20-КФ25;
- Переход от надземной к бесканальной прокладке участка КФ4-КФ21;
- Переход от надземной к бесканальной прокладке участка КФ21-КФ22;
- Переход от надземной к бесканальной прокладке участка КФ22-КФ23;
- Переход от надземной к бесканальной прокладке участка КФ23-КФ24;
- Переход от надземной к бесканальной прокладке участка КФ24-КФ25;
- Переход от надземной к бесканальной прокладке участка по ул. Абрамова 4 - Абрамова 6;
- Переход от надземной к бесканальной прокладке участка по ул. Свердлова 15-Свердлова 5;
- Переход от надземной к бесканальной прокладке участка КЦ11-КЦ13;
- Переход от надземной к бесканальной прокладке участка КЦ13-КЦ14;
- Переход от надземной к бесканальной прокладке участка КЦ14 - ул. Ленина д.4.

### 13. Финансовые потребности для реализации Программы

Совокупная потребность в капитальных вложениях для реализации всей программы инвестиционных вложений

**Таблица 13.1. - Совокупная потребность в капитальных вложениях для реализации всей программы инвестиционных вложений**

Технические мероприятия	Реализация Программы по годам							
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Система водоснабжения	280	6485,16	274181,9	3210	3700			
Система водоотведения		1884	329885,89	4450	12500			
Система теплоснабжения		53323,2	38786,34	6476,02	0	0	3456,39	1354,06
<b>ИТОГО</b>	<b>280</b>	<b>61692,4</b>	<b>642854</b>	<b>14136</b>	<b>16200</b>	<b>0</b>	<b>3456,39</b>	<b>1354,06</b>

Технические мероприятия	Реализация Программы по годам						
	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Система водоснабжения							
Система водоотведения							
Система теплоснабжения	10196,87	4390,61	1036,48	2256,77	4178,94	2548,14	2548,14
<b>ИТОГО</b>	<b>10196,87</b>	<b>4390,61</b>	<b>1036,48</b>	<b>2256,77</b>	<b>4178,94</b>	<b>2548,14</b>	<b>2548,14</b>

Общая ожидаемая стоимость реализации Программы (2016 – 2030 г.) составляет **767 128,91 тыс. рублей, в том числе:**

- теплоснабжение – **130551,96 тыс. руб.**
- водоснабжение – **287857,06 тыс. руб.**
- водоотведение – **348719,89 тыс. руб.**

#### **14. Организация реализации проектов**

В соответствии с данными Раздела 7 «Источники инвестиций, тарифы и доступность Программы для населения» Программного документа, источниками финансирования предлагаемых инвестиционных проектов являются бюджетное финансирование, собственные средства отраслевых организаций и инвестиционная надбавка (для системы теплоснабжения).

Основным вариантом организации проектов выступит вариант реализации проектов действующими на территории МО г. Камешково.

Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года

# **15. Программы инвестиционных проектов, тариф и плата (тариф) за подключение (присоединение)**

Классификация инвестиционных проектов представлена в таблице 15.1.

**Таблица 15.1. - Классификация предлагаемых инвестиционных проектов**

Наименование мероприятия	Нацеленные на присоединение новых потребителей	Обеспечивающие рост надежности ресурсоснабжения	Обеспечивающие выполнение экологических требований	Обеспечивающие выполнение требований законодательства о энергосбережении	Высокоэффективные проекты (срок окупаемости до 7 лет)	Проекты с длительным сроком окупаемости (срок окупаемости от 7 до 15 лет)	Проекты со сроками окупаемости более 15 лет
<i>Система водоснабжения г. Камешково</i>							
Замена участков водопроводов с высокой степенью износа на водопроводы из полимерных материалов		x	x				x
Строительство нового магистрального водопровода	x						x
Строительство новых водозаборных сооружений для г.Камешково с целью улучшения качества и кол-ва поставляемой воды			x				x
<i>Система водоотведения г. Камешково</i>							
Замена канализационных сетей с высокой степенью износа			x				x
Реконструкция КНС с высокой степенью износа			x				x
Строительство новых КНС в существующей жилой застройке							x
Строительство комплекса очистных сооружений канализации			x				x
<i>Система теплоснабжения г. Камешково</i>							
Реконструкция котельной «Центральная» по ул. Свердлова д.10А		x	x	x		x	
Установка (перенос) существующего 1 модуля блочно-модульной котельной		x	x	x		x	

Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года

Наименование мероприятия	Нацеленные на присоединение новых потребителей	Обеспечивающие рост надежности ресурсоснабжения	Обеспечивающие выполнение экологических требований	Обеспечивающие выполнение требований законодательства о энергосбережении	Высокоэффективные проекты (срок окупаемости до 7 лет)	Проекты с длительным сроком окупаемости (срок окупаемости от 7 до 15 лет)	Проекты со сроками окупаемости более 15 лет
взамен котельной ВК-21							
Строительство 2 модуля блочно-модульной котельной по ул. Молодежная мощностью 11 МВт		x	x	x		x	
Реконструкция магистральной теплосети от КЦ9 до КЦ15			x	x			x
Строительство нового участка от КФ20 до КФ25	x	x					x
Переход от надземной к бесканальной прокладке участка КФ4-КФ14		x	x	x			x
Переход от надземной к бесканальной прокладке участка КФ14-КФ15		x	x	x			x
Переход от надземной к бесканальной прокладке участка КФ15-КФ16		x	x	x			x
Переход от надземной к бесканальной прокладке участка КФ16-КФ19		x	x	x			x
Переход от надземной к бесканальной прокладке участка КФ19-КФ20		x	x	x			x
Переход от надземной к бесканальной прокладке участка КФ20-КФ25		x	x	x			x
Переход от надземной к бесканальной прокладке участка КФ4-КФ21		x	x	x			x
Переход от надземной к бесканальной прокладке участка КФ21-КФ22		x	x	x			x
Переход от надземной к бесканальной прокладке участка КФ22-КФ23		x	x	x			x
Переход от надземной к бесканальной прокладке участка КФ23-КФ24		x	x	x			x
Переход от надземной к бесканальной прокладке участка КФ24-КФ25		x	x	x			x
Переход от надземной к бесканальной		x	x	x			x

Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года

<i>Наименование мероприятия</i>	Нацеленные на присоединение новых потребителей	Обеспечивающие рост надежности ресурсоснабжения	Обеспечивающие выполнение экологических требований	Обеспечивающие выполнение требований законодательства о энергосбережении	Высокоэффективные проекты (срок окупаемости до 7 лет)	Проекты с длительным сроком окупаемости (срок окупаемости от 7 до 15 лет)	Проекты со сроками окупаемости более 15 лет
прокладке участка по ул. Абрамова 4 - Абрамова 6							
Переход от надземной к бесканальной прокладке участка по ул. Свердлова 15-Свердлова 5		x	x	x			x
Переход от надземной к бесканальной прокладке участка КЦ11-КЦ13		x	x	x			x
Переход от надземной к бесканальной прокладке участка КЦ13-КЦ14		x	x	x			x
Переход от надземной к бесканальной прокладке участка КЦ14 - ул. Ленина д.4		x	x	x			x

Обосновывающие документы к Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково до 2030 года

**На основе таблицы выше, можно сделать следующие ключевые выводы:**

1. Присоединение новых потребителей в значительных объемах не планируется;
2. Практически все предлагаемые проекты предполагают обеспечение роста надежности ресурсоснабжения;
3. Отдельные проекты обеспечивают выполнение экологических требований и законодательства об энергосбережении
4. Подавляющее большинство проектов имеет расчетный период окупаемости от 7 до 15 лет (информация по источникам финансирования представлена в Разделе 6 «Источники инвестиций, тарифы и доступность Программы для населения» Программного документа).

Индексация тарифов на теплоснабжение, водоснабжение и водоотведение осуществлялась с учетом «Прогноза социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2018 года»

**Таблица 15.2 - Значения индексов изменения цен по годам.**

	2017 год	2018 год	2019 год	2020 - 2030 гг.
Индекс потребительских цен	1,06	1,051	1,051	1,051
Природный газ	1,030	1,030	1,030	1,030
Электроэнергия	1,072	1,071	1,071	1,071
Холодная вода	1,051	1,051	1,051	1,051
Операционные расходы	1,049	0,857	1,040	1,040
Водоотведение	1,051	1,051	1,051	1,051

**16. Прогноз расходов населения на коммунальные ресурсы, расходов бюджета на социальную поддержку и субсидии, проверка доступности тарифов на коммунальные услуги**

При реализации программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково, стоимость коммунальных услуг, оказываемых населению, должна соответствовать критериям доступности, утвержденным приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 23 августа 2010 г. №378.

**Таблица 16.1. - Характеристика критериев доступности для МО г. Камешково**

№	Критерий	Уровень доступности	
		доступный	недоступный
1	Уровень собираемости платежей за коммунальные услуги	85% и выше	85% и ниже
2	Доля населения с доходами ниже прожиточного минимума	до 12%	свыше 12%
3	Доля расходов на коммунальные услуги в совокупном доходе семьи	до 8,6%	свыше 8,6%

В разделах по соответствующим системам показано, что ежегодный темп роста тарифа на коммунальные ресурсы соответствует предельно допустимому уровню, определенному прогнозом Министерства экономического развития на период до 2030 года.

Таким образом, Программа комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО г. Камешково удовлетворяет критериям доступности коммунальных услуг для населения.