

Приложение № 1  
к решению 77 заседания Котовского  
городского Совета народных депутатов шестого  
созыва от 18.04.2019 № 693

2. Характеристика существующего состояния коммунальной инфраструктуры и  
прогноз спроса на коммунальные ресурсы

«Теплоснабжение»

Основным поставщиком тепловой энергии в городе Котовске является общество с ограниченной ответственностью «Компьюлинк Инфраструктура ТО», которому присвоен статус единой теплоснабжающей организации в соответствии со схемой теплоснабжения, утверждённой постановлением администрации города. Остальные производители тепловой энергии – ОАО «Искож», АО «Тамбовская сетевая компания», продают ее единой теплоснабжающей организации в соответствии с заключёнными договорами.

Основные технические характеристики системы теплоснабжения г. Котовска Тамбовской области, находящейся на балансе и обслуживаемой ООО «Компьюлинк Инфраструктура ТО» приведены в таблице 3

Таблица 3

Установленная мощность котельной	89,8 МВт
Общая протяжённость сетей (в 2-х трубном исчислении)	35,8 км
Средний диаметр сетей	193 мм
Центральный тепловой пункт (ЦТП)	4 объекта

Теплоснабжение жилищного фонда города осуществляется от шести блочно-модульных котельных расположенных в черте города.

Все магистральные трубопроводы сетевой воды от источников тепла города оснащены приборами учета тепловой энергии и теплоносителя в полном объеме.

После выработки тепла, часть тепловой энергии расходуется на производственные нужды котельных, необходимые для обеспечения нормального технологического процесса. При утверждении тарифа используется показатель непосредственного отпуска тепла в сеть с коллекторов, включающий расходы на хозяйственные (собственные) нужды и потери тепла в сети.

Установленная мощность котельных составляет 89,8 МВт (77,22 Гкал/час). В полной мере используется установленное современное электрооборудование, что приводит к уменьшению расхода электрической энергии, и, соответственно к уменьшению производственных затрат.

В течение последних 7 лет за 2011-2018 гг. потребление тепловой энергии оставалось практически на одном уровне, что свидетельствует об отсутствии подключения новых потребителей. Незначительные колебания в объемах потребления тепловой энергии обусловлены теплой/холодной зимой.

Магистральные трубопроводы, центральные тепловые пункты, квартальные сети, подводящие тепловые сети к потребителям, подключенные от котельных, а также муниципальные котельные и тепловые сети от них эксплуатируются ООО «Компьюлинк Инфраструктура ТО».

К тепловым сетям, обслуживаемым ООО «Компьюлинк Инфраструктура ТО», подключены центральные тепловые пункты (далее – ЦТП), которые осуществляют управление режимами теплоснабжения, преобразование, регулирование параметров теплоносителя и распределение теплоносителя по видам потребителей.

ЦТП оборудованы насосными станциями и водяными подогревателями. По первому контуру сетевая вода с котельных идет по магистральным теплопроводам, по второму контуру сетевая вода циркулирует по квартальным сетям г. Котовска.

Водогрейные котлы – работают только на газе. На БМК-3 предусмотрено в качестве резервного топлива – дизтопливо.

Схема теплоснабжения – закрытая. Способ исполнения трубопровода – двухтрубный. Регулирование отпуска тепла – качественное, осуществляемое изменением температуры сетевой воды в подающем трубопроводе по отопительному графику. Тепловые сети проложены надземным и подземным способами. Преимущественным видом прокладки водяных тепловых сетей является подземная прокладка в непроходных каналах.

Таблица 4

Характеристика тепловых сетей

№ п/п	Диаметр трубопровода, мм	Протяженность в однострубно исполнении, км
1	D-15	0,9
2	D-25	0,58
3	D-32	0,45
4	D-42	0,52
5	D-57	6,95
6	D-76	3,71
7	D-89	10,80
8	D-108	16,67
9	D-133	1,21
10	D-159	10,50
11	D-219	11,63
12	D-273	2,23
13	D-325	2,76
14	D-377	0,52

15	D-426	1,47
16	D-530	0,70
<b>17</b>	<b>Итого</b>	<b>71,6</b>

Общая протяжённость существующих тепловых сетей составляет 71,6 км в однострубно́м исполнении.

Строительство основных тепловых сетей системы отопления и горячего водоснабжения осуществлялось в основном в 1959 – 1990-е годы. На текущий момент 85% тепловых сетей нуждаются в замене. Высокий уровень грунтовых вод и электрохимическая коррозия способствуют разрушению теплоизоляции и металла трубопроводов что приводит к аварийным ситуациям на тепловых сетях и создают условия для высокого уровня потерь теплоносителя, что ведет к дополнительным затратам на содержание и ремонт тепловых сетей.

По состоянию на 01.01.2019, тепловые сети г. Котовска относятся к категории малонадежных. Необходимо заменить магистральные и квартальные сети, отслужившие нормативный срок, протяженностью 35,47 км (в однострубно́м исчислении).

Ремонт подводящих сетей к потребителям будет осуществляться в рамках производственной программы.

Доля обеспеченности населения централизованным теплоснабжением – 85%. Индивидуальная застройка имеет, в основном, индивидуальное газовое отопление.

Большинство объектов имеют сверхнормативный износ и нуждаются в модернизации и реконструкции. Оборудование, установленное в ЦТП, морально и физически устарело. Котельные по улице Строительной и промышленного предприятия ОАО «Искож» являются нерентабельными. Необходимо провести поэтапную реконструкцию сетей теплоснабжения с заменой старых труб на трубы с современной теплоизоляцией и при необходимости с увеличением диаметров и изменением способа прокладки на отдельных участках. Реализация проекта позволит обеспечить бесперебойное теплоснабжение и снизить потери тепловой энергии и теплоносителя.

Доля объёмов теплоэнергии, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета (в части МКД - с использованием коллективных приборов учёта), в общем объёме тепловой энергии, потребляемой на территории Котовска в 2018 году составила 85 %.

## Водоснабжение

Источником водоснабжения на хозяйственно-питьевые нужды населения и технические нужды предприятий, потребляющих воду питьевого качества, являются подземные воды верхнефаменского водоносного горизонта, защищённого от поверхностного загрязнения.

Поверхностные воды реки Цны используются на производственно-технические цели предприятиями Федеральное казенное предприятие

«Тамбовский пороховой завод» и Котовской ТЭЦ. Для этой цели на реке Цне устроен поверхностный водозабор речной воды. Состав поступающей воды контролируется химическими лабораториями предприятий. Вода, используемая для производства тепла и электроэнергии на Котовской ТЭЦ, проходит подготовку в цехе химводоочистки (ХВО).

Утверждённые запасы в границах города по существующему водосбору по категории А составляют 50 тысяч м<sup>3</sup>/сутки.

Основная потребность в питьевой воде потребителей города Котовска обеспечивается Котовским филиалом акционерного общества «Тамбовская сетевая компания».

В городе нет единого водозабора как источника централизованного водоснабжения. Водоснабжение осуществляется по кольцевой системе, источником которой служат 11 артезианских скважин, пробуренные в разных районах города глубиной 100 – 180 м. Потребители в высотных многоквартирных жилых домах получают услугу через четыре насосные станции второго подъема. Существующий напор в сети 1-3 атм. На нужды предприятий используются ведомственные артезианские скважины, не закольцованные с городской сетью города.

Основные данные по существующим водозаборным узлам и скважинам, их месторасположение и характеристика представлены в таблице 7.

#### Характеристика существующих водозаборных узлов.

Таблица 5

№ п/п	№ по паспорту	Адрес	Состав водозаборного узла	Глубина, м	Год ввода в эксплуатацию	Производительность, тыс. м <sup>3</sup> /час
1	8055	ул. Кирпичная, 35а	Арт. скважина	177	2003	65
2	71401	ул. Кирпичная, 35	Арт. скважина	150	1990	65
3	34730	ул. Кирпичная, 35б	Арт. скважина	165	1974	65
4	67415	ул. Набережная, 3б	Арт. скважина	120	1989	65
5	71433а	ул. Гаврилова, 2А/1	Арт. скважина	127	2013	65
6	15601/3	ул. Советская, 16/1	Арт. скважина	143	1966	65
7	27998	ул. Советская, 20а/1	Арт. скважина	146	1973	65
8	179/д	ул. Посконкина, 1а/1	Арт. скважина	165	1993	65
9	67435	ул. Лесхозная, 5а/1	Арт. скважина	105	1989	65
10	1565	ул. Строительная, 12а	Арт. скважина	139,2	1962	25
11	б/н	ул. Кирпичная, 29а	Арт. скважина	120	2009	40

Водопроводные сети проложены из чугунных, стальных, асбестоцементных и полиэтиленовых труб диаметром от 25 до 300 мм общей протяженностью 74,8 км, сетями охвачено 100 % территории жилой застройки. Износ большинства существующих водопроводных сетей по городу Котовску приближен к 100 %.

Данные о протяженности и диаметре существующих водопроводных сетей представлены в таблице 8.

### Протяженность и диаметр существующих водопроводных сетей

Таблица 6

№ п/п	Наименование улицы	Диаметр, мм. материал	Протяженность, м.	Год ввода в эксплуатацию
1	Набережная	50-200 (ПЭ)	2470	1920-2015
2	Октябрьская	50-200 (чугун,сталь) 150 (ПЭ) 50 (ПЭ,PPR, чугун,сталь)	5100	1929-2014
3	Котовского	50 (чугун,сталь) 100 (сталь,чугун) 100-150 (сталь) 50 (PPR)	2730	1920
4	Кирова	50 (чугун,сталь) 100 (чугун,сталь) 200 (сталь,чугун)	4245	1916
5	Советская	50, 250 (чугун,сталь) 100 (сталь,чугун) 250, 300 (сталь,чугун)	4265	1967
6	Гаврилова	50-300 (чугун,сталь,ПЭ)	4075	1931
7	Красногвардейская	50 (сталь) 100, 250 (чугун,сталь)	1505	1918
8	Проспект Труда	50-250 (чугун,сталь)	1570	1931
9	Пионерская	50-200 (ПЭ) 100 (чугун)	1340	1929-2013
10	Свободы	50-150 (чугун,сталь)	850	1925
11	Колхозная	50-150 (чугун,сталь) 100 (сталь,ПЭ)	2125	1925
12	Новая	100-200 (чугун,сталь)	1290	1973
13	Комсомольская	100 (чугун)	715	1993
14	Северная	100 (чугун)	500	1991
15	Дружбы	100-150 (сталь,чугун)	855	1987
16	Лесхозная	100 (чугун,сталь)	705	1987
17	Лесная, Луговая	100 (чугун,ПЭ,сталь)	3200	1955-2012
18	Железнодорожная	100 (чугун,сталь,ПЭ)	1510	1968
19	Южная	100 (чугун,сталь) 50, 63 (ПЭ)	1465	2006
20	Дачная	50 (ПЭ)	150	1955
21	Первомайская	100 (чугун,сталь)	1230	1981
22	Народная	100 (чугун,сталь)	1095	1960
23	Мирная	50 (чугун)	150	1968
24	Дальняя	100 (чугун)	160	1996
25	Зеленая	100 (чугун,сталь,ПЭ)	600	1967
26	Совхозная	150 (чугун)	350	1969
27	Ударная	100 (чугун,сталь)	465	1996
28	9-ой Пятилетки	50 (сталь,чугун) 100-200 (чугун,ПЭ,сталь)	2180	1968
29	Мичурина	100 (чугун)	360	1978
30	Профсоюзная	50-200 (чугун,сталь)	1110	1968

31	Посконкина	50-300 (чугун,сталь,ПЭ)	7425	1957-2014
32	пр. Строигородка	100 (ПЭ)	325	2014
33	Садовая	100 (ПЭ)	100	1991
34	2 Зеленая	50-100 (чугун,сталь)	595	1978
35	Цнинская	100 (чугун)	115	1993
36	Кооперативная	50,100 (чугун,ПЭ,сталь)	315	1991-2012
37	Кирпичный поселок	50,100,150 (сталь,чугун)	1830	1962
38	Солнечная	50,200 (сталь,чугун)	2250	1962
39	Строительная	100 (чугун,сталь) 50 (ПЭ,сталь)	730	1966-2012
40	Пархоменко	300 (чугун, ПЭ)	400	1961
41	Солнечная	100 (чугун)	1200	1961
42	мкр. «Солнечный»	100, 200 (ПЭ)	6800	2009
43	Сети от СОВ №1	100-150 (ПЭ)	2710	2012
44	Сети от СОВ №2	50-150 (ПЭ)	1283	2014

Водопроводная сеть на территории города Котовска, прокладывалась с 1916 г. Большинство линий проложено в 60-х годах. Водопроводная сеть имеет неудовлетворительное состояние, требует перекладки, замены стальных и чугунных трубопроводов без наружной и внутренней изоляции на трубопроводы из полимерных некорродирующих материалов.

Резервуары воды с регулирующим и противопожарным запасом воды для города в настоящее время отсутствуют.

Качество питьевой воды, подаваемой потребителям, в основном, соответствует установленным стандартам, но из-за отсутствия систем очистки вода имеет высокое содержание окислов железа. В южной части города на базе артезианских скважин № 1, 2, 3, резервуаров чистой воды ёмкостью 2 400 м<sup>3</sup> и насосной станции II подъёма планировалось создать водопроводный узел, который должен был позволить понизить уровень содержания железа в воде, поднимаемой из водоносных горизонтов.

Альтернативным вариантом решения проблемы качества поставляемой воды является приближение станций очистки воды к конечному потребителю. В последние годы на территории города были смонтированы и введены в эксплуатации следующие станции очистки (таблица 9):

#### Характеристика существующих сооружений очистки воды

Таблица 7

№ п/п	Наименование и местоположение	Установленное оборудование	Установленная мощность используемого оборудования, кВт/ч	Производительность м <sup>3</sup> /ч
1	Станция очистки воды	ОЗОН-М 65	29	65

	ул. Октябрьская, 48			
2	Станция очистки воды ул. Посконкина, 28	ОЗОН-М 65	29	65
3.	Станция очистки воды ул. Лесхозная д.10	ОЗОН-М 45	20	45

На Котовской ТЭЦ 48 000 тыс. м<sup>3</sup>/год воды используется на оборотном водоснабжении. Повторное использование воды применяется Федеральном казенном предприятии «Тамбовский пороховой завод».

Объем потребления воды по городу Котовску в 2012 году составил 2 220 тыс.м<sup>3</sup>.

Общая производственная мощность водозаборных узлов составляет 15,4 тыс. м<sup>3</sup>/сутки, что является достаточным для обеспечения города питьевой водой. Доля удовлетворения потребности в сетях водоснабжения в 2015 году – 100 %.

Динамика изменения тарифа на водоснабжение приведена в таблице 10.

Таблица 8

Наименование показателя	2014 год	2015 год	Темп роста	2016 год	Темп роста
Тариф на водоснабжение, руб./куб.м. с НДС	17,35	19,27	111,1 %	21,19	110 %

Учет горячей, питьевой, технической воды производится согласно установленным приборам учета и нормативным величинам.

- юридические лица оснащены приборами учета холодной воды на 84,3 %.
- потребители, проживающие в многоквартирных и индивидуальных жилых домах, оснащены приборами учета холодной воды на 71,0 %.

Установлено 144 общедомовых прибора учета холодной воды и 44 общедомовых прибора учета горячей воды.

#### Водоотведение

В городе существует централизованная система канализации, стоки от которой поступают на биологические очистные сооружения г. Котовска, проектная производительность которых составляет 26,6 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

Учитывая рельеф территории города, в процессе транспортировки сточных вод принимают участие четыре канализационных насосных станции.

На очистку поступают как хозяйственно-бытовые так и производственные сточные воды от ряда промышленных предприятий города.

Федеральное казенное предприятие «Гамбовский пороховой завод» сбрасывает условно-чистые, без предварительной очистки, промышленные сточные воды по ручью «Кислушка» в оз. Кислое.

Площадка очистных сооружений расположена на северо-западной окраине города, на удалении более 500 м до ближайшего жилья. На очистных сооружениях используются два способа очистки сточных вод - механический и биологический. В механической очистке для выделения из сточной воды нерастворимых крупнодисперсных примесей применяются следующее оборудование и сооружения:

1. *Приемная камера* для приема сточной воды объемом 40,6 м<sup>3</sup>;  
2. *Решетки марки РМУ-1* с ручным удалением крупного мусора. Из имеющихся трех решеток эксплуатируются две - третья в резерве. Размеры решеток: 780x2700 мм. Прутки из стальной полосы 40x8 мм, ширина прозоров между прутьями 16 мм, количество прозоров – 30 шт;

3. *Песколовки* – в эксплуатации четыре горизонтальные песколовки с круговым движением воды, диаметром 3 м, объем осадочной части 11м<sup>3</sup>, производительность 150 л/сек (2 шт.) и 162- л/сек. (2 шт.). Служат для задержания частиц не менее 0,25 мм.

4. *Удаление песка механическое – гидроэлеватором.* Для размещения и обезвоживания песка служат две песковые площадки на естественном основании с дренажем общей площадью 600 м.

5. *Двухъярусные отстойники (эмшеры)* - в работе 5 пар отстойников. Служат для осветления сточной жидкости, сбраживания и уплотнения осадка. Имеют цилиндрическую форму с днищем в виде усеченного конуса D=12м, H=11м, V=1360м<sup>3</sup>, длина проточной части желоба = 25м, ширина 4м, объем отстойного желоба = 105м<sup>3</sup>. Удаление осадка из отстойной зоны производится на иловые площадки.

6. *Иловые площадки* - в эксплуатации 6 иловых площадок на искусственном основании с дренажем. Их параметры приведены в таблице:

Наименование объекта	длина, м	ширина, м	высота, м	площадь, м <sup>2</sup>	Объем, м <sup>3</sup>
площадка №1	80	37,5	2	3000	6000
площадка №2	80	38,5	2	3080	6160
площадка №3	80	30	2	2400	4800
площадка №4	85	32	2	2720	5440
площадка №5	85	29	2	2465	4930
площадка №6	85	35	2	2975	5950
ИТОГО				16640	33280

Иловые площадки требуют реконструкции. Остро стоит проблема с утилизацией осадка. Необходимо строительство площадки захоронения илового осадка.

7. *Осветлители* – служат для осветления сточной жидкости и уплотнения осадка. В эксплуатации 4 шт., имеют цилиндрическую форму с днищем в виде усеченного конуса D=9м, H=9,3м;



8. *Осветлители - перегниватели* - 3 шт. Служат для осветления воды и сбрасывания и уплотнения осадка. Состоит из осветлителя с естественной аэрацией  $D=6\text{м}$ ,  $H=8,3\text{м}$ , расположенного в центре, и наружной кольцевой камеры перегнивания  $D=15\text{м}$ ,  $H=10,3\text{м}$ ,  $V=1060\text{м}^3$ . Пропускная способность по сточной жидкости 960 м<sup>3</sup>/сут.;

9. *Иловая насосная станция 23-к* для перекачивания осадков из камер осветления в камеры перегнивания и выпуска сброженного ила на иловые площадки. Включает в себя приемную камеру  $V=9\text{м}^3$  и машинное отделение с 2 насосами.

Для биологической очистки в искусственных условиях применяются:

10. *Аэротенки-смесители* - 2 шт. объемом 8400 м<sup>3</sup> и 5500 м<sup>3</sup> с 33% регенерацией (на первой очереди - 2-х секционный аэротенк-смеситель). Процесс очистки происходит при непосредственном контакте сточных вод с активным илом в присутствии кислорода с последующим отделением ила во вторичных отстойниках;

11. *Вторичные радиальные отстойники* - 4 шт., 2 - диаметром 20м, объемом 680 м<sup>3</sup> каждый и 2 - диаметром 18 м.

12. *Контактные резервуары* - 2 шт., вертикальные, прямоугольной формы 12,5x12,5 м, площадью 156 м с ячеистым дном для осадка. Дезинфекция сточных вод производится гипохлоритом натрия.

13. *Воздуходувная насосная станция:*

- четыре *воздуходувки* - две марки ТВ-175-1.6 производительностью 10000 м<sup>3</sup>/час, две марки ТВ-80-1.6, производительностью 5000 м<sup>3</sup>/час для обеспечения аэротенков-смесителей сжатым воздухом;

- *насосы для подачи активного ила* в регенераторы аэротенков-смесителей и перекачки избыточного активного ила в осветлители-перегниватели - 3 шт. производительностью: один-530 м<sup>3</sup>/час и два насоса по 450 м<sup>3</sup>/час.

14. *Насосы для перекачки иловой воды*, для сброса дренажных вод в приемный резервуар с иловых и песковых площадок, из канализации производственных помещений, осадка из контактных резервуаров, аварийное опорожнение производственных помещений, аварийное опорожнение вторичных отстойников и аэротенков.

15. *Иловая насосная станция* для перекачки осадка из камер осветлителей в камеры перегниватели и выпуск ила на иловые площадки, оборудована двумя насосами производительностью 57 и 126 м<sup>3</sup>/час.

Сброс сточных вод после очистных сооружений осуществляется в озеро «Кислое» по трубе диаметром 1000 мм, длиной 50 м. Учет сбрасываемых сточных вод после очистных сооружений производится в водоизмерительном лотке, представляющем собой водослив с широким порогом. Из озера «Кислое», где происходит смешение очищенных сточных вод биологических очистных сооружений с условно-чистыми сточными водами: Федеральное казенное предприятие «Тамбовский пороховой завод», Открытое акционерное общество «Котовский лакокрасочный завод», Общество с ограниченной

ответственностью «Котовская ТЭЦ» сточные воды открытым ручьем длиной 2,5 км и шириной 1,2 м сбрасываются в реку Цна.

Выпуск сточных вод береговой (правый берег) постоянный, рассеивающий.

Минимальный расход воды в реке Цна 1,76 м<sup>3</sup>/сек, расход сточных вод, сбрасываемых в водоем - 0,43 м<sup>3</sup>/сек, т.е. происходит четырехкратное смешение сточных вод с речной.

За работой очистных сооружений организован лабораторный контроль на базе очистных сооружений. Лаборатория аттестована и аккредитована.

В городе имеется неканализованная застройка, в которой население пользуется выгребными ямами, как правило не бетонированными, поэтому их содержимое частично просачивается в почву и создает угрозу загрязнения действующих скважин и колодцев, оборудованных на территории частных домовладений. Между Открытым акционерным обществом «Тамбовская сетевая компания», осуществляющим эксплуатацию систем водоотведения и очистки стоков и Муниципальным бюджетным учреждением «Городское хозяйство», осуществляющим заявочную деятельность по вывозу жидких отходов, содержимое выгребов вывозится в приёмную камеру, расположенную в районе КНС-1.

По данным Котовского филиала Открытого акционерного общества «Тамбовская сетевая компания», в настоящее время средне - годовой максимальный объём стоков поступающих на очистные сооружения города Котовска составляет порядка 5180 м<sup>3</sup>/сут., в том числе от населения 3705 м<sup>3</sup>/сут. и на промышленные и прочие нужды 1475 м<sup>3</sup>/сут.

Характеристика существующих канализационных насосных станций представлена в таблице 9.

Характеристика существующих канализационных насосных станций.

Таблица 9

№ п/п	Наименование канализационной насосной станции и её местоположение	Марка насоса	Производительность м <sup>3</sup> /час	Производительность м <sup>3</sup> /сут	Мощность кВт/час
1	КНС-1, ул. Набережная, 23а				
		Насос ФГ 800/33	800	19200	160
		Насос СД 450/95	450	10800	75
		насос СД 450/22,5	450	10800	55
		насос СД 450/22,5	450	10800	55
	<b>ИТОГО</b>	<b>2150</b>	<b>51600</b>	<b>345</b>	
2	КНС-2, ул. Лесхозная, 14а				
		Насос СД 250/22,5	250	6000	37
		Насос СД 250/22,5	250	6000	37
		Насос СД 250/22,5	250	6000	37

		<b>ИТОГО</b>	<b>750</b>	<b>18000</b>	<b>111</b>
3	КНС-3, ул.2-ая Зеленая, 1а				
		Насос СМ 100-65-200	100	2400	30
		Насос СМ 100-65-200	100	2400	18,5
		<b>ИТОГО</b>	<b>200</b>	<b>4800</b>	<b>48,5</b>
4	КНС-4, ул. Речная				
		Насос "Иртыш" ПФ-50/125	8	192	1,1
		Насос "Иртыш" ПФ-50/125	8	192	1,1
		<b>ИТОГО</b>	<b>16</b>	<b>384</b>	<b>2,2</b>

Канализационные сети проложены из чугунных, железобетонных, асбестоцементных, керамических и ПВХ трубопроводов диаметром от 100 до 1000 мм общей протяженностью 59,3 км. Износ большинства существующих канализационных сетей по городу Котовску приближается к 100 %.

Данные о протяженности и диаметре существующих канализационных сетей представлены в таблице 10.

Протяженность и диаметр существующих канализационных сетей.

Таблица 10

№ п/п	Наименование участка прокладки	Протяженность, м	Диаметр, мм	Год ввода в экспл.	Материал трубы
1	Коллектор по ул. Новая от д. №3 до д. №48 по ул. Октябрьской	600	300	1985	чугун
	дворовая канализация	300	100		керамика, чугун
		240	150		
		190	250		
2	Коллектор от ул. Гаврилова д. №17 по ул. Октябрьской до ул. Кооперативная	700	250	1985	чугун
	дворовая канализация	500	150-250		керамика, чугун
3	Коллектор по ул. Новая от д. №11 до д. №13	270	200	1991	асб. цем.
	Коллектор по ул. Новая от д. №13, по ул. Октябрьской до ул. Кооперативной	450	250		
	дворовая канализация	270	200		
4	Коллектор от ул. Октябрьской, по ул.	500	600	1990	ж/б

	Кооперативной, до ул. Дружбы, по ул. Дружбы с поворотом на КНС-2				
	дворовая канализация	60	100		чугун
5	Коллектор по ул. Дружбы и ул. Лесхозной	800	150	1970	керамика
	дворовая канализация	420	150		керамика
6	Коллектор по ул. Новая д. №2а, по ул. Гаврилова с поворотом до школы №2	450	250	1982	чугун
	дворовая канализация	140	150		чугун
7	Коллектор от ПК «КЛКЗ», ФГУП «Котовский завод пластмасс» и ТЭЦ-2 по ул. Красногвардейской до КНС1	900	400	1932	керамика
	дворовая канализация	650	150		чугун
8	Коллектор по ул. Гаврилова от д. №28, до дома №45 по ул. Котовского, по ул. Котовского до коллектора ул. Красногвардейской	450	150	1932	керамика
	дворовая канализация	300 300	100 150		керамика
9	Коллектор от ул. Советской (УМ-7) по ул. Красногвардейской до ул. Котовского	400	250	1932	керамика
	дворовая канализация	740	150		чугун, керамика
10	Коллектор по ул. Красногвардейской от ул. Котовского до КНС-1	550	600	1989	ж/б
	дворовая канализация	2100	150		керамика
11	Коллектор от пожарной части по Проспекту Труда до ул. Набережной	1110	200	1932	керамика
	дворовая канализация	1950	150		керамика, чугун
12	Коллектор от ул. Кирова, по ул. Пионерской до ул. Набережной	450	200	1932	керамика
	дворовая канализация	1280	150		керамика
13	Коллектор ул. Свободы, от ул. Советской до ул. Кирова	200	400	1992	асб. цем.
	от ул. Кирова до ул. Набережной	500	600		ж/б
	сеть ул. Кирова	1010	150		чугун, керамика

	дворовая канализация	3170	150		керамика
14	Коллектор ул. Свободы от ул. Октябрьской до ул. Набережной	200	200	1932	керамика
	дворовая канализация	450	150		керамика
15	Коллектор по ул. Гаврилова от д. №2а до КНС-1	300	400	1968	ж/б
	дворовая канализация	430 200	150 600		ж/б, керамика
16	Коллектор ул. Колхозной от ул. Советской до ул. Котовского	400	200	1955	керамика
	дворовая канализация	50 910	100 150		керамика, чугун
17	Коллектор от ул.9-ой Пятилетки дом №2 до ул. Колхозной, по ул. Колхозной до стадиона	950	400	1979	чугун
	дворовая канализация	60 1360	100 150		керамика, чугун
18	Коллектор ул. Посконкина от д. №30 до ул. Профсоюзной	800	200	1979	чугун
	по ул. Посконкина от д. №28а до ул. Профсоюзной	900	300		
	дворовая канализация	900	150		керамика, чугун
19	Коллектор от дома №11 по ул. Профсоюзной (во дворе) до дома №5 по ул.9-ой Пятилетки в колодец К-15 от дома №7 и №9 по ул.9-ой Пятилетки, по ул.9-ой Пятилетки до дома №5 с поворотом в колодец К-15 от дома №16а по ул. Посконкина до дома №5 по ул.9-ой Пятилетки, в колодец К-6 от дома №5 по ул.9-ой Пятилетки до дома №1 с поворотом до коллектора	500 500	300 200	1979	керамика
	дворовая канализация	1150	150		
20	Коллектор по ул. Посконкина от дома №21 до дома №2 с поворотом на ул. Мичуринская до коллектора	600	200	1955	керамика
	дворовая канализация	410	150		керамика
21	Коллектор от ул.	500	300	1932	керамика

	Октябрьской, 8, через двор ЖКХ, с поворотом в парке по ул. Набережной				
	дворовая канализация	50 390	100 150		керамика, чугун
22	Коллектор от ул. Колхозной по ул. Набережной до КНС-1	1500	1000	1983	ж/б
	дворовая канализация	300 1780	300 150		керамика
23	Канализационный коллектор ул.Кирпичная	650	150		керамика
		1000	200		
		100	250		
24	Коллектор напорный от КНС-1 до БОС	4650	400	1981	чугун
25	Коллектор фекальный	1840	300		чугун
26	Напорный трубопровод от КНС-2 до БОС	2100	300	1983	чугун
27	Канализационный коллектор ул.Солнечная	550	200		асб. Цем. керамика
28	Коллектор по ул. Лесхозная	313	150	2007	асб. цем.
	Напорный коллектор от КНС до ул. Набережная	200	100	2007	ПВХ
29	Коллектор от дома по ул. Карьерная, 12	700	150	2006	асб. цем.
30	Коллектор по ул. Речная	222	150	2008	ПВХ
31	Канализационная сеть мкр. «Солнечный»	1035	150	2009	ПВХ

Услуги водоотведения в городе оказывает Котовский филиал акционерного общества «Тамбовская сетевая компания».

Динамика изменения тарифа на водоотведение в таблице 11.

Таблица 11

Наименование показателя	2014 год	2015 год	Темп роста	2016 год	Темп роста
Тариф на водоотведение, руб./куб.м. с НДС	26,68	28,34	106,2%	30,34	107,1 %

На территории города существуют следующие проблемы в сфере водоотведения.

1. Централизованной системой канализации в городе Котовске охвачено примерно 85 % территории. Не канализованные районы находятся в низких зонах рельефа, что делает невозможным устройство самотечной канализации. Установка КНС значительно удорожает проекты и, учитывая небольшое количество потребителей (т.к. частный сектор), является экономически не выгодным с точки зрения инвестирования.

2. На территории города отсутствует централизованная ливневая канализация, в связи с чем в период дождей наблюдается перегруженность коллекторов, насосных станций и очистных сооружений, принимающих значительное количество поверхностных вод через неплотности, трещины и крышки колодцев.

3. Длительный срок эксплуатации, агрессивная среда, высокие грунтовые воды и сезонные подвижки грунта привели к физическому износу сетей, оборудования и сооружений системы водоотведения.

4. Развитие города в юго-восточном направлении (микрорайон «Солнечный») привело к перегрузкам коллекторов по ул. Посконкина-Пархоменко-Колхозная.

## Электроснабжение

Электроснабжение города Котовска осуществляется через распределительные устройства ООО «Котовская ТЭЦ». Открытое распределительное устройство 110 кВ имеет связь с энергосистемой по 4 линиям 110 кВ, чем достигается большая надёжность данной схемы.

Через два понижающих трансформатора связи мощностью 16000 кВА электроэнергия напряжением 6 кВ поступает на распределительное устройство 6 кВ и далее по кабельным линиям подаётся на предприятия и электрические сети города Котовска.

Учитывая, что это единственный путь подачи электрической энергии на электрические сети города, от надёжности данного узла зависит все снабжение электроэнергией города Котовска.

Наиболее слабым звеном в этой цепи по передаче электрической энергии являются трансформаторы связи (ТС-1, ТС-2) установленные на ООО «Котовская ТЭЦ».

Срок эксплуатации трансформатора ТС-1 – 46 лет, гарантированный срок эксплуатации - 30 лет.

Учитывая, что гарантированный срок эксплуатации трансформатора ТС-1 фактически превышен в 1,5 раза, необходимо решить вопрос его замены в самое ближайшее время, так как выход его из строя повлечёт за собой ограничение потребления электроэнергии потребителей города Котовска. Следует отметить, что при выводе в ремонт одного из трансформаторов связи вся его нагрузка переходит на другой, оставшийся в работе, который будет работать это время с перегрузкой по току величиной от 10 до 20% , а это создаст аварийную ситуацию из-за понижения надёжности данного узла.

Решением ситуации является приобретение нового трансформатора на 25000 кВА. Подобное мероприятие позволит снизить нагрузку на существующие трансформаторы КТЭЦ и повысить энергонадёжность города.

Общая протяженность электрических сетей – 205,3 км. Доля удовлетворения потребности в сетях электроснабжения – 100 %. Переток электрической энергии в город проходит частично по линиям связи,

проложенным по территории ФКП «Тамбовский пороховой завод», которые находятся в сильно изношенном состоянии и расположены в малодоступных заболоченных местах. Уровень износа составляет 64 %. Потери электрической энергии составляют 11 %. Время проведения ремонтных работ увеличивается в связи с режимным характером работы предприятия. Кроме того, в соответствии с антимонопольным законодательством и Уставом Федерального казенного предприятия «Тамбовский пороховой завод» запрещено совмещение деятельности по производству, транспортировке и реализации электрической энергии.

Большая часть электрической энергии в города поступает по проложенным в 2013 году за счет средств ОАО «Тамбовская сетевая компания» кабельным линиям протяженностью 24,0 км.

Объем производства электрической энергии в 2015 году составил 140 827 тыс.кВт/час., объем потребления – 69 281 тыс. кВт/час., что составляет 49 %.

По данным акционерного общества «Тамбовская сетевая компания» удельная электрическая нагрузка на одного жителя составляет 705,9 кВт/час в год, а удельный расход электроэнергии коммунально-бытовыми потребителями – 600 кВтч /чел в год.

Недостаточное развитие сетей электроснабжения сдерживает развитие южной промышленной зоны города. На пятилетнюю перспективу планируется увеличить потребление электрической энергии закрытым акционерным обществом «Котовский завод нетканых материалов» на 2 МВт и обществом с ограниченной ответственностью «Котовск-керамика» на 1 МВт.

Электроснабжение города осуществляет Котовский филиал акционерного общества «Тамбовская сетевая компания».

Динамика изменения тарифа на электрическую энергию приведена в таблице 12.

Таблица 12

Наименование показателя	2014 год	2015 год	Темп роста	2016 год	Темп роста
Тариф на электроснабжение, руб./кВт с НДС	3,07	3,35	109,1 %	3,51	104,8 %

Доля объемов электрической энергии, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета (в части МКД - с использованием коллективных и индивидуальных приборов учета), в общем объеме электрической энергии, потребляемой на территории города Котовска в 2015 г. составляла 99 %.



## Газоснабжение

Источником газоснабжения природного газа является сетевой природный газ, поступающий по магистральному газопроводу «Средняя Азия-Центр» к Котовской газораспределительной станции.

Схема газоснабжения города двухступенчатая тупиковая.

Основной компанией, осуществляющей транспортировку природного газа, газификацию и эксплуатацию газового хозяйства города является открытое акционерное общество «Газпрос газораспределение Тамбов».

Объем потребления природного газа по городу Котовску в 2015 году составил 96,7 млн. куб.м. Общая протяженность газовых магистралей – 104,25 км. Доля износа газовых сетей составляет 62 %. Доля потерь при передаче газа до конечного потребителя - 0,176 %. Доля удовлетворения потребности в сетях газоснабжения – 100 %.

Доля объемов природного газа, расчеты за который осуществляются с использованием приборов учета (в части МКД - с использованием индивидуальных и общих приборов учета) в общем объеме природного газа, потребляемого на территории города Котовска в 2015 г. составляла 54,1 %.

Исходя из перспектив развития городского округа и прогноза спроса на коммунальные ресурсы необходимо проведение мероприятий в следующих направлениях:

## Водоснабжение

Общая потребность города в воде питьевого качества составляет:

- на 2017 год – 13,3 тыс. м<sup>3</sup>/сут.;
- на 2030 год – 15,2 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

Общая потребность города в технической воде составляет:

- на 2017 год – 6,6 тыс. м<sup>3</sup>/сут.;
- на 2030 год – 7,1 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

Для обеспечения города качественной питьевой водой необходимо выполнить следующие основные мероприятия:

- строительство артезианской скважины № 6а и артезианской скважины в мкр. «Солнечный»;
- реконструкция существующих сетей водоснабжения с заменой устаревших чугунных трубопроводов на полимерные;
- строительство блочных станций очистки воды в первую очередь в районах с большой концентрацией проживающего населения – южная часть города, и последующим переходом на центральную часть застроенной территории города.

## Водоотведение

Расчётные расходы водоотведения на первый этап составят 12,5 тыс. м<sup>3</sup>/сутки, на второй этап - 14,7 тыс. м<sup>3</sup>/сутки.

Производительность существующих очистных сооружений биологической очистки 26,6 тыс. м<sup>3</sup>/сут., с доочисткой 30 тыс. м<sup>3</sup>/сут., что обеспечит очистку городских стоков на проектный срок.

На очистных сооружениях необходимо провести поэтапную модернизацию систем обеззараживания сточных вод, применив глубокую доочистку биологически очищенных стоков.

Для обеспечения надёжной и безаварийной работы сетей канализации схемой водоснабжения города предусмотрено выполнение ряда мероприятий:

- реконструкция участков канализационных сетей диаметром 300 мм по ул. Посконкина, ул. Пархоменко, ул. Колхозная общей протяженностью 2,0 км;
- реконструкция отдельных узлов и агрегатов биологических очистных сооружений.

## Электроснабжение

Электрические нагрузки жилищно-коммунального сектора города определены согласно нормативам, утверждённым приказом № 213 Минтопэнерго России от 29 июля 1999 г.

Согласно нормативам укрупнённые удельные показатели расчётной коммунально-бытовой нагрузки для малого города, оборудованного, в основном, газовыми плитами (93 % газовых плит и 7 % электроплит) составляют:

удельное электропотребление – 2 200 кВт час/год;

удельная электрическая нагрузка – 420 Вт/чел.

Приведённые укрупнённые показатели предусматривают электропотребление жилыми и общественными зданиями, предприятиями коммунально-бытового обслуживания, мелкопромышленными потребителями, наружным освещением, системами водоснабжения и теплоснабжения.

Электропотребление населением и на коммунально-бытовые нужды по городу на первом этапе составит 50,96 млн. кВт час/год, на втором этапе составит 77,65 млн. кВт час/год.

Электропотребление промышленными предприятиями определено в соответствии с отчётными данными, предполагаемым ростом промышленности и увеличением электропотребления промпредприятиями в размере 25 % на проектный срок и составляет на первом этапе - 17,8 млн. кВт час/год, на втором этапе - 20,22 млн. кВт час/год.

Суммарное электропотребление по городу к 2015 году - 68,75 млн. кВт час/год; , к 2030 году - 97,85 млн. кВт час/год.

Рост электрических нагрузок жилищно-коммунального сектора обусловлен строительством нового жилого фонда, увеличением численности

населения и увеличением электропотребления населением и коммунально-бытовыми предприятиями.

Ориентировочный прирост нагрузок электропотребления по проектируемым площадкам приведён в нижеследующей таблице 15.

Таблица 13

Планировочные площадки	Прирост электронагрузок, МВт		Прирост электропотребления, млн. кВт·час/год	
	в 2017 г.	в 2030 г.	в 2017 г.	в 2030 г.
Север	1,4	1,6	7,3	8,4
Центр	0,3	1,1	1,8	6,5
Юг	1,7	5,7	8,9	29,8
Солнечная	0,5	0,5	2,7	2,7
<b>Всего</b>	<b>3,9</b>	<b>8,9</b>	<b>20,7</b>	<b>47,4</b>

Покрытие электронагрузок будет осуществляться от существующих трансформаторных подстанций (при необходимости возможна их реконструкция путём замены трансформаторов на более мощные) и строительства новых.

Количество трансформаторных подстанций определяется на последующих стадиях проектирования.

Передача и распределение электроэнергии всех напряжений в жилой застройке предусматривается кабельными линиями.

Для повышения надёжности электроснабжения города необходимо на 1 этапе произвести прокладку новой кабельной линии 6 кВ от Котовской ТЭЦ до центрального распределительного пункта, что позволит бесперебойно снабжать электроэнергией жилой фонд и объекты соцкультбыта. Проект находится в стадии разработки.

В связи с резким увеличением электропотребления населением необходимо поэтапно производить реконструкцию электрических сетей. Также следует рассмотреть вопрос постепенного перевода к концу проектного срока действующих электрических сетей 6 кВ на напряжение 10 кВ, для чего потребуется произвести замену трансформаторов на ТЭЦ и в ТП.

### Теплоснабжение

Потребности в тепловой энергии для селитебной застройки подсчитаны по укрупнённым показателям теплового потока на отопление жилых зданий на 1 м<sup>2</sup> общей площади, исходя из санитарно-гигиенических норм, комфортных условий и условий энергосбережения для зданий, строительство которых осуществляется после 01.01.2001г. (СНиП II-3-79\*«Строительная теплотехника», СНиП 23-01-99 «Строительная климатология»).

Климатические данные:

- расчётная температура для проектирования отопления – минус 28°С;

- продолжительность отопительного периода 201 сутки.

Предлагается проведение реконструкции сетей теплоснабжения и горячего водоснабжения протяженностью 18,2 км в однострубно́м исполнении, с заменой устаревших труб на предизолированные (ППУ), с изменением способа прокладки по необходимости.

Реконструкция коснется наиболее значимых квартальных тепловых сетей от ЦТП-1 (отопление) по ул. Кирова, Проспект Труда, Котовского, Октябрьской, Набережной; от ЦТП-4 (отопление и горячее водоснабжение) по ул. Новая (д. 5, 7, 13), Октябрьская (д. 54, 56, 58); от ЦТП-5 (отопление и горячее водоснабжение) по ул. Лехозной, Дружбы, Гаврилова; от ЦТП-7 (отопление и горячее водоснабжение) по ул. 9-ой Пятилетки, Профсоюзной; от БМК-3 (отопление и горячее водоснабжение) по ул. Советской; от БМК-4 (отопление) по ул. Октябрьская, Колхозная.

Малоэтажная блокированная и коттеджная застройка обеспечивается теплом от индивидуальных источников.

Также необходимо продолжать работы по установке приборов учёта теплоносителя на объектах социальной сферы и в жилищном фонде для учёта полученных жилищно-коммунальных услуг.