



Общество с ограниченной ответственностью  
«ЭНЕРГОСЕРВИСНАЯ КОМПАНИЯ»

**Схема теплоснабжения  
Южского городского поселения  
Южского муниципального района**

**Обосновывающие документы и иллюстрирующие  
материалы к схеме теплоснабжения**

**Иваново 2015**

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Глава администрации Южского  
городского поселения Южского МР

\_\_\_\_\_ Е.П. Хромова

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Директор  
ООО «Энергосервисная Компания»

\_\_\_\_\_ А.Ю. Тюрин

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.

**Схема теплоснабжения  
Южского городского поселения  
Южского муниципального района**

**Обосновывающие документы и иллюстрирующие  
материалы к схеме теплоснабжения**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>6</b>
<b>Анализ существующего положения системы теплоснабжения на базе ГИРК «ТеплоЭксперт».....</b>	<b>9</b>
<b>Часть 1 Функциональная структура теплоснабжения.....</b>	<b>9</b>
<b>Часть 2 Источники тепловой энергии .....</b>	<b>15</b>
<b>Часть 3 Тепловые сети .....</b>	<b>22</b>
<b>Часть 4 Зоны действия источников тепловой энергии .....</b>	<b>60</b>
<b>Часть 5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии .....</b>	<b>64</b>
<b>Часть 6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии .....</b>	<b>68</b>
<b>Часть 7 Балансы теплоносителя .....</b>	<b>70</b>
<b>Часть 8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.....</b>	<b>73</b>
<b>Часть 9 Надежность теплоснабжения.....</b>	<b>74</b>
<b>Часть 10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....</b>	<b>78</b>
<b>Часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения .....</b>	<b>81</b>
<b>Часть 12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения .....</b>	<b>82</b>
<b>ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА.....</b>	<b>84</b>
<b>1.1. Графическое представление объектов системы теплоснабжения .....</b>	<b>84</b>
<b>1.2. Паспортизация объектов системы теплоснабжения.....</b>	<b>86</b>
<b>1.3. Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть .....</b>	<b>89</b>

<b>1.4. Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии.....</b>	<b>94</b>
<b>1.5. Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии по территориальному признаку .....</b>	<b>95</b>
<b>1.6. Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя .....</b>	<b>99</b>
<b>1.7. Расчет показателей надежности теплоснабжения.....</b>	<b>99</b>
<b>1.8. Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения.....</b>	<b>99</b>
<b>1.9. Схемы теплоснабжения от источника тепловой энергии.....</b>	<b>100</b>
<b>1.10. Обозначения принятые на схемах теплоснабжения .....</b>	<b>101</b>
<b>Глава 1 Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения .....</b>	<b>102</b>
<b>Глава 2 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки .....</b>	<b>112</b>
<b>Глава 3 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей .....</b>	<b>113</b>
<b>Глава 4 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....</b>	<b>114</b>
<b>Глава 5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них:.....</b>	<b>119</b>
<b>Глава 6 Перспективные топливные балансы.....</b>	<b>120</b>
<b>Глава 7 Оценка надежности теплоснабжения .....</b>	<b>121</b>
<b>Глава 8 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....</b>	<b>122</b>

<b>Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения .....</b>	<b>126</b>
<b>Глава 9 Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации.....</b>	<b>133</b>
<b>Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации</b>	<b>135</b>
<b>Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана .....</b>	<b>137</b>
<b>Организация может утратить статус единой теплоснабжающей организации в следующих случаях.....</b>	<b>138</b>
<b>Приложение 1.....</b>	<b>141</b>
<b>котельная №1_(существующее положение, сети отопления) .....</b>	<b>142</b>
<b>котельная №1_(наладочный режим, сети отопления) .....</b>	<b>165</b>
<b>котельная №3_(существующее положение сети отопления) .....</b>	<b>197</b>
<b>котельная №3_(наладочный режим сети отопления) .....</b>	<b>204</b>
<b>котельная №1_(сети ГВС) .....</b>	<b>214</b>
<b>котельная №3_(сети ГВС) .....</b>	<b>216</b>
<b>Приложение 2.....</b>	<b>218</b>

## **ВВЕДЕНИЕ**

Схема теплоснабжения Южского городского поселения Южского муниципального района разрабатывается на основании муниципального контракта от 15 июня 2015г. № 0133300025015000015\_166779, заключенного между ООО «Энергосервисная компания» и администрацией Южского городского поселения Южского муниципального района.

Схема теплоснабжения Южского городского поселения Южского муниципального района состоит из двух книг:

- утверждаемая часть;
- обосновывающие документы и иллюстрирующие материалы к Схеме теплоснабжения.

Схема теплоснабжения Южского городского поселения Южского муниципального района Ивановской области выполнена в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», Постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Схема теплоснабжения разрабатывается в целях удовлетворения спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель, обеспечения надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а так же экономического стимулирования развития систем теплоснабжения и внедрения энергосберегающих технологий.

Схема теплоснабжения разработана на основе следующих принципов:

- обеспечение безопасности и надежности теплоснабжения потребителей в соответствии с требованиями технических регламентов;
- обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных действующими законами;
- обеспечение приоритетного использования комбинированной выработки тепловой и электрической энергии для организации теплоснабжения с учетом ее экономической обоснованности;
- соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и потребителей;
- минимизации затрат на теплоснабжение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;
- минимизации вредного воздействия на окружающую среду;
- обеспечение не дискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;
- согласованности схемы теплоснабжения с иными программами развития сетей инженерно-технического обеспечения, а также с программой газификации;
- обеспечение экономически обоснованной доходности текущей деятельности теплоснабжающих организаций и используемого при осуществлении регулируемых видов деятельности в сфере теплоснабжения инвестированного капитала.

Обосновывающие документы и материалы отражают существующее положение системы теплоснабжения источников тепловой энергии и содержат следующую информацию:

- схема системы теплоснабжения от источников тепловой энергии, расположенных в Южском городском поселении;
- результаты гидравлического расчета по каждому источнику тепловой энергии (в режиме поверки и наладки), расположенному в Южском городском поселении (наименование участка, протяженность, диаметр, напор в конечном узле, потери напора, фактический расход теплоносителя);
- пьезометрические графики (в режиме поверки и наладки);
- характеристики потребителей (наименование, плановая и фактическая температура внутреннего воздуха после проведения наладки, температура сетевой воды на входе и выходе, величина расчетная и фактическая тепловой нагрузки на отопление);
- расчеты диаметров дроссельных наладочных устройств, обеспечивающих наладку подачи греющего теплоносителя всем потребителям в соответствии с заявленными нормами теплоснабжения;
- расчеты энергетической эффективности при проведении наладки тепловых сетей.

**Анализ существующего положения системы теплоснабжения на базе ГИРК  
«ТеплоЭксперт»**

**Часть 1 Функциональная структура теплоснабжения**

Теплоснабжение Южского городского поселения осуществляет предприятие ООО «Объединенные котельные». Тепловые сети обслуживает ООО «Водосети». Теплоснабжение Южского городского поселения осуществляется от двух котельных. Суммарная мощность источников теплоснабжения 30,1 Гкал/час.

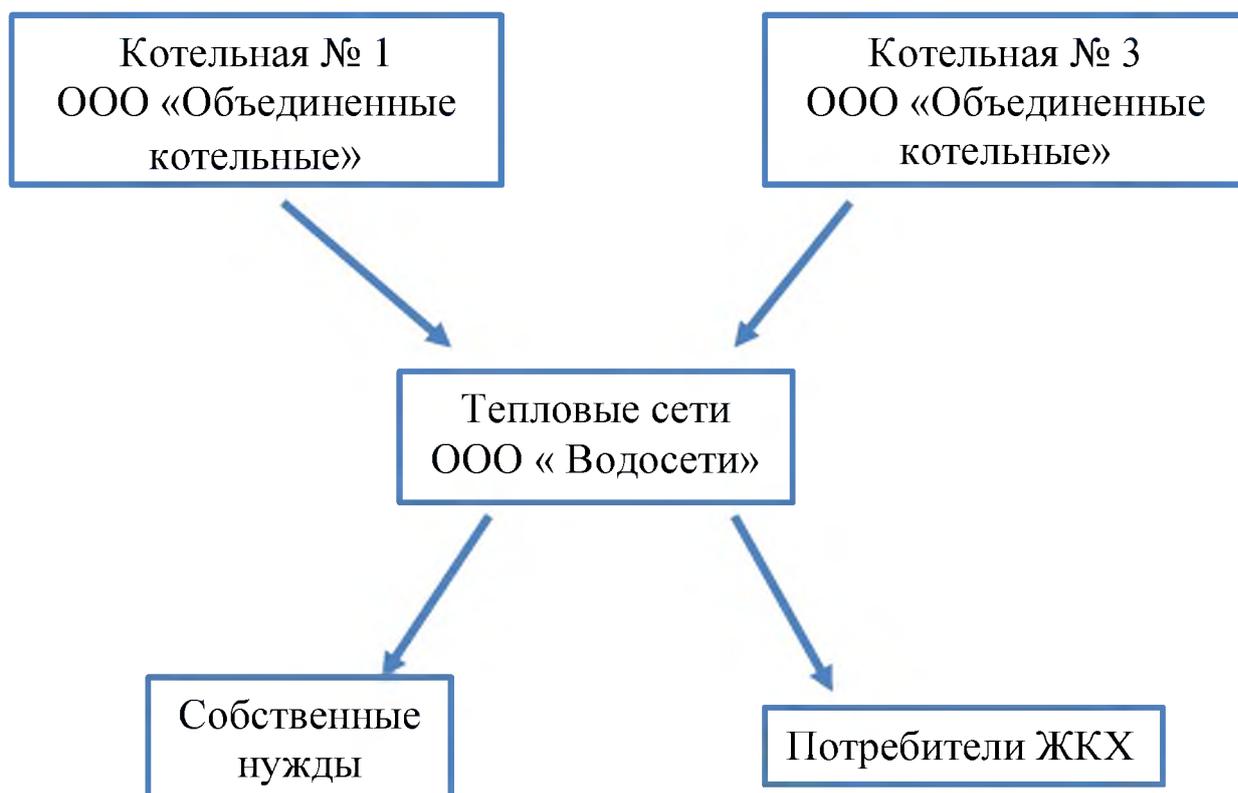


Рис. 1. Структура теплоснабжения г.п. Южа

Зоны действия источников теплоснабжения напрямую зависят от расположения котельных. Котельная №1 снабжает тепловой энергией центральную, восточную, южную части города и обеспечивает отпуск 95% тепловой энергии от общего объема отпускаемой теплоэнергии. Котельная №3 обслуживает микрорайон «Сельхозтехника» в западной части города и обеспечивает отпуск 5% тепловой энергии от общего объема отпускаемой теплоэнергии. Дефицита в теплоснабжении по зонам действия источников город не испытывает.

Тепловая энергия, отпускается потребителям в соответствии с температурным графиком, утвержденным администрацией Южского городского поселения. На выходе источника теплоснабжения Котельная №1 установлен тепловой счетчик, который фиксирует объем отпуска тепловой энергии в Гкал, объем пропущенного теплоносителя, температуру теплоносителя.

Индивидуальное теплоснабжение на территории Южского городского поселения присутствует. Реестр потребителей с применением отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии приведен в таблице 1.1.

Зоны действия источников тепловой энергии Южского городского поселения, приведены на рис. 2.

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

Реестр потребителей с применением отопления жилых помещений в многоквартирных домах с применением индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.

	№ ДОМА	Отопл. котельные №	Общая площадь жил. здания м2	Общая площадь нежилых помещений	Общая площадь жилых помещений	Общая площадь с учетом жилой в комм. кв	Площадь мест общего пользования (лест.клетки)	в т.ч. отапливаемая площадь МОП	Отапливаемая площадь жилых помещений
	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	8	1	213,2	-	118,3	118,3	94,9	-	59,5
	2	1	3397	-	3154,2	3114,8	242,8	242,8	3099,6
	3	1	927,8	-	857,2	857,2	70,6	70,6	806,2
	5	1	778	-	711,2	694,2	66,8	66,8	595,5
	7a	1	809,4	-	744,6	744,6	64,8	64,8	679,3
езд	2	1	4839,2	-	4464,2	4464,2	375	375	4261,7
езд	5	1	6315,6	-	5755,6	5709,3	560	560	5622,6
	7	1	2804,7	825	2354,7	2354,7	450	450	2282,9
	3	1	3555	50,3	3255	3255	300	300	2585,8
	9	1	3220,9	210,9	2757,9	2757,9	463	463	2155,4
	1	1	3410,4	120,1	2960,4	2945,4	450	450	2779,4
	16/14	1	3871	-	3466,6	3466,6	404,4	404,4	3416,4
	8	1	409,8	-	372,9	372,9	36,9	36,9	270,7
	4	1	249,6	-	227,5	227,5	22,1	22,1	56,8
	1	1	171,9	-	148,2	148,2	23,7	-	148,2
	2	1	5952,2	59,6	5539	5491,8	413,2	413,2	5106,9

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

№ ДОМА	Отопл. котельные №	Общая площадь жил. здания м2	Общая площадь нежилых помещений	Общая площадь жилых помещений	Общая площадь с учетом жилой в комм. кв	Площадь мест общего пользования (лест.клетки)	в т.ч. отапливаемая площадь МОП	Отапливаемая площадь жил. помещения
2	3	4	5	6	7	8	9	10
7	1	3429,5	-	3162,5	3162,5	267	267	3103,1
9	1	3401,4	-	3122,9	3122,9	278,5	278,5	3032,2
9a	1	4771,6	-	4351,6	4351,6	420	420	4157,4
16	1	1597,2	-	1457,2	1457,2	140	140	1369
11	1	3455,9	-	3160,9	3160,9	295	295	2828,7
14	1	1605,9	-	1465,4	1465,4	140,5	140,5	1465,4
18	1	1597,1	-	1459,6	1459,6	137,5	137,5	1459,6
5	1	1660,8	382,3	1498,8	1375,1	162	162	1108,1
16	1	3398,4	-	3136,4	3136,4	262	262	2802
2	1	928,5	-	823,5	717,4	105	105	633,7
4	1	768,7	-	708,7	665,5	60	60	475
6	1	861	-	793	687,3	68	68	727,4
7	1	1621,3	572,5	1478,1	1478,1	143,2	143,2	1423,1
10	1	834,7	-	797,2	753,8	37,5	37,5	588,6
18	1	4313,9	-	3893,9	3878,5	420	420	3632,3
14a	1	4255	-	3841	3841	414	414	3471,6
16	1	2984,3	-	2690,3	2690,3	294	294	2587,3
езд	7	2073,6	-	1905,1	1847,2	168,5	168,5	1845,5

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

	№ ДОМА	Отопл. котельные №	Общая площадь жил. здания м2	Общая площадь нежилых помещений	Общая площадь жилых помещений	Общая площадь с учетом жилой в комм. кв	Площадь мест общего пользования (лест.клетки)	в т.ч. отапливаемая площадь МОП	Отапливаемая площадь жил. помещений
	2	3	4	5	6	7	8	9	10
езд	1	1	3346,8	-	3117,2	3079,4	229,6	229,6	2993,1
в	6	3	702	-	621,2	621,2	80,8	80,8	479
в	11	3	793,2	-	730,8	730,8	62,4	62,4	687
в	2	3	1666,6	-	1531,9	1531,9	134,7	134,7	1389,1

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

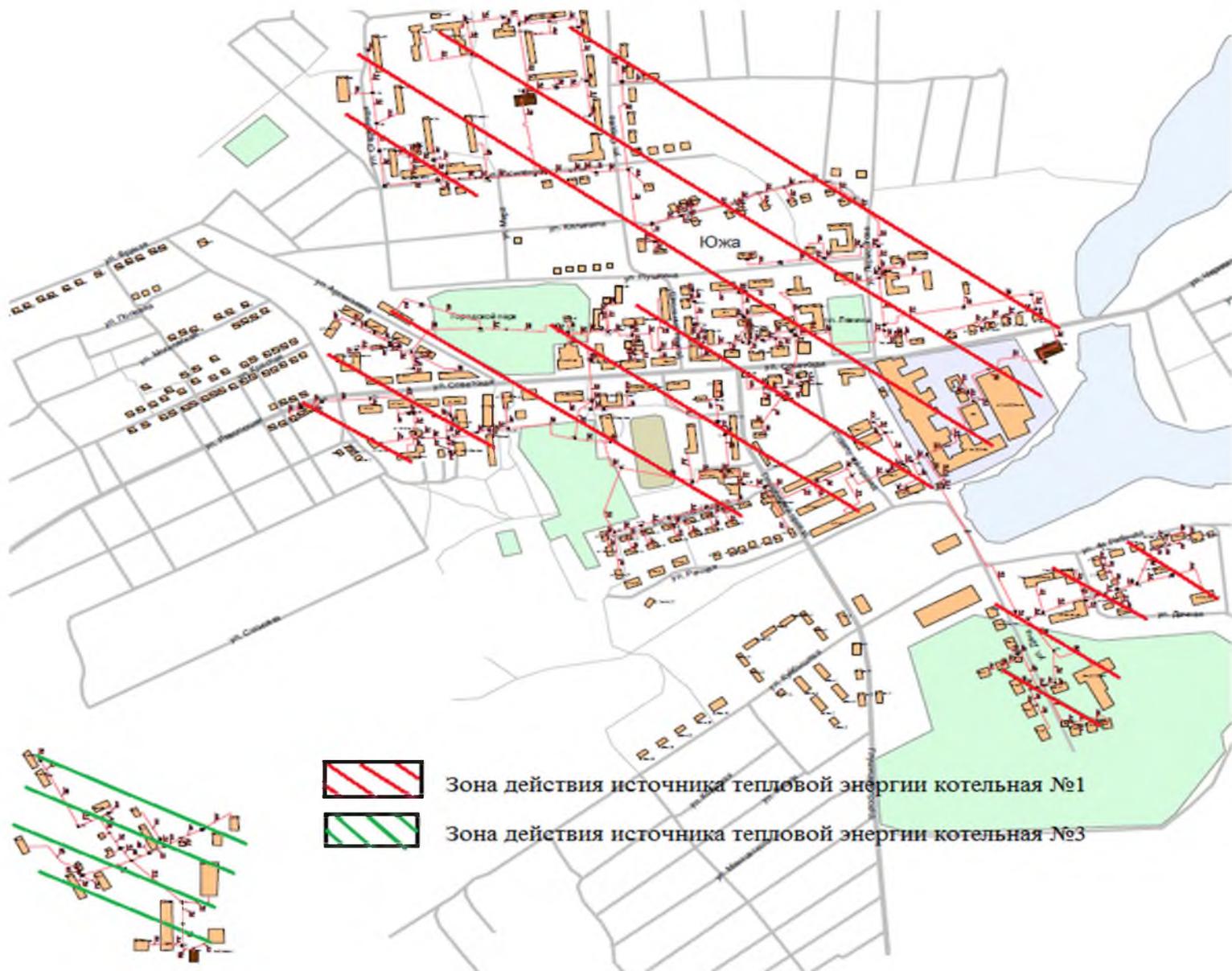


Рис. 2. Зоны действия источников тепловой энергии Южского городского поселения.

## Часть 2 Источники тепловой энергии

### Котельная № 1

В котельной № 1 установлено 4 паровых котлоагрегата марки ДКВР-10/13. Установленная мощность котельной 36,4 Гкал/час. Основной вид сжигаемого топлива природный газ, резервное топливо – мазут.

### Котельная № 3

В котельной № 3 установлено 3 паровых котлоагрегата марки Е-1-9-1Г. Установленная мощность котельной 1,78 Гкал/час. Основной вид сжигаемого топлива природный газ, резервное топливо – отсутствует.

➤ Структура топлива:

Низшая теплотворная способность топлива:

Для котельной №1: - газ природный: 8054 ккал/м<sup>3</sup>;

Для котельной №3: - газ природный: 8127 ккал/м<sup>3</sup>;

- Температура наружного воздуха, расчетная для отопления и вентиляции: минус 30<sup>0</sup>С;
- Средняя температура наружного воздуха за отопительный сезон: минус 3,9<sup>0</sup>С;
- Средняя месячная температура наружного воздуха:  
Январь: -11,9<sup>0</sup>С; Февраль: -10,9<sup>0</sup>С; Март: -5,1<sup>0</sup>С; Апрель: +4,1<sup>0</sup>С;  
Май: +11,4<sup>0</sup>С; Июнь: +15,8<sup>0</sup>С; Июль: +17,6<sup>0</sup>С; Август: +15,8<sup>0</sup>С;  
Сентябрь: +10,9<sup>0</sup>С; Октябрь: +3,5<sup>0</sup>С; Ноябрь: -3,1<sup>0</sup>С; Декабрь: -8,1<sup>0</sup>С;
- Продолжительность работы котельной: 219 сут.;
- Расчетная для данной местности скорость ветра в отопительный период: 4,2 м/с;
- Схема теплоснабжения объектов: закрытая;
- Температура воды в источнике водоснабжения: зима +5<sup>0</sup>С; весенне-осенний период +10<sup>0</sup>С; лето +15<sup>0</sup>С;

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

**Характеристика основного оборудования котельных ООО «Объединенные котельные»**

	Марка котла	Режим работы	Вид топлива	КПД <sup>2</sup> брутто, %	Удельный расход топлива (по режимным картам), кг. у.т./Гкал	Количество растопок котлоагрегата		Режим работы котлоагрегатов, ч.		
						при простом до 12 ч.	при простом свыше 12 ч.	в работе	в ремонте	в резерве
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

**КОТЕЛЬНАЯ 1**

Южская котельная, г. Южа	ДКВР10/13	паровой	Газ	88,2	162,036	18	21	2980	0	5780
	ДКВР10/13	паровой	Газ	89	160,757	1	2	4544	0	4216
	ДКВР10/13	паровой	Газ	88,2	161,9	3	13	2580	0	6180
	ДКВР10/13	паровой	Газ	89,49	159,6	0	2	2708	0	6052

**КОТЕЛЬНАЯ 3**

Южская котельная, г. Южа	Е 1/9	паровой	Газ	87	169,3	5	26	1944	0	6816
	Е 1/9	паровой	Газ	83,8	170,5	0	0	0	0	8760
	Е 1/9	паровой	Газ	85	167,8	0	3	4344	0	4416

Составлено согласно заключения экспертизы № 3-Т-2015 на расчет-обоснование нормативов удельного расхода топлива на отпущенную теплоту ООО «Объединенные котельные» г. Южа Ивановской области на 2016 г.

Характеристика вспомогательного оборудования установленного в котельных №1, №3 ООО «Объединенные котельные» г. Южа Ивановской области

Наименование оборудования	Тип	Кол-во	Основные характеристики
КОТЕЛЬНАЯ №1			
Котел	ДКВР 10/13	4	G=10т пара/час, P=13атм.
Теплообменник	ПП1-53-7-11	2	F=53м <sup>2</sup> , P=10 кгс пара/м <sup>2</sup>
Теплообменник	ПП2-32-7-11	3	F=32м <sup>2</sup> , P=10 кгс пара/м <sup>2</sup>
Питательный насос	ЦНСГ-38	1	G=38м <sup>3</sup> /ч, H=220м.в.с. N=75кВт
Питательный насос	АЦМС-45-9-2 (с гидроразом)	1	G=45м <sup>3</sup> /ч, H=175м.в.с. N=30кВт
Питательный насос	ЦНСГ60-264	3	G=60м <sup>3</sup> /ч, H=264м.в.с. N=75кВт
Сетевой насос	Д320/70	1	G=320м <sup>3</sup> /ч, H=70м.в.с. N=90кВт
Сетевой насос	1Д315/71	1	G=320м <sup>3</sup> /ч, H=70м.в.с. N=75кВт
Сетевой насос	6НДВ-6	1	G=250м <sup>3</sup> /ч, H=40м.в.с. N=75кВт
Сетевой насос	1Д315/71	1	G=251м <sup>3</sup> /ч, H=71м.в.с. N=110кВт
Механический фильтр	ФОВ-2-06	2	D=2000мм, P=0,6 мПа
Механический фильтр	ФОВ-1,5-06	1	D=1500мм, P=0,6 мПа
Фильтр Na-катионитовый	ФИПа1-1,5-0,6	4	D=1500мм, P=0,6 мПа
Солеотваритель	С-0,4-07	1	D=700мм, P=0,6 мПа
Технический насос	К100-65-250	1	G=100м <sup>3</sup> /ч, H=50м.в.с. N=18,9кВт
Технический насос	4К-8У	1	G=90м <sup>3</sup> /ч, H=55м.в.с. N=75кВт
Технический насос	К90/85	1	G=90м <sup>3</sup> /ч, H=85м.в.с. N=55кВт
Технический насос	АК-50-250-30,0/2	1	G=85м <sup>3</sup> /ч, H=72м.в.с. N=30кВт
Деаэратор	ДСА 50/25	1	G=25м <sup>3</sup> /ч, P=0,02 мПа, t=102 <sup>0</sup> С
Подпиточный насос	К-80-50-200	1	G=50м <sup>3</sup> /ч, H=50м.в.с. N=10,5кВт
Вентилятор	ВДН-11,2	4	G=19000м <sup>3</sup> /ч, H=192м.в.с. N=30кВт
Дымосос	ДН-11,2	1	G=28750м <sup>3</sup> /ч, H=280 м.в.с. N=40кВт
Дымосос	ДН-11,2	1	G=28750м <sup>3</sup> /ч, H=280 м.в.с. N=75кВт
Дымосос	ДН-11,2	1	G=27650м <sup>3</sup> /ч, H=276 м.в.с. N=90кВт
Дымосос	ДН-11,2	1	G=27000м <sup>3</sup> /ч, H=276 м.в.с. N=45кВт
Экономайзер	ЭБ-1-330И	4	F=330.4м <sup>2</sup> , P=14 атм.
Паровой паронагреватель	ПП 2-9-7-II	5	F=9м <sup>2</sup> , P=10кгс/см <sup>2</sup>
Подогреватель мазута	ПМ 25-6	4	V=150 лит., 13атм.

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

Насос перетягивающий мазут	ЗВ4/25-6,4/25-2	1	$G=6,9\text{ м}^3/\text{ч}$ , $P=25\text{ кгс}/\text{см}^2$ , $N=6,6\text{ кВт}$
Противопожарный насос	ЗК-6	1	$G=45\text{ м}^3/\text{ч}$ , $H=54\text{ м.в.с.}$ $N=10,5\text{ кВт}$
Насос циркуляционный	Ш-8-25-5,8/2,5-1	3	$G=5,8\text{ м}^3/\text{ч}$ , $H=5\text{ м.в.с.}$ , $N=2,2\text{ кВт}$
<b>КОТЕЛЬНОЯ №3</b>			
Котел	Е1/9-1Г	3	$G=1\text{ т пара}/\text{час}$ , $P=3-4\text{ атм.}$
Сетевой насос	К100-80-1600	2	$G=100\text{ м}^3/\text{ч}$ , $H=32\text{ м.в.с.}$ $N=18\text{ кВт}$
Сетевой насос	6К-84	1	$G=165\text{ м}^3/\text{ч}$ , $H=32\text{ м.в.с.}$ $N=20\text{ кВт}$
Технический насос	К80-50-200	2	$G=50\text{ м}^3/\text{ч}$ , $H=40\text{ м.в.с.}$ $N=1,5\text{ кВт}$
Подпиточный насос	ПН1,6/16	3	$G=1,6\text{ м}^3/\text{ч}$ , $N=3,5\text{ кВт}$
Вентилятор	ВД-2,7	3	$G=240\text{ м}^3/\text{ч}$ , $H=320\text{ м.в.с.}$ $N=2,7\text{ кВт}$
Дымосос	Д-3,5	3	$G=430\text{ м}^3/\text{ч}$ , $H=420\text{ м.в.с.}$ $N=3,5\text{ кВт}$
Водоподогреватель	СТД-30 70	1	$S=4.31\text{ м}^2$ , $P=5\text{ кг}/\text{см}^2$ , $V=1\text{ м}^3$
Подогреватель пароводяной		5	$S=11,4\text{ м}^2$ , $P=0,99\text{ МПа}$

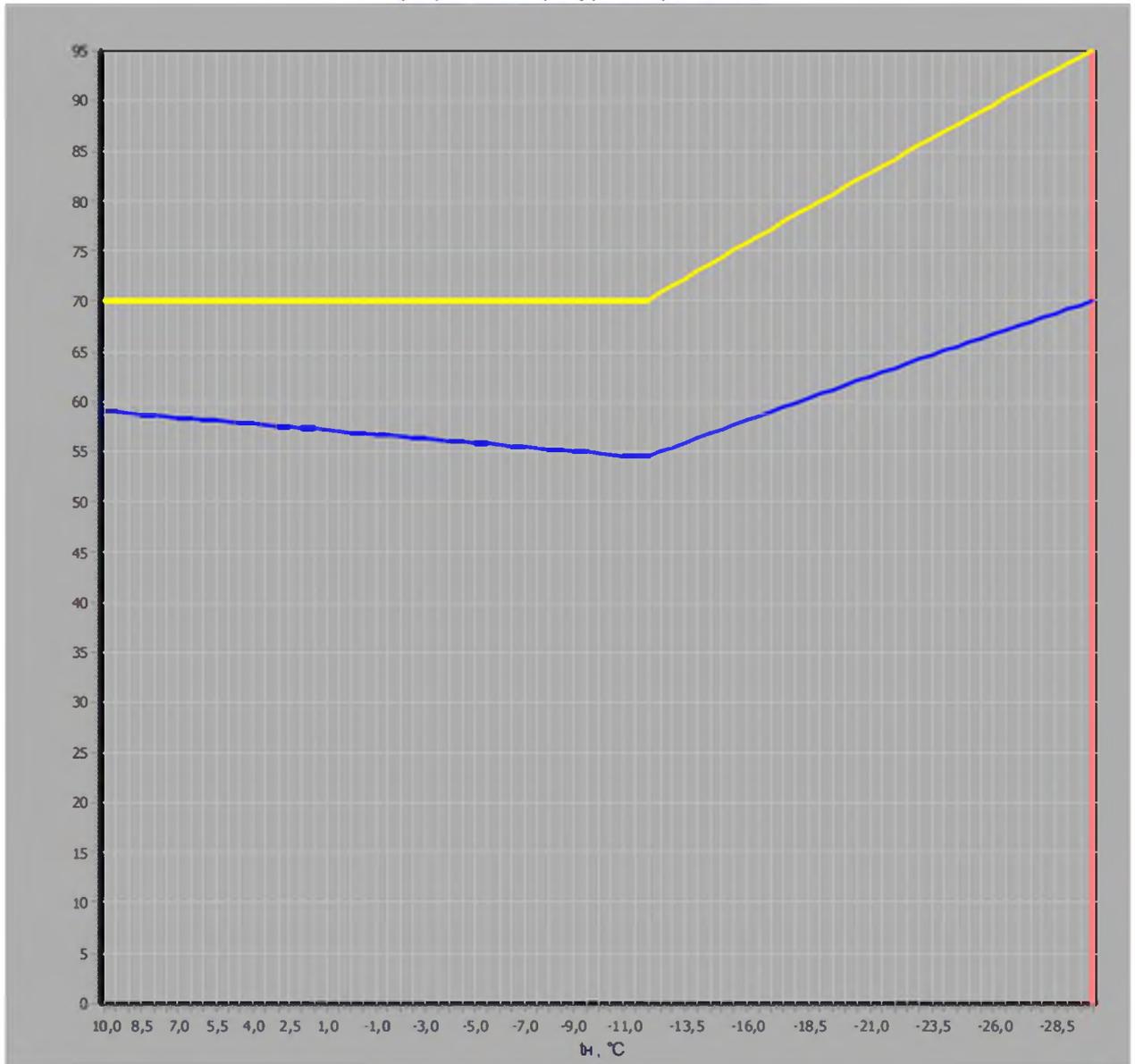
Краткая характеристика зданий котельных:

Характеристика здания	Объём рабочей зоны, $\text{м}^3$	Уд. отопительная характеристика, $\text{ккал}/(\text{м}^3\text{ч}^\circ\text{С})$	$t$ внутр., град. С	Высота рабочей зоны, (м)	Количество тепла на отопление, Гкал/ч
1	2	3	4	5	6
Строительный объём здания Котельной № 1 по наружному обмеру $V_{\text{зд.}}=13463\text{ м}^3$ , $H=12\text{ м}$					
котельный зал	3901	0,080	19	4,0	0,0153
быт. и вспом. помещения	1760	0,415	17	3,0	0,0343
Строительный объём здания котельной № 3 по наружному обмеру $V_{\text{зд.}}=1513,1\text{ м}^3$ , $H=6,0\text{ м}$					
котельный зал	905,6	0,1417	19	4,0	0,0067
быт. и вспом. помещения	154,7	0,6000	17	2,5	0,0046

## Температурный график сетевой воды по котельным №№1,3

### Температурный режим в системе теплоснабжения

График температурного режима



Расчетная температура наруж. воздуха для систем отопления, °C	<b>-30</b>
Усредненная расчетная температура внутреннего воздуха, °C	<b>18</b>
Расчетная температура сетевой воды в подающей магистрали сети, °C	<b>95</b>
Расчетная температура сетевой воды в обратной магистрали сети, °C	<b>70</b>
Расчетная температура сетевой воды на входе системы отопления, °C	<b>95</b>
Температура сетевой воды на нижней срезке температурного режима, °C	<b>70</b>
Температура сетевой воды на верхней срезке температурного режима, °C	<b>95</b>
Температура наружного воздуха на границе нижней срезки, °C	<b>-11,930</b>
Температура наружного воздуха на границе верхней срезки, °C	<b>-30,000</b>

Температурный график работы системы ГВС 65/55.

В настоящее время в Южском городском поселении централизованное теплоснабжение осуществляется у 189 объектов (на 7 объектах есть ГВС).

Суммарное годовое потребление тепловой энергии на отопление потребителей, расположенных на территории городского поселения Южа составляет 37 124,245 Гкал, в том числе:

- жилой фонд – 23 552,047 Гкал/год;
- объекты образования – 5 471,53 Гкал/год;
- объекты культуры – 850,335 Гкал/год;
- объекты здравоохранения – 1 451,26 Гкал/год;
- прочие и производственные объекты – 5 799,07 Гкал/год.

Суммарное годовое потребление тепловой энергии на горячее водоснабжение потребителей, расположенных на территории городского поселения Южа составляет 3 364,212 Гкал, в том числе:

- жилой фонд – 3 032,712 Гкал/год;
- прочие объекты – 331,5 Гкал/год.

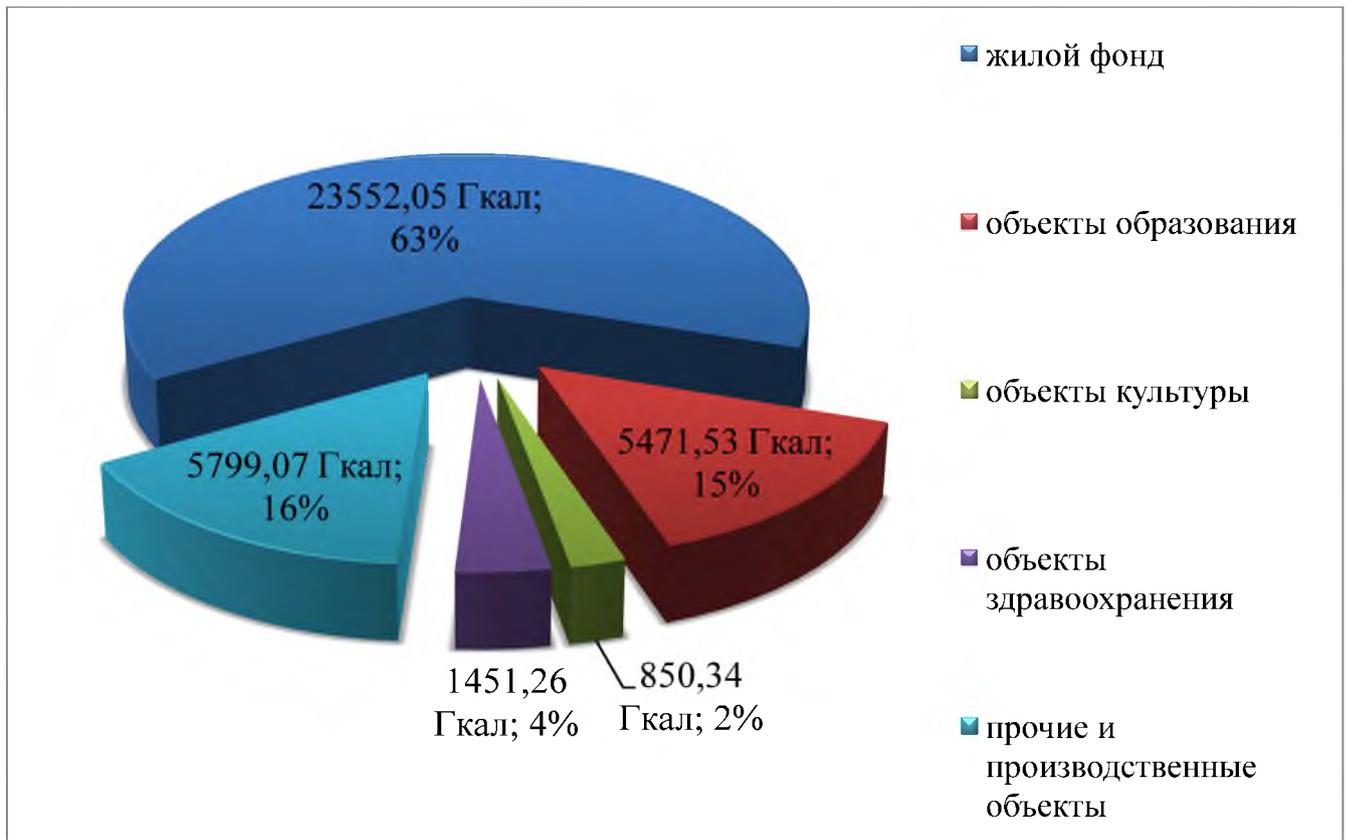


Рис. 3 Доля потребления тепловой энергии на отопление по группам потребителей.

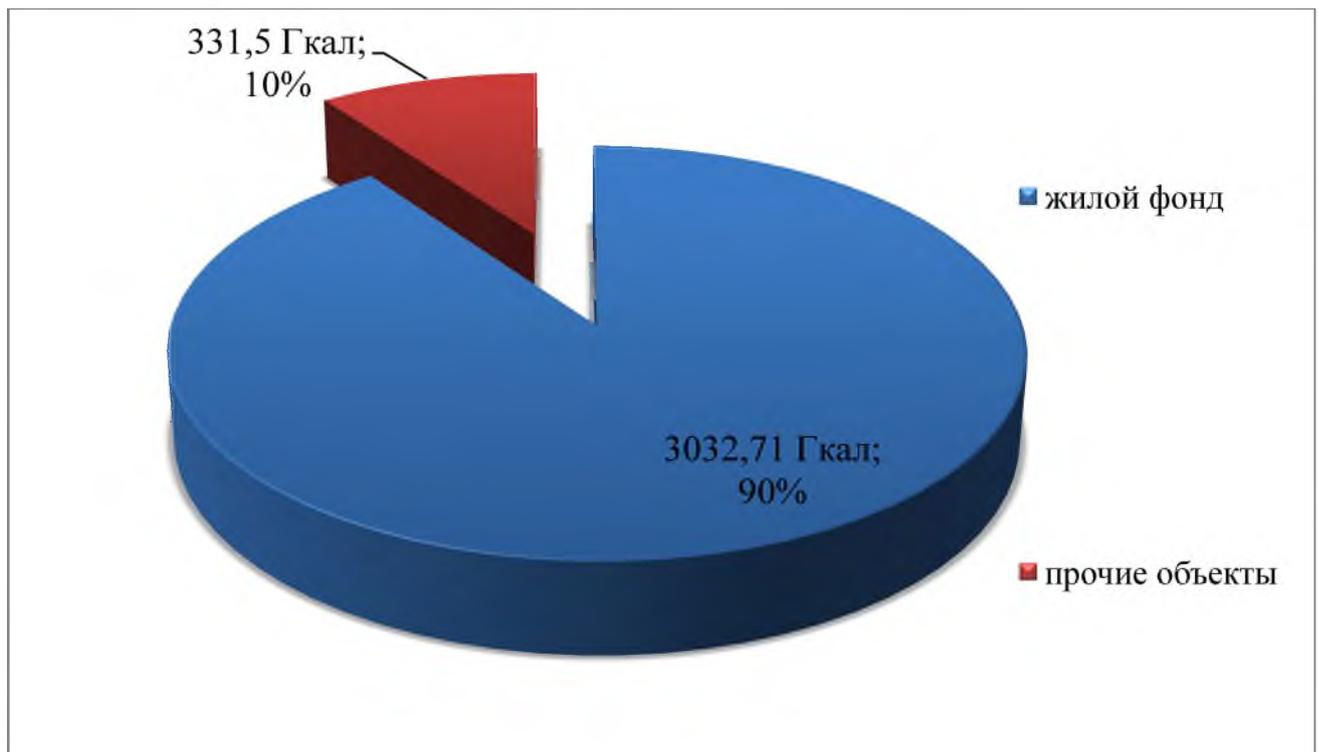


Рис. 4 Доля потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение по группам потребителей.

### Часть 3 Тепловые сети

Тепловые сети обслуживает ООО «Водосети». Часть сетей (абонентские тепловые вводы в здания) находится на балансе самих потребителей, в основном это потребители социальной сферы.

Протяженность тепловых сетей от источников тепловой энергии (сети отопления)

№	Наименование котельной	Протяженность тепловой сети, м			
		Итого	в т.ч. надземная прокладка	в т.ч. подземная прокладка	Трубопроводы, проложенные в помещении (подвале)
1	2	3	4	5	6
1	Котельная № 1	14743,2	778	13721,2	244
2	Котельная № 3	1470	192	1278	0

\*протяженность указана в двухтрубном исчислении;

Протяженность тепловых сетей от источников тепловой энергии (сети ГВС)

№	Наименование котельной	Протяженность тепловой сети, м			
		Итого	в т.ч. надземная прокладка	в т.ч. подземная прокладка	Трубопроводы, проложенные в помещении (подвале)
1	2	3	4	5	6
1	Котельная № 1	157	0	157	0
2	Котельная № 3	665	80	585	0

\*протяженность указана в двухтрубном исчислении;

Схемы тепловых сетей от котельных №1 и №3 Южского городского поселения представлены на рис. 5 и 6 соответственно.



Рис. 5 Схема тепловых сетей от котельной №1

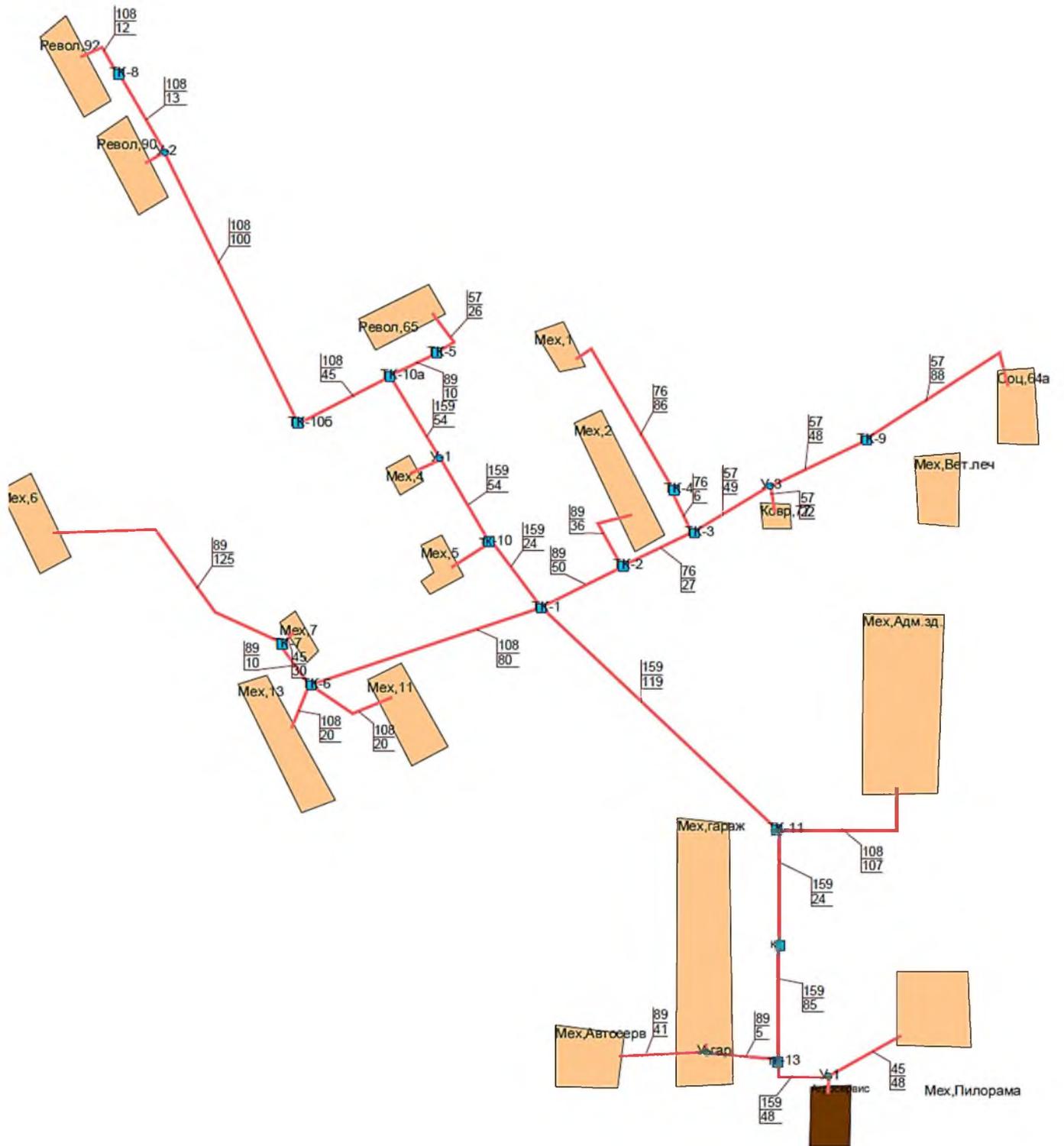


Рис. 6 Схема тепловых сетей от котельной №3.

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

**Результаты расчет потерь тепловой энергии в тепловых сетях котельная №1**

Организация: ООО "Водосети"  
 Сети от котельной №1+2  
 г. Южа  
 Сегодня: 10.09.2015

Наименование источника тепловой энергии	Сети до 89г.			Сети с 90г. – 97г.			Сети с 98г.-03г.			Сети с 2004г.			ИТОГО		
	Гуд.	Q <sub>г.</sub>	Q <sub>гв.</sub>	Гуд.	Q <sub>г.</sub>	Q <sub>гв.</sub>	Гуд.	Q <sub>г.</sub>	Q <sub>гв.</sub>	Гуд.	Q <sub>г.</sub>	Q <sub>гв.</sub>	Гуд.	Q <sub>г.</sub>	
<i>Сети отопления</i>															
ООО "Водосети"	2868,31	174,58	4341,42	1967,86	119,77	1242,63	1280,21	77,39	546,19	388,46	23,64	148,63	6504,85	395,38	
<i>Сети ГВС</i>															
ООО "Водосети"	11,08	0,63	61,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,08	0,63	
<i>Паропроводы</i>															
ООО "Водосети"	0,000	0,000	0,00	0,000	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,000	0,00	
<i>Конденсатопроводы</i>															
ООО "Водосети"	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
<b>ИТОГО</b>	<b>2879,39</b>	<b>175,21</b>	<b>4402,89</b>	<b>1967,86</b>	<b>119,77</b>	<b>1242,63</b>	<b>1280,21</b>	<b>77,39</b>	<b>546,19</b>	<b>388,46</b>	<b>23,64</b>	<b>148,63</b>	<b>6515,93</b>	<b>396,02</b>	
пар	0,000			0,000			0,000			0,000			0,000		

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Нормативная утечка воды из трубопроводов тепловой сети, м <sup>3</sup> /год (н/год)	Количество воды на заполнение трубопроводов тепловых сетей, м <sup>3</sup>	Количество воды на регламентные испытания (K=1) и заполнение тепловых сетей после ремонта (K=1.5), м <sup>3</sup>	Количество тепловой энергии на заполнение тепловых сетей после ремонта, Гкал	Нормативные технологические затраты эл. энергии на перекачку теплоносителя кВт*ч
1	2	3	4	5	6	7
<i>Сети отопления</i>						
1	ООО "Водосети"	6504,85	485,42	1213,55	21,84	0
<i>Сети ГВС</i>						
2	ООО "Водосети"	11,08	0,84	2,11	0,04	44218
<i>Паропроводы</i>						
3	ООО "Водосети"	0,000	0,00	0	0	0
<i>Конденсатопроводы</i>						
4	ООО "Водосети"	0,00	0,00	0,00	0,00	0
<b>ВСЕГО</b>		<b>6515,93</b>	<b>486,26</b>	<b>1215,66</b>	<b>21,88</b>	<b>44218,0</b>

**Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области**

Наименование предприятия (филиала ЭСО), эксплуатирующего тепловую сеть	Тип теплоносителя, его параметры	Годовые затраты и потери теплоносителя, м <sup>3</sup>						Годовые затраты и потери тепловой энергии, Гкал				
		с углекислотой	технологические затраты				всего	через изоляцию			с затратами теплоносителя	всего
			на пусковое заполнение	на регламентные испытания	со сливами САРЗ	всего		подземная прокладка	надземная прокладка	всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Сети отопления</i>												
ООО "Водосети"	вода	6504.85	728.13	485.42	0	1213,55	7718.40	5862,36	416.52	6278.88	417,23	6696.11
<i>Сети ГВС</i>												
ООО "Водосети"	вода	11.08	1.26	0.84	0	2.11	13.18	61.47	0.00	61.47	0.67	62.14
<i>Паропроводы</i>												
ООО "Водосети"	пар	0.000	0.00	0.00	0	0.00	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>Конденсатопроводы</i>												
ООО "Водосети"	вода	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>ВСЕГО</b>		6515.93	729.39	486	0	1215.66	7731.58	5923.83	416.52	6340.35	417.90	6758.25

Наименование предприятия (филиала ЭСО), эксплуатирующего тепловую сеть	Тип теплоносителя,	Протяженность трубопроводов тепловых сетей в одноструйном исполнении, м		Средний (по материальной характеристике) наружный диаметр трубопроводов тепловых сетей, м		Объем трубопроводов тепловых сетей, м <sup>3</sup>				Количество насосных станций на баланс, шт		Количество ЦТП
		базовый период	период регулирования	базовый период	период регулирования	базовый период		период регулирования		базовый период	период регулиро-вания	базовый период
						Отопт. период	Летний период	Отопт. период	Летний период			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ООО "Водосети"	вода отопл.		29486.4		0.0922				485.42			
	вода ГВС		314		0.0619			0.84	0.84			
	пар		0		0.0000			0.00	0.00			
	конденсат		0		0.0000			0.00	0.00			
<b>ВСЕГО</b>		0	29800,4	0	0.0919	0	0	486,26	0.84	0	0	0

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

## Результаты расчет потерь тепловой энергии в тепловых сетях котельная №3

Организация:	ООО "Водосети"
Сети от котельной № 3	
г. Южа	
Сегодня:	10.09.2015

Исч. источника тепловой энергии	Сети до 89г.			Сети с 90г. – 97г.			Сети с 98г.-03г.			Сети с 2004г.			ИТОГО		
	Гуд.	Qут.	Qиз.	Гуд.	Qут.	Qиз.	Гуд.	Qут.	Qиз.	Гуд.	Qут.	Qиз.	Гуд.	Qут.	Qиз.
<i>Сети отопления</i>															
Водосети"	273,93	16,67	591,26	25,80	1,57	34,88	0,00	0,00	0,00	32,69	1,99	40,88	332,42	20,23	667,02
<i>Сети ГВС</i>															
Водосети"	8,72	0,50	93,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19,77	1,13	59,21	28,49	1,62	152,23
<i>Паропроводы</i>															
Водосети"	0,000	0,000	0,00	0,000	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00
<i>Конденсатопроводы</i>															
Водосети"	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>ИТОГО</b>	<b>282,64</b>	<b>17,17</b>	<b>684,28</b>	<b>25,80</b>	<b>1,57</b>	<b>34,88</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>52,46</b>	<b>3,12</b>	<b>100,09</b>	<b>360,91</b>	<b>21,85</b>	<b>819,25</b>
пар	0,000			0,000			0,000			0,000			0,000		

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Нормативная утечка воды из трубопроводов тепловой сети, м3/год (тп/год)	Количество воды на заполнение трубопроводов тепловых сетей, м3	Количество воды на регламентные испытания (К=1) и заполнение тепловых сетей после ремонта (К=1,5), м3	Количество тепловой энергии на заполнение тепловых сетей после ремонта, Гкал	Нормативные технологические затраты эл. энергии на перекачку теплоносителя кВт*ч
1	2	3	4	5	6	7
<i>Сети отопления</i>						
1	ООО "Водосети"	332,42	25,30	63,25	1,14	0
<i>Сети ГВС</i>						
2	ООО "Водосети"	28,49	2,17	5,42	0,10	0
<i>Паропроводы</i>						
3	ООО "Водосети"	0,000	0,00	0	0	0
<i>Конденсатопроводы</i>						
4	ООО "Водосети"	0,00	0,00	0,00	0,00	0
<b>ВСЕГО</b>		<b>360,91</b>	<b>27,47</b>	<b>68,67</b>	<b>1,24</b>	<b>0,0</b>

**Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области**

Наименование предприятия (филиала ЭСО), эксплуатирующего тепловые сети	Тип теплоносителя, его параметры	Годовые затраты и потери теплоносителя, м <sup>3</sup>						Годовые затраты и потери тепловой энергии, Гкал					Годовые затраты электроэнергии, кВт*ч
		с утечкой	технологические затраты				всего	через изоляцию			с заградами теплоносителя	всего	
			на пусковое запорение	на регламентные испытания	со сливами САРЗ	всего		подземная прокладка	надземная прокладка	всего			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>Сети отопления</b>													
ОО "Водосети"	вода	332,42	37,95	25,30	0	63,25	395,67	586,55	80,47	667,02	21,37	688,39	0
<b>Сети ГВС</b>													
ОО "Водосети"	вода	28,49	3,25	2,17	0	5,42	33,91	134,33	17,90	152,23	1,72	153,95	0
<b>Паропроводы</b>													
ОО "Водосети"	пар	0,000	0,00	0,00	0	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
<b>Конденсатопроводы</b>													
ОО "Водосети"	вода	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
<b>ВСЕГО</b>		360,91	41,20	27	0	68,67	429,57	720,88	98,37	819,25	23,09	842,34	0

Наименование предприятия (филиала ЭСО), эксплуатирующего тепловые сети	Тип теплоносителя	Протяженность трубопроводов тепловых сетей в однотрубном исчислении, м		Средний (по материаловой характеристике) наружный диаметр трубопроводов тепловых сетей, м		Объем трубопроводов тепловых сетей, м <sup>3</sup>				Количество насосных станций на балансе, шт		Количество ЦТП на балансе, шт	
		базовый период	период регулирования	базовый период	период регулирования	базовый период		период регулирования		базовый период	период регулирования	базовый период	период регулирования
						Отопт. период	Летний период	Отопт. период	Летний период				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ОО "Водосети"	вода отопл.		2940		0,1060				25,30				
	вода ГВС		1330		0,0522			2,17	0,00				
	пар		0		0,0000			0,00	0,00				
	конденсат		0		0,0000			0,00	0,00				
<b>ВСЕГО</b>		0	4270	0	0,0892	0	0	27,47	0,00	0	0	0	0

## Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

Обозначения принятые на схемах теплоснабжения

### Потребители:

 строения красной градации – потребители, получающие тепловую энергию в той или иной степени больше заявленного

 строения синей градации – потребители, получающие тепловую энергию в той или иной степени меньше заявленного

 строения зеленой градации – потребители, получающие расчетное количество тепловой энергии

### Участки:



1. Участки теплопроводов окрашенные в синий цвет являются хорошо проводящими (удельные гидравлические потери до 5 мм/м)
2. Участки теплопроводов окрашенные в зеленый цвет являются нормально проводящими (удельные гидравлические потери от 5 до 15 мм/м)
3. Участки теплопроводов окрашенные в красный цвет – с повышенными гидравлическими потерями (удельные гидравлические потери от 15 до 35 мм/м)
4. Участки теплопроводов окрашенные в коричневый цвет – с недопустимыми гидравлическими потерями (от 35 мм/м и выше).

На рис. 7 и 8 приведен гидравлический режим работы тепловых сетей Южского городского поселения от котельных №1 и №3 в режиме «поверка».



Южа

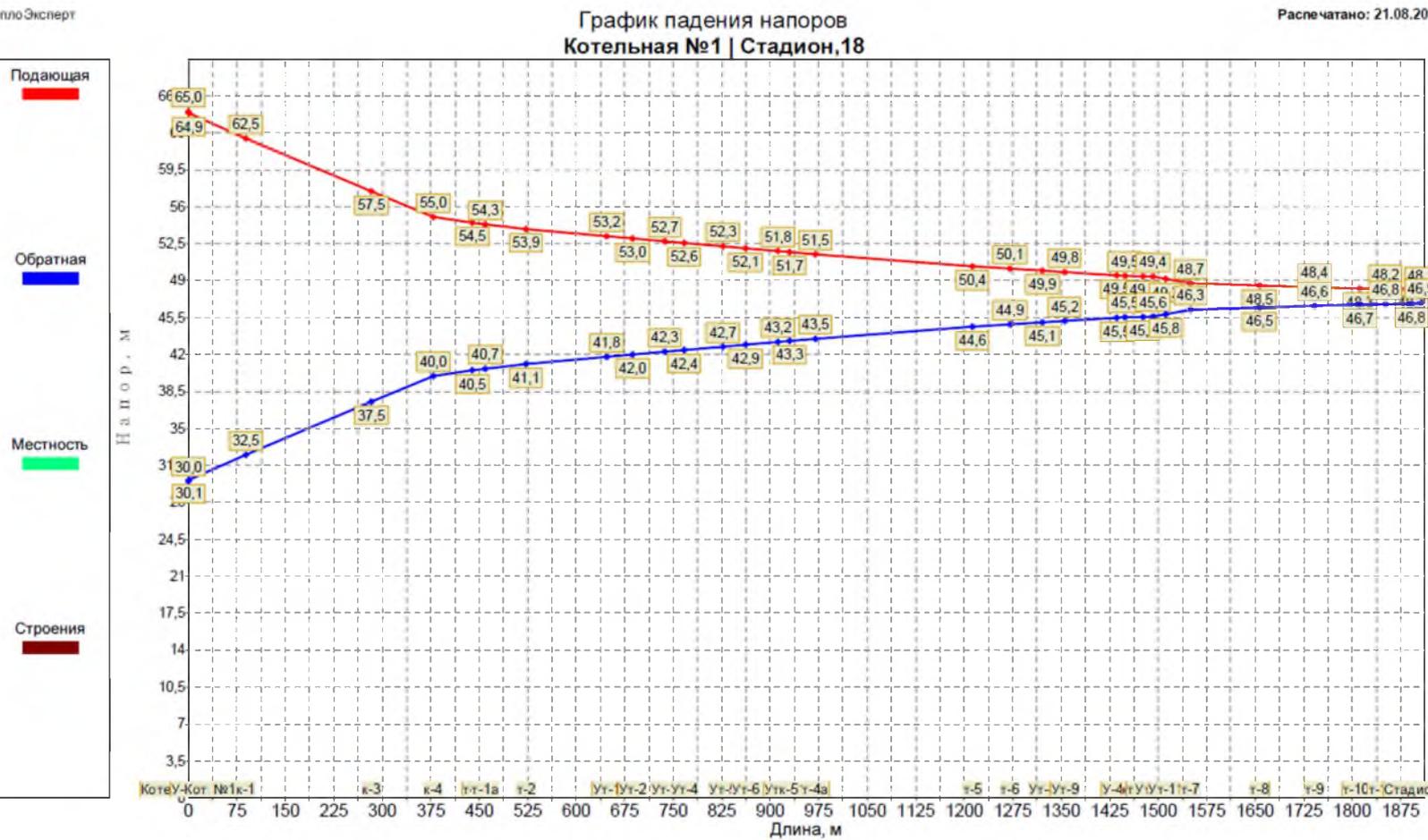
пл. Ленина

Советский проезд  
Глицинский проезд

ул. 4я Рабочая

Гидравлический режим работы тепловых сетей от котельной №1 (поверка)

## Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области



Длина(под), м	88,0	194,0	96,0	60,0	63,0	125,0		50,0	60,0	50,0		243,0	58,0	50,0	80,0				107,0	85,0	70,0		
Длина(обр), м	88,0	194,0	96,0	60,0	63,0	125,0		50,0	60,0	50,0		243,0	58,0	50,0	80,0				107,0	85,0	70,0		
Диаметр(под), мм	263	263	263	263	263	263		263	263	263		263	263	257	257				150	150	150	150	150
Диаметр(обр), мм	263	263	263	263	263	263		263	263	263		263	263	257	257				150	150	150	150	150
Расход(под), т/ч	818,47	498,78	487,86			192,30						162,69			132,75				54,18	22,28	22,28		
Расход(обр), т/ч	818,47	498,78	487,86			192,30						162,69			132,75				54,18	22,28	22,28		
Гидр. пот.(под), м	0,1	2,4	5,0	2,4	0,1	0,5	0,7	0,2	0,2	0,3	0,2	0,1	0,2	1,1	0,2	0,2	0,1	0,2	0,4	0,2	0,2	0,1	0,0
Гидр. пот.(обр), м	0,1	2,4	5,0	2,4	0,1	0,5	0,7	0,2	0,2	0,3	0,2	0,1	0,2	1,1	0,2	0,2	0,1	0,2	0,4	0,2	0,2	0,1	0,0

Пьезометрический график от котельной №1

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

**Результаты гидравлического расчета**  
Трубопроводы

Распечатано

Узел		Длина, м	Диаметр, мм		Напор в конечном узле (абс.), м		Потери напора, м		Удел-ые потери напора, мм/м		Располаг. напор в конечном узле, м	Фактический расход, т/ч		Скорость, м/с		
			под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.		под.	обр.	под.	обр.	
Начальный	Конечный															
Узла №1																
Узла №1	У-Кот	1,0	273	273	64,9	30,1	0,13	0,13	129,8	129,8	34,74	818,4	818,4	4,2	4,2	
	ТК-2	40,0	159	159	48,5	46,5	0,27	0,27	6,7	6,7	1,98	41,87	41,87	0,6	0,6	
	Сер,9а	16,0	108	108	48,4	46,6	0,08	0,08	5,2	5,2	1,81	12,57	12,57	0,4	0,4	
	ТК-3	47,0	159	159	48,3	46,7	0,15	0,15	3,3	3,3	1,67	29,31	29,31	0,4	0,4	
	ТК-5	78,1	133	133	48,2	46,8	0,10	0,10	1,2	1,2	1,48	11,07	11,07	0,2	0,2	
	ТК-6	45,9	133	133	48,2	46,8	0,02	0,02	0,3	0,3	1,45	5,75	5,75	0,1	0,1	
	Сер,11	12,0	57	57	47,8	47,2	0,46	0,46	38,4	38,4	0,56	5,32	5,32	0,7	0,7	
	Сер,9	10,0	89	89	48,3	46,7	0,08	0,08	8,2	8,2	1,50	9,28	9,28	0,5	0,5	
	ул. М. Горьк,1	12,0	89	89	48,1	46,9	0,08	0,08	6,6	6,6	1,29	8,34	8,34	0,4	0,4	
	ул. М. Горьк,3	50,0	89	89	48,0	47,0	0,24	0,24	4,8	4,8	0,97	7,07	7,07	0,3	0,3	
	ТК-6а	150,0	159	159	48,4	46,6	0,38	0,38	2,6	2,6	1,74	25,95	25,95	0,4	0,4	
	ул. М.	23,0	89	89	48,1	46,9	0,08	0,08	3,4	3,4	1,26	5,98	5,98	0,3	0,3	
	ТК-8	52,0	108	108	48,0	47,0	0,18	0,18	3,5	3,5	1,05	10,32	10,32	0,3	0,3	
	ТК-9	76,0	108	108	47,9	47,1	0,08	0,08	1,0	1,0	0,89	5,62	5,62	0,2	0,2	
	ул. М. Горьк,9	148,0	108	108	47,8	47,2	0,15	0,15	1,0	1,0	0,58	5,62	5,62	0,2	0,2	
	ул. М. Горьк,7	54,0	89	89	47,9	47,1	0,11	0,11	2,1	2,1	0,82	4,70	4,70	0,2	0,2	
	ТК-4	72,0	159	159	48,3	46,7	0,02	0,02	0,3	0,3	1,62	8,96	8,96	0,1	0,1	
	Сер,7	10,0	89	89	48,2	46,8	0,08	0,08	7,6	7,6	1,47	8,96	8,96	0,4	0,4	
	ТК-6а	48,0	108	108	48,4	46,6	-0,15	-0,15	-3,1	-3,1	1,74	9,65	9,65	0,3	0,3	
	ТК-7	36,0	108	108	48,2	46,8	0,16	0,16	4,5	4,5	1,41	16,30	16,30	0,5	0,5	
	У-	205,0	219	219	48,8	46,2	0,68	0,68	3,3	3,3	2,54	67,82	67,82	0,5	0,5	
	ТК-1	5,0	219	219	48,8	46,2	0,02	0,02	3,3	3,3	2,51	67,82	67,82	0,5	0,5	
	т-9	85,0	159	159	48,4	46,6	0,16	0,16	1,9	1,9	1,77	22,28	22,28	0,3	0,3	
	т-10б	70,0	159	159	48,3	46,7	0,13	0,13	1,9	1,9	1,51	22,28	22,28	0,3	0,3	
	т-10а	40,0	159	159	48,2	46,8	0,04	0,04	0,9	0,9	1,44	15,36	15,36	0,2	0,2	
	т-10	40,0	159	159	48,2	46,8	0,01	0,01	0,3	0,3	1,41	8,57	8,57	0,1	0,1	

Эксперт"

Ст

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

Узел		Длина, м	Диаметр, мм		Напор в конечном узле (абс.), м		Потери напора, м		Удел-ые потери напора, мм/м		Располаг. напор в конечном узле, м	Фактический расход, т/ч		Скорость, м/с		
			под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.		под.	обр.	под.	обр.	
исходный	конечный															
	Стадион,18	15,0	76	76	48,1	46,9	0,12	0,12	8,2	8,2	1,17	8,57	8,57	0,6	0,6	
	,Швейн,фабр	54,0	89	89	48,0	47,0	0,24	0,24	4,4	4,4	0,96	6,79	6,79	0,3	0,3	
	Стадион,16	40,0	76	76	48,0	47,0	0,21	0,21	5,3	5,3	1,08	6,92	6,92	0,5	0,5	
	т-8	107,0	159	159	48,5	46,5	0,20	0,20	1,9	1,9	2,09	22,28	22,28	0,3	0,3	
	т-12	30,0	159	159	48,6	46,4	0,11	0,11	3,8	3,8	2,27	31,70	31,70	0,5	0,5	
	Стадион,14а	35,0	76	76	48,3	46,7	0,37	0,37	10,6	10,6	1,52	9,78	9,78	0,7	0,7	
	У-15	35,0	108	108	48,4	46,6	0,26	0,26	7,5	7,5	1,75	15,07	15,07	0,5	0,5	
	т-12а	4,0	108	108	48,3	46,7	0,03	0,03	7,5	7,5	1,69	15,07	15,07	0,5	0,5	
	Стадион,16/14	45,0	108	108	48,3	46,7	0,08	0,08	1,8	1,8	1,52	7,41	7,41	0,2	0,2	
	У-16	35,0	108	108	48,3	46,7	0,07	0,07	1,9	1,9	1,55	7,66	7,66	0,2	0,2	
	Осип,16/14,1	1,0	57	57	48,3	46,7	0,01	0,01	5,4	5,4	1,54	1,99	1,99	0,2	0,2	
	Осип,16/14,2	1,0	57	57	48,2	46,8	0,04	0,04	43,5	43,5	1,46	5,67	5,67	0,8	0,8	
	Осип,14	21,0	57	57	48,1	46,9	0,58	0,58	27,6	27,6	1,11	6,85	6,85	0,9	0,9	
	Осип,12,Надежда	108,0	89	89	48,2	46,8	1,19	1,19	11,0	11,0	1,48	10,75	10,75	0,5	0,5	
	Ут-10	15,0	219	219	49,4	45,6	0,03	0,03	2,1	2,1	3,79	54,18	54,18	0,4	0,4	
	Ут-11	20,0	159	159	49,2	45,8	0,22	0,22	11,2	11,2	3,35	54,18	54,18	0,8	0,8	
	т-7	38,0	159	159	48,7	46,3	0,42	0,42	11,2	11,2	2,50	54,18	54,18	0,8	0,8	
	Осип,39	35,0	38	38	48,7	46,3	0,02	0,02	0,6	0,6	2,46	0,19	0,19	0,0	0,0	
	тк-55	28,0	273	273	49,4	45,6	0,03	0,03	0,9	0,9	3,86	64,93	64,93	0,3	0,3	
	,Виктория	35,0	76	76	49,6	45,4	0,50	0,50	14,3	14,3	4,28	7,72	7,72	0,5	0,5	
	Ут-8	50,0	273	273	49,9	45,1	0,19	0,19	3,9	3,9	4,90	132,7	132,7	0,7	0,7	
	к	12,9	273	273	49,5	45,5	0,05	0,05	3,9	3,9	3,91	132,7	132,7	0,7	0,7	
	Ут-9	35,0	273	273	49,8	45,2	0,14	0,14	3,9	3,9	4,63	132,7	132,7	0,7	0,7	
	У-46	80,0	273	273	49,5	45,5	0,31	0,31	3,9	3,9	4,01	132,7	132,7	0,7	0,7	
	Осип,17	40,0	25	25	49,6	45,4	0,73	0,73	18,2	18,2	4,27	0,35	0,35	0,2	0,2	
	т-6	58,0	273	273	50,1	44,9	0,22	0,22	3,8	3,8	5,28	140,4	140,4	0,7	0,7	
	т-5а	240,0	108	108	48,6	46,4	1,75	1,75	7,3	7,3	2,23	14,85	14,85	0,5	0,5	
	Сер,18	65,0	89	89	48,4	46,6	0,20	0,20	3,0	3,0	1,84	5,65	5,65	0,3	0,3	
	Сер,14	40,0	57	57	48,2	46,8	0,43	0,43	10,7	10,7	1,38	4,26	4,26	0,5	0,5	
	Сер,16	27,0	89	89	48,6	46,4	0,06	0,06	2,3	2,3	2,11	4,95	4,95	0,2	0,2	
	т-5	243,0	273	273	50,4	44,6	1,14	1,14	4,7	4,7	5,73	155,6	155,6	0,8	0,8	

«ТеплоЭксперт»

Стр

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

Узел		Длина, м	Диаметр, мм		Напор в конечном узле (абс.), м		Потери напора, м		Удел-ые потери напора, мм/м		Располаг. напор в конечном узле, м	Фактический расход, т/ч		Скорость м/с	
начальный	конечный		под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.		под.	обр.	под.	обр.
	т-4б	45,0	76	76	51,0	44,0	0,49	0,49	10,9	10,9	7,03	7,01	7,01	0,5	0,5
	Сер,2,Дружба	7,0	45	45	50,6	44,4	0,39	0,39	56,1	56,1	6,24	4,82	4,82	1,1	1,1
	Пушк,16	47,0	45	45	49,8	45,2	1,17	1,17	24,9	24,9	4,69	2,19	2,19	0,5	0,5
	т-4а	40,0	273	273	51,5	43,5	0,21	0,21	5,1	5,1	8,01	162,6	162,6	0,8	0,8
	тк-51	18,0	273	273	51,7	43,3	0,09	0,09	5,2	5,2	8,42	164,1	164,1	0,8	0,8
	Ут-7	50,0	273	273	51,8	43,2	0,26	0,26	5,3	5,3	8,61	164,7	164,7	0,8	0,8
	Ут-6а	12,0	25	25	51,5	43,5	0,57	0,57	47,9	47,9	7,98	0,87	0,87	0,7	0,7
	Калин,17	3,0	25	25	51,3	43,7	0,14	0,14	47,9	47,9	7,70	0,87	0,87	0,7	0,7
	Калин,23	14,0	25	25	51,1	43,9	0,73	0,73	51,8	51,8	7,16	0,59	0,59	0,4	0,4
	У-д.24	5,0	57	57	51,7	43,3	0,01	0,01	2,9	2,9	8,39	1,45	1,45	0,2	0,2
	Калин,20	28,0	57	57	51,7	43,3	0,01	0,01	0,2	0,2	8,36	0,37	0,37	0,0	0,0
	Калин,24	6,0	57	57	51,7	43,3	0,00	0,00	0,4	0,4	8,36	0,57	0,57	0,0	0,0
	Ут-1	125,0	273	273	53,2	41,8	0,67	0,67	5,4	5,4	11,44	166,8	166,8	0,8	0,8
	Ут-2	40,0	273	273	53,0	42,0	0,22	0,22	5,4	5,4	11,01	166,8	166,8	0,8	0,8
	Ут-3	50,0	273	273	52,7	42,3	0,27	0,27	5,4	5,4	10,47	166,8	166,8	0,8	0,8
	Ут-4	30,0	273	273	52,6	42,4	0,16	0,16	5,4	5,4	10,15	166,8	166,8	0,8	0,8
	Ут-5	60,0	273	273	52,3	42,7	0,32	0,32	5,3	5,3	9,51	165,9	165,9	0,8	0,8
	Ут-6	35,0	273	273	52,1	42,9	0,19	0,19	5,3	5,3	9,13	165,6	165,6	0,8	0,8
	Калин,13	24,0	25	25	51,7	43,3	0,54	0,54	22,4	22,4	8,43	0,39	0,39	0,3	0,3
	Калин,9	40,0	25	25	50,8	44,2	1,77	1,77	44,4	44,4	6,60	0,83	0,83	0,6	0,6
	т-13	30,0	108	108	53,3	41,7	0,64	0,64	21,4	21,4	11,50	25,47	25,47	0,9	0,9
	Пушк,2,Школа №2	20,0	108	108	53,0	42,0	0,23	0,23	11,5	11,5	11,04	18,68	18,68	0,6	0,6
	т-14	90,0	76	76	52,3	42,7	1,00	1,00	11,1	11,1	9,51	6,79	6,79	0,5	0,5
	Пушк,4	36,0	57	57	52,0	43,0	0,30	0,30	8,4	8,4	8,91	2,48	2,48	0,3	0,3
	т-15	76,0	76	76	51,9	43,1	0,34	0,34	4,5	4,5	8,83	4,31	4,31	0,3	0,3
	т-15б	31,0	57	57	51,1	43,9	0,78	0,78	25,2	25,2	7,27	4,31	4,31	0,6	0,6
	Пушк,8	1,0	57	57	51,1	43,9	0,03	0,03	25,2	25,2	7,22	4,31	4,31	0,6	0,6
	т-1а	20,0	273	273	54,3	40,7	0,15	0,15	7,4	7,4	13,69	195,5	195,5	1,0	1,0
	т-2	63,0	273	273	53,9	41,1	0,45	0,45	7,2	7,2	12,79	192,3	192,3	1,0	1,0
	т-1	60,0	273	273	54,5	40,5	0,55	0,55	9,1	9,1	13,99	216,9	216,9	1,1	1,1
	Пушк,1,Адм	65,0	76	76	53,3	41,7	1,17	1,17	18,0	18,0	11,65	8,65	8,65	0,6	0,6

плогоЭксперт"

Ст

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

Узел		Длина, м	Диаметр, мм		Напор в конечном узле (абс.), м		Потери напора, м		Удел-ые потери напора, мм/м		Располаг. напор в конечном узле, м	Фактический расход, т/ч		Скорост м/с	
начальный	конечный		под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.		под.	обр.	под.	обр.
	к-5	17,0	273	273	54,8	40,2	0,26	0,26	15,3	15,3	14,56	264,7	264,7	1,4	1,4
	Гр.Эл 2	35,0	76	76	54,5	40,5	0,31	0,31	8,8	8,8	13,94	6,07	6,07	0,4	0,4
	,Торг дом,библиот	1,0	76	76	54,5	40,5	0,00	0,00	4,3	4,3	13,93	4,40	4,40	0,3	0,3
	ул. Сов,37	35,0	57	57	54,3	40,7	0,13	0,13	3,8	3,8	13,68	1,67	1,67	0,2	0,2
	У-36	20,0	108	108	62,4	32,6	0,08	0,08	3,9	3,9	29,82	10,92	10,92	0,4	0,4
	У-37	25,0	108	108	62,3	32,7	0,07	0,07	2,9	2,9	29,68	9,33	9,33	0,3	0,3
	У-38	25,0	108	108	62,3	32,7	0,07	0,07	2,9	2,9	29,53	9,33	9,33	0,3	0,3
	У-39	25,0	108	108	62,2	32,8	0,05	0,05	2,0	2,0	29,43	7,74	7,74	0,2	0,2
	к-За	76,3	57	57	60,6	34,4	1,58	1,58	20,7	20,7	26,27	3,91	3,91	0,5	0,5
	ул. Сов,39	1,0	57	57	60,6	34,4	0,02	0,02	20,7	20,7	26,23	3,91	3,91	0,5	0,5
	ул. Сов,49	6,0	57	57	62,4	32,6	0,02	0,02	3,4	3,4	29,78	1,59	1,59	0,2	0,2
	ул. Сов,45	3,0	38	38	62,2	32,8	0,10	0,10	32,3	32,3	29,34	1,59	1,59	0,5	0,5
	ул. Сов,43	4,0	38	38	62,1	32,9	0,16	0,16	40,3	40,3	29,11	1,78	1,78	0,5	0,5
	ул. Сов,41	8,0	38	38	61,8	33,2	0,43	0,43	54,0	54,0	28,57	2,06	2,06	0,6	0,6
	к-3	194,0	273	273	57,5	37,5	5,02	5,02	25,9	25,9	19,93	487,8	487,8	2,5	2,5
	,Мазуг	39,0	57	57	55,5	39,5	2,01	2,01	51,4	51,4	15,92	6,16	6,16	0,8	0,8
	к-4	96,0	273	273	55,0	40,0	2,42	2,42	25,2	25,2	15,08	481,7	481,7	2,5	2,5
	к-1	88,0	273	273	62,5	32,5	2,38	2,38	27,1	27,1	29,98	498,7	498,7	2,6	2,6
	,Костылев	25,0	57	57	54,3	40,7	0,04	0,04	1,5	1,5	13,61	1,06	1,06	0,1	0,1
	,Коллекс,сервис	81,3	57	57	53,8	41,2	0,52	0,52	6,5	6,5	12,64	2,18	2,18	0,3	0,3
		49,4	57	57	53,9	41,1	0,43	0,43	8,6	8,6	12,79	2,52	2,52	0,3	0,3
	У-	32,3	108	108	54,3	40,7	0,17	0,17	5,4	5,4	13,64	12,76	12,76	0,4	0,4
	,Баня	2,4	89	89	54,3	40,7	0,02	0,02	10,0	10,0	13,59	10,24	10,24	0,5	0,5
	к-6	149,0	273	273	52,6	42,4	2,18	2,18	14,6	14,6	10,19	258,6	258,6	1,4	1,4
	пл. Лен,1,Школа №1	15,0	108	108	51,5	43,5	1,08	1,08	71,7	71,7	8,04	46,61	46,61	1,6	1,6
	к-6б	44,0	273	273	52,2	42,8	0,43	0,43	9,8	9,8	9,33	212,0	212,0	1,1	1,1
	Пушк,З,Д/с №3	123,8	89	89	50,9	44,1	1,23	1,23	9,9	9,9	6,88	10,19	10,19	0,5	0,5
	,Спорт корп	1,5	76	76	51,3	43,7	0,02	0,02	11,2	11,2	7,66	7,09	7,09	0,5	0,5
	к-7б	50,0	76	76	51,3	43,7	0,60	0,60	12,1	12,1	7,69	7,09	7,09	0,5	0,5
	к-7	27,0	273	273	51,9	43,1	0,22	0,22	8,0	8,0	8,90	190,9	190,9	1,0	1,0
	У-40	140,0	108	108	51,6	43,4	0,56	0,56	4,0	4,0	8,22	10,97	10,97	0,4	0,4

поЭксперт"

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

Узел		Длина, м	Диаметр, мм		Напор в конечном узле (абс.), м		Потери напора, м		Удел-ые потери напора, мм/м		Располаг. напор в конечном узле, м	Фактический расход, т/ч		Скорости м/с		
			под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.		под.	обр.	под.	обр.	
начальный	конечный															
	к-6г	2,0	57	57	51,6	43,4	0,00	0,00	2,5	2,5	8,21	1,36	1,36	0,2	0,2	0,0
	ул. Сов,36	1,0	38	38	51,6	43,4	0,02	0,02	23,5	23,5	8,16	1,36	1,36	0,4	0,4	0,0
	к-6д	10,0	108	108	51,6	43,4	0,03	0,03	3,0	3,0	8,16	9,61	9,61	0,3	0,3	0,0
	ул. Сов,Библиот	18,0	57	57	51,2	43,8	0,40	0,40	22,3	22,3	7,35	4,06	4,06	0,5	0,5	0,0
	У-41	17,8	57	57	50,9	44,1	0,35	0,35	19,5	19,5	6,84	3,79	3,79	0,5	0,5	0,0
	ул. Сов,34	2,0	57	57	50,9	44,1	0,02	0,02	8,8	8,8	6,81	2,55	2,55	0,3	0,3	0,0
	,Парикм	35,0	38	38	50,5	44,5	0,26	0,26	7,4	7,4	6,01	0,76	0,76	0,2	0,2	0,0
	ул. Сов,32	35,0	32	32	50,5	44,5	0,25	0,25	7,2	7,2	6,03	0,48	0,48	0,2	0,2	0,0
	У-42	8,0	38	38	50,8	44,2	0,16	0,16	19,6	19,6	6,53	1,24	1,24	0,4	0,4	0,0
	У-	28,1	32	32	50,4	44,6	0,76	0,76	27,0	27,0	5,85	1,39	1,39	0,6	0,6	0,0
	,туалет	1,9	32	32	50,4	44,6	0,02	0,02	12,0	12,0	5,81	0,62	0,62	0,2	0,2	0,0
	,Андреенко	20,0	32	32	50,1	44,9	0,37	0,37	18,6	18,6	5,11	0,77	0,77	0,3	0,3	0,0
	,гаражи	1,0	57	57	51,2	43,8	0,00	0,00	0,2	0,2	7,37	0,36	0,36	0,0	0,0	0,0
	У-	20,0	57	57	51,2	43,8	0,08	0,08	4,2	4,2	7,37	1,76	1,76	0,2	0,2	0,0
	У-40а	45,0	76	76	51,3	43,7	0,31	0,31	6,8	6,8	7,54	5,55	5,55	0,4	0,4	0,0
	ул. Сов,25	15,0	57	57	49,9	45,1	2,04	2,04	136,0	136,0	4,82	15,21	15,21	2,1	2,1	0,0
	к-7а	35,0	273	273	51,7	43,3	0,22	0,22	6,2	6,2	8,46	168,6	168,6	0,9	0,9	0,0
	к-8а	50,0	273	273	51,4	43,6	0,31	0,31	6,2	6,2	7,84	168,3	168,3	0,9	0,9	0,0
	к-8	30,0	273	273	51,3	43,7	0,17	0,17	5,6	5,6	7,51	159,5	159,5	0,8	0,8	0,0
	У-4	11,0	273	273	51,2	43,8	0,05	0,05	4,3	4,3	7,41	139,8	139,8	0,7	0,7	0,0
	ул. Сов,21	5,0	57	57	51,2	43,8	0,00	0,00	0,2	0,2	7,41	0,40	0,40	0,0	0,0	0,0
	ул. Сов,23,а	1,5	57	57	51,4	43,6	0,04	0,04	29,5	29,5	7,75	4,67	4,67	0,6	0,6	0,0
	ул. Сов,23,Админ	15,0	57	57	51,1	43,9	0,34	0,34	22,7	22,7	7,16	4,09	4,09	0,5	0,5	0,0
	,АДМ	7,0	45	45	51,7	43,3	0,00	0,00	0,4	0,4	8,46	0,28	0,28	0,0	0,0	0,0
	У-1	35,0	108	108	50,8	44,2	0,45	0,45	12,9	12,9	6,61	19,73	19,73	0,7	0,7	0,0
	,ООО,Строит,сист	1,0	108	108	50,8	44,2	0,00	0,00	3,1	3,1	6,60	9,65	9,65	0,3	0,3	0,0
	к-8б	18,0	108	108	50,7	44,3	0,06	0,06	3,4	3,4	6,49	10,09	10,09	0,3	0,3	0,0
	,ЖРУ	45,0	57	57	50,6	44,4	0,16	0,16	3,5	3,5	6,17	1,60	1,60	0,2	0,2	0,0
	,ЦСО	50,0	57	57	50,0	45,0	0,70	0,70	14,0	14,0	5,09	3,21	3,21	0,4	0,4	0,0
	У-3	70,0	57	57	49,6	45,4	1,15	1,15	16,4	16,4	4,19	5,28	5,28	0,7	0,7	0,0
	к-8г	3,0	57	57	49,6	45,4	0,03	0,03	9,9	9,9	4,13	2,70	2,70	0,3	0,3	0,0

лоЭксперт"

С

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

Узел		Длина, м	Диаметр, мм		Напор в конечном узле (абс.), м		Потери напора, м		Удел-ые потери напора, мм/м		Располаг. напор в конечном узле, м	Фактический расход, т/ч		Скорость, м/с	
начальный	конечный		под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.		под.	обр.	под.	обр.
	к-8в	3,0	57	57	49,6	45,4	0,03	0,03	9,0	9,0	4,14	2,58	2,58	0,3	0,3
	Пушк.Д/с,№3	42,0	57	57	49,2	45,8	0,41	0,41	9,9	9,9	3,30	2,70	2,70	0,3	0,3
	,Адм района	47,0	57	57	49,1	45,9	0,42	0,42	9,0	9,0	3,29	2,58	2,58	0,3	0,3
	к-9	46,0	273	273	51,0	44,0	0,20	0,20	4,3	4,3	7,02	139,4	139,4	0,7	0,7
	ул. Сов,17	26,0	108	108	50,8	44,2	0,22	0,22	8,3	8,3	6,59	15,85	15,85	0,5	0,5
	У-17а	25,0	76	76	50,3	44,7	0,68	0,68	27,1	27,1	5,67	11,04	11,04	0,8	0,8
	У-17в	6,0	76	76	50,2	44,8	0,10	0,10	17,5	17,5	5,46	8,87	8,87	0,6	0,6
	У-17б	20,0	76	76	50,0	45,0	0,27	0,27	13,3	13,3	4,93	7,73	7,73	0,5	0,5
	к-9а Эл	15,0	76	76	49,9	45,1	0,10	0,10	6,6	6,6	4,73	5,43	5,43	0,4	0,4
	к-9б Эл	35,0	76	76	49,8	45,2	0,08	0,08	2,2	2,2	4,57	3,17	3,17	0,2	0,2
	пр. Школ,6	3,0	57	57	49,7	45,3	0,04	0,04	13,6	13,6	4,49	3,17	3,17	0,4	0,4
	к-9в Эл	10,0	57	57	49,9	45,1	0,07	0,07	7,2	7,2	4,78	2,30	2,30	0,3	0,3
	пр. Школ,2	0,5	57	57	49,9	45,1	0,00	0,00	7,2	7,2	4,77	2,30	2,30	0,3	0,3
	пр. Школ,4	3,0	57	57	49,8	45,2	0,02	0,02	7,0	7,0	4,69	2,27	2,27	0,3	0,3
	,РОНО	8,4	57	57	50,2	44,8	0,01	0,01	1,7	1,7	5,43	1,13	1,13	0,1	0,1
	ул. Сов,19	6,0	57	57	50,3	44,7	0,04	0,04	6,4	6,4	5,59	2,17	2,17	0,3	0,3
	т.1а	163,0	273	273	50,6	44,4	0,45	0,45	2,8	2,8	6,12	112,5	112,5	0,6	0,6
	к-10	10,0	219	219	50,5	44,5	0,09	0,09	9,2	9,2	5,93	112,5	112,5	0,9	0,9
	пр. Школ,1	125,0	108	108	49,6	45,4	0,88	0,88	7,0	7,0	4,18	14,60	14,60	0,5	0,5
	,Школ 6	30,0	76	76	49,9	45,1	0,56	0,56	18,8	18,8	4,80	9,20	9,20	0,6	0,6
	к-11	24,0	219	219	50,3	44,7	0,14	0,14	5,7	5,7	5,66	88,74	88,74	0,7	0,7
	к-11а	20,0	57	57	48,5	46,5	1,82	1,82	91,1	91,1	2,02	8,65	8,65	1,2	1,2
	,Инфекцион,терапев	1,0	57	57	48,4	46,6	0,09	0,09	91,1	91,1	1,83	8,65	8,65	1,2	1,2
	У-5	10,0	57	57	49,4	45,6	0,91	0,91	91,2	91,2	3,83	8,66	8,66	1,2	1,2
	У-6	10,0	57	57	48,7	46,3	0,67	0,67	67,4	67,4	2,49	7,44	7,44	1,0	1,0
	,Кухня	10,0	32	32	48,6	46,4	0,16	0,16	16,1	16,1	2,16	1,08	1,08	0,5	0,5
	ул. Сов,11,КУМИ	15,0	57	57	48,0	47,0	0,74	0,74	49,3	49,3	1,01	6,36	6,36	0,8	0,8
	,Адм здание	2,0	32	32	49,4	45,6	0,06	0,06	30,5	30,5	3,71	1,22	1,22	0,6	0,6
	к-12	58,0	219	219	50,1	44,9	0,21	0,21	3,7	3,7	5,23	71,44	71,44	0,6	0,6
	У-7	40,0	76	76	50,1	44,9	0,03	0,03	0,7	0,7	5,17	1,80	1,80	0,1	0,1
	,Прач,ЦРБ	20,0	57	57	50,1	44,9	0,01	0,01	0,7	0,7	5,14	0,74	0,74	0,1	0,1

плогоЭксперт"

Ст

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

Узел		Длина, м	Диаметр, мм		Напор в конечном узле (абс.), м		Потери напора, м		Удел-ые потери напора, мм/м		Располаг. напор в конечном узле, м	Фактический расход, т/ч		Скорость, м/с	
исходный	конечный		под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.		под.	обр.	под.	обр.
	,гар. ЦРБ	3,0	76	76	50,1	44,9	0,00	0,00	0,2	0,2	5,17	1,05	1,05	0,0	0,0
	ул.	40,0	76	76	49,7	45,3	0,37	0,37	9,3	9,3	4,49	6,45	6,45	0,4	0,4
	к-13	59,0	219	219	49,9	45,1	0,17	0,17	2,9	2,9	4,89	63,19	63,19	0,5	0,5
	,скважина	30,0	57	57	49,9	45,1	0,00	0,00	0,0	0,0	4,89	0,09	0,09	0,0	0,0
	к-14	30,0	219	219	49,9	45,1	0,03	0,03	1,0	1,0	4,83	36,30	36,30	0,3	0,3
	ул. Сов,9,Клуб	25,0	76	76	49,2	45,8	0,77	0,77	30,7	30,7	3,35	11,31	11,31	0,8	0,8
	У-8	50,0	108	108	49,5	45,5	0,40	0,40	7,9	7,9	4,10	15,49	15,49	0,5	0,5
	к-13а	2,0	57	57	49,5	45,5	0,00	0,00	0,1	0,1	4,10	0,29	0,29	0,0	0,0
	ул. Сов,13,орг,охот	10,0	57	57	49,5	45,5	0,00	0,00	0,1	0,1	4,09	0,29	0,29	0,0	0,0
	тк-10а	105,0	108	108	48,7	46,3	0,80	0,80	7,6	7,6	2,50	15,20	15,20	0,5	0,5
	тк-10	20,0	108	108	48,7	46,3	0,06	0,06	3,1	3,1	2,37	9,75	9,75	0,3	0,3
	ул.	30,0	108	108	48,7	46,3	0,08	0,08	2,8	2,8	2,33	9,15	9,15	0,3	0,3
	тк-11	40,0	108	108	48,6	46,4	0,13	0,13	3,1	3,1	2,12	9,75	9,75	0,3	0,3
	ул.	3,0	57	57	48,5	46,5	0,06	0,06	21,0	21,0	2,00	5,98	5,98	0,8	0,8
	тк-11а	50,0	57	57	48,1	46,9	0,42	0,42	8,4	8,4	1,28	3,78	3,78	0,5	0,5
	ул.	1,0	57	57	48,1	46,9	0,01	0,01	8,4	8,4	1,27	3,78	3,78	0,5	0,5
	т.1	148,0	159	159	49,2	45,8	0,74	0,74	5,0	5,0	3,35	36,30	36,30	0,5	0,5
	к-15	82,0	159	159	48,8	46,2	0,41	0,41	5,0	5,0	2,52	36,30	36,30	0,5	0,5
	к-16	75,0	89	89	48,4	46,6	0,40	0,40	5,3	5,3	1,73	7,44	7,44	0,4	0,4
	ул. Арсен,2	75,0	89	89	48,0	47,0	0,40	0,40	5,3	5,3	0,94	7,44	7,44	0,4	0,4
	к-17	140,0	159	159	48,3	46,7	0,44	0,44	3,2	3,2	1,64	28,86	28,86	0,4	0,4
	к-17а	120,0	57	57	47,7	47,3	0,67	0,67	5,6	5,6	0,30	3,07	3,07	0,4	0,4
	к-18	61,0	159	159	48,3	46,7	0,05	0,05	0,7	0,7	1,55	13,94	13,94	0,2	0,2
	к-19	10,0	108	108	48,2	46,8	0,04	0,04	3,8	3,8	1,47	10,68	10,68	0,3	0,3
	ул. Арсен,3	40,0	57	57	48,0	47,0	0,24	0,24	5,9	5,9	1,00	3,17	3,17	0,4	0,4
	к-19а	25,0	76	76	48,2	46,8	0,04	0,04	1,6	1,6	1,39	2,65	2,65	0,2	0,2
	ул. Арсен,5	15,0	57	57	48,1	46,9	0,14	0,14	9,5	9,5	1,11	2,65	2,65	0,3	0,3
	к	100,0	108	108	48,2	46,8	0,08	0,08	0,8	0,8	1,31	4,87	4,87	0,1	0,1
	ул. Арсен,7	11,2	57	57	48,0	47,0	0,12	0,12	10,5	10,5	1,08	2,94	2,94	0,4	0,4
	ул. Арсен,7а	38,4	57	57	48,0	47,0	0,19	0,19	5,1	5,1	0,93	1,93	1,93	0,2	0,2
	У-14	8,0	57	57	48,2	46,8	0,05	0,05	6,3	6,3	1,45	3,26	3,26	0,4	0,4

Эксперт"

Ст

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

Узел		Длина, м	Диаметр, мм		Напор в конечном узле (абс.), м		Потери напора, м		Удел-ые потери напора, мм/м		Располаг. напор в конечном узле, м	Фактический расход, т/ч		Скорость м/с	
начальный	конечный		под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.		под.	обр.	под.	обр.
	к-18а Эл	52,0	57	57	47,9	47,1	0,33	0,33	6,3	6,3	0,79	3,26	3,26	0,4	0,4
	ул.	4,0	57	57	47,9	47,1	0,03	0,03	6,3	6,3	0,74	3,26	3,26	0,4	0,4
	У-12	15,0	108	108	48,2	46,8	0,07	0,07	4,6	4,6	1,50	11,85	11,85	0,4	0,4
	ул. Арсен,1	3,0	108	108	48,2	46,8	0,00	0,00	0,6	0,6	1,49	4,35	4,35	0,1	0,1
	ул. Сов,7	120,0	108	108	48,0	47,0	0,22	0,22	1,9	1,9	1,05	7,50	7,50	0,2	0,2
	ул. Сов,5	5,0	57	57	47,6	47,4	0,03	0,03	5,6	5,6	0,25	3,07	3,07	0,4	0,4
	тк-9	73,0	108	108	48,8	46,2	-0,03	-0,03	-0,5	-0,5	2,56	3,70	3,70	0,1	0,1
	тк-9	86,0	219	219	48,8	46,2	0,13	0,13	1,5	1,5	2,56	45,68	45,68	0,3	0,3
	ул.	9,0	89	89	48,8	46,2	0,14	0,14	15,5	15,5	2,54	12,77	12,77	0,6	0,6
	тк-12	155,0	219	219	48,6	46,4	0,20	0,20	1,3	1,3	2,17	41,97	41,97	0,3	0,3
	тк-8	63,0	219	219	48,9	46,1	0,16	0,16	2,5	2,5	2,82	58,44	58,44	0,5	0,5
	тк-7	104,0	219	219	49,1	45,9	0,36	0,36	3,5	3,5	3,14	69,42	69,42	0,6	0,6
	,Пожар	62,2	108	108	49,3	45,7	0,17	0,17	2,7	2,7	3,53	9,05	9,05	0,3	0,3
	тк-18	131,0	108	108	48,5	46,5	0,52	0,52	4,0	4,0	2,09	10,98	10,98	0,4	0,4
	У-	28,0	57	57	48,4	46,6	0,12	0,12	4,2	4,2	1,86	1,76	1,76	0,2	0,2
	ул. Текстиль,15	20,0	32	32	48,2	46,8	0,19	0,19	9,3	9,3	1,49	0,82	0,82	0,3	0,3
	ул. Текстиль,17	40,0	57	57	48,5	46,5	0,05	0,05	1,3	1,3	1,99	1,00	1,00	0,1	0,1
	ул. Текстиль,16	1,0	32	32	48,4	46,6	0,01	0,01	12,3	12,3	1,84	0,94	0,94	0,4	0,4
	тк-18а	52,0	108	108	48,4	46,6	0,12	0,12	2,2	2,2	1,86	8,22	8,22	0,3	0,3
	тк-18б	55,0	108	108	48,4	46,6	0,05	0,05	0,9	0,9	1,76	5,33	5,33	0,1	0,1
	тк-18в	76,0	108	108	48,4	46,6	0,02	0,02	0,3	0,3	1,72	2,97	2,97	0,1	0,1
	ул. Текстиль,1	35,0	57	57	48,3	46,7	0,02	0,02	0,6	0,6	1,67	0,66	0,66	0,1	0,1
	У-30	12,0	57	57	48,3	46,7	0,09	0,09	7,2	7,2	1,54	2,31	2,31	0,3	0,3
	У-29	12,0	57	57	48,3	46,7	0,09	0,09	7,5	7,5	1,58	2,36	2,36	0,3	0,3
	У-28	16,0	57	57	48,2	46,8	0,18	0,18	11,4	11,4	1,50	2,90	2,90	0,4	0,4
	У-	20,0	57	57	48,2	46,8	0,05	0,05	2,5	2,5	1,40	1,42	1,42	0,2	0,2
	ул. Текстиль,14	30,0	32	32	48,0	47,0	0,19	0,19	6,2	6,2	1,03	0,67	0,67	0,3	0,3
	ул. Текстиль,12	31,0	32	32	48,0	47,0	0,20	0,20	6,6	6,6	1,09	0,69	0,69	0,3	0,3
	ул. Текстиль,13	1,0	32	32	48,2	46,8	0,01	0,01	7,9	7,9	1,38	0,75	0,75	0,3	0,3
	ул. Текстиль,11	1,0	32	32	48,2	46,8	0,01	0,01	8,6	8,6	1,48	0,78	0,78	0,3	0,3
	У-	20,0	57	57	48,3	46,7	0,04	0,04	1,8	1,8	1,51	1,17	1,17	0,1	0,1

ГлоЭксперт"

С

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

Узел		Длина, м	Диаметр, мм		Напор в конечном узле (абс.), м		Потери напора, м		Удел-ые потери напора, мм/м		Располаг. напор в конечном узле, м	Фактический расход, т/ч		Скорост м/с	
начальный	конечный		под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.		под.	обр.	под.	обр.
	ул. Текстиль,8	30,0	32	32	48,0	47,0	0,25	0,25	8,4	8,4	1,00	0,52	0,52	0,2	0,0
	ул. Текстиль,10	30,0	32	32	48,0	47,0	0,26	0,26	8,6	8,6	1,06	0,53	0,53	0,2	0,0
	ул. Текстиль,9	1,0	32	32	48,3	46,7	0,01	0,01	13,6	13,6	1,55	0,66	0,66	0,3	0,0
	ул. Текстиль,7	1,0	32	32	48,2	46,8	0,01	0,01	13,0	13,0	1,48	0,65	0,65	0,3	0,0
	У-	20,0	57	57	48,2	46,8	0,03	0,03	1,7	1,7	1,47	1,13	1,13	0,1	0,0
	ул. Текстиль,4	30,0	32	32	48,0	47,0	0,25	0,25	8,2	8,2	0,98	0,51	0,51	0,2	0,0
	ул. Текстиль,6	30,0	32	32	48,0	47,0	0,26	0,26	8,8	8,8	1,01	0,53	0,53	0,2	0,0
	ул. Текстиль,5	1,0	32	32	48,3	46,7	0,01	0,01	13,0	13,0	1,52	0,65	0,65	0,3	0,0
	ул. Текстиль,3	1,0	32	32	48,2	46,8	0,01	0,01	11,8	11,8	1,45	0,62	0,62	0,2	0,0
	тк-6в	110,0	108	108	48,8	46,2	1,07	1,07	9,7	9,7	2,52	23,85	23,85	0,8	0,0
	тк-6г	40,0	76	76	48,5	46,5	0,24	0,24	5,9	5,9	2,04	7,29	7,29	0,5	0,0
	тк-6д	45,0	57	57	48,1	46,9	0,38	0,38	8,4	8,4	1,29	3,77	3,77	0,5	0,0
	ул. Сов,30	40,0	57	57	47,9	47,1	0,23	0,23	5,7	5,7	0,84	2,04	2,04	0,3	0,0
	,автогараж	20,0	57	57	48,1	46,9	0,08	0,08	4,0	4,0	1,13	1,73	1,73	0,2	0,0
	ул. Сов,26	129,0	57	57	47,6	47,4	0,94	0,94	7,3	7,3	0,16	3,52	3,52	0,4	0,0
	пр. Глуш,2	15,0	108	108	48,6	46,4	0,14	0,14	9,0	9,0	2,24	16,56	16,56	0,6	0,0
	ул. Сов,16а,Парус	90,0	57	57	48,5	46,5	0,06	0,06	0,7	0,7	2,05	0,71	0,71	0,1	0,0
	тк-13	34,0	219	219	48,5	46,5	0,04	0,04	1,2	1,2	2,08	41,27	41,27	0,3	0,0
	ул. Сов,14,Молод	8,0	89	89	48,5	46,5	0,08	0,08	9,4	9,4	1,93	9,93	9,93	0,5	0,0
	ул. Сов,16	12,0	89	89	48,4	46,6	0,11	0,11	9,1	9,1	1,87	9,78	9,78	0,5	0,0
	тк-14	24,0	159	159	48,5	46,5	0,04	0,04	1,8	1,8	2,00	21,56	21,56	0,3	0,0
	тк-15	52,0	159	159	48,4	46,6	0,09	0,09	1,8	1,8	1,82	21,56	21,56	0,3	0,0
	ул. Сов,8	35,0	57	57	48,0	47,0	0,24	0,24	7,0	7,0	0,93	2,27	2,27	0,3	0,0
	ул. Сов,10	15,0	57	57	48,1	46,9	0,10	0,10	6,9	6,9	1,21	2,25	2,25	0,3	0,0
	У-1	11,3	89	89	48,4	46,6	0,05	0,05	4,6	4,6	1,71	6,98	6,98	0,3	0,0
	тк-15б	55,0	89	89	48,3	46,7	0,03	0,03	0,6	0,6	1,65	2,45	2,45	0,1	0,0
	ул.	6,0	57	57	48,3	46,7	0,05	0,05	8,2	8,2	1,55	2,45	2,45	0,3	0,0
	тк-15а	75,0	89	89	48,2	46,8	0,15	0,15	2,0	2,0	1,42	4,53	4,53	0,2	0,0
	У-31	50,0	159	159	48,4	46,6	0,04	0,04	0,8	0,8	1,73	14,58	14,58	0,2	0,0
	тк-15в	18,0	159	159	48,4	46,6	0,01	0,01	0,8	0,8	1,71	14,58	14,58	0,2	0,0
	тк-16	45,0	133	133	48,3	46,7	0,03	0,03	0,7	0,7	1,64	8,30	8,30	0,1	0,0

поЭксперт"

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

Узел		Длина, м	Диаметр, мм		Напор в конечном узле (абс.), м		Потери напора, м		Удел-ые потери напора, мм/м		Располаг. напор в конечном узле, м	Фактический расход, т/ч		Скорости м/с		
			под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.		под.	обр.	под.	обр.	
начальный	конечный															
	тк-16а	1,0	57	57	48,3	46,7	0,01	0,01	5,4	5,4	1,63	1,99	1,99	0,2	0,2	0,2
	У-1	120,0	57	57	48,1	46,9	0,26	0,26	2,2	2,2	1,18	1,27	1,27	0,1	0,1	0,1
	ул.	40,0	89	89	48,3	46,7	0,10	0,10	2,4	2,4	1,51	5,01	5,01	0,2	0,2	0,2
	ул. Сов,2а	2,0	38	38	48,1	46,9	0,02	0,02	9,4	9,4	1,15	1,27	1,27	0,4	0,4	0,4
	ул. Сов,4	30,0	57	57	48,2	46,8	0,16	0,16	5,4	5,4	1,31	1,99	1,99	0,2	0,2	0,2
	ул. Сов,6	45,0	57	57	48,0	47,0	0,34	0,34	7,7	7,7	0,95	2,38	2,38	0,3	0,3	0,3
	тк-17 Эл	105,0	89	89	48,2	46,8	0,15	0,15	1,5	1,5	1,33	3,93	3,93	0,2	0,2	0,2
	ул. Сов,2	8,0	57	57	48,1	46,9	0,07	0,07	9,2	9,2	1,19	2,60	2,60	0,3	0,3	0,3
	тк-17б	80,0	76	76	48,1	46,9	0,03	0,03	0,4	0,4	1,27	1,33	1,33	0,1	0,1	0,1
	Револ,1	6,0	57	57	48,1	46,9	0,00	0,00	0,7	0,7	1,26	0,74	0,74	0,1	0,1	0,1
	тк-17в	36,0	57	57	48,1	46,9	0,02	0,02	0,5	0,5	1,24	0,59	0,59	0,0	0,0	0,0
	Револ,3	15,0	57	57	48,1	46,9	0,01	0,01	0,3	0,3	1,23	0,50	0,50	0,0	0,0	0,0
	Револ,5	37,0	32	32	48,1	46,9	0,01	0,01	0,3	0,3	1,22	0,09	0,09	0,0	0,0	0,0
	У-26	15,0	219	219	49,7	45,3	0,10	0,10	6,4	6,4	4,46	101,2	101,2	0,8	0,8	0,8
	тк-7б	67,3	219	219	49,4	45,6	0,30	0,30	4,5	4,5	3,86	78,47	78,47	0,6	0,6	0,6
	пр. Глуш,4	2,0	57	57	49,1	45,9	0,61	0,61	305,4	305,4	3,24	22,79	22,79	3,1	3,1	3,1
	тк-6б	55,0	219	219	50,2	44,8	0,56	0,56	10,2	10,2	5,43	128,3	128,3	1,0	1,0	1,0
	пр. Глуш,Магнит	6,0	45	45	50,0	45,0	0,24	0,24	40,6	40,6	4,95	3,21	3,21	0,6	0,6	0,6
	тк-7а	40,0	219	219	49,8	45,2	0,39	0,39	9,7	9,7	4,66	125,1	125,1	1,0	1,0	1,0
	тк-6	56,0	219	219	52,2	42,8	1,26	1,26	22,5	22,5	9,38	190,3	190,3	1,5	1,5	1,5
	пр. Глуш,7	35,0	76	76	49,6	45,4	2,56	2,56	73,1	73,1	4,26	25,65	25,65	1,9	1,9	1,9
	пр. Глуш,5	15,0	76	76	50,3	44,7	1,84	1,84	123,0	123,0	5,69	33,26	33,26	2,4	2,4	2,4
	тк-6а	131,0	219	219	50,8	44,2	1,41	1,41	10,7	10,7	6,56	131,4	131,4	1,0	1,0	1,0
	ул. Реч,2	130,0	108	108	49,8	45,2	3,68	3,68	28,3	28,3	4,55	29,28	29,28	1,0	1,0	1,0
	тк-4б	16,0	108	108	53,0	42,0	0,07	0,07	4,2	4,2	10,91	11,34	11,34	0,4	0,4	0,4
	пр. Совет,3	25,0	76	76	52,3	42,7	0,76	0,76	30,4	30,4	9,52	11,24	11,24	0,8	0,8	0,8
	пр. Совет,1	10,0	57	57	52,2	42,8	0,76	0,76	75,6	75,6	9,39	11,34	11,34	1,5	1,5	1,5
	тк-4а	135,0	108	108	53,0	42,0	2,27	2,27	16,8	16,8	11,04	22,58	22,58	0,8	0,8	0,8
	тк-4в	25,0	219	219	54,8	40,2	0,48	0,48	19,3	19,3	14,62	237,2	237,2	1,9	1,9	1,9
	тк-5	82,0	219	219	53,4	41,6	1,36	1,36	16,6	16,6	11,90	219,5	219,5	1,7	1,7	1,7
	пр. Совет,7	5,0	57	57	53,9	41,1	0,92	0,92	183,2	183,2	12,78	17,65	17,65	2,4	2,4	2,4

ИлоЭксперт"

С

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

Узел		Длина, м	Диаметр, мм		Напор в конечном узле (абс.), м		Потери напора, м		Удел-ые потери напора, мм/м		Располаг. напор в конечном узле, м	Фактический расход, т/ч		Скорость м/с	
начальный	конечный		под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.		под.	обр.	под.	обр.
	тк-3б	100,0	57	57	48,5	46,5	6,90	6,90	69,0	69,0	2,04	10,83	10,83	1,5	1,5
	ул. Реч,1,ПУ №40	2,5	57	57	48,2	46,8	0,36	0,36	142,9	142,9	1,33	10,83	10,83	1,5	1,5
	тк-4	10,0	273	273	55,3	39,7	0,13	0,13	13,1	13,1	15,58	259,8	259,8	1,3	1,3
	тк-3а	35,0	273	273	55,4	39,6	0,50	0,50	14,2	14,2	15,85	270,6	270,6	1,4	1,4
	У-45	70,0	273	273	55,9	39,1	0,04	0,04	0,5	0,5	16,77	49,04	49,04	0,2	0,2
	ул. Сов,42,1,Фабр	10,0	108	108	0,0	0,0	0,00	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
	У-45а	4,0	219	219	55,9	39,1	0,01	0,01	1,7	1,7	16,75	49,04	49,04	0,4	0,4
	тк-3	52,0	273	273	55,9	39,1	1,03	1,03	19,8	19,8	16,84	319,6	319,6	1,6	1,6
	У-18	130,0	273	273	56,9	38,1	2,57	2,57	19,8	19,8	18,90	319,6	319,6	1,6	1,6
	тк-1	37,0	273	273	64,1	30,9	0,73	0,73	19,8	19,8	33,28	319,6	319,6	1,6	1,6
	У-17	112,0	273	273	61,9	33,1	2,22	2,22	19,8	19,8	28,84	319,6	319,6	1,6	1,6
	тк-2	121,0	273	273	59,5	35,5	2,40	2,40	19,8	19,8	24,05	319,6	319,6	1,6	1,6
	У-45б	100,0	159	159	55,0	40,0	0,92	0,92	9,2	9,2	14,92	49,04	49,04	0,7	0,7
	Дача,3	15,0	25	25	48,8	46,2	1,38	1,38	92,2	92,2	2,60	0,79	0,79	0,6	0,6
	У-	5,0	32	32	50,1	44,9	0,04	0,04	8,5	8,5	5,28	0,52	0,52	0,2	0,2
	Дача,5	3,0	25	25	50,1	44,9	0,04	0,04	11,9	11,9	5,21	0,28	0,28	0,2	0,2
	Дача,4	4,0	32	32	50,1	44,9	0,01	0,01	1,8	1,8	5,27	0,24	0,24	0,1	0,1
	кт-3	30,0	108	108	51,7	43,3	1,23	1,23	41,1	41,1	8,43	49,04	49,04	1,7	1,7
	кт-4	30,0	108	108	50,6	44,4	1,10	1,10	36,7	36,7	6,23	33,33	33,33	1,2	1,2
	кт-5	56,0	159	159	50,4	44,6	0,21	0,21	3,7	3,7	5,82	31,08	31,08	0,5	0,5
	,Пенс.фонд,ЦРБ,Ю	25,0	57	57	50,4	44,6	0,17	0,17	6,9	6,9	5,88	2,25	2,25	0,3	0,3
	т. 4в	10,0	57	57	50,4	44,6	0,01	0,01	0,8	0,8	5,80	0,75	0,75	0,1	0,1
	,Пенс.фонд,ЦРБ,Ю	30,0	25	25	47,9	47,1	2,49	2,49	83,1	83,1	0,81	0,75	0,75	0,6	0,6
	,Профилакторий	14,0	108	108	50,3	44,7	0,10	0,10	7,4	7,4	5,61	14,99	14,99	0,5	0,5
	кт-3а	120,0	108	108	50,7	44,3	0,98	0,98	8,1	8,1	6,47	15,71	15,71	0,5	0,5
	кт-3б	30,0	108	108	50,7	44,3	0,05	0,05	1,7	1,7	6,37	7,24	7,24	0,2	0,2
	Дача,Д/с 6,Радуга	40,0	108	108	50,6	44,4	0,09	0,09	2,4	2,4	6,28	8,47	8,47	0,3	0,3
	Дача,14	0,5	38	38	50,7	44,3	0,01	0,01	20,6	20,6	6,35	1,27	1,27	0,4	0,4
	У-35	9,0	57	57	50,5	44,5	0,19	0,19	20,9	20,9	5,99	5,97	5,97	0,8	0,8
	Дача,9	5,0	32	32	50,1	44,9	0,05	0,05	9,6	9,6	5,27	0,55	0,55	0,2	0,2
	Дача,10	15,0	25	32	48,7	46,2	0,15	0,05	10,1	3,2	2,45	0,26	0,26	0,2	0,1

плогоЭксперт"

Ст

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

Узел		Длина, м	Диаметр, мм		Напор в конечном узле (абс.), м		Потери напора, м		Удел-ые потери напора, мм/м		Располаг. напор в конечном узле, м	Фактический расход, т/ч		Скорость, м/с	
начальный	конечный		под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.		под.	обр.	под.	обр.
	Дача,7	10,0	32	32	49,8	45,2	0,35	0,35	35,0	35,0	4,69	1,59	1,59	0,7	0,7
	Дача,6	30,0	32	32	49,4	45,6	0,99	0,99	32,9	32,9	3,89	1,03	1,03	0,4	0,4
	У-2	30,0	57	57	50,2	44,8	0,23	0,23	7,8	7,8	5,39	2,40	2,40	0,3	0,3
	Дача,8	30,0	32	32	49,6	45,4	0,62	0,62	20,6	20,6	4,15	0,81	0,81	0,3	0,3
	кт-3г	7,0	76	76	50,5	44,5	0,03	0,03	5,0	5,0	5,92	4,74	4,74	0,3	0,3
	У-1	2,0	57	57	50,4	44,6	0,03	0,03	15,9	15,9	5,86	3,43	3,43	0,5	0,5
	кт-3д	120,0	57	57	50,2	44,8	0,28	0,28	2,3	2,3	5,37	1,31	1,31	0,1	0,1
	Гп.эл 3	50,0	57	57	50,4	44,6	0,10	0,10	2,0	2,0	5,79	1,23	1,23	0,1	0,1
	У-1	10,0	32	32	50,2	44,8	0,21	0,21	21,0	21,0	5,37	1,23	1,23	0,5	0,5
	У-2	20,0	25	25	48,8	46,2	1,36	1,36	67,9	67,9	2,65	0,67	0,67	0,5	0,5
	Дача,11	30,0	25	25	48,1	46,9	0,77	0,77	25,6	25,6	1,12	0,41	0,41	0,3	0,3
	т.5а	49,0	159	159	50,4	44,6	0,04	0,04	0,9	0,9	5,73	15,34	15,34	0,2	0,2
	кт-5а	17,0	159	159	50,3	44,7	0,02	0,02	0,9	0,9	5,70	15,34	15,34	0,2	0,2
	кт-6	104,0	159	159	50,3	44,7	0,03	0,03	0,3	0,3	5,63	9,32	9,32	0,1	0,1
	У-1	13,0	89	89	50,3	44,7	0,00	0,00	0,3	0,3	5,69	1,83	1,83	0,1	0,1
	У-2	15,0	89	89	50,3	44,7	0,00	0,00	0,1	0,1	5,69	0,73	0,73	0,0	0,0
	ул. Дач,1	2,0	57	57	50,3	44,7	0,00	0,00	0,7	0,7	5,69	0,73	0,73	0,1	0,1
	ул. Дач,3	3,0	57	57	50,3	44,7	0,00	0,00	1,6	1,6	5,68	1,10	1,10	0,1	0,1
	У-1	10,0	57	57	50,1	44,9	0,21	0,21	21,3	21,3	5,27	4,19	4,19	0,5	0,5
	ул. Дач,5	2,5	25	25	50,0	45,0	0,09	0,09	35,8	35,8	5,09	0,49	0,49	0,4	0,4
	ул. Дач,7	15,0	57	57	49,9	45,1	0,28	0,28	18,5	18,5	4,72	3,70	3,70	0,5	0,5
	У-47	55,0	108	108	50,3	44,7	0,02	0,02	0,3	0,3	5,59	3,22	3,22	0,1	0,1
	У-48	10,0	76	76	50,3	44,7	0,02	0,02	2,3	2,3	5,55	3,22	3,22	0,2	0,2
	У-1	10,0	76	76	50,3	44,7	0,01	0,01	1,0	1,0	5,53	2,09	2,09	0,1	0,1
	кт-6г	15,0	76	76	50,3	44,7	0,01	0,01	0,4	0,4	5,51	1,30	1,30	0,1	0,1
	У-2	35,0	57	57	50,2	44,8	0,08	0,08	2,3	2,3	5,35	1,30	1,30	0,1	0,1
	4я - Раб.,10	10,0	57	57	50,2	44,8	0,02	0,02	2,3	2,3	5,31	1,30	1,30	0,1	0,1
	4я - Раб.,8	12,0	32	32	50,0	45,0	0,23	0,23	19,4	19,4	5,06	0,79	0,79	0,3	0,3
	кт-7	35,0	108	108	50,3	44,7	0,04	0,04	1,2	1,2	5,54	6,10	6,10	0,2	0,2
	ул. Дач,13,Д/с №7	97,2	76	76	49,4	45,6	0,87	0,87	8,9	8,9	3,81	6,10	6,10	0,4	0,4
	кт-2	220,0	159	159	52,9	42,1	2,01	2,01	9,2	9,2	10,89	49,04	49,04	0,7	0,7

плоЭксперт"

Ст

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

Узел		Длина, м	Диаметр, мм		Напор в конечном узле (абс.), м		Потери напора, м		Удел-ые потери напора, мм/м		Располаг. напор в конечном узле, м	Фактический расход, т/ч		Скорость м/с	
исходный	конечный		под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.		под.	обр.	под.	обр.
	4я - Раб.,б	2,0	32	32	50,2	44,8	0,08	0,08	39,6	39,6	5,39	1,13	1,13	0,5	0,5
	У-4а	22,4	32	32	47,8	47,2	2,98	2,98	133,4	133,4	0,59	3,10	3,10	1,4	1,4
	ул. Реч,1а	77,6	32	32	47,6	47,4	0,18	0,18	2,3	2,3	0,24	0,40	0,40	0,1	0,1
	пр.	1,0	32	32	47,7	47,3	0,10	0,10	100,9	100,9	0,39	2,69	2,69	1,2	1,2
	Ут-7а	10,0	57	57	51,7	43,3	0,01	0,01	1,2	1,2	8,37	0,93	0,93	0,1	0,1
		10,0	57	57	51,7	43,3	0,00	0,00	0,4	0,4	8,38	0,52	0,52	0,0	0,0

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

**Результаты гидравлического расчета**

Распечатан

Потребители: зависимые системы отопления

наименование	Расход теплоносителя, т/ч			Козф. гидр. разрег.	Темп-ра воздуха в помещении, °С		Расп. перепад на вводе, м	Темп-ра сетевой воды на входе, °С		Темп-ра сетевой воды на выходе, °С		Тепловая нагрузка ГКал/ч		
	расчет	план	факт		план	факт		план	факт	под.	обр.	расчет	план	ф
21	0,86	0,86	2,52	2,92	18,0	21,9	12,77	95,0	95,0	70,0	85,8	0,0216	0,0216	0,0
	0,22	0,22	0,52	2,36	18,0	21,3	8,38	95,0	95,0	70,0	83,7	0,0055	0,0055	0,0
	2,00	2,00	1,73	0,86	18,0	17,2	1,12	95,0	95,0	70,0	66,6	0,0500	0,0500	0,0
	0,12	0,12	0,28	2,37	18,0	21,4	8,45	95,0	95,0	70,0	83,7	0,0030	0,0030	0,0
	0,79	0,79	1,22	1,54	18,0	20,0	3,57	95,0	95,0	70,0	78,1	0,0197	0,0197	0,0
	1,75	1,75	2,58	1,48	18,0	19,8	3,27	95,0	95,0	70,0	77,4	0,0437	0,0437	0,0
	0,42	0,42	0,77	1,84	18,0	20,6	5,07	95,0	95,0	70,0	80,7	0,0105	0,0105	0,0
	3,40	3,40	10,24	3,01	18,0	21,9	13,57	95,0	95,0	70,0	86,0	0,0851	0,0851	0,0
	4,59	4,59	7,72	1,68	18,0	20,3	4,25	95,0	95,0	70,0	79,5	0,1147	0,1147	0,0
	0,57	0,57	1,05	1,86	18,0	20,6	5,17	95,0	95,0	70,0	80,8	0,0142	0,0142	0,0
	0,16	0,16	0,36	2,22	18,0	21,2	7,37	95,0	95,0	70,0	83,0	0,0041	0,0041	0,0
	0,79	0,79	1,60	2,03	18,0	20,9	6,17	95,0	95,0	70,0	81,9	0,0197	0,0197	0,0
д,терапевт	8,30	8,30	8,65	1,04	18,0	18,2	1,63	95,0	95,0	70,0	70,9	0,2074	0,2074	0,2
рвис	0,75	0,75	2,18	2,90	18,0	21,8	12,63	95,0	95,0	70,0	85,7	0,0188	0,0188	0,0
	0,35	0,35	1,06	3,01	18,0	21,9	13,61	95,0	95,0	70,0	86,0	0,0088	0,0088	0,0
	0,91	0,91	1,08	1,18	18,0	18,8	2,09	95,0	95,0	70,0	73,5	0,0228	0,0228	0,0
	1,89	1,89	6,16	3,26	18,0	22,1	15,91	95,0	95,0	70,0	86,7	0,0473	0,0473	0,0
ит,сист	4,60	4,60	9,65	2,10	18,0	21,0	6,59	95,0	95,0	70,0	82,3	0,1150	0,1150	0,0
	0,38	0,38	0,76	2,00	18,0	20,9	6,00	95,0	95,0	70,0	81,8	0,0095	0,0095	0,0
,ЦРБ,Южская,	1,14	1,14	2,25	1,98	18,0	20,8	5,87	95,0	95,0	70,0	81,6	0,0284	0,0285	0,0
,ЦРБ,Южская,	1,14	1,14	0,75	0,66	18,0	15,3	0,65	95,0	95,0	70,0	59,0	0,0284	0,0285	0,0
кола №1	20,31	20,31	46,61	2,30	18,0	21,3	7,90	95,0	95,0	70,0	83,4	0,5077	0,5077	0,5
	5,91	5,91	9,05	1,53	18,0	20,0	3,52	95,0	95,0	70,0	78,0	0,1477	0,1477	0,0
	13,59	13,59	16,56	1,22	18,0	19,0	2,23	95,0	95,0	70,0	74,1	0,3398	0,3398	0,3
	16,82	16,82	22,79	1,35	18,0	19,5	1,84	95,0	95,0	70,0	76,0	0,4205	0,4205	0,4
Дом,ремесел	4,36	4,36	2,69	0,62	18,0	14,9	0,19	95,0	95,0	70,0	57,1	0,1089	0,1089	0,0

Эксперт"

Стр

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

Наименование	Расход теплоносителя, т/ч			Коэф. гидр. разрег.	Темп-ра воздуха в помещении, °С		Расп. перепад на вводе, м	Темп-ра сетевой воды на входе, °С		Темп-ра сетевой воды на выходе, °С		Тепловая нагрузка Гкал/ч		
	расчет	план	факт		план	факт		план	факт	под.	обр.	расчет	план	факт
	14,04	14,04	33,26	2,37	18,0	21,4	5,61	95,0	95,0	70,0	83,7	0,3509	0,3509	0,3509
	12,50	12,50	25,65	2,05	18,0	21,0	4,21	95,0	95,0	70,0	82,1	0,3124	0,3124	0,3124
агнит	1,78	1,78	3,21	1,80	18,0	20,5	4,87	95,0	95,0	70,0	80,4	0,0445	0,0445	0,0445
	4,54	4,54	11,34	2,50	18,0	21,5	9,37	95,0	95,0	70,0	84,3	0,1134	0,1134	0,1134
	4,46	4,46	11,24	2,52	18,0	21,5	9,52	95,0	95,0	70,0	84,4	0,1116	0,1116	0,1116
	5,11	5,11	17,65	3,46	18,0	22,2	11,94	95,0	95,0	70,0	87,1	0,1277	0,1277	0,1277
	0,40	0,40	0,74	1,85	18,0	20,6	5,14	95,0	95,0	70,0	80,8	0,0100	0,0100	0,0100
орий	7,76	7,76	14,99	1,93	18,0	20,8	5,59	95,0	95,0	70,0	81,3	0,1941	0,1941	0,1941
	0,60	0,60	1,13	1,90	18,0	20,7	5,42	95,0	95,0	70,0	81,1	0,0149	0,0149	0,0149
	0,05	0,05	0,09	1,81	18,0	20,5	4,89	95,0	95,0	70,0	80,4	0,0013	0,0013	0,0013
	3,14	3,14	7,09	2,26	18,0	21,2	7,63	95,0	95,0	70,0	83,2	0,0786	0,0786	0,0786
блиот	1,44	1,44	4,40	3,05	18,0	21,9	13,92	95,0	95,0	70,0	86,1	0,0361	0,0361	0,0361
	0,32	0,32	0,62	1,96	18,0	20,8	5,79	95,0	95,0	70,0	81,5	0,0079	0,0079	0,0079
	0,69	0,69	1,30	1,88	18,0	20,7	5,30	95,0	95,0	70,0	81,0	0,0173	0,0173	0,0173
	0,60	0,60	1,13	1,88	18,0	20,7	5,31	95,0	95,0	70,0	81,0	0,0150	0,0150	0,0150
	0,43	0,43	0,79	1,83	18,0	20,6	5,02	95,0	95,0	70,0	80,6	0,0108	0,0108	0,0108
	4,36	4,36	4,35	1,00	18,0	18,0	1,49	95,0	95,0	70,0	69,9	0,1090	0,1090	0,1090
	9,44	9,44	7,44	0,79	18,0	16,6	0,93	95,0	95,0	70,0	64,2	0,2361	0,2361	0,2361
	3,93	3,93	3,17	0,81	18,0	16,7	0,97	95,0	95,0	70,0	64,8	0,0983	0,0983	0,0983
	3,10	3,10	2,65	0,85	18,0	17,1	1,09	95,0	95,0	70,0	66,2	0,0776	0,0776	0,0776
	3,50	3,50	2,94	0,84	18,0	17,0	1,06	95,0	95,0	70,0	65,8	0,0875	0,0875	0,0875
а	2,47	2,47	1,93	0,78	18,0	16,5	0,92	95,0	95,0	70,0	64,0	0,0618	0,0618	0,0618
	0,20	0,20	0,26	1,28	18,0	19,2	2,44	95,0	95,0	70,0	74,9	0,0051	0,0051	0,0051
	0,49	0,49	0,41	0,84	18,0	17,0	1,07	95,0	95,0	70,0	65,9	0,0123	0,0123	0,0123
	0,62	0,62	1,27	2,05	18,0	20,9	6,31	95,0	95,0	70,0	82,1	0,0155	0,0155	0,0155
	0,62	0,62	0,79	1,27	18,0	19,2	2,41	95,0	95,0	70,0	74,8	0,0155	0,0155	0,0155
	0,13	0,13	0,24	1,87	18,0	20,7	5,26	95,0	95,0	70,0	80,9	0,0032	0,0032	0,0032
	0,15	0,15	0,28	1,86	18,0	20,6	5,19	95,0	95,0	70,0	80,8	0,0038	0,0038	0,0038
	0,64	0,64	1,03	1,60	18,0	20,1	3,82	95,0	95,0	70,0	78,7	0,0161	0,0161	0,0161
	0,91	0,91	1,59	1,74	18,0	20,4	4,53	95,0	95,0	70,0	79,9	0,0228	0,0228	0,0228
	0,49	0,49	0,81	1,66	18,0	20,2	4,11	95,0	95,0	70,0	79,2	0,0123	0,0123	0,0123

Эксперт"

Стр

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

наименование	Расход теплоносителя, т/ч			Кэф. гидр. разрег.	Темп-ра воздуха в помещении, °С		Расп. перепад на вводе, м	Темп-ра сетевой воды на входе, °С		Темп-ра сетевой воды на выходе, °С		Тепловая нагрузка ГКал/ч		
	расчет	план	факт		план	факт		план	факт	под.	обр.	расчет	план	факт
	0,30	0,30	0,55	1,87	18,0	20,7	5,25	95,0	95,0	70,0	80,9	0,0074	0,0074	0,0074
Б,Радуга	4,14	4,14	8,47	2,05	18,0	20,9	6,28	95,0	95,0	70,0	82,0	0,1035	0,1035	0,1035
	0,38	0,38	0,73	1,95	18,0	20,8	5,68	95,0	95,0	70,0	81,4	0,0094	0,0094	0,0094
В,Д/с №7	3,84	3,84	6,10	1,59	18,0	20,1	3,79	95,0	95,0	70,0	78,6	0,0960	0,0960	0,0960
	0,56	0,56	1,10	1,95	18,0	20,8	5,68	95,0	95,0	70,0	81,4	0,0141	0,0141	0,0141
	0,27	0,27	0,49	1,83	18,0	20,6	5,02	95,0	95,0	70,0	80,6	0,0067	0,0067	0,0067
	2,09	2,09	3,70	1,77	18,0	20,5	4,68	95,0	95,0	70,0	80,1	0,0523	0,0523	0,0523
	0,16	0,16	0,39	2,36	18,0	21,3	8,38	95,0	95,0	70,0	83,7	0,0041	0,0041	0,0041
	0,39	0,39	0,87	2,23	18,0	21,2	7,47	95,0	95,0	70,0	83,1	0,0097	0,0097	0,0097
	0,16	0,16	0,37	2,36	18,0	21,3	8,36	95,0	95,0	70,0	83,7	0,0039	0,0039	0,0039
	0,27	0,27	0,59	2,17	18,0	21,1	7,05	95,0	95,0	70,0	82,7	0,0068	0,0068	0,0068
	0,24	0,24	0,57	2,36	18,0	21,3	8,36	95,0	95,0	70,0	83,7	0,0060	0,0060	0,0060
	0,40	0,40	0,83	2,06	18,0	21,0	6,39	95,0	95,0	70,0	82,2	0,0101	0,0101	0,0101
ык,1	9,05	9,05	8,34	0,92	18,0	17,5	1,27	95,0	95,0	70,0	68,1	0,2262	0,2262	0,2262
ык,3	8,83	8,83	7,07	0,80	18,0	16,7	0,96	95,0	95,0	70,0	64,6	0,2207	0,2207	0,2207
ык,5,Дет.сад,№5	6,55	6,55	5,98	0,91	18,0	17,5	1,25	95,0	95,0	70,0	67,9	0,1637	0,1637	0,1637
ык,7	6,37	6,37	4,70	0,74	18,0	16,2	0,82	95,0	95,0	70,0	62,4	0,1592	0,1592	0,1592
ык,9	9,04	9,04	5,62	0,62	18,0	14,9	0,58	95,0	95,0	70,0	57,3	0,2260	0,2260	0,2260
Надежда	10,85	10,85	10,75	0,99	18,0	17,9	1,47	95,0	95,0	70,0	69,8	0,2713	0,2713	0,2713
	8,05	8,05	6,85	0,85	18,0	17,1	1,09	95,0	95,0	70,0	66,2	0,2012	0,2012	0,2012
4,1	1,97	1,97	1,99	1,01	18,0	18,1	1,53	95,0	95,0	70,0	70,2	0,0493	0,0493	0,0493
4,2	5,92	5,92	5,67	0,96	18,0	17,8	1,38	95,0	95,0	70,0	69,0	0,1480	0,1480	0,1480
	0,21	0,21	0,35	1,68	18,0	20,3	4,23	95,0	95,0	70,0	79,4	0,0052	0,0052	0,0052
	0,15	0,15	0,19	1,28	18,0	19,2	2,46	95,0	95,0	70,0	75,0	0,0038	0,0038	0,0038
	1,25	1,25	2,19	1,76	18,0	20,5	4,64	95,0	95,0	70,0	80,1	0,0312	0,0312	0,0312
дм	3,11	3,11	8,65	2,78	18,0	21,7	11,62	95,0	95,0	70,0	85,3	0,0777	0,0777	0,0777
кола №2	6,89	6,89	18,68	2,71	18,0	21,7	11,02	95,0	95,0	70,0	85,1	0,1723	0,1723	0,1723
с №3	4,77	4,77	10,19	2,14	18,0	21,1	6,86	95,0	95,0	70,0	82,6	0,1192	0,1192	0,1192
	1,02	1,02	2,48	2,43	18,0	21,4	8,89	95,0	95,0	70,0	84,0	0,0255	0,0255	0,0255
	1,97	1,97	4,31	2,19	18,0	21,1	7,17	95,0	95,0	70,0	82,8	0,0493	0,0493	0,0493
№3	1,82	1,82	2,70	1,48	18,0	19,8	3,28	95,0	95,0	70,0	77,5	0,0456	0,0456	0,0456

лоЭксперт"

Стр

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

наименование	Расход теплоносителя, т/ч			Кэф. гидр. разрег.	Темп-ра воздуха в помещении, °С		Расп. перепад на вводе, м	Темп-ра сетевой воды на входе, °С		Темп-ра сетевой воды на выходе, °С		Тепловая нагрузка ГКал/ч		
	расчет	план	факт		план	факт		план	факт	под.	обр.	расчет	план	факт
	0,81	0,81	0,74	0,92	18,0	17,5	1,26	95,0	95,0	70,0	68,0	0,0202	0,0202	0,0202
	0,56	0,56	0,50	0,90	18,0	17,4	1,23	95,0	95,0	70,0	67,7	0,0139	0,0139	0,0139
	0,10	0,10	0,09	0,90	18,0	17,4	1,22	95,0	95,0	70,0	67,6	0,0025	0,0025	0,0025
	0,58	0,58	0,40	0,69	18,0	15,7	0,24	95,0	95,0	70,0	60,5	0,0146	0,0146	0,0146
ПУ №40	9,42	9,42	10,83	1,15	18,0	18,7	1,32	95,0	95,0	70,0	72,9	0,2356	0,2356	0,2356
	16,92	16,92	29,28	1,73	18,0	20,4	4,49	95,0	95,0	70,0	79,8	0,4231	0,4231	0,4231
	9,42	9,42	5,32	0,57	18,0	14,2	0,48	95,0	95,0	70,0	54,2	0,2354	0,2354	0,2354
	4,44	4,44	4,26	0,96	18,0	17,8	1,38	95,0	95,0	70,0	69,0	0,1111	0,1111	0,1111
	4,18	4,18	4,95	1,18	18,0	18,9	2,10	95,0	95,0	70,0	73,5	0,1045	0,1045	0,1045
	5,12	5,12	5,65	1,10	18,0	18,5	1,83	95,0	95,0	70,0	72,1	0,1279	0,1279	0,1279
жба	2,41	2,41	4,82	2,00	18,0	20,9	6,00	95,0	95,0	70,0	81,8	0,0602	0,0602	0,0602
	9,09	9,09	8,96	0,99	18,0	17,9	1,46	95,0	95,0	70,0	69,7	0,2272	0,2272	0,2272
	9,32	9,32	9,28	1,00	18,0	18,0	1,49	95,0	95,0	70,0	69,9	0,2329	0,2329	0,2329
	11,48	11,48	12,57	1,10	18,0	18,5	1,80	95,0	95,0	70,0	71,9	0,2869	0,2869	0,2869
	2,52	2,52	2,25	0,89	18,0	17,4	1,20	95,0	95,0	70,0	67,4	0,0630	0,0630	0,0630
1, КУМИ	8,22	8,22	6,36	0,77	18,0	16,5	0,90	95,0	95,0	70,0	63,7	0,2056	0,2056	0,2056
2, Сбербанк	2,42	2,42	2,45	1,02	18,0	18,1	1,55	95,0	95,0	70,0	70,4	0,0604	0,0604	0,0604
3г, родил,отдел	3,74	3,74	6,45	1,73	18,0	20,4	4,47	95,0	95,0	70,0	79,8	0,0934	0,0934	0,0934
3, орг, охот	0,18	0,18	0,29	1,65	18,0	20,2	4,09	95,0	95,0	70,0	79,2	0,0044	0,0044	0,0044
4, Молод	8,76	8,76	9,93	1,13	18,0	18,6	1,93	95,0	95,0	70,0	72,7	0,2190	0,2190	0,2190
5	8,78	8,78	9,78	1,11	18,0	18,6	1,86	95,0	95,0	70,0	72,3	0,2195	0,2195	0,2195
6, Парус	0,60	0,60	0,71	1,17	18,0	18,8	2,05	95,0	95,0	70,0	73,3	0,0151	0,0151	0,0151
7	7,57	7,57	15,85	2,09	18,0	21,0	6,57	95,0	95,0	70,0	82,3	0,1893	0,1893	0,1893
9	1,12	1,12	2,17	1,93	18,0	20,8	5,58	95,0	95,0	70,0	81,3	0,0281	0,0281	0,0281
ДетСад, Тополек	4,73	4,73	3,26	0,69	18,0	15,7	0,72	95,0	95,0	70,0	60,5	0,1182	0,1182	0,1182
	2,94	2,94	2,60	0,88	18,0	17,3	1,17	95,0	95,0	70,0	67,1	0,0736	0,0736	0,0736
10, №3, Школа	7,34	7,34	9,15	1,25	18,0	19,1	2,33	95,0	95,0	70,0	74,5	0,1836	0,1836	0,1836
11	0,18	0,18	0,40	2,22	18,0	21,2	7,41	95,0	95,0	70,0	83,0	0,0045	0,0045	0,0045
12б, спорт, база	9,82	9,82	12,77	1,30	18,0	19,3	2,53	95,0	95,0	70,0	75,3	0,2456	0,2456	0,2456
	5,31	5,31	5,98	1,13	18,0	18,6	1,90	95,0	95,0	70,0	72,5	0,1328	0,1328	0,1328
13, а	2,06	2,06	4,67	2,26	10,0	12,7	7,69	95,0	95,0	70,0	83,2	0,0515	0,0515	0,0515

ИлоЭксперт"

Ст

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

наименование	Расход теплоносителя, т/ч			Коэф. гидр. разрег.	Темп-ра воздуха в помещении, °С		Расп. перепад на вводе, м	Темп-ра сетевой воды на входе, °С		Темп-ра сетевой воды на выходе, °С		Тепловая нагрузка ГКал/ч		
	расчет	план	факт		план	факт		план	факт	под.	обр.	расчет	план	факт
З,Админ	1,88	1,88	4,09	2,18	18,0	21,1	7,11	95,0	95,0	70,0	82,8	0,0470	0,0470	0,0470
	4,17	4,17	3,78	0,90	18,0	17,4	1,23	95,0	95,0	70,0	67,7	0,1043	0,1043	0,1043
5	7,43	7,43	15,21	2,05	18,0	20,9	4,19	95,0	95,0	70,0	82,1	0,1858	0,1858	0,1858
6	6,88	6,88	3,52	0,51	18,0	13,3	0,13	95,0	95,0	70,0	50,8	0,1720	0,1720	0,1720
а	1,48	1,48	1,27	0,86	18,0	17,1	1,11	95,0	95,0	70,0	66,4	0,0369	0,0369	0,0369
0	2,76	2,76	2,04	0,74	18,0	16,2	0,83	95,0	95,0	70,0	62,5	0,0689	0,0689	0,0689
2	0,24	0,24	0,48	2,00	18,0	20,9	6,01	95,0	95,0	70,0	81,8	0,0060	0,0060	0,0060
4	1,20	1,20	2,55	2,13	18,0	21,1	6,79	95,0	95,0	70,0	82,5	0,0300	0,0300	0,0300
6	0,58	0,58	1,36	2,33	18,0	21,3	8,11	95,0	95,0	70,0	83,5	0,0146	0,0146	0,0146
7	0,55	0,55	1,67	3,02	18,0	21,9	13,67	95,0	95,0	70,0	86,1	0,0138	0,0138	0,0138
9	0,94	0,94	3,91	4,18	18,0	22,5	26,19	95,0	95,0	70,0	88,5	0,0234	0,0234	0,0234
	2,14	2,14	1,99	0,93	18,0	17,6	1,30	95,0	95,0	70,0	68,4	0,0535	0,0535	0,0535
1	0,47	0,47	2,06	4,36	18,0	22,6	28,46	95,0	95,0	70,0	88,7	0,0118	0,0118	0,0118
3	0,40	0,40	1,78	4,40	18,0	22,6	29,03	95,0	95,0	70,0	88,8	0,0101	0,0101	0,0101
5	0,36	0,36	1,59	4,42	18,0	22,6	29,27	95,0	95,0	70,0	88,8	0,0090	0,0090	0,0090
9	0,36	0,36	1,59	4,46	18,0	22,6	29,77	95,0	95,0	70,0	88,9	0,0089	0,0089	0,0089
	6,50	6,50	3,07	0,47	18,0	12,7	0,22	95,0	95,0	70,0	47,9	0,1624	0,1624	0,1624
	3,01	3,01	2,38	0,79	18,0	16,6	0,94	95,0	95,0	70,0	64,3	0,0752	0,0752	0,0752
	8,97	8,97	7,50	0,84	18,0	17,0	1,05	95,0	95,0	70,0	65,7	0,2242	0,2242	0,2242
	2,91	2,91	2,27	0,78	18,0	16,5	0,91	95,0	95,0	70,0	63,9	0,0728	0,0728	0,0728
Клуб	7,57	7,57	11,31	1,49	15,0	16,7	3,35	95,0	95,0	70,0	77,6	0,1893	0,1893	0,1893
библиот	1,84	1,84	4,06	2,21	18,0	21,2	7,31	95,0	95,0	70,0	82,9	0,0460	0,0460	0,0460
с,солнышко	5,00	5,00	5,01	1,00	18,0	18,0	1,51	95,0	95,0	70,0	70,1	0,1249	0,1249	0,1249
14а	9,72	9,72	9,78	1,01	18,0	18,0	1,52	95,0	95,0	70,0	70,1	0,2430	0,2430	0,2430
16	8,24	8,24	6,92	0,84	18,0	17,0	1,06	95,0	95,0	70,0	65,9	0,2060	0,2060	0,2060
16/14	7,36	7,36	7,41	1,01	18,0	18,0	1,52	95,0	95,0	70,0	70,1	0,1841	0,1841	0,1841
18	9,73	9,73	8,57	0,88	18,0	17,3	1,16	95,0	95,0	70,0	67,0	0,2432	0,2432	0,2432
л,1	0,63	0,63	0,66	1,06	18,0	18,3	1,67	95,0	95,0	70,0	71,2	0,0157	0,0157	0,0157
л,10	0,63	0,63	0,53	0,83	18,0	16,9	1,04	95,0	95,0	70,0	65,7	0,0158	0,0158	0,0158
л,11	0,80	0,80	0,78	0,98	18,0	17,9	1,44	95,0	95,0	70,0	69,6	0,0200	0,0200	0,0200
л,12	0,82	0,82	0,69	0,84	18,0	17,0	1,06	95,0	95,0	70,0	65,9	0,0204	0,0204	0,0204

лоЭксперт"

Ст

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

Наименование	Расход теплоносителя, т/ч			Кэф. гидр. разрег.	Темп-ра воздуха в помещении, °С		Расп. перепад на вводе, м	Темп-ра сетевой воды на входе, °С		Темп-ра сетевой воды на выходе, °С		Тепловая нагрузка, ГКал/ч	
	расчет	план	факт		план	факт		план	факт	под.	обр.	расчет	план
,13	0,80	0,80	0,75	0,95	18,0	17,7	1,35	95,0	95,0	70,0	68,8	0,0199	0,0199
,14	0,82	0,82	0,67	0,82	18,0	16,8	1,00	95,0	95,0	70,0	65,1	0,0205	0,0205
,15	0,83	0,83	0,82	0,98	18,0	17,9	1,45	95,0	95,0	70,0	69,6	0,0208	0,0208
,16	0,86	0,86	0,94	1,09	18,0	18,4	1,78	95,0	95,0	70,0	71,8	0,0216	0,0216
,17	0,87	0,87	1,00	1,15	18,0	18,7	1,98	95,0	95,0	70,0	72,9	0,0217	0,0217
,3	0,63	0,63	0,62	0,97	18,0	17,9	1,43	95,0	95,0	70,0	69,4	0,0158	0,0158
,4	0,64	0,64	0,51	0,80	18,0	16,7	0,96	95,0	95,0	70,0	64,7	0,0160	0,0160
,5	0,65	0,65	0,65	1,00	18,0	18,0	1,49	95,0	95,0	70,0	69,9	0,0162	0,0162
,6	0,65	0,65	0,53	0,82	18,0	16,8	1,00	95,0	95,0	70,0	65,1	0,0163	0,0163
,7	0,66	0,66	0,65	0,98	18,0	17,9	1,45	95,0	95,0	70,0	69,6	0,0164	0,0164
,8	0,64	0,64	0,52	0,81	18,0	16,8	0,98	95,0	95,0	70,0	64,9	0,0161	0,0161
,9	0,66	0,66	0,66	1,01	18,0	18,0	1,52	95,0	95,0	70,0	70,2	0,0164	0,0164
	1,75	1,75	3,21	1,84	18,0	20,6	5,06	95,0	95,0	70,0	80,7	0,0437	0,0437
бр	8,48	8,48	6,79	0,80	18,0	16,7	0,96	95,0	95,0	70,0	64,6	0,2121	0,2121
	5,16	5,16	9,20	1,78	18,0	20,5	4,77	95,0	95,0	70,0	80,3	0,1290	0,1290
	8,76	8,76	14,60	1,67	18,0	20,3	4,16	95,0	95,0	70,0	79,3	0,2191	0,2191
	1,29	1,29	2,30	1,78	18,0	20,5	4,76	95,0	95,0	70,0	80,2	0,0323	0,0323
	1,28	1,28	2,27	1,76	18,0	20,5	4,67	95,0	95,0	70,0	80,1	0,0321	0,0321
	1,84	1,84	3,17	1,73	18,0	20,4	4,46	95,0	95,0	70,0	79,8	0,0459	0,0459
<b>ИТОГО</b>	<b>589,05</b>	<b>589,05</b>	<b>818,47</b>									<b>14,726</b>	<b>14,726</b>

На рис 7 представлен гидравлический режим работы тепловых сетей от котельной №1 Южского городского поселения в поверочном режиме. Из схемы видно, что гидравлический режим тепловых сетей разрегулирован. Часть потребителей находящиеся вблизи источника тепловой энергии находятся в «перетопе», т.е. получает тепловую энергию выше нормативной величины, а часть удаленных потребителей находятся в «недотопе», т.е. получают количество тепловой энергии ниже нормативной величины.

Кроме того имеются участки тепловой сети с повышенными гидравлическими потерями.

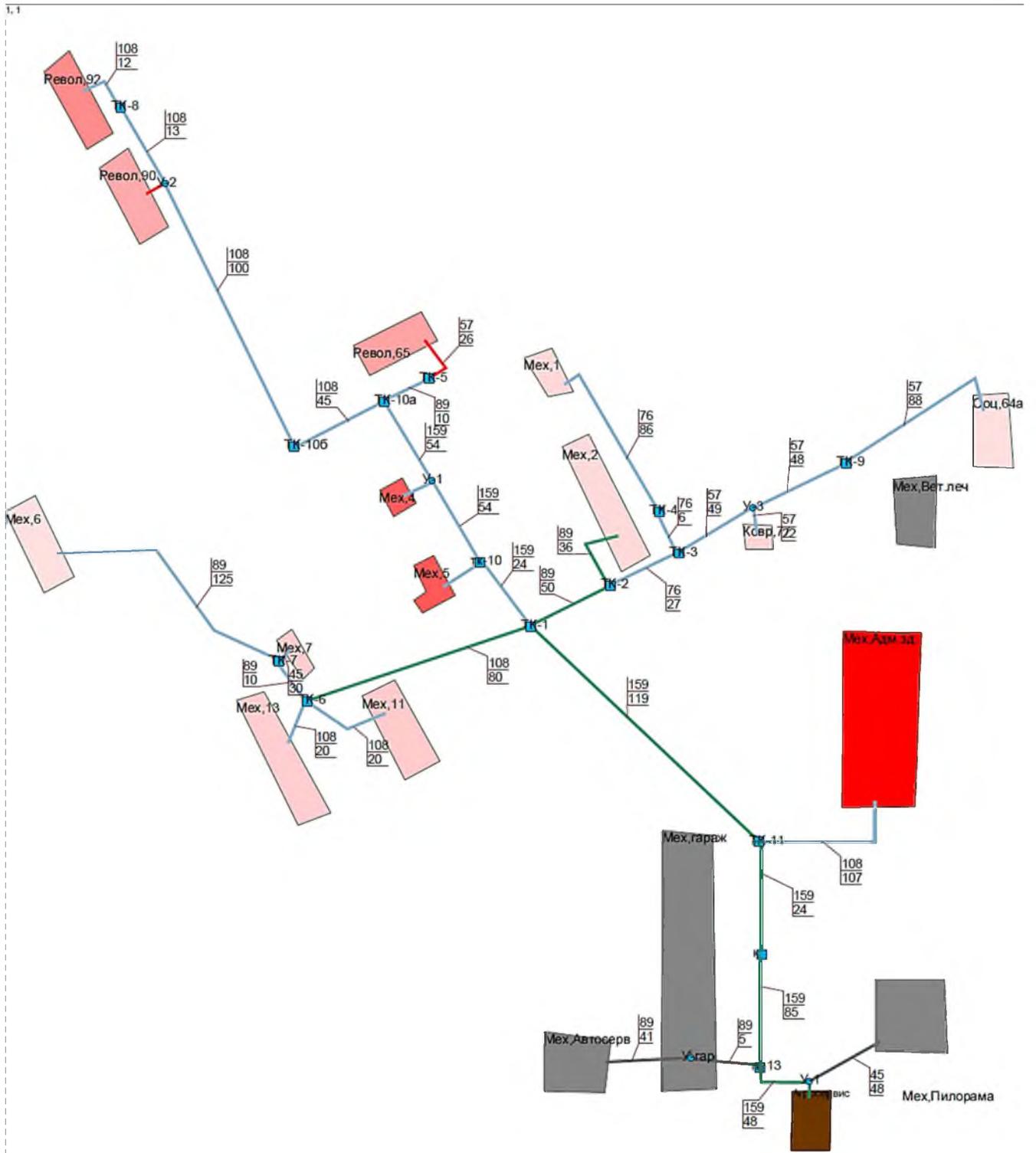
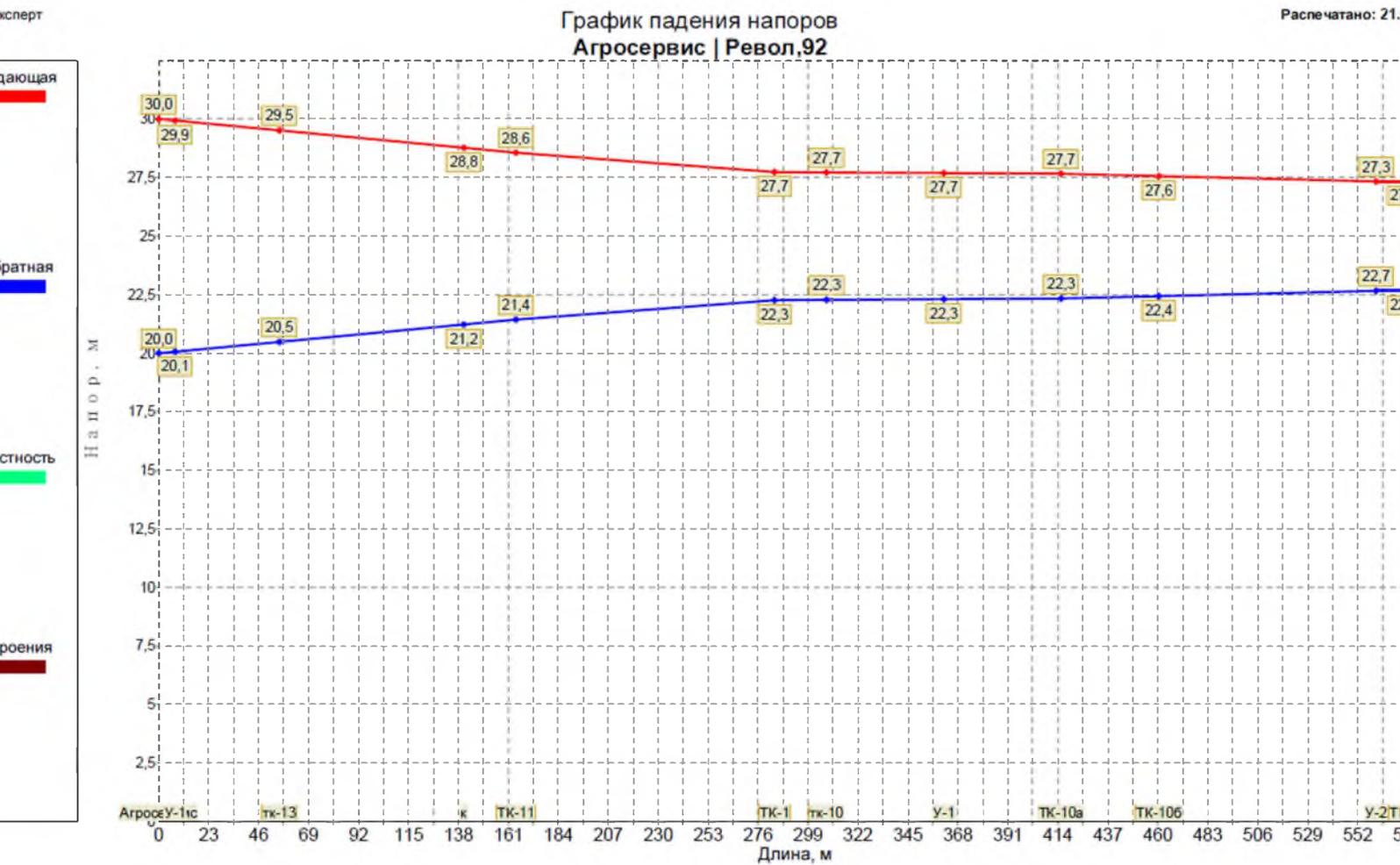


Рис. 8 Гидравлический режим работы тепловых сетей от котельной №3 (поверка)

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области



Длина(под), м	48,0	85,0	24,0	119,0	24,0	54,0	54,0	45,0	100,0	
Длина(обр), м	48,0	85,0	24,0	119,0	24,0	54,0	54,0	45,0	100,0	
Диаметр(под), мм	150	150	150	150	150	150	150	100	100	100
Диаметр(обр), мм	150	150	150	150	150	150	150	100	100	100
Расход(под), т/ч	47,83	47,83	47,83	47,83	42,81	13,02	12,46	11,86	8,19	
Расход(обр), т/ч	47,83	47,83	47,83	47,83	42,81	13,02	12,46	11,86	8,19	
Гидр. пот.(под), м	0,1	0,4	0,7	0,2	0,8	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2
Гидр. пот.(обр), м	0,1	0,4	0,7	0,2	0,8	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

## Результаты гидравлического расчета

Распечатано

### Трубопроводы

Узел		Длина, м	Диаметр, мм		Напор в конечном узле (абс.), м		Потери напора, м		Удельные потери напора, мм/м		Располаг. напор в конечном узле, м	Фактический расход, т/ч		Скорость, м/с		
			под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.		под.	обр.	под.	обр.	
начальный	конечный															
с	У-1	7,5	159	159	29,9	20,1	0,07	0,07	8,7	8,7	9,87	47,83	47,83	0,7	0,7	
	ТК-13	48,0	159	159	29,5	20,5	0,42	0,42	8,7	8,7	9,03	47,83	47,83	0,7	0,7	
	к	85,0	159	159	28,8	21,2	0,74	0,74	8,7	8,7	7,55	47,83	47,83	0,7	0,7	
	ТК-11	24,0	159	159	28,6	21,4	0,21	0,21	8,7	8,7	7,14	47,83	47,83	0,7	0,7	
	Мех,Адм.зд.	107,0	108	108	28,5	21,5	0,09	0,09	0,8	0,8	6,96	5,02	5,02	0,1	0,1	
	ТК-6	80,0	108	108	26,9	23,1	0,82	0,82	10,2	10,2	3,84	17,60	17,60	0,6	0,6	
	Мех,13	20,0	108	108	26,9	23,1	0,06	0,06	2,8	2,8	3,73	9,16	9,16	0,3	0,3	
	ТК-7	10,0	89	89	26,9	23,1	0,02	0,02	1,6	1,6	3,81	4,15	4,15	0,2	0,2	
	Мех,7	30,0	45	45	26,9	23,1	0,03	0,03	0,9	0,9	3,75	0,48	0,48	0,1	0,1	
	Мех,6	125,0	89	89	26,7	23,3	0,16	0,16	1,3	1,3	3,49	3,66	3,66	0,2	0,2	
	ТК-10	24,0	159	159	27,7	22,3	0,02	0,02	0,6	0,6	5,45	13,02	13,02	0,2	0,2	
	У-1	54,0	159	159	27,7	22,3	0,03	0,03	0,6	0,6	5,38	12,46	12,46	0,2	0,2	
	ТК-10а	54,0	159	159	27,7	22,3	0,03	0,03	0,5	0,5	5,32	11,86	11,86	0,1	0,1	
	Мех,5	20,0	57	57	27,7	22,3	0,01	0,01	0,4	0,4	5,43	0,56	0,56	0,0	0,0	
	Мех,4	15,0	57	57	27,7	22,3	0,01	0,01	0,5	0,5	5,37	0,60	0,60	0,0	0,0	
	ТК-5	10,0	89	89	27,6	22,4	0,01	0,01	1,3	1,3	5,30	3,67	3,67	0,2	0,2	
	Револ,65	26,0	57	57	27,2	22,8	0,48	0,48	18,3	18,3	4,35	3,67	3,67	0,5	0,5	
	ТК-10б	45,0	108	108	27,6	22,4	0,10	0,10	2,2	2,2	5,12	8,19	8,19	0,3	0,3	
	У-2	100,0	108	108	27,3	22,7	0,22	0,22	2,2	2,2	4,68	8,19	8,19	0,3	0,3	
	ТК-8	13,0	108	108	27,3	22,7	0,01	0,01	0,6	0,6	4,67	4,23	4,23	0,1	0,1	
	Револ,92	12,0	108	108	27,3	22,7	0,01	0,01	0,6	0,6	4,65	4,23	4,23	0,1	0,1	
	Револ,90	10,0	57	57	27,1	22,9	0,21	0,21	21,3	21,3	4,26	3,96	3,96	0,5	0,5	
	ТК-2	50,0	89	89	27,0	23,0	0,71	0,71	14,2	14,2	4,06	12,19	12,19	0,6	0,6	
	Мех,2	36,0	89	89	26,8	23,2	0,24	0,24	6,6	6,6	3,59	8,31	8,31	0,4	0,4	
	ТК-3	27,0	76	76	26,9	23,1	0,10	0,10	3,6	3,6	3,86	3,88	3,88	0,3	0,3	
	ТК-4	6,0	76	76	26,9	23,1	0,01	0,01	1,5	1,5	3,85	2,61	2,61	0,1	0,1	

поЭксперт"

Страница

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

Узел		Длина, м	Диаметр, мм		Напор в конечном узле (абс.), м		Потери напора, м		Удел-ые потери напора, мм/м		Располаг. напор в конечном узле, м	Фактический расход, т/ч		Скорость, м/с	
ый	конечный		под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.		под.	обр.	под.	обр.
	Мех,1	86,0	76	76	26,8	23,2	0,13	0,13	1,5	1,5	3,59	2,61	2,61	0,1	0,1
	У-3	49,0	57	57	26,8	23,2	0,11	0,11	2,2	2,2	3,65	1,27	1,27	0,1	0,1
	Ковр,77	21,5	57	57	26,8	23,2	0,01	0,01	0,5	0,5	3,63	0,62	0,62	0,0	0,0
	ТК-9	48,0	57	57	26,8	23,2	0,03	0,03	0,6	0,6	3,60	0,65	0,65	0,0	0,0
	Соц,64а	88,0	57	57	26,7	23,3	0,05	0,05	0,6	0,6	3,50	0,65	0,65	0,0	0,0
	Мех,11	20,0	108	108	26,9	23,1	0,01	0,01	0,6	0,6	3,82	4,29	4,29	0,1	0,1
	ТК-1	119,0	159	159	27,7	22,3	0,83	0,83	7,0	7,0	5,48	42,81	42,81	0,6	0,6

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

**Результаты гидравлического расчета**

Распечатан

Потребители: зависимые системы отопления

Наименование	Расход теплоносителя, т/ч			Кэф. гидр. разрег.	Темп-ра воздуха в помещении, °С		Расп. перепад на вводе, м	Темп-ра сетевой воды на входе, °С		Темп-ра сетевой воды на выходе, °С		Тепловая нагрузка ГКал/ч		
	расчет	план	факт		план	факт		план	факт	под.	обр.	расчет	план	факт
	0,40	0,40	0,62	1,55	18,0	20,0	3,63	95,0	95,0	70,0	78,3	0,0100	0,0100	0,0100
	1,69	1,69	2,61	1,55	18,0	20,0	3,58	95,0	95,0	70,0	78,2	0,0422	0,0422	0,0422
	2,71	2,71	4,29	1,58	18,0	20,1	3,77	95,0	95,0	70,0	78,6	0,0677	0,0677	0,0677
	5,81	5,81	9,16	1,58	18,0	20,1	3,73	95,0	95,0	70,0	78,5	0,1453	0,1453	0,1453
	5,39	5,39	8,31	1,54	18,0	20,0	3,57	95,0	95,0	70,0	78,1	0,1347	0,1347	0,1347
	0,32	0,32	0,60	1,89	18,0	20,7	5,37	95,0	95,0	70,0	81,1	0,0079	0,0079	0,0079
	0,29	0,29	0,56	1,90	18,0	20,7	5,43	95,0	95,0	70,0	81,1	0,0073	0,0073	0,0073
	2,40	2,40	3,66	1,52	18,0	19,9	3,49	95,0	95,0	70,0	78,0	0,0601	0,0601	0,0601
	0,30	0,30	0,48	1,58	18,0	20,1	3,75	95,0	95,0	70,0	78,5	0,0076	0,0076	0,0076
	2,33	2,33	5,02	2,15	18,0	21,1	6,96	95,0	95,0	70,0	82,7	0,0583	0,0583	0,0583
	0,42	0,42	0,65	1,53	18,0	19,9	3,50	95,0	95,0	70,0	78,0	0,0106	0,0106	0,0106
	2,17	2,17	3,67	1,70	18,0	20,3	4,31	95,0	95,0	70,0	79,5	0,0542	0,0542	0,0542
	2,36	2,36	3,96	1,68	18,0	20,3	4,21	95,0	95,0	70,0	79,4	0,0591	0,0591	0,0591
	2,40	2,40	4,23	1,76	18,0	20,5	4,65	95,0	95,0	70,0	80,1	0,0600	0,0600	0,0600
<b>ИТОГО</b>	<b>29,00</b>	<b>29,00</b>	<b>47,83</b>									<b>0,7250</b>	<b>0,7250</b>	<b>0,7250</b>

На рис. 8 представлен гидравлический режим работы тепловых сетей от котельной №3 Южского городского поселения в поверочном режиме. Из схемы видно, что гидравлический режим тепловых сетей разрегулирован. Все потребители находятся в «перетопе», т.е. получает тепловую энергию выше нормативной величины.

Так же имеются участки тепловой сети с повышенными гидравлическими потерями.

На рис. 9 и 10 показаны схемы сетей горячего водоснабжения Южского городского поселения от котельных №1 и №3 соответственно.

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

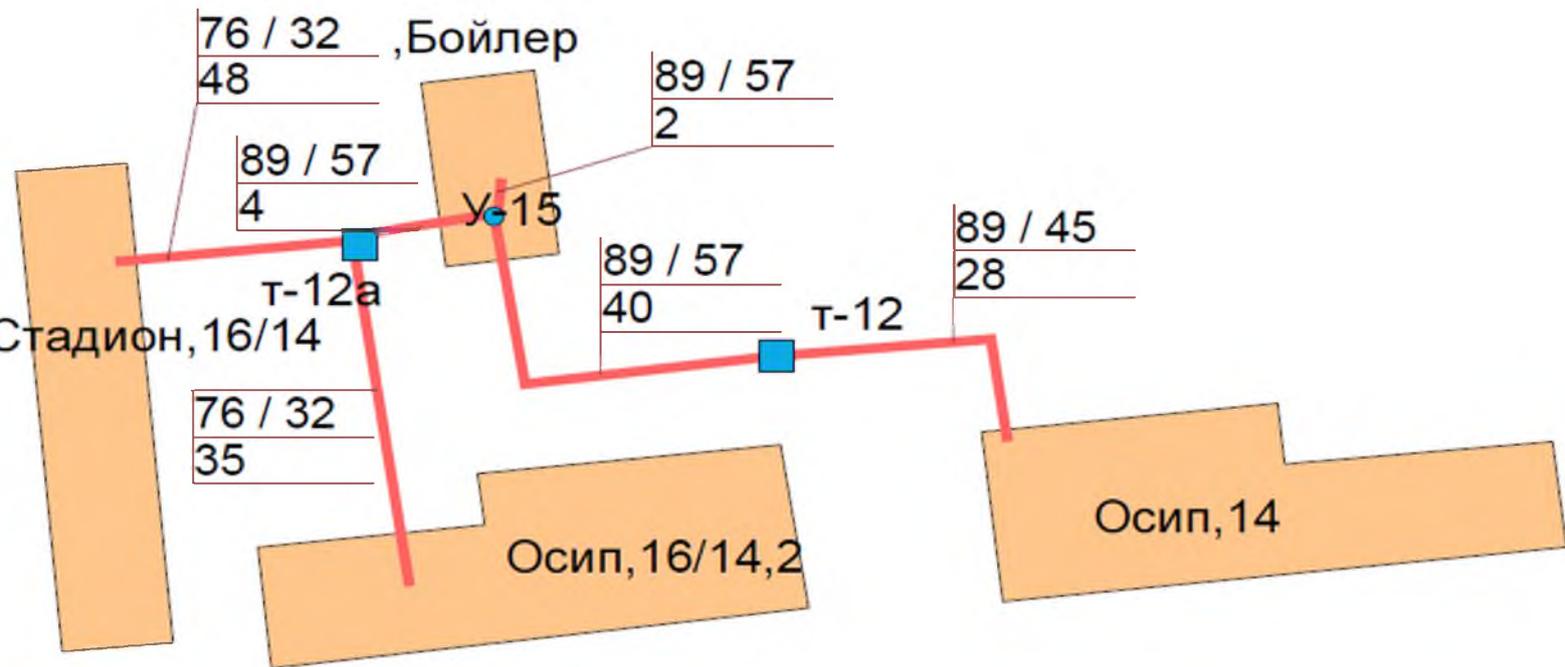


Рис. 9 Схема сетей горячего водоснабжения от котельной №1 Южского городского поселения.

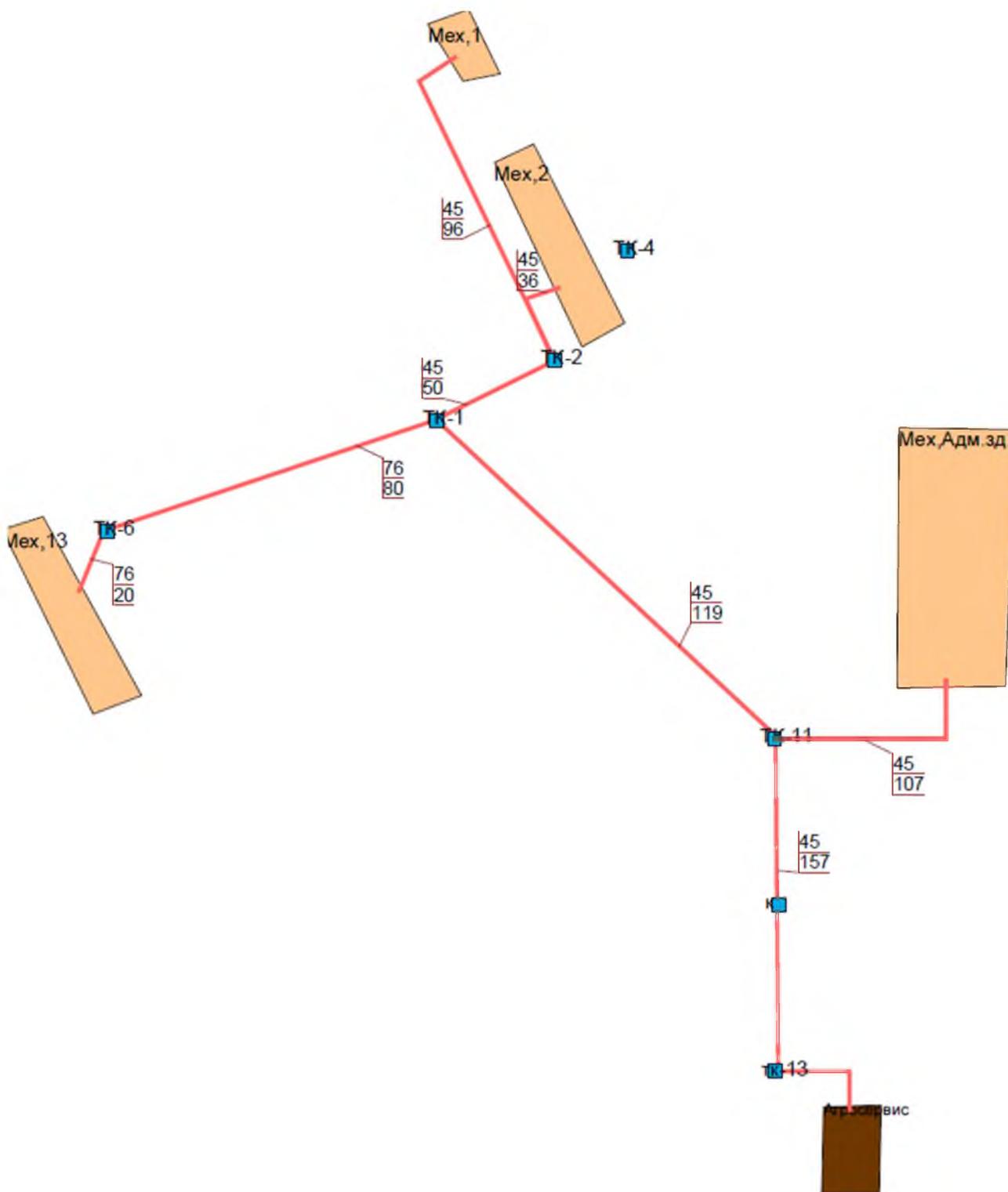


Рис. 10 Схема сетей горячего водоснабжения от котельной №3 Южного городского поселения

#### **Часть 4 Зоны действия источников тепловой энергии**

Зоны действия источников тепловой энергии напрямую зависят от расположения котельных. Котельная №1 снабжает тепловой энергией центральную, восточную, южную части города и обеспечивает отпуск 95% тепловой энергии от общего объема отпускаемой теплоэнергии. Котельная №3 обслуживает микрорайон «Сельхозтехника» в западной части города и обеспечивает отпуск 5% тепловой энергии от общего объема отпускаемой теплоэнергии. Дефицита в теплоснабжении по зонам действия источников город не испытывает.

Тепловая энергия, отпускается потребителям в соответствии с температурным графиком, утвержденным администрацией Южского городского поселения. На выходе источника теплоснабжения Котельная №1 установлен тепловой счетчик, который фиксирует объем отпуска тепловой энергии в Гкал, объем пропущенного теплоносителя, температуру теплоносителя.

Ниже приведено наименование описание зоны действия каждого источника тепловой энергии Южского городского поселения:

- котельная № 1 обеспечивает теплоснабжением потребителей жилого фонда, социально-культурной сферы, а так же прочих потребителей с адресной привязкой по следующим улицам: ул. Калинина, ул. Осипенко, ул. 4 Рабочая, ул. Арсеньевка, Глушицкий пер., ул. Дача, ул. Дачная, ул. Пушкина, ул. Речная, ул. Советская, Советский пр., ул. Стадионная, ул. Текстильщиков, ул. Советская, Школьный пр., ул. Горького, ул. Серова, ул. Лермонтова;

- котельная № 3 обеспечивает теплоснабжением потребителей жилого фонда, а так же прочих потребителей с адресной привязкой по следующим улицам: ул. Механизаторов, ул. Социалистическая, ул. Ковровская.

Зоны действия источников тепловой энергии Южского городского поселения, приведены на рис. 11.

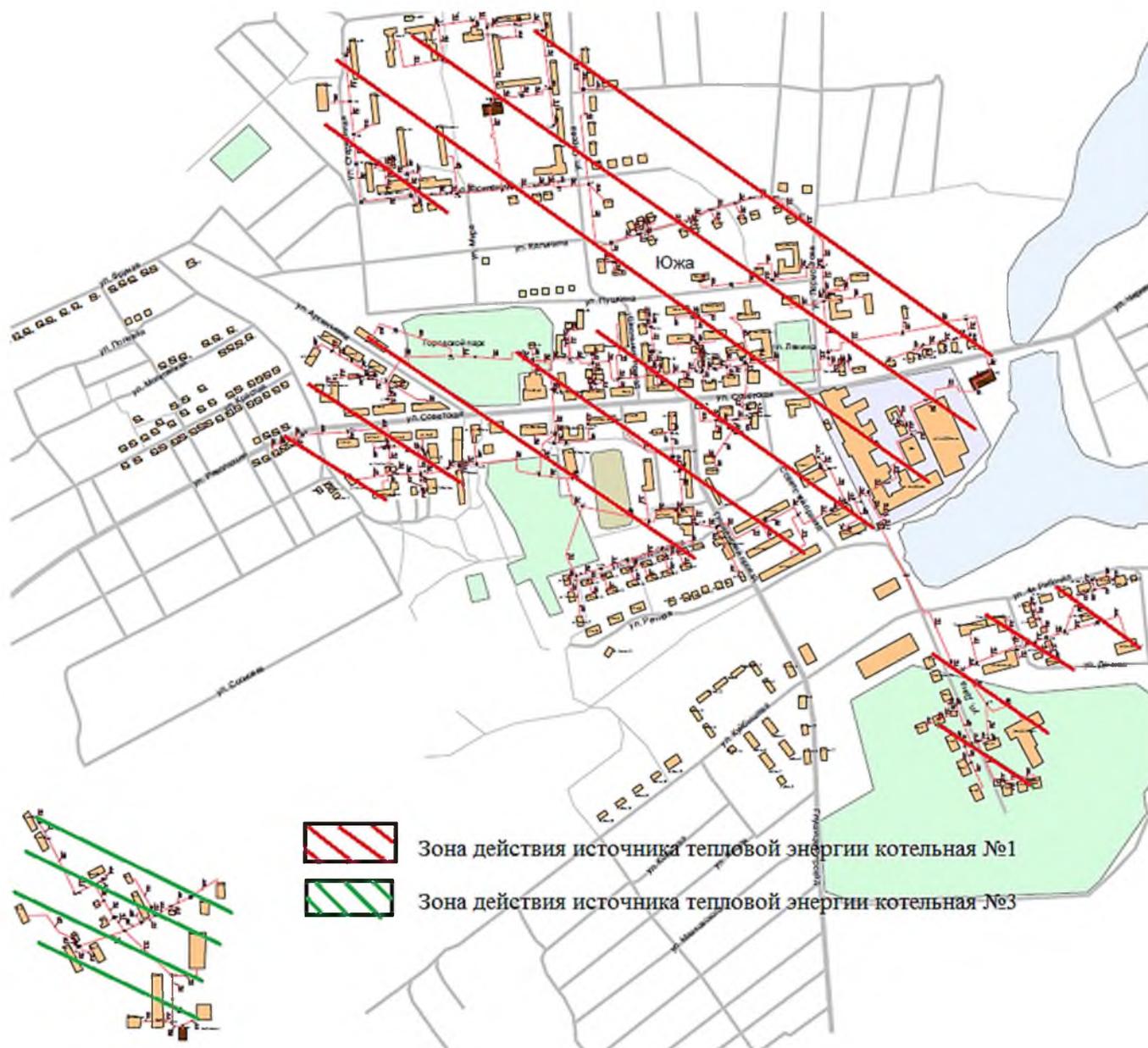


Рис. 11 Зоны действия источников тепловой энергии Южского городского поселения.

### **Радиус зоны действия каждого источника тепловой энергии**

Средний радиус источника теплоснабжения – это отношение оборота тепловой энергии к суммарной расчетной тепловой нагрузке всех абонентов, характеризующее собой среднюю удаленность абонентов от источника теплоснабжения или расстояние от этого источника до центра тяжести тепловых нагрузок всех абонентов сетей.

Согласно методике, предложенной «ВНИПИЭнергопром», определен радиус теплоснабжения в разрезе каждого источника тепловой энергии.

Величина радиусов теплоснабжения в разрезе каждого источника тепловой энергии приведена в таблице 4.1.

Таблица 4.1. Средний радиус теплоснабжения источников тепловой энергии

№	Наименование котельной	Средний радиус теплоснабжения, м
1	Котельная № 1	957,2
2	Котельная № 3	306,5

Средние радиусы теплоснабжения от котельных №1 и №3 Южского городского поселения, приведены на рис. 12.

Рис. 12 Средние радиусы теплоснабжения от котельных №1 и №3 Южского городского поселения

### **Часть 5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии**

В настоящее время в Южском городском поселении централизованное теплоснабжение осуществляется у 189 объектов (на 7 объектах есть ГВС).

Суммарное годовое потребление тепловой энергии на отопление потребителей, расположенных на территории городского поселения Южа составляет 37 124,245 Гкал, в том числе:

- жилой фонд – 23 552,047 Гкал/год;
- объекты образования – 5 471,53 Гкал/год;
- объекты культуры – 850,335 Гкал/год;
- объекты здравоохранения – 1 451,26 Гкал/год;
- прочие и производственные объекты – 5 799,07 Гкал/год.

Суммарное годовое потребление тепловой энергии на горячее водоснабжение потребителей, расположенных на территории городского поселения Южа составляет 3 364,212 Гкал, в том числе:

- жилой фонд – 3 032,712 Гкал/год;
- прочие объекты – 331,5 Гкал/год.

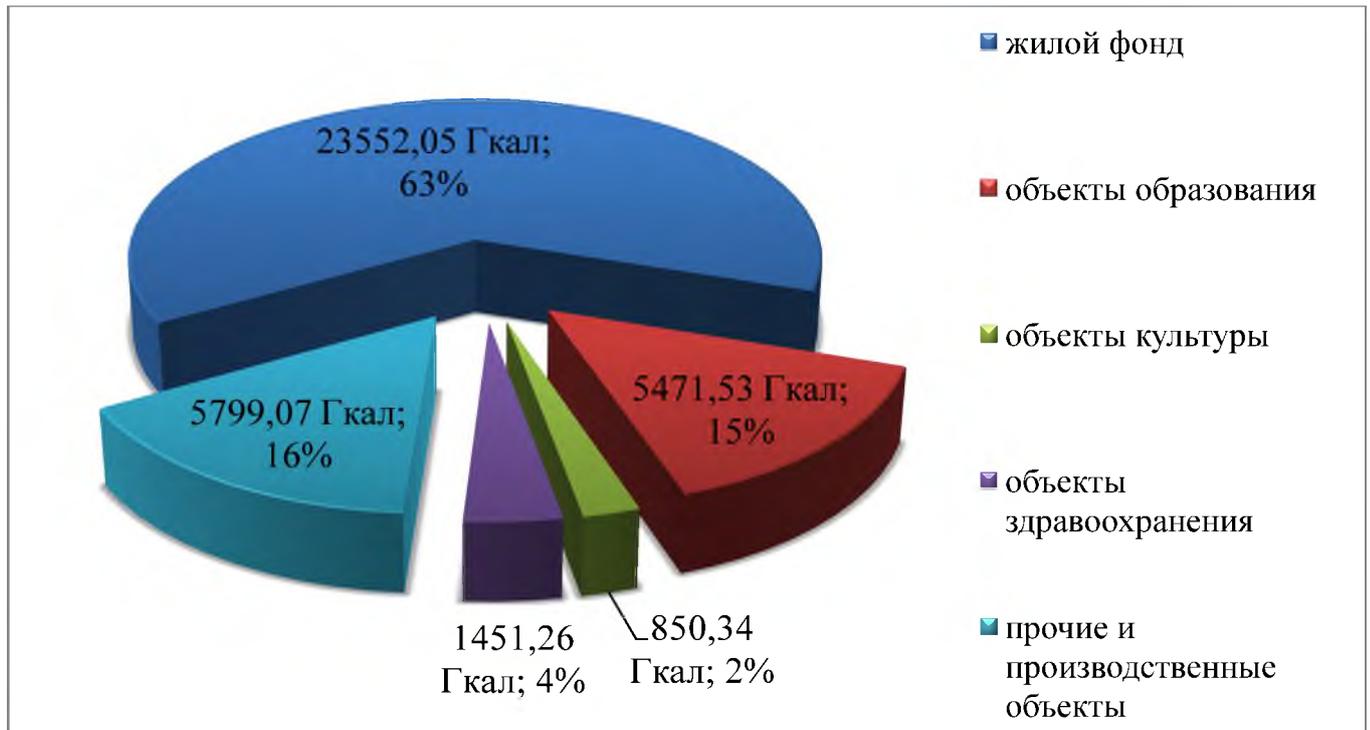


Рис. 13 Доля потребления тепловой энергии на отопление по группам потребителей.

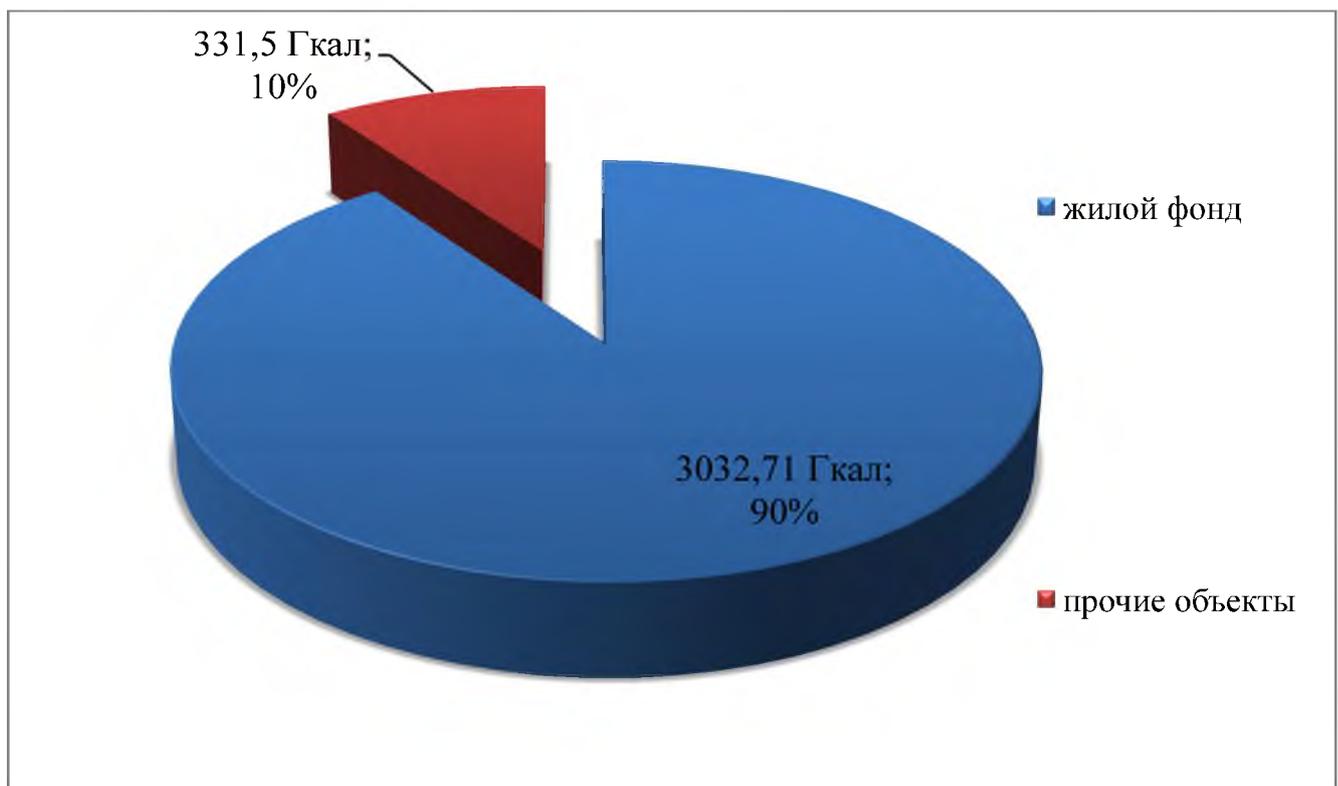


Рис. 14 Доля потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение по группам потребителей.

В нижеприведенных таблицах 5.1 – 5.2 в разрезе каждого источника тепловой энергии приведена нагрузка на отопление, ГВС по состоянию на 2015 г. с градацией на группы потребителей (жилой фонд, объекты культуры, объекты здравоохранения, объекты образования и прочие объекты).

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

Годовое потребление тепловой энергии группами потребителей от источников тепловой энергии Южского

Жилой фонд		Объекты образования			Объекты культуры			Объекты здравоохранения			Прочие	
$Q_{\text{жл сумм}}$ Гкал/год	в т.ч. $Q_{\text{аренд}}$ Гкал/год	шт	$Q_e$ Гкал/час	$Q_e$ Гкал/год	шт	$Q_e$ Гкал/час	$Q_e$ Гкал/год	шт	$Q_e$ Гкал/час	$Q_e$ Гкал/год	шт	$Q_e$ Гкал/год
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
21953,27	400,79	13	2,24	3881,28	6	0,360	638,0	7	0,585	1150,00	47	2,3
1598,78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,0
23552,05	400,79	13	2,24	3881,28	6	0,360	638,0	7	0,585	1150	48	2,4

тепловое снабжение и годовое потребление тепловой энергии группами потребителей от источников тепловой энергии Южского

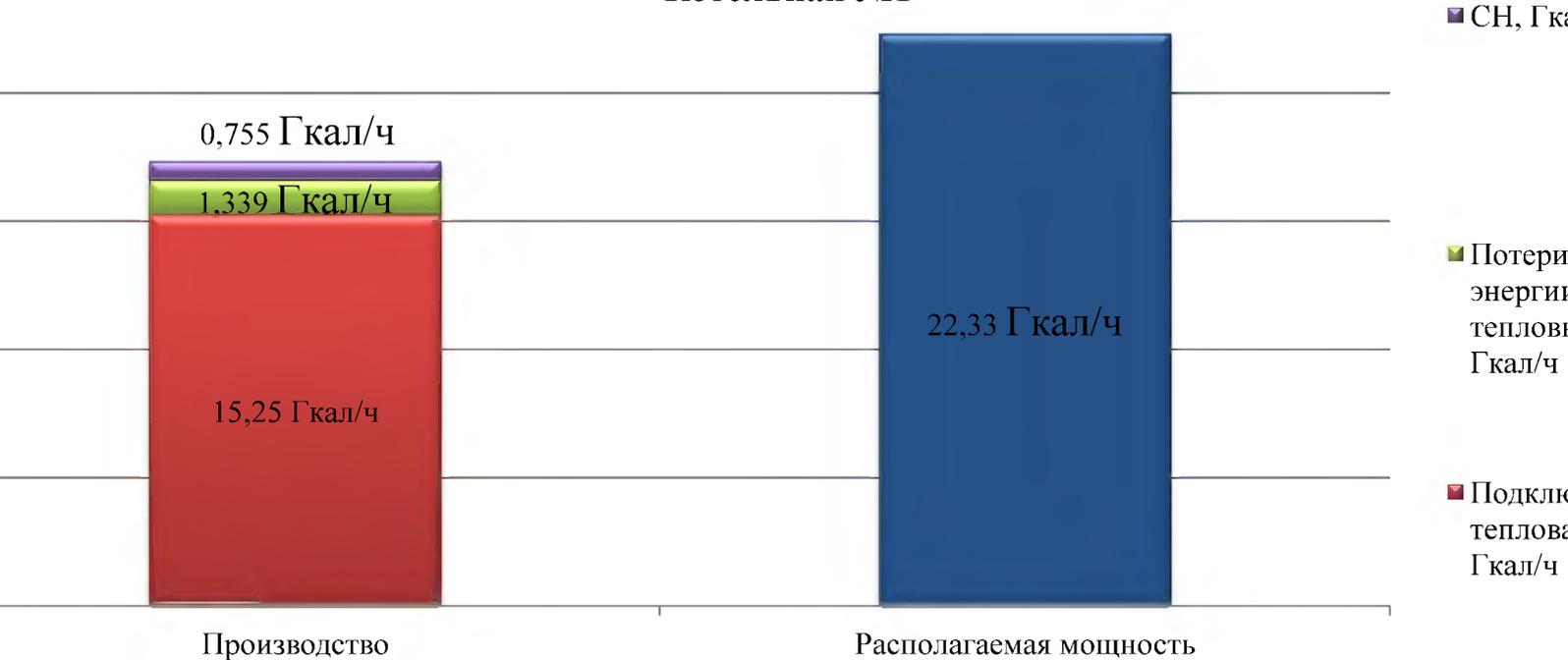
Жилой фонд		Объекты образования			Объекты культуры			Объекты здравоохранения			Прочие	
$Q_{\text{жл сумм}}$ Гкал/год	в т.ч. $Q_{\text{аренд}}$ Гкал/год	шт	$Q_e$ Гкал/час	$Q_e$ Гкал/год	шт	$Q_e$ Гкал/час	$Q_e$ Гкал/год	шт	$Q_e$ Гкал/час	$Q_e$ Гкал/год	шт	$Q_e$ Гкал/год
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
2890,80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
141,91											1	
3032,71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

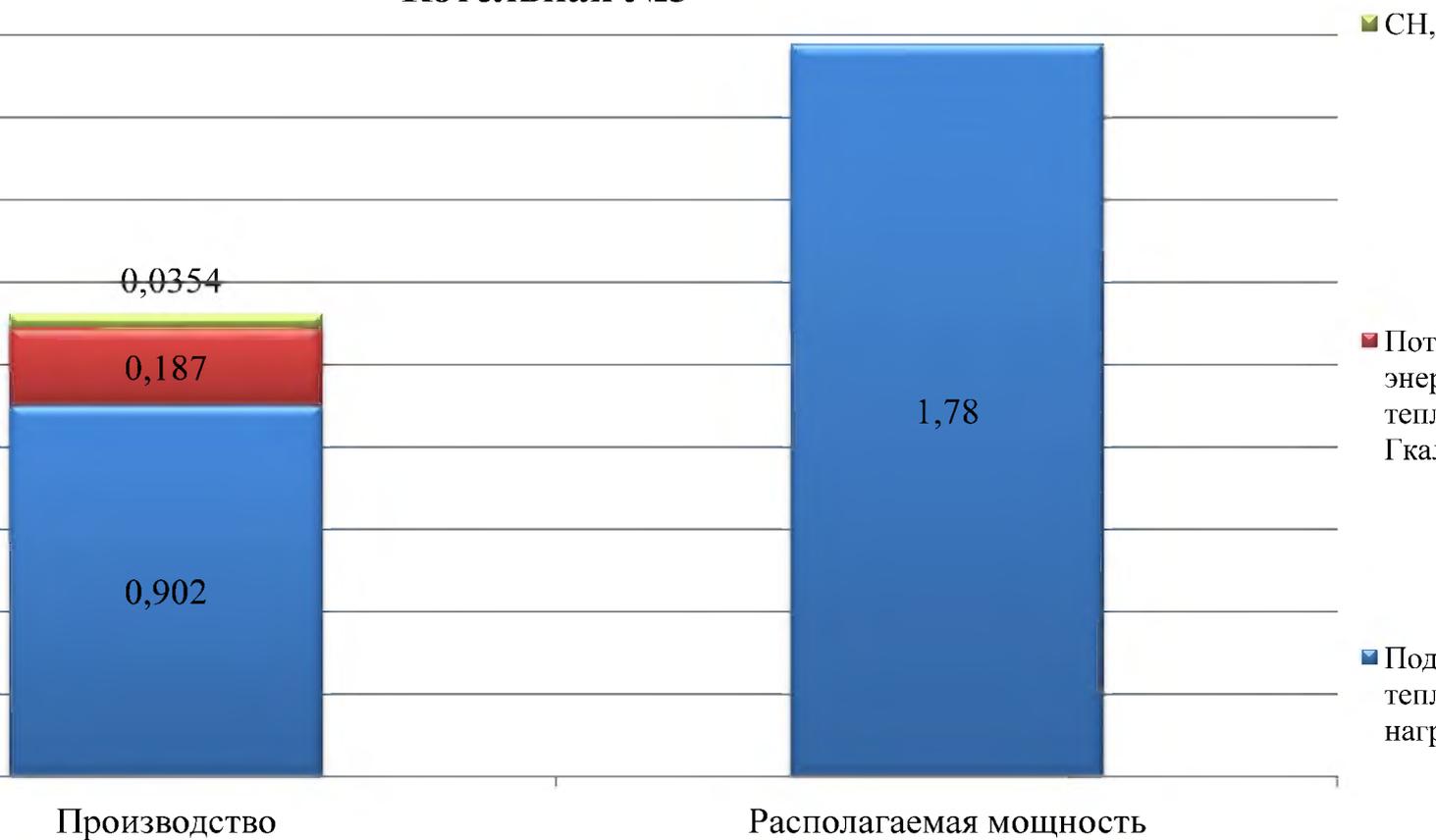
**6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии**

Наименование котельной	Располагаемая мощность, т/ч( Гкал/час)	Подключенная тепловая нагрузка (отопл. +ГВС), Гкал/час	Потери тепловой энергии в тепловых сетях при передаче определенные на расчетную температуру наружного воздуха для нужд отопления, Гкал/час	СН, Гкал/ч	Резерв Дефицит
2	3	4	5	6	
Котельная № 1	36,4(22,33)	15,241	1,339	0,755	2
Котельная № 3	2,88 (1,78)	0,902	0,187	0,0354	3

**Котельная №1**



### Котельная №3



## Часть 7 Балансы теплоносителя

Баланс производительности водоподготовительных установок складывается из нижеприведенных статей:

- объем воды на заполнение наружных тепловой сети, м<sup>3</sup>;
- объем воды на подпитку системы теплоснабжения, м<sup>3</sup>;
- объем воды на собственные нужды котельной, м<sup>3</sup>;
- объем воды на заполнение системы отопления (объектов), м<sup>3</sup>;
- объем воды на горячее теплоснабжение, м<sup>3</sup>;

В процессе эксплуатации необходимо чтобы ВПУ обеспечивала подпитку тепловой сети, расход потребителями теплоносителя (ГВС) и собственные нужды котельной.

- *объем воды на заполнение тепловой системы отопления внутренней системы отопления объекта (здания)*

$$V_{om} = v_{om} \cdot Q_{om},$$

где

$v_{om}$  – удельный объем воды (справочная величина,  $v_{om} = 30 \text{ м}^3/(\text{Гкал}/\text{ч})$ );

$Q_{om}$  - максимальный тепловой поток на отопление здания (расчетно-нормативная величина), Гкал/ч.

- *объем воды на заполнение наружных тепловых сетей*

Данная величина рассчитана в приложении 5.

- *объем воды на подпитку системы теплоснабжения закрытая система*

$$V_{подп} = 0,0025 \cdot V,$$

где

$V$  - объем воды в трубопроводах т/сети и системе отопления, м<sup>3</sup>.

открытая система

$$V_{подп} = 0,0025 \cdot V + G_{звс},$$

где

$G_{звс}$  - среднечасовой расход воды на горячее водоснабжение, м<sup>3</sup>.

Результаты расчетов по каждому источникам тепловой энергии приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1. Баланс производительности водоподготовительных установок (расчетные величины)

№	Показатель	Количество воды на заполнение трубопроводов тепловых сетей, м <sup>3</sup>	Нормативная утечка воды из трубопроводов тепловой сети, м <sup>3</sup> /год (тн/год)	Заполнение системы отопления потребителей, м <sup>3</sup>
1	2	3	4	5
1	Котельная № 1	486,26	6515,93	440,73
2	Котельная № 3	27,47	360,91	21,75

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

7.2 ВПУ источников тепловой энергии Южского городского поселения

Показатель	Размерность	Котельная № 1	Котельная № 2
Средняя расчетная производительность ВПУ	тонн/ч	40	
Средневзвешенный срок службы	лет	-	
Располагаемая производительность ВПУ	тонн/ч	50	
Потери располагаемой производительности	%	1,62	
Собственные нужды	тонн/ч	0,0675	
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	Ед.	1	
Площадь баков аккумуляторов	м <sup>2</sup>	70	
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тонн/ч	1,24	
нормативные утечки теплоносителя	тонн/ч	1,24	
сверхнормативные утечки теплоносителя	тонн/ч	-	
Максимальная подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме	тонн/ч	1,7	
Максимальная подпитка ТС в период повреждения участка	тонн/ч	2,5	

## Часть 8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

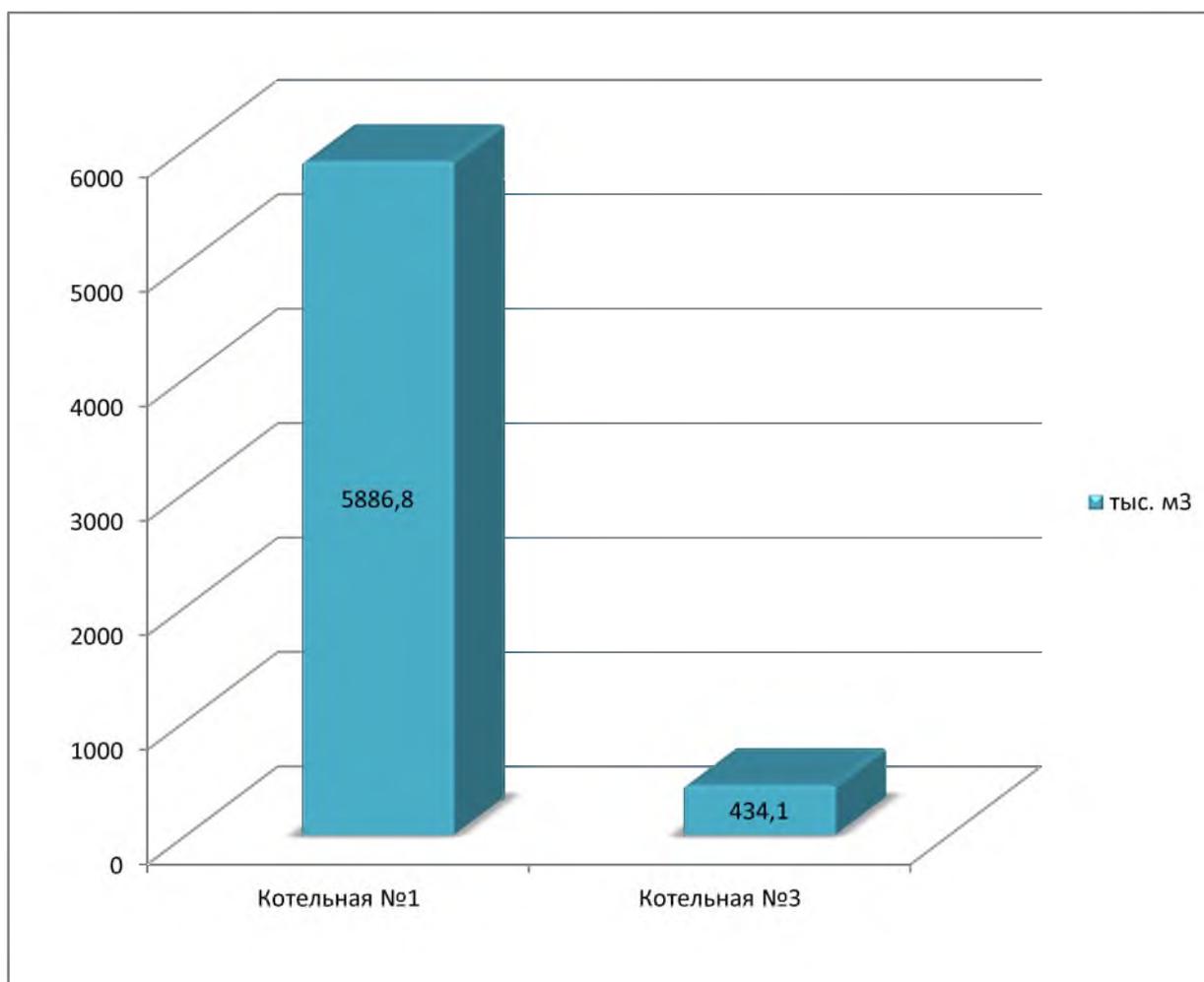
Для источников тепловой энергии: котельная № 1 и котельная № 3 основным видом топлива является природный газ.

В котельной №1 резервным топливом является мазут. Доставка мазута осуществляется автотранспортом.

В таблице 8.1 приведены результаты расчета расходов основного вида топлива в разрезе каждого источника тепловой энергии.

Таблица 8.1 Годовой расход основного вида топлива

№	Наименование котельной	Размерность	2015 г.
1	Котельная №1	тыс. м <sup>3</sup>	5886,8
2	Котельная №3	тыс. м <sup>3</sup>	434,1



## **Часть 9 Надежность теплоснабжения**

Повышение надежности системы коммунального теплоснабжения является одной из важнейших задач службы эксплуатации. Развитие крупных систем теплоснабжения, старение тепловых сетей, проложенных в годы массового строительства, увеличение повреждаемости теплопроводов до 2-3 и более повреждений в год на 1 км приводит к снижению надежности теплоснабжения, значительным эксплуатационным затратам и отрицательным социальным последствиям. Повреждения на трубопроводах большого диаметра приводят к длительным перерывам в подаче теплоты целым жилым районам и к выходу из строя систем отопления в десятках зданий.

Надежность функционирования системы теплоснабжения должна обеспечиваться целым рядом мероприятий, осуществляемых на стадиях проектирования и в период эксплуатации.

Под надежностью понимается свойство системы теплоснабжения выполнять заданные функции в заданном объеме при определенных условиях функционирования. Применительно к системе коммунального теплоснабжения в числе заданных функций рассматривается бесперебойное снабжение потребителей теплом и горячей водой требуемого качества и не допущение ситуаций, опасных для людей и окружающей среды. Надежность является комплексным свойством, оно в зависимости от назначения объекта и условий его эксплуатации может включать ряд свойств (в отдельности или в определенном сочетании), основными из которых являются безотказность, долговечность, ремонтпригодность, сохраняемость, устойчивоспособность, режимная управляемость, живучесть и безопасность.

Ниже приведены определения терминов свойств, характеризующих надежность.

Безотказность - свойство объекта непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторого времени или некоторой наработки.

Долговечность - свойство объекта сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта.

Ремонтопригодность - свойство объекта, заключающееся в приспособлении к предупреждению и обнаружению причин возникновения его отказов, повреждений и устранению их последствий путем проведения технического обслуживания и ремонтов.

Сохраняемость - свойство объекта непрерывно сохранять исправное или только работоспособное состояние в течение и после хранения.

Устойчивость - свойство объекта непрерывно сохранять устойчивость в течение некоторого времени.

Режимная управляемость - свойство объекта поддерживать нормальный режим посредством управления.

Живучесть - свойство объекта противостоять возмущениям, не допуская их каскадного развития с массовым нарушением питания потребителей.

Безопасность - свойство объекта не допускать ситуации, опасные для людей и окружающей среды.

Степень снижения надежности выражается в частоте возникновения отказов и величине снижения уровня работоспособности или уровня функционирования системы теплоснабжения. Полностью работоспособное состояние - это состояние системы, при котором выполняются все заданные функции в полном объеме. Под отказом понимается событие, заключающееся в переходе системы теплоснабжения с одного уровня работоспособности на другой, более низкий, в результате выхода из строя одного или нескольких элементов системы. Событие, заключающееся в переходе системы теплоснабжения с одного уровня работоспособности на другой, отражающийся на теплоснабжении потребителей, является аварией. Таким образом, авария также является отказом, но с более тяжелыми последствиями.

Наиболее слабым звеном системы теплоснабжения являются тепловые сети. Основная причина этого - наружная коррозия подземных теплопроводов, в первую

очередь подающих линий водяных тепловых сетей, на которые приходится 65-70% всех повреждений.

В настоящее время имеются методики оценки надежности элементов системы теплоснабжения как на стадии проектирования, так и в процессе эксплуатации. Имеются нормативные документы по надежности систем теплоснабжения, приведенные в СНиП 41-02-2003. Указанные методики базируются на статистике отказов и восстановлений элементов системы теплоснабжения. Для оценки надежности системы теплоснабжения используются такие показатели, как интенсивность отказов и относительный аварийный недоотпуск теплоты. Интенсивность отказов определяется по зависимости

$$\lambda = M_{отп} / M_n$$

где

$M_{отп}$  - материальная характеристика участков тепловой сети, выключенных из работы при отказе;

$pot$  - время вынужденного выключения участков сети, вызванное отказом и его устранением;

$M_n$  - произведение материальной характеристики тепловой сети данной системы теплоснабжения на плановую длительность ее работы за заданный период времени (обычно за год).

Материальной характеристикой тепловой сети, состоящей из "n" участков является величина, представляющая сумму произведений диаметров трубопроводов на их длину в метрах (учитываются как подающие, так и обратные трубопроводы).

Относительный аварийный недоотпуск теплоты может быть определен по формуле

$$q = Q_{ав} / Q,$$

где  $Q_{ав}$  - аварийный недоотпуск теплоты за год;  $Q$  - расчетный отпуск теплоты всей системой теплоснабжения за год.

Указанные показатели в определенной мере характеризуют надежность работы системы теплоснабжения. По динамике изменений этих показателей во времени (например, из года в год) можно судить о прогрессе или деградации надежности системы теплоснабжения. Анализ зарегистрированных событий позволяет выявить наличие элементов пониженной надежности с целью принятия своевременных мер по замене или ремонту несовершенных и изношенных элементов системы. Так как данные для расчета надежности отсутствуют, качественно оценить надежность системы теплоснабжения не представляется возможным.

## Часть 10 Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

<b>Производство тепловой энергии ООО "Объединённые котельные"</b>				
№ п/п	Показатели	План (утверждённый) на 2015 год РСТ		
		2015 г (среднег величина)	01.01.2015- 30.06.2015	01.07.2015- 31.12.2015
1	2	3	4	5
1.	Расходы, связанные с производством и реализацией продукции(услуг), всего	<b>70 473,600</b>	<b>69 442,056</b>	<b>72 008,085</b>
	- расходы на сырье и материалы	<b>1 455,749</b>	<b>1 455,749</b>	<b>1 455,749</b>
	- расходы на топливо	<b>36 088,029</b>	<b>35 072,027</b>	<b>37 599,395</b>
	- расходы на прочие покупаемые энергетические ресурсы	<b>5 631,935</b>	<b>5 631,935</b>	<b>5 631,935</b>
	- расходы на холодную воду	<b>375,149</b>	<b>361,832</b>	<b>394,960</b>
	- расходы на теплоноситель	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
	- расходы на водоотведение	<b>31,987</b>	<b>29,763</b>	<b>35,295</b>
	- амортизация основных средств и нематериальных активов	<b>183,071</b>	<b>183,071</b>	<b>183,071</b>
	- оплата труда	<b>12 794,236</b>	<b>12 794,236</b>	<b>12 794,236</b>
	- отчисления на социальные нужды	<b>3 863,859</b>	<b>3 863,859</b>	<b>3 863,859</b>
	- ремонт основных средств, выполняемый подрядным способом			
	- общехозяйственные расходы	<b>1 946,253</b>	<b>1 946,253</b>	<b>1 946,253</b>
	- расходы на выполнение работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями или индивид-ми предприн-ми	<b>3 349,544</b>	<b>3 349,544</b>	<b>3 349,544</b>
	- расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по догос организациями, включая расходы на оплату услуг связи, вневедомственной охраны, коммунальных услуг, юридических, информационных	<b>3 684,216</b>	<b>3 684,216</b>	<b>3 684,216</b>
	- анализы воды			
	- лицензия на эксплуатацию взрывопожароопасных объектов			
	- арендная плата, концессионная плата, лизинговые платежи	<b>651,945</b>	<b>651,945</b>	<b>651,945</b>
	- расходы на служебные командировки	<b>10,000</b>	<b>10,000</b>	<b>10,000</b>
	- расходы на охрану труда	<b>213,908</b>	<b>213,908</b>	<b>213,908</b>
	- расходы на обучение персонала	<b>141,100</b>	<b>141,100</b>	<b>141,100</b>
	- расходы на страхование производственных объектов, учитываемые при определении налоговой базы по налогу на прибыль	<b>40,000</b>	<b>40,000</b>	<b>40,000</b>
	- плата за выбросы с бросы загрязняющих веществ в окружающую среду, размещение отходов и другие виды негативного воздействия на окружающую среду в пределах установленных нормативов и (или) лимитов	<b>6,396</b>	<b>6,396</b>	<b>6,396</b>
	- другие расходы, связанные с производством и(или)реализ-ей продукции, в т.ч			
	- налог на имущество организаций			
	- земельный налог			
	- транспортный налог			
	- водный налог			
	- прочие налоги	<b>6,221</b>	<b>6,221</b>	<b>6,221</b>
2.	Внереализационные расходы, всего	<b>966,756</b>	<b>966,756</b>	<b>966,756</b>
	- расходы на вывод из эксплуатации (в т.ч.на консервацию)и вывод	<b>323,768</b>	<b>323,768</b>	<b>323,768</b>

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

Производство тепловой энергии ООО "Объединённые котельные"				
№ п/п	Показатели	План (утверждённый) на 2015 год РСТ		
		2015 г (среднег величина)	01.01.2015- 30.06.2015	01.07.2015- 31.12.2015
1	2	3	4	5
	из конц-ции			
	- расходы по сомнительным долгам	<b>57,823</b>	<b>57,823</b>	<b>57,823</b>
	- расходы, связанные с созданием нормативных запасов топлива, включая расходы по обслуживанию заемных средств, привлекаемых для этих целей	<b>585,164</b>	<b>585,164</b>	<b>585,164</b>
	- другие обоснованные расходы, в том числе			
	- расходы на услуги банков			
	- расходы на обслуживание заемных средств			
3.	Расходы, не учитываемые в целях налогообложения, всего	<b>687,169</b>	<b>687,169</b>	<b>687,169</b>
	- расходы на капитальные вложения (инвестиции)			
	- денежные выплаты социального характера (по Коллективному договору)	<b>687,169</b>	<b>687,169</b>	<b>687,169</b>
	- резервный фонд			
	- прочие расходы, всего, в том числе:	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
	отчисления в НО "Ивановский фонд энергосбережения"			
	<i>справочно: отчисления в ФЭС (на реализацию)</i>			
	прочие (с расшифровкой)			
4.	Налог на прибыль (налог при УСН)	<b>728,561</b>	<b>718,141</b>	<b>744,061</b>
5.	Выпадающие доходы/экономия средств	0,000		
<b>6.</b>	<b>Необходимая валовая выручка</b>	<b>72 856,085</b>	<b>71 814,122</b>	<b>74 406,070</b>

Передача тепловой энергии ООО "Водосети"				
№ п/п	Показатели	План на 2015 год РСТ		
		2015 год (среднегодовая величина)	01.01.2015- 30.06.2015	01.07.2015- 31.12.2015
1	2	3	4	5
1.	Расходы, связанные с производством и реализацией продукции (услуг), вс	20 274,204	20 207,458	20 373,494
	- расходы на сырье и материалы	748,357	748,357	748,357
	- расходы на топливо (приобретение тепловой энергии)	8 982,200	8 930,443	9 059,193
	- расходы на прочие покупаемые энергетические ресурсы (электрическая энергия)	26,336	26,336	26,336
	- расходы на холодную воду	123,735	118,875	130,966
	- расходы на теплоноситель	0,000	0,000	0,000
	- расходы на водоотведение	67,709	57,581	82,775
	- амортизация основных средств и нематериальных активов	0,000	0,000	0,000
	- оплата труда	3 989,284	3 989,284	3 989,284
	- отчисления на социальные нужды	1 204,764	1 204,764	1 204,764
	- ремонт основных средств, выполняемый подрядным способом	978,411	978,411	978,411

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

<b>Передача тепловой энергии ООО "Водосети"</b>				
№ п/п	Показатели	План на 2015 год РСТ		
		2015 год (среднегодовая величина)	01.01.2015- 30.06.2015	01.07.2015- 31.12.2015
1	2	3	4	5
	- общехозяйственные расходы	745,410	745,410	745,410
	- расходы на выполнение работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями или индивидуальными предпринимателями	0,000		
	- расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по догос организациями, включая расходы на оплату услуг связи, вневед-ой охраны, коммунальных услуг, юридических, информационных	1 592,244	1 592,244	1 592,244
	- анализы воды			
	- лицензия на эксплуатацию взрывопожароопасных объектов			
	- арендная плата, концессионная плата, лизинговые платежи	1 700,777	1 700,777	1 700,777
	- расходы на служебные командировки	0,000	0,000	0,000
	- расходы на охрану труда	114,977	114,977	114,977
	- расходы на обучение персонала			
	- расходы на страхование производственных объектов, учитываемые при определении налоговой базы по налогу на прибыль	0,000	0,000	0,000
	- плата за выбросы с бросы загрязняющих веществ в окружающую среду, размещение отходов и др виды негат-го воздействия на окружающую среду в пределах установленных нормативов и(или) лимитов	0,000		
	- др расходы связанные с производством и(или)реализацией продукции, в т.ч			
	- налог на имущество организаций			
	- земельный налог			
	- транспортный налог			
	- водный налог	0,000	0,000	0,000
	- прочие налоги	0,000		
2.	<b>Внереализационные расходы, всего</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
	- расходы на вывод из эксплуатации (в том числе на консервацию) и вывод из консервации			
	- расходы по сомнительным долгам			
	- расходы, связанные с созданием нормативных запасов топлива, включая расходы по обслуживанию заемных средств, привлекаемых для этих целей			
	- другие обоснованные расходы, в том числе			
	- расходы на услуги банков			
	- расходы на обслуживание заемных средств			
3.	<b>Расходы, не учитываемые в целях налогообложения, всего</b>	<b>225,620</b>	<b>225,620</b>	<b>225,620</b>

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

Передача тепловой энергии ООО "Водосети"				
№ п/п	Показатели	План на 2015 год РСТ		
		2015 год (среднегодовая величина)	01.01.2015- 30.06.2015	01.07.2015- 31.12.2015
1	2	3	4	5
	- расходы на капитальные вложения (инвестиции)			
	- денежные выплаты социального характера (по Коллект-му дог)	225,620	225,620	225,620
	- резервный фонд			
	- прочие расходы, всего, в том числе:	0,000	0,000	0,000
	отчисления в НО "Ивановский фонд энергосбережения"			
	<i>справочно: отчисления в ФЭС (на реализацию)</i>			
	прочие (с расшифровкой)			
4.	Налог на прибыль (налог при УСН)	207,069	206,395	208,072
5.	Выпадающие доходы/экономия средств			
<b>6.</b>	<b>Необходимая валовая выручка</b>	<b>20 706,893</b>	<b>20 639,473</b>	<b>20 807,186</b>

### Часть 11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

Текущие тарифы на производство и отпуск тепловой энергии на текущий 2015 год составляют:

Период	Производство тепловой энергии	Передача тепловой энергии	Производство и передача тепловой энергии
Юридические лица (без НДС)			
I полугодие 2015 года	1726,43	561,59	2288,02
II полугодие 2015 года	1751,32	564,91	2316,23
Население			
I полугодие 2015 года	1950,99	-	-
II полугодие 2015 года	2107,07	-	-

## Часть 12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения

В результате гидравлического расчета схемы теплоснабжения Южского городского поселения, были определены участки с повышенными гидравлическими потерями, которые рекомендованы к замене с увеличением диаметра.

Для надежного и качественного обеспечения потребителей необходимым количеством тепловой энергии, рекомендуется осуществлять перекладку участков тепловой сети в рамках текущего и капитального ремонта. Перекладка участков тепловой сети на котельной №3 не требуется.

Перечень участков рекомендуемых к перекладке от котельной №1 сведен в таблицу 12.1.

Таблица 12.1. Реестр тепловых сетей от котельной №1, рекомендованный к перекладке на больший диаметр.

Узел Начальный	Узел Конечный	Длина, м	Диам, мм, Сущ.	Диам, мм, Реком.
1	2	3	4	5
т-12	Осип,14	21	57	76
к-11	к-11а	20	57	79
к-11а	,Инфекцион,терапевт	1	57	79
к-11	У-5	10	57	89
У-5	У-6	10	57	89
У-6	ул. Сов,11,КУМИ	15	57	79
тк-бв	тк-бг	40	76	89
У-1	ул. Сов,2а	2	38	48
к-17	к-17а	120	57	76
тк-3б	ул. Реч,1,ПУ №40	2,5	57	76
кт-3д	Дача,3	15	25	38
У-1	У-2	20	25	57
тк-бг	Сов,26	129	57	76
тк-3а	тк-3б	100	57	89
тк-ба	у-4а	22	40	57
у-4а	Глуш.4а, дом ремес	1	40	57
<b>Итого:</b>		<b>528,5</b>		

Для надежного и качественного обеспечения потребителей, рекомендуется на котельной №1:

- перекладка тепловых сетей;

- оборудование газопроводов паровых котлов №№ 1-4 котельной № 1 по ходу газа двумя, располагаемыми последовательно, предохранительными запорными клапанами (ПЗК). Установка на котлы №№ 2,3,4 котельной № 1 стационарных запальных горелок, обеспечивающих факел у основной горелки в режиме розжига;

- замена теплообменного оборудования.

Для надежного и качественного обеспечения потребителей, рекомендуется на котельной №3:

- реконструкция котельной с переводом на водогрейный режим.

## **ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА**

### **1.1. Графическое представление объектов системы теплоснабжения**

Система теплоснабжения представляет собой совокупность взаимосвязанных источников тепловой энергии, тепловых сетей и систем теплоснабжения (комплекс теплоснабжающих установок с соединительными трубопроводами или тепловыми сетями).

Электронная модель системы теплоснабжения Южского городского поселения сформирована на базе графико-информационного расчетного комплекса «Теплоэксперт».

ГИРК «Теплоэксперт» является инструментом для отображения фактического и перспективного состояния тепловых и гидравлических режимов систем теплоснабжения, образованных на базе различных источников тепловой энергии.

ГИРК «Теплоэксперт» дает возможность моделирования различных вариантов работы системы теплоснабжения, переключения потребителей на различные источники тепловой энергии, подключение потенциальных потребителей и т.д.

На рис. 1.1 представлена схема тепловых сетей Южского городского поселения.

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области



Рис. 1.1. Схема системы теплоснабжения Южского городского поселения

## 1.2. Паспортизация объектов системы теплоснабжения

В ГИРК «Теплоэксперт» есть функция паспортизации каждого объекта системы теплоснабжения.

### *Паспортизация потребителя тепловой энергии*

В паспорте потребителя тепловой энергии отражается следующая информация: наименование, адрес, геодезическая отметка, характеристика системы теплоснабжения (отопление, ГВС, вентиляция), нагрузки на систему теплоснабжения (отопление, ГВС, вентиляция) и т.д. Графическое изображение паспорта потребителя тепловой энергии приведено на рис. 1.

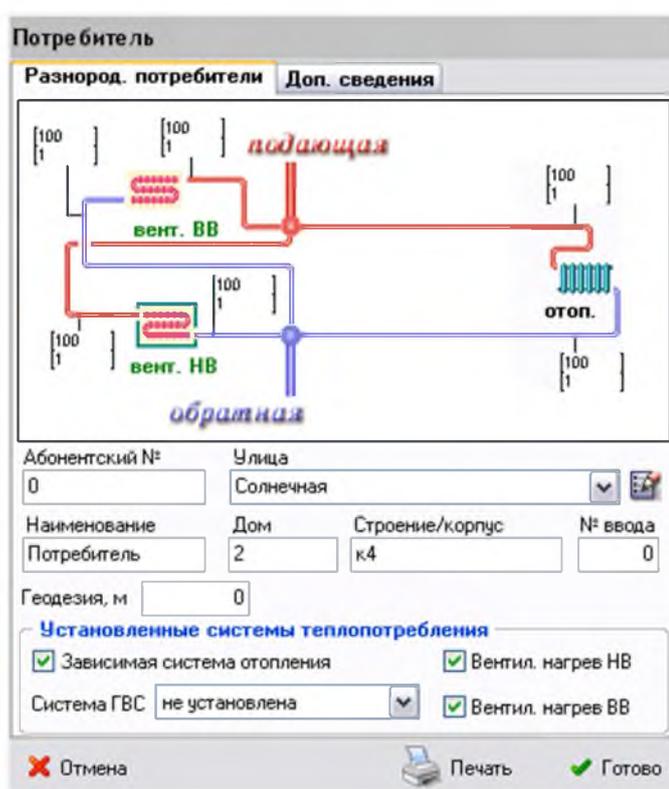


Рис. 1. Паспорт потребителя тепловой энергии.

### *Паспортизация участка тепловой сети тепловой энергии*

В паспорте участка тепловой сети отражается следующая информация: диаметр, протяженность, способ прокладки, нормативные потери тепловой энергии в подающем и обратном трубопроводе и т.д. Графическое изображение паспорта участка тепловой сети приведено на рис. 2.

**Участок**

Начальный узел: [ ] Конечный узел: [к-1] Улица: [ ] Дом: [ ]

Источник: [ ]

Принадлежность: [ ] Дата ввода: [ ]

Ответственный: [ ] Дата посл. ремонта: [ ]

Параметры	Регулятор	Уточнения	Состояние		
Дiam, мм	Длина, м	Шерок, мм	СКМС	Доля потерь	Состояние
Под.	200	102.4	1	0	откр
Обр.	200	102.4	1	0	откр

Способ прокладки	Тип изоляции	Длина, м	Норм. т/потери в под. Мкал/ч	Норм. т/потери в обр. Мкал/ч	Козф. норм. т/потерь под.	Козф. норм. т/потерь обр.	Норм. т/потери в под. с учетом коэф. Мкал/ч	Норм. т/потери в обр. с учетом коэф. Мкал/ч
Надземная		33.6	1.2136	0.6357	1	1	1.2136	0.6357

Дренаж: [не известно]

Дополнительная информация

Есть труб. ГВС  Есть труб. водопр.

ГВС	Дiam, мм	Длина, м	Хол. вода	Дiam, мм	Длина, м
Под.			Под.		
Обр.			Обр.		

Печать Аварии Отмена Готово

Рис. 2. Паспорт участка тепловой сети

### *Паспортизация источника тепловой сети тепловой энергии*

В паспорте источника тепловой энергии следующая информация: наименование, геодезическая отметка, адрес, напор в подающей линии, напор в обратной линии, потери тепловой энергии в подающем и обратном трубопроводе и т.д. Графическое изображение паспорта участка тепловой сети приведено на рис.3.

The screenshot shows a software window titled "Котельная" (Boilerhouse) with several tabs: "Параметры" (Parameters), "Доп. информация" (Additional information), "Насосная группа" (Pump group), and "Котлы и хозяйство" (Boilers and maintenance). The "Параметры" tab is active.

Fields for identification and location:

- Наименование: И-1
- Геодезия, м: 0
- Адрес: Улица [dropdown], Дом [input]

Pressure and flow parameters:

- Напор в подающей, м: 12
- Напор в обратной, м: 5
- Фиксированный расход, т/ч: 0
- Максимальный расход, т/ч: 0
- Фиксированная подпитка, т/ч: 0
- Максимальная подпитка, т/ч: 0

Calculation options:

- В расчете:  участвует
- Расчетный расход в сети, т/ч: летний [input], зимний [input]
- Темп. график: [input]

Power and capacity parameters:

- Выдано техн. условий, ГКал/ч: [input]
- Потери в тепловых сетях, ГКал/ч: [input]
- Собственные нужды, ГКал/ч: [input]
- Резерв тепловой мощности, ГКал/ч: [input]
- Тепловая мощность установленного оборудования, ГКал/ч: [input]
- Тепловая мощность присоединенных потребителей, ГКал/ч: [input]
- Количество подключенных жилых домов, шт.: [input]
- Число жителей пользующихся ГВС: [input]

Network length parameters:

- Протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении, м: Всего [input], Магистр. [input], Внутрив. отоп. [input], ГВС [input]

Buttons at the bottom: Отмена (Cancel), Печать (Print), Готово (Ready).

Рис. 3. Паспорт источника тепловой энергии

В приложении 1 представлены данные паспортизации объектов теплоснабжения системы теплоснабжения Южского городского поселения в 2-х режимах: поверочном и наладочном в разрезе каждой котельной соответственно.

### **1.3. Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть**

Гидравлические характеристики тепловой сети устанавливают взаимосвязь между расходами и давлениями (или напорами) воды во всех точках системы.

Падение давления и потери напора или располагаемый перепад давлений и располагаемый напор (разность напоров) на любом участке или в узлах сети связаны между собой следующим соотношением:

$$\Delta h = \frac{\Delta p}{\rho g},$$

где  $\Delta h$  - потери напора или располагаемый напор, м;

$\Delta p$  - падение давления или располагаемый перепад давлений, Па;

$\rho$  - плотность теплоносителя (сетевой воды), кг/м<sup>3</sup>;

$g$  - ускорение свободного падения, м/с<sup>2</sup>.

Падение давления в трубопроводе может быть представлено как сумма двух слагаемых: линейного падения и падения в местных сопротивлениях:

$$\Delta p = \Delta p_{\text{л}} + \Delta p_{\text{м}},$$

где  $\Delta p_{\text{л}}$  - линейное падение давления, Па;

$\Delta p_{\text{м}}$  - падение давления в местных сопротивлениях, Па.

В трубопроводах, транспортирующих жидкости или газы,

$$\Delta p_{\text{л}} = R_{\text{л}} L,$$

причем  $R_{\text{л}}$  - удельное падение давления, отнесенное к единице длины трубопровода, Па/м;  $L$  - длина трубопровода, м.

Исходными зависимостями для определения удельного линейного падения давления в трубопроводе являются уравнения:

$$R_{\text{л}} = \lambda v^2 \frac{\rho}{2d} = 0.812 \lambda G^2 \frac{1}{\rho} d^{-5};$$

$$\lambda = 0.11 \left( \frac{68}{\text{Re}} + \frac{k_{\text{Э}}}{d} \right)^{0,25},$$

где  $\lambda$  - коэффициент гидравлического трения (безразмерная величина);

$v$  - скорость среды, м/с;

$d$  - внутренний диаметр трубопровода, м;

$G$  - массовый расход, кг/с;

$k_{\text{Э}}$  - значение эквивалентной шероховатости трубопровода, м;

$\text{Re}$  - критерий Рейнольдса.

При наличии на участке трубопровода ряда местных сопротивлений суммарное падение давления во всех местных сопротивлениях определяется по формуле:

$$\Delta p_{\text{М}} = \sum \zeta v^2 \frac{\rho}{2} = 0.812 \sum \zeta G^2 \frac{1}{\rho} d^{-4},$$

где  $\sum \zeta$  - сумма коэффициентов местных сопротивлений, установленных на участке;

$\zeta$  - безразмерная величина, зависящая от характера сопротивления.

Коэффициенты местных сопротивлений арматуры и фасонных частей приведены в справочной литературе. Сопротивления муфтовых, фланцевых и сварных соединений трубопроводов при правильном выполнении и монтаже незначительны, поэтому их надо рассматривать в совокупности с линейными сопротивлениями.

Так как потери в тепловых сетях, как правило, подчиняются квадратичному закону, то гидравлическая характеристика любого  $i$ -го участка тепловой сети представляет собой квадратичную параболу, описываемую уравнением:

$$\Delta h = S G^2,$$

где  $\Delta h$  - потери напора, м;

$S$  - полное сопротивление участка сети,  $\text{м} \cdot \text{ч}^2 / \text{т}^2$ ;

$G$  - расход теплоносителя на участке, т/ч.

В свою очередь, полное сопротивление участка сети можно представить в виде:

$$S = s_{yд} (L + L_{\text{э}}),$$

где  $s_{yд}$  - величина удельного сопротивления,  $\text{м}\cdot\text{ч}^2/(\text{т}^2\cdot\text{м})$ , которая вычисляется по формуле:

$$s_{yд} = \frac{[1,14 + 21\lg(d / k_{\text{э}})]^{-2}}{156,86} d^{-5} \rho^{-2},$$

а  $L_{\text{э}}$  - эквивалентная длина местных сопротивлений, величину которой можно определить:

$$L_{\text{э}} = gk_{\text{э}}^{-0,25} \sum \zeta d^{1,25}.$$

Для установления гидравлического режима всей сети производится суммирование гидравлических характеристик всех её участков.

Удельные потери напора на участках тепловой сети в этом случае можно определить как:

$$\delta h_{yд} = \frac{\Delta h}{L}$$

Максимальная величина перепада напоров в сети  $\Delta H_{\text{с}}$  имеет место на подающем и обратном коллекторах источника:

$$\Delta H_{\text{с}} = H_{\text{под.к}} - H_{\text{обр.к}}.$$

Суммарная величина сопротивления всей сети  $\sum S_{\text{с}}$  является результирующей функцией всех последовательно и параллельно соединенных между собой сопротивлений участков  $i$ , потребителей  $j$  и подкачивающих магистральных насосных станций  $k$ :

$$\sum S_{\text{с}} = F \left\{ \sum (S_{y4(l,i)}, S_{\text{ПОТ}(l,j)}, S_{\text{П.НАС}(l,k)}) \right\}.$$

Сопротивления совместно включенных групп разнородных потребителей также представляют собой результирующие функцию их последовательного и (или) параллельного соединения между собой:

$$S_{\text{ПОТ}(l,j)} = f \left\{ \sum (S_{\text{ПОТ.О}}, S_{\text{ПОТ.В}}, S_{\text{ПОТ.Г}}) \right\}.$$

Гидравлическое сопротивление  $j$ -го потребителя рассчитывается в соответствии с уравнением:

$$S_j = \frac{\Delta h_j}{G_j^2},$$

где  $h_j$  - потери напора при проходе расчетного расхода теплоносителя  $G_j$ .

В частности, для систем отопления жилых зданий потери напора по расчетному расходу в соответствии с нормативно-технической документацией должны составлять величину  $h_{co} = 1,0 - 1,5$  м. Удельные сопротивления подогревателей горячей воды и вентиляционных систем приведены в справочной литературе.

Отопительные системы жилых и общественных зданий присоединяются к водяным тепловым сетям, как правило, по зависимой схеме со смесительным устройством. Объясняется это тем, что по нормативно-технической документации температура теплоносителя, подаваемая в отопительные приборы, не должна превышать в расчетных условиях  $95$  °С. В качестве смесительных устройств на абонентских вводах систем отопления применяются струйные насосы-элеваторы и центробежные насосы.

Характеристика водоструйных насосов (элеваторов) с цилиндрической камерой смешения описывается уравнением:

$$\frac{\Delta p_c}{\Delta p_p} = \varphi_1^2 \frac{f_1}{f_3} \left[ 2\varphi_2 + \left( 2\varphi_2 - \frac{1}{f_4^2} \right) \frac{f_1}{(f_3 - f_1)} u^2 - (2 - \varphi_3^2) \frac{f_1}{f_3} (1 + u)^2 \right].$$

где  $\Delta p_c$ ,  $\Delta p_p$  - располагаемый перепад давлений рабочего потока и перепад давлений, создаваемый элеватором, Па;

$f_1$ ,  $f_3$  - площади живого выходного сечения сопла и сечения цилиндрической камеры смешения,  $m^2$ ;  $u$  - коэффициент инжекции (смешения) элеватора;

$\varphi_1$ ,  $\varphi_2$ ,  $\varphi_3$ ,  $\varphi_4$  - коэффициенты скорости соответственно сопла, цилиндрической камеры смешения, диффузора, и входного участка камеры смешения.

Величина оптимального диаметра камеры смешения в этом случае:

$$d_k = \frac{5}{\sqrt[4]{S_c}} = \frac{5}{\sqrt[4]{\frac{\Delta p_c}{V_c^2}}} = \frac{5}{\sqrt[4]{\frac{\Delta p_c \rho^2}{G_c^2}}}.$$

Здесь:  $S_c$  - сопротивление отопительной системы,  $\text{Па} \cdot \text{с}^2 / \text{м}^6$ ;

$V$  – объемный расход смешанной воды,  $\text{м}^3 / \text{с}$ ;

$G$  – массовый расход смешанной воды,  $\text{кг} / \text{с}$ ;

$\rho$  - плотность воды,  $\text{кг} / \text{м}^3$ .

При значениях коэффициентов (по данным испытаний Теплосети Мосэнерго)  $\varphi_1 = 0,95$ ;  $\varphi_2 = 0,975$ ;  $\varphi_3 = 0,9$ ;  $\varphi_4 = 0,925$  диаметр сопла элеватора может быть вычислен, как:

$$d_c = \frac{d_k}{(1+u) \sqrt{0,64 \cdot 10^{-3} S_c d_k^4 + 0,61 - 0,4 \left( \frac{d_k^2}{d_c^2 - d_c^2} \right) \left( \frac{u}{1+u} \right)^2}}.$$

Потеря давления в рабочем сопле элеватора:

$$\Delta p_p = \frac{G_p^2}{2\varphi_1^2 (0,785d_c)^2 \rho}.$$

где  $G_p$  – массовый расход первичного теплоносителя через сопло,  $\text{кг} / \text{с}$ .

Если располагаемый напор в узле присоединения абонента -  $\Delta H_{AB}$  превышает необходимую для элеватора величину  $\Delta H_{Э}$ , то избыточная разность напоров должна быть сработана дополнительным сопротивлением - дросселирующей шайбой. Диаметр дросселирующей шайбы определяется по уравнению:

$$d_{ш} = 10 \cdot \sqrt[4]{\frac{G_O^2}{\Delta H_{AB} - \Delta H_{Э}}}.$$

Размерность величины  $d_{ш}$  - мм, причем из-за соображений стабильности работы узла минимальная величина дросселирующей шайбы не должна быть менее 3 мм.

В системах теплоснабжения, работающих по режимному графику отпуска теплоты  $\tau'_{O1} / \tau'_{O2} = 95 / 70^\circ \text{C}$ , присоединение абонентов к линиям сети осуществляется напрямую без инъекционных устройств. Таким же образом к сети

присоединяются, как правило, отопительные и вентиляционные установки зданий промышленного назначения и все подогреватели систем горячего водоснабжения. В этом случае, излишняя разность располагаемых напоров в узлах присоединения этих систем срабатывается только шайбами. При этом

$$d_{ш} = 10 \cdot 4 \sqrt{\frac{G_O'^2}{\Delta H_{AB} - \Delta h_{CO}}}$$

Важнейшим условием нормальной работы всей системы теплоснабжения является обеспечение стабильной подачи всем абонентам расходов сетевой воды, соответствующих их плановой тепловой нагрузке.

В этом случае наладка нормируемой подачи теплоносителя каждому потребителю осуществляется расстановкой только в целом во всей системе дросселирующих устройств, способствующих перераспределению активных напоров и расходов сетевой воды в ветвях и узлах схемы. Диаметры сопел элеваторов и дополнительных дросселирующих шайб, срабатывающих из-за излишки располагаемых напоров у абонентов и, как следствие, ограничивающих подачу им излишнего количества теплоносителя, могут быть рассчитаны только при помощи ЭВМ посредством многократной итерационной увязки.

В приложении 1 представлена система теплоснабжения Южского городского поселения в поверочном и наладочном режимах в разрезе каждой котельной.

#### **1.4. Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии**

ГИРК «Теплоэксперт» позволяет воспроизводить существующую гидравлическую и тепловую картину любого режима эксплуатации при любой температуре наружного воздуха с предоставлением данных о величине установившихся при этом фактических значений:

- расходов, узловых перепадов, активных напоров, абсолютных и относительных потерь на любом участке и узле сети;

- расходов теплоты, греющего теплоносителя, температур внутреннего воздуха и горячей воды у каждого потребителя;
- температур теплоносителя на выходе из систем отопления, горячего водоснабжения и вентиляции;
- средневзвешенной температуры теплоносителя, возвращаемого на источник теплоснабжения по обратной магистрали.

ГИРК «Теплоэксперт» позволяет моделировать вышеуказанные условия с учетом:

- изменения режима регулирования отпуска теплоты;
- присоединения или отключения тех или иных (новых) потребителей, ветвей и отдельных участков сети;
- замены одних трубопроводов на другие.

Переключения, осуществляемые в тепловых сетях, в том числе переключения тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии в Южском городском поселении отсутствуют.

### **1.5. Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии по территориальному признаку**

В таблицах 1.5.1 – 1.5.2 приведена информация по годовому потреблению тепловой энергии потребителями (с разбивкой по видам потребления и по группам потребителей), по потерям тепловой энергии в наружных тепловых сетях от источника тепловой энергии, величина собственных нужд источника тепловой энергии, величина производства тепловой энергии по следующим источникам тепловой энергии:

- котельная № 1;
- котельная № 3.

Таблица 1.5.1. Баланс тепловой энергии по источнику тепловой энергии – Котельная № 1

№	Показатель	Ед. измерения	Значение
	Установленная мощность	т/ч	40
	Располагаемая мощность	т/ч (Гкал/час)	36,4(22,33)
1	Потребление тепловой энергии на отопление,	Гкал/год	32901,80
	Потребление тепловой энергии на ГВС	Гкал/год	2890,80
	в том числе:		
1.1	жилые здания отопление	Гкал/год	21953,27
	жилые здания ГВС	Гкал/год	2890,80
1.2	социальная сфера отопление	Гкал/год	5669,315686
	социальная сфера ГВС	Гкал/год	-
	в том числе:		
1.2.1.	Объекты образования отопление	Гкал/год	3881,286821
	Объекты образования ГВС	Гкал/год	-
1.2.2.	Объекты культуры отопление	Гкал/год	638,028865
	Объекты культуры ГВС	Гкал/год	-
1.2.3.	Объекты здравоохранения отопление	Гкал/год	1150
	Объекты здравоохранения ГВС	Гкал/год	-
1.3.	Прочие объекты отопление	Гкал/год	5279,22
	Прочие объекты ГВС	Гкал/год	-
2	Потери в тепловых сетях	Гкал/год	6758,25
3	Собственные нужды	Гкал/год	2296,17
4	Величина производства тепловой энергии	Гкал/год	44847,02
5	Резерв тепловой мощности	%	22,4

Таблица 1.5.2. Баланс тепловой энергии по источнику тепловой энергии – котельная № 3

№	Показатель	Ед. измерения	Значение
	Установленная мощность	т/ч	3
	Располагаемая мощность	т/ч (Гкал/час)	2,88 (1,78)
1	Потребление тепловой энергии на отопление,	Гкал/год	1738,59
	Потребление тепловой энергии на ГВС	Гкал/год	473,41
	в том числе:		
1.1	жилые здания отопление	Гкал/год	1598,78
	жилые здания ГВС	Гкал/год	141,91
1.2	социальная сфера отопление	Гкал/год	0
	социальная сфера ГВС	Гкал/год	0
	в том числе:		
1.2.1.	Объекты образования отопление	Гкал/год	0
	Объекты образования ГВС	Гкал/год	0
1.2.2.	Объекты культуры отопление	Гкал/год	0
	Объекты культуры ГВС	Гкал/год	0
1.2.3.	Объекты здравоохранения отопление	Гкал/год	0
	Объекты здравоохранения ГВС	Гкал/год	0
1.3.	Прочие объекты отопление	Гкал/год	139,81
	Прочие объекты ГВС	Гкал/год	331,5
2	Потери в тепловых сетях	Гкал/год	842,34
3	Собственные нужды	Гкал/год	129,918
4	Величина производства тепловой энергии	Гкал/год	3184,26
5	Резерв тепловой мощности	%	36,9

В нижеприведенной таблице 1.5.3 по территориальному признаку приведена нагрузка на отопление и ГВС по состоянию на 2015 г. с градацией на группы потребителей (жилой фонд, объекты культуры, объекты здравоохранения, объекты образования и прочие объекты).

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

е и ГВС и годовое потребление тепловой энергии группами потребителей от источников тепловой энергии

Тепловой фонд		Объекты образования			Объекты культуры			Объекты здравоохранения			Прочие	
$Q_{\text{жд сумм}}^{\text{сумм}}$ Гкал/год	в т.ч. $Q_{\text{аренд}}$ Гкал/год	шт	$Q$ , Гкал/час	$Q$ , Гкал/год	шт	$Q$ , Гкал/час	$Q$ , Гкал/год	шт	$Q$ , Гкал/час	$Q$ , Гкал/год	шт	$Q$ , Гкал/год
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
23552,05	400,79	13	2,24	3881,28	6	0,360	638,0	7	0,585	1150	48	2,4
3032,71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,1
<b>26584,76</b>	<b>400,79</b>	<b>13</b>	<b>2,24</b>	<b>3881,28</b>	<b>6</b>	<b>0,36</b>	<b>638</b>	<b>7</b>	<b>0,585</b>	<b>1150</b>	<b>49</b>	<b>2,5</b>

### **1.6. Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя**

В ГИРК«Теплоэксперт» есть функция расчета потерь тепловой энергии в тепловых сетях.

Расчет потерь тепловой энергии в тепловых сетях при передаче через изоляцию и с утечкой теплоносителя выполнен в соответствии с Приказом министерства энергетики РФ № 325 «Об организации в министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии».

Значения потерь в сетях теплоснабжения Южского городского поселения представлены в приложении 2.

### **1.7. Расчет показателей надежности теплоснабжения**

Расчет показателей надежности выполнить не представляется возможным по причине отсутствия исходных данных.

### **1.8. Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения**

ГИРК «Теплоэксперт» предоставляет возможность вносить групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) с целью моделирования различных вариантов схем теплоснабжения.

### **1.9. Схемы теплоснабжения от источника тепловой энергии**

Существующее положение системы теплоснабжения источника тепловой энергии и содержит следующую информацию:

- схема системы теплоснабжения источников тепловой энергии, расположенных в Южском городском поселении;

- результаты гидравлического расчета по каждому источнику тепловой энергии (в режиме поверки и наладки), расположенному в Южском городском поселении (наименование участка, протяженность, диаметр, напор в конечном узле, потери напора, фактический расход теплоносителя);

- пьезометрический график (в режиме поверки и наладки);

- характеристику потребителей (наименование, плановая и фактическая температура внутреннего воздуха после проведения наладки, температура сетевой воды на входе и выходе, величина расчетная и фактическая тепловой нагрузки на отопление);

- расчет диаметров дроссельных наладочных устройств, обеспечивающих наладку подачи греющего теплоносителя всем потребителям в соответствии с заявленными нормами теплопотребления;

- расчет энергетической эффективности при проведенной наладке.

## 1.10. Обозначения принятые на схемах теплоснабжения

### Потребители:

 строения красной градации – потребители, получающие тепловую энергию в той или иной степени больше заявленного

 строения синей градации – потребители, получающие тепловую энергию в той или иной степени меньше заявленного

 строения зеленой градации – потребители, получающие расчетное количество тепловой энергии

### Участки:



5. Участки теплопроводов окрашенные в синий цвет являются хорошо проводящими (удельные гидравлические потери до 5 мм/м)
6. Участки теплопроводов окрашенные в зеленый цвет являются нормально проводящими (удельные гидравлические потери от 5 до 15 мм/м)
7. Участки теплопроводов окрашенные в красный цвет – с повышенными гидравлическими потерями (удельные гидравлические потери от 15 до 35 мм/м)
8. Участки теплопроводов окрашенные в коричневый цвет – с недопустимыми гидравлическими потерями (от 35 мм/м и выше).

Результаты гидравлического расчета в режимах поверка и наладка, а так же расчет потерь тепловой энергии в тепловых сетях приведены в приложении.

## **Глава 1 Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения**

В настоящее время в Южском городском поселении централизованное теплоснабжение осуществляется у 189 объектов (на 7 объектах есть ГВС), в том числе:

- жилой фонд 115 объектов (в т.ч. 6 есть ГВС);
- объекты образования – 13 объектов;
- объекты культуры – 6 объектов;
- объекты здравоохранения – 7 объектов;
- прочие и производственные объекты – 48 объектов (в т.ч. 1 есть ГВС).

Расчет годовой величины тепловой энергии выполнен на основании предоставленных нагрузок и с учетом параметров наружного воздуха и продолжительности отопительного периода указанных в СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» актуализированная версия СНиП 23-01-99\*:

- продолжительность отопительного периода 221 день;
- средняя температура наружного воздуха за отопит.период минус 3,9°С;
- продолжительность работы ГВС – в течение отопительного периода.

Суммарное годовое потребление тепловой энергии на отопление потребителей, расположенных на территории Южского городского поселения составляет 37 124,245 Гкал, в том числе:

- жилой фонд – 23 552,047 Гкал/год;
- объекты образования – 5 471,53 Гкал/год;
- объекты культуры – 850,335 Гкал/год;
- объекты здравоохранения – 1 451,26 Гкал/год;
- прочие и производственные объекты – 5 799,07 Гкал/год.

Суммарное годовое потребление тепловой энергии на горячее водоснабжение потребителей, расположенных на территории Южского городского поселения составляет 3 364,212 Гкал, в том числе:

- жилой фонд – 3 032,712 Гкал/год;
- прочие объекты – 331,5 Гкал/год.

На рис. 1.1 представлена доля потребления тепловой энергии на отопление по группам потребителей.

На рис. 1.2 представлена доля потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение по группам потребителей.

Отпуск тепловой энергии потребителям и расход на собственные нужды за 2013 – 2014 г.г.

Год	Произведенная тепловая энергия котельными, Гкал	Расход тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал
2013 (факт)	40 243,00	1 753,42	38 489,58
2014 (факт)	37 869,97	1 624,57	36 245,4

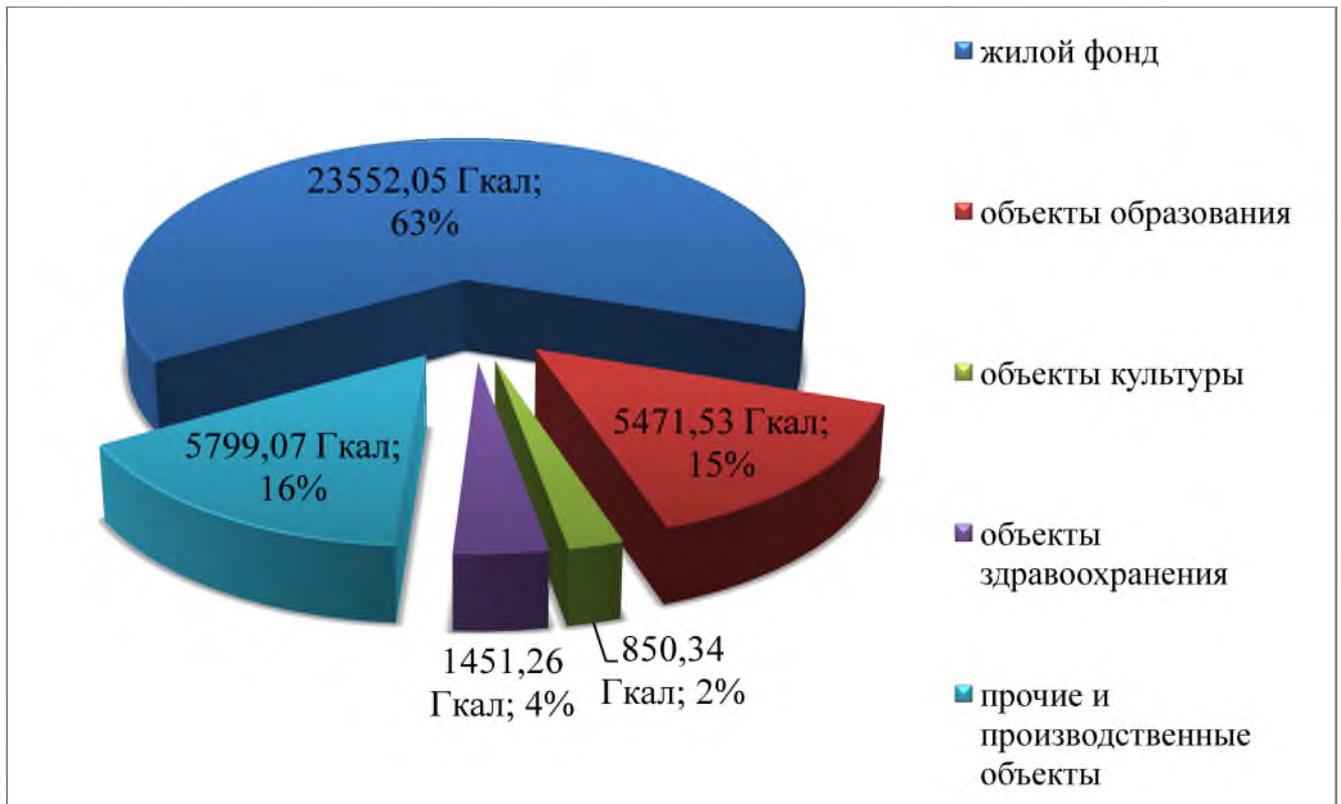


Рис. 1.1 Доля потребления тепловой энергии на отопление по группам потребителей.

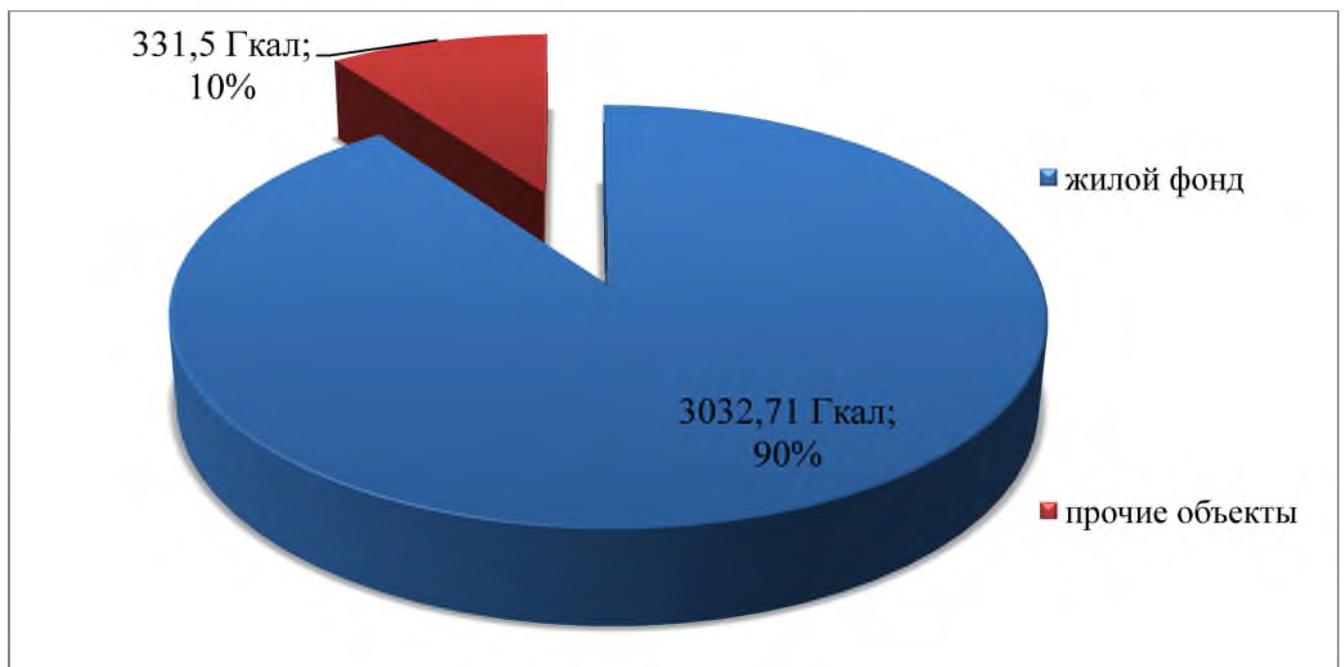


Рис. 1.2 Доля потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение по группам потребителей.

Согласно генеральному плану, разработанному на 20 лет и утвержденному в 2013 году перспективное развитие Южского городского поселения осуществляется в следующих направлениях:

№	Наименование мероприятия	Этапы реализации	Организатор выполнения мероприятия
1	2	3	4
1	Строительство здания краеведческого музея по адресу: г. Южа, ул. Советская, д. 15 на земельном участке с к.н. 37:21:031001:452, площадью 1261,0 кв.м	Первая очередь	Администрация поселения, инвесторы
2	Реконструкция МБУ «Южский дом ремесел», включающая строительство пристройки для размещения выставочной экспозиции	Первая очередь	Администрация поселения, администрация муниципального района
3	Реконструкция многоквартирного жилого дома на ул. Осипенко, д. 10 в г. Южа (завершение строительства жилой секции дома, размещение встроено-пристроенного досугового центра с бассейном)	Первая очередь	Администрация поселения, администрация муниципального района, инвесторы
4	Строительство индивидуальных жилых домов на неосвоенных территориях в западной части г. Южа	Первая очередь	Администрация поселения, администрация муниципального района, инвесторы
5	Размещение производственных объектов по переработке овощей, фруктов, дикоросов (грибов и ягод) в г. Южа	Расчетный срок	Администрация поселения, инвесторы
6	Строительство производственного объекта по изготовлению керамического кирпича из местного сырья	Расчетный срок	Администрация поселения, инвесторы
7	Строительство торгового павильона по адресу: г. Южа, проезд Советский	Первая очередь	Администрация поселения, инвесторы
8	Строительство туристской базы в районе ул. Дача на территории бывших хлопковых складов в г. Южа	Расчетный срок	Администрация поселения, инвесторы
9	Строительство многоцелевого туристского информационного центра с пунктом проката туристского инвентаря на ул. Советская, д. 29 на земельном участке с к.н. 37:21:061002:1, площадью 1142,0 кв.м	Расчетный срок	Администрация поселения, инвесторы
10	Строительство стадиона городского значения с комплексом площадок и устройств различного спортивного назначения	Расчетный срок	Администрация поселения, инвесторы
11	Замена центрального газохода и кровливкотельной №1 в г. Южа	Расчетный срок	Администрация поселения, инвесторы
12	Замена теплообменников, сетевых насосов с частотно-регулирующим приводом системы теплоснабжения в г. Южа	Расчетный срок	Администрация поселения, инвесторы

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

№	Наименование мероприятия	Этапы реализации	Организатор выполнения мероприятия
1	2	3	4
13	Разработка и утверждение целевых программ поддержки инвестиционной деятельности при освоении территории в целях жилищного строительства	Первая очередь	Администрация поселения
14	Подготовка и утверждение проектов планировки и проектов межевания территорий: - общественно-деловой центр г. Южа; - территории расположения многоквартирных жилых домов; - иные территории.	Первая очередь	Администрация поселения

Первая очередь 2013-2017 г.г.

Вторая очередь 2018-2032 г.г.

Расчетный срок 2013- 2032 г.г.

Согласно информации предоставленной Заказчиком, в перспективе подключение к централизованной системе теплоснабжения потребителя «прядильно-ткацкая фабрика» с нагрузкой 0,4 Гкал/час. Период подключения потребителя «фабрика» планируется в 2016 – 2017 г.г.

В Южском городском поселении плановое строительство муниципального жилья отсутствует. Строительство нового жилья осуществляется индивидуальными застройщиками за счет собственных средств. Доля вводимого жилья очень незначительна.

#### Строительство жилья в Южском городском поселении

№	Наименование показателя	Ед. изм	Информация по годам						
			2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1	Ввод в действие общей площади жилья	тыс.кв.м	1,0	1,5	0,5	1,2	0,8	1,11	0,77

Согласно генерального плана: для организации децентрализованной системы теплоснабжения в домах проектируемых ген.планом жилых районов, предлагается внедрить поквартирные системы теплоснабжения, при этом источник тепла установлен у потребителя.

В нижеприведенных таблицах 1.1 – 1.2 в разрезе каждого источника тепловой энергии приведена нагрузка на отопление, ГВС по состоянию на 2015 г. с градацией на группы потребителей (жилой фонд, объекты культуры, объекты здравоохранения, объекты образования и прочие объекты).

В 2016-2017 г.г. планируется подключение к централизованной системе теплоснабжения от котельной № 1 потребителя «прядильно-ткацкая фабрика» с нагрузкой 0,4 Гкал/час.

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

Нагрузка на отопление и годовое потребление тепловой энергии группами потребителей от источников теплоты Южского городского поселения

№ п/п	Жилой фонд				Объекты образования			Объекты культуры			Объекты здравоохранения			Прочие объекты			Итого
	$Q_{\text{жил сумм}}$ Гкал/час	в т.ч. $Q_{\text{аренд}}$ Гкал/час	$Q_{\text{жил сумм}}$ Гкал/год	в т.ч. $Q_{\text{аренд}}$ Гкал/год	шт	$Q$ , Гкал/час	$Q$ , Гкал/год	шт	$Q$ , Гкал/час	$Q$ , Гкал/год	шт	$Q$ , Гкал/час	$Q$ , Гкал/год	шт	$Q$ , Гкал/час	$Q$ , Гкал/год	
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
02	9,142	0,155	21953,27	400,79	13	2,24	3881,28	6	0,360	638,0	7	0,585	1150,0	47	2,360	5279,22	175
03	0,667	0,000	1598,78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,058	139,81	14
<b>05</b>	<b>9,809</b>	<b>0,155</b>	<b>23552,05</b>	<b>400,79</b>	<b>13</b>	<b>2,24</b>	<b>3881,28</b>	<b>6</b>	<b>0,360</b>	<b>638,0</b>	<b>7</b>	<b>0,585</b>	<b>1150</b>	<b>48</b>	<b>2,418</b>	<b>5419,02</b>	<b>189</b>

Нагрузка на горячее водоснабжение и годовое потребление тепловой энергии группами потребителей от источников теплоты Южского городского поселения

№ п/п	Жилой фонд				Объекты образования			Объекты культуры			Объекты здравоохранения			Прочие объекты			Итого
	$Q_{\text{жил сумм}}$ Гкал/час	в т.ч. $Q_{\text{аренд}}$ Гкал/час	$Q_{\text{жил сумм}}$ Гкал/год	в т.ч. $Q_{\text{аренд}}$ Гкал/год	шт	$Q$ , Гкал/час	$Q$ , Гкал/год	шт	$Q$ , Гкал/час	$Q$ , Гкал/год	шт	$Q$ , Гкал/час	$Q$ , Гкал/год	шт	$Q$ , Гкал/час	$Q$ , Гкал/год	
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
03	0,550	-	2890,80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
03	0,027	0	141,91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,15	331,5	4
<b>05</b>	<b>0,577</b>	<b>0</b>	<b>3032,71</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0,15</b>	<b>331,5</b>	<b>7</b>

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

Перспективные расходы тепловой энергии на отопление, вентиляцию и ГВС по источнику теплов

Период	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2
е тепловой энергии на отопление,	32901,80	33811,32	33811,32	33811,32	33811,32	33811,32	33811,32
е тепловой энергии на ГВС, Гкал/год	2890,80	2890,80	2890,80	2890,80	2890,80	2890,80	2890,80
:							
ия отопление	21953,27	21953,27	21953,27	21953,27	21953,27	21953,27	21953,27
ия ГВС	2890,80	2890,80	2890,80	2890,80	2890,80	2890,80	2890,80
сфера отопление	5669,315686	5669,32	5669,32	5669,32	5669,32	5669,32	5669,32
сфера ГВС	-	-	-	-	-	-	-
:							
разования отопление	3881,286821	3881,286821	3881,286821	3881,286821	3881,286821	3881,286821	3881,286821
разования ГВС	-	-	-	-	-	-	-
льтуры отопление	638,028865	638,028865	638,028865	638,028865	638,028865	638,028865	638,028865
льтуры ГВС	-	-	-	-	-	-	-
равоохранения отопление	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150
равоохранения ГВС	-	-	-	-	-	-	-
екты отопление	5279,22	6188,737	6188,73651	6188,73651	6188,73651	6188,73651	6188,73651
екты ГВС	-	-	-	-	-	-	-
е тепловой энергии на вентиляцию,	-	-	-	-	-	-	-

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

Перспективные расходы тепловой энергии на отопление, вентиляцию и ГВС по источнику тепловой энергии

Период	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2023
на отопление,	1738,59	1738,59	1738,59	1738,59	1738,59	1738,59	1738,59
на ГВС, Гкал/год	473,41	473,41	473,41	473,41	473,41	473,41	473,41
Итого:							
на отопление	1598,78	1598,78	1598,78	1598,78	1598,78	1598,78	1598,78
на ГВС	141,91	141,91	141,91	141,91	141,91	141,91	141,91
в сфере отопления	0	0	0	0	0	0	0
в сфере ГВС	0	0	0	0	0	0	0
Итого:							
образования отопления	0	0	0	0	0	0	0
образования ГВС	0	0	0	0	0	0	0
культуры отопления	0	0	0	0	0	0	0
культуры ГВС	0	0	0	0	0	0	0
равоохранения отопления	0	0	0	0	0	0	0
равоохранения ГВС	0	0	0	0	0	0	0
екты отопления	139,81	139,81	139,81	139,81	139,81	139,81	139,81
екты ГВС	331,5	331,5	331,5	331,5	331,5	331,5	331,5
на вентиляцию,	-	-	-	-	-	-	-

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

ый расход топлива на отпуск тепловой энергии от котельных Южского городского поселения на 20

Показатель	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ый расход топлива на отпуск ал Котельной №1	169,71	169,88	168,45	172,91	0	0	0	0	0	173,34	169,2
ый расход топлива на отпуск ал Котельной №3	174,93	175,26	174,65	176,19	0	0	0	0	0	176,77	175,29
ормированный удельный ва т/э, кг.т./Гкал	170,06	170,24	168,86	173,13	0	0	0	0	0	173,58	169,61

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

## 2 Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки

### Перспективный баланс тепловой энергии по источнику тепловой энергии – котельная № 1

Период	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2025
Тепловая мощность, т/ч	40	40	40	40	40	40	40
Тепловая мощность, т/ч( Гкал/час)	36,4(22,33)	36,4(22,33)	36,4(22,33)	36,4(22,33)	36,4(22,33)	36,4(22,33)	36,4(22,33)
Тепловая энергия на отопление, Гкал/год	14,691	15,091	15,091	15,091	15,091	15,091	15,091
Тепловая энергия на ГВС, Гкал/год	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
Доля тепловой мощности, %	22,4	21	21	21	21	21	21

### Перспективный баланс тепловой энергии по источнику тепловой энергии – котельная № 3

Период	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2025
Тепловая мощность, т/ч	40	40	40	40	40	40	40
Тепловая мощность, т/ч( Гкал/час)	36,4(22,33)	36,4(22,33)	36,4(22,33)	36,4(22,33)	36,4(22,33)	36,4(22,33)	36,4(22,33)
Тепловая энергия на отопление, Гкал/год	0,725	0,725	0,725	0,725	0,725	0,725	0,725
Тепловая энергия на ГВС, Гкал/год	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177	0,177
Доля тепловой мощности, %	36,9	36,9	36,9	36,9	36,9	36,9	36,9

... аналитический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей к тепловой сети от каждого магистрального вывода и для системы в целом приведенная модель системы теплоснабжения городского поселения».

### Глава 3 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

ВПУ источников тепловой энергии Южского городского поселения

№	Показатель	Размерность	Котельная № 1	Котельная № 3
1	Средняя расчетная производительность ВПУ	тонн/ч	40	4
2	Средневзвешенный срок службы	лет	-	-
3	Располагаемая производительность ВПУ	тонн/ч	50	4
4	Потери располагаемой производительности	%	1,62	1,32
5	Собственные нужды	тонн/ч	0,0675	0,011
6	Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	Ед.	1	-
7	Площадь баков аккумуляторов	м <sup>2</sup>	70	-
8	Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тонн/ч	1,24	0,0686
9	нормативные утечки теплоносителя	тонн/ч	1,24	0,0686
10	сверхнормативные утечки теплоносителя	тонн/ч	-	-
11	Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	тонн/ч	1,7	-
12	Максимальная подпитка ТС в период повреждения участка	тонн/ч	2,5	-

Баланс производительности водоподготовительных установок (расчетные величины)

№	Показатель	Количество воды на заполнение трубопроводов тепловых сетей, м <sup>3</sup>	Нормативная утечка, м <sup>3</sup> /год	Заполнение системы отопления потребителей, м <sup>3</sup>
1	2	3	4	5
1	Котельная № 1	486,26	6515,93	440,73
2	Котельная № 3	27,47	360,91	21,75

## **Глава 4 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии**

### **Индивидуальное теплоснабжение. Определение условий организации индивидуального теплоснабжения, а так же поквартирного отопления.**

«В соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010г. № 190 - ФЗ «О теплоснабжении» (ст. 14 п. 15) запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения многоквартирных домов, за исключением случаев, определенных схемой теплоснабжения.

Устройство систем поквартирного теплоснабжения возможно при условии соблюдения действующих строительных норм и правил (СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные», п. 7.3.7, СП 60.13330.2012 «Свод правил отопления, вентиляция и кондиционирования воздуха», СП 7.13130.2009 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования»).

При этом устройство дымоотводов от каждого теплогенератора через фасадную стену многоэтажного жилого дома запрещено (СП 7.13130.2009 Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования п.6.5.5). Применение систем поквартирного теплоснабжения может быть предусмотрено только во вновь возводимых зданиях, которые изначально проектируются под установку индивидуальных теплогенераторов в каждой квартире и имеют коллективные (общие) встроенные или пристроенные дымоходы и воздуховоды.

Проведение реконструкции инженерных систем многоквартирного жилого дома в целях его перевода с централизованного теплоснабжения на индивидуальное поквартирное отопление возможно только лишь при согласии

всех собственников помещений жилого дома (ст. 36, 40, 44 Жилищного кодекса РФ). Поэтому, при принятии решения об изменении схемы теплоснабжения многоквартирного жилого дома органы местного самоуправления должны получить такое согласие в письменном виде от 100% собственников помещений в жилом доме. При несогласии с реконструкцией инженерных систем и переходом на поквартирное отопление хотя бы одного собственника вопрос решается в судебном порядке (ст. 247 п.1 Гражданского кодекса РФ).

Допускается перевод существующих многоквартирных жилых домов на поквартирное теплоснабжение от индивидуальных теплогенераторов с закрытыми камерами сгорания на природном газе при условии полной проектной реконструкции инженерных систем переводимого дома, а именно:

- общей системы теплоснабжения дома;
- общей системы газоснабжения дома, в т.ч. внутридомовой газораспределительной сети, газового ввода, а в некоторых случаях и уличного распределительного газопровода;
- системы дымоудаления и подвода воздуха для горения газа.

Кроме того, для установки теплогенератора объем кухни квартиры должен быть не менее 15 куб.м.

Существующие многоквартирные жилые дома, имеющие централизованное теплоснабжение, как правило, рассчитаны только для газоснабжения плит, предусмотренные в таких домах. При установке индивидуальных теплогенераторов объем потребляемого газа увеличивается примерно в 10 раз, что влечет за собой необходимость реконструкции (перекладки труб) системы газоснабжения дома (а в некоторых случаях и уличного газопровода), т.к. имеющиеся газопроводы не способны пропустить такой объем газа.

Индивидуальное теплоснабжение в многоквартирных домах требует создания коллективной (общей) встроенной или пристроенной герметичной системы дымоудаления для полного отвода продуктов сгорания в атмосферу, а так же приточных воздуховодом для обеспечения подачи с улицы воздуха,

необходимого для горения газа. При этом устройство дымоотводов от каждого теплогенератора через фасадную стену многоэтажного жилого дома запрещено (СП 7.13130.2009 Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования). Приточные воздуховоды могут быть как коллективными так и индивидуальными.

Результаты гидравлических расчетов показали, что система централизованного теплоснабжения от источников тепловой энергии Южского городского поселения – котельная № 1 и котельная № 3 в режиме «наладка» не испытывает проблем «недотопа», т.е. все потребители получают тепловую энергию в необходимом объеме. Дефицит тепловой мощности на котельных отсутствует. Необходимости перевода объектов на индивидуальное теплоснабжения нет.

Для получения технических условий на реконструкцию системы газоснабжения МКД в газораспределительную организацию должен обратиться орган местного самоуправления, принявший решение об изменении схемы теплоснабжения МКД. К заявлению должен быть приложен гидравлический расчет участка газораспределительной сети в районе планируемого к переводу на поквартирное отопление жилого дома и внутридомовой газораспределительной сети. Данный документ необходим для определения резерва пропускной способности действующих газопроводов и объема работ по перекладке газопроводов на больший диаметр в случае отсутствия или недостаточности резерва пропускной способности действующего газопровода.

После реконструкции систем инженерного обеспечения МКД, у которого планируется изменить схему теплоснабжения, реконструируемые системы должны быть введены в эксплуатацию с передачей в газораспределительную организацию исполнительной документации на реконструируемый газопровод и документов, подтверждающих устройство в доме коллективных (общих) пристроенных или встроенных герметичных дымоходов воздуховодов.

### **Централизованное теплоснабжение.**

Строительство новых источников тепловой энергии не планируется.

Рекомендуется оборудовать газопроводы паровых котлов №№ 1-4 котельной № 1 по ходу газа двумя, располагаемыми последовательно, предохранительными запорными клапанами (ПЗК). Так же на котлы №№ 2,3,4 котельной № 1 оборудовать стационарными запальными горелками, обеспечивающими факел у основной горелки в режиме розжига. Так же необходимо осуществить замену теплообменного оборудования.

Произвести реконструкцию котельной № 3 с переводом ее на водогрейный режим. В настоящее время на котельной установлено три паровых котла Е 1/9 с суммарной располагаемой мощностью 1,78 Гкал/час. Потребители использующие теплоноситель – пар отсутствуют. Рекомендуется установить в котельной два водогрейных котла производительностью 1 МВт каждый с газовыми горелками.

### **Радиус зоны действия каждого источника тепловой энергии**

Средний радиус источника теплоснабжения – это отношение оборота тепловой энергии к суммарной расчетной тепловой нагрузке всех абонентов, характеризующее собой среднюю удаленность абонентов от источника теплоснабжения или расстояние от этого источника до центра тяжести тепловых нагрузок всех абонентов сетей.

Согласно методике, предложенной «ВНИПИЭнергопром», определен радиус теплоснабжения в разрезе каждого источника тепловой энергии.

Величина радиусов теплоснабжения в разрезе каждого источника тепловой энергии приведена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 Радиус теплоснабжения источников тепловой энергии

№	Наименование котельной	Средний радиус теплоснабжения, м
1	Котельная № 1	957,2
2	Котельная № 3	306,5

Радиусы теплоснабжения от котельных №1 и №3 Южного городского поселения, приведены на рис. 4.1.



Рис. 4.1 Радиусы теплоснабжения от котельных №1 и №3 Южного городского поселения.

## Глава 5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них:

Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности не планируется.

Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах города не планируется.

По результатам гидравлического расчета рекомендуется в рамках текущего и капитального ремонта произвести замену участков тепловых сетей, с повышенными гидравлическими потерями. Участки сведены в таблицу 5.1.

Таблица 5.1 Участки тепловых сетей, с повышенными гидравлическими потерями.

Узел Начальный	Узел Конечный	Длина, м	Диам, мм, Сущ.	Диам, мм, Реком.
1	2	3	4	5
т-12	Осип,14	21	57	76
к-11	к-11а	20	57	79
к-11а	,Инфекцион,терапевт	1	57	79
к-11	У-5	10	57	89
У-5	У-6	10	57	89
У-6	ул. Сов,11,КУМИ	15	57	79
тк-6в	тк-6г	40	76	89
У-1	ул. Сов,2а	2	38	48
к-17	к-17а	120	57	76
тк-3б	ул. Реч,1,ПУ №40	2,5	57	76
кт-3д	Дача,3	15	25	38
У-1	У-2	20	25	57
тк-6г	Сов,26	129	57	76
тк-3а	тк-3б	100	57	89
тк-6а	у-4а	22	40	57
у-4а	Глуш.4а, дом ремес	1	40	57
<b>Итого:</b>		<b>528,5</b>		

## Глава 6 Перспективные топливные балансы

Для источников тепловой энергии: котельная № 1 и котельная № 3 основным видом топлива является природный газ. Для котельной №1 резервным топливом является мазут. Доставка мазута осуществляется автотранспортом.

В таблице 6.1 приведены результаты расчета перспективных годовых расходов основного вида топлива в разрезе каждого источника тепловой энергии.

Таблица 6.1 Годовые расходы основного вида топлива

№	Наименование котельной	Раз-ть	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2025	2026-2030
1	Котельная №1	тыс. м <sup>3</sup>	5886,8	6013,3	6013,3	6013,3	6013,3	6013,3	6013,3	6013,3
2	Котельная №3	тыс. м <sup>3</sup>	434,1	434,1	434,1	434,1	434,1	434,1	434,1	434,1

\*уточняется при актуализации схемы теплоснабжения.

## Глава 7 Оценка надежности теплоснабжения

Данные для расчета надежности отсутствуют, качественно оценить надежность системы теплоснабжения не представляется возможным. См. «Часть 9» «Обосновывающих материалов».

Для качественного и надежного обеспечения потребителей рекомендуется:

- оборудовать газопроводы паровых котлов №№ 1-4 котельной № 1 по ходу газа двумя, располагаемыми последовательно, предохранительными запорными клапанами (ПЗК). Так же на котлы №№ 2,3,4 котельной № 1 оборудовать стационарными запальными горелками, обеспечивающими факел у основной горелки в режиме розжига. Так же необходимо осуществить замену теплообменного оборудования.

- произвести реконструкцию котельной № 3 с переводом ее на водогрейный режим. В настоящее время на котельной установлено три паровых котла Е 1/9 с суммарной располагаемой мощностью 1,78 Гкал/час. Потребители использующие теплоноситель – пар отсутствуют. Рекомендуется установить в котельной два водогрейных котла производительностью 1 МВт каждый с газовыми горелками.

- перекладка тепловых сетей выработавших срок службы, а так же участков с повышенными гидравлическими потерями, в рамках текущих, капитальных ремонтов.

## **Глава 8 Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение**

### *Источники тепловой энергии*

#### *Котельная № 1.*

Рекомендуется оборудовать газопроводы паровых котлов №№ 1-4 котельной № 1 по ходу газа двумя, располагаемыми последовательно, предохранительными запорными клапанами (ПЗК). Так же на котлы №№ 2,3,4 котельной № 1 оборудовать стационарными запальными горелками, обеспечивающими факел у основной горелки в режиме розжига. Так же необходимо осуществить замену теплообменного оборудования. Ориентировочная стоимость оборудования и работ по его замене составят: 4,6 млн. руб.

#### *Котельная № 3*

Рекомендуется реконструкция котельной с переводом ее на водогрейный режим. К установке необходимо два котла производительность 1 МВт каждый с газовыми грелками. Установленное оборудование позволит осуществлять горячее водоснабжение потребителей в отопительный и неотопительный периоды. Стоимость изготовления и поставки оборудования составляет 2094028,00 руб., стоимость монтажных работ ориентировочно составит 733 000,00 руб., ориентировочная стоимость разработки проектно-сметной документации составит 142 000,00 руб.

Общество с ограниченной ответственностью  
«Производственное объединение «Бийский завод котлов и вспомогательного оборудования»



## ООО «ПО «БЗК и ВО»

ОГРН 1122204003712 от 25.05.2012 г. ИНН 2204059415 КПП 220401001  
ОКПО 38755238 ОКВЭД 28.30.1 ОКОПФ 65 ОКАТО 01405000000 ОКФС 16  
ОТДЕЛЕНИЕ №8644 СБЕРБАНКА РОССИИ г. Барнаул  
К/с 30101810200000000604 БИК 040173604  
р/счет 40702810102450042620  
Юр. адрес: 659308, Алтайский край, г. Бийск ул. Пригородная, 28  
Моб. +7 (960) 962-28-67; e-mail: kotel22@list.ru

Контактное лицо: Данилин Юрий Викторович  
тел./моб.: +7 (960) 962-28-67; e-mail: kotel22@list.ru

Исх. № 9/134  
От «09» сентября 2015г.

Директору  
ООО "Энергосервисная компания"  
Тюрину А.Ю.

### Коммерческое предложение

Наше предприятие имеет возможность изготовить и поставить в Ваш адрес следующее энергетическое оборудование:

№	Наименование оборудования	Ед. изм.	Кол -во	Цена руб. без НДС	Стоимость руб. без НДС
1	Котел водогрейный КВа-1,0 (1МВт) В цену котла входит стоимость блока котла в обшивке и изоляции, ящика ЗИП.	шт.	2	560 000-00	1 120 000-00
2	Горелка РГМГ-1м	шт.	2	152 300-00	304 600-00
3	Газовый блок С 2Н-5-37 Ду50 в комплекте с фильтром	компл.	2	130 000-00	260 000-00
4	Транспортные расходы (автотранспорт г.Иваново)	усл.	1	90 000-00	90 000-00
				<b>Итого:</b>	<b>1 774 600-00</b>
				<b>Итого с НДС:</b>	<b>2 094 028-00</b>

Условия оплаты: 50% - предоплата, оставшиеся 50% - по факту готовности оборудования к отгрузке.

Срок изготовления оборудования – 30 дней.

Генеральный директор  
ООО ПО «БЗК и ВО»



Антропов Е.П.

### *Тепловые сети*

В результате гидравлического расчета схемы теплоснабжения Южского городского поселения, были определены диаметры с повышенными гидравлическими потерями, которые рекомендованы к замене с увеличением диаметра, приведены в таблице 8.1.

Ориентировочная стоимость замены наружных тепловых сетей определяется по НЦС 81-02-13-2014 (Государственные сметные нормативы укрупненные нормативы цены строительства).

В показателях учтена вся номенклатура затрат, которые предусматриваются действующими нормативными документами в сфере ценообразования для выполнения основных, вспомогательных и сопутствующих этапов работ строительства тепловых сетей в нормальных (стандартных) условиях, не осложненных внешними факторами.

Приведенные показатели предусматривают стоимость строительных материалов, затраты на оплату труда рабочих и эксплуатацию строительных машин (механизмов), накладные расходы и сметную прибыль, а так же затраты на строительство временных зданий и сооружений и дополнительные затраты на производство работ в зимнее время. Учтены затраты, связанные с получением заказчиком и проектной организацией исходных данных, технических условий на проектирование и проведение необходимых согласований по проектным решениям, расход на страхование строительных рисков, затраты на проектно-изыскательские работы и экспертизу проекта, содержание службы заказчика строительства и строительный контроль, резерв средств на непредвиденные работы и затраты.

Укрупненными нормативными ценами не учтены прочие затраты подрядных организаций, не относящиеся к строительно-монтажным работам (командировочные расходы, перевозка рабочих), плата за землю и земельный налог в период строительства.

Компенсационные выплаты, связанные с подготовкой территории строительства (перенос инженерных сетей, снос ранее существующих зданий), а так же дополнительные затраты, возникающие в особых условиях строительства (в удаленных от существующей инфраструктуры населенных пунктах, а так же стесненных условиях производства работ).

Расценками не учтены работы по срезке и подсыпке грунта при планировке.

Показатели приведены без учета налога на добавленную стоимость.

Показатель стоимости приведен для двухтрубного исчисления.

В таблице 8.2 приведем сводные данные по стоимости реализации мероприятий с указанием основных параметров ( перекладка участков) тепловых сетей от источников тепловой энергии.

Таблица 8.1

Узел Начальный	Узел Конечный	Длина, м	Диам, мм, Сущ.	Диам, мм, Реком.	Стоимость замены, тыс. руб.
1	2	3	4	5	6
т-12	Осип,14	21	57	76	211,2806
к-11	к-11а	20	57	79	204,8524
к-11а	,Инфекцион,терапевт	1	57	79	10,24262
к-11	У-5	10	57	89	102,4262
У-5	У-6	10	57	89	102,4262
У-6	ул. Сов,11,КУМИ	15	57	79	153,6393
тк-6в	тк-6г	40	76	89	409,7048
У-1	ул. Сов,2а	2	38	48	17,57894
к-17	к-17а	120	57	76	1207,318
тк-3б	ул. Реч,1,ПУ №40	2,5	57	76	25,15245
кт-3д	Дача,3	15	25	38	125,0304
У-1	У-2	20	25	57	183,9634
тк-6г	Сов.26	129	57	76	1297,866
тк-3а	тк-3б	100	57	89	1024,262
тк-6а	у-4а	22	40	57	202,3597
у-4а	Глуш.4а, дом ремес	1	40	57	9,19817
<b>Итого:</b>		<b>528,5</b>			<b>5287,301</b>

\*стоимость замены определена на основании Государственных сметных нормативов НЦС 81-02-13-2014 Раздел 5. Наружные тепловые сети, бесканальная прокладка трубопроводов в изоляции из пенополиуретана (ППУ) в сухих грунтах с погрузкой и вывозом грунта автотранспортом.

Таблица 8.2 – Сводный перечень мероприятий

Наименование котельной	Наименование мероприятия	Стоимость, млн. руб.
Котельная № 1	Перекладка тепловых сетей*	5,29
	Оборудование газопроводов паровых котлов №№ 1-4 котельной № 1 по ходу газа двумя, располагаемыми последовательно, предохранительными запорными клапанами (ПЗК). Установка на котлы №№ 2,3,4 котельной № 1 стационарных запальных горелок, обеспечивающих факел у основной горелки в режиме розжига.	4,0
	Замена теплообменного оборудования	0,6
Котельная № 3	Реконструкция котельной с переводом на водогрейный режим:	
	- изготовление и поставка оборудования	2,094
	- монтажные работы	0,733
	- разработка проектно-сметной документации	0,142
	- пуско-наладочные работы	0,445
<b>ИТОГО</b>		<b>13,304</b>

\* необходима разработка проектно-сметной документации

### **Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения**

Для расчета перспективного тарифа на тепловую энергию были приняты прогнозные индексы потребительских цен и индексы дефляторы производителей, принятых для расчетов долгосрочных ценовых последствий.

Прогнозные индексы на 2012-2014 годы приняты по письму Минэкономразвития России № 21790-АКДОЗ.

В таблице ниже приведем прогнозные индексы потребительских цен и индексы дефляторы на продукцию производителей, принятых для расчетов долгосрочных ценовых последствий.

Текущие тарифы на производство и отпуск тепловой энергии на текущий 2015 год составляют:

Период	Производство тепловой энергии	Передача тепловой энергии	Производство и передача тепловой энергии
Юридические лица (без НДС)			
I полугодие 2015 года	1726,43	561,59	2288,02
II полугодие 2015 года	1751,32	564,91	2316,23
Население			
I полугодие 2015 года	1950,99	-	-
II полугодие 2015 года	2107,07	-	-

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

н и индексы дефляторы на продукцию производителей, принятых для расчетов долгосрочных цен

2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
105,2%	105,2%	104,9%	104,9%	104,8%	104,7%	104,4%	104,2%	104,1%	104,0%	103,6%	103,3%	103,0%
			105,0%	104,9%	104,5%	104,4%	104,1%	104,3%	104,1%	103,9%	103,7%	103,7%

нных монополий

10-12%	110-112%	111-113%	110,2%	108,3%	108,5%	106,1%	105,8%	106,0%	106,0%	105,1%	104,7%	103,6%
			110,9%	107,9%	105,6%	106,2%	104,3%	106,5%	105,8%	105,6%	105,4%	105,4%

11-13%	111-113%	112-114%	111,0%	107,3%	109,3%	105,7%	105,0%	104,6%	105,6%	104,5%	103,9%	102,4%
			111,8%	106,7%	105,3%	105,8%	103,0%	105,4%	105,3%	105,1%	104,8%	104,9%

10,5-12,7%	110-112%	110,8-112,5%	110,1%	108,0%	108,2%	105,4%	105,0%	105,2%	105,1%	104,3%	104,2%	103,1%
			111,5%	107,2%	104,8%	105,5%	103,2%	105,8%	105,0%	104,9%	104,8%	105,1%

15%	115%	114,6-115%	113,6%	112,7%	111,8%	110,9%	110,9%	110,4%	109,0%	106,1%	105,1%	104,0%
			115,0%	115,0%	115,0%	114,6%	115,0%	114,9%	106,7%	106,5%	106,1%	106,2%

15%	115%	114,5-115%	113,5%	112,5%	111,5%	111,0%	110,5%	110,0%	108,4%	105,2%	105,0%	103,8%
			115,0%	115,0%	115,0%	115,0%	115,0%	114,9%	106,0%	105,7%	105,5%	105,8%

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южного городского поселения Южного МР Ивановской области

15%	115%	115%	115,0%	115,0%	115,0%	115,0%	115,0%	115,0%	115,0%	115,0%	115,0%	106,0%	106,0%
			115,0%	115,0%	115,0%	115,0%	115,0%	115,0%	115,0%	115,0%	115,0%	115,0%	112,1%
11-12% <sup>5</sup>	109,5-110,5% <sup>5</sup>	110-111%	110,5%	110,2%	110,0%	109,0%	108,5%	108,2%	107,7%	106,5%	105,9%	105,2%	105,2%
			111,2%	111,4%	111,1%	111,3%	110,9%	111,3%	109,2%	108,4%	108,1%	107,4%	107,4%

2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
106,3	106,2	106,2	105,8	104,9	104,7	104,5	104,5	104,5	104,5	104,5
110	104	105	108	111	95	102	99	103	102	100

Расходы на оплату труда ППР последующего периода по отношению к предыдущему и базовому устанавливались в соответствии с формулой:

$$ЗП_{i+1} = ЗП_i + I_{ЗП,i+1}$$

где

$i$  - индекс расчетного периода (при  $i = 0$  базовый период 2012 года);

$I_{ЗП,i+1}$  - индекс-дефлятор реальной заработной платы.

Отчисления на социальные нужды устанавливались в соответствии с таблицей 10.5. Страховые взносы приняты в соответствии с Федеральным законом от 24.07.2009 г. № 212-ФЗ (ред. от 28.11.2011) «О страховых взносах в пенсионный фонд Российской Федерации, фонд социального страхования и территориальные фонды обязательного медицинского страхования».

Прогноз цен на природный газ последующего периода по отношению к предыдущему и базовому устанавливался в соответствии с формулой:

$$Ц_{i+1} = Ц_i + I_{ПГ,i+1}$$

где

$i$  - индекс расчетного периода (при  $i = 0$  базовый период 2012 года);

$I_{ПГ,i+1}$  - индекс-дефлятор цен на природный газ.

Прогноз цен на покупную электрическую энергию последующего периода по отношению к предыдущему и базовому устанавливался в соответствии с формулой:

$$Ц_{i+1} = Ц_i + I_{ЭЭ,i+1}$$

где

$i$  - индекс расчетного периода (при  $i = 0$  базовый период 2012 года);

$I_{ЭЭ,i+1}$  - индекс-дефлятор цен на электрическую энергию.

Прогноз расходов на вспомогательные материалы принимался по средневзвешенному индексу-дефлятору в соответствии с той структурой затрат, которая была включена в эту группу при установлении тарифов на тепловую энергию на 2015 год.

Принятые в начале разработки схемы теплоснабжения индексы-дефляторы должны быть уточнены и скорректированы в процессе актуализации схемы теплоснабжения.

В расчётах по источникам тепловой энергии приняты следующие производственные издержки (приросты издержек):

- затраты на топливо;
- затраты на электрическую энергию;
- затраты на водоснабжение и водоотведение;
- материалы на химводоподготовку;
- амортизационные отчисления, определяемые исходя из стоимости объектов основных средств и срока их полезного использования;
- затраты на оплату труда персонала с учётом страховых отчислений, рассчитываемых исходя из фонда заработной платы и процентной ставки по страховым отчислениям;
- затраты на содержание и эксплуатацию оборудования (ремонтный фонд);
- прочие затраты.

При расчете для существующих объектов теплоснабжения применялись только дополнительные переменные издержки (топливо, электрическая энергия, водоснабжение, материалы на химводоподготовку), а также издержки, связанные с новыми капиталовложениями (затраты на ремонт). При этом принимается, что

дополнительной потребности в рабочей силе не понадобится, а изменение прочих затрат не существенно.

Численность основного производственного персонала по всем источникам тепловой энергии принята неизменной.

Затраты на топливо определены исходя из годового расхода топлива и его цены.

На рис. 10.1 – 10.10 приведем график изменения себестоимости единицы отпущенной тепловой энергии по источникам тепловой энергии г.п. Ростов. Стоимость 1 единицы тепловой энергии (Гкал) приведена в двух вариантах:

- без учета стоимости строительства и реконструкции тепловых сетей;
- с учетом стоимости строительства и реконструкции тепловых сетей (в равных пропорциях на десятилетний период).



Динамика изменения себестоимости 1 Гкал на период 2016-2030г.г. для организаций и населения

## **Глава 9 Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации.**

Энергоснабжающая (теплоснабжающая) организация - коммерческая организация независимо от организационно-правовой формы, осуществляющая продажу абонентам (потребителям) по присоединенной тепловой сети произведенной или (и) купленной тепловой энергии и теплоносителей (МДС 41-3.2000 Организационно-методические рекомендации по пользованию системами коммунального теплоснабжения в городах и других населенных пунктах Российской Федерации).

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных Постановлением РФ от 08.08.2012 № 808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации".

В соответствии со статьей 2 пунктом 28 Федерального закона 190 «О теплоснабжении» «...единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - ЕТО) -теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации».

В соответствии со статьей 6 пунктом 6 Федерального закона 190 «О теплоснабжении» «... к полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по организации теплоснабжения на соответствующих территориях относится утверждение схем теплоснабжения

поселений, городских округов с численностью населения менее пятисот тысяч человек, в том числе определение единой теплоснабжающей организации».

Предложения по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляются на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных Постановлением РФ от 08.08.2012 № 808 "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации".

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения, а также с даты опубликования (размещения) сообщения, указанного в пункте 17 настоящих Правил, заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности.

К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии.

Уполномоченные органы обязаны в течение 3 рабочих дней с даты окончания срока для подачи заявок разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа, на сайте соответствующего субъекта Российской Федерации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – официальный сайт).

В случае если органы местного самоуправления не имеют возможности размещать соответствующую информацию на своих официальных сайтах, необходимая информация может размещаться на официальном сайте субъекта Российской Федерации, в границах которого находится соответствующее муниципальное образование. Поселения, входящие в муниципальный район, могут размещать необходимую информацию на официальном сайте этого муниципального района.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана 1 заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, уполномоченный орган присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с нижеуказанными критериями.

### **Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации**

#### *1 критерий:*

владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

#### *2 критерий:*

размер собственного капитала;

#### *3 критерий:*

способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

*1 критерий:*

В случае если заявка на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации подана организацией, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается данной организации.

В случае если заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации поданы от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается той организации из указанных, которая имеет наибольший размер собственного капитала. В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на 5 процентов, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

*2 критерий:*

Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о ее принятии.

*3 критерий:*

Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации

технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и обосновывается в схеме теплоснабжения.

В случае если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью.

**Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана**

1. Заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;
2. Заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;
3. Заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

## **Организация может утратить статус единой теплоснабжающей организации в следующих случаях**

1. Систематическое (3 и более раза в течение 12 месяцев) неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств, предусмотренных условиями договоров. Факт неисполнения или ненадлежащего исполнения обязательств должен быть подтвержден вступившими в законную силу решениями федерального антимонопольного органа, и (или) его территориальных органов, и (или) судов;
2. Принятие в установленном порядке решения о реорганизации (за исключением реорганизации в форме присоединения, когда к организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, присоединяются другие реорганизованные организации, а также реорганизации в форме преобразования) или ликвидации организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации;
3. Принятие арбитражным судом решения о признании организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, банкротом;
4. Прекращение права собственности или владения имуществом, по основаниям, предусмотренным законодательством Российской Федерации;
5. Несоответствие организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, критериям, связанным с размером собственного капитала, а также способностью в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения;
6. Подача организацией заявления о прекращении осуществления функций единой теплоснабжающей организации.

Лица, права и законные интересы которых нарушены по основаниям, (подраздел 8.4), незамедлительно информируют об этом уполномоченные органы для

принятия ими решения об утрате организацией статуса единой теплоснабжающей организации. К указанной информации должны быть приложены вступившие в законную силу решения федерального антимонопольного органа, и (или) его территориальных органов, и (или) судов.

Уполномоченное должностное лицо организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, обязано уведомить уполномоченный орган о возникновении фактов (подраздел 8.4), являющихся основанием для утраты организацией статуса единой теплоснабжающей организации, в течение 3 рабочих дней со дня принятия уполномоченным органом решения о реорганизации, ликвидации, признания организации банкротом, прекращения права собственности или владения имуществом организации.

Организация, имеющая статус единой теплоснабжающей организации, вправе подать в уполномоченный орган заявление о прекращении осуществления функций единой теплоснабжающей организации, за исключением если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью. Заявление о прекращении функций единой теплоснабжающей организации может быть подано до 1 августа текущего года.

Уполномоченный орган обязан принять решение об утрате организацией статуса единой теплоснабжающей организации в течение 5 рабочих дней со дня получения от лиц, права и законные интересы которых нарушены по основаниям, изложенным в подразделе 8.4 настоящего отчета, вступивших в законную силу решений федерального антимонопольного органа, и (или) его территориальных органов, и (или) судов, а также получения уведомления (заявления) от организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, в случаях, указанных в подразделе 8.4.

Уполномоченный орган обязан в течение 3 рабочих дней со дня принятия решения об утрате организацией статуса единой теплоснабжающей организации разместить на официальном сайте сообщение об этом, а также предложить теплоснабжающим и (или) теплосетевыми организациям подать заявку о присвоении им статуса единой теплоснабжающей организации.

Организация, утратившая статус единой теплоснабжающей организации по основаниям, приведенным в подразделе 8.4, обязана исполнять функции единой теплоснабжающей организации до присвоения другой организации статуса единой теплоснабжающей организации, а также передать организации, которой присвоен статус единой теплоснабжающей организации, информацию о потребителях тепловой энергии, в том числе имя (наименование) потребителя, место жительства (место нахождения), банковские реквизиты, а также информацию о состоянии расчетов с потребителем.

Границы зоны деятельности единой теплоснабжающей организации могут быть изменены в следующих случаях:

- подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или тепловых сетей, или их отключение от системы теплоснабжения;
- технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

***Таким образом, на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных Постановлением РФ от 08.08.2012 № 808" Об организации теплоснабжения в Российской Федерации», предлагается определить в Южском городском поселении две единых теплоснабжающих организации: ООО «Объединенные котельные» и ООО «Водосети».***

Сведения об изменении границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации, а также сведения о присвоении другой организации статуса единой теплоснабжающей организации подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее актуализации.

## **Приложение 1**

## **котельная №1**

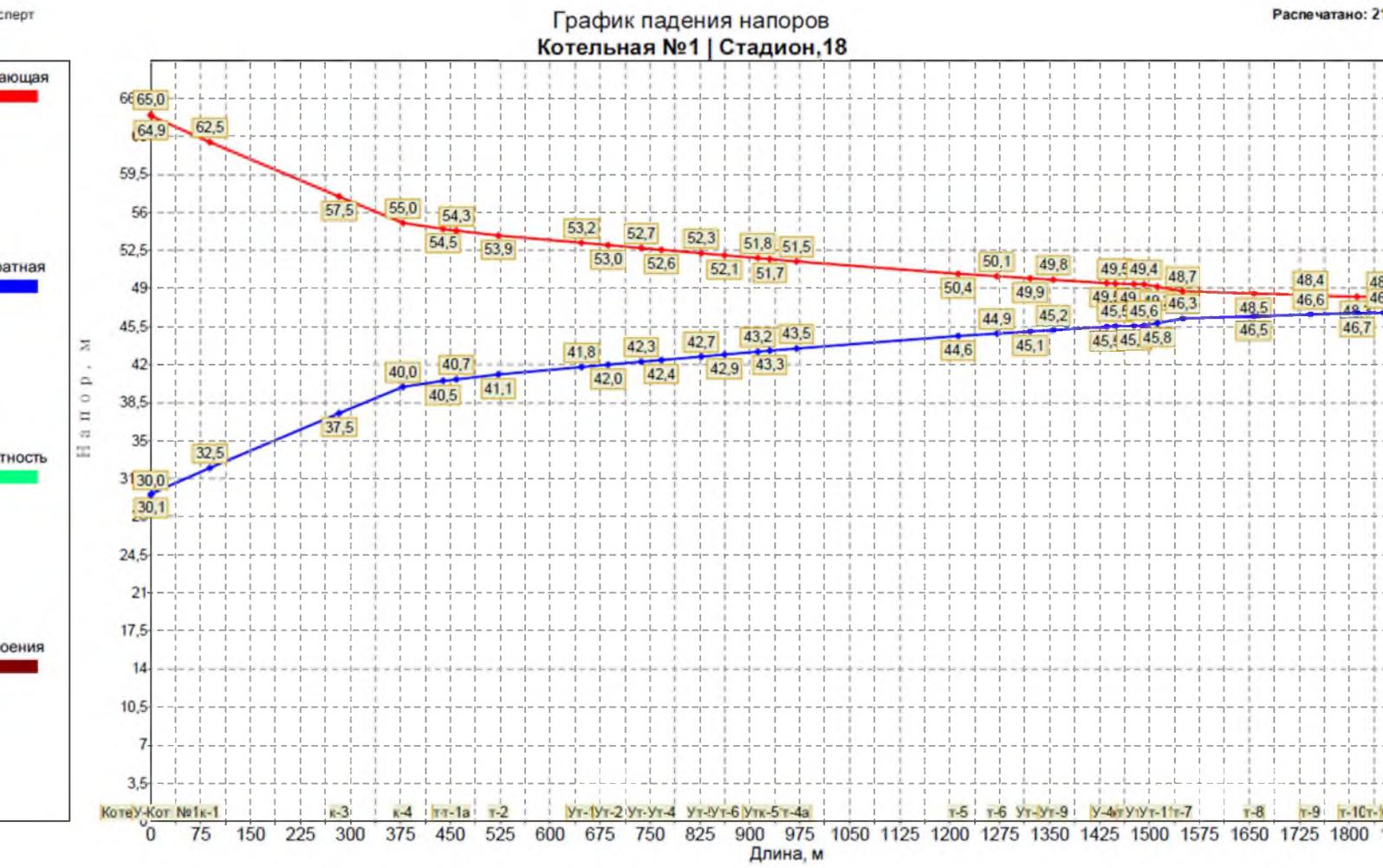
**(существующее положение, сети отопления)**



Южа

ления от котельной №1 Южского городского поселения (сети отопления)

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области



Длина(под), м	88,0	194,0	96,0	60,0	63,0	125,0		50,0	60,0	50,0		243,0	58,0	50,0	80,0				107,0	85,0	70,0	
Длина(обр), м	88,0	194,0	96,0	60,0	63,0	125,0		50,0	60,0	50,0		243,0	58,0	50,0	80,0				107,0	85,0	70,0	
Диаметр(под), мм	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	257	257				150	150	150	150
Диаметр(обр), мм	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	257	257				150	150	150	150
Расход(под), т/ч	818,47	498,78	487,86			192,30						162,69			132,75				54,18	22,28	22,28	
Расход(обр), т/ч	818,47	498,78	487,86			192,30						162,69			132,75				54,18	22,28	22,28	
Гидр. пот.(под), м	0,1	2,4	5,0	2,4	0,1	0,5	0,7	0,2	0,2	0,3	0,2	0,1	0,2	1,1	0,2	0,2	0,1		0,2	0,4	0,2	0,2
Гидр. пот.(обр), м	0,1	2,4	5,0	2,4	0,1	0,5	0,7	0,2	0,2	0,3	0,2	0,1	0,2	1,1	0,2	0,2	0,1		0,2	0,4	0,2	0,2

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

**Результаты гидравлического расчета**  
Трубопроводы

Распечатать

Узел		Длина, м	Диаметр, мм		Напор в конечном узле (абс.), м		Потери напора, м		Удел-ые потери напора, мм/м		Располаг. напор в конечном узле, м	Фактический расход, т/ч		Скорость, м/с		
начальный	конечный		под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.		под.	обр.	под.	обр.	
Узла №1																
Узла №1	У-Кот	1,0	273	273	64,9	30,1	0,13	0,13	129,8	129,8	34,74	818,4	818,4	4,2	4,2	
	ТК-2	40,0	159	159	48,5	46,5	0,27	0,27	6,7	6,7	1,98	41,87	41,87	0,6	0,6	
	Сер,9а	16,0	108	108	48,4	46,6	0,08	0,08	5,2	5,2	1,81	12,57	12,57	0,4	0,4	
	ТК-3	47,0	159	159	48,3	46,7	0,15	0,15	3,3	3,3	1,67	29,31	29,31	0,4	0,4	
	ТК-5	78,1	133	133	48,2	46,8	0,10	0,10	1,2	1,2	1,48	11,07	11,07	0,2	0,2	
	ТК-6	45,9	133	133	48,2	46,8	0,02	0,02	0,3	0,3	1,45	5,75	5,75	0,1	0,1	
	Сер,11	12,0	57	57	47,8	47,2	0,46	0,46	38,4	38,4	0,56	5,32	5,32	0,7	0,7	
	Сер,9	10,0	89	89	48,3	46,7	0,08	0,08	8,2	8,2	1,50	9,28	9,28	0,5	0,5	
	ул. М. Горьк,1	12,0	89	89	48,1	46,9	0,08	0,08	6,6	6,6	1,29	8,34	8,34	0,4	0,4	
	ул. М. Горьк,3	50,0	89	89	48,0	47,0	0,24	0,24	4,8	4,8	0,97	7,07	7,07	0,3	0,3	
	ТК-6а	150,0	159	159	48,4	46,6	0,38	0,38	2,6	2,6	1,74	25,95	25,95	0,4	0,4	
	ул. М.	23,0	89	89	48,1	46,9	0,08	0,08	3,4	3,4	1,26	5,98	5,98	0,3	0,3	
	ТК-8	52,0	108	108	48,0	47,0	0,18	0,18	3,5	3,5	1,05	10,32	10,32	0,3	0,3	
	ТК-9	76,0	108	108	47,9	47,1	0,08	0,08	1,0	1,0	0,89	5,62	5,62	0,2	0,2	
	ул. М. Горьк,9	148,0	108	108	47,8	47,2	0,15	0,15	1,0	1,0	0,58	5,62	5,62	0,2	0,2	
	ул. М. Горьк,7	54,0	89	89	47,9	47,1	0,11	0,11	2,1	2,1	0,82	4,70	4,70	0,2	0,2	
	ТК-4	72,0	159	159	48,3	46,7	0,02	0,02	0,3	0,3	1,62	8,96	8,96	0,1	0,1	
	Сер,7	10,0	89	89	48,2	46,8	0,08	0,08	7,6	7,6	1,47	8,96	8,96	0,4	0,4	
	ТК-6а	48,0	108	108	48,4	46,6	-0,15	-0,15	-3,1	-3,1	1,74	9,65	9,65	0,3	0,3	
	ТК-7	36,0	108	108	48,2	46,8	0,16	0,16	4,5	4,5	1,41	16,30	16,30	0,5	0,5	
	У-	205,0	219	219	48,8	46,2	0,68	0,68	3,3	3,3	2,54	67,82	67,82	0,5	0,5	
	ТК-1	5,0	219	219	48,8	46,2	0,02	0,02	3,3	3,3	2,51	67,82	67,82	0,5	0,5	
	т-9	85,0	159	159	48,4	46,6	0,16	0,16	1,9	1,9	1,77	22,28	22,28	0,3	0,3	
	т-10б	70,0	159	159	48,3	46,7	0,13	0,13	1,9	1,9	1,51	22,28	22,28	0,3	0,3	
	т-10а	40,0	159	159	48,2	46,8	0,04	0,04	0,9	0,9	1,44	15,36	15,36	0,2	0,2	
	т-10	40,0	159	159	48,2	46,8	0,01	0,01	0,3	0,3	1,41	8,57	8,57	0,1	0,1	

Эксперт"

Ст

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

Узел		Длина, м	Диаметр, мм		Напор в конечном узле (абс.), м		Потери напора, м		Удел-ые потери напора, мм/м		Располаг. напор в конечном узле, м	Фактический расход, т/ч		Скорость, м/с	
исходный	конечный		под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.		под.	обр.	под.	обр.
	Стадион,18	15,0	76	76	48,1	46,9	0,12	0,12	8,2	8,2	1,17	8,57	8,57	0,6	0,6
	,Швейн,фабр	54,0	89	89	48,0	47,0	0,24	0,24	4,4	4,4	0,96	6,79	6,79	0,3	0,3
	Стадион,16	40,0	76	76	48,0	47,0	0,21	0,21	5,3	5,3	1,08	6,92	6,92	0,5	0,5
	т-8	107,0	159	159	48,5	46,5	0,20	0,20	1,9	1,9	2,09	22,28	22,28	0,3	0,3
	т-12	30,0	159	159	48,6	46,4	0,11	0,11	3,8	3,8	2,27	31,70	31,70	0,5	0,5
	Стадион,14а	35,0	76	76	48,3	46,7	0,37	0,37	10,6	10,6	1,52	9,78	9,78	0,7	0,7
	У-15	35,0	108	108	48,4	46,6	0,26	0,26	7,5	7,5	1,75	15,07	15,07	0,5	0,5
	т-12а	4,0	108	108	48,3	46,7	0,03	0,03	7,5	7,5	1,69	15,07	15,07	0,5	0,5
	Стадион,16/14	45,0	108	108	48,3	46,7	0,08	0,08	1,8	1,8	1,52	7,41	7,41	0,2	0,2
	У-16	35,0	108	108	48,3	46,7	0,07	0,07	1,9	1,9	1,55	7,66	7,66	0,2	0,2
	Осип,16/14,1	1,0	57	57	48,3	46,7	0,01	0,01	5,4	5,4	1,54	1,99	1,99	0,2	0,2
	Осип,16/14,2	1,0	57	57	48,2	46,8	0,04	0,04	43,5	43,5	1,46	5,67	5,67	0,8	0,8
	Осип,14	21,0	57	57	48,1	46,9	0,58	0,58	27,6	27,6	1,11	6,85	6,85	0,9	0,9
	Осип,12,Надежда	108,0	89	89	48,2	46,8	1,19	1,19	11,0	11,0	1,48	10,75	10,75	0,5	0,5
	Ут-10	15,0	219	219	49,4	45,6	0,03	0,03	2,1	2,1	3,79	54,18	54,18	0,4	0,4
	Ут-11	20,0	159	159	49,2	45,8	0,22	0,22	11,2	11,2	3,35	54,18	54,18	0,8	0,8
	т-7	38,0	159	159	48,7	46,3	0,42	0,42	11,2	11,2	2,50	54,18	54,18	0,8	0,8
	Осип,39	35,0	38	38	48,7	46,3	0,02	0,02	0,6	0,6	2,46	0,19	0,19	0,0	0,0
	тк-55	28,0	273	273	49,4	45,6	0,03	0,03	0,9	0,9	3,86	64,93	64,93	0,3	0,3
	,Виктория	35,0	76	76	49,6	45,4	0,50	0,50	14,3	14,3	4,28	7,72	7,72	0,5	0,5
	Ут-8	50,0	273	273	49,9	45,1	0,19	0,19	3,9	3,9	4,90	132,7	132,7	0,7	0,7
	к	12,9	273	273	49,5	45,5	0,05	0,05	3,9	3,9	3,91	132,7	132,7	0,7	0,7
	Ут-9	35,0	273	273	49,8	45,2	0,14	0,14	3,9	3,9	4,63	132,7	132,7	0,7	0,7
	У-46	80,0	273	273	49,5	45,5	0,31	0,31	3,9	3,9	4,01	132,7	132,7	0,7	0,7
	Осип,17	40,0	25	25	49,6	45,4	0,73	0,73	18,2	18,2	4,27	0,35	0,35	0,2	0,2
	т-6	58,0	273	273	50,1	44,9	0,22	0,22	3,8	3,8	5,28	140,4	140,4	0,7	0,7
	т-5а	240,0	108	108	48,6	46,4	1,75	1,75	7,3	7,3	2,23	14,85	14,85	0,5	0,5
	Сер,18	65,0	89	89	48,4	46,6	0,20	0,20	3,0	3,0	1,84	5,65	5,65	0,3	0,3
	Сер,14	40,0	57	57	48,2	46,8	0,43	0,43	10,7	10,7	1,38	4,26	4,26	0,5	0,5
	Сер,16	27,0	89	89	48,6	46,4	0,06	0,06	2,3	2,3	2,11	4,95	4,95	0,2	0,2
	т-5	243,0	273	273	50,4	44,6	1,14	1,14	4,7	4,7	5,73	155,6	155,6	0,8	0,8

еплоЭксперт"

Стр

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

Узел		Длина, м	Диаметр, мм		Напор в конечном узле (абс.), м		Потери напора, м		Удел-ые потери напора, мм/м		Располаг. напор в конечном узле, м	Фактический расход, т/ч		Скорость м/с	
начальный	конечный		под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.		под.	обр.	под.	обр.
	т-4б	45,0	76	76	51,0	44,0	0,49	0,49	10,9	10,9	7,03	7,01	7,01	0,5	0,5
	Сер,2,Дружба	7,0	45	45	50,6	44,4	0,39	0,39	56,1	56,1	6,24	4,82	4,82	1,1	1,1
	Пушк,16	47,0	45	45	49,8	45,2	1,17	1,17	24,9	24,9	4,69	2,19	2,19	0,5	0,5
	т-4а	40,0	273	273	51,5	43,5	0,21	0,21	5,1	5,1	8,01	162,6	162,6	0,8	0,8
	тк-51	18,0	273	273	51,7	43,3	0,09	0,09	5,2	5,2	8,42	164,1	164,1	0,8	0,8
	Ут-7	50,0	273	273	51,8	43,2	0,26	0,26	5,3	5,3	8,61	164,7	164,7	0,8	0,8
	Ут-6а	12,0	25	25	51,5	43,5	0,57	0,57	47,9	47,9	7,98	0,87	0,87	0,7	0,7
	Калин,17	3,0	25	25	51,3	43,7	0,14	0,14	47,9	47,9	7,70	0,87	0,87	0,7	0,7
	Калин,23	14,0	25	25	51,1	43,9	0,73	0,73	51,8	51,8	7,16	0,59	0,59	0,4	0,4
	У-д.24	5,0	57	57	51,7	43,3	0,01	0,01	2,9	2,9	8,39	1,45	1,45	0,2	0,2
	Калин,20	28,0	57	57	51,7	43,3	0,01	0,01	0,2	0,2	8,36	0,37	0,37	0,0	0,0
	Калин,24	6,0	57	57	51,7	43,3	0,00	0,00	0,4	0,4	8,36	0,57	0,57	0,0	0,0
	Ут-1	125,0	273	273	53,2	41,8	0,67	0,67	5,4	5,4	11,44	166,8	166,8	0,8	0,8
	Ут-2	40,0	273	273	53,0	42,0	0,22	0,22	5,4	5,4	11,01	166,8	166,8	0,8	0,8
	Ут-3	50,0	273	273	52,7	42,3	0,27	0,27	5,4	5,4	10,47	166,8	166,8	0,8	0,8
	Ут-4	30,0	273	273	52,6	42,4	0,16	0,16	5,4	5,4	10,15	166,8	166,8	0,8	0,8
	Ут-5	60,0	273	273	52,3	42,7	0,32	0,32	5,3	5,3	9,51	165,9	165,9	0,8	0,8
	Ут-6	35,0	273	273	52,1	42,9	0,19	0,19	5,3	5,3	9,13	165,6	165,6	0,8	0,8
	Калин,13	24,0	25	25	51,7	43,3	0,54	0,54	22,4	22,4	8,43	0,39	0,39	0,3	0,3
	Калин,9	40,0	25	25	50,8	44,2	1,77	1,77	44,4	44,4	6,60	0,83	0,83	0,6	0,6
	т-13	30,0	108	108	53,3	41,7	0,64	0,64	21,4	21,4	11,50	25,47	25,47	0,9	0,9
	Пушк,2,Школа №2	20,0	108	108	53,0	42,0	0,23	0,23	11,5	11,5	11,04	18,68	18,68	0,6	0,6
	т-14	90,0	76	76	52,3	42,7	1,00	1,00	11,1	11,1	9,51	6,79	6,79	0,5	0,5
	Пушк,4	36,0	57	57	52,0	43,0	0,30	0,30	8,4	8,4	8,91	2,48	2,48	0,3	0,3
	т-15	76,0	76	76	51,9	43,1	0,34	0,34	4,5	4,5	8,83	4,31	4,31	0,3	0,3
	т-15б	31,0	57	57	51,1	43,9	0,78	0,78	25,2	25,2	7,27	4,31	4,31	0,6	0,6
	Пушк,8	1,0	57	57	51,1	43,9	0,03	0,03	25,2	25,2	7,22	4,31	4,31	0,6	0,6
	т-1а	20,0	273	273	54,3	40,7	0,15	0,15	7,4	7,4	13,69	195,5	195,5	1,0	1,0
	т-2	63,0	273	273	53,9	41,1	0,45	0,45	7,2	7,2	12,79	192,3	192,3	1,0	1,0
	т-1	60,0	273	273	54,5	40,5	0,55	0,55	9,1	9,1	13,99	216,9	216,9	1,1	1,1
	Пушк,1,Адм	65,0	76	76	53,3	41,7	1,17	1,17	18,0	18,0	11,65	8,65	8,65	0,6	0,6

плогоЭксперт"

Ст

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

Узел		Длина, м	Диаметр, мм		Напор в конечном узле (абс.), м		Потери напора, м		Удел-ые потери напора, мм/м		Располаг. напор в конечном узле, м	Фактический расход, т/ч		Скорост м/с	
начальный	конечный		под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.		под.	обр.	под.	обр.
	к-5	17,0	273	273	54,8	40,2	0,26	0,26	15,3	15,3	14,56	264,7	264,7	1,4	1,4
	Гр.Эл 2	35,0	76	76	54,5	40,5	0,31	0,31	8,8	8,8	13,94	6,07	6,07	0,4	0,4
	,Торг дом,библиот	1,0	76	76	54,5	40,5	0,00	0,00	4,3	4,3	13,93	4,40	4,40	0,3	0,3
	ул. Сов,37	35,0	57	57	54,3	40,7	0,13	0,13	3,8	3,8	13,68	1,67	1,67	0,2	0,2
	У-36	20,0	108	108	62,4	32,6	0,08	0,08	3,9	3,9	29,82	10,92	10,92	0,4	0,4
	У-37	25,0	108	108	62,3	32,7	0,07	0,07	2,9	2,9	29,68	9,33	9,33	0,3	0,3
	У-38	25,0	108	108	62,3	32,7	0,07	0,07	2,9	2,9	29,53	9,33	9,33	0,3	0,3
	У-39	25,0	108	108	62,2	32,8	0,05	0,05	2,0	2,0	29,43	7,74	7,74	0,2	0,2
	к-За	76,3	57	57	60,6	34,4	1,58	1,58	20,7	20,7	26,27	3,91	3,91	0,5	0,5
	ул. Сов,39	1,0	57	57	60,6	34,4	0,02	0,02	20,7	20,7	26,23	3,91	3,91	0,5	0,5
	ул. Сов,49	6,0	57	57	62,4	32,6	0,02	0,02	3,4	3,4	29,78	1,59	1,59	0,2	0,2
	ул. Сов,45	3,0	38	38	62,2	32,8	0,10	0,10	32,3	32,3	29,34	1,59	1,59	0,5	0,5
	ул. Сов,43	4,0	38	38	62,1	32,9	0,16	0,16	40,3	40,3	29,11	1,78	1,78	0,5	0,5
	ул. Сов,41	8,0	38	38	61,8	33,2	0,43	0,43	54,0	54,0	28,57	2,06	2,06	0,6	0,6
	к-3	194,0	273	273	57,5	37,5	5,02	5,02	25,9	25,9	19,93	487,8	487,8	2,5	2,5
	,Мазуг	39,0	57	57	55,5	39,5	2,01	2,01	51,4	51,4	15,92	6,16	6,16	0,8	0,8
	к-4	96,0	273	273	55,0	40,0	2,42	2,42	25,2	25,2	15,08	481,7	481,7	2,5	2,5
	к-1	88,0	273	273	62,5	32,5	2,38	2,38	27,1	27,1	29,98	498,7	498,7	2,6	2,6
	,Костылев	25,0	57	57	54,3	40,7	0,04	0,04	1,5	1,5	13,61	1,06	1,06	0,1	0,1
	,Коллекс,сервис	81,3	57	57	53,8	41,2	0,52	0,52	6,5	6,5	12,64	2,18	2,18	0,3	0,3
		49,4	57	57	53,9	41,1	0,43	0,43	8,6	8,6	12,79	2,52	2,52	0,3	0,3
	У-	32,3	108	108	54,3	40,7	0,17	0,17	5,4	5,4	13,64	12,76	12,76	0,4	0,4
	,Баня	2,4	89	89	54,3	40,7	0,02	0,02	10,0	10,0	13,59	10,24	10,24	0,5	0,5
	к-6	149,0	273	273	52,6	42,4	2,18	2,18	14,6	14,6	10,19	258,6	258,6	1,4	1,4
	пл. Лен,1,Школа №1	15,0	108	108	51,5	43,5	1,08	1,08	71,7	71,7	8,04	46,61	46,61	1,6	1,6
	к-6б	44,0	273	273	52,2	42,8	0,43	0,43	9,8	9,8	9,33	212,0	212,0	1,1	1,1
	Пушк,З,Д/с №3	123,8	89	89	50,9	44,1	1,23	1,23	9,9	9,9	6,88	10,19	10,19	0,5	0,5
	,Спорт корп	1,5	76	76	51,3	43,7	0,02	0,02	11,2	11,2	7,66	7,09	7,09	0,5	0,5
	к-7б	50,0	76	76	51,3	43,7	0,60	0,60	12,1	12,1	7,69	7,09	7,09	0,5	0,5
	к-7	27,0	273	273	51,9	43,1	0,22	0,22	8,0	8,0	8,90	190,9	190,9	1,0	1,0
	У-40	140,0	108	108	51,6	43,4	0,56	0,56	4,0	4,0	8,22	10,97	10,97	0,4	0,4

поЭксперт"

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

Узел		Длина, м	Диаметр, мм		Напор в конечном узле (абс.), м		Потери напора, м		Удел-ые потери напора, мм/м		Располаг. напор в конечном узле, м	Фактический расход, т/ч		Скорости, м/с		
			под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.		под.	обр.	под.	обр.	
начальный	конечный															
	к-6г	2,0	57	57	51,6	43,4	0,00	0,00	2,5	2,5	8,21	1,36	1,36	0,2	0,2	0,0
	ул. Сов,36	1,0	38	38	51,6	43,4	0,02	0,02	23,5	23,5	8,16	1,36	1,36	0,4	0,4	0,0
	к-6д	10,0	108	108	51,6	43,4	0,03	0,03	3,0	3,0	8,16	9,61	9,61	0,3	0,3	0,0
	ул. Сов,Библиот	18,0	57	57	51,2	43,8	0,40	0,40	22,3	22,3	7,35	4,06	4,06	0,5	0,5	0,0
	У-41	17,8	57	57	50,9	44,1	0,35	0,35	19,5	19,5	6,84	3,79	3,79	0,5	0,5	0,0
	ул. Сов,34	2,0	57	57	50,9	44,1	0,02	0,02	8,8	8,8	6,81	2,55	2,55	0,3	0,3	0,0
	,Парикм	35,0	38	38	50,5	44,5	0,26	0,26	7,4	7,4	6,01	0,76	0,76	0,2	0,2	0,0
	ул. Сов,32	35,0	32	32	50,5	44,5	0,25	0,25	7,2	7,2	6,03	0,48	0,48	0,2	0,2	0,0
	У-42	8,0	38	38	50,8	44,2	0,16	0,16	19,6	19,6	6,53	1,24	1,24	0,4	0,4	0,0
	У-	28,1	32	32	50,4	44,6	0,76	0,76	27,0	27,0	5,85	1,39	1,39	0,6	0,6	0,0
	,туалет	1,9	32	32	50,4	44,6	0,02	0,02	12,0	12,0	5,81	0,62	0,62	0,2	0,2	0,0
	,Андреенко	20,0	32	32	50,1	44,9	0,37	0,37	18,6	18,6	5,11	0,77	0,77	0,3	0,3	0,0
	,гаражи	1,0	57	57	51,2	43,8	0,00	0,00	0,2	0,2	7,37	0,36	0,36	0,0	0,0	0,0
	У-	20,0	57	57	51,2	43,8	0,08	0,08	4,2	4,2	7,37	1,76	1,76	0,2	0,2	0,0
	У-40а	45,0	76	76	51,3	43,7	0,31	0,31	6,8	6,8	7,54	5,55	5,55	0,4	0,4	0,0
	ул. Сов,25	15,0	57	57	49,9	45,1	2,04	2,04	136,0	136,0	4,82	15,21	15,21	2,1	2,1	0,0
	к-7а	35,0	273	273	51,7	43,3	0,22	0,22	6,2	6,2	8,46	168,6	168,6	0,9	0,9	0,0
	к-8а	50,0	273	273	51,4	43,6	0,31	0,31	6,2	6,2	7,84	168,3	168,3	0,9	0,9	0,0
	к-8	30,0	273	273	51,3	43,7	0,17	0,17	5,6	5,6	7,51	159,5	159,5	0,8	0,8	0,0
	У-4	11,0	273	273	51,2	43,8	0,05	0,05	4,3	4,3	7,41	139,8	139,8	0,7	0,7	0,0
	ул. Сов,21	5,0	57	57	51,2	43,8	0,00	0,00	0,2	0,2	7,41	0,40	0,40	0,0	0,0	0,0
	ул. Сов,23,а	1,5	57	57	51,4	43,6	0,04	0,04	29,5	29,5	7,75	4,67	4,67	0,6	0,6	0,0
	ул. Сов,23,Админ	15,0	57	57	51,1	43,9	0,34	0,34	22,7	22,7	7,16	4,09	4,09	0,5	0,5	0,0
	,АДМ	7,0	45	45	51,7	43,3	0,00	0,00	0,4	0,4	8,46	0,28	0,28	0,0	0,0	0,0
	У-1	35,0	108	108	50,8	44,2	0,45	0,45	12,9	12,9	6,61	19,73	19,73	0,7	0,7	0,0
	,ООО,Строит,сист	1,0	108	108	50,8	44,2	0,00	0,00	3,1	3,1	6,60	9,65	9,65	0,3	0,3	0,0
	к-8б	18,0	108	108	50,7	44,3	0,06	0,06	3,4	3,4	6,49	10,09	10,09	0,3	0,3	0,0
	,ЖРУ	45,0	57	57	50,6	44,4	0,16	0,16	3,5	3,5	6,17	1,60	1,60	0,2	0,2	0,0
	,ЦСО	50,0	57	57	50,0	45,0	0,70	0,70	14,0	14,0	5,09	3,21	3,21	0,4	0,4	0,0
	У-3	70,0	57	57	49,6	45,4	1,15	1,15	16,4	16,4	4,19	5,28	5,28	0,7	0,7	0,0
	к-8г	3,0	57	57	49,6	45,4	0,03	0,03	9,9	9,9	4,13	2,70	2,70	0,3	0,3	0,0

лоЭксперт"

С

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

Узел		Длина, м	Диаметр, мм		Напор в конечном узле (абс.), м		Потери напора, м		Удел-ые потери напора, мм/м		Располаг. напор в конечном узле, м	Фактический расход, т/ч		Скорость, м/с	
исходный	конечный		под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.		под.	обр.	под.	обр.
	к-8в	3,0	57	57	49,6	45,4	0,03	0,03	9,0	9,0	4,14	2,58	2,58	0,3	0,3
	Пушк.Д/с,№3	42,0	57	57	49,2	45,8	0,41	0,41	9,9	9,9	3,30	2,70	2,70	0,3	0,3
	,Адм района	47,0	57	57	49,1	45,9	0,42	0,42	9,0	9,0	3,29	2,58	2,58	0,3	0,3
	к-9	46,0	273	273	51,0	44,0	0,20	0,20	4,3	4,3	7,02	139,4	139,4	0,7	0,7
	ул. Сов,17	26,0	108	108	50,8	44,2	0,22	0,22	8,3	8,3	6,59	15,85	15,85	0,5	0,5
	У-17а	25,0	76	76	50,3	44,7	0,68	0,68	27,1	27,1	5,67	11,04	11,04	0,8	0,8
	У-17в	6,0	76	76	50,2	44,8	0,10	0,10	17,5	17,5	5,46	8,87	8,87	0,6	0,6
	У-17б	20,0	76	76	50,0	45,0	0,27	0,27	13,3	13,3	4,93	7,73	7,73	0,5	0,5
	к-9а Эл	15,0	76	76	49,9	45,1	0,10	0,10	6,6	6,6	4,73	5,43	5,43	0,4	0,4
	к-9б Эл	35,0	76	76	49,8	45,2	0,08	0,08	2,2	2,2	4,57	3,17	3,17	0,2	0,2
	пр. Школ,6	3,0	57	57	49,7	45,3	0,04	0,04	13,6	13,6	4,49	3,17	3,17	0,4	0,4
	к-9в Эл	10,0	57	57	49,9	45,1	0,07	0,07	7,2	7,2	4,78	2,30	2,30	0,3	0,3
	пр. Школ,2	0,5	57	57	49,9	45,1	0,00	0,00	7,2	7,2	4,77	2,30	2,30	0,3	0,3
	пр. Школ,4	3,0	57	57	49,8	45,2	0,02	0,02	7,0	7,0	4,69	2,27	2,27	0,3	0,3
	,РОНО	8,4	57	57	50,2	44,8	0,01	0,01	1,7	1,7	5,43	1,13	1,13	0,1	0,1
	ул. Сов,19	6,0	57	57	50,3	44,7	0,04	0,04	6,4	6,4	5,59	2,17	2,17	0,3	0,3
	т.1а	163,0	273	273	50,6	44,4	0,45	0,45	2,8	2,8	6,12	112,5	112,5	0,6	0,6
	к-10	10,0	219	219	50,5	44,5	0,09	0,09	9,2	9,2	5,93	112,5	112,5	0,9	0,9
	пр. Школ,1	125,0	108	108	49,6	45,4	0,88	0,88	7,0	7,0	4,18	14,60	14,60	0,5	0,5
	,Школ 6	30,0	76	76	49,9	45,1	0,56	0,56	18,8	18,8	4,80	9,20	9,20	0,6	0,6
	к-11	24,0	219	219	50,3	44,7	0,14	0,14	5,7	5,7	5,66	88,74	88,74	0,7	0,7
	к-11а	20,0	57	57	48,5	46,5	1,82	1,82	91,1	91,1	2,02	8,65	8,65	1,2	1,2
	,Инфекцион,терапев	1,0	57	57	48,4	46,6	0,09	0,09	91,1	91,1	1,83	8,65	8,65	1,2	1,2
	У-5	10,0	57	57	49,4	45,6	0,91	0,91	91,2	91,2	3,83	8,66	8,66	1,2	1,2
	У-6	10,0	57	57	48,7	46,3	0,67	0,67	67,4	67,4	2,49	7,44	7,44	1,0	1,0
	,Кухня	10,0	32	32	48,6	46,4	0,16	0,16	16,1	16,1	2,16	1,08	1,08	0,5	0,5
	ул. Сов,11,КУМИ	15,0	57	57	48,0	47,0	0,74	0,74	49,3	49,3	1,01	6,36	6,36	0,8	0,8
	,Адм здание	2,0	32	32	49,4	45,6	0,06	0,06	30,5	30,5	3,71	1,22	1,22	0,6	0,6
	к-12	58,0	219	219	50,1	44,9	0,21	0,21	3,7	3,7	5,23	71,44	71,44	0,6	0,6
	У-7	40,0	76	76	50,1	44,9	0,03	0,03	0,7	0,7	5,17	1,80	1,80	0,1	0,1
	,Прач,ЦРБ	20,0	57	57	50,1	44,9	0,01	0,01	0,7	0,7	5,14	0,74	0,74	0,1	0,1

плогоЭксперт"

Ст

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

Узел		Длина, м	Диаметр, мм		Напор в конечном узле (абс.), м		Потери напора, м		Удел-ые потери напора, мм/м		Располаг. напор в конечном узле, м	Фактический расход, т/ч		Скорость, м/с	
исходный	конечный		под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.		под.	обр.	под.	обр.
	,гар. ЦРБ	3,0	76	76	50,1	44,9	0,00	0,00	0,2	0,2	5,17	1,05	1,05	0,0	0,0
	ул.	40,0	76	76	49,7	45,3	0,37	0,37	9,3	9,3	4,49	6,45	6,45	0,4	0,4
	к-13	59,0	219	219	49,9	45,1	0,17	0,17	2,9	2,9	4,89	63,19	63,19	0,5	0,5
	,скважина	30,0	57	57	49,9	45,1	0,00	0,00	0,0	0,0	4,89	0,09	0,09	0,0	0,0
	к-14	30,0	219	219	49,9	45,1	0,03	0,03	1,0	1,0	4,83	36,30	36,30	0,3	0,3
	ул. Сов,9,Клуб	25,0	76	76	49,2	45,8	0,77	0,77	30,7	30,7	3,35	11,31	11,31	0,8	0,8
	У-8	50,0	108	108	49,5	45,5	0,40	0,40	7,9	7,9	4,10	15,49	15,49	0,5	0,5
	к-13а	2,0	57	57	49,5	45,5	0,00	0,00	0,1	0,1	4,10	0,29	0,29	0,0	0,0
	ул. Сов,13,орг,охот	10,0	57	57	49,5	45,5	0,00	0,00	0,1	0,1	4,09	0,29	0,29	0,0	0,0
	тк-10а	105,0	108	108	48,7	46,3	0,80	0,80	7,6	7,6	2,50	15,20	15,20	0,5	0,5
	тк-10	20,0	108	108	48,7	46,3	0,06	0,06	3,1	3,1	2,37	9,75	9,75	0,3	0,3
	ул.	30,0	108	108	48,7	46,3	0,08	0,08	2,8	2,8	2,33	9,15	9,15	0,3	0,3
	тк-11	40,0	108	108	48,6	46,4	0,13	0,13	3,1	3,1	2,12	9,75	9,75	0,3	0,3
	ул.	3,0	57	57	48,5	46,5	0,06	0,06	21,0	21,0	2,00	5,98	5,98	0,8	0,8
	тк-11а	50,0	57	57	48,1	46,9	0,42	0,42	8,4	8,4	1,28	3,78	3,78	0,5	0,5
	ул.	1,0	57	57	48,1	46,9	0,01	0,01	8,4	8,4	1,27	3,78	3,78	0,5	0,5
	т.1	148,0	159	159	49,2	45,8	0,74	0,74	5,0	5,0	3,35	36,30	36,30	0,5	0,5
	к-15	82,0	159	159	48,8	46,2	0,41	0,41	5,0	5,0	2,52	36,30	36,30	0,5	0,5
	к-16	75,0	89	89	48,4	46,6	0,40	0,40	5,3	5,3	1,73	7,44	7,44	0,4	0,4
	ул. Арсен,2	75,0	89	89	48,0	47,0	0,40	0,40	5,3	5,3	0,94	7,44	7,44	0,4	0,4
	к-17	140,0	159	159	48,3	46,7	0,44	0,44	3,2	3,2	1,64	28,86	28,86	0,4	0,4
	к-17а	120,0	57	57	47,7	47,3	0,67	0,67	5,6	5,6	0,30	3,07	3,07	0,4	0,4
	к-18	61,0	159	159	48,3	46,7	0,05	0,05	0,7	0,7	1,55	13,94	13,94	0,2	0,2
	к-19	10,0	108	108	48,2	46,8	0,04	0,04	3,8	3,8	1,47	10,68	10,68	0,3	0,3
	ул. Арсен,3	40,0	57	57	48,0	47,0	0,24	0,24	5,9	5,9	1,00	3,17	3,17	0,4	0,4
	к-19а	25,0	76	76	48,2	46,8	0,04	0,04	1,6	1,6	1,39	2,65	2,65	0,2	0,2
	ул. Арсен,5	15,0	57	57	48,1	46,9	0,14	0,14	9,5	9,5	1,11	2,65	2,65	0,3	0,3
	к	100,0	108	108	48,2	46,8	0,08	0,08	0,8	0,8	1,31	4,87	4,87	0,1	0,1
	ул. Арсен,7	11,2	57	57	48,0	47,0	0,12	0,12	10,5	10,5	1,08	2,94	2,94	0,4	0,4
	ул. Арсен,7а	38,4	57	57	48,0	47,0	0,19	0,19	5,1	5,1	0,93	1,93	1,93	0,2	0,2
	У-14	8,0	57	57	48,2	46,8	0,05	0,05	6,3	6,3	1,45	3,26	3,26	0,4	0,4

Эксперт"

Ст

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

Узел		Длина, м	Диаметр, мм		Напор в конечном узле (абс.), м		Потери напора, м		Удел-ые потери напора, мм/м		Располаг. напор в конечном узле, м	Фактический расход, т/ч		Скорость м/с	
начальный	конечный		под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.		под.	обр.	под.	обр.
	к-18а Эл	52,0	57	57	47,9	47,1	0,33	0,33	6,3	6,3	0,79	3,26	3,26	0,4	0,4
	ул.	4,0	57	57	47,9	47,1	0,03	0,03	6,3	6,3	0,74	3,26	3,26	0,4	0,4
	У-12	15,0	108	108	48,2	46,8	0,07	0,07	4,6	4,6	1,50	11,85	11,85	0,4	0,4
	ул. Арсен,1	3,0	108	108	48,2	46,8	0,00	0,00	0,6	0,6	1,49	4,35	4,35	0,1	0,1
	ул. Сов,7	120,0	108	108	48,0	47,0	0,22	0,22	1,9	1,9	1,05	7,50	7,50	0,2	0,2
	ул. Сов,5	5,0	57	57	47,6	47,4	0,03	0,03	5,6	5,6	0,25	3,07	3,07	0,4	0,4
	тк-9	73,0	108	108	48,8	46,2	-0,03	-0,03	-0,5	-0,5	2,56	3,70	3,70	0,1	0,1
	тк-9	86,0	219	219	48,8	46,2	0,13	0,13	1,5	1,5	2,56	45,68	45,68	0,3	0,3
	ул.	9,0	89	89	48,8	46,2	0,14	0,14	15,5	15,5	2,54	12,77	12,77	0,6	0,6
	тк-12	155,0	219	219	48,6	46,4	0,20	0,20	1,3	1,3	2,17	41,97	41,97	0,3	0,3
	тк-8	63,0	219	219	48,9	46,1	0,16	0,16	2,5	2,5	2,82	58,44	58,44	0,5	0,5
	тк-7	104,0	219	219	49,1	45,9	0,36	0,36	3,5	3,5	3,14	69,42	69,42	0,6	0,6
	,Пожар	62,2	108	108	49,3	45,7	0,17	0,17	2,7	2,7	3,53	9,05	9,05	0,3	0,3
	тк-18	131,0	108	108	48,5	46,5	0,52	0,52	4,0	4,0	2,09	10,98	10,98	0,4	0,4
	У-	28,0	57	57	48,4	46,6	0,12	0,12	4,2	4,2	1,86	1,76	1,76	0,2	0,2
	ул. Текстиль,15	20,0	32	32	48,2	46,8	0,19	0,19	9,3	9,3	1,49	0,82	0,82	0,3	0,3
	ул. Текстиль,17	40,0	57	57	48,5	46,5	0,05	0,05	1,3	1,3	1,99	1,00	1,00	0,1	0,1
	ул. Текстиль,16	1,0	32	32	48,4	46,6	0,01	0,01	12,3	12,3	1,84	0,94	0,94	0,4	0,4
	тк-18а	52,0	108	108	48,4	46,6	0,12	0,12	2,2	2,2	1,86	8,22	8,22	0,3	0,3
	тк-18б	55,0	108	108	48,4	46,6	0,05	0,05	0,9	0,9	1,76	5,33	5,33	0,1	0,1
	тк-18в	76,0	108	108	48,4	46,6	0,02	0,02	0,3	0,3	1,72	2,97	2,97	0,1	0,1
	ул. Текстиль,1	35,0	57	57	48,3	46,7	0,02	0,02	0,6	0,6	1,67	0,66	0,66	0,1	0,1
	У-30	12,0	57	57	48,3	46,7	0,09	0,09	7,2	7,2	1,54	2,31	2,31	0,3	0,3
	У-29	12,0	57	57	48,3	46,7	0,09	0,09	7,5	7,5	1,58	2,36	2,36	0,3	0,3
	У-28	16,0	57	57	48,2	46,8	0,18	0,18	11,4	11,4	1,50	2,90	2,90	0,4	0,4
	У-	20,0	57	57	48,2	46,8	0,05	0,05	2,5	2,5	1,40	1,42	1,42	0,2	0,2
	ул. Текстиль,14	30,0	32	32	48,0	47,0	0,19	0,19	6,2	6,2	1,03	0,67	0,67	0,3	0,3
	ул. Текстиль,12	31,0	32	32	48,0	47,0	0,20	0,20	6,6	6,6	1,09	0,69	0,69	0,3	0,3
	ул. Текстиль,13	1,0	32	32	48,2	46,8	0,01	0,01	7,9	7,9	1,38	0,75	0,75	0,3	0,3
	ул. Текстиль,11	1,0	32	32	48,2	46,8	0,01	0,01	8,6	8,6	1,48	0,78	0,78	0,3	0,3
	У-	20,0	57	57	48,3	46,7	0,04	0,04	1,8	1,8	1,51	1,17	1,17	0,1	0,1

ГлоЭксперт"

С

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

Узел		Длина, м	Диаметр, мм		Напор в конечном узле (абс.), м		Потери напора, м		Удел-ые потери напора, мм/м		Располаг. напор в конечном узле, м	Фактический расход, т/ч		Скорост м/с	
начальный	конечный		под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.		под.	обр.	под.	обр.
	ул. Текстил,8	30,0	32	32	48,0	47,0	0,25	0,25	8,4	8,4	1,00	0,52	0,52	0,2	0,0
	ул. Текстил,10	30,0	32	32	48,0	47,0	0,26	0,26	8,6	8,6	1,06	0,53	0,53	0,2	0,0
	ул. Текстил,9	1,0	32	32	48,3	46,7	0,01	0,01	13,6	13,6	1,55	0,66	0,66	0,3	0,0
	ул. Текстил,7	1,0	32	32	48,2	46,8	0,01	0,01	13,0	13,0	1,48	0,65	0,65	0,3	0,0
	У-	20,0	57	57	48,2	46,8	0,03	0,03	1,7	1,7	1,47	1,13	1,13	0,1	0,0
	ул. Текстил,4	30,0	32	32	48,0	47,0	0,25	0,25	8,2	8,2	0,98	0,51	0,51	0,2	0,0
	ул. Текстил,6	30,0	32	32	48,0	47,0	0,26	0,26	8,8	8,8	1,01	0,53	0,53	0,2	0,0
	ул. Текстил,5	1,0	32	32	48,3	46,7	0,01	0,01	13,0	13,0	1,52	0,65	0,65	0,3	0,0
	ул. Текстил,3	1,0	32	32	48,2	46,8	0,01	0,01	11,8	11,8	1,45	0,62	0,62	0,2	0,0
	тк-6в	110,0	108	108	48,8	46,2	1,07	1,07	9,7	9,7	2,52	23,85	23,85	0,8	0,0
	тк-6г	40,0	76	76	48,5	46,5	0,24	0,24	5,9	5,9	2,04	7,29	7,29	0,5	0,0
	тк-6д	45,0	57	57	48,1	46,9	0,38	0,38	8,4	8,4	1,29	3,77	3,77	0,5	0,0
	ул. Сов,30	40,0	57	57	47,9	47,1	0,23	0,23	5,7	5,7	0,84	2,04	2,04	0,3	0,0
	,автогараж	20,0	57	57	48,1	46,9	0,08	0,08	4,0	4,0	1,13	1,73	1,73	0,2	0,0
	ул. Сов,26	129,0	57	57	47,6	47,4	0,94	0,94	7,3	7,3	0,16	3,52	3,52	0,4	0,0
	пр. Глуш,2	15,0	108	108	48,6	46,4	0,14	0,14	9,0	9,0	2,24	16,56	16,56	0,6	0,0
	ул. Сов,16а,Парус	90,0	57	57	48,5	46,5	0,06	0,06	0,7	0,7	2,05	0,71	0,71	0,1	0,0
	тк-13	34,0	219	219	48,5	46,5	0,04	0,04	1,2	1,2	2,08	41,27	41,27	0,3	0,0
	ул. Сов,14,Молод	8,0	89	89	48,5	46,5	0,08	0,08	9,4	9,4	1,93	9,93	9,93	0,5	0,0
	ул. Сов,16	12,0	89	89	48,4	46,6	0,11	0,11	9,1	9,1	1,87	9,78	9,78	0,5	0,0
	тк-14	24,0	159	159	48,5	46,5	0,04	0,04	1,8	1,8	2,00	21,56	21,56	0,3	0,0
	тк-15	52,0	159	159	48,4	46,6	0,09	0,09	1,8	1,8	1,82	21,56	21,56	0,3	0,0
	ул. Сов,8	35,0	57	57	48,0	47,0	0,24	0,24	7,0	7,0	0,93	2,27	2,27	0,3	0,0
	ул. Сов,10	15,0	57	57	48,1	46,9	0,10	0,10	6,9	6,9	1,21	2,25	2,25	0,3	0,0
	У-1	11,3	89	89	48,4	46,6	0,05	0,05	4,6	4,6	1,71	6,98	6,98	0,3	0,0
	тк-15б	55,0	89	89	48,3	46,7	0,03	0,03	0,6	0,6	1,65	2,45	2,45	0,1	0,0
	ул.	6,0	57	57	48,3	46,7	0,05	0,05	8,2	8,2	1,55	2,45	2,45	0,3	0,0
	тк-15а	75,0	89	89	48,2	46,8	0,15	0,15	2,0	2,0	1,42	4,53	4,53	0,2	0,0
	У-31	50,0	159	159	48,4	46,6	0,04	0,04	0,8	0,8	1,73	14,58	14,58	0,2	0,0
	тк-15в	18,0	159	159	48,4	46,6	0,01	0,01	0,8	0,8	1,71	14,58	14,58	0,2	0,0
	тк-16	45,0	133	133	48,3	46,7	0,03	0,03	0,7	0,7	1,64	8,30	8,30	0,1	0,0

поЭксперт"

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

Узел		Длина, м	Диаметр, мм		Напор в конечном узле (абс.), м		Потери напора, м		Удел-ые потери напора, мм/м		Располаг. напор в конечном узле, м	Фактический расход, т/ч		Скорости м/с		
			под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.		под.	обр.	под.	обр.	
начальный	конечный															
	тк-16а	1,0	57	57	48,3	46,7	0,01	0,01	5,4	5,4	1,63	1,99	1,99	0,2	0,2	0,2
	у-1	120,0	57	57	48,1	46,9	0,26	0,26	2,2	2,2	1,18	1,27	1,27	0,1	0,1	0,1
	ул.	40,0	89	89	48,3	46,7	0,10	0,10	2,4	2,4	1,51	5,01	5,01	0,2	0,2	0,2
	ул. Сов,2а	2,0	38	38	48,1	46,9	0,02	0,02	9,4	9,4	1,15	1,27	1,27	0,4	0,4	0,4
	ул. Сов,4	30,0	57	57	48,2	46,8	0,16	0,16	5,4	5,4	1,31	1,99	1,99	0,2	0,2	0,2
	ул. Сов,6	45,0	57	57	48,0	47,0	0,34	0,34	7,7	7,7	0,95	2,38	2,38	0,3	0,3	0,3
	тк-17 Эл	105,0	89	89	48,2	46,8	0,15	0,15	1,5	1,5	1,33	3,93	3,93	0,2	0,2	0,2
	ул. Сов,2	8,0	57	57	48,1	46,9	0,07	0,07	9,2	9,2	1,19	2,60	2,60	0,3	0,3	0,3
	тк-17б	80,0	76	76	48,1	46,9	0,03	0,03	0,4	0,4	1,27	1,33	1,33	0,1	0,1	0,1
	Револ,1	6,0	57	57	48,1	46,9	0,00	0,00	0,7	0,7	1,26	0,74	0,74	0,1	0,1	0,1
	тк-17в	36,0	57	57	48,1	46,9	0,02	0,02	0,5	0,5	1,24	0,59	0,59	0,0	0,0	0,0
	Револ,3	15,0	57	57	48,1	46,9	0,01	0,01	0,3	0,3	1,23	0,50	0,50	0,0	0,0	0,0
	Револ,5	37,0	32	32	48,1	46,9	0,01	0,01	0,3	0,3	1,22	0,09	0,09	0,0	0,0	0,0
	У-26	15,0	219	219	49,7	45,3	0,10	0,10	6,4	6,4	4,46	101,2	101,2	0,8	0,8	0,8
	тк-7б	67,3	219	219	49,4	45,6	0,30	0,30	4,5	4,5	3,86	78,47	78,47	0,6	0,6	0,6
	пр. Глуш,4	2,0	57	57	49,1	45,9	0,61	0,61	305,4	305,4	3,24	22,79	22,79	3,1	3,1	3,1
	тк-6б	55,0	219	219	50,2	44,8	0,56	0,56	10,2	10,2	5,43	128,3	128,3	1,0	1,0	1,0
	пр. Глуш,Магнит	6,0	45	45	50,0	45,0	0,24	0,24	40,6	40,6	4,95	3,21	3,21	0,6	0,6	0,6
	тк-7а	40,0	219	219	49,8	45,2	0,39	0,39	9,7	9,7	4,66	125,1	125,1	1,0	1,0	1,0
	тк-6	56,0	219	219	52,2	42,8	1,26	1,26	22,5	22,5	9,38	190,3	190,3	1,5	1,5	1,5
	пр. Глуш,7	35,0	76	76	49,6	45,4	2,56	2,56	73,1	73,1	4,26	25,65	25,65	1,9	1,9	1,9
	пр. Глуш,5	15,0	76	76	50,3	44,7	1,84	1,84	123,0	123,0	5,69	33,26	33,26	2,4	2,4	2,4
	тк-6а	131,0	219	219	50,8	44,2	1,41	1,41	10,7	10,7	6,56	131,4	131,4	1,0	1,0	1,0
	ул. Реч,2	130,0	108	108	49,8	45,2	3,68	3,68	28,3	28,3	4,55	29,28	29,28	1,0	1,0	1,0
	тк-4б	16,0	108	108	53,0	42,0	0,07	0,07	4,2	4,2	10,91	11,34	11,34	0,4	0,4	0,4
	пр. Совет,3	25,0	76	76	52,3	42,7	0,76	0,76	30,4	30,4	9,52	11,24	11,24	0,8	0,8	0,8
	пр. Совет,1	10,0	57	57	52,2	42,8	0,76	0,76	75,6	75,6	9,39	11,34	11,34	1,5	1,5	1,5
	тк-4а	135,0	108	108	53,0	42,0	2,27	2,27	16,8	16,8	11,04	22,58	22,58	0,8	0,8	0,8
	тк-4в	25,0	219	219	54,8	40,2	0,48	0,48	19,3	19,3	14,62	237,2	237,2	1,9	1,9	1,9
	тк-5	82,0	219	219	53,4	41,6	1,36	1,36	16,6	16,6	11,90	219,5	219,5	1,7	1,7	1,7
	пр. Совет,7	5,0	57	57	53,9	41,1	0,92	0,92	183,2	183,2	12,78	17,65	17,65	2,4	2,4	2,4

ИлоЭксперт"

С

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

Узел		Длина, м	Диаметр, мм		Напор в конечном узле (абс.), м		Потери напора, м		Удел-ые потери напора, мм/м		Располаг. напор в конечном узле, м	Фактический расход, т/ч		Скорость м/с	
начальный	конечный		под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.		под.	обр.	под.	обр.
	тк-3б	100,0	57	57	48,5	46,5	6,90	6,90	69,0	69,0	2,04	10,83	10,83	1,5	1,5
	ул. Реч,1,ПУ №40	2,5	57	57	48,2	46,8	0,36	0,36	142,9	142,9	1,33	10,83	10,83	1,5	1,5
	тк-4	10,0	273	273	55,3	39,7	0,13	0,13	13,1	13,1	15,58	259,8	259,8	1,3	1,3
	тк-3а	35,0	273	273	55,4	39,6	0,50	0,50	14,2	14,2	15,85	270,6	270,6	1,4	1,4
	У-45	70,0	273	273	55,9	39,1	0,04	0,04	0,5	0,5	16,77	49,04	49,04	0,2	0,2
	ул. Сов,42,1,Фабр	10,0	108	108	0,0	0,0	0,00	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
	У-45а	4,0	219	219	55,9	39,1	0,01	0,01	1,7	1,7	16,75	49,04	49,04	0,4	0,4
	тк-3	52,0	273	273	55,9	39,1	1,03	1,03	19,8	19,8	16,84	319,6	319,6	1,6	1,6
	У-18	130,0	273	273	56,9	38,1	2,57	2,57	19,8	19,8	18,90	319,6	319,6	1,6	1,6
	тк-1	37,0	273	273	64,1	30,9	0,73	0,73	19,8	19,8	33,28	319,6	319,6	1,6	1,6
	У-17	112,0	273	273	61,9	33,1	2,22	2,22	19,8	19,8	28,84	319,6	319,6	1,6	1,6
	тк-2	121,0	273	273	59,5	35,5	2,40	2,40	19,8	19,8	24,05	319,6	319,6	1,6	1,6
	У-45б	100,0	159	159	55,0	40,0	0,92	0,92	9,2	9,2	14,92	49,04	49,04	0,7	0,7
	Дача,3	15,0	25	25	48,8	46,2	1,38	1,38	92,2	92,2	2,60	0,79	0,79	0,6	0,6
	У-	5,0	32	32	50,1	44,9	0,04	0,04	8,5	8,5	5,28	0,52	0,52	0,2	0,2
	Дача,5	3,0	25	25	50,1	44,9	0,04	0,04	11,9	11,9	5,21	0,28	0,28	0,2	0,2
	Дача,4	4,0	32	32	50,1	44,9	0,01	0,01	1,8	1,8	5,27	0,24	0,24	0,1	0,1
	кт-3	30,0	108	108	51,7	43,3	1,23	1,23	41,1	41,1	8,43	49,04	49,04	1,7	1,7
	кт-4	30,0	108	108	50,6	44,4	1,10	1,10	36,7	36,7	6,23	33,33	33,33	1,2	1,2
	кт-5	56,0	159	159	50,4	44,6	0,21	0,21	3,7	3,7	5,82	31,08	31,08	0,5	0,5
	,Пенс.фонд,ЦРБ,Ю	25,0	57	57	50,4	44,6	0,17	0,17	6,9	6,9	5,88	2,25	2,25	0,3	0,3
	т. 4в	10,0	57	57	50,4	44,6	0,01	0,01	0,8	0,8	5,80	0,75	0,75	0,1	0,1
	,Пенс.фонд,ЦРБ,Ю	30,0	25	25	47,9	47,1	2,49	2,49	83,1	83,1	0,81	0,75	0,75	0,6	0,6
	,Профилакторий	14,0	108	108	50,3	44,7	0,10	0,10	7,4	7,4	5,61	14,99	14,99	0,5	0,5
	кт-3а	120,0	108	108	50,7	44,3	0,98	0,98	8,1	8,1	6,47	15,71	15,71	0,5	0,5
	кт-3б	30,0	108	108	50,7	44,3	0,05	0,05	1,7	1,7	6,37	7,24	7,24	0,2	0,2
	Дача,Д/с 6,Радуга	40,0	108	108	50,6	44,4	0,09	0,09	2,4	2,4	6,28	8,47	8,47	0,3	0,3
	Дача,14	0,5	38	38	50,7	44,3	0,01	0,01	20,6	20,6	6,35	1,27	1,27	0,4	0,4
	У-35	9,0	57	57	50,5	44,5	0,19	0,19	20,9	20,9	5,99	5,97	5,97	0,8	0,8
	Дача,9	5,0	32	32	50,1	44,9	0,05	0,05	9,6	9,6	5,27	0,55	0,55	0,2	0,2
	Дача,10	15,0	25	32	48,7	46,2	0,15	0,05	10,1	3,2	2,45	0,26	0,26	0,2	0,1

п/л/о/Эксперт"

Ст

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

Узел		Длина, м	Диаметр, мм		Напор в конечном узле (абс.), м		Потери напора, м		Удел-ые потери напора, мм/м		Располаг. напор в конечном узле, м	Фактический расход, т/ч		Скорость, м/с	
начальный	конечный		под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.		под.	обр.	под.	обр.
	Дача,7	10,0	32	32	49,8	45,2	0,35	0,35	35,0	35,0	4,69	1,59	1,59	0,7	0,7
	Дача,6	30,0	32	32	49,4	45,6	0,99	0,99	32,9	32,9	3,89	1,03	1,03	0,4	0,4
	У-2	30,0	57	57	50,2	44,8	0,23	0,23	7,8	7,8	5,39	2,40	2,40	0,3	0,3
	Дача,8	30,0	32	32	49,6	45,4	0,62	0,62	20,6	20,6	4,15	0,81	0,81	0,3	0,3
	кт-3г	7,0	76	76	50,5	44,5	0,03	0,03	5,0	5,0	5,92	4,74	4,74	0,3	0,3
	У-1	2,0	57	57	50,4	44,6	0,03	0,03	15,9	15,9	5,86	3,43	3,43	0,5	0,5
	кт-3д	120,0	57	57	50,2	44,8	0,28	0,28	2,3	2,3	5,37	1,31	1,31	0,1	0,1
	Гп.эл 3	50,0	57	57	50,4	44,6	0,10	0,10	2,0	2,0	5,79	1,23	1,23	0,1	0,1
	У-1	10,0	32	32	50,2	44,8	0,21	0,21	21,0	21,0	5,37	1,23	1,23	0,5	0,5
	У-2	20,0	25	25	48,8	46,2	1,36	1,36	67,9	67,9	2,65	0,67	0,67	0,5	0,5
	Дача,11	30,0	25	25	48,1	46,9	0,77	0,77	25,6	25,6	1,12	0,41	0,41	0,3	0,3
	т.5а	49,0	159	159	50,4	44,6	0,04	0,04	0,9	0,9	5,73	15,34	15,34	0,2	0,2
	кт-5а	17,0	159	159	50,3	44,7	0,02	0,02	0,9	0,9	5,70	15,34	15,34	0,2	0,2
	кт-6	104,0	159	159	50,3	44,7	0,03	0,03	0,3	0,3	5,63	9,32	9,32	0,1	0,1
	У-1	13,0	89	89	50,3	44,7	0,00	0,00	0,3	0,3	5,69	1,83	1,83	0,1	0,1
	У-2	15,0	89	89	50,3	44,7	0,00	0,00	0,1	0,1	5,69	0,73	0,73	0,0	0,0
	ул. Дач,1	2,0	57	57	50,3	44,7	0,00	0,00	0,7	0,7	5,69	0,73	0,73	0,1	0,1
	ул. Дач,3	3,0	57	57	50,3	44,7	0,00	0,00	1,6	1,6	5,68	1,10	1,10	0,1	0,1
	У-1	10,0	57	57	50,1	44,9	0,21	0,21	21,3	21,3	5,27	4,19	4,19	0,5	0,5
	ул. Дач,5	2,5	25	25	50,0	45,0	0,09	0,09	35,8	35,8	5,09	0,49	0,49	0,4	0,4
	ул. Дач,7	15,0	57	57	49,9	45,1	0,28	0,28	18,5	18,5	4,72	3,70	3,70	0,5	0,5
	У-47	55,0	108	108	50,3	44,7	0,02	0,02	0,3	0,3	5,59	3,22	3,22	0,1	0,1
	У-48	10,0	76	76	50,3	44,7	0,02	0,02	2,3	2,3	5,55	3,22	3,22	0,2	0,2
	У-1	10,0	76	76	50,3	44,7	0,01	0,01	1,0	1,0	5,53	2,09	2,09	0,1	0,1
	кт-6г	15,0	76	76	50,3	44,7	0,01	0,01	0,4	0,4	5,51	1,30	1,30	0,1	0,1
	У-2	35,0	57	57	50,2	44,8	0,08	0,08	2,3	2,3	5,35	1,30	1,30	0,1	0,1
	4я - Раб.,10	10,0	57	57	50,2	44,8	0,02	0,02	2,3	2,3	5,31	1,30	1,30	0,1	0,1
	4я - Раб.,8	12,0	32	32	50,0	45,0	0,23	0,23	19,4	19,4	5,06	0,79	0,79	0,3	0,3
	кт-7	35,0	108	108	50,3	44,7	0,04	0,04	1,2	1,2	5,54	6,10	6,10	0,2	0,2
	ул. Дач,13,Д/с №7	97,2	76	76	49,4	45,6	0,87	0,87	8,9	8,9	3,81	6,10	6,10	0,4	0,4
	кт-2	220,0	159	159	52,9	42,1	2,01	2,01	9,2	9,2	10,89	49,04	49,04	0,7	0,7

плоЭксперт"

Ст

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

Узел		Длина, м	Диаметр, мм		Напор в конечном узле (абс.), м		Потери напора, м		Удел-ые потери напора, мм/м		Располаг. напор в конечном узле, м	Фактический расход, т/ч		Скорость м/с		
			под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.		под.	обр.	под.	обр.	
начальный	конечный															
	4я - Раб.,б	2,0	32	32	50,2	44,8	0,08	0,08	39,6	39,6	5,39	1,13	1,13	0,5	0,5	
	У-4а	22,4	32	32	47,8	47,2	2,98	2,98	133,4	133,4	0,59	3,10	3,10	1,4	1,4	
	ул. Реч,1а	77,6	32	32	47,6	47,4	0,18	0,18	2,3	2,3	0,24	0,40	0,40	0,1	0,1	
	пр.	1,0	32	32	47,7	47,3	0,10	0,10	100,9	100,9	0,39	2,69	2,69	1,2	1,2	
	Ут-7а	10,0	57	57	51,7	43,3	0,01	0,01	1,2	1,2	8,37	0,93	0,93	0,1	0,1	
		10,0	57	57	51,7	43,3	0,00	0,00	0,4	0,4	8,38	0,52	0,52	0,0	0,0	

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

## Результаты гидравлического расчета

Распечатан

Потребители: зависимые системы отопления

наименование	Расход теплоносителя, т/ч			Козф. гидр. разрег.	Темп-ра воздуха в помещении, °С		Расп. перепад на вводе, м	Темп-ра сетевой воды на входе, °С		Темп-ра сетевой воды на выходе, °С		Тепловая нагрузка ГКал/ч		
	расчет	план	факт		план	факт		план	факт	под.	обр.	расчет	план	ф
21	0,86	0,86	2,52	2,92	18,0	21,9	12,77	95,0	95,0	70,0	85,8	0,0216	0,0216	0,0
	0,22	0,22	0,52	2,36	18,0	21,3	8,38	95,0	95,0	70,0	83,7	0,0055	0,0055	0,0
	2,00	2,00	1,73	0,86	18,0	17,2	1,12	95,0	95,0	70,0	66,6	0,0500	0,0500	0,0
	0,12	0,12	0,28	2,37	18,0	21,4	8,45	95,0	95,0	70,0	83,7	0,0030	0,0030	0,0
	0,79	0,79	1,22	1,54	18,0	20,0	3,57	95,0	95,0	70,0	78,1	0,0197	0,0197	0,0
	1,75	1,75	2,58	1,48	18,0	19,8	3,27	95,0	95,0	70,0	77,4	0,0437	0,0437	0,0
	0,42	0,42	0,77	1,84	18,0	20,6	5,07	95,0	95,0	70,0	80,7	0,0105	0,0105	0,0
	3,40	3,40	10,24	3,01	18,0	21,9	13,57	95,0	95,0	70,0	86,0	0,0851	0,0851	0,0
	4,59	4,59	7,72	1,68	18,0	20,3	4,25	95,0	95,0	70,0	79,5	0,1147	0,1147	0,0
	0,57	0,57	1,05	1,86	18,0	20,6	5,17	95,0	95,0	70,0	80,8	0,0142	0,0142	0,0
	0,16	0,16	0,36	2,22	18,0	21,2	7,37	95,0	95,0	70,0	83,0	0,0041	0,0041	0,0
	0,79	0,79	1,60	2,03	18,0	20,9	6,17	95,0	95,0	70,0	81,9	0,0197	0,0197	0,0
д, терапевт	8,30	8,30	8,65	1,04	18,0	18,2	1,63	95,0	95,0	70,0	70,9	0,2074	0,2074	0,2
рвис	0,75	0,75	2,18	2,90	18,0	21,8	12,63	95,0	95,0	70,0	85,7	0,0188	0,0188	0,0
	0,35	0,35	1,06	3,01	18,0	21,9	13,61	95,0	95,0	70,0	86,0	0,0088	0,0088	0,0
	0,91	0,91	1,08	1,18	18,0	18,8	2,09	95,0	95,0	70,0	73,5	0,0228	0,0228	0,0
	1,89	1,89	6,16	3,26	18,0	22,1	15,91	95,0	95,0	70,0	86,7	0,0473	0,0473	0,0
ит, сист	4,60	4,60	9,65	2,10	18,0	21,0	6,59	95,0	95,0	70,0	82,3	0,1150	0,1150	0,0
	0,38	0,38	0,76	2,00	18,0	20,9	6,00	95,0	95,0	70,0	81,8	0,0095	0,0095	0,0
, ЦРБ, Южская,	1,14	1,14	2,25	1,98	18,0	20,8	5,87	95,0	95,0	70,0	81,6	0,0284	0,0285	0,0
, ЦРБ, Южская,	1,14	1,14	0,75	0,66	18,0	15,3	0,65	95,0	95,0	70,0	59,0	0,0284	0,0285	0,0
кола №1	20,31	20,31	46,61	2,30	18,0	21,3	7,90	95,0	95,0	70,0	83,4	0,5077	0,5077	0,5
	5,91	5,91	9,05	1,53	18,0	20,0	3,52	95,0	95,0	70,0	78,0	0,1477	0,1477	0,0
	13,59	13,59	16,56	1,22	18,0	19,0	2,23	95,0	95,0	70,0	74,1	0,3398	0,3398	0,3
	16,82	16,82	22,79	1,35	18,0	19,5	1,84	95,0	95,0	70,0	76,0	0,4205	0,4205	0,4
Дом, ремесел	4,36	4,36	2,69	0,62	18,0	14,9	0,19	95,0	95,0	70,0	57,1	0,1089	0,1089	0,0

Эксперт"

Стр

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

Наименование	Расход теплоносителя, т/ч			Коэф. гидр. разрег.	Темп-ра воздуха в помещении, °С		Расп. перепад на вводе, м	Темп-ра сетевой воды на входе, °С		Темп-ра сетевой воды на выходе, °С		Тепловая нагрузка Гкал/ч		
	расчет	план	факт		план	факт		план	факт	под.	обр.	расчет	план	факт
	14,04	14,04	33,26	2,37	18,0	21,4	5,61	95,0	95,0	70,0	83,7	0,3509	0,3509	0,3
	12,50	12,50	25,65	2,05	18,0	21,0	4,21	95,0	95,0	70,0	82,1	0,3124	0,3124	0,3
агнит	1,78	1,78	3,21	1,80	18,0	20,5	4,87	95,0	95,0	70,0	80,4	0,0445	0,0445	0,0
	4,54	4,54	11,34	2,50	18,0	21,5	9,37	95,0	95,0	70,0	84,3	0,1134	0,1134	0,1
	4,46	4,46	11,24	2,52	18,0	21,5	9,52	95,0	95,0	70,0	84,4	0,1116	0,1116	0,1
	5,11	5,11	17,65	3,46	18,0	22,2	11,94	95,0	95,0	70,0	87,1	0,1277	0,1277	0,1
	0,40	0,40	0,74	1,85	18,0	20,6	5,14	95,0	95,0	70,0	80,8	0,0100	0,0100	0,0
орий	7,76	7,76	14,99	1,93	18,0	20,8	5,59	95,0	95,0	70,0	81,3	0,1941	0,1941	0,2
	0,60	0,60	1,13	1,90	18,0	20,7	5,42	95,0	95,0	70,0	81,1	0,0149	0,0149	0,0
	0,05	0,05	0,09	1,81	18,0	20,5	4,89	95,0	95,0	70,0	80,4	0,0013	0,0013	0,0
	3,14	3,14	7,09	2,26	18,0	21,2	7,63	95,0	95,0	70,0	83,2	0,0786	0,0786	0,0
блиот	1,44	1,44	4,40	3,05	18,0	21,9	13,92	95,0	95,0	70,0	86,1	0,0361	0,0361	0,0
	0,32	0,32	0,62	1,96	18,0	20,8	5,79	95,0	95,0	70,0	81,5	0,0079	0,0079	0,0
	0,69	0,69	1,30	1,88	18,0	20,7	5,30	95,0	95,0	70,0	81,0	0,0173	0,0173	0,0
	0,60	0,60	1,13	1,88	18,0	20,7	5,31	95,0	95,0	70,0	81,0	0,0150	0,0150	0,0
	0,43	0,43	0,79	1,83	18,0	20,6	5,02	95,0	95,0	70,0	80,6	0,0108	0,0108	0,0
	4,36	4,36	4,35	1,00	18,0	18,0	1,49	95,0	95,0	70,0	69,9	0,1090	0,1090	0,1
	9,44	9,44	7,44	0,79	18,0	16,6	0,93	95,0	95,0	70,0	64,2	0,2361	0,2361	0,2
	3,93	3,93	3,17	0,81	18,0	16,7	0,97	95,0	95,0	70,0	64,8	0,0983	0,0983	0,0
	3,10	3,10	2,65	0,85	18,0	17,1	1,09	95,0	95,0	70,0	66,2	0,0776	0,0776	0,0
	3,50	3,50	2,94	0,84	18,0	17,0	1,06	95,0	95,0	70,0	65,8	0,0875	0,0875	0,0
а	2,47	2,47	1,93	0,78	18,0	16,5	0,92	95,0	95,0	70,0	64,0	0,0618	0,0618	0,0
	0,20	0,20	0,26	1,28	18,0	19,2	2,44	95,0	95,0	70,0	74,9	0,0051	0,0051	0,0
	0,49	0,49	0,41	0,84	18,0	17,0	1,07	95,0	95,0	70,0	65,9	0,0123	0,0123	0,0
	0,62	0,62	1,27	2,05	18,0	20,9	6,31	95,0	95,0	70,0	82,1	0,0155	0,0155	0,0
	0,62	0,62	0,79	1,27	18,0	19,2	2,41	95,0	95,0	70,0	74,8	0,0155	0,0155	0,0
	0,13	0,13	0,24	1,87	18,0	20,7	5,26	95,0	95,0	70,0	80,9	0,0032	0,0032	0,0
	0,15	0,15	0,28	1,86	18,0	20,6	5,19	95,0	95,0	70,0	80,8	0,0038	0,0038	0,0
	0,64	0,64	1,03	1,60	18,0	20,1	3,82	95,0	95,0	70,0	78,7	0,0161	0,0161	0,0
	0,91	0,91	1,59	1,74	18,0	20,4	4,53	95,0	95,0	70,0	79,9	0,0228	0,0228	0,0
	0,49	0,49	0,81	1,66	18,0	20,2	4,11	95,0	95,0	70,0	79,2	0,0123	0,0123	0,0

Эксперт"

Стр

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

наименование	Расход теплоносителя, т/ч			Кэф. гидр. разрег.	Темп-ра воздуха в помещении, °С		Расп. перепад на вводе, м	Темп-ра сетевой воды на входе, °С		Темп-ра сетевой воды на выходе, °С		Тепловая нагрузка ГКал/ч		
	расчет	план	факт		план	факт		план	факт	под.	обр.	расчет	план	факт
	0,30	0,30	0,55	1,87	18,0	20,7	5,25	95,0	95,0	70,0	80,9	0,0074	0,0074	0,0074
Б,Радуга	4,14	4,14	8,47	2,05	18,0	20,9	6,28	95,0	95,0	70,0	82,0	0,1035	0,1035	0,1035
	0,38	0,38	0,73	1,95	18,0	20,8	5,68	95,0	95,0	70,0	81,4	0,0094	0,0094	0,0094
В,Д/с №7	3,84	3,84	6,10	1,59	18,0	20,1	3,79	95,0	95,0	70,0	78,6	0,0960	0,0960	0,0960
	0,56	0,56	1,10	1,95	18,0	20,8	5,68	95,0	95,0	70,0	81,4	0,0141	0,0141	0,0141
	0,27	0,27	0,49	1,83	18,0	20,6	5,02	95,0	95,0	70,0	80,6	0,0067	0,0067	0,0067
	2,09	2,09	3,70	1,77	18,0	20,5	4,68	95,0	95,0	70,0	80,1	0,0523	0,0523	0,0523
	0,16	0,16	0,39	2,36	18,0	21,3	8,38	95,0	95,0	70,0	83,7	0,0041	0,0041	0,0041
	0,39	0,39	0,87	2,23	18,0	21,2	7,47	95,0	95,0	70,0	83,1	0,0097	0,0097	0,0097
	0,16	0,16	0,37	2,36	18,0	21,3	8,36	95,0	95,0	70,0	83,7	0,0039	0,0039	0,0039
	0,27	0,27	0,59	2,17	18,0	21,1	7,05	95,0	95,0	70,0	82,7	0,0068	0,0068	0,0068
	0,24	0,24	0,57	2,36	18,0	21,3	8,36	95,0	95,0	70,0	83,7	0,0060	0,0060	0,0060
	0,40	0,40	0,83	2,06	18,0	21,0	6,39	95,0	95,0	70,0	82,2	0,0101	0,0101	0,0101
ык,1	9,05	9,05	8,34	0,92	18,0	17,5	1,27	95,0	95,0	70,0	68,1	0,2262	0,2262	0,2262
ык,3	8,83	8,83	7,07	0,80	18,0	16,7	0,96	95,0	95,0	70,0	64,6	0,2207	0,2207	0,2207
ык,5,Дет.сад,№5	6,55	6,55	5,98	0,91	18,0	17,5	1,25	95,0	95,0	70,0	67,9	0,1637	0,1637	0,1637
ык,7	6,37	6,37	4,70	0,74	18,0	16,2	0,82	95,0	95,0	70,0	62,4	0,1592	0,1592	0,1592
ык,9	9,04	9,04	5,62	0,62	18,0	14,9	0,58	95,0	95,0	70,0	57,3	0,2260	0,2260	0,2260
Надежда	10,85	10,85	10,75	0,99	18,0	17,9	1,47	95,0	95,0	70,0	69,8	0,2713	0,2713	0,2713
	8,05	8,05	6,85	0,85	18,0	17,1	1,09	95,0	95,0	70,0	66,2	0,2012	0,2012	0,2012
4,1	1,97	1,97	1,99	1,01	18,0	18,1	1,53	95,0	95,0	70,0	70,2	0,0493	0,0493	0,0493
4,2	5,92	5,92	5,67	0,96	18,0	17,8	1,38	95,0	95,0	70,0	69,0	0,1480	0,1480	0,1480
	0,21	0,21	0,35	1,68	18,0	20,3	4,23	95,0	95,0	70,0	79,4	0,0052	0,0052	0,0052
	0,15	0,15	0,19	1,28	18,0	19,2	2,46	95,0	95,0	70,0	75,0	0,0038	0,0038	0,0038
	1,25	1,25	2,19	1,76	18,0	20,5	4,64	95,0	95,0	70,0	80,1	0,0312	0,0312	0,0312
дм	3,11	3,11	8,65	2,78	18,0	21,7	11,62	95,0	95,0	70,0	85,3	0,0777	0,0777	0,0777
кола №2	6,89	6,89	18,68	2,71	18,0	21,7	11,02	95,0	95,0	70,0	85,1	0,1723	0,1723	0,1723
с №3	4,77	4,77	10,19	2,14	18,0	21,1	6,86	95,0	95,0	70,0	82,6	0,1192	0,1192	0,1192
	1,02	1,02	2,48	2,43	18,0	21,4	8,89	95,0	95,0	70,0	84,0	0,0255	0,0255	0,0255
	1,97	1,97	4,31	2,19	18,0	21,1	7,17	95,0	95,0	70,0	82,8	0,0493	0,0493	0,0493
№3	1,82	1,82	2,70	1,48	18,0	19,8	3,28	95,0	95,0	70,0	77,5	0,0456	0,0456	0,0456

лоЭксперт"

Стр

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

наименование	Расход теплоносителя, т/ч			Кэф. гидр. разрег.	Темп-ра воздуха в помещении, °С		Расп. перепад на вводе, м	Темп-ра сетевой воды на входе, °С		Темп-ра сетевой воды на выходе, °С		Тепловая нагрузка ГКал/ч		
	расчет	план	факт		план	факт		план	факт	под.	обр.	расчет	план	факт
	0,81	0,81	0,74	0,92	18,0	17,5	1,26	95,0	95,0	70,0	68,0	0,0202	0,0202	0,0202
	0,56	0,56	0,50	0,90	18,0	17,4	1,23	95,0	95,0	70,0	67,7	0,0139	0,0139	0,0139
	0,10	0,10	0,09	0,90	18,0	17,4	1,22	95,0	95,0	70,0	67,6	0,0025	0,0025	0,0025
	0,58	0,58	0,40	0,69	18,0	15,7	0,24	95,0	95,0	70,0	60,5	0,0146	0,0146	0,0146
ПУ №40	9,42	9,42	10,83	1,15	18,0	18,7	1,32	95,0	95,0	70,0	72,9	0,2356	0,2356	0,2356
	16,92	16,92	29,28	1,73	18,0	20,4	4,49	95,0	95,0	70,0	79,8	0,4231	0,4231	0,4231
	9,42	9,42	5,32	0,57	18,0	14,2	0,48	95,0	95,0	70,0	54,2	0,2354	0,2354	0,2354
	4,44	4,44	4,26	0,96	18,0	17,8	1,38	95,0	95,0	70,0	69,0	0,1111	0,1111	0,1111
	4,18	4,18	4,95	1,18	18,0	18,9	2,10	95,0	95,0	70,0	73,5	0,1045	0,1045	0,1045
	5,12	5,12	5,65	1,10	18,0	18,5	1,83	95,0	95,0	70,0	72,1	0,1279	0,1279	0,1279
жба	2,41	2,41	4,82	2,00	18,0	20,9	6,00	95,0	95,0	70,0	81,8	0,0602	0,0602	0,0602
	9,09	9,09	8,96	0,99	18,0	17,9	1,46	95,0	95,0	70,0	69,7	0,2272	0,2272	0,2272
	9,32	9,32	9,28	1,00	18,0	18,0	1,49	95,0	95,0	70,0	69,9	0,2329	0,2329	0,2329
	11,48	11,48	12,57	1,10	18,0	18,5	1,80	95,0	95,0	70,0	71,9	0,2869	0,2869	0,2869
	2,52	2,52	2,25	0,89	18,0	17,4	1,20	95,0	95,0	70,0	67,4	0,0630	0,0630	0,0630
1, КУМИ	8,22	8,22	6,36	0,77	18,0	16,5	0,90	95,0	95,0	70,0	63,7	0,2056	0,2056	0,2056
2, Сбербанк	2,42	2,42	2,45	1,02	18,0	18,1	1,55	95,0	95,0	70,0	70,4	0,0604	0,0604	0,0604
3г, родил,отдел	3,74	3,74	6,45	1,73	18,0	20,4	4,47	95,0	95,0	70,0	79,8	0,0934	0,0934	0,0934
3, орг, охот	0,18	0,18	0,29	1,65	18,0	20,2	4,09	95,0	95,0	70,0	79,2	0,0044	0,0044	0,0044
4, Молод	8,76	8,76	9,93	1,13	18,0	18,6	1,93	95,0	95,0	70,0	72,7	0,2190	0,2190	0,2190
5	8,78	8,78	9,78	1,11	18,0	18,6	1,86	95,0	95,0	70,0	72,3	0,2195	0,2195	0,2195
6а, Парус	0,60	0,60	0,71	1,17	18,0	18,8	2,05	95,0	95,0	70,0	73,3	0,0151	0,0151	0,0151
7	7,57	7,57	15,85	2,09	18,0	21,0	6,57	95,0	95,0	70,0	82,3	0,1893	0,1893	0,1893
9	1,12	1,12	2,17	1,93	18,0	20,8	5,58	95,0	95,0	70,0	81,3	0,0281	0,0281	0,0281
ДетСад, Тополек	4,73	4,73	3,26	0,69	18,0	15,7	0,72	95,0	95,0	70,0	60,5	0,1182	0,1182	0,1182
	2,94	2,94	2,60	0,88	18,0	17,3	1,17	95,0	95,0	70,0	67,1	0,0736	0,0736	0,0736
0, №3, Школа	7,34	7,34	9,15	1,25	18,0	19,1	2,33	95,0	95,0	70,0	74,5	0,1836	0,1836	0,1836
1	0,18	0,18	0,40	2,22	18,0	21,2	7,41	95,0	95,0	70,0	83,0	0,0045	0,0045	0,0045
2б, спорт, база	9,82	9,82	12,77	1,30	18,0	19,3	2,53	95,0	95,0	70,0	75,3	0,2456	0,2456	0,2456
	5,31	5,31	5,98	1,13	18,0	18,6	1,90	95,0	95,0	70,0	72,5	0,1328	0,1328	0,1328
3а	2,06	2,06	4,67	2,26	10,0	12,7	7,69	95,0	95,0	70,0	83,2	0,0515	0,0515	0,0515

ИлоЭксперт"

Ст

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

наименование	Расход теплоносителя, т/ч			Коэф. гидр. разрег.	Темп-ра воздуха в помещении, °С		Расп. перепад на вводе, м	Темп-ра сетевой воды на входе, °С		Темп-ра сетевой воды на выходе, °С		Тепловая нагрузка ГКал/ч		
	расчет	план	факт		план	факт		план	факт	под.	обр.	расчет	план	факт
З,Админ	1,88	1,88	4,09	2,18	18,0	21,1	7,11	95,0	95,0	70,0	82,8	0,0470	0,0470	0,0470
	4,17	4,17	3,78	0,90	18,0	17,4	1,23	95,0	95,0	70,0	67,7	0,1043	0,1043	0,1043
5	7,43	7,43	15,21	2,05	18,0	20,9	4,19	95,0	95,0	70,0	82,1	0,1858	0,1858	0,1858
6	6,88	6,88	3,52	0,51	18,0	13,3	0,13	95,0	95,0	70,0	50,8	0,1720	0,1720	0,1720
а	1,48	1,48	1,27	0,86	18,0	17,1	1,11	95,0	95,0	70,0	66,4	0,0369	0,0369	0,0369
0	2,76	2,76	2,04	0,74	18,0	16,2	0,83	95,0	95,0	70,0	62,5	0,0689	0,0689	0,0689
2	0,24	0,24	0,48	2,00	18,0	20,9	6,01	95,0	95,0	70,0	81,8	0,0060	0,0060	0,0060
4	1,20	1,20	2,55	2,13	18,0	21,1	6,79	95,0	95,0	70,0	82,5	0,0300	0,0300	0,0300
6	0,58	0,58	1,36	2,33	18,0	21,3	8,11	95,0	95,0	70,0	83,5	0,0146	0,0146	0,0146
7	0,55	0,55	1,67	3,02	18,0	21,9	13,67	95,0	95,0	70,0	86,1	0,0138	0,0138	0,0138
9	0,94	0,94	3,91	4,18	18,0	22,5	26,19	95,0	95,0	70,0	88,5	0,0234	0,0234	0,0234
	2,14	2,14	1,99	0,93	18,0	17,6	1,30	95,0	95,0	70,0	68,4	0,0535	0,0535	0,0535
1	0,47	0,47	2,06	4,36	18,0	22,6	28,46	95,0	95,0	70,0	88,7	0,0118	0,0118	0,0118
3	0,40	0,40	1,78	4,40	18,0	22,6	29,03	95,0	95,0	70,0	88,8	0,0101	0,0101	0,0101
5	0,36	0,36	1,59	4,42	18,0	22,6	29,27	95,0	95,0	70,0	88,8	0,0090	0,0090	0,0090
9	0,36	0,36	1,59	4,46	18,0	22,6	29,77	95,0	95,0	70,0	88,9	0,0089	0,0089	0,0089
	6,50	6,50	3,07	0,47	18,0	12,7	0,22	95,0	95,0	70,0	47,9	0,1624	0,1624	0,1624
	3,01	3,01	2,38	0,79	18,0	16,6	0,94	95,0	95,0	70,0	64,3	0,0752	0,0752	0,0752
	8,97	8,97	7,50	0,84	18,0	17,0	1,05	95,0	95,0	70,0	65,7	0,2242	0,2242	0,2242
	2,91	2,91	2,27	0,78	18,0	16,5	0,91	95,0	95,0	70,0	63,9	0,0728	0,0728	0,0728
Клуб	7,57	7,57	11,31	1,49	15,0	16,7	3,35	95,0	95,0	70,0	77,6	0,1893	0,1893	0,1893
библиот	1,84	1,84	4,06	2,21	18,0	21,2	7,31	95,0	95,0	70,0	82,9	0,0460	0,0460	0,0460
с,солнышко	5,00	5,00	5,01	1,00	18,0	18,0	1,51	95,0	95,0	70,0	70,1	0,1249	0,1249	0,1249
14а	9,72	9,72	9,78	1,01	18,0	18,0	1,52	95,0	95,0	70,0	70,1	0,2430	0,2430	0,2430
16	8,24	8,24	6,92	0,84	18,0	17,0	1,06	95,0	95,0	70,0	65,9	0,2060	0,2060	0,2060
16/14	7,36	7,36	7,41	1,01	18,0	18,0	1,52	95,0	95,0	70,0	70,1	0,1841	0,1841	0,1841
18	9,73	9,73	8,57	0,88	18,0	17,3	1,16	95,0	95,0	70,0	67,0	0,2432	0,2432	0,2432
л,1	0,63	0,63	0,66	1,06	18,0	18,3	1,67	95,0	95,0	70,0	71,2	0,0157	0,0157	0,0157
л,10	0,63	0,63	0,53	0,83	18,0	16,9	1,04	95,0	95,0	70,0	65,7	0,0158	0,0158	0,0158
л,11	0,80	0,80	0,78	0,98	18,0	17,9	1,44	95,0	95,0	70,0	69,6	0,0200	0,0200	0,0200
л,12	0,82	0,82	0,69	0,84	18,0	17,0	1,06	95,0	95,0	70,0	65,9	0,0204	0,0204	0,0204

Ивановская область, Южский район, Южское городское поселение

Стр. 16

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

Наименование	Расход теплоносителя, т/ч			Кэф. гидр. разрег.	Темп-ра воздуха в помещении, °С		Расп. перепад на вводе, м	Темп-ра сетевой воды на входе, °С		Темп-ра сетевой воды на выходе, °С		Тепловая нагрузка, ГКал/ч	
	расчет	план	факт		план	факт		план	факт	под.	обр.	расчет	план
,13	0,80	0,80	0,75	0,95	18,0	17,7	1,35	95,0	95,0	70,0	68,8	0,0199	0,0199
,14	0,82	0,82	0,67	0,82	18,0	16,8	1,00	95,0	95,0	70,0	65,1	0,0205	0,0205
,15	0,83	0,83	0,82	0,98	18,0	17,9	1,45	95,0	95,0	70,0	69,6	0,0208	0,0208
,16	0,86	0,86	0,94	1,09	18,0	18,4	1,78	95,0	95,0	70,0	71,8	0,0216	0,0216
,17	0,87	0,87	1,00	1,15	18,0	18,7	1,98	95,0	95,0	70,0	72,9	0,0217	0,0217
,3	0,63	0,63	0,62	0,97	18,0	17,9	1,43	95,0	95,0	70,0	69,4	0,0158	0,0158
,4	0,64	0,64	0,51	0,80	18,0	16,7	0,96	95,0	95,0	70,0	64,7	0,0160	0,0160
,5	0,65	0,65	0,65	1,00	18,0	18,0	1,49	95,0	95,0	70,0	69,9	0,0162	0,0162
,6	0,65	0,65	0,53	0,82	18,0	16,8	1,00	95,0	95,0	70,0	65,1	0,0163	0,0163
,7	0,66	0,66	0,65	0,98	18,0	17,9	1,45	95,0	95,0	70,0	69,6	0,0164	0,0164
,8	0,64	0,64	0,52	0,81	18,0	16,8	0,98	95,0	95,0	70,0	64,9	0,0161	0,0161
,9	0,66	0,66	0,66	1,01	18,0	18,0	1,52	95,0	95,0	70,0	70,2	0,0164	0,0164
	1,75	1,75	3,21	1,84	18,0	20,6	5,06	95,0	95,0	70,0	80,7	0,0437	0,0437
бр	8,48	8,48	6,79	0,80	18,0	16,7	0,96	95,0	95,0	70,0	64,6	0,2121	0,2121
	5,16	5,16	9,20	1,78	18,0	20,5	4,77	95,0	95,0	70,0	80,3	0,1290	0,1290
	8,76	8,76	14,60	1,67	18,0	20,3	4,16	95,0	95,0	70,0	79,3	0,2191	0,2191
	1,29	1,29	2,30	1,78	18,0	20,5	4,76	95,0	95,0	70,0	80,2	0,0323	0,0323
	1,28	1,28	2,27	1,76	18,0	20,5	4,67	95,0	95,0	70,0	80,1	0,0321	0,0321
	1,84	1,84	3,17	1,73	18,0	20,4	4,46	95,0	95,0	70,0	79,8	0,0459	0,0459
<b>ИТОГО</b>	<b>589,05</b>	<b>589,05</b>	<b>818,47</b>									<b>14,726</b>	<b>14,726</b>

На рис 4 представлена схема теплоснабжения от котельной №1 Южского городского поселения в поперечном режиме. Из схемы видно, что система теплоснабжения разрегулирована. Часть потребителей находящиеся вблизи источника тепловой энергии находятся в «перетопе», т.е. получают тепловую энергию выше нормативной величины, а часть удаленных потребителей находятся в «недотопе», т.е. получают количество тепловой энергии ниже нормативной величины.

Так же имеются участки тепловой сети с повышенными гидравлическими потерями.

Фактический расход теплоносителя в поперечном режиме составляет 818,47 т/ч.

**котельная №1**  
**(наладочный режим, сети отопления)**

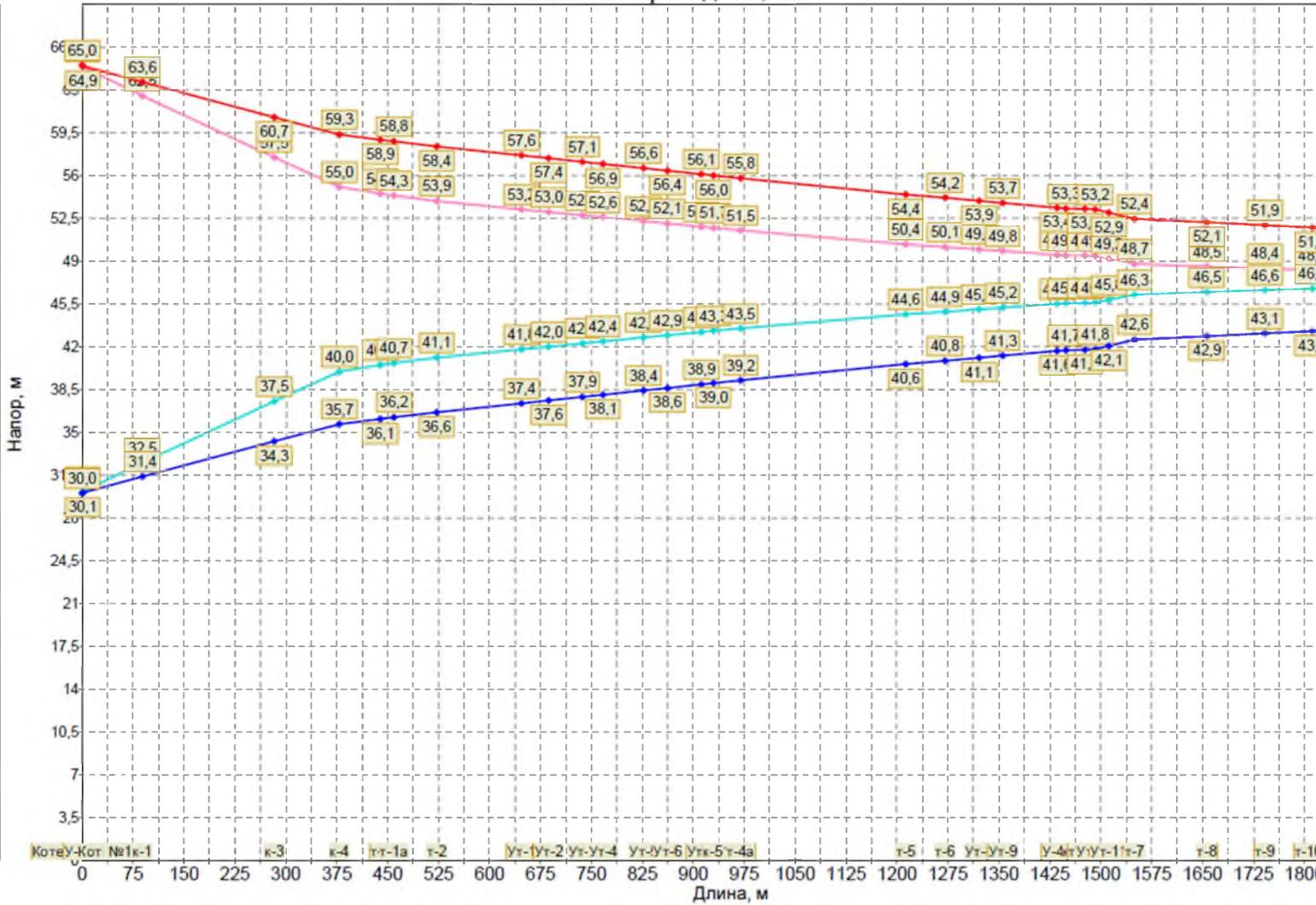


Объяснения от котельной №1 Южного городского поселения (сети отопления)

Глушицкий

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

График падения напоров  
Котельная №1 | Стадион,18



Длина(под), м	88,0	194,0	96,0	60,0	63,0	125,0		50,0	60,0	50,0		243,0	58,0	50,0	80,0				107,0	85,0	70,0
Длина(обр), м	88,0	194,0	96,0	60,0	63,0	125,0		50,0	60,0	50,0		243,0	58,0	50,0	80,0				107,0	85,0	70,0
Диаметр(под), мм	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	257	257				150	150	150
Диаметр(обр), мм	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	257	257				150	150	150

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

**Результаты гидравлического расчета**  
Трубопроводы

Распечатано

Узел		Длина, м	Диаметр, мм		Напор в конечном узле (абс.), м		Потери напора, м		Удел-ые потери напора, мм/м		Располаг. напор в конечном узле, м	Фактический расход, т/ч		Скорость, м/с		
начальный	конечный		под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.		под.	обр.	под.	обр.	
1																
№1	У-Кот	1,0	273	273	64,9	30,1	0,07	0,07	67,2	67,2	34,87	589,0	589,0	3,0	3,0	
	ТК-2	40,0	159	159	52,0	43,0	0,33	0,33	8,2	8,2	9,01	46,49	46,49	0,7	0,7	
	Сер,9а	16,0	108	108	51,9	43,1	0,07	0,07	4,3	4,3	8,87	11,48	11,48	0,4	0,4	
	ТК-3	47,0	159	159	51,8	43,2	0,22	0,22	4,7	4,7	8,57	35,02	35,02	0,5	0,5	
	ТК-5	78,1	133	133	51,6	43,4	0,22	0,22	2,8	2,8	8,14	16,61	16,61	0,3	0,3	
	ТК-6	45,9	133	133	51,5	43,5	0,02	0,02	0,5	0,5	8,09	7,20	7,20	0,1	0,1	
	Сер,11	12,0	57	57	50,1	44,9	1,44	1,44	120,1	120,1	5,26	9,42	9,42	1,3	1,3	
	Сер,9	10,0	89	89	51,7	43,3	0,08	0,08	8,3	8,3	8,41	9,32	9,32	0,5	0,5	
	ул. М. Горьк,1	12,0	89	89	51,5	43,5	0,09	0,09	7,8	7,8	7,90	9,05	9,05	0,4	0,4	
	ул. М. Горьк,3	50,0	89	89	51,2	43,8	0,37	0,37	7,4	7,4	7,35	8,83	8,83	0,4	0,4	
	ТК-6а	150,0	159	159	51,7	43,3	0,61	0,61	4,1	4,1	8,45	32,64	32,64	0,5	0,5	
	ул. М.	23,0	89	89	51,3	43,7	0,09	0,09	4,1	4,1	7,67	6,55	6,55	0,3	0,3	
	ТК-8	52,0	108	108	51,0	44,0	0,41	0,41	7,8	7,8	7,04	15,41	15,41	0,5	0,5	
	ТК-9	76,0	108	108	50,8	44,2	0,20	0,20	2,7	2,7	6,63	9,04	9,04	0,3	0,3	
	ул. М. Горьк,9	148,0	108	108	50,4	44,6	0,40	0,40	2,7	2,7	5,84	9,04	9,04	0,3	0,3	
	ул. М. Горьк,7	54,0	89	89	50,8	44,2	0,21	0,21	3,9	3,9	6,63	6,37	6,37	0,3	0,3	
	ТК-4	72,0	159	159	51,8	43,2	0,02	0,02	0,3	0,3	8,53	9,09	9,09	0,1	0,1	
	Сер,7	10,0	89	89	51,7	43,3	0,08	0,08	7,9	7,9	8,37	9,09	9,09	0,4	0,4	
	ТК-6а	48,0	108	108	51,7	43,3	-0,18	-0,18	-3,8	-3,8	8,45	10,68	10,68	0,3	0,3	
	ТК-7	36,0	108	108	51,4	43,6	0,30	0,30	8,2	8,2	7,86	21,96	21,96	0,8	0,8	
	У-	205,0	219	219	52,4	42,6	0,93	0,93	4,5	4,5	9,71	79,13	79,13	0,6	0,6	
	ТК-1	5,0	219	219	52,3	42,7	0,02	0,02	4,5	4,5	9,67	79,13	79,13	0,6	0,6	
	т-9	85,0	159	159	51,9	43,1	0,23	0,23	2,7	2,7	8,84	26,45	26,45	0,4	0,4	
	т-10б	70,0	159	159	51,7	43,3	0,19	0,19	2,7	2,7	8,47	26,45	26,45	0,4	0,4	
	т-10а	40,0	159	159	51,7	43,3	0,05	0,05	1,3	1,3	8,37	18,21	18,21	0,2	0,2	
	т-10	40,0	159	159	51,7	43,3	0,01	0,01	0,4	0,4	8,34	9,73	9,73	0,1	0,1	

Эксперт"

Ст

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

Узел		Длина, м	Диаметр, мм		Напор в конечном узле (абс.), м		Потери напора, м		Удел-ые потери напора, мм/м		Располаг. напор в конечном узле, м	Фактический расход, т/ч		Скорость м/с	
тип	конечный		под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.		под.	обр.	под.	обр.
	Стадион,18	15,0	76	76	51,5	43,5	0,16	0,16	10,5	10,5	8,03	9,73	9,73	0,7	0,7
	,Швейн,фабр	54,0	89	89	51,3	43,7	0,37	0,37	6,9	6,9	7,63	8,48	8,48	0,4	0,4
	Стадион,16	40,0	76	76	51,4	43,6	0,30	0,30	7,5	7,5	7,87	8,24	8,24	0,6	0,6
	т-8	107,0	159	159	52,1	42,9	0,28	0,28	2,7	2,7	9,30	26,45	26,45	0,4	0,4
	т-12	30,0	159	159	52,3	42,7	0,12	0,12	4,2	4,2	9,62	33,02	33,02	0,5	0,5
	Стадион,14а	35,0	76	76	51,9	43,1	0,37	0,37	10,5	10,5	8,88	9,72	9,72	0,7	0,7
	У-15	35,0	108	108	52,0	43,0	0,27	0,27	7,7	7,7	9,08	15,26	15,26	0,5	0,5
	т-12а	4,0	108	108	52,0	43,0	0,03	0,03	7,7	7,7	9,02	15,26	15,26	0,5	0,5
	Стадион,16/14	45,0	108	108	51,9	43,1	0,08	0,08	1,8	1,8	8,86	7,36	7,36	0,2	0,2
	У-16	35,0	108	108	51,9	43,1	0,07	0,07	2,1	2,1	8,87	7,89	7,89	0,2	0,2
	Осип,16/14,1	1,0	57	57	51,9	43,1	0,01	0,01	5,3	5,3	8,86	1,97	1,97	0,2	0,2
	Осип,16/14,2	1,0	57	57	51,9	43,1	0,05	0,05	47,5	47,5	8,78	5,92	5,92	0,8	0,8
	Осип,14	21,0	57	57	51,5	43,5	0,80	0,80	38,1	38,1	8,02	8,05	8,05	1,1	1,1
	Осип,12,Надежда	108,0	89	89	52,0	43,0	1,21	1,21	11,2	11,2	9,09	10,85	10,85	0,5	0,5
	Ут-10	15,0	219	219	53,2	41,8	0,04	0,04	2,6	2,6	11,44	59,63	59,63	0,5	0,5
	Ут-11	20,0	159	159	52,9	42,1	0,27	0,27	13,5	13,5	10,89	59,63	59,63	0,9	0,9
	т-7	38,0	159	159	52,4	42,6	0,51	0,51	13,5	13,5	9,87	59,63	59,63	0,9	0,9
	Осип,39	35,0	38	38	52,4	42,6	0,01	0,01	0,3	0,3	9,84	0,15	0,15	0,0	0,0
	тк-55	28,0	273	273	53,3	41,7	0,03	0,03	1,1	1,1	11,51	70,48	70,48	0,3	0,3
	,Виктория	35,0	76	76	54,0	41,0	0,18	0,18	5,1	5,1	12,96	4,59	4,59	0,3	0,3
	Ут-8	50,0	273	273	53,9	41,1	0,24	0,24	4,9	4,9	12,83	149,6	149,6	0,8	0,8
	к	12,9	273	273	53,3	41,7	0,06	0,06	4,9	4,9	11,57	149,6	149,6	0,8	0,8
	Ут-9	35,0	273	273	53,7	41,3	0,17	0,17	4,9	4,9	12,49	149,6	149,6	0,8	0,8
	У-46	80,0	273	273	53,4	41,6	0,39	0,39	4,9	4,9	11,70	149,6	149,6	0,8	0,8
	Осип,17	40,0	25	25	54,2	40,8	0,26	0,26	6,4	6,4	13,34	0,21	0,21	0,1	0,1
	т-6	58,0	273	273	54,2	40,8	0,27	0,27	4,6	4,6	13,32	154,2	154,2	0,8	0,8
	т-5а	240,0	108	108	52,9	42,1	1,50	1,50	6,2	6,2	10,86	13,74	13,74	0,5	0,5
	Сер,18	65,0	89	89	52,8	42,2	0,16	0,16	2,5	2,5	10,54	5,12	5,12	0,2	0,2
	Сер,14	40,0	57	57	52,5	42,5	0,46	0,46	11,6	11,6	9,93	4,44	4,44	0,6	0,6
	Сер,16	27,0	89	89	52,9	42,1	0,04	0,04	1,7	1,7	10,77	4,18	4,18	0,2	0,2
	т-5	243,0	273	273	54,4	40,6	1,33	1,33	5,5	5,5	13,85	168,1	168,1	0,8	0,8

Эксперт"

Ст

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

Узел		Длина, м	Диаметр, мм		Напор в конечном узле (абс.), м		Потери напора, м		Удел-ые потери напора, мм/м		Располаг. напор в конечном узле, м	Фактический расход, т/ч		Скорость м/с	
Идентификационный	конечный		под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.		под.	обр.	под.	обр.
	т-4б	45,0	76	76	55,6	39,4	0,13	0,13	3,0	3,0	16,25	3,66	3,66	0,2	0,2
	Сер,2,Дружба	7,0	45	45	55,5	39,5	0,10	0,10	14,0	14,0	16,05	2,41	2,41	0,5	0,5
	Пушк,16	47,0	45	45	55,2	39,8	0,38	0,38	8,1	8,1	15,49	1,25	1,25	0,3	0,3
	т-4а	40,0	273	273	55,8	39,2	0,23	0,23	5,7	5,7	16,51	171,8	171,8	0,9	0,9
	тк-51	18,0	273	273	56,0	39,0	0,10	0,10	5,8	5,8	16,97	172,4	172,4	0,9	0,9
	Ут-7	50,0	273	273	56,1	38,9	0,29	0,29	5,8	5,8	17,18	172,6	172,6	0,9	0,9
	Ут-6а	12,0	25	25	56,3	38,7	0,12	0,12	9,6	9,6	17,53	0,39	0,39	0,3	0,3
	Калин,17	3,0	25	25	56,2	38,8	0,03	0,03	9,6	9,6	17,47	0,39	0,39	0,3	0,3
	Калин,23	14,0	25	25	55,9	39,1	0,15	0,15	11,0	11,0	16,87	0,27	0,27	0,2	0,2
	У-д.24	5,0	57	57	56,0	39,0	0,00	0,00	0,5	0,5	16,97	0,62	0,62	0,0	0,0
	Калин,20	28,0	57	57	56,0	39,0	0,00	0,00	0,0	0,0	16,96	0,16	0,16	0,0	0,0
	Калин,24	6,0	57	57	56,0	39,0	0,00	0,00	0,1	0,1	16,96	0,24	0,24	0,0	0,0
	Ут-1	125,0	273	273	57,6	37,4	0,73	0,73	5,8	5,8	20,26	173,6	173,6	0,9	0,9
	Ут-2	40,0	273	273	57,4	37,6	0,23	0,23	5,8	5,8	19,80	173,6	173,6	0,9	0,9
	Ут-3	50,0	273	273	57,1	37,9	0,29	0,29	5,8	5,8	19,21	173,6	173,6	0,9	0,9
	Ут-4	30,0	273	273	56,9	38,1	0,18	0,18	5,8	5,8	18,86	173,6	173,6	0,9	0,9
	Ут-5	60,0	273	273	56,6	38,4	0,35	0,35	5,8	5,8	18,16	173,2	173,2	0,9	0,9
	Ут-6	35,0	273	273	56,4	38,6	0,20	0,20	5,8	5,8	17,76	173,0	173,0	0,9	0,9
	Калин,13	24,0	25	25	56,5	38,5	0,10	0,10	4,0	4,0	17,97	0,16	0,16	0,1	0,1
	Калин,9	40,0	25	25	56,5	38,5	0,42	0,42	10,4	10,4	18,03	0,40	0,40	0,3	0,3
	т-13	30,0	108	108	58,3	36,7	0,10	0,10	3,2	3,2	21,53	9,88	9,88	0,3	0,3
	Пушк,2,Школа №2	20,0	108	108	58,2	36,8	0,03	0,03	1,6	1,6	21,47	6,89	6,89	0,2	0,2
	т-14	90,0	76	76	58,1	36,9	0,19	0,19	2,1	2,1	21,14	2,99	2,99	0,2	0,2
	Пушк,4	36,0	57	57	58,0	37,0	0,05	0,05	1,4	1,4	21,04	1,02	1,02	0,1	0,1
	т-15	76,0	76	76	58,0	37,0	0,07	0,07	0,9	0,9	21,00	1,97	1,97	0,1	0,1
	т-15б	31,0	57	57	57,8	37,2	0,16	0,16	5,3	5,3	20,68	1,97	1,97	0,2	0,2
	Пушк,8	1,0	57	57	57,8	37,2	0,01	0,01	5,3	5,3	20,66	1,97	1,97	0,2	0,2
	т-1а	20,0	273	273	58,8	36,2	0,13	0,13	6,6	6,6	22,55	184,6	184,6	0,9	0,9
	т-2	63,0	273	273	58,4	36,6	0,41	0,41	6,5	6,5	21,72	183,5	183,5	0,9	0,9
	т-1	60,0	273	273	58,9	36,1	0,43	0,43	7,1	7,1	22,81	192,0	192,0	1,0	1,0
	Пушк,1,Адм	65,0	76	76	58,8	36,2	0,15	0,15	2,3	2,3	22,51	3,11	3,11	0,2	0,2

Эксперт"

Ст

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

Узел		Длина, м	Диаметр, мм		Напор в конечном узле (абс.), м		Потери напора, м		Удел-ые потери напора, мм/м		Располаг. напор в конечном узле, м	Фактический расход, т/ч		Скорость м/с	
Идентификационный	конечный		под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.		под.	обр.	под.	обр.
	к-5	17,0	273	273	59,2	35,8	0,11	0,11	6,7	6,7	23,44	174,9	174,9	0,9	0,9
	Гр.Эл 2	35,0	76	76	59,2	35,8	0,03	0,03	1,0	1,0	23,37	2,00	2,00	0,1	0,1
	,Торг дом,библиот	1,0	76	76	59,2	35,8	0,00	0,00	0,5	0,5	23,37	1,44	1,44	0,1	0,1
	ул. Сов,37	35,0	57	57	59,2	35,8	0,01	0,01	0,4	0,4	23,34	0,55	0,55	0,0	0,0
	У-36	20,0	108	108	63,6	31,4	0,00	0,00	0,2	0,2	32,22	2,53	2,53	0,0	0,0
	У-37	25,0	108	108	63,6	31,4	0,00	0,00	0,2	0,2	32,21	2,17	2,17	0,0	0,0
	У-38	25,0	108	108	63,6	31,4	0,00	0,00	0,2	0,2	32,20	2,17	2,17	0,0	0,0
	У-39	25,0	108	108	63,6	31,4	0,00	0,00	0,1	0,1	32,20	1,81	1,81	0,0	0,0
	к-3а	76,3	57	57	63,5	31,5	0,09	0,09	1,2	1,2	32,01	0,94	0,94	0,1	0,1
	ул. Сов,39	1,0	57	57	63,5	31,5	0,00	0,00	1,2	1,2	32,01	0,94	0,94	0,1	0,1
	ул. Сов,49	6,0	57	57	63,6	31,4	0,00	0,00	0,2	0,2	32,21	0,36	0,36	0,0	0,0
	ул. Сов,45	3,0	38	38	63,6	31,4	0,00	0,00	1,7	1,7	32,19	0,36	0,36	0,1	0,1
	ул. Сов,43	4,0	38	38	63,6	31,4	0,01	0,01	2,1	2,1	32,18	0,40	0,40	0,1	0,1
	ул. Сов,41	8,0	38	38	63,6	31,4	0,02	0,02	2,8	2,8	32,15	0,47	0,47	0,1	0,1
	к-3	194,0	273	273	60,7	34,3	2,87	2,87	14,8	14,8	26,48	368,8	368,8	1,9	1,9
	,Мазут	39,0	57	57	60,6	34,4	0,19	0,19	4,8	4,8	26,10	1,89	1,89	0,2	0,2
	к-4	96,0	273	273	59,3	35,7	1,41	1,41	14,7	14,7	23,67	366,9	366,9	1,9	1,9
	к-1	88,0	273	273	63,6	31,4	1,32	1,32	15,0	15,0	32,22	371,3	371,3	1,9	1,9
	,Костылев	25,0	57	57	58,8	36,2	0,00	0,00	0,2	0,2	22,54	0,35	0,35	0,0	0,0
	,Комплекс,сервис	81,3	57	57	58,7	36,3	0,06	0,06	0,8	0,8	22,42	0,75	0,75	0,1	0,1
		49,4	57	57	58,8	36,2	0,05	0,05	1,0	1,0	22,67	0,86	0,86	0,1	0,1
	У-	32,3	108	108	58,9	36,1	0,02	0,02	0,6	0,6	22,77	4,27	4,27	0,1	0,1
	,Баня	2,4	89	89	58,9	36,1	0,00	0,00	1,1	1,1	22,77	3,40	3,40	0,1	0,1
	к-6	149,0	273	273	58,2	36,8	0,98	0,98	6,5	6,5	21,49	172,9	172,9	0,9	0,9
	пл. Лен,1,Школа №1	15,0	108	108	58,0	37,0	0,20	0,20	13,6	13,6	21,08	20,31	20,31	0,7	0,7
	к-6б	44,0	273	273	58,0	37,0	0,22	0,22	5,1	5,1	21,04	152,6	152,6	0,8	0,8
	Пушк,3,Д/с №3	123,8	89	89	57,8	37,2	0,27	0,27	2,2	2,2	20,50	4,77	4,77	0,2	0,2
	,Спорт корп	1,5	76	76	57,8	37,2	0,00	0,00	2,2	2,2	20,56	3,14	3,14	0,2	0,2
	к-7б	50,0	76	76	57,8	37,2	0,12	0,12	2,4	2,4	20,56	3,14	3,14	0,2	0,2
	к-7	27,0	273	273	57,9	37,1	0,12	0,12	4,5	4,5	20,80	142,7	142,7	0,7	0,7
	У-40	140,0	108	108	57,9	37,1	0,12	0,12	0,9	0,9	20,80	5,14	5,14	0,1	0,1

Эксперт"

Ст

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

Узел		Длина, м	Диаметр, мм		Напор в конечном узле (абс.), м		Потери напора, м		Удел-ые потери напора, мм/м		Располаг. напор в конечном узле, м	Фактический расход, т/ч		Скорость м/с	
Идентификационный	конечный		под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.		под.	обр.	под.	обр.
	к-6г	2,0	57	57	57,9	37,1	0,00	0,00	0,5	0,5	20,79	0,58	0,58	0,0	0,0
	ул. Сов,36	1,0	38	38	57,9	37,1	0,00	0,00	4,4	4,4	20,78	0,58	0,58	0,1	0,1
	к-6д	10,0	108	108	57,9	37,1	0,01	0,01	0,7	0,7	20,78	4,56	4,56	0,1	0,1
	ул. Сов,Библиот	18,0	57	57	57,8	37,2	0,08	0,08	4,6	4,6	20,62	1,84	1,84	0,2	0,2
	У-41	17,8	57	57	57,7	37,3	0,08	0,08	4,5	4,5	20,47	1,82	1,82	0,2	0,2
	ул. Сов,34	2,0	57	57	57,7	37,3	0,00	0,00	2,0	2,0	20,47	1,20	1,20	0,1	0,1
	,Парикм	35,0	38	38	57,6	37,4	0,06	0,06	1,8	1,8	20,27	0,38	0,38	0,1	0,1
	ул. Сов,32	35,0	32	32	57,6	37,4	0,06	0,06	1,8	1,8	20,27	0,24	0,24	0,1	0,1
	У-42	8,0	38	38	57,7	37,3	0,04	0,04	4,9	4,9	20,40	0,62	0,62	0,2	0,2
	У-	28,1	32	32	57,6	37,4	0,21	0,21	7,5	7,5	20,17	0,74	0,74	0,3	0,3
	,туалет	1,9	32	32	57,6	37,4	0,01	0,01	3,1	3,1	20,15	0,32	0,32	0,1	0,1
	,Андреенко	20,0	32	32	57,5	37,5	0,11	0,11	5,5	5,5	19,95	0,42	0,42	0,1	0,1
	,гаражи	1,0	57	57	57,8	37,2	0,00	0,00	0,0	0,0	20,59	0,16	0,16	0,0	0,0
	У-	20,0	57	57	57,8	37,2	0,02	0,02	1,1	1,1	20,59	0,90	0,90	0,1	0,1
	У-40а	45,0	76	76	57,8	37,2	0,07	0,07	1,6	1,6	20,63	2,72	2,72	0,2	0,2
	ул. Сов,25	15,0	108	108	57,9	37,1	0,01	0,01	0,9	0,9	20,77	7,43	7,43	0,2	0,2
	к-7а	35,0	273	273	57,8	37,2	0,13	0,13	3,8	3,8	20,53	132,1	132,1	0,7	0,7
	к-8а	50,0	273	273	57,6	37,4	0,19	0,19	3,8	3,8	20,15	132,0	132,0	0,7	0,7
	к-8	30,0	273	273	57,5	37,5	0,11	0,11	3,6	3,6	19,93	128,0	128,0	0,7	0,7
	У-4	11,0	273	273	57,4	37,6	0,03	0,03	3,0	3,0	19,87	117,3	117,3	0,6	0,6
	ул. Сов,21	5,0	57	57	57,4	37,6	0,00	0,00	0,0	0,0	19,87	0,18	0,18	0,0	0,0
	ул. Сов,23,а	1,5	57	57	57,6	37,4	0,01	0,01	5,7	5,7	20,13	2,06	2,06	0,3	0,3
	ул. Сов,23,Админ	15,0	57	57	57,5	37,5	0,07	0,07	4,8	4,8	20,01	1,88	1,88	0,2	0,2
	,АДМ	7,0	45	45	57,8	37,2	0,00	0,00	0,1	0,1	20,53	0,12	0,12	0,0	0,0
	У-1	35,0	108	108	57,3	37,7	0,13	0,13	3,8	3,8	19,67	10,71	10,71	0,3	0,3
	,ООО,Строит,сист	1,0	108	108	57,3	37,7	0,00	0,00	0,7	0,7	19,67	4,60	4,60	0,1	0,1
	к-8б	18,0	108	108	57,3	37,7	0,02	0,02	1,2	1,2	19,63	6,11	6,11	0,2	0,2
	,ЖРУ	45,0	57	57	57,3	37,7	0,04	0,04	0,8	0,8	19,55	0,79	0,79	0,1	0,1
	,ЦСО	50,0	57	57	57,1	37,9	0,21	0,21	4,1	4,1	19,21	1,75	1,75	0,2	0,2
	У-3	70,0	57	57	56,8	38,2	0,53	0,53	7,5	7,5	18,57	3,57	3,57	0,5	0,5
	к-8г	3,0	57	57	56,8	38,2	0,01	0,01	4,5	4,5	18,55	1,82	1,82	0,2	0,2

Эксперт"

Ст

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

Узел		Длина, м	Диаметр, мм		Напор в конечном узле (абс.), м		Потери напора, м		Удел-ые потери напора, мм/м		Располаг. напор в конечном узле, м	Фактический расход, т/ч		Скорость м/с		
			под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.		под.	обр.	под.	обр.	
Исходный	конечный															
	к-8в	3,0	57	57	56,8	38,2	0,01	0,01	4,1	4,1	18,55	1,75	1,75	0,2	0,2	
	Пушк.Д/с,№3	42,0	57	57	56,6	38,4	0,19	0,19	4,5	4,5	18,17	1,82	1,82	0,2	0,2	
	,Адм района	47,0	57	57	56,6	38,4	0,19	0,19	4,1	4,1	18,16	1,75	1,75	0,2	0,2	
	к-9	46,0	273	273	57,3	37,7	0,14	0,14	3,0	3,0	19,59	117,2	117,2	0,6	0,6	
	ул. Сов,17	26,0	108	108	57,2	37,8	0,05	0,05	1,9	1,9	19,49	7,57	7,57	0,2	0,2	
	У-17а	25,0	76	76	57,1	37,9	0,21	0,21	8,4	8,4	19,17	6,13	6,13	0,4	0,4	
	У-17в	6,0	76	76	57,1	37,9	0,03	0,03	5,6	5,6	19,11	5,01	5,01	0,3	0,3	
	У-17б	20,0	76	76	57,0	38,0	0,09	0,09	4,3	4,3	18,93	4,41	4,41	0,3	0,3	
	к-9а Эл	15,0	76	76	56,9	38,1	0,03	0,03	2,2	2,2	18,87	3,12	3,12	0,2	0,2	
	к-9б Эл	35,0	76	76	56,9	38,1	0,03	0,03	0,7	0,7	18,82	1,84	1,84	0,1	0,1	
	пр. Школ,6	3,0	57	57	56,9	38,1	0,01	0,01	4,6	4,6	18,79	1,84	1,84	0,2	0,2	
	к-9в Эл	10,0	57	57	56,9	38,1	0,02	0,02	2,3	2,3	18,89	1,29	1,29	0,1	0,1	
	пр. Школ,2	0,5	57	57	56,9	38,1	0,00	0,00	2,3	2,3	18,89	1,29	1,29	0,1	0,1	
	пр. Школ,4	3,0	57	57	56,9	38,1	0,01	0,01	2,2	2,2	18,85	1,28	1,28	0,1	0,1	
	,РОНО	8,4	57	57	57,0	38,0	0,00	0,00	0,5	0,5	19,10	0,60	0,60	0,0	0,0	
	ул. Сов,19	6,0	57	57	57,1	37,9	0,01	0,01	1,7	1,7	19,15	1,12	1,12	0,1	0,1	
	т. 1а	163,0	273	273	56,9	38,1	0,38	0,38	2,3	2,3	18,83	103,5	103,5	0,5	0,5	
	к-10	10,0	219	219	56,8	38,2	0,08	0,08	7,8	7,8	18,67	103,5	103,5	0,8	0,8	
	пр. Школ,1	125,0	108	108	56,5	38,5	0,32	0,32	2,5	2,5	18,04	8,76	8,76	0,3	0,3	
	,Школ 6	30,0	76	76	56,7	38,3	0,18	0,18	5,9	5,9	18,32	5,16	5,16	0,3	0,3	
	к-11	24,0	219	219	56,7	38,3	0,14	0,14	5,8	5,8	18,39	89,58	89,58	0,7	0,7	
	к-11а	20,0	57	57	55,0	40,0	1,68	1,68	83,8	83,8	15,04	8,30	8,30	1,1	1,1	
	,Инфекцион,терапе	1,0	57	57	54,9	40,1	0,08	0,08	83,8	83,8	14,87	8,30	8,30	1,1	1,1	
	У-5	10,0	57	57	55,5	39,5	1,20	1,20	119,9	119,9	15,99	9,92	9,92	1,3	1,3	
	У-6	10,0	57	57	54,5	40,5	1,02	1,02	101,6	101,6	13,96	9,14	9,14	1,2	1,2	
	,Кухня	10,0	32	32	54,4	40,6	0,12	0,12	11,6	11,6	13,73	0,91	0,91	0,4	0,4	
	ул. Сов,11,КУМИ	15,0	57	57	53,2	41,8	1,24	1,24	82,4	82,4	11,49	8,22	8,22	1,1	1,1	
	,Адм здание	2,0	32	32	55,5	39,5	0,03	0,03	12,8	12,8	15,94	0,79	0,79	0,4	0,4	
	к-12	58,0	219	219	56,5	38,5	0,21	0,21	3,7	3,7	17,96	71,36	71,36	0,6	0,6	
	У-7	40,0	76	76	56,5	38,5	0,01	0,01	0,2	0,2	17,95	0,97	0,97	0,0	0,0	
	,Прач,ЦРБ	20,0	57	57	56,5	38,5	0,00	0,00	0,2	0,2	17,94	0,40	0,40	0,0	0,0	

Эксперт"

Ст

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

Узел		Длина, м	Диаметр, мм		Напор в конечном узле (абс.), м		Потери напора, м		Удел-ые потери напора, мм/м		Располаг. напор в конечном узле, м	Фактический расход, т/ч		Скорость м/с	
Исходный	конечный		под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.		под.	обр.	под.	обр.
	д.гар. ЦРБ	3,0	76	76	56,5	38,5	0,00	0,00	0,1	0,1	17,95	0,57	0,57	0,0	0,0
	ул.	40,0	76	76	56,4	38,6	0,12	0,12	3,1	3,1	17,72	3,74	3,74	0,2	0,2
	к-13	59,0	219	219	56,3	38,7	0,19	0,19	3,2	3,2	17,58	66,65	66,65	0,5	0,5
	д.скважина	30,0	57	57	56,3	38,7	0,00	0,00	0,0	0,0	17,58	0,05	0,05	0,0	0,0
	к-14	30,0	219	219	56,2	38,8	0,05	0,05	1,6	1,6	17,49	47,00	47,00	0,4	0,4
	ул. Сов,9,Клуб	25,0	76	76	55,9	39,1	0,34	0,34	13,8	13,8	16,90	7,57	7,57	0,5	0,5
	У-8	50,0	108	108	56,1	38,9	0,24	0,24	4,8	4,8	17,11	12,03	12,03	0,4	0,4
	к-13а	2,0	57	57	56,1	38,9	0,00	0,00	0,0	0,0	17,11	0,18	0,18	0,0	0,0
	ул. Сов,13,орг,охот	10,0	57	57	56,1	38,9	0,00	0,00	0,0	0,0	17,11	0,18	0,18	0,0	0,0
	тк-10а	105,0	108	108	55,6	39,4	0,49	0,49	4,6	4,6	16,13	11,85	11,85	0,4	0,4
	тк-10	20,0	108	108	55,5	39,5	0,06	0,06	3,0	3,0	16,01	9,48	9,48	0,3	0,3
	ул.	30,0	108	108	55,5	39,5	0,05	0,05	1,8	1,8	16,03	7,34	7,34	0,2	0,2
	тк-11	40,0	108	108	55,4	39,6	0,12	0,12	3,0	3,0	15,78	9,48	9,48	0,3	0,3
	ул.	3,0	108	108	55,4	39,6	0,00	0,00	0,5	0,5	15,77	5,31	5,31	0,1	0,1
	тк-11а	50,0	57	57	54,9	40,1	0,51	0,51	10,2	10,2	14,75	4,17	4,17	0,5	0,5
	ул.	1,0	57	57	54,9	40,1	0,01	0,01	10,2	10,2	14,73	4,17	4,17	0,5	0,5
	т.1	148,0	159	159	55,0	40,0	1,24	1,24	8,4	8,4	15,00	47,00	47,00	0,7	0,7
	к-15	82,0	159	159	54,3	40,7	0,69	0,69	8,4	8,4	13,62	47,00	47,00	0,7	0,7
	к-16	75,0	89	89	53,7	41,3	0,64	0,64	8,5	8,5	12,34	9,44	9,44	0,5	0,5
	ул. Арсен,2	75,0	89	89	53,0	42,0	0,64	0,64	8,5	8,5	11,07	9,44	9,44	0,5	0,5
	к-17	140,0	159	159	53,6	41,4	0,75	0,75	5,4	5,4	12,12	37,56	37,56	0,6	0,6
	к-17а	120,0	76	76	53,0	42,0	0,61	0,61	5,1	5,1	10,90	6,50	6,50	0,5	0,5
	к-18	61,0	159	159	53,5	41,5	0,07	0,07	1,2	1,2	11,97	17,74	17,74	0,2	0,2
	к-19	10,0	108	108	53,4	41,6	0,06	0,06	5,6	5,6	11,86	13,01	13,01	0,4	0,4
	ул. Арсен,3	40,0	57	57	53,1	41,9	0,36	0,36	9,1	9,1	11,13	3,93	3,93	0,5	0,5
	к-19а	25,0	76	76	53,4	41,6	0,05	0,05	2,1	2,1	11,75	3,10	3,10	0,2	0,2
	ул. Арсен,5	15,0	57	57	53,2	41,8	0,20	0,20	13,1	13,1	11,36	3,10	3,10	0,4	0,4
	к	100,0	108	108	53,3	41,7	0,12	0,12	1,2	1,2	11,62	5,97	5,97	0,2	0,2
	ул. Арсен,7	11,2	57	57	53,1	41,9	0,17	0,17	14,9	14,9	11,29	3,50	3,50	0,4	0,4
	ул. Арсен,7а	38,4	57	57	53,0	42,0	0,32	0,32	8,3	8,3	10,99	2,47	2,47	0,3	0,3
	У-14	8,0	57	57	53,4	41,6	0,11	0,11	13,1	13,1	11,76	4,73	4,73	0,6	0,6

Эксперт"

Ст

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

Узел		Длина, м	Диаметр, мм		Напор в конечном узле (абс.), м		Потери напора, м		Удел-ые потери напора, мм/м		Располаг. напор в конечном узле, м	Фактический расход, т/ч		Скорость м/с	
Идентификационный	конечный		под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.		под.	обр.	под.	обр.
	к-18а Эл	52,0	57	57	52,7	42,3	0,68	0,68	13,1	13,1	10,39	4,73	4,73	0,6	0,6
	ул.	4,0	57	57	52,6	42,4	0,05	0,05	13,1	13,1	10,29	4,73	4,73	0,6	0,6
	У-12	15,0	108	108	53,5	41,5	0,09	0,09	5,9	5,9	11,94	13,33	13,33	0,4	0,4
	ул. Арсен,1	3,0	108	108	53,5	41,5	0,00	0,00	0,6	0,6	11,94	4,36	4,36	0,1	0,1
	ул. Сов,7	120,0	108	108	53,2	41,8	0,32	0,32	2,7	2,7	11,30	8,97	8,97	0,3	0,3
	ул. Сов,5	5,0	76	76	52,9	42,1	0,03	0,03	5,1	5,1	10,85	6,50	6,50	0,5	0,5
	тк-9	73,0	108	108	55,6	39,4	-0,06	-0,06	-0,8	-0,8	16,25	4,98	4,98	0,1	0,1
	тк-9	86,0	219	219	55,6	39,4	0,14	0,14	1,6	1,6	16,25	47,00	47,00	0,4	0,4
	ул.	9,0	89	89	55,7	39,3	0,08	0,08	9,2	9,2	16,36	9,82	9,82	0,5	0,5
	тк-12	155,0	219	219	55,4	39,6	0,20	0,20	1,3	1,3	15,86	42,02	42,02	0,3	0,3
	тк-8	63,0	219	219	55,8	39,2	0,15	0,15	2,3	2,3	16,53	56,82	56,82	0,4	0,4
	тк-7	104,0	219	219	55,9	39,1	0,35	0,35	3,4	3,4	16,82	68,41	68,41	0,5	0,5
	,Пожар	62,2	108	108	56,2	38,8	0,07	0,07	1,2	1,2	17,39	5,91	5,91	0,2	0,2
	тк-18	131,0	108	108	55,3	39,7	0,58	0,58	4,4	4,4	15,66	11,58	11,58	0,4	0,4
	У-	28,0	57	57	55,2	39,8	0,11	0,11	3,9	3,9	15,45	1,70	1,70	0,2	0,2
	ул. Текстиль,15	20,0	32	32	55,0	40,0	0,19	0,19	9,6	9,6	15,06	0,83	0,83	0,3	0,3
	ул. Текстиль,17	40,0	57	57	55,3	39,7	0,04	0,04	1,0	1,0	15,58	0,87	0,87	0,1	0,1
	ул. Текстиль,16	1,0	32	32	55,2	39,8	0,01	0,01	10,4	10,4	15,42	0,86	0,86	0,4	0,4
	тк-18а	52,0	108	108	55,2	39,8	0,14	0,14	2,7	2,7	15,38	9,02	9,02	0,3	0,3
	тк-18б	55,0	108	108	55,1	39,9	0,06	0,06	1,1	1,1	15,26	5,79	5,79	0,2	0,2
	тк-18в	76,0	108	108	55,1	39,9	0,03	0,03	0,3	0,3	15,21	3,20	3,20	0,1	0,1
	ул. Текстиль,1	35,0	57	57	55,1	39,9	0,02	0,02	0,5	0,5	15,17	0,63	0,63	0,0	0,0
	У-30	12,0	57	57	55,0	40,0	0,11	0,11	9,0	9,0	15,00	2,57	2,57	0,3	0,3
	У-29	12,0	57	57	55,0	40,0	0,11	0,11	9,1	9,1	15,04	2,59	2,59	0,3	0,3
	У-28	16,0	57	57	55,0	40,0	0,23	0,23	14,2	14,2	14,93	3,23	3,23	0,4	0,4
	У-	20,0	57	57	54,9	40,1	0,06	0,06	3,2	3,2	14,80	1,62	1,62	0,2	0,2
	ул. Текстиль,14	30,0	32	32	54,6	40,4	0,28	0,28	9,4	9,4	14,24	0,82	0,82	0,3	0,3
	ул. Текстиль,12	31,0	32	32	54,7	40,3	0,29	0,29	9,3	9,3	14,36	0,82	0,82	0,3	0,3
	ул. Текстиль,13	1,0	32	32	54,9	40,1	0,01	0,01	8,8	8,8	14,79	0,80	0,80	0,3	0,3
	ул. Текстиль,11	1,0	32	32	55,0	40,0	0,01	0,01	8,9	8,9	14,91	0,80	0,80	0,3	0,3
	У-	20,0	57	57	55,0	40,0	0,05	0,05	2,3	2,3	14,95	1,30	1,30	0,1	0,1

Эксперт"

Ст

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

Узел		Длина, м	Диаметр, мм		Напор в конечном узле (абс.), м		Потери напора, м		Удел-ые потери напора, мм/м		Располаг. напор в конечном узле, м	Фактический расход, т/ч		Скорость м/с	
Идентификационный	конечный		под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.		под.	обр.	под.	обр.
	ул. Текстиль,8	30,0	32	32	54,6	40,4	0,39	0,39	12,9	12,9	14,18	0,64	0,64	0,3	0,3
	ул. Текстиль,10	30,0	32	32	54,6	40,4	0,37	0,37	12,4	12,4	14,30	0,63	0,63	0,2	0,2
	ул. Текстиль,9	1,0	32	32	55,0	40,0	0,01	0,01	13,4	13,4	15,02	0,66	0,66	0,3	0,3
	ул. Текстиль,7	1,0	32	32	55,0	40,0	0,01	0,01	13,4	13,4	14,93	0,66	0,66	0,3	0,3
	У-	20,0	57	57	55,0	40,0	0,04	0,04	2,2	2,2	14,91	1,27	1,27	0,1	0,1
	ул. Текстиль,4	30,0	32	32	54,6	40,4	0,38	0,38	12,7	12,7	14,14	0,64	0,64	0,3	0,3
	ул. Текстиль,6	30,0	32	32	54,6	40,4	0,40	0,40	13,2	13,2	14,20	0,65	0,65	0,3	0,3
	ул. Текстиль,5	1,0	32	32	55,0	40,0	0,01	0,01	13,1	13,1	14,97	0,65	0,65	0,3	0,3
	ул. Текстиль,3	1,0	32	32	54,9	40,1	0,01	0,01	12,4	12,4	14,88	0,63	0,63	0,2	0,2
	тк-6в	110,0	108	108	55,4	39,6	1,20	1,20	10,9	10,9	15,83	25,23	25,23	0,9	0,9
	тк-6г	40,0	76	76	54,8	40,2	0,60	0,60	15,1	15,1	14,62	11,64	11,64	0,8	0,8
	тк-6д	45,0	57	57	54,2	40,8	0,60	0,60	13,3	13,3	13,43	4,76	4,76	0,6	0,6
	ул. Сов,30	40,0	57	57	53,8	41,2	0,41	0,41	10,3	10,3	12,60	2,76	2,76	0,4	0,4
	,автогараж	20,0	57	57	54,1	40,9	0,11	0,11	5,4	5,4	13,21	2,00	2,00	0,2	0,2
	ул. Сов,26	129,0	57	57	51,2	43,8	3,59	3,59	27,8	27,8	7,44	6,88	6,88	0,9	0,9
	пр. Глуш,2	15,0	108	108	55,3	39,7	0,09	0,09	6,1	6,1	15,65	13,59	13,59	0,4	0,4
	ул. Сов,16а,Парус	90,0	57	57	55,4	39,6	0,04	0,04	0,5	0,5	15,77	0,60	0,60	0,0	0,0
	тк-13	34,0	219	219	55,4	39,6	0,04	0,04	1,2	1,2	15,77	41,42	41,42	0,3	0,3
	ул. Сов,14,Молод	8,0	89	89	55,3	39,7	0,06	0,06	7,3	7,3	15,65	8,76	8,76	0,4	0,4
	ул. Сов,16	12,0	89	89	55,3	39,7	0,09	0,09	7,3	7,3	15,60	8,78	8,78	0,4	0,4
	тк-14	24,0	159	159	55,3	39,7	0,05	0,05	2,2	2,2	15,67	23,88	23,88	0,3	0,3
	тк-15	52,0	159	159	55,2	39,8	0,11	0,11	2,2	2,2	15,44	23,88	23,88	0,3	0,3
	ул. Сов,8	35,0	57	57	54,5	40,5	0,40	0,40	11,5	11,5	14,08	2,91	2,91	0,4	0,4
	ул. Сов,10	15,0	57	57	54,8	40,2	0,13	0,13	8,6	8,6	14,63	2,52	2,52	0,3	0,3
	У-1	11,3	89	89	55,2	39,8	0,07	0,07	5,9	5,9	15,31	7,85	7,85	0,4	0,4
	тк-15б	55,0	89	89	55,1	39,9	0,03	0,03	0,6	0,6	15,25	2,42	2,42	0,1	0,1
	ул.	6,0	57	57	55,1	39,9	0,05	0,05	7,9	7,9	15,15	2,42	2,42	0,3	0,3
	тк-15а	75,0	89	89	54,9	40,1	0,21	0,21	2,8	2,8	14,89	5,43	5,43	0,2	0,2
	У-31	50,0	159	159	55,2	39,8	0,05	0,05	1,0	1,0	15,34	16,03	16,03	0,2	0,2
	тк-15в	18,0	159	159	55,2	39,8	0,02	0,02	1,0	1,0	15,31	16,03	16,03	0,2	0,2
	тк-16	45,0	133	133	55,1	39,9	0,04	0,04	0,9	0,9	15,23	9,56	9,56	0,2	0,2

Эксперт"

С-

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

Узел		Длина, м	Диаметр, мм		Напор в конечном узле (абс.), м		Потери напора, м		Удел-ые потери напора, мм/м		Располаг. напор в конечном узле, м	Фактический расход, т/ч		Скорость м/с	
Исходный	конечный		под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.		под.	обр.	под.	обр.
	тк-16а	1,0	57	57	55,1	39,9	0,01	0,01	6,2	6,2	15,21	2,14	2,14	0,3	0,3
	У-1	120,0	57	57	54,8	40,2	0,35	0,35	3,0	3,0	14,60	1,48	1,48	0,2	0,2
	ул.	40,0	89	89	55,1	39,9	0,10	0,10	2,4	2,4	15,12	5,00	5,00	0,2	0,2
	ул. Сов,2а	2,0	38	38	54,8	40,2	0,03	0,03	12,7	12,7	14,55	1,48	1,48	0,4	0,4
	ул. Сов,4	30,0	57	57	54,9	40,1	0,19	0,19	6,2	6,2	14,84	2,14	2,14	0,3	0,3
	ул. Сов,6	45,0	57	57	54,6	40,4	0,55	0,55	12,3	12,3	14,12	3,01	3,01	0,4	0,4
	тк-17 Эл	105,0	89	89	54,9	40,1	0,19	0,19	1,9	1,9	14,84	4,41	4,41	0,2	0,2
	ул. Сов,2	8,0	57	57	54,8	40,2	0,09	0,09	11,7	11,7	14,65	2,94	2,94	0,4	0,4
	тк-17б	80,0	76	76	54,9	40,1	0,04	0,04	0,5	0,5	14,76	1,46	1,46	0,1	0,1
	Револ,1	6,0	57	57	54,9	40,1	0,01	0,01	0,9	0,9	14,75	0,81	0,81	0,1	0,1
	тк-17в	36,0	57	57	54,9	40,1	0,02	0,02	0,6	0,6	14,72	0,66	0,66	0,1	0,1
	Револ,3	15,0	57	57	54,9	40,1	0,01	0,01	0,4	0,4	14,71	0,56	0,56	0,0	0,0
	Револ,5	37,0	32	32	54,8	40,2	0,01	0,01	0,3	0,3	14,70	0,10	0,10	0,0	0,0
	У-26	15,0	219	219	56,5	38,5	0,08	0,08	5,2	5,2	18,07	91,13	91,13	0,7	0,7
	тк-7б	67,3	219	219	56,3	38,7	0,27	0,27	4,0	4,0	17,53	74,31	74,31	0,6	0,6
	пр. Глуш,4	2,0	57	57	56,2	38,8	0,33	0,33	166,4	166,4	17,40	16,82	16,82	2,3	2,3
	тк-6б	55,0	219	219	56,9	38,1	0,48	0,48	8,7	8,7	18,90	118,1	118,1	0,9	0,9
	пр. Глуш,Магнит	6,0	45	45	56,9	38,1	0,08	0,08	12,5	12,5	18,75	1,78	1,78	0,3	0,3
	тк-7а	40,0	219	219	56,6	38,4	0,34	0,34	8,4	8,4	18,22	116,3	116,3	0,9	0,9
	тк-6	56,0	219	219	58,7	36,3	0,78	0,78	13,9	13,9	22,32	149,6	149,6	1,2	1,2
	пр. Глуш,7	35,0	89	89	58,4	36,6	0,26	0,26	7,6	7,6	21,79	12,50	12,50	0,6	0,6
	пр. Глуш,5	15,0	89	89	58,5	36,5	0,14	0,14	9,5	9,5	22,03	14,04	14,04	0,7	0,7
	тк-6а	131,0	219	219	57,4	37,6	1,23	1,23	9,4	9,4	19,85	123,0	123,0	1,0	1,0
	ул. Реч,2	130,0	108	108	58,2	36,8	1,23	1,23	9,5	9,5	21,42	16,92	16,92	0,6	0,6
	тк-4б	16,0	108	108	60,1	34,9	0,01	0,01	0,7	0,7	25,21	4,54	4,54	0,1	0,1
	пр. Совет,3	25,0	76	76	60,0	35,0	0,12	0,12	4,8	4,8	24,99	4,46	4,46	0,3	0,3
	пр. Совет,1	10,0	57	57	60,0	35,0	0,12	0,12	12,1	12,1	24,96	4,54	4,54	0,6	0,6
	тк-4а	135,0	108	108	60,1	34,9	0,36	0,36	2,7	2,7	25,23	9,00	9,00	0,3	0,3
	тк-4в	25,0	219	219	60,2	34,8	0,25	0,25	10,1	10,1	25,44	171,6	171,6	1,4	1,4
	тк-5	82,0	219	219	59,4	35,6	0,78	0,78	9,5	9,5	23,88	166,5	166,5	1,3	1,3
	пр. Совет,7	5,0	76	76	60,2	34,8	0,02	0,02	3,1	3,1	25,41	5,11	5,11	0,3	0,3

Эксперт"

Ст

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

Узел		Длина, м	Диаметр, мм		Напор в конечном узле (абс.), м		Потери напора, м		Удел-ые потери напора, мм/м		Располаг. напор в конечном узле, м	Фактический расход, т/ч		Скорость м/с	
Исходный	конечный		под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.		под.	обр.	под.	обр.
	тк-3б	100,0	57	57	55,3	39,7	5,22	5,22	52,2	52,2	15,63	9,42	9,42	1,3	1,3
	ул. Реч,1,ПУ №40	2,5	57	57	55,0	40,0	0,27	0,27	108,2	108,2	15,09	9,42	9,42	1,3	1,3
	тк-4	10,0	273	273	60,5	34,5	0,06	0,06	6,3	6,3	25,95	180,6	180,6	0,9	0,9
	тк-3а	35,0	273	273	60,5	34,5	0,24	0,24	7,0	7,0	26,08	190,0	190,0	1,0	1,0
	У-45	70,0	273	273	60,8	34,2	0,01	0,01	0,2	0,2	26,54	27,60	27,60	0,1	0,1
	ул. Сов,42,1,Фабр	10,0	108	108	0,0	0,0	0,00	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
	У-45а	4,0	219	219	60,8	34,2	0,00	0,00	0,6	0,6	26,54	27,60	27,60	0,2	0,2
	тк-3	52,0	273	273	60,8	34,2	0,48	0,48	9,2	9,2	26,57	217,6	217,6	1,1	1,1
	У-18	130,0	273	273	61,3	33,7	1,19	1,19	9,2	9,2	27,52	217,6	217,6	1,1	1,1
	тк-1	37,0	273	273	64,6	30,4	0,34	0,34	9,2	9,2	34,19	217,6	217,6	1,1	1,1
	У-17	112,0	273	273	63,6	31,4	1,03	1,03	9,2	9,2	32,13	217,6	217,6	1,1	1,1
	тк-2	121,0	273	273	62,5	32,5	1,11	1,11	9,2	9,2	29,91	217,6	217,6	1,1	1,1
	У-45б	100,0	159	159	60,5	34,5	0,29	0,29	2,9	2,9	25,96	27,60	27,60	0,4	0,4
	Дача,3	15,0	25	25	58,0	37,0	0,86	0,86	57,3	57,3	21,09	0,62	0,62	0,5	0,5
	У-	5,0	32	32	58,9	36,1	0,01	0,01	2,4	2,4	22,78	0,28	0,28	0,1	0,1
	Дача,5	3,0	25	25	58,9	36,1	0,01	0,01	3,4	3,4	22,76	0,15	0,15	0,1	0,1
	Дача,4	4,0	32	32	58,9	36,1	0,00	0,00	0,5	0,5	22,78	0,13	0,13	0,0	0,0
	кт-3	30,0	108	108	59,5	35,5	0,39	0,39	13,0	13,0	23,90	27,60	27,60	1,0	1,0
	кт-4	30,0	108	108	59,1	35,9	0,35	0,35	11,8	11,8	23,19	18,90	18,90	0,6	0,6
	кт-5	56,0	159	159	59,0	36,0	0,07	0,07	1,2	1,2	23,06	17,77	17,77	0,2	0,2
	,Пенс.фонд,ЦРБ,Ю	25,0	57	57	59,1	35,9	0,04	0,04	1,8	1,8	23,11	1,14	1,14	0,1	0,1
	т.4в	10,0	57	57	59,0	36,0	0,02	0,02	1,8	1,8	23,02	1,14	1,14	0,1	0,1
	,Пенс.фонд,ЦРБ,Ю	30,0	57	57	59,0	36,0	0,05	0,05	1,8	1,8	22,92	1,14	1,14	0,1	0,1
	,Профилакторий	14,0	108	108	59,0	36,0	0,03	0,03	2,0	2,0	23,00	7,76	7,76	0,2	0,2
	кт-3а	120,0	108	108	59,2	35,8	0,30	0,30	2,5	2,5	23,30	8,70	8,70	0,3	0,3
	кт-3б	30,0	108	108	59,1	35,9	0,02	0,02	0,7	0,7	23,26	4,56	4,56	0,1	0,1
	Дача,Д/с 6,Радуга	40,0	108	108	59,1	35,9	0,02	0,02	0,6	0,6	23,26	4,14	4,14	0,1	0,1
	Дача,14	0,5	38	38	59,1	35,9	0,00	0,00	4,9	4,9	23,26	0,62	0,62	0,2	0,2
	У-35	9,0	57	57	59,0	36,0	0,08	0,08	9,1	9,1	23,10	3,94	3,94	0,5	0,5
	Дача,9	5,0	32	32	58,8	36,2	0,01	0,01	2,7	2,7	22,66	0,30	0,30	0,1	0,1
	Дача,10	15,0	25	32	57,3	37,6	0,09	0,03	6,2	1,9	19,68	0,20	0,20	0,1	0,1

Эксперт"

Ст

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

Узел		Длина, м	Диаметр, мм		Напор в конечном узле (абс.), м		Потери напора, м		Удел-ые потери напора, мм/м		Располаг. напор в конечном узле, м	Фактический расход, т/ч		Скорость м/с		
			под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.		под.	обр.	под.	обр.	
Исходный	конечный															
	Дача,7	10,0	32	32	58,8	36,2	0,12	0,12	11,6	11,6	22,65	0,91	0,91	0,4	0,4	
	Дача,6	30,0	32	32	58,6	36,4	0,39	0,39	12,9	12,9	22,27	0,64	0,64	0,3	0,3	
	У-2	30,0	57	57	58,9	36,1	0,08	0,08	2,7	2,7	22,89	1,40	1,40	0,2	0,2	
	Дача,8	30,0	32	32	58,7	36,3	0,23	0,23	7,5	7,5	22,43	0,49	0,49	0,2	0,2	
	кт-3г	7,0	76	76	59,0	36,0	0,01	0,01	1,9	1,9	23,07	2,95	2,95	0,2	0,2	
	У-1	2,0	57	57	59,0	36,0	0,01	0,01	5,7	5,7	23,05	2,05	2,05	0,3	0,3	
	кт-3д	120,0	57	57	58,9	36,1	0,13	0,13	1,1	1,1	22,81	0,90	0,90	0,1	0,1	
	Гп.эл 3	50,0	57	57	59,0	36,0	0,07	0,07	1,3	1,3	22,96	0,99	0,99	0,1	0,1	
	У-1	10,0	32	32	58,8	36,2	0,14	0,14	13,7	13,7	22,69	0,99	0,99	0,4	0,4	
	У-2	20,0	25	25	57,4	37,6	1,44	1,44	72,2	72,2	19,80	0,70	0,70	0,5	0,5	
	Дача,11	30,0	38	38	57,3	37,7	0,11	0,11	3,7	3,7	19,58	0,49	0,49	0,1	0,1	
	т.5а	49,0	159	159	59,0	36,0	0,01	0,01	0,3	0,3	23,03	8,86	8,86	0,1	0,1	
	кт-5а	17,0	159	159	59,0	36,0	0,01	0,01	0,3	0,3	23,02	8,86	8,86	0,1	0,1	
	кт-6	104,0	159	159	59,0	36,0	0,01	0,01	0,1	0,1	22,99	5,56	5,56	0,0	0,0	
	У-1	13,0	89	89	59,0	36,0	0,00	0,00	0,1	0,1	23,02	0,94	0,94	0,0	0,0	
	У-2	15,0	89	89	59,0	36,0	0,00	0,00	0,0	0,0	23,02	0,38	0,38	0,0	0,0	
	ул. Дач,1	2,0	57	57	59,0	36,0	0,00	0,00	0,2	0,2	23,02	0,38	0,38	0,0	0,0	
	ул. Дач,3	3,0	57	57	59,0	36,0	0,00	0,00	0,4	0,4	23,01	0,56	0,56	0,0	0,0	
	У-1	10,0	57	57	58,9	36,1	0,07	0,07	6,8	6,8	22,88	2,36	2,36	0,3	0,3	
	ул. Дач,5	2,5	25	25	58,9	36,1	0,03	0,03	10,7	10,7	22,83	0,27	0,27	0,2	0,2	
	ул. Дач,7	15,0	57	57	58,9	36,1	0,09	0,09	5,9	5,9	22,71	2,09	2,09	0,3	0,3	
	У-47	55,0	108	108	59,0	36,0	0,01	0,01	0,1	0,1	22,98	1,72	1,72	0,0	0,0	
	У-48	10,0	76	76	59,0	36,0	0,01	0,01	0,7	0,7	22,97	1,72	1,72	0,1	0,1	
	У-1	10,0	76	76	59,0	36,0	0,00	0,00	0,3	0,3	22,96	1,12	1,12	0,0	0,0	
	кт-6г	15,0	76	76	59,0	36,0	0,00	0,00	0,1	0,1	22,96	0,69	0,69	0,0	0,0	
	У-2	35,0	57	57	59,0	36,0	0,02	0,02	0,6	0,6	22,92	0,69	0,69	0,1	0,1	
	4я - Раб.,10	10,0	57	57	59,0	36,0	0,01	0,01	0,6	0,6	22,90	0,69	0,69	0,1	0,1	
	4я - Раб.,8	12,0	32	32	58,9	36,1	0,07	0,07	5,8	5,8	22,83	0,43	0,43	0,2	0,2	
	кт-7	35,0	108	108	59,0	36,0	0,02	0,02	0,5	0,5	22,96	3,84	3,84	0,1	0,1	
	ул. Дач,13,Д/с №7	97,2	76	76	58,6	36,4	0,34	0,34	3,5	3,5	22,27	3,84	3,84	0,2	0,2	
	кт-2	220,0	159	159	59,8	35,2	0,64	0,64	2,9	2,9	24,68	27,60	27,60	0,4	0,4	

Эксперт"

Ст

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

Узел		Длина, м	Диаметр, мм		Напор в конечном узле (абс.), м		Потери напора, м		Удел-ые потери напора, мм/м		Располаг. напор в конечном узле, м	Фактический расход, т/ч		Скорость м/с		
			под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.		под.	обр.	под.	обр.	
И	конечный															
	4я - Раб.,6	2,0	32	32	59,0	36,0	0,02	0,02	11,2	11,2	22,93	0,60	0,60	0,2	0,2	
	У-4а	22,4	38	38	54,7	40,3	2,72	2,72	121,7	121,7	14,41	4,94	4,94	1,5	1,5	
	ул. Реч,1а	77,6	32	32	54,3	40,7	0,37	0,37	4,7	4,7	13,67	0,58	0,58	0,2	0,2	
	пр.	1,0	38	38	54,6	40,4	0,09	0,09	94,6	94,6	14,22	4,36	4,36	1,3	1,3	
	Ут-7а	10,0	57	57	56,0	39,0	0,00	0,00	0,2	0,2	16,96	0,40	0,40	0,0	0,0	
		10,0	57	57	56,0	39,0	0,00	0,00	0,1	0,1	16,97	0,22	0,22	0,0	0,0	

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

**Результаты гидравлического расчета**

Распечатать

Потребители: зависимые системы отопления

Наименование	Расход теплоносителя, т/ч			Кэф. гидр. разрег.	Темп-ра воздуха в помещении, °С		Расп. перепад на вводе, м	Темп-ра сетевой воды на входе, °С		Темп-ра сетевой воды на выходе, °С		Тепловая нагрузка ГКал/ч		
	расчет	план	факт		план	факт		план	факт	под.	обр.	расчет	план	факт
1														
	0,86	0,86	0,86	1,00	18,0	18,0	22,67	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0216	0,0216	0,0216
	0,22	0,22	0,22	1,00	18,0	18,0	16,97	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0055	0,0055	0,0055
	2,00	2,00	2,00	1,00	18,0	18,0	13,20	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0500	0,0500	0,0500
	0,12	0,12	0,12	1,00	18,0	18,0	20,53	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0030	0,0030	0,0030
	0,79	0,79	0,79	1,00	18,0	18,0	15,88	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0197	0,0197	0,0197
	1,75	1,75	1,75	1,00	18,0	18,0	18,15	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0437	0,0437	0,0437
	0,42	0,42	0,42	1,00	18,0	18,0	19,94	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0105	0,0105	0,0105
	3,40	3,40	3,40	1,00	18,0	18,0	22,76	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0851	0,0851	0,0851
	4,59	4,59	4,59	1,00	18,0	18,0	12,95	95,0	95,0	70,0	70,0	0,1147	0,1147	0,1147
	0,57	0,57	0,57	1,00	18,0	18,0	17,95	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0142	0,0142	0,0142
	0,16	0,16	0,16	1,00	18,0	18,0	20,59	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0041	0,0041	0,0041
	0,79	0,79	0,79	1,00	18,0	18,0	19,55	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0197	0,0197	0,0197
Терапевт	8,30	8,30	8,30	1,00	18,0	18,0	14,69	95,0	95,0	70,0	70,0	0,2074	0,2074	0,2074
Завис	0,75	0,75	0,75	1,00	18,0	18,0	22,42	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0188	0,0188	0,0188
	0,35	0,35	0,35	1,00	18,0	18,0	22,54	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0088	0,0088	0,0088
	0,91	0,91	0,91	1,00	18,0	18,0	13,68	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0228	0,0228	0,0228
	1,89	1,89	1,89	1,00	18,0	18,0	26,10	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0473	0,0473	0,0473
Т,сист	4,60	4,60	4,60	1,00	18,0	18,0	19,67	95,0	95,0	70,0	70,0	0,1150	0,1150	0,1150
	0,38	0,38	0,38	1,00	18,0	18,0	20,26	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0095	0,0095	0,0095
ЦРБ, Южская,	1,14	1,14	1,14	1,00	18,0	18,0	23,10	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0284	0,0285	0,0284
ЦРБ, Южская,	1,14	1,14	1,14	1,00	18,0	18,0	22,53	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0284	0,0285	0,0284
Школа №1	20,31	20,31	20,31	1,00	18,0	18,0	21,05	95,0	95,0	70,0	70,0	0,5077	0,5077	0,5077
	5,91	5,91	5,91	1,00	18,0	18,0	17,38	95,0	95,0	70,0	70,0	0,1477	0,1477	0,1477
	13,59	13,59	13,59	1,00	18,0	18,0	15,63	95,0	95,0	70,0	70,0	0,3398	0,3398	0,3398
	16,82	16,82	16,82	1,00	18,0	18,0	16,64	95,0	95,0	70,0	70,0	0,4205	0,4205	0,4205
Дом, ремесел	4,36	4,36	4,36	1,00	18,0	18,0	13,69	95,0	95,0	70,0	70,0	0,1089	0,1089	0,1089

Эксперт"

Стр

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

Наименование	Расход теплоносителя, т/ч			Кэф. гидр. разрег.	Темп-ра воздуха в помещении, °С		Расп. перепад на вводе, м	Темп-ра сетевой воды на входе, °С		Темп-ра сетевой воды на выходе, °С		Тепловая нагрузка, Гкал/ч	
	расчет	план	факт		план	факт		план	факт	под.	обр.	расчет	план
	14,04	14,04	14,04	1,00	18,0	18,0	22,02	95,0	95,0	70,0	70,0	0,3509	0,3509
	12,50	12,50	12,50	1,00	18,0	18,0	21,78	95,0	95,0	70,0	70,0	0,3124	0,3124
агнит	1,78	1,78	1,78	1,00	18,0	18,0	18,72	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0445	0,0445
	4,54	4,54	4,54	1,00	18,0	18,0	24,96	95,0	95,0	70,0	70,0	0,1134	0,1134
	4,46	4,46	4,46	1,00	18,0	18,0	24,99	95,0	95,0	70,0	70,0	0,1116	0,1116
	5,11	5,11	5,11	1,00	18,0	18,0	25,34	95,0	95,0	70,0	70,0	0,1277	0,1277
	0,40	0,40	0,40	1,00	18,0	18,0	17,94	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0100	0,0100
торий	7,76	7,76	7,76	1,00	18,0	18,0	23,00	95,0	95,0	70,0	70,0	0,1941	0,1941
	0,60	0,60	0,60	1,00	18,0	18,0	19,10	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0149	0,0149
	0,05	0,05	0,05	1,00	18,0	18,0	17,58	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0013	0,0013
	3,14	3,14	3,14	1,00	18,0	18,0	20,55	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0786	0,0786
библиот	1,44	1,44	1,44	1,00	18,0	18,0	23,37	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0361	0,0361
	0,32	0,32	0,32	1,00	18,0	18,0	20,15	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0079	0,0079
	0,69	0,69	0,69	1,00	18,0	18,0	22,90	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0173	0,0173
	0,60	0,60	0,60	1,00	18,0	18,0	22,90	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0150	0,0150
	0,43	0,43	0,43	1,00	18,0	18,0	22,81	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0108	0,0108
	4,36	4,36	4,36	1,00	18,0	18,0	11,94	95,0	95,0	70,0	70,0	0,1090	0,1090
	9,44	9,44	9,44	1,00	18,0	18,0	11,05	95,0	95,0	70,0	70,0	0,2361	0,2361
	3,93	3,93	3,93	1,00	18,0	18,0	11,09	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0983	0,0983
	3,10	3,10	3,10	1,00	18,0	18,0	11,33	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0776	0,0776
	3,50	3,50	3,50	1,00	18,0	18,0	11,26	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0875	0,0875
а	2,47	2,47	2,47	1,00	18,0	18,0	10,97	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0618	0,0618
	0,20	0,20	0,20	1,00	18,0	18,0	19,67	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0051	0,0051
	0,49	0,49	0,49	1,00	18,0	18,0	19,51	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0123	0,0123
	0,62	0,62	0,62	1,00	18,0	18,0	23,25	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0155	0,0155
	0,62	0,62	0,62	1,00	18,0	18,0	20,97	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0155	0,0155
	0,13	0,13	0,13	1,00	18,0	18,0	22,78	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0032	0,0032
	0,15	0,15	0,15	1,00	18,0	18,0	22,75	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0038	0,0038
	0,64	0,64	0,64	1,00	18,0	18,0	22,25	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0161	0,0161
	0,91	0,91	0,91	1,00	18,0	18,0	22,60	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0228	0,0228
	0,49	0,49	0,49	1,00	18,0	18,0	22,42	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0123	0,0123

«ОЭксперт»

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

наименование	Расход теплоносителя, т/ч			Козф. гидр. разрег.	Темп-ра воздуха в помещении, °С		Расп. перепад на вводе, м	Темп-ра сетевой воды на входе, °С		Темп-ра сетевой воды на выходе, °С		Тепловая нагрузка ГКал/ч	
	расчет	план	факт		план	факт		план	факт	под.	обр.	расчет	план
	0,30	0,30	0,30	1,00	18,0	18,0	22,66	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0074	0,0074
Радуга	4,14	4,14	4,14	1,00	18,0	18,0	23,25	95,0	95,0	70,0	70,0	0,1035	0,1035
	0,38	0,38	0,38	1,00	18,0	18,0	23,02	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0094	0,0094
Д/с №7	3,84	3,84	3,84	1,00	18,0	18,0	22,27	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0960	0,0960
	0,56	0,56	0,56	1,00	18,0	18,0	23,01	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0141	0,0141
	0,27	0,27	0,27	1,00	18,0	18,0	22,81	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0067	0,0067
	2,09	2,09	2,09	1,00	18,0	18,0	22,69	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0523	0,0523
	0,16	0,16	0,16	1,00	18,0	18,0	17,96	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0041	0,0041
	0,39	0,39	0,39	1,00	18,0	18,0	17,42	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0097	0,0097
	0,16	0,16	0,16	1,00	18,0	18,0	16,96	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0039	0,0039
	0,27	0,27	0,27	1,00	18,0	18,0	16,85	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0068	0,0068
	0,24	0,24	0,24	1,00	18,0	18,0	16,96	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0060	0,0060
	0,40	0,40	0,40	1,00	18,0	18,0	17,98	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0101	0,0101
к,1	9,05	9,05	9,05	1,00	18,0	18,0	7,89	95,0	95,0	70,0	70,0	0,2262	0,2262
к,3	8,83	8,83	8,83	1,00	18,0	18,0	7,33	95,0	95,0	70,0	70,0	0,2207	0,2207
к,5,Дет.сад,№5	6,55	6,55	6,55	1,00	18,0	18,0	7,66	95,0	95,0	70,0	70,0	0,1637	0,1637
к,7	6,37	6,37	6,37	1,00	18,0	18,0	6,62	95,0	95,0	70,0	70,0	0,1592	0,1592
к,9	9,04	9,04	9,04	1,00	18,0	18,0	5,83	95,0	95,0	70,0	70,0	0,2260	0,2260
дежда	10,85	10,85	10,85	1,00	18,0	18,0	9,08	95,0	95,0	70,0	70,0	0,2713	0,2713
	8,05	8,05	8,05	1,00	18,0	18,0	7,99	95,0	95,0	70,0	70,0	0,2012	0,2012
,1	1,97	1,97	1,97	1,00	18,0	18,0	8,85	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0493	0,0493
,2	5,92	5,92	5,92	1,00	18,0	18,0	8,68	95,0	95,0	70,0	70,0	0,1480	0,1480
	0,21	0,21	0,21	1,00	18,0	18,0	13,32	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0052	0,0052
	0,15	0,15	0,15	1,00	18,0	18,0	9,84	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0038	0,0038
	1,25	1,25	1,25	1,00	18,0	18,0	15,47	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0312	0,0312
и	3,11	3,11	3,11	1,00	18,0	18,0	22,50	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0777	0,0777
ола №2	6,89	6,89	6,89	1,00	18,0	18,0	21,47	95,0	95,0	70,0	70,0	0,1723	0,1723
№3	4,77	4,77	4,77	1,00	18,0	18,0	20,50	95,0	95,0	70,0	70,0	0,1192	0,1192
	1,02	1,02	1,02	1,00	18,0	18,0	21,04	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0255	0,0255
	1,97	1,97	1,97	1,00	18,0	18,0	20,65	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0493	0,0493
э3	1,82	1,82	1,82	1,00	18,0	18,0	18,16	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0456	0,0456

оЭксперт"

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

наименование	Расход теплоносителя, т/ч			Коеф. гидр. разрег.	Темп-ра воздуха в помещении, °С		Расп. перепад на вводе, м	Темп-ра сетевой воды на входе, °С		Темп-ра сетевой воды на выходе, °С		Тепловая нагрузка ГКал/ч	
	расчет	план	факт		план	факт		план	факт	под.	обр.	расчет	план
	0,81	0,81	0,81	1,00	18,0	18,0	14,75	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0202	0,0202
	0,56	0,56	0,56	1,00	18,0	18,0	14,71	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0139	0,0139
	0,10	0,10	0,10	1,00	18,0	18,0	14,70	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0025	0,0025
	0,58	0,58	0,58	1,00	18,0	18,0	13,66	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0146	0,0146
У №40	9,42	9,42	9,42	1,00	18,0	18,0	15,08	95,0	95,0	70,0	70,0	0,2356	0,2356
	16,92	16,92	16,92	1,00	18,0	18,0	21,40	95,0	95,0	70,0	70,0	0,4231	0,4231
	9,42	9,42	9,42	1,00	18,0	18,0	5,02	95,0	95,0	70,0	70,0	0,2354	0,2354
	4,44	4,44	4,44	1,00	18,0	18,0	9,93	95,0	95,0	70,0	70,0	0,1111	0,1111
	4,18	4,18	4,18	1,00	18,0	18,0	10,77	95,0	95,0	70,0	70,0	0,1045	0,1045
	5,12	5,12	5,12	1,00	18,0	18,0	10,53	95,0	95,0	70,0	70,0	0,1279	0,1279
кба	2,41	2,41	2,41	1,00	18,0	18,0	15,99	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0602	0,0602
	9,09	9,09	9,09	1,00	18,0	18,0	8,35	95,0	95,0	70,0	70,0	0,2272	0,2272
	9,32	9,32	9,32	1,00	18,0	18,0	8,39	95,0	95,0	70,0	70,0	0,2329	0,2329
	11,48	11,48	11,48	1,00	18,0	18,0	8,86	95,0	95,0	70,0	70,0	0,2869	0,2869
	2,52	2,52	2,52	1,00	18,0	18,0	14,61	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0630	0,0630
КУМИ	8,22	8,22	8,22	1,00	18,0	18,0	11,31	95,0	95,0	70,0	70,0	0,2056	0,2056
Сбербанк	2,42	2,42	2,42	1,00	18,0	18,0	15,15	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0604	0,0604
родил,отдел	3,74	3,74	3,74	1,00	18,0	18,0	17,71	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0934	0,0934
орг,охот	0,18	0,18	0,18	1,00	18,0	18,0	17,11	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0044	0,0044
Молод	8,76	8,76	8,76	1,00	18,0	18,0	15,65	95,0	95,0	70,0	70,0	0,2190	0,2190
	8,78	8,78	8,78	1,00	18,0	18,0	15,59	95,0	95,0	70,0	70,0	0,2195	0,2195
а, Парус	0,60	0,60	0,60	1,00	18,0	18,0	15,77	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0151	0,0151
	7,57	7,57	7,57	1,00	18,0	18,0	19,49	95,0	95,0	70,0	70,0	0,1893	0,1893
	1,12	1,12	1,12	1,00	18,0	18,0	19,15	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0281	0,0281
етСад,Тополек	4,73	4,73	4,73	1,00	18,0	18,0	10,23	95,0	95,0	70,0	70,0	0,1182	0,1182
	2,94	2,94	2,94	1,00	18,0	18,0	14,63	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0736	0,0736
№3,Школа	7,34	7,34	7,34	1,00	18,0	18,0	16,02	95,0	95,0	70,0	70,0	0,1836	0,1836
	0,18	0,18	0,18	1,00	18,0	18,0	19,87	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0045	0,0045
б,спорт,база	9,82	9,82	9,82	1,00	18,0	18,0	16,36	95,0	95,0	70,0	70,0	0,2456	0,2456
	5,31	5,31	5,31	1,00	18,0	18,0	15,70	95,0	95,0	70,0	70,0	0,1328	0,1328
а	2,06	2,06	2,06	1,00	10,0	10,0	20,12	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0515	0,0515

оЭксперт"

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

Наименование	Расход теплоносителя, т/ч			Кэф. гидр. разрег.	Темп-ра воздуха в помещении, °С		Расп. перепад на вводе, м	Темп-ра сетевой воды на входе, °С		Темп-ра сетевой воды на выходе, °С		Тепловая нагрузка, Гкал/ч	
	расчет	план	факт		план	факт		план	факт	под.	обр.	расчет	план
Админ	1,88	1,88	1,88	1,00	18,0	18,0	20,00	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0470	0,0470
	4,17	4,17	4,17	1,00	18,0	18,0	14,69	95,0	95,0	70,0	70,0	0,1043	0,1043
	7,43	7,43	7,43	1,00	18,0	18,0	20,62	95,0	95,0	70,0	70,0	0,1858	0,1858
	6,88	6,88	6,88	1,00	18,0	18,0	7,33	95,0	95,0	70,0	70,0	0,1720	0,1720
	1,48	1,48	1,48	1,00	18,0	18,0	14,49	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0369	0,0369
	2,76	2,76	2,76	1,00	18,0	18,0	12,58	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0689	0,0689
	0,24	0,24	0,24	1,00	18,0	18,0	20,27	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0060	0,0060
	1,20	1,20	1,20	1,00	18,0	18,0	20,46	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0300	0,0300
	0,58	0,58	0,58	1,00	18,0	18,0	20,78	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0146	0,0146
	0,55	0,55	0,55	1,00	18,0	18,0	23,34	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0138	0,0138
	0,94	0,94	0,94	1,00	18,0	18,0	32,01	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0234	0,0234
	2,14	2,14	2,14	1,00	18,0	18,0	14,83	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0535	0,0535
	0,47	0,47	0,47	1,00	18,0	18,0	32,14	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0118	0,0118
	0,40	0,40	0,40	1,00	18,0	18,0	32,17	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0101	0,0101
	0,36	0,36	0,36	1,00	18,0	18,0	32,19	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0090	0,0090
	0,36	0,36	0,36	1,00	18,0	18,0	32,21	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0089	0,0089
	6,50	6,50	6,50	1,00	18,0	18,0	10,75	95,0	95,0	70,0	70,0	0,1624	0,1624
	3,01	3,01	3,01	1,00	18,0	18,0	14,10	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0752	0,0752
	8,97	8,97	8,97	1,00	18,0	18,0	11,30	95,0	95,0	70,0	70,0	0,2242	0,2242
	2,91	2,91	2,91	1,00	18,0	18,0	14,06	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0728	0,0728
Алб	7,57	7,57	7,57	1,00	15,0	15,0	16,89	95,0	95,0	70,0	70,0	0,1893	0,1893
Алиот	1,84	1,84	1,84	1,00	18,0	18,0	20,61	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0460	0,0460
Алсолнышко	5,00	5,00	5,00	1,00	18,0	18,0	15,11	95,0	95,0	70,0	70,0	0,1249	0,1249
Ал	9,72	9,72	9,72	1,00	18,0	18,0	8,88	95,0	95,0	70,0	70,0	0,2430	0,2430
Ал	8,24	8,24	8,24	1,00	18,0	18,0	7,83	95,0	95,0	70,0	70,0	0,2060	0,2060
Ал/14	7,36	7,36	7,36	1,00	18,0	18,0	8,85	95,0	95,0	70,0	70,0	0,1841	0,1841
Ал	9,73	9,73	9,73	1,00	18,0	18,0	8,02	95,0	95,0	70,0	70,0	0,2432	0,2432
Ал,1	0,63	0,63	0,63	1,00	18,0	18,0	15,17	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0157	0,0157
Ал,10	0,63	0,63	0,63	1,00	18,0	18,0	14,27	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0158	0,0158
Ал,11	0,80	0,80	0,80	1,00	18,0	18,0	14,87	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0200	0,0200
Ал,12	0,82	0,82	0,82	1,00	18,0	18,0	14,32	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0204	0,0204

«Эксперт»

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

Наименование	Расход теплоносителя, т/ч			Кэф. гидр. разрег.	Темп-ра воздуха в помещении, °С		Расп. перепад на вводе, м	Темп-ра сетевой воды на входе, °С		Темп-ра сетевой воды на выходе, °С		Тепловая нагрузка, ГКал/ч	
	расчет	план	факт		план	факт		план	факт	под.	обр.	расчет	план
13	0,80	0,80	0,80	1,00	18,0	18,0	14,75	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0199	0,0199
14	0,82	0,82	0,82	1,00	18,0	18,0	14,20	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0205	0,0205
15	0,83	0,83	0,83	1,00	18,0	18,0	15,02	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0208	0,0208
16	0,86	0,86	0,86	1,00	18,0	18,0	15,38	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0216	0,0216
17	0,87	0,87	0,87	1,00	18,0	18,0	15,58	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0217	0,0217
3	0,63	0,63	0,63	1,00	18,0	18,0	14,86	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0158	0,0158
4	0,64	0,64	0,64	1,00	18,0	18,0	14,12	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0160	0,0160
5	0,65	0,65	0,65	1,00	18,0	18,0	14,94	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0162	0,0162
6	0,65	0,65	0,65	1,00	18,0	18,0	14,18	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0163	0,0163
7	0,66	0,66	0,66	1,00	18,0	18,0	14,90	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0164	0,0164
8	0,64	0,64	0,64	1,00	18,0	18,0	14,15	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0161	0,0161
9	0,66	0,66	0,66	1,00	18,0	18,0	14,99	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0164	0,0164
	1,75	1,75	1,75	1,00	18,0	18,0	19,20	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0437	0,0437
бр	8,48	8,48	8,48	1,00	18,0	18,0	7,62	95,0	95,0	70,0	70,0	0,2121	0,2121
	5,16	5,16	5,16	1,00	18,0	18,0	18,30	95,0	95,0	70,0	70,0	0,1290	0,1290
	8,76	8,76	8,76	1,00	18,0	18,0	18,03	95,0	95,0	70,0	70,0	0,2191	0,2191
	1,29	1,29	1,29	1,00	18,0	18,0	18,88	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0323	0,0323
	1,28	1,28	1,28	1,00	18,0	18,0	18,85	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0321	0,0321
	1,84	1,84	1,84	1,00	18,0	18,0	18,78	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0459	0,0459
<b>ИТОГО</b>	<b>589,05</b>	<b>589,05</b>	<b>589,05</b>									<b>14,726</b>	<b>14,726</b>

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

## Результаты гидравлического расчета

### Зависимые системы отопления

Наименование	Напор в системе отопления, м	Диаметр камеры смешения, мм	Номер элеватора	Диам. сопла элеватора, мм	Козф. смеш.	Дрос. напор элеватором, м	Количество шайб	Диам. шайбы, мм	Дрос. напор шайбой, м	Диам. подпор. шайбы, мм
а №1	22,67	0,0	0	0,0		0,00	1	4,3	21,17	0,0
	16,97	0,0	0	0,0		0,00	2*	3,1	15,47	0,0
аж	13,20	0,0	0	0,0		0,00	1	7,6	11,70	0,0
	20,53	0,0	0	0,0		0,00	2*	3,0	19,03	0,0
ание	15,88	0,0	0	0,0		0,00	1	4,6	14,38	0,0
иона	18,15	0,0	0	0,0		0,00	1	6,5	16,65	0,0
нко	19,94	0,0	0	0,0		0,00	1	3,1	18,44	0,0
	22,76	0,0	0	0,0		0,00	1	8,6	21,26	0,0
ия	12,95	0,0	0	0,0		0,00	1	11,6	11,45	0,0
Б	17,95	0,0	0	0,0		0,00	1	3,7	16,45	0,0
	20,59	0,0	0	0,0		0,00	2*	3,0	19,09	0,0
	19,55	0,0	0	0,0		0,00	1	4,3	18,05	0,0
дион,терапевт	14,69	0,0	0	0,0		0,00	1	15,1	13,19	0,0
с,сервис	22,42	0,0	0	0,0		0,00	1	4,1	20,92	0,0
ев	22,54	0,0	0	0,0		0,00	2	3,3	21,04	0,0
	13,68	0,0	0	0,0		0,00	1	5,1	12,18	0,0
	26,10	0,0	0	0,0		0,00	1	6,2	24,60	0,0
троит,сист	19,67	0,0	0	0,0		0,00	1	10,4	18,17	0,0
	20,26	0,0	0	0,0		0,00	2	3,5	18,76	0,0
онд,ЦРБ,Южская,1	23,10	0,0	0	0,0		0,00	1	4,9	21,60	0,0
онд,ЦРБ,Южская,2	22,53	0,0	0	0,0		0,00	1	5,0	21,03	0,0
	17,38	0,0	0	0,0		0,00	1	12,2	15,88	0,0
РБ	17,94	0,0	0	0,0		0,00	1	3,1	16,44	0,0
пакторий	23,00	0,0	0	0,0		0,00	1	12,9	21,50	0,0
	19,10	0,0	0	0,0		0,00	1	3,8	17,60	0,0
на	17,58	0,0	0	0,0		0,00	2*	3,0	16,08	0,0

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

Наименование	Напор в системе отопления, м	Диаметр камеры смешения, мм	Номер элеватора	Диам. сопла элеватора, мм	Козф. смеш.	Дрос. напор элеватором, м	Количество шайб	Диам. шайбы, мм	Дрос. напор шайбой, м	Диам. подпор. шайбы, мм
корп	20,55	0,0	0	0,0		0,00	1	8,5	19,05	0,0
ом,библиот	23,37	0,0	0	0,0		0,00	1	5,6	21,87	0,0
	20,15	0,0	0	0,0		0,00	2	3,2	18,65	0,0
	19,20	0,0	0	0,0		0,00	1	6,4	17,70	0,0
фабр	7,62	0,0	0	0,0		0,00	1	18,5	6,12	0,0
	18,30	0,0	0	0,0		0,00	1	11,2	16,80	0,0
1,Школа №1	21,05	0,0	0	0,0		0,00	1	21,4	19,55	0,0
ц,2	15,63	0,0	0	0,0		0,00	1	19,0	14,13	0,0
ц,4	16,64	0,0	0	0,0		0,00	1	20,6	15,64	0,0
ц,4а,Дом,ремесел	13,69	0,0	0	0,0		0,00	1	11,0	13,19	0,0
ц,5	22,02	0,0	0	0,0		0,00	1	17,5	21,02	0,0
ц,7	21,78	0,0	0	0,0		0,00	1	16,6	20,78	0,0
ц,Магнит	18,72	0,0	0	0,0		0,00	1	6,5	17,22	0,0
ет,1	24,96	0,0	0	0,0		0,00	1	9,7	23,46	0,0
ет,3	24,99	0,0	0	0,0		0,00	1	9,6	23,49	0,0
ет,7	25,34	0,0	0	0,0		0,00	1	10,2	24,34	0,0
б.,10	22,90	0,0	0	0,0		0,00	1	3,9	21,40	0,0
б.,6	22,90	0,0	0	0,0		0,00	1	3,6	21,40	0,0
б.,8	22,81	0,0	0	0,0		0,00	1	3,1	21,31	0,0
ен,1	11,94	0,0	0	0,0		0,00	1	11,6	10,44	0,0
ен,2	11,05	0,0	0	0,0		0,00	1	17,5	9,55	0,0
ен,3	11,09	0,0	0	0,0		0,00	1	11,3	9,59	0,0
ен,5	11,33	0,0	0	0,0		0,00	1	9,9	9,83	0,0
ен,7	11,26	0,0	0	0,0		0,00	1	10,6	9,76	0,0
ен,7а	10,97	0,0	0	0,0		0,00	1	9,0	9,47	0,0
	19,67	0,0	0	0,0		0,00	2*	3,1	18,17	0,0
	19,51	0,0	0	0,0		0,00	1	3,4	18,01	0,0
	23,25	0,0	0	0,0		0,00	1	3,6	21,75	0,0
	20,97	0,0	0	0,0		0,00	1	3,7	19,47	0,0
	22,78	0,0	0	0,0		0,00	2*	3,0	21,28	0,0
	22,75	0,0	0	0,0		0,00	2*	3,1	21,25	0,0

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

Наименование	Напор в системе отопления, м	Диаметр камеры смешения, мм	Номер элеватора	Диам. сопла элеватора, мм	Козф. смеш.	Дрос. напор элеватором, м	Количество шайб	Диам. шайбы, мм	Дрос. напор шайбой, м	Диам. подпор. шайбы, мм
	22,25	0,0	0	0,0		0,00	1	3,8	20,75	0,0
	22,60	0,0	0	0,0		0,00	1	4,5	21,10	0,0
	22,42	0,0	0	0,0		0,00	1	3,3	20,92	0,0
	22,66	0,0	0	0,0		0,00	2	3,0	21,16	0,0
с 6,Радуга	23,25	0,0	0	0,0		0,00	1	9,4	21,75	0,0
1	23,02	0,0	0	0,0		0,00	2	3,4	21,52	0,0
13,Д/с №7	22,27	0,0	0	0,0		0,00	1	9,2	20,77	0,0
3	23,01	0,0	0	0,0		0,00	1	3,5	21,51	0,0
5	22,81	0,0	0	0,0		0,00	2*	3,2	21,31	0,0
7	22,69	0,0	0	0,0		0,00	1	6,7	21,19	0,0
3	17,96	0,0	0	0,0		0,00	2*	3,0	16,46	0,0
7	17,42	0,0	0	0,0		0,00	1	3,1	15,92	0,0
0	16,96	0,0	0	0,0		0,00	2*	3,1	15,46	0,0
3	16,85	0,0	0	0,0		0,00	2	3,1	15,35	0,0
4	16,96	0,0	0	0,0		0,00	2*	3,3	15,46	0,0
	17,98	0,0	0	0,0		0,00	1	3,2	16,48	0,0
орьк,1	7,89	0,0	0	0,0		0,00	1	18,9	6,39	0,0
орьк,3	7,33	0,0	0	0,0		0,00	1	19,1	5,83	0,0
орьк,5,Дет.сад,№5	7,66	0,0	0	0,0		0,00	1	16,2	6,16	0,0
орьк,7	6,62	0,0	0	0,0		0,00	1	16,8	5,12	0,0
орьк,9	5,83	0,0	0	0,0		0,00	1	20,8	4,33	0,0
2,Надежда	9,08	0,0	0	0,0		0,00	1	19,9	7,58	0,0
4	7,99	0,0	0	0,0		0,00	1	17,8	6,49	0,0
6/14,1	8,85	0,0	0	0,0		0,00	1	8,5	7,35	0,0
6/14,2	8,68	0,0	0	0,0		0,00	1	14,9	7,18	0,0
7	13,32	0,0	0	0,0		0,00	2*	3,2	11,82	0,0
9	9,84	0,0	0	0,0		0,00	2*	3,0	8,34	0,0
Адм	22,50	0,0	0	0,0		0,00	1	8,2	21,00	0,0
6	15,47	0,0	0	0,0		0,00	1	5,8	13,97	0,0
Школа №2	21,47	0,0	0	0,0		0,00	1	12,4	19,97	0,0
Д/с №3	20,50	0,0	0	0,0		0,00	1	10,5	19,00	0,0

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

Наименование	Напор в системе отопления, м	Диаметр камеры смешения, мм	Номер элеватора	Диам. сопла элеватора, мм	Козф. смеш.	Дрос. напор элеватором, м	Количество шайб	Диам. шайбы, мм	Дрос. напор шайбой, м	Диам. подпор. шайбы, мм
	21,04	0,0	0	0,0		0,00	1	4,8	19,54	0,0
	20,65	0,0	0	0,0		0,00	1	6,7	19,15	0,0
с, №3	18,16	0,0	0	0,0		0,00	1	6,7	16,66	0,0
1	14,75	0,0	0	0,0		0,00	1	4,7	13,25	0,0
3	14,71	0,0	0	0,0		0,00	1	3,9	13,21	0,0
5	14,70	0,0	0	0,0		0,00	2*	3,0	13,20	0,0
1, ПУ №40	15,08	0,0	0	0,0		0,00	1	15,8	14,08	0,0
1а	13,66	0,0	0	0,0		0,00	1	4,0	13,16	0,0
2	21,40	0,0	0	0,0		0,00	1	19,5	19,90	0,0
	5,02	0,0	0	0,0		0,00	1	22,4	3,52	0,0
	9,93	0,0	0	0,0		0,00	1	12,4	8,43	0,0
	10,77	0,0	0	0,0		0,00	1	11,7	9,27	0,0
	10,53	0,0	0	0,0		0,00	1	13,0	9,03	0,0
ружба	15,99	0,0	0	0,0		0,00	1	8,0	14,49	0,0
	8,35	0,0	0	0,0		0,00	1	18,6	6,85	0,0
	8,39	0,0	0	0,0		0,00	1	18,8	6,89	0,0
	8,86	0,0	0	0,0		0,00	1	20,6	7,36	0,0
1, ДетСад, Тополек	10,23	0,0	0	0,0		0,00	1	12,7	8,73	0,0
10	14,61	0,0	0	0,0		0,00	1	8,3	13,11	0,0
11, КУМИ	11,31	0,0	0	0,0		0,00	1	16,2	9,81	0,0
12, Сбербанк	15,15	0,0	0	0,0		0,00	1	8,1	13,65	0,0
13, орг, охот	17,11	0,0	0	0,0		0,00	2*	3,2	15,61	0,0
13г, родил, отдел	17,71	0,0	0	0,0		0,00	1	9,6	16,21	0,0
14, Молод	15,65	0,0	0	0,0		0,00	1	15,3	14,15	0,0
16	15,59	0,0	0	0,0		0,00	1	15,3	14,09	0,0
16а, Парус	15,77	0,0	0	0,0		0,00	1	4,0	14,27	0,0
17	19,49	0,0	0	0,0		0,00	1	13,4	17,99	0,0
19	19,15	0,0	0	0,0		0,00	1	5,2	17,65	0,0
2	14,63	0,0	0	0,0		0,00	1	9,0	13,13	0,0
20, №3, Школа	16,02	0,0	0	0,0		0,00	1	13,9	14,52	0,0
21	19,87	0,0	0	0,0		0,00	2*	3,1	18,37	0,0

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

Наименование	Напор в системе отопления, м	Диаметр камеры смешения, мм	Номер элеватора	Диам. сопла элеватора, мм	Козф. смеш.	Дрос. напор элеватором, м	Количество шайб	Диам. шайбы, мм	Дрос. напор шайбой, м	Диам. подпор. шайбы, мм
,22, Южская, Поликл	15,70	0,0	0	0,0		0,00	1	11,9	14,20	0,0
,22б, спорт, база	16,36	0,0	0	0,0		0,00	1	16,0	14,86	0,0
,23, Админ	20,00	0,0	0	0,0		0,00	1	6,6	18,50	0,0
,23, а	20,12	0,0	0	0,0		0,00	1	6,9	18,62	0,0
,24, детская, Поликл.	14,69	0,0	0	0,0		0,00	1	10,7	13,19	0,0
,25	20,62	0,0	0	0,0		0,00	1	13,0	19,62	0,0
,26	7,33	0,0	0	0,0		0,00	1	16,2	6,83	0,0
,2а	14,49	0,0	0	0,0		0,00	1	6,4	12,99	0,0
,30	12,58	0,0	0	0,0		0,00	1	9,1	11,08	0,0
,32	20,27	0,0	0	0,0		0,00	2*	3,1	18,77	0,0
,34	20,46	0,0	0	0,0		0,00	1	5,2	18,96	0,0
,36	20,78	0,0	0	0,0		0,00	1	3,6	19,28	0,0
,37	23,34	0,0	0	0,0		0,00	1	3,4	21,84	0,0
,39	32,01	0,0	0	0,0		0,00	1	4,1	30,51	0,0
,4	14,83	0,0	0	0,0		0,00	1	7,7	13,33	0,0
,41	32,14	0,0	0	0,0		0,00	2	3,5	30,64	0,0
,43	32,17	0,0	0	0,0		0,00	2	3,2	30,67	0,0
,45	32,19	0,0	0	0,0		0,00	2	3,0	30,69	0,0
,49	32,21	0,0	0	0,0		0,00	2	3,0	30,71	0,0
,5	10,75	0,0	0	0,0		0,00	1	14,4	9,75	0,0
,6	14,10	0,0	0	0,0		0,00	1	9,2	12,60	0,0
,7	11,30	0,0	0	0,0		0,00	1	16,9	9,80	0,0
,8	14,06	0,0	0	0,0		0,00	1	9,1	12,56	0,0
,9, Клуб	16,89	0,0	0	0,0		0,00	1	13,9	15,39	0,0
, Библиот	20,61	0,0	0	0,0		0,00	1	6,5	19,11	0,0
, Д/с, солнышко	15,11	0,0	0	0,0		0,00	1	11,6	13,61	0,0
, н, 14а	8,88	0,0	0	0,0		0,00	1	18,9	7,38	0,0
, н, 16	7,83	0,0	0	0,0		0,00	1	18,1	6,33	0,0
, н, 16/14	8,85	0,0	0	0,0		0,00	1	16,5	7,35	0,0
, н, 18	8,02	0,0	0	0,0		0,00	1	19,5	6,52	0,0
, стил, 1	15,17	0,0	0	0,0		0,00	1	4,1	13,67	0,0

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

Наименование	Напор в системе отопления, м	Диаметр камеры смешения, мм	Номер элеватора	Диам. сопла элеватора, мм	Коеф. смеш.	Дрос. напор элеватором, м	Количество шайб	Диам. шайбы, мм	Дрос. напор шайбой, м	Диам. подпо шайбы, мм
л,10	14,27	0,0	0	0,0		0,00	1	4,2	12,77	0
л,11	14,87	0,0	0	0,0		0,00	1	4,7	13,37	0
л,12	14,32	0,0	0	0,0		0,00	1	4,8	12,82	0
л,13	14,75	0,0	0	0,0		0,00	1	4,7	13,25	0
л,14	14,20	0,0	0	0,0		0,00	1	4,8	12,70	0
л,15	15,02	0,0	0	0,0		0,00	1	4,8	13,52	0
л,16	15,38	0,0	0	0,0		0,00	1	4,8	13,88	0
л,17	15,58	0,0	0	0,0		0,00	1	4,8	14,08	0
л,3	14,86	0,0	0	0,0		0,00	1	4,2	13,36	0
л,4	14,12	0,0	0	0,0		0,00	1	4,2	12,62	0
л,5	14,94	0,0	0	0,0		0,00	1	4,2	13,44	0
л,6	14,18	0,0	0	0,0		0,00	1	4,3	12,68	0
л,7	14,90	0,0	0	0,0		0,00	1	4,2	13,40	0
л,8	14,15	0,0	0	0,0		0,00	1	4,3	12,65	0
л,9	14,99	0,0	0	0,0		0,00	1	4,2	13,49	0
1	18,03	0,0	0	0,0		0,00	1	14,7	16,53	0
2	18,88	0,0	0	0,0		0,00	1	5,6	17,38	0
4	18,85	0,0	0	0,0		0,00	1	5,6	17,35	0
6	18,78	0,0	0	0,0		0,00	1	6,6	17,28	0

В результате наладки схемы теплоснабжения от котельной №1 Южского городского поселения рис.5 видно, что все потребители получают нормативное количество тепловой энергии.

Так же на схеме видно, что имеется ряд участков с повышенными гидравлическими потерями. Данные участки рекомендованы к перекладке и представлены в таблице 1.

Узел Начальный	Узел Конечный	Длина, м	Диам, мм, Сущ.	Диам, мм, Реком.	Стоимость замены, тыс. руб.
1	2	3	4	5	6
т-12	Осиц,14	21	57	76	211,2806
к-11	к-11а	20	57	79	204,8524
к-11а	,Инфекцион,терапевт	1	57	79	10,24262
к-11	У-5	10	57	89	102,4262
У-5	У-6	10	57	89	102,4262
У-6	ул. Сов,11,КУМИ	15	57	79	153,6393
тк-6в	тк-6г	40	76	89	409,7048
У-1	ул. Сов,2а	2	38	48	17,57894
к-17	к-17а	120	57	76	1207,318
тк-3б	ул. Реч,1,ПУ №40	2,5	57	76	25,15245
кт-3д	Дача,3	15	25	38	125,0304
У-1	У-2	20	25	57	183,9634
тк-6г	Сов.26	129	57	76	1297,866
тк-3а	тк-3б	100	57	89	1024,262
тк-6а	у-4а	22	40	57	202,3597
у-4а	Глуш.4а, дом ремес	1	40	57	9,19817
<b>Итого:</b>		<b>528,5</b>			<b>5287,301</b>

\*стоимость замены определена на основании Государственных сметных нормативов НЦС 81-02-13-2014 Раздел 5. Наружные тепловые сети, бесканальная прокладка трубопроводов в изоляции из пенополиуретана (ППУ) в сухих грунтах с погрузкой и вывозом грунта автотранспортом.

При проведении работы были воспроизведены характеристики режима эксплуатации тепловых сетей от котельной №1 Южского городского поселения. В расчетную основу были заложены исходные величины элементов сети теплоснабжения: диаметры и длины теплопроводов, расчетные тепловые нагрузки присоединенных абонентов. Вместе с тем были использованы технические характеристики режима эксплуатации на источнике теплоснабжения. Регулирование величины отпуска тепловой энергии осуществляется в качественном регулировании с графиком изменения температур теплоносителя  $t_{01}/t_{02} = 95/70$  °С.

Гидравлические расчеты осуществлялись при расчетной температуре наружного воздуха,  $t_{н.} =$  минус 30 °С. Так же учитывалось влияние тепловых потерь через изоляцию при транспортировке и величина потерь с утечкой теплоносителя.

На рис. 5 представлена схема теплоснабжения от котельной №1 Южского городского поселения в режиме наладки. Из схемы видно, что все потребители окрашены в зеленый цвет, т.е. получают необходимое количество тепловой энергии, сеть отрегулирована.

Расход теплоносителя составляет 589,05 т/ч.

Проведенная наладка системы теплоснабжения позволяет получить следующую экономию:

- тепловая энергия 741,88 Гкал/год;
- условное топливо 132,48 т;
- электрическая энергия 166 466,44 кВт;

В денежном выражении экономия составляет 2 667 455,94 руб.

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

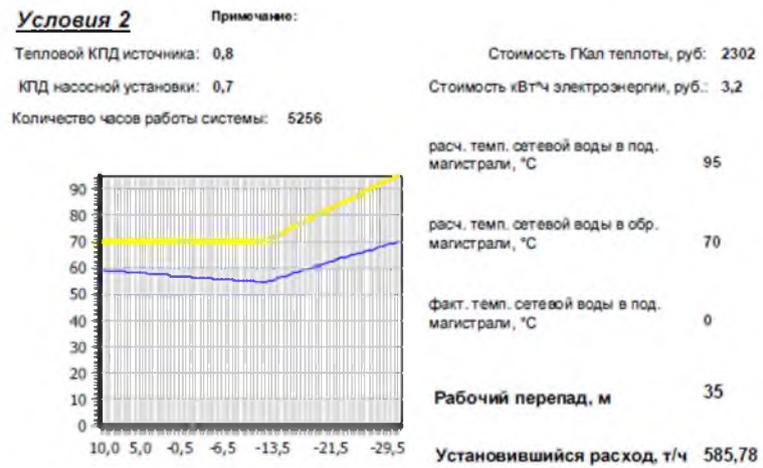
Распечатано: 21.0

## Оценка энергоэффективности



**Разнородная нагрузка, МКал/ч**

факт	план	отношение	
9175,91	/ 9175,91	= 1,02	- отопление
0,00	/ 0,00	= 0	- независимая СО
0,00	/ 0,00	= 0	- ГВС парал. включения
0,00	/ 0,00	= 0	- ГВС 2-ступ. смешанная
0,00	/ 0,00	= 0	- ГВС открытая
0,00	/ 0,00	= 0	- ГВС 2-ст. посл. + 3 с.о.
0,00	/ 0,00	= 0	- ГВС 1-ст. пред. + 3 с.о.
0,00	/ 0,00	= 0	- вентиляция ВВ
0,00	/ 0,00	= 0	- вентиляция НВ
9175,91	/ 9175,91	= 1,02	- СУММАРНАЯ



**Разнородная нагрузка, МКал/ч**

факт	план	отношение	
9175,91	/ 9175,91	= 1,00	- отопление
0,00	/ 0,00	= 0	- независимая СО
0,00	/ 0,00	= 0	- ГВС парал. включения
0,00	/ 0,00	= 0	- ГВС 2-ступ. смешанная
0,00	/ 0,00	= 0	- ГВС открытая
0,00	/ 0,00	= 0	- ГВС 2-ст. посл. + 3 с.о.
0,00	/ 0,00	= 0	- ГВС 1-ст. пред. + 3 с.о.
0,00	/ 0,00	= 0	- вентиляция ВВ
0,00	/ 0,00	= 0	- вентиляция НВ
9175,91	/ 9175,91	= 1,00	- СУММАРНАЯ

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области



**Разнородная нагрузка, МКал/ч**

условия 1	условия 2	разница	
9317,06	- 9175,91	= 141,15	- отопление
0,00	- 0,00	= 0,00	- независимая СО
0,00	- 0,00	= 0,00	- ГВС парал. включения
0,00	- 0,00	= 0,00	- ГВС 2-ступ. смешанная
0,00	- 0,00	= 0,00	- ГВС открытая
0,00	- 0,00	= 0,00	- ГВС 2-ст. посл. + 3.с.о.
0,00	- 0,00	= 0,00	- ГВС 1-ст. пред. + 3.с.о.
0,00	- 0,00	= 0,00	- вентиляция ВВ
0,00	- 0,00	= 0,00	- вентиляция НВ
<b>9317,06</b>	<b>- 9175,91</b>	<b>= 141,15</b>	<b>- СУММАРНАЯ</b>

экономленной тепловой энергии, ГКал 741,88  
 экономленного условного топлива, т 132,48  
 экономленной электроэнергии, кВт 166 466,39

**В денежном выражении**

е топливо, руб. 2 134 763,50  
 энергия, руб. 532 692,44  
**рный экономический эффект, руб.: 2 667 455,94**

еплоЭксперт"

Стран

## **КОТЕЛЬНАЯ №3**

**(существующее положение сети отопления)**

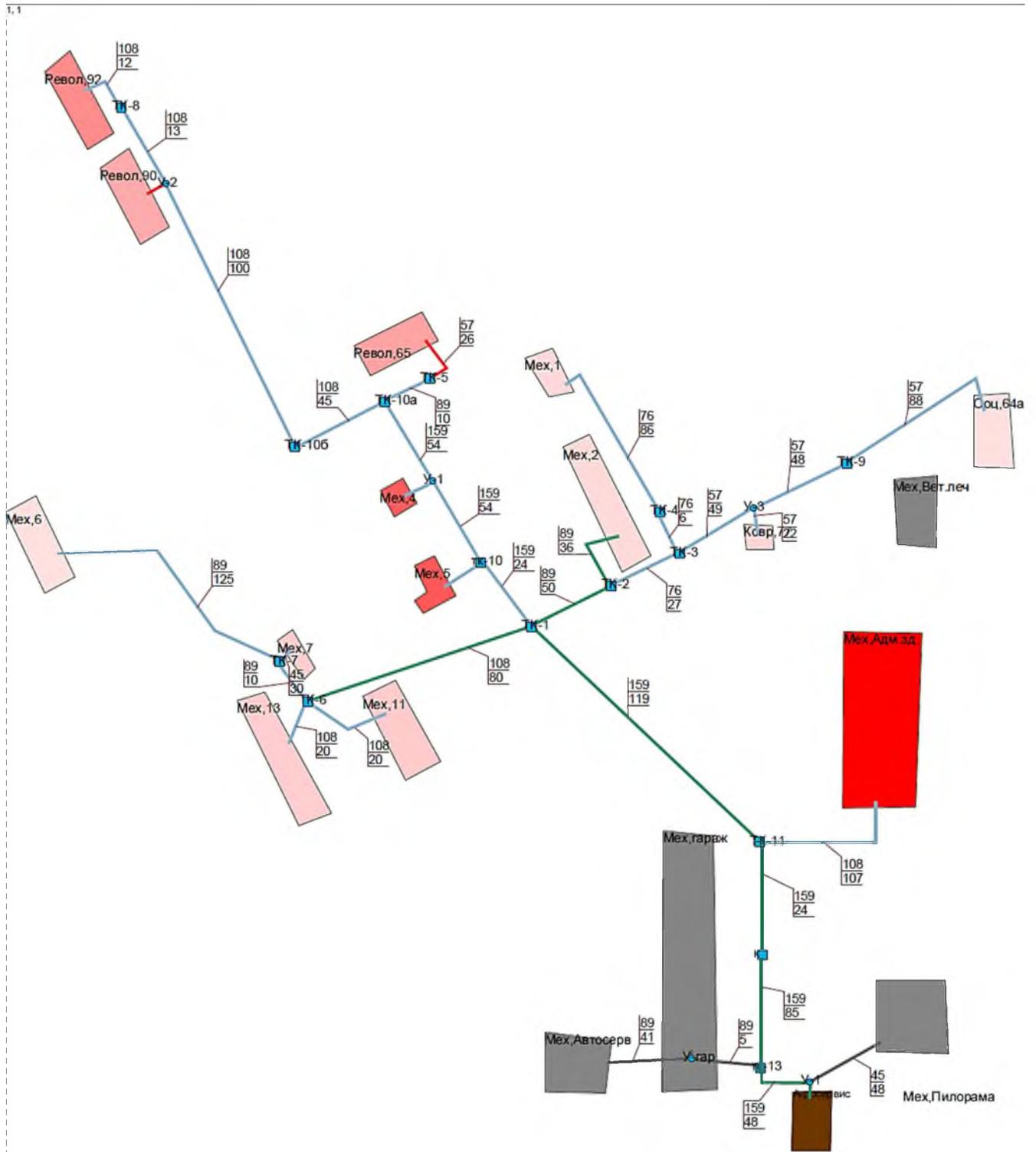
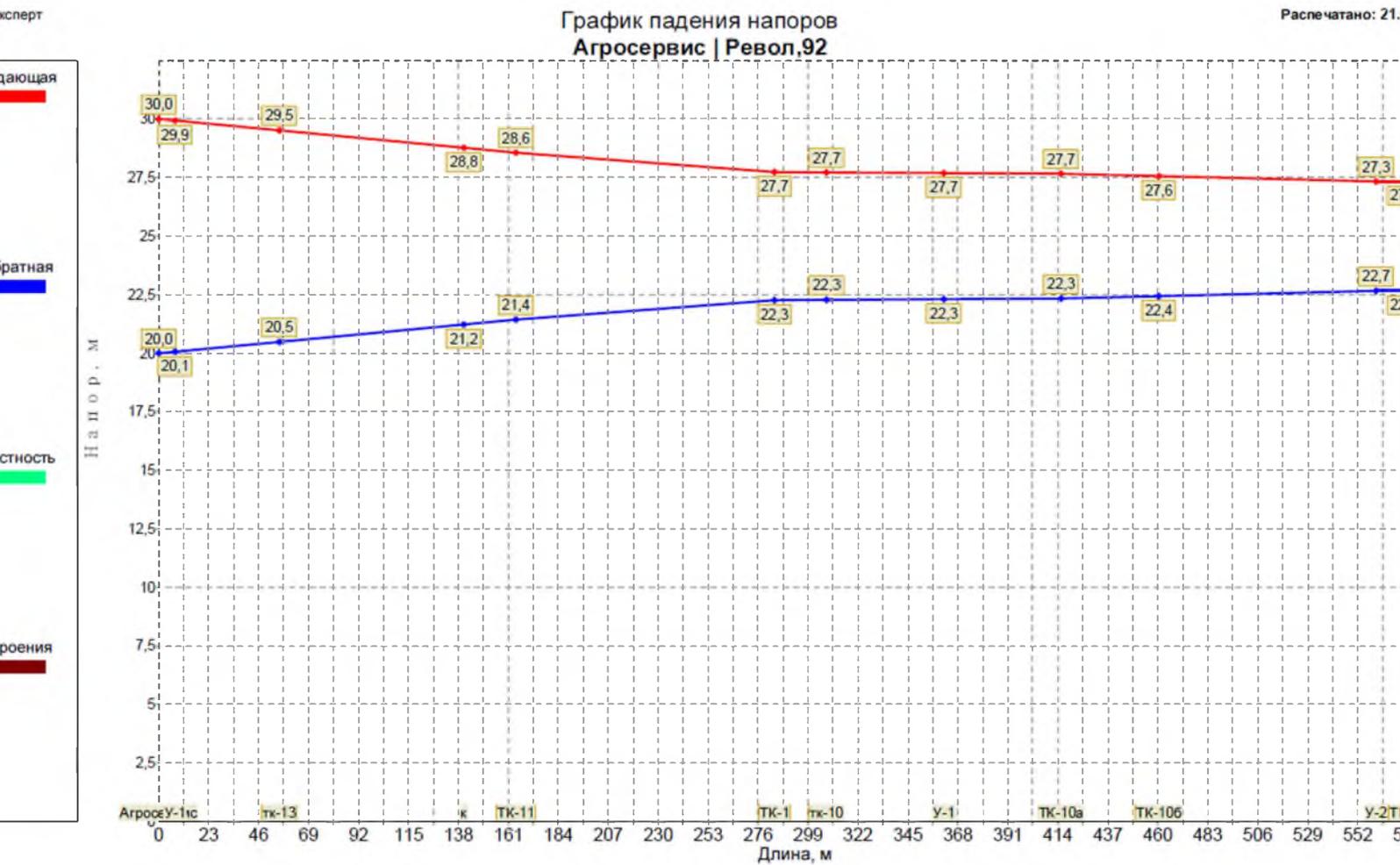


Рис. 6 - Существующее положение системы теплоснабжения от котельной №3 Южского городского поселения(сети отопления)

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области



Длина(под), м	48,0	85,0	24,0	119,0	24,0	54,0	54,0	45,0	100,0	
Длина(обр), м	48,0	85,0	24,0	119,0	24,0	54,0	54,0	45,0	100,0	
Диаметр(под), мм	150	150	150	150	150	150	150	100	100	100
Диаметр(обр), мм	150	150	150	150	150	150	150	100	100	100
Расход(под), т/ч	47,83	47,83	47,83	47,83	42,81	13,02	12,46	11,86	8,19	
Расход(обр), т/ч	47,83	47,83	47,83	47,83	42,81	13,02	12,46	11,86	8,19	
Гидр. пот.(под), м	0,1	0,4	0,7	0,2	0,8	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2
Гидр. пот.(обр), м	0,1	0,4	0,7	0,2	0,8	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

**Результаты гидравлического расчета**

Распечатан

**Трубопроводы**

Узел		Длина, м	Диаметр, мм		Напор в конечном узле (абс.), м		Потери напора, м		Удел-ые потери напора, мм/м		Располаг. напор в конечном узле, м	Фактический расход, т/ч		Скорость, м/с	
начальный	конечный		под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.		под.	обр.	под.	обр.
У-1	У-1	7,5	159	159	29,9	20,1	0,07	0,07	8,7	8,7	9,87	47,83	47,83	0,7	0,7
У-1	ТК-13	48,0	159	159	29,5	20,5	0,42	0,42	8,7	8,7	9,03	47,83	47,83	0,7	0,7
У-1	к	85,0	159	159	28,8	21,2	0,74	0,74	8,7	8,7	7,55	47,83	47,83	0,7	0,7
У-1	ТК-11	24,0	159	159	28,6	21,4	0,21	0,21	8,7	8,7	7,14	47,83	47,83	0,7	0,7
У-1	Мех,Адм.зд.	107,0	108	108	28,5	21,5	0,09	0,09	0,8	0,8	6,96	5,02	5,02	0,1	0,1
У-1	ТК-6	80,0	108	108	26,9	23,1	0,82	0,82	10,2	10,2	3,84	17,60	17,60	0,6	0,6
У-1	Мех,13	20,0	108	108	26,9	23,1	0,06	0,06	2,8	2,8	3,73	9,16	9,16	0,3	0,3
У-1	ТК-7	10,0	89	89	26,9	23,1	0,02	0,02	1,6	1,6	3,81	4,15	4,15	0,2	0,2
У-1	Мех,7	30,0	45	45	26,9	23,1	0,03	0,03	0,9	0,9	3,75	0,48	0,48	0,1	0,1
У-1	Мех,6	125,0	89	89	26,7	23,3	0,16	0,16	1,3	1,3	3,49	3,66	3,66	0,2	0,2
У-1	ТК-10	24,0	159	159	27,7	22,3	0,02	0,02	0,6	0,6	5,45	13,02	13,02	0,2	0,2
У-1	У-1	54,0	159	159	27,7	22,3	0,03	0,03	0,6	0,6	5,38	12,46	12,46	0,2	0,2
У-1	ТК-10а	54,0	159	159	27,7	22,3	0,03	0,03	0,5	0,5	5,32	11,86	11,86	0,1	0,1
У-1	Мех,5	20,0	57	57	27,7	22,3	0,01	0,01	0,4	0,4	5,43	0,56	0,56	0,0	0,0
У-1	Мех,4	15,0	57	57	27,7	22,3	0,01	0,01	0,5	0,5	5,37	0,60	0,60	0,0	0,0
У-1	ТК-5	10,0	89	89	27,6	22,4	0,01	0,01	1,3	1,3	5,30	3,67	3,67	0,2	0,2
У-1	Ревоп,65	26,0	57	57	27,2	22,8	0,48	0,48	18,3	18,3	4,35	3,67	3,67	0,5	0,5
У-1	ТК-10б	45,0	108	108	27,6	22,4	0,10	0,10	2,2	2,2	5,12	8,19	8,19	0,3	0,3
У-1	У-2	100,0	108	108	27,3	22,7	0,22	0,22	2,2	2,2	4,68	8,19	8,19	0,3	0,3
У-1	ТК-8	13,0	108	108	27,3	22,7	0,01	0,01	0,6	0,6	4,67	4,23	4,23	0,1	0,1
У-1	Ревоп,92	12,0	108	108	27,3	22,7	0,01	0,01	0,6	0,6	4,65	4,23	4,23	0,1	0,1
У-1	Ревоп,90	10,0	57	57	27,1	22,9	0,21	0,21	21,3	21,3	4,26	3,96	3,96	0,5	0,5
У-1	ТК-2	50,0	89	89	27,0	23,0	0,71	0,71	14,2	14,2	4,06	12,19	12,19	0,6	0,6
У-1	Мех,2	36,0	89	89	26,8	23,2	0,24	0,24	6,6	6,6	3,59	8,31	8,31	0,4	0,4
У-1	ТК-3	27,0	76	76	26,9	23,1	0,10	0,10	3,6	3,6	3,86	3,88	3,88	0,3	0,3
У-1	ТК-4	6,0	76	76	26,9	23,1	0,01	0,01	1,5	1,5	3,85	2,61	2,61	0,1	0,1

п/оЭксперт"

Стр

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

Узел		Длина, м	Диаметр, мм		Напор в конечном узле (абс.), м		Потери напора, м		Удел-ые потери напора, мм/м		Располаг. напор в конечном узле, м	Фактический расход, т/ч		Скорость м/с	
начальный	конечный		под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.		под.	обр.	под.	обр.
	Мех,1	86,0	76	76	26,8	23,2	0,13	0,13	1,5	1,5	3,59	2,61	2,61	0,1	0,1
	У-3	49,0	57	57	26,8	23,2	0,11	0,11	2,2	2,2	3,65	1,27	1,27	0,1	0,1
	Ковр,77	21,5	57	57	26,8	23,2	0,01	0,01	0,5	0,5	3,63	0,62	0,62	0,0	0,0
	ТК-9	48,0	57	57	26,8	23,2	0,03	0,03	0,6	0,6	3,60	0,65	0,65	0,0	0,0
	Соц,64а	88,0	57	57	26,7	23,3	0,05	0,05	0,6	0,6	3,50	0,65	0,65	0,0	0,0
	Мех,11	20,0	108	108	26,9	23,1	0,01	0,01	0,6	0,6	3,82	4,29	4,29	0,1	0,1
	ТК-1	119,0	159	159	27,7	22,3	0,83	0,83	7,0	7,0	5,48	42,81	42,81	0,6	0,6

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

**Результаты гидравлического расчета**

Распечатан

Потребители: зависимые системы отопления

Наименование	Расход теплоносителя, т/ч			Кэф. гидр. разрег.	Темп-ра воздуха в помещении, °С		Расп. перепад на вводе, м	Темп-ра сетевой воды на входе, °С		Темп-ра сетевой воды на выходе, °С		Тепловая нагрузка ГКал/ч		
	расчет	план	факт		план	факт		план	факт	под.	обр.	расчет	план	факт
	0,40	0,40	0,62	1,55	18,0	20,0	3,63	95,0	95,0	70,0	78,3	0,0100	0,0100	0,0100
	1,69	1,69	2,61	1,55	18,0	20,0	3,58	95,0	95,0	70,0	78,2	0,0422	0,0422	0,0422
	2,71	2,71	4,29	1,58	18,0	20,1	3,77	95,0	95,0	70,0	78,6	0,0677	0,0677	0,0677
	5,81	5,81	9,16	1,58	18,0	20,1	3,73	95,0	95,0	70,0	78,5	0,1453	0,1453	0,1453
	5,39	5,39	8,31	1,54	18,0	20,0	3,57	95,0	95,0	70,0	78,1	0,1347	0,1347	0,1347
	0,32	0,32	0,60	1,89	18,0	20,7	5,37	95,0	95,0	70,0	81,1	0,0079	0,0079	0,0079
	0,29	0,29	0,56	1,90	18,0	20,7	5,43	95,0	95,0	70,0	81,1	0,0073	0,0073	0,0073
	2,40	2,40	3,66	1,52	18,0	19,9	3,49	95,0	95,0	70,0	78,0	0,0601	0,0601	0,0601
	0,30	0,30	0,48	1,58	18,0	20,1	3,75	95,0	95,0	70,0	78,5	0,0076	0,0076	0,0076
	2,33	2,33	5,02	2,15	18,0	21,1	6,96	95,0	95,0	70,0	82,7	0,0583	0,0583	0,0583
	0,42	0,42	0,65	1,53	18,0	19,9	3,50	95,0	95,0	70,0	78,0	0,0106	0,0106	0,0106
	2,17	2,17	3,67	1,70	18,0	20,3	4,31	95,0	95,0	70,0	79,5	0,0542	0,0542	0,0542
	2,36	2,36	3,96	1,68	18,0	20,3	4,21	95,0	95,0	70,0	79,4	0,0591	0,0591	0,0591
	2,40	2,40	4,23	1,76	18,0	20,5	4,65	95,0	95,0	70,0	80,1	0,0600	0,0600	0,0600
<b>ИТОГО</b>	<b>29,00</b>	<b>29,00</b>	<b>47,83</b>									<b>0,7250</b>	<b>0,7250</b>	<b>0,7250</b>

На рис. 6 представлена схема теплоснабжения котельной №3 Южского городского поселения в поверочном режиме. Из схемы видно, что система теплоснабжения разрегулирована. Все потребители находятся в «перетопе», т.е. получает тепловую энергию выше нормативной величины.

Так же имеются участки тепловой сети с повышенными гидравлическими потерями.

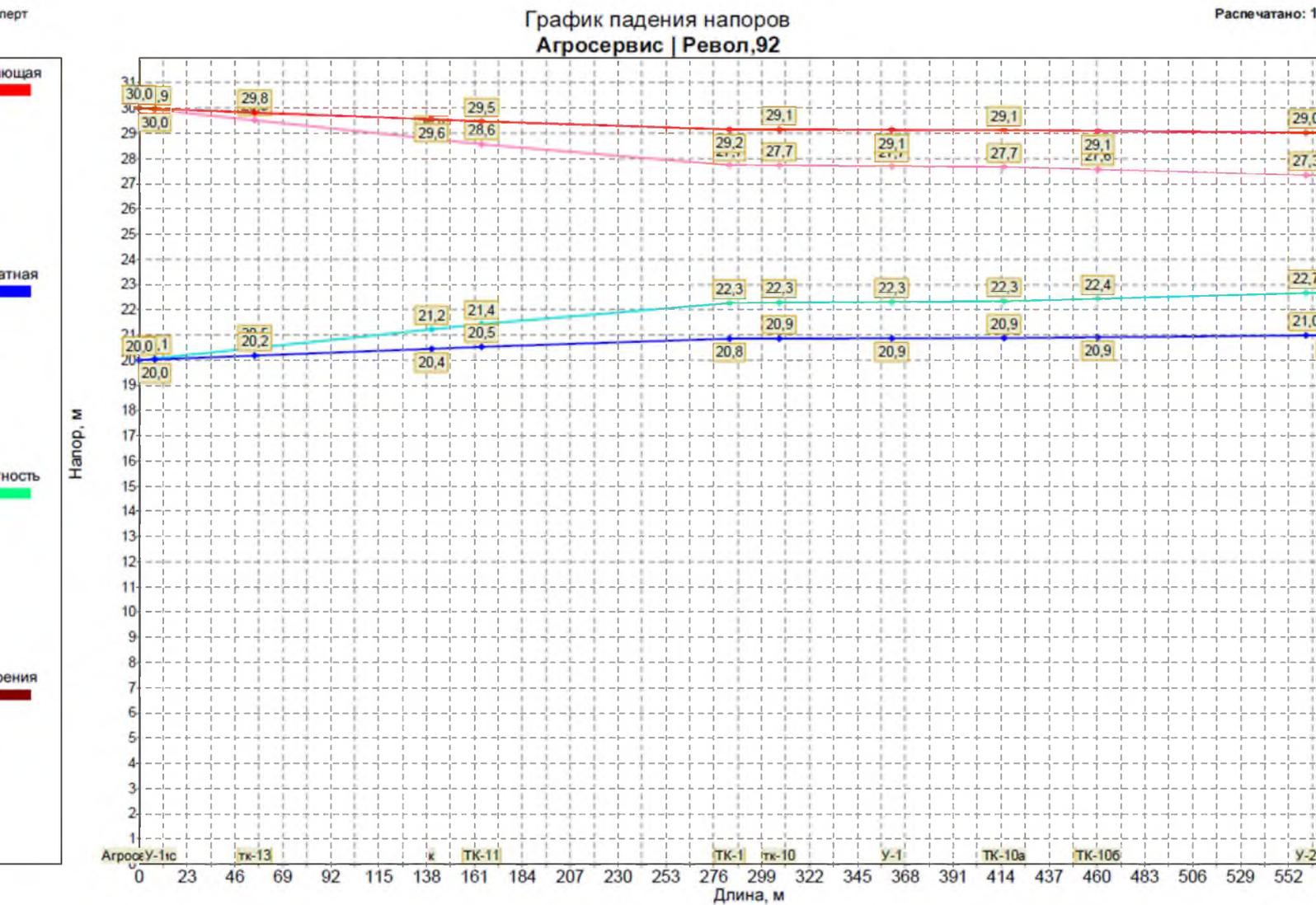
Расход теплоносителя в поверочном режиме составляет 47,83 т/ч.

## **котельная №3**

**(наладочный режим сети отопления)**



Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области



Длина(под), м	48,0	85,0	24,0	119,0	24,0	54,0	54,0	45,0	100,0
Длина(обр), м	48,0	85,0	24,0	119,0	24,0	54,0	54,0	45,0	100,0
Диаметр(под), мм	150	150	150	150	150	150	150	100	100
Диаметр(обр), мм	150	150	150	150	150	150	150	100	100

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

Результаты гидравлического расчета

Распечатано

Трубопроводы

Узел		Длина, м	Диаметр, мм		Напор в конечном узле (абс.), м		Потери напора, м		Удел-ые потери напора, мм/м		Располаг. напор в конечном узле, м	Фактический расход, т/ч		Скорость, м/с		С
начальный	конечный		под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.		под.	обр.	под.	обр.	
	У-1	7,5	159	159	30,0	20,0	0,02	0,02	3,2	3,2	9,95	29,00	29,00	0,4	0,4	
	тк-13	48,0	159	159	29,8	20,2	0,15	0,15	3,2	3,2	9,64	29,00	29,00	0,4	0,4	
	к	85,0	159	159	29,6	20,4	0,27	0,27	3,2	3,2	9,10	29,00	29,00	0,4	0,4	
	ТК-11	24,0	159	159	29,5	20,5	0,08	0,08	3,2	3,2	8,95	29,00	29,00	0,4	0,4	
	Мех,Адм.зд.	107,0	108	108	29,5	20,5	0,02	0,02	0,2	0,2	8,91	2,33	2,33	0,0	0,0	
	ТК-6	80,0	108	108	28,8	21,2	0,33	0,33	4,2	4,2	7,64	11,23	11,23	0,4	0,4	
	Мех,13	20,0	108	108	28,8	21,2	0,02	0,02	1,1	1,1	7,59	5,81	5,81	0,2	0,2	
	ТК-7	10,0	89	89	28,8	21,2	0,01	0,01	0,7	0,7	7,62	2,71	2,71	0,1	0,1	
	Мех,7	30,0	45	45	28,8	21,2	0,01	0,01	0,4	0,4	7,60	0,30	0,30	0,0	0,0	
	Мех,6	125,0	89	89	28,7	21,3	0,07	0,07	0,6	0,6	7,49	2,40	2,40	0,1	0,1	
	тк-10	24,0	159	159	29,1	20,9	0,01	0,01	0,2	0,2	8,29	7,54	7,54	0,1	0,1	
	У-1	54,0	159	159	29,1	20,9	0,01	0,01	0,2	0,2	8,27	7,25	7,25	0,1	0,1	
	ТК-10а	54,0	159	159	29,1	20,9	0,01	0,01	0,2	0,2	8,25	6,93	6,93	0,1	0,1	
	Мех,5	20,0	57	57	29,1	20,9	0,00	0,00	0,1	0,1	8,29	0,29	0,29	0,0	0,0	
	Мех,4	15,0	57	57	29,1	20,9	0,00	0,00	0,1	0,1	8,27	0,32	0,32	0,0	0,0	
	ТК-5	10,0	89	89	29,1	20,9	0,00	0,00	0,4	0,4	8,24	2,17	2,17	0,1	0,1	
	Ревоп,65	26,0	57	57	29,0	21,0	0,17	0,17	6,4	6,4	7,91	2,17	2,17	0,3	0,3	
	ТК-10б	45,0	108	108	29,1	20,9	0,03	0,03	0,7	0,7	8,18	4,76	4,76	0,1	0,1	
	У-2	100,0	108	108	29,0	21,0	0,07	0,07	0,7	0,7	8,03	4,76	4,76	0,1	0,1	
	ТК-8	13,0	108	108	29,0	21,0	0,00	0,00	0,2	0,2	8,03	2,40	2,40	0,0	0,0	
	Ревоп,92	12,0	108	108	29,0	21,0	0,00	0,00	0,2	0,2	8,02	2,40	2,40	0,0	0,0	
	Ревоп,90	10,0	57	57	28,9	21,1	0,08	0,08	7,6	7,6	7,88	2,36	2,36	0,3	0,3	
	ТК-2	50,0	89	89	28,9	21,1	0,30	0,30	5,9	5,9	7,71	7,90	7,90	0,4	0,4	
	Мех,2	36,0	89	89	28,8	21,2	0,10	0,10	2,8	2,8	7,51	5,39	5,39	0,2	0,2	
	ТК-3	27,0	76	76	28,8	21,2	0,04	0,04	1,5	1,5	7,63	2,51	2,51	0,1	0,1	
	ТК-4	6,0	76	76	28,8	21,2	0,00	0,00	0,6	0,6	7,62	1,69	1,69	0,1	0,1	

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

Узел		Длина, м	Диаметр, мм		Напор в конечном узле (абс.), м		Потери напора, м		Удел-ые потери напора, мм/м		Располаг. напор в конечном узле, м	Фактический расход, т/ч		Скорость, м/с	
Идентификационный	конечный		под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.	под.	обр.		под.	обр.	под.	обр.
	Мех,1	86,0	76	76	28,8	21,2	0,05	0,05	0,6	0,6	7,51	1,69	1,69	0,1	0,1
	У-3	49,0	57	57	28,8	21,2	0,05	0,05	0,9	0,9	7,54	0,82	0,82	0,1	0,1
	Ковр,77	21,5	57	57	28,8	21,2	0,00	0,00	0,2	0,2	7,53	0,40	0,40	0,0	0,0
	ТК-9	48,0	57	57	28,8	21,2	0,01	0,01	0,2	0,2	7,51	0,42	0,42	0,0	0,0
	Соц,64а	88,0	57	57	28,7	21,3	0,02	0,02	0,2	0,2	7,47	0,42	0,42	0,0	0,0
	Мех,11	20,0	108	108	28,8	21,2	0,00	0,00	0,2	0,2	7,63	2,71	2,71	0,1	0,1
	ТК-1	119,0	159	159	29,2	20,8	0,32	0,32	2,7	2,7	8,30	26,67	26,67	0,4	0,4

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

**Результаты гидравлического расчета**

Распечатан

Потребители: зависимые системы отопления

Наименование	Расход теплоносителя, т/ч			Кэф. гидр. разрег.	Темп-ра воздуха в помещении, °С		Расп. перепад на вводе, м	Темп-ра сетевой воды на входе, °С		Темп-ра сетевой воды на выходе, °С		Тепловая нагрузка ГКал/ч		
	расчет	план	факт		план	факт		план	факт	под.	обр.	расчет	план	факт
	0,40	0,40	0,40	1,00	18,0	18,0	7,53	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0100	0,0100	0,0100
	1,69	1,69	1,69	1,00	18,0	18,0	7,51	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0422	0,0422	0,0422
	2,71	2,71	2,71	1,00	18,0	18,0	7,61	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0677	0,0677	0,0677
	5,81	5,81	5,81	1,00	18,0	18,0	7,59	95,0	95,0	70,0	70,0	0,1453	0,1453	0,1453
	5,39	5,39	5,39	1,00	18,0	18,0	7,50	95,0	95,0	70,0	70,0	0,1347	0,1347	0,1347
	0,32	0,32	0,32	1,00	18,0	18,0	8,27	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0079	0,0079	0,0079
	0,29	0,29	0,29	1,00	18,0	18,0	8,29	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0073	0,0073	0,0073
	2,40	2,40	2,40	1,00	18,0	18,0	7,48	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0601	0,0601	0,0601
	0,30	0,30	0,30	1,00	18,0	18,0	7,60	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0076	0,0076	0,0076
	2,33	2,33	2,33	1,00	18,0	18,0	8,91	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0583	0,0583	0,0583
	0,42	0,42	0,42	1,00	18,0	18,0	7,47	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0106	0,0106	0,0106
	2,17	2,17	2,17	1,00	18,0	18,0	7,90	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0542	0,0542	0,0542
	2,36	2,36	2,36	1,00	18,0	18,0	7,87	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0591	0,0591	0,0591
	2,40	2,40	2,40	1,00	18,0	18,0	8,02	95,0	95,0	70,0	70,0	0,0600	0,0600	0,0600
<b>ИТОГО</b>	<b>29,00</b>	<b>29,00</b>	<b>29,00</b>									<b>0,7250</b>	<b>0,7250</b>	<b>0,7250</b>

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

**Результаты гидравлического расчета**

Распечатан

**Зависимые системы отопления**

Наименование	Напор в системе отопления, м	Диаметр камеры смешения, мм	Номер элеватора	Диам. сопла элеватора, мм	Коеф. смеш.	Дрос. напор элеватором, м	Количество шайб	Диам. шайбы, мм	Дрос. напор шайбой, м	Диам. подпор. шайбы, мм	Дрос. напор подпор. шайбой, м
	7,53	0,0	0	0,0		0,00	1	4,0	6,03	0,0	0,0
	8,91	0,0	0	0,0		0,00	1	9,3	7,41	0,0	0,0
	7,51	0,0	0	0,0		0,00	1	8,3	6,01	0,0	0,0
	7,61	0,0	0	0,0		0,00	1	10,5	6,11	0,0	0,0
	7,59	0,0	0	0,0		0,00	1	15,3	6,09	0,0	0,0
	7,50	0,0	0	0,0		0,00	1	14,8	6,00	0,0	0,0
	8,27	0,0	0	0,0		0,00	1	3,5	6,77	0,0	0,0
	8,29	0,0	0	0,0		0,00	1	3,3	6,79	0,0	0,0
	7,48	0,0	0	0,0		0,00	1	9,9	5,98	0,0	0,0
	7,60	0,0	0	0,0		0,00	1	3,5	6,10	0,0	0,0
	7,47	0,0	0	0,0		0,00	1	4,2	5,97	0,0	0,0
	7,90	0,0	0	0,0		0,00	1	9,3	6,40	0,0	0,0
	7,87	0,0	0	0,0		0,00	1	9,7	6,37	0,0	0,0
	8,02	0,0	0	0,0		0,00	1	9,7	6,52	0,0	0,0

При проведении работы были воспроизведены характеристики режима эксплуатации тепловых сетей от котельной №3 Южского городского поселения. В расчетную основу были заложены исходные величины элементов сети теплоснабжения: диаметры и длины теплопроводов, расчетные тепловые нагрузки присоединенных абонентов. Вместе с тем были использованы технические характеристики режима эксплуатации на источнике теплоснабжения. Регулирование величины отпуска тепловой энергии осуществляется в качественном регулировании с графиком изменения температур теплоносителя  $t_{01}/t_{02} = 95/70$  °С.

Гидравлические расчеты осуществлялись при расчетной температуре наружного воздуха,  $t_{н.} =$  минус 30 °С. Так же учитывалось влияние тепловых потерь через изоляцию при транспортировке и величина потерь с утечкой теплоносителя.

На рис. 7 представлена схема теплоснабжения от котельной №3 Южского городского поселения в режиме наладки. Из схемы видно, что все потребители окрашены в зеленый цвет, т.е. получают необходимое количество тепловой энергии, сеть отрегулирована.

Расход теплоносителя составляет 29 т/ч.

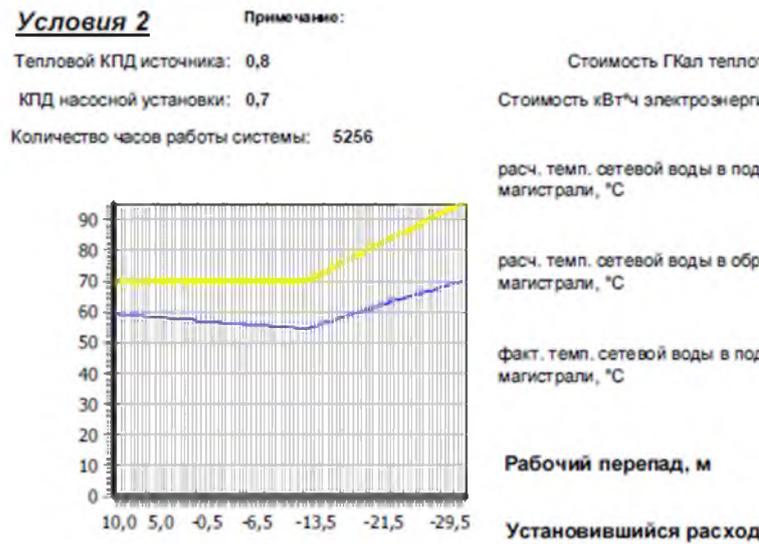
Проведенная наладка системы теплоснабжения позволяет получить следующую экономию:

- тепловая энергия 102,07 Гкал/год;
- условное топливо 18,23 т;
- электрическая энергия 3 848,85 кВт;

В денежном выражении экономия составляет 306 026,86 руб.

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

## ка энергоэффективности



**Разнородная нагрузка, МКал/ч**

план	отношение	
/ 452,16	= 1,04	- отопление
/ 0,00	= 0	- независимая СО
/ 0,00	= 0	- ГВС парал. включения
/ 0,00	= 0	- ГВС 2-ступ. смешанная
/ 0,00	= 0	- ГВС открытая
/ 0,00	= 0	- ГВС 2-ст. посл. + 3.с.о.
/ 0,00	= 0	- ГВС 1-ст. пред. + 3.с.о.
/ 0,00	= 0	- вентиляция ВВ
/ 0,00	= 0	- вентиляция НВ
/ 452,16	= 1,04	- СУММАРНАЯ

**Разнородная нагрузка, МКал/ч**

факт	план	отношение	
452,16	/ 452,16	= 1,00	- отопление
0,00	/ 0,00	= 0	- независимая СО
0,00	/ 0,00	= 0	- ГВС парал. вкл.
0,00	/ 0,00	= 0	- ГВС 2-ступ. см.
0,00	/ 0,00	= 0	- ГВС открытая
0,00	/ 0,00	= 0	- ГВС 2-ст. посл.
0,00	/ 0,00	= 0	- ГВС 1-ст. пред.
0,00	/ 0,00	= 0	- вентиляция ВВ
0,00	/ 0,00	= 0	- вентиляция НВ
452,16	/ 452,16	= 1,00	- СУММАРНАЯ

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области



*Разнородная нагрузка, МКал/ч*

условия 1	условия 2	разница	
471,58	- 452,16	= 19,42	- отопление
0,00	- 0,00	= 0,00	- независимая СО
0,00	- 0,00	= 0,00	- ГВС парал. включения
0,00	- 0,00	= 0,00	- ГВС 2-ст. смешанная
0,00	- 0,00	= 0,00	- ГВС открытая
0,00	- 0,00	= 0,00	- ГВС 2-ст. посл. + 3.с.о.
0,00	- 0,00	= 0,00	- ГВС 1-ст. пред. + 3.с.о.
0,00	- 0,00	= 0,00	- вентиляция ВВ
0,00	- 0,00	= 0,00	- вентиляция НВ
471,58	- 452,16	= 19,42	- СУММАРНАЯ

енной тепловой энергии, ГКал 102,07

енного условного топлива, т 18,23

енной электроэнергии, кВт 3 848,85

**В денежном выражении**

о, руб. 293 710,53

руб. 12 316,33

**экономический эффект, руб.:** 306 026,86

**котельная №1**  
**(сети ГВС)**

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

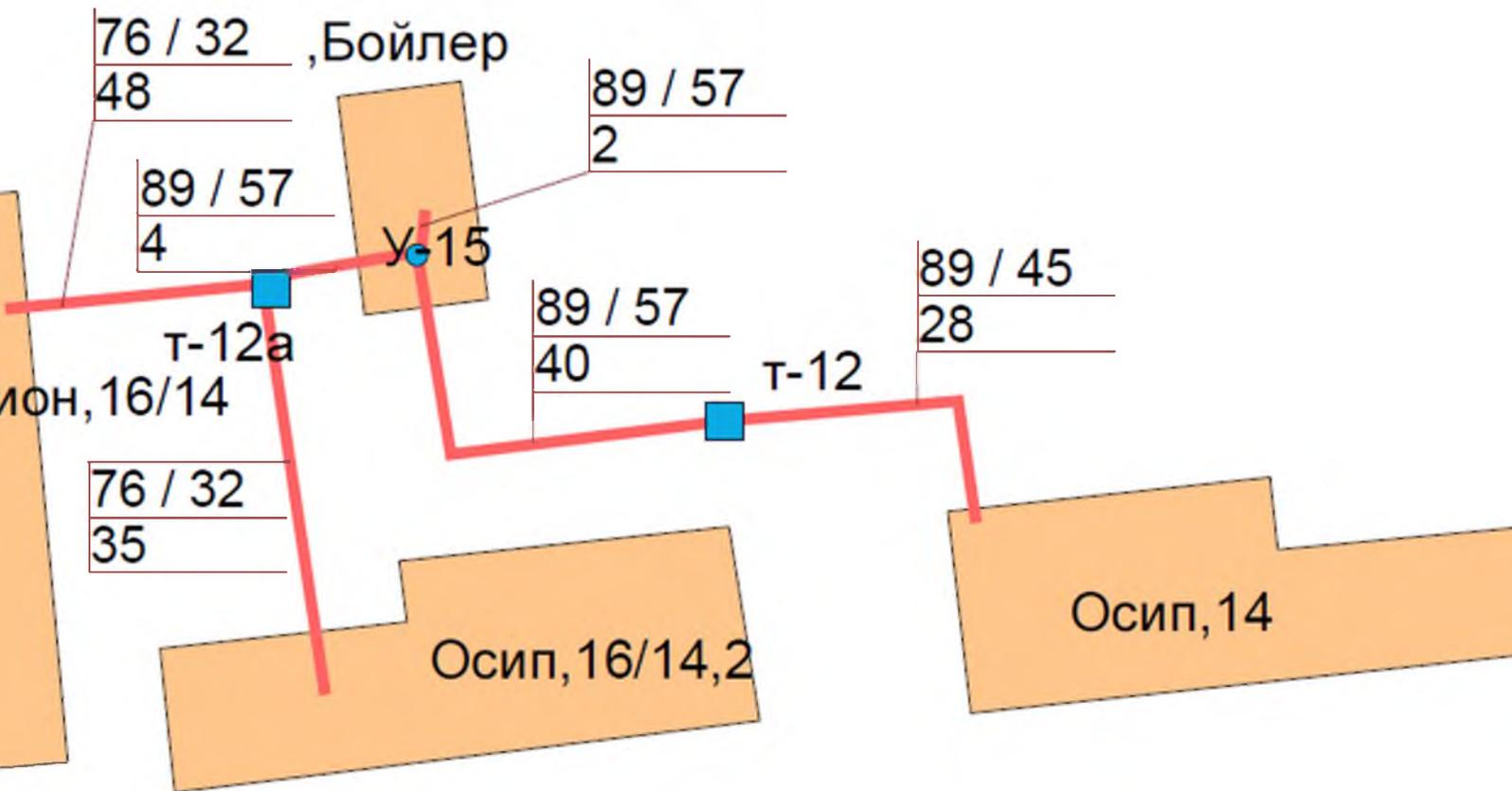


Рис. 8. Схема сетей горячего водоснабжения от котельной №1 Южского городского поселения.

**котельная №3**  
**(сети ГВС)**



## **Приложение 2**

## Расчет потерь в тепловых сетях котельная №1

Месяц	Среднемесячные значения температур наружного воздуха, грунта, сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах				Число часов работы
	с.в. под., Тп	с.в. обр. То	воздуха, тв	грунта, тр	
январь	70,00	54,50	-11,9	0,9	744
февраль	70,00	54,62	-10,9	0,3	672
март	70,00	55,88	-5,1	0,3	744
апрель	70,00	57,82	4,1	1,1	720
май	70,00	58,60	8	6,3	168
июнь	0,0	0,0	15,8	10,8	0
июль	0,0	0,0	17,6	14,1	0
август	0,0	0,0	15,8	14,5	0
сентябрь	0,0	0,0	10,1	12,1	0
октябрь	70,00	57,60	3,5	7,6	744
ноябрь	70,00	56,28	-3,1	3,7	720
декабрь	70,00	55,18	-8,1	1,9	744
зима	70,00	56,12	-3,9	2,4	5256
лето	0	0	14,14	11,8	
Ср. темп.	0	0	3,3	6,13	
Продолжительность отоп. пер		219			

<b>Организация:</b> ООО "Водосети"	
Сети от котельной №1+2	
г. Южа	
Сегодня:	10.09.2015

**СЕТИ ОТОПЛЕНИЯ**  
Изоляция с 1959г. по 1989г.

Температурный график                    95/70    °С  
Расчётная температура                    -30       °С

**Результаты расчетов по нормативным тепловым потерям (надземная прокладка)**  
на 2016 для организации: ООО "Водосети"

Таблица 1

№ п/п	днп мм	lп м	дно мм	lо м	qпн ккал/м ч	qон ккал/м ч	β	Qпн ккал/ч	Qон ккал/ч	Qобщ. ккал/ч
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	76	66	76	66	36,56	31,01	1,2	2895,552	2455,8336	5351,39
2	159	76	159	76	52,34	45,21	1,15	4574,52	3951,32	8525,84
3	89	86	89	86	39,87	34,01	1,2	4114,79	3509,63	7624,42
4	159	220	159	220	52,34	45,21	1,15	13242,02	11438,03	24680,05
5					0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00
6					0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00
<b>ИТОГО</b>		448		448						<b>46181,69</b>

**Результаты расчетов по нормативным тепловым потерям (в помещениях)**  
на 10.09.15 для организации: г. Южа

Таблица 1.1

№ п/п	днп мм	lп м	дно мм	lо м	qпн ккал/м ч	qон ккал/м ч	β	Qпн ккал/ч	Qон ккал/ч	Qобщ. ккал/ч
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	219	25	219	25	48,81	41,71	1,15	1403,23	1199,199	2602,43
2	219	67	219	67	48,81	41,71	1,15	3760,656	3213,853	6974,51
3					0,00	0,00	0	0	0	0,00
4					0,00	0,00	0	0	0	0,00
5					0,00	0,00	0	0	0	0,00
6					0,00	0,00	0	0	0	0,00
<b>ИТОГО</b>		92		92						<b>9576,94</b>

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

Результаты расчетов по нормативным тепловым потерям (подземная прокладка)  
на 2016 для организации: ООО "Водосети"

Таблица 2

№ п/п	Способ прокладки	дн, мм	l, м	$\beta$	qпн ккал/м ч	Qн общ. ккал/ч
1	2	3	4	6	7	8
1	канальная	25	30	1,2	46,12	1660,47
2	канальная	25	20	1,2	46,12	1106,98
3	бесканальная	25	140	1,15	46,12	7425,97
4	бесканальная	32	127	1,15	49,57	7239,64
5	бесканальная	38	44	1,15	52,52	2657,66
6	бесканальная	45	67	1,15	54,64	4209,97
7	бесканальная	57	1802,7	1,15	61,88	128273,79
8	бесканальная	76	595	1,15	70,53	48258,78
9	бесканальная	89	348	1,15	76,18	30487,56
10	бесканальная	108	825	1,15	83,83	79537,13
11	канальная	159	40	1,15	102,49	4714,37
12	канальная	159	68	1,15	102,49	8014,44
13	канальная	159	262	1,15	102,49	30879,15
14	канальная	159	40	1,5	102,49	6149,18
15	канальная	159	61	1,15	102,49	7189,42
16	канальная	219	15	1,15	124,10	2140,68
17	канальная	219	161	1,15	124,10	22976,67
18	канальная	219	338	1,15	124,10	48236,74
19	канальная	273	584	1,15	143,75	96542,77
20	канальная	219	171	1,15	124,10	24403,79
21	канальная	273	60	1,15	143,75	9918,78
22	канальная	273	83	1,15	143,75	13720,98
23	канальная	273	46	1,15	143,75	7604,40
24	канальная	273	90	1,15	143,75	14878,17
25	канальная			0	0,00	0,00
26	канальная	25	15	1,2	46,12	830,23
27	канальная	25	2,5	1,2	46,12	138,37
28	канальная	35	20	1,2	49,57	1189,67
29	канальная	57	36	1,2	61,88	2673,01
30	канальная	57	31	1,2	61,88	2301,76
31	канальная	57	1	1,2	61,88	74,25
32	канальная	57	45	1,2	61,88	3341,26
33	канальная	57	3	1,2	61,88	222,75
34	канальная	57	28	1,2	61,88	2079,01
35	канальная	57	125	1,2	61,88	9281,28
36	канальная	57	3	1,2	61,88	222,75
37	канальная	57	5	1,2	61,88	371,25
38	канальная	57	8	1,2	61,88	594,00
39	канальная	57	15	1,2	61,88	1113,75
40	канальная	76	35	1,2	70,53	2962,18
41	канальная	57	21	1,2	61,88	1559,26
42	канальная	76	90	1,2	70,53	7617,02
43	канальная	76	76	1,2	70,53	6432,15
44	канальная	57	40	1,2	61,88	2970,01
45	канальная	89	105	1,2	76,18	9598,78
46	канальная	108	74	1,2	83,83	7444,42
47	канальная	108	240	1,2	83,83	24144,08
48	канальная	76	35	1,2	70,53	2962,18
49	канальная	108	131	1,2	83,83	13178,64
50	канальная	108	30	1,2	83,83	3018,01
51	канальная	108	180	1,2	83,83	18108,06
52	канальная	89	100	1,2	76,18	9141,70
53	канальная	108	183	1,2	83,83	18409,86
54	канальная	159	88	1,15	102,49	10371,62
ИТОГО			7783,2			770578,79

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

**Расчет нормативной утечки воды из тепловой сети**  
на 2016 для организации: ООО "Водосети"

Таблица 3

№ п/п	Днп, мм	Двн п, мм	лп, м	Дн о, мм	Двн о, мм	ло, м	фр п, кв. м	фр о, кв. м	V, куб. м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	76	69	66	76	69	66	0,003739281	0,003739281	0,4936
2	159	150	76	159	150	76	0,017671459	0,017671459	2,6861
3	89	80	86	89	80	86	0,005026548	0,005026548	0,8646
4	159	150	220	159	150	220	0,017671459	0,017671459	7,7754
5	25	20	30	25	20	30	0,000314159	0,000314159	0,0188
6	25	20	20	25	20	20	0,000314159	0,000314159	0,0126
7	159	150	40	159	150	40	0,017671459	0,017671459	1,4137
8	159	150	68	159	150	68	0,017671459	0,017671459	2,4033
9	159	150	262	159	150	262	0,017671459	0,017671459	9,2598
10	159	150	40	159	150	40	0,017671459	0,017671459	1,4137
11	159	150	61	159	150	61	0,017671459	0,017671459	2,1559
12	219	203	15	219	203	15	0,032365473	0,032365473	0,9710
13	219	203	161	219	203	161	0,032365473	0,032365473	10,4217
14	219	203	338	219	203	338	0,032365473	0,032365473	21,8791
15	273	257	584	273	257	584	0,051874763	0,051874763	60,5897
16	219	203	171	219	203	171	0,032365473	0,032365473	11,0690
17	273	257	60	273	257	60	0,051874763	0,051874763	6,2250
18	273	257	83	273	257	83	0,051874763	0,051874763	8,6112
19	273	257	46	273	257	46	0,051874763	0,051874763	4,7725
20	273	257	90	273	257	90	0,051874763	0,051874763	9,3375
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0000
22	25	20	15	25	20	15	0,000314159	0,000314159	0,0094
23	25	20	2,5	25	20	2,5	0,000314159	0,000314159	0,0016
24	35	25	20	35	25	20	0,000490874	0,000490874	0,0196
25	57	50	36	57	50	36	0,001963495	0,001963495	0,1414
26	57	50	31	57	50	31	0,001963495	0,001963495	0,1217
27	57	50	1	57	50	1	0,001963495	0,001963495	0,0039
28	57	50	45	57	50	45	0,001963495	0,001963495	0,1767
29	57	50	3	57	50	3	0,001963495	0,001963495	0,0118
30	57	50	28	57	50	28	0,001963495	0,001963495	0,1100
31	57	50	125	57	50	125	0,001963495	0,001963495	0,4909
32	57	50	3	57	50	3	0,001963495	0,001963495	0,0118
33	57	50	5	57	50	5	0,001963495	0,001963495	0,0196
34	57	50	8	57	50	8	0,001963495	0,001963495	0,0314
35	57	50	15	57	50	15	0,001963495	0,001963495	0,0589
36	76	69	35	76	69	35	0,003739281	0,003739281	0,2617
37	57	50	21	57	50	21	0,001963495	0,001963495	0,0825
38	76	69	90	76	69	90	0,003739281	0,003739281	0,6731
39	76	69	76	76	69	76	0,003739281	0,003739281	0,5684
40	57	50	40	57	50	40	0,001963495	0,001963495	0,1571
41	89	80	105	89	80	105	0,005026548	0,005026548	1,0556
42	108	100	74	108	100	74	0,007853982	0,007853982	1,1624
43	108	100	240	108	100	240	0,007853982	0,007853982	3,7699
44	76	69	35	76	69	35	0,003739281	0,003739281	0,2617
45	108	100	131	108	100	131	0,007853982	0,007853982	2,0577
46	108	100	30	108	100	30	0,007853982	0,007853982	0,4712
47	108	100	180	108	100	180	0,007853982	0,007853982	2,8274
48	89	80	100	89	80	100	0,005026548	0,005026548	1,0053
49	108	100	183	108	100	183	0,007853982	0,007853982	2,8746
50	159	150	88	159	150	88	0,017671459	0,017671459	3,1102
51	25	20	140	25	20	140	0,000314159	0,000314159	0,0880
52	32	25	127	32	25	127	0,000490874	0,000490874	0,1247
53	38	32	44	38	32	44	0,000804248	0,000804248	0,0708
54	45	36,7	67	45	36,7	67	0,001057845	0,001057845	0,1418
55	57	50	1802,7	57	50	1802,7	0,001963495	0,001963495	7,0792
56	76	69	595	76	69	595	0,003739281	0,003739281	4,4497
57	89	80	348	89	80	348	0,005026548	0,005026548	3,4985
58	108	100	825	108	100	825	0,007853982	0,007853982	12,9591
59	219	203	25	219	203	25	0,032365473	0,032365473	1,6183
60	219	203	67	219	203	67	0,032365473	0,032365473	4,3370
61		0			0		0	0	0,0000
3									
ИТОГО			8323,2			8323,2			218,289
Нормативные потери от общей емкости т/с - Гут [куб.м/ч]									0,5457

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

**Нормативные потери т/энергии с утечкой воды из тепловой сети**  
на 2016 для организации: ООО "Водосети"

Таблица 4

Месяц	Гут куб.м/час	Гут куб.м/мес	tхв град. С	Qут Гкал/мес	ВСЕГО
1	2	3	4	5	
январь	0,5457	406,02	5,0	24,62	I квартал 71,62
февраль	0,5457	366,72	5,0	22,25	
март	0,5457	406,02	5,0	24,76	
апрель	0,5457	392,92	5,0	24,15	II квартал 29,34
май	0,5457	91,68	10,0	5,20	
июнь	0,0000	0,00	15,0	0,00	
июль	0,0000	0,00	15,0	0,00	III квартал 0
август	0,0000	0,00	15,0	0,00	
сентябрь	0,0000	0,00	10,0	0,00	
октябрь	0,5457	406,02	5,0	24,93	IV квартал 73,61
ноябрь	0,5457	392,92	5,0	24,00	
декабрь	0,5457	406,02	5,0	24,69	
<b>Итого</b>		<b>2868,31</b>		<b>174,58</b>	

**Нормативные потери т/энергии через изоляцию т/сети**  
на 2016 для организации: ООО "Водосети"

Таблица 5

Месяц	Qподз Гкал/ч	Qнадз Гкал/ч	Qподз Гкал/мес	Qнадз Гкал/мес	Qв.пом Гкал/ч	Qв.пом Гкал/мес	Qм Гкал/мес	ВСЕГО
1	2	3	4	5	6	7	8	
январь	0,779	0,051	579,83	38,05	0,01	7,03	624,91	I квартал 1828,61
февраль	0,788	0,050	529,35	33,93	0,01	6,36	569,64	
март	0,796	0,047	592,02	34,91	0,01	7,11	634,05	
апрель	0,798	0,041	574,48	29,70	0,01	6,99	611,17	II квартал 743,11
май	0,737	0,039	123,78	6,52	0,01	1,64	131,94	
июнь	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
июль	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	III квартал 0
август	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
сентябрь	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
октябрь	0,714	0,042	531,16	30,94	0,01	7,21	569,31	IV квартал 1769,70
ноябрь	0,755	0,046	543,66	32,89	0,01	6,90	583,46	
декабрь	0,771	0,049	573,59	36,27	0,01	7,07	616,94	
<b>ИТОГО</b>			<b>4047,88</b>	<b>243,22</b>		<b>50,32</b>	<b>4341,42</b>	<b>4341,42</b>

**Общие нормативные потери т/энергии в т/сети**

на 2016 для организации: ООО "Водосети"

Таблица 6

Месяц	Qизол. Гкал/мес	Qут Гкал/мес	Qобщ. Гкал/мес	ВСЕГО
1	2	3	4	
январь	624,91	24,62	649,53	I квартал 1900,23
февраль	569,64	22,25	591,89	
март	634,05	24,76	658,81	
апрель	611,17	24,15	635,32	II квартал 772,46
май	131,94	5,20	137,14	
июнь	0,00	0,00	0,00	
июль	0,00	0,00	0,00	III квартал 0
август	0,00	0,00	0,00	
сентябрь	0,00	0,00	0,00	
октябрь	569,31	24,93	594,24	IV квартал 1843,32
ноябрь	583,46	24,00	607,45	
декабрь	616,94	24,69	641,63	
<b>Итого</b>	<b>4341,42</b>	<b>174,58</b>	<b>4516,00</b>	

**Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области**

Месяц	Среднемесячные значения температур наружного воздуха, грунта, сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах				Число часов работы
	с.в. под., Тп	с.в. обр. То	воздуха, tв	грунта, tгр	
январь	70,00	54,50	-11,9	0,9	744
февраль	70,00	54,62	-10,9	0,3	672
март	70,00	55,88	-5,1	0,3	744
апрель	70,00	57,82	4,1	1,1	720
май	70,00	58,60	8	6,3	168
июнь	0,0	0,0	15,8	10,8	0
июль	0,0	0,0	17,6	14,1	0
август	0,0	0,0	15,8	14,5	0
сентябрь	0,0	0,0	10,1	12,1	0
октябрь	70,00	57,60	3,5	7,6	744
ноябрь	70,00	56,28	-3,1	3,7	720
декабрь	70,00	55,18	-8,1	1,9	744
зима	70,00	56,12	-3,9	2,40	5256
лето	0	0	14,14	11,8	
Ср. темп.	0	0	3,3	6,13	
Продолжительность отоп. пер		219			

<b>Организация: ООО "Водосети"</b>
Сети от котельной №1+2
<b>г. Южа</b>
Сегодня: 10.09.2015

**СЕТИ ОТОПЛЕНИЯ**  
Изоляция с 1990г. по 1997г.

Температурный график 95/70 °С  
Расчётная температура -30 °С

**Результаты расчетов по нормативным тепловым потерям**  
на 10.09.15 для организации: г. Южа

Таблица 1.1

№ п/п	днп мм	lп м	дно мм	lo м	qпн ккал/м ч	qон ккал/м ч	β	Qпн ккал/ч	Qон ккал/ч	Qобщ. ккал/ч
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	273	52	273	52	41,33	33,18	1,15	2471,63	1984,206	4455,83
2	32	100	32	100	13,00	10,22	1,2	1560,00	1226,88	2786,88
<b>ИТОГО</b>		<b>152</b>		<b>152</b>						<b>7242,71</b>

**Результаты расчетов по нормативным тепловым потерям (подземная прокладка не проходной канал)**  
на 2016 для организации: ООО "Водосети"

Таблица 2.1

№ п/п	Способ прокладки	днп, мм	lп, м	дно, мм	lo, м	β	qпн ккал/м ч	qпо ккал/м ч	Qпн ккал/ч	Qпо ккал/ч	Qн общ. ккал/ч
1	2	3	4	5	6	7	8	9	9	10	10
1	канальная	25	18	25	18	1,2	14,00	10,04	302,40	216,86	519,26
2	канальная	32	250	32	250	1,2	14,50	11,04	4350,00	3312,00	7662,00
3	канальная	38	15	38	15	1,2	15,20	12,16	273,60	218,85	492,45
4	канальная	57	604	57	604	1,2	17,50	14,04	12684,00	10176,19	22860,19
5	канальная	76	121	76	121	1,2	21,40	16,82	3107,28	2442,77	5550,05
6	канальная	89	354	89	354	1,2	22,50	17,86	9558,00	7585,23	17143,23
7	канальная	108	861	108	861	1,2	25,00	19,26	25830,00	19903,56	45733,56
8	канальная	159	571	159	571	1,15	27,00	22,67	17729,55	14887,57	32617,12
9	канальная	219	583	219	583	1,15	32,86	27,72	22030,99	18582,84	40613,82
10	канальная	273	604	273	604	1,15	38,99	31,70	27082,45	22017,60	49100,05
11	канальная	133	124	133	124	1,2	25,50	21,67	3794,40	3224,79	7019,19
12	канальная			0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>ИТОГО</b>			<b>4105</b>		<b>4105</b>						<b>229310,93</b>

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

**Расчет нормативной утечки воды из тепловой сети**  
на 2016 для организации: ООО "Водосети"

Таблица 3

№ п/п	Днп, мм	Двн п, мм	lп, м	Дн о, мм	Двн о, мм	lо, м	fтр п, кв. м	fтр о, кв. м	V, куб. м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	25	20	18	25	20	18	0,000314	0,000314	0,0113
2	32	25	250	32	25	250	0,000491	0,000491	0,2454
3	38	32	15	38	32	15	0,000804	0,000804	0,0241
4	57	50	604	57	50	604	0,001963	0,001963	2,3719
5	76	69	121	76	69	121	0,003739	0,003739	0,9049
6	89	80	354	89	80	354	0,005027	0,005027	3,5588
7	108	100	861	108	100	861	0,007854	0,007854	13,5246
8	159	150	571	159	150	571	0,017671	0,017671	20,1808
9	219	203	583	219	203	583	0,032365	0,032365	37,7381
10	273	257	604	273	257	604	0,051875	0,051875	62,6647
11	133	125	124	133	125	124	0,012272	0,012272	3,0434
12	273	257	52	273	257	52	0,051875	0,051875	5,3950
10	32	25	100	32	25	100	0,000491	0,000491	0,0982
11	0	0		0	0	0	0,000000	0,000000	0,0000
12	0	0	0	0	0	0	0,000000	0,000000	0,0000
3 ИТОГО			4257			4257			149,761
Нормативные потери от общей емкости т/с - Гут [куб.м/ч]									<b>0,3744</b>

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

**Нормативные потери т/энергии с утечкой воды из тепловой сети**

на 2016 для организации: ООО "Водосети"

Таблица 4

Месяц	Гут куб.м/час	Гут куб.м/мес	tv град. С	Qут Гкал/мес	ВСЕГО
1	2	3	4	5	
январь	0,3744	278,56	5,0	16,89	I квартал 49,14
февраль	0,3744	251,60	5,0	15,26	
март	0,3744	278,56	5,0	16,98	
апрель	0,3744	269,57	5,0	16,57	II квартал 20,13
май	0,3744	62,90	10,0	3,57	
июнь	0,0	0,00	15,0	0,00	
июль	0,0	0,00	15,0	0,00	III квартал 0
август	0,0	0,00	15,0	0,00	
сентябрь	0,0	0,00	10,0	0,00	
октябрь	0,3744	278,56	5,0	17,10	IV квартал 50,50
ноябрь	0,3744	269,57	5,0	16,46	
декабрь	0,3744	278,56	5,0	16,94	
<b>Итого</b>		<b>1967,86</b>		<b>119,77</b>	

**Нормативные потери т/энергии через изоляцию т/сети**

на 2016 для организации: ООО "Водосети"

Таблица 5

Месяц	Qподз Гкал/ч	Qнадз Гкал/ч	Qпом Гкал/ч	Qпом Гкал/мес	Qподз Гкал/мес	Qнадз Гкал/мес	Qм Гкал/мес	ВСЕГО
1	2	3	4	5	6	7	8	
январь	0,232	0,000	0,007	5,32	172,55	0,00	177,87	I квартал 521,76
февраль	0,234	0,000	0,007	4,81	157,53	0,00	162,34	
март	0,237	0,000	0,007	5,38	176,18	0,00	181,55	
апрель	0,237	0,000	0,007	5,29	170,96	0,00	176,24	II квартал 214,32
май	0,219	0,000	0,007	1,24	36,83	0,00	38,08	
июнь	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	
июль	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	III квартал 0
август	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	
сентябрь	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	
октябрь	0,212	0,000	0,007	5,45	158,06	0,00	163,52	IV квартал 506,56
ноябрь	0,225	0,000	0,007	5,22	161,78	0,00	167,00	
декабрь	0,229	0,000	0,007	5,35	170,69	0,00	176,04	
<b>ИТОГО</b>			4,058029	38,05	1204,58	0,00	<b>1242,63</b>	

**Общие нормативные потери т/энергии в т/сети**

на 2016 для организации: ООО "Водосети"

Таблица 6

Месяц	Qизол. Гкал/мес	Qут Гкал/мес	Qобщ. Гкал/мес	ВСЕГО
1	2	3	4	
январь	177,87	16,89	194,76	I квартал 570,89
февраль	162,34	15,26	177,60	
март	181,55	16,98	198,54	
апрель	176,24	16,57	192,81	II квартал 234,45
май	38,08	3,57	41,64	
июнь	0,00	0,00	0,00	
июль	0,00	0,00	0,00	III квартал 0
август	0,00	0,00	0,00	
сентябрь	0,00	0,00	0,00	
октябрь	163,52	17,10	180,62	IV квартал 557,06
ноябрь	167,00	16,46	183,47	
декабрь	176,04	16,94	192,98	
<b>Итого</b>	<b>1242,63</b>	<b>119,77</b>	<b>1362,41</b>	

**Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области**

Месяц	Среднемесячные значения температур наружного воздуха, грунта, сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах				Число часов работы
	с.в. под., Тп	с.в. обр. То	воздуха, tw	грунта, tгр	
январь	70,00	54,50	-11,9	0,9	744
февраль	70,00	54,62	-10,9	0,3	672
март	70,00	55,88	-5,1	0,3	744
апрель	70,00	57,82	4,1	1,1	720
май	70,00	58,60	8	6,3	744
июнь	0,0	0,0	15,8	10,8	720
июль	0,0	0,0	17,6	14,1	384
август	0,0	0,0	15,8	14,5	744
сентябрь	0,0	0,0	10,1	12,1	720
октябрь	70,00	57,60	3,5	7,6	744
ноябрь	70,00	56,28	-3,1	3,7	720
декабрь	70,00	55,18	-8,1	1,9	744
зима	70,00	56,12	-3,9	2,40	8400
лето	0	0	14,14	11,8	
Ср. темп.	0	0	3,3	6,13	
Продолжительность отоп. пер		350			

<b>Организация:</b> ООО "Водосети"
Сети от котельной №1+2
г. Южа
Сегодня: 10.09.2015

**СЕТИ ОТОПЛЕНИЯ**  
Изоляция с 1998г. по 2003г.

Температурный график	95/70	°C
Расчётная температура	-30	°C

**Результаты расчетов по нормативным тепловым потерям (надземная прокладка)**  
на 2016 для организации: г. Южа

Таблица 1

№ п/п	днп мм	лп м	дно мм	ло м	qпн ккал/м ч	qон ккал/м ч	β	Qпн ккал/ч	Qон ккал/ч	Qобщ. ккал/ч
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	273	194	273	194	43,44	37,25	1,15	9690,98	8311,12	18002,11
2	273	96	273	96	43,44	37,25	1,15	4795,54	4112,72	8908,26
3					0,00	0,00	1,2	0,00	0,00	0,00
4					0,00	0,00	1,2	0,00	0,00	0,00
5					0,00	0,00	1,2	0,00	0,00	0,00
<b>ИТОГО</b>		290		290						<b>26910,37</b>

**Результаты расчетов по нормативным тепловым потерям (подземная бесканальная прокладка/непроходной канал)**  
на 2016 для организации: г. Южа

Таблица 2

№ п/п	Способ прокладки	днп, мм	лп, м	дно, мм	ло, м	β	qпп ккал/м ч	qоп ккал/м ч	Qн общ. ккал/ч
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Канальная	32	5	32	5	1,2	12,50	9,63	132,79
2	Канальная	38	1	38	1	1,2	13,18	10,71	28,67
3	Канальная	38	8	38	8	1,2	13,18	10,71	229,32
4	Канальная	57	5	57	5	1,2	15,50	12,04	165,24
5	Канальная	57	45	57	45	1,2	15,50	12,04	1487,16
6	Канальная	57	35	57	35	1,2	15,50	12,04	1156,68
7	Канальная	57	15	57	15	1,2	15,50	12,04	495,72
8	Канальная	57	1	57	1	1,2	15,50	12,04	33,05
9	Канальная	57	31	57	31	1,2	15,50	12,04	1024,49
10	Канальная	57	2	57	2	1,2	15,50	12,04	66,10
11	Канальная	57	3	57	3	1,2	15,50	12,04	99,14
12	Канальная	57	15	57	15	1,2	15,50	12,04	495,72
13	Канальная	76	7	76	7	1,2	18,40	13,71	269,76
14	Канальная	76	25	76	25	1,2	18,40	13,71	963,44
15	Канальная	89	65	89	65	1,2	19,50	14,45	2647,94
16	Канальная	89	13	89	13	1,2	19,50	14,45	529,59
17	Канальная	89	15	89	15	1,2	19,50	14,45	611,06
18	Канальная	108	30	108	30	1,2	21,50	16,86	1380,82
19	Канальная	108	16	108	16	1,2	21,50	16,86	736,44
20	Канальная	76	25	76	25	1,2	18,40	13,71	963,44
21	Канальная	108	15	108	15	1,2	21,50	16,86	690,41
22	Канальная	108	135	108	135	1,2	21,50	16,86	6213,67
23	Канальная	57	39	57	39	1,2	15,50	12,04	1288,87
24	Канальная	108	120	108	120	1,2	21,50	16,86	5523,26
25	Канальная	159	230	159	230	1,15	25,50	18,86	11732,16
26	Канальная	219	25	219	25	1,15	29,18	23,46	1513,33
27	Канальная	273	231	273	231	1,15	32,63	26,88	15809,43
28	Канальная	273	163	273	163	1,15	32,63	26,88	11155,57
<b>ИТОГО</b>			1320		1320				<b>67443,27</b>

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

**Расчет нормативной утечки воды из тепловой сети**

на 2016 для организации: г. Южа

Таблица 3

№ п/п	Днп, мм	Двн п, мм	ln, м	Дн о, мм	Двн о, мм	lo, м	fтр п, кв. м	fтр о, кв. м	V, куб. м
1	2	3	4	5	6		8	9	10
1	273	257	194	273	257	194	0,051875	0,051875	20,1274
2	273	257	96	273	257	96	0,051875	0,051875	9,9600
3	32	25	5	32	25	5	0,000491	0,000491	0,0049
4	38	32	1	38	32	1	0,000804	0,000804	0,0016
5	38	32	8	38	32	8	0,000804	0,000804	0,0129
6	57	50	5	57	50	5	0,001963	0,001963	0,0196
7	57	50	45	57	50	45	0,001963	0,001963	0,1767
8	57	50	35	57	50	35	0,001963	0,001963	0,1374
9	57	50	15	57	50	15	0,001963	0,001963	0,0589
10	57	50	1	57	50	1	0,001963	0,001963	0,0039
11	57	50	31	57	50	31	0,001963	0,001963	0,1217
12	57	50	2	57	50	2	0,001963	0,001963	0,0079
13	57	50	3	57	50	3	0,001963	0,001963	0,0118
14	57	50	15	57	50	15	0,001963	0,001963	0,0589
15	76	69	7	76	69	7	0,003739	0,003739	0,0523
16	76	69	25	76	69	25	0,003739	0,003739	0,1870
17	89	80	65	89	80	65	0,005027	0,005027	0,6535
18	89	80	13	89	80	13	0,005027	0,005027	0,1307
19	89	80	15	89	80	15	0,005027	0,005027	0,1508
20	108	100	30	108	100	30	0,007854	0,007854	0,4712
21	108	100	16	108	100	16	0,007854	0,007854	0,2513
22	76	69	25	76	69	25	0,003739	0,003739	0,1870
23	108	100	15	108	100	15	0,007854	0,007854	0,2356
24	108	100	135	108	100	135	0,007854	0,007854	2,1206
25	57	50	39	57	50	39	0,001963	0,001963	0,1532
26	108	100	120	108	100	120	0,007854	0,007854	1,8850
27	159	150	230	159	150	230	0,017671	0,017671	8,1289
28	219	203	25	219	203	25	0,032365	0,032365	1,6183
29	273	257	231	273	257	231	0,051875	0,051875	23,9661
30	273	257	163	273	257	163	0,051875	0,051875	16,9112
3									
ИТОГО			1610			1610			87,806
Нормативные потери от общей емкости т/с - Gut [куб.м/ч]									<b>0,2195</b>

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

**Нормативные потери т/энергии с утечкой воды из тепловой сети**

на 2016 для организации: г. Южа

Таблица 4

Месяц	Гут куб.м/час	Гут куб.м/мес	t <sub>хв</sub> град. С	Q <sub>ут</sub> Гкал/мес	ВСЕГО
1	2	3	4	5	
январь	0,2195	163,32	5,0	9,90	I квартал 28,81
февраль	0,2195	147,51	5,0	8,95	
март	0,2195	163,32	5,0	9,96	
апрель	0,2195	158,05	5,0	9,71	II квартал 18,97
май	0,2195	163,32	10,0	9,26	
июнь	0,0000	0,00	15,0	0,00	
июль	0,0000	0,00	15,0	0,00	III квартал 0
август	0,0000	0,00	15,0	0,00	
сентябрь	0,0000	0,00	10,0	0,00	
октябрь	0,2195	163,32	5,0	10,03	IV квартал 29,61
ноябрь	0,2195	158,05	5,0	9,65	
декабрь	0,2195	163,32	5,0	9,93	
<b>Итого</b>		<b>1280,21</b>		<b>77,39</b>	

**Нормативные потери т/энергии через изоляцию т/сети**

на 2016 для организации: г. Южа

Таблица 5

Месяц	Q <sub>подз</sub> Гкал/ч	Q <sub>надз</sub> Гкал/ч	Q <sub>помещ</sub> Гкал/ч	Q <sub>помещ</sub> Гкал/мес	Q <sub>подз</sub> Гкал/мес	Q <sub>надз</sub> Гкал/мес	Q <sub>м</sub> Гкал/мес	ВСЕГО
1	2	3	4	5	6	7	8	
январь	0,068	0,030	0,000	0,00	50,75	22,17	72,92	I квартал 211,18
февраль	0,069	0,029	0,000	0,00	46,33	19,77	66,10	
март	0,070	0,027	0,000	0,00	51,82	20,34	72,16	
апрель	0,070	0,024	0,000	0,00	50,28	17,31	67,59	II квартал 132,40
май	0,064	0,023	0,000	0,00	47,98	16,83	64,81	
июнь	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	
июль	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	III квартал 0
август	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	
сентябрь	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	
октябрь	0,062	0,024	0,000	0,00	46,49	18,03	64,52	IV квартал 202,61
ноябрь	0,066	0,027	0,000	0,00	47,58	19,17	66,75	
декабрь	0,067	0,028	0,000	0,00	50,20	21,14	71,34	
<b>ИТОГО</b>				0,00	391,43	154,76	<b>546,19</b>	

**Общие нормативные потери т/энергии в т/сети**

на 2016 для организации: г. Южа

Таблица 6

Месяц	Q <sub>изол.</sub> Гкал/мес	Q <sub>ут</sub> Гкал/мес	Q <sub>общ.</sub> Гкал/мес	ВСЕГО
1	2	3	4	
январь	72,92	9,90	82,82	I квартал 239,99
февраль	66,10	8,95	75,05	
март	72,16	9,96	82,12	
апрель	67,59	9,71	77,30	II квартал 151,37
май	64,81	9,26	74,07	
июнь	0,00	0,00	0,00	
июль	0,00	0,00	0,00	III квартал 0
август	0,00	0,00	0,00	
сентябрь	0,00	0,00	0,00	
октябрь	64,52	10,03	74,55	IV квартал 232,22
ноябрь	66,75	9,65	76,40	
декабрь	71,34	9,93	81,27	
<b>Итого</b>	<b>546,19</b>	<b>77,39</b>	<b>623,58</b>	

**Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области**

Месяц	Среднемесячные значения температур наружного воздуха, грунта, сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах				Число часов работы
	с.в. под., Тп	с.в. обр., То	воздуха, tв	грунта, tгр	
январь	70,00	54,50	-11,9	0,9	744
февраль	70,00	54,62	-10,9	0,3	672
март	70,00	55,88	-5,1	0,3	744
апрель	70,00	57,82	4,1	1,1	720
май	70,00	58,60	8	6,3	168
июнь	0,0	0,0	15,8	10,8	0
июль	0,0	0,0	17,6	14,1	0
август	0,0	0,0	15,8	14,5	0
сентябрь	0,0	0,0	10,1	12,1	0
октябрь	70,00	57,60	3,5	7,6	744
ноябрь	70,00	56,28	-3,1	3,7	720
декабрь	70,00	55,18	-8,1	1,9	744
зима	70,00	56,12	-3,9	2,40	5256
лето	0	0	14,14	11,8	
Ср.темп.	0	0	3,3	6,13	
Продолжительность отоп. пер	219				

<b>Организация:</b>	ООО "Водосети"
Сети от котельной №1+2	
г. Южа	
Сегодня:	10.09.2015

**СЕТИ ОТОПЛЕНИЯ**  
Изоляция с 2004г.

Температурный график            95/70    °С  
Расчётная температура            -30      °С

**Результаты расчетов по нормативным тепловым потерям (надземная прокладка)**  
на 2016 для организации: ООО "Водосети"

Таблица 1

№ п/п	днп мм	лп м	дно мм	ло м	qпн ккал/м ч	qон ккал/м ч	β	Qпн ккал/ч	Qон ккал/ч	Qобщ. ккал/ч
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	273	40	273	40	41,22	35,27	1,15	1896,15496	1622,630128	3518,79
2					0,00	0,00	1,2	0	0	0,00
3					0,00	0,00	1,2	0	0	0,00
4					0,00	0,00	1,2	0	0	0,00
<b>ИТОГО</b>		40		40						<b>3518,79</b>

**Результаты расчетов по нормативным тепловым потерям (подземная прокладка)**  
на 2016 для организации: ООО "Водосети"

Таблица 2

№ п/п	Способ прокладки	дн, мм	л, м	β	qп п+о ккал/м ч	Qн общ. ккал/ч
1	2	3	4	5	6	7
1	канальная	76	40	1,2	27,76	1332,35
2	канальная	57	10	1,2	23,78	285,35
3	канальная	89	27	1,2	29,22	946,86
4	канальная	108	3	1,2	31,22	112,41
5	канальная	108	100	1,2	31,22	3746,88
6	канальная	76	15	1,2	27,76	499,63
7	канальная	159	100	1,15	39,11	4498,06
8	канальная	159	45	1,15	39,11	2024,13
9	канальная	273	17	1,15	56,91	1112,50
10	канальная	273	156	1,15	56,91	10208,84
<b>ИТОГО</b>			513			<b>24767,01</b>

**Расчет нормативной утечки воды из тепловой сети**  
на 2016 для организации: ООО "Водосети"

Таблица 3

№ п/п	Днп, мм	Двн п, мм	лп, м	Дн о, мм	Двн о, мм	ло, м	fтр п, кв. м	fтр о, кв. м	V, куб. м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	273	257	40	273	257	40	0,051875	0,051875	4,1500
2	76	69	40	76	69	40	0,003739	0,003739	0,2991
3	57	50	10	57	50	10	0,001963	0,001963	0,0393
4	89	80	27	89	80	27	0,005027	0,005027	0,2714
5	108	100	3	108	100	3	0,007854	0,007854	0,0471
6	108	100	100	108	100	100	0,007854	0,007854	1,5708
7	76	69	15	76	69	15	0,003739	0,003739	0,1122
8	159	150	100	159	150	100	0,017671	0,017671	3,5343
9	159	150	45	159	150	45	0,017671	0,017671	1,5904
10	273	257	17	273	257	17	0,051875	0,051875	1,7637
11	273	257	156	273	257	156	0,051875	0,051875	16,1849
12		0			0		0,000000	0,000000	0,0000
13		0			0		0,000000	0,000000	0,0000
14		0			0		0,000000	0,000000	0,0000
<b>ИТОГО</b>			553			553			29,563
Нормативные потери от общей емкости т/с - Gut [куб.м/ч]									<b>0,0739</b>

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

**Нормативные потери т/энергии с утечкой воды из тепловой сети**  
на 2016 для организации: ООО "Водосети"

Таблица 4

Месяц	Гут куб.м/час	Гут куб.м/мес	tхв град. С	Qут Гкал/мес	ВСЕГО
1	2	3	4	5	
январь	0,0739	54,99	5,0	3,33	I квартал 9,70
февраль	0,0739	49,67	5,0	3,01	
март	0,0739	54,99	5,0	3,35	
апрель	0,0739	53,21	5,0	3,27	II квартал 3,97
май	0,0739	12,42	10,0	0,70	
июнь	0,0000	0,00	15,0	0,00	
июль	0,0000	0,00	15,0	0,00	III квартал 0
август	0,0000	0,00	15,0	0,00	
сентябрь	0,0000	0,00	10,0	0,00	
октябрь	0,0739	54,99	5,0	3,38	IV квартал 9,97
ноябрь	0,0739	53,21	5,0	3,25	
декабрь	0,0739	54,99	5,0	3,34	
<b>Итого</b>		<b>388,46</b>		<b>23,64</b>	

**Нормативные потери т/энергии через изоляцию т/сети**  
на 2016 для организации: ООО "Водосети"

Таблица 5

Месяц	Qподз Гкал/ч	Qнадз Гкал/ч	Qпомещ Гкал/ч	Qпомещ Гкал/мес	Qподз Гкал/мес	Qнадз Гкал/мес	Qм Гкал/мес	ВСЕГО
1	2	3	4	5	6	7	8	
январь	0,025	0,004	0,000	0,00	18,64	2,90	21,54	I квартал 62,82
февраль	0,025	0,004	0,000	0,00	17,01	2,59	19,60	
март	0,026	0,004	0,000	0,00	19,03	2,66	21,69	
апрель	0,026	0,003	0,000	0,00	18,46	2,26	20,73	II квартал 25,20
май	0,024	0,003	0,000	0,00	3,98	0,50	4,48	
июнь	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	
июль	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	III квартал 0
август	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	
сентябрь	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	
октябрь	0,023	0,003	0,000	0,00	17,07	2,36	19,43	IV квартал 60,61
ноябрь	0,024	0,003	0,000	0,00	17,47	2,51	19,98	
декабрь	0,025	0,004	0,000	0,00	18,44	2,76	21,20	
<b>ИТОГО</b>				0,00	130,10	18,53	<b>148,63</b>	

**Общие нормативные потери т/энергии в т/сети**  
на 2016 для организации: ООО "Водосети"

Таблица 6

Месяц	Qизол. Гкал/мес	Qут Гкал/мес	Qобщ. Гкал/мес	ВСЕГО
1	2	3	4	
январь	21,54	3,33	24,87	I квартал 72,52
февраль	19,60	3,01	22,61	
март	21,69	3,35	25,04	
апрель	20,73	3,27	24,00	II квартал 29,18
май	4,48	0,70	5,18	
июнь	0,00	0,00	0,00	
июль	0,00	0,00	0,00	III квартал 0,00
август	0,00	0,00	0,00	
сентябрь	0,00	0,00	0,00	
октябрь	19,43	3,38	22,81	IV квартал 70,58
ноябрь	19,98	3,25	23,23	
декабрь	21,20	3,34	24,54	
<b>Итого</b>	<b>148,63</b>	<b>23,64</b>	<b>172,28</b>	

**Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области**

Месяц	Среднемесячные значения температур наружного воздуха, грунта, сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах				Число часов работы
	с.в. под., Тп	с.в. обр.То	воздуха, тв	грунта, тгр	
январь	65	55	-11,9	0,9	744
февраль	65	55	-10,9	0,3	672
март	65	55	-5,1	0,3	744
апрель	65	55	4,1	1,1	720
май	65	55	8	6,3	168
июнь	0	0	15,8	10,8	0
июль	0	0	17,6	14,1	0
август	0	0	15,8	14,5	0
сентябрь	0	0	10,1	12,1	0
октябрь	65	55	3,5	7,6	744
ноябрь	65	55	-3,1	3,7	720
декабрь	65	55	-8,1	1,9	744
зима	65	55	-3,9	2,40	5256
лето	65	55	14,14	11,8	
Продолжительность отоп. пер.	219		3,3	6,13	
			среднегод. темп.		

**Организация:** ООО "Водосети"  
 Сети от котельной №1+2  
 г. Южа  
 Сегодня: 10.09.2015

**СЕТИ ГВС**  
 Изоляция с 1959г. по 1989г.

**ГВС РАБОТАЕТ ОТОПИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД**

Температурный график 65/45 °С  
 Расчётная температура -30 °С

**Результаты расчетов по нормативным тепловым потерям (подземная прокладка)**  
 на 2016 для организации: ООО "Водосети"

Таблица 2

№ п/п	Способ прокладки	днп, мм	лп, м	дно, мм	ло, м	β	qпн ккал/м ч	qон ккал/м ч	Qн общ. ккал/ч
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	канальная	89	46	57	46	1,2	39,21	28,04	3712,38
2	канальная	89	28	45	28	1,2	39,21	24,80	2150,92
3	канальная	76	48	32	48	1,2	36,04	22,53	3373,82
4	канальная	76	35	32	35	1,2	36,04	22,53	2460,08
5	канальная					0	0,00	0,00	0,00
<b>ИТОГО</b>				157	157				<b>11697,21</b>

**Расчет нормативной утечки воды из тепловой сети**  
 на 10.09.15 для организации: ООО "Водосети"

Таблица 3

№ п/п	Днп, мм	Двн п, мм	лп, м	Дн о, мм	Двн о, мм	ло, м	fтр п, кв. м	fтр о, кв. м	V, куб. м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	89	80	46	57	50	46	0,005026548	0,001963495	0,3215
2	89	80	28	45	36,7	28	0,005026548	0,001057845	0,1704
3	76	69	48	32	25	48	0,003739281	0,000490874	0,2030
4	76	69	35	32	25	35	0,003739281	0,000490874	0,1481
2		0			0		0	0	0,0000
3		0			0		0	0	0,0000
4		0			0		0	0	0,0000
5		0			0		0	0	0,0000
<b>ИТОГО</b>			157			157			<b>0,843</b>
Нормативные потери от общей емкости т/с - Гут [куб.м/ч]									<b>0,0021</b>

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

**Нормативные потери т/энергии с утечкой воды из тепловой сети**  
на 2016 для организации: ООО "Водосети"

Таблица 4

Месяц	Гут куб.м/час	Гут куб.м/мес	tхв град. С	Qут Гкал/мес	ВСЕГО
1	2	3	4	5	
январь	0,0021	1,57	5,0	0,09	I квартал 0,26
февраль	0,0021	1,42	5,0	0,08	
март	0,0021	1,57	5,0	0,09	
апрель	0,0021	1,52	5,0	0,09	II квартал 0,11
май	0,0021	0,35	10,0	0,02	
июнь	0,0000	0,00	15,0	0,00	
июль	0,0000	0,00	15,0	0,00	III квартал 0,00
август	0,0000	0,00	15,0	0,00	
сентябрь	0,0000	0,00	10,0	0,00	
октябрь	0,0021	1,57	5,0	0,09	IV квартал 0,27
ноябрь	0,0021	1,52	5,0	0,09	
декабрь	0,0021	1,57	5,0	0,09	
<b>Итого</b>		<b>11,08</b>		<b>0,63</b>	

**Нормативные потери т/энергии через изоляцию т/сети**  
на 2016 для организации: ООО "Водосети"

Таблица 5

Месяц	Qподз Гкал/ч	Qнадз Гкал/ч	Qпомещ Гкал/ч	Qпомещ Гкал/мес	Qподз Гкал/мес	Qнадз Гкал/мес	Qм Гкал/мес	ВСЕГО
1	2	3	4	5	6	7	8	
январь	0,012	0,000	0,000	0,00	8,93	0,00	8,93	I квартал 26,10
февраль	0,012	0,000	0,000	0,00	8,15	0,00	8,15	
март	0,012	0,000	0,000	0,00	9,02	0,00	9,02	
апрель	0,012	0,000	0,000	0,00	8,61	0,00	8,61	II квартал 10,44
май	0,011	0,000	0,000	0,00	1,83	0,00	1,83	
июнь	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	
июль	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	III квартал 0
август	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	
сентябрь	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	
октябрь	0,011	0,000	0,000	0,00	7,92	0,00	7,92	IV квартал 24,93
ноябрь	0,011	0,000	0,000	0,00	8,23	0,00	8,23	
декабрь	0,012	0,000	0,000	0,00	8,78	0,00	8,78	
<b>ИТОГО</b>				0,00	61,47	0,00	<b>61,47</b>	

**Общие нормативные потери т/энергии в т/сети**  
на 2016 для организации: ООО "Водосети"

Таблица 6

Месяц	Qизол. Гкал/мес	Qут Гкал/мес	Qобщ. Гкал/мес	ВСЕГО
1	2	3	4	
январь	8,93	0,09	9,02	I квартал 26,356
февраль	8,15	0,08	8,23	
март	9,02	0,09	9,11	
апрель	8,61	0,09	8,70	II квартал 10,549
май	1,83	0,02	1,85	
июнь	0,00	0,00	0,00	
июль	0,00	0,00	0,00	III квартал 0,000
август	0,00	0,00	0,00	
сентябрь	0,00	0,00	0,00	
октябрь	7,92	0,09	8,01	IV квартал 25,193
ноябрь	8,23	0,09	8,32	
декабрь	8,78	0,09	8,87	
<b>Итого</b>	61,47	0,63	<b>62,10</b>	

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

### Расчет потерь в тепловых сетях котельная №3

Месяц	Среднемесячные значения температур наружного воздуха, грунта, сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах				Число часов работы
	с.в. под., Тп	с.в. обр.То	воздуха, tв	грунта, tгр	
январь	70,00	54,50	-11,9	0,9	744
февраль	70,00	54,62	-10,9	0,3	672
март	70,00	55,88	-5,1	0,3	744
апрель	70,00	57,82	4,1	1,1	720
май	70,00	58,60	8	6,3	168
июнь	0,0	0,0	15,8	10,8	0
июль	0,0	0,0	17,6	14,1	0
август	0,0	0,0	15,8	14,5	0
сентябрь	0,0	0,0	10,1	12,1	0
октябрь	70,00	57,60	3,5	7,6	744
ноябрь	70,00	56,28	-3,1	3,7	720
декабрь	70,00	55,18	-8,1	1,9	744
зима	70,00	56,12	-3,9	2,4	5256
лето	0	0	14,14	11,8	
Ср.темп.	0	0	3,3	6,13	
Продолжительность отоп. пер	219				

<b>Организация:</b> ООО "Водосети"
Сети от котельной № 3
г. Южа
Сегодня: 10.09.2015

**СЕТИ ОТОПЛЕНИЯ**  
Изоляция с 1959г. по 1989г.

Температурный график 95/70 °С  
Расчётная температура -30 °С

**Результаты расчетов по нормативным тепловым потерям (надземная прокладка)**  
на 2016 для организации: ООО "Водосети"

Таблица 1

№ п/п	днп мм	lп м	дно мм	lо м	qпн ккал/м ч	qон ккал/м ч	β	Qпн ккал/ч	Qон ккал/ч	Qобщ. ккал/ч
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	89	5	89	5	39,87	34,01	1,2	239,232	204,048	443,28
2	108	107	108	107	44,87	38,21	1,2	5761,56	4906,11	10667,68
3					0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00
<b>ИТОГО</b>		112		112						<b>11110,96</b>

**Результаты расчетов по нормативным тепловым потерям (подземная прокладка)**  
на 2016 для организации: ООО "Водосети"

Таблица 2

№ п/п	Способ прокладки	дн, мм	l, м	β	qпн ккал/м ч	Qн общ. ккал/ч
1	2	3	4	6	7	8
1	канальная	48	30	1,2	57,45	2068,03
2	канальная	57	277,5	1,2	61,88	20604,44
3	канальная	76	119	1,2	70,53	10071,40
4	канальная	89	166	1,2	76,18	15175,22
5	канальная	108	45	1,2	83,83	4527,01
6	канальная	159	415,5	1,15	102,49	48970,56
<b>ИТОГО</b>			1053			<b>101416,66</b>

**Расчет нормативной утечки воды из тепловой сети**  
на 2016 для организации: ООО "Водосети"

Таблица 3

№ п/п	Днп, мм	Двн п, мм	lп, м	Дн о, мм	Двн о, мм	lо, м	fгр п, кв. м	fгр о, кв. м	V, куб. м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	48	40	30	48	40	30	0,001256637	0,001256637	0,0754
2	57	50	277,5	57	50	277,5	0,001963495	0,001963495	1,0897
3	76	69	119	76	69	119	0,003739281	0,003739281	0,8899
4	89	80	171	89	80	171	0,005026548	0,005026548	1,7191
5	108	100	152	108	100	152	0,007853982	0,007853982	2,3876
6	159	150	415,5	159	150	415,5	0,017671459	0,017671459	14,6850
<b>ИТОГО</b>			1165			1165			<b>20,847</b>
Нормативные потери от общей емкости т/с - Гут (куб.м/ч)									<b>0,0521</b>

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

**Нормативные потери т/энергии с утечкой воды из тепловой сети**

на 2016 для организации: ООО "Водосети"

Таблица 4

Месяц	Гут куб.м/час	Гут куб.м/мес	t <sub>хв</sub> град. С	Q <sub>ут</sub> Гкал/мес	ВСЕГО
1	2	3	4	5	
январь	0,0521	38,77	5,0	2,35	I квартал 6,84
февраль	0,0521	35,02	5,0	2,12	
март	0,0521	38,77	5,0	2,36	
апрель	0,0521	37,52	5,0	2,31	II квартал 2,80
май	0,0521	8,76	10,0	0,50	
июнь	0,0000	0,00	15,0	0,00	
июль	0,0000	0,00	15,0	0,00	III квартал 0
август	0,0000	0,00	15,0	0,00	
сентябрь	0,0000	0,00	10,0	0,00	
октябрь	0,0521	38,77	5,0	2,38	IV квартал 7,03
ноябрь	0,0521	37,52	5,0	2,29	
декабрь	0,0521	38,77	5,0	2,36	
<b>Итого</b>		<b>273,93</b>		<b>16,67</b>	

**Нормативные потери т/энергии через изоляцию т/сети**

на 2016 для организации: ООО "Водосети"

Таблица 5

Месяц	Q <sub>подз</sub> Гкал/ч	Q <sub>надз</sub> Гкал/ч	Q <sub>подз</sub> Гкал/мес	Q <sub>надз</sub> Гкал/мес	Q <sub>в.пом</sub> Гкал/ч	Q <sub>в.пом</sub> Гкал/мес	Q <sub>м</sub> Гкал/мес	ВСЕГО
1	2	3	4	5	6	7	8	
январь	0,103	0,012	76,31	9,15	0,00	0,00	85,47	I квартал 249,62
февраль	0,104	0,012	69,67	8,16	0,00	0,00	77,83	
март	0,105	0,011	77,92	8,40	0,00	0,00	86,32	
апрель	0,105	0,010	75,61	7,15	0,00	0,00	82,75	II квартал 100,61
май	0,097	0,009	16,29	1,57	0,00	0,00	17,86	
июнь	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
июль	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	III квартал 0
август	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
сентябрь	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
октябрь	0,094	0,010	69,91	7,44	0,00	0,00	77,35	IV квартал 241,03
ноябрь	0,099	0,011	71,55	7,91	0,00	0,00	79,47	
декабрь	0,101	0,012	75,49	8,73	0,00	0,00	84,22	
<b>ИТОГО</b>			<b>532,75</b>	<b>58,52</b>		<b>0,00</b>	<b>591,26</b>	<b>591,26</b>

**Общие нормативные потери т/энергии в т/сети**

на 2016 для организации: ООО "Водосети"

Таблица 6

Месяц	Q <sub>изол.</sub> Гкал/мес	Q <sub>ут</sub> Гкал/мес	Q <sub>общ.</sub> Гкал/мес	ВСЕГО
1	2	3	4	
январь	85,47	2,35	87,82	I квартал 256,46
февраль	77,83	2,12	79,96	
март	86,32	2,36	88,68	
апрель	82,75	2,31	85,06	II квартал 103,42
май	17,86	0,50	18,36	
июнь	0,00	0,00	0,00	
июль	0,00	0,00	0,00	III квартал 0
август	0,00	0,00	0,00	
сентябрь	0,00	0,00	0,00	
октябрь	77,35	2,38	79,73	IV квартал 248,06
ноябрь	79,47	2,29	81,76	
декабрь	84,22	2,36	86,58	
<b>Итого</b>	<b>591,26</b>	<b>16,67</b>	<b>607,94</b>	

**Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области**

Месяц	Среднемесячные значения температур наружного воздуха, грунта, сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах				Число часов работы
	с.в. под., Тп	с.в. обр.То	воздуха, тв	грунта, tгр	
январь	70,00	54,50	-11,9	0,9	744
февраль	70,00	54,62	-10,9	0,3	672
март	70,00	55,88	-5,1	0,3	744
апрель	70,00	57,82	4,1	1,1	720
май	70,00	58,60	8	6,3	168
июнь	0,0	0,0	15,8	10,8	0
июль	0,0	0,0	17,6	14,1	0
август	0,0	0,0	15,8	14,5	0
сентябрь	0,0	0,0	10,1	12,1	0
октябрь	70,00	57,60	3,5	7,6	744
ноябрь	70,00	56,28	-3,1	3,7	720
декабрь	70,00	55,18	-8,1	1,9	744
зима	70,00	56,12	-3,9	2,40	5256
лето	0	0	14,14	11,8	
Ср.темп.	0	0	3,3	6,13	
Продолжительность отоп. пер	219				

<b>Организация: ООО "Водосети"</b>
Сети от котельной № 3
г. Южа
Сегодня: 10.09.2015

**СЕТИ ОТОПЛЕНИЯ**  
Изоляция с 1990г. по 1997г.

Температурный график 95/70 °С  
Расчетная температура -30 °С

**Результаты расчетов по нормативным тепловым потерям (подземная прокладка не проходной канал)**  
на 2016 для организации: ООО "Водосети"

Таблица 2.1

№ п/п	Способ прокладки	dнп, мм	lп, м	dно, мм	lо, м	β	qпп ккал/м ч	qпо ккал/м ч	Qпп ккал/ч	Qпо ккал/ч	Qн общ. ккал/ч
1	2	3	4	5	6	7	8	9	9	10	10
1	канальная	108	125	108	125	1,2	25,00	19,26	3750,00	2889,60	6639,60
ИТОГО			125		125						6639,60

**Расчет нормативной утечки воды из тепловой сети**

на 2016 для организации: ООО "Водосети"

Таблица 3

№ п/п	Dнп, мм	Dвн п, мм	lп, м	Dн о, мм	Dвн о, мм	lо, м	fтр п, кв. м	fтр о, кв. м	V, куб. м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	108	100	125	108	100	125	0,007854	0,007854	1,9635
ИТОГО			125			125			1,963
Нормативные потери от общей емкости т/с - Сут [куб.м/ч]									0,0049

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

**Нормативные потери т/энергии с утечкой воды из тепловой сети**

на 2016 для организации: ООО "Водосети"

Таблица 4

Месяц	Гут куб.м/час	Гут куб.м/мес	tв град. С	Qут Гкал/мес	ВСЕГО
1	2	3	4	5	
январь	0,0049	3,65	5,0	0,22	I квартал 0,64
февраль	0,0049	3,30	5,0	0,20	
март	0,0049	3,65	5,0	0,22	
апрель	0,0049	3,53	5,0	0,22	II квартал 0,26
май	0,0049	0,82	10,0	0,05	
июнь	0,0	0,00	15,0	0,00	
июль	0,0	0,00	15,0	0,00	III квартал 0
август	0,0	0,00	15,0	0,00	
сентябрь	0,0	0,00	10,0	0,00	
октябрь	0,0049	3,65	5,0	0,22	IV квартал 0,66
ноябрь	0,0049	3,53	5,0	0,22	
декабрь	0,0049	3,65	5,0	0,22	
<b>Итого</b>		<b>25,80</b>		<b>1,57</b>	

**Нормативные потери т/энергии через изоляцию т/сети**

на 2016 для организации: ООО "Водосети"

Таблица 5

Месяц	Qподз Гкал/ч	Qнадз Гкал/ч	Qпом Гкал/ч	Qпом Гкал/мес	Qподз Гкал/мес	Qнадз Гкал/мес	Qм Гкал/мес	ВСЕГО
1	2	3	4	5	6	7	8	
январь	0,007	0,000	0,000	0,00	5,00	0,00	5,00	I квартал 14,66
февраль	0,007	0,000	0,000	0,00	4,56	0,00	4,56	
март	0,007	0,000	0,000	0,00	5,10	0,00	5,10	
апрель	0,007	0,000	0,000	0,00	4,95	0,00	4,95	II квартал 6,02
май	0,006	0,000	0,000	0,00	1,07	0,00	1,07	
июнь	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	
июль	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	III квартал 0
август	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	
сентябрь	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	
октябрь	0,006	0,000	0,000	0,00	4,58	0,00	4,58	IV квартал 14,20
ноябрь	0,007	0,000	0,000	0,00	4,68	0,00	4,68	
декабрь	0,007	0,000	0,000	0,00	4,94	0,00	4,94	
<b>ИТОГО</b>				0,00	<b>34,88</b>	0,00	<b>34,88</b>	

**Общие нормативные потери т/энергии в т/сети**

на 2016 для организации: ООО "Водосети"

Таблица 6

Месяц	Qизол. Гкал/мес	Qут Гкал/мес	Qобщ. Гкал/мес	ВСЕГО
1	2	3	4	
январь	5,00	0,22	5,22	I квартал 15,30
февраль	4,56	0,20	4,76	
март	5,10	0,22	5,32	
апрель	4,95	0,22	5,17	II квартал 6,28
май	1,07	0,05	1,11	
июнь	0,00	0,00	0,00	
июль	0,00	0,00	0,00	III квартал 0
август	0,00	0,00	0,00	
сентябрь	0,00	0,00	0,00	
октябрь	4,58	0,22	4,80	IV квартал 14,87
ноябрь	4,68	0,22	4,90	
декабрь	4,94	0,22	5,16	
<b>Итого</b>	<b>34,88</b>	<b>1,57</b>	<b>36,45</b>	

**Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области**

Месяц	Среднемесячные значения температур наружного воздуха, грунта, сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах				Число часов работы
	с.в. под., Тп	с.в. обр. То	воздуха, тв	грунта, tгр	
январь	70,00	54,50	-11,9	0,9	744
февраль	70,00	54,62	-10,9	0,3	672
март	70,00	55,88	-5,1	0,3	744
апрель	70,00	57,82	4,1	1,1	720
май	70,00	58,60	8	6,3	168
июнь	0,0	0,0	15,8	10,8	0
июль	0,0	0,0	17,6	14,1	0
август	0,0	0,0	15,8	14,5	0
сентябрь	0,0	0,0	10,1	12,1	0
октябрь	70,00	57,60	3,5	7,6	744
ноябрь	70,00	56,28	-3,1	3,7	720
декабрь	70,00	55,18	-8,1	1,9	744
зима	70,00	56,12	-3,9	2,40	5256
лето	0	0	14,14	11,8	
Ср. темп.	0	0	3,3	6,13	
Продолжительность отоп. пер	219				

<b>Организация:</b> ООО "Водосети"	
Сети от котельной № 3	
г. Южа	
Сегодня:	10.09.2015

**СЕТИ ОТОПЛЕНИЯ**  
Изоляция с 2004г.

Температурный график            95/70    °С  
Расчётная температура            -30       °С

**Результаты расчетов по нормативным тепловым потерям (надземная прокладка)**  
на 2016 для организации: ООО "Водосети"

Таблица 1

№ п/п	днп мм	lп м	дно мм	lо м	qпн ккал/м ч	qон ккал/м ч	β	Qпн ккал/ч	Qон ккал/ч	Qобщ. ккал/ч
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	108	80	108	80	23,51	19,91	1,2	2257,344	1910,8992	4168,24
<b>ИТОГО</b>		80		80						<b>4168,24</b>

**Результаты расчетов по нормативным тепловым потерям (подземная прокладка)**  
на 2016 для организации: ООО "Водосети"

Таблица 2

№ п/п	Способ прокладки	дн, мм	l, м	β	qп п+о ккал/м ч	Qн общ. ккал/ч
1	2	3	4	6	7	8
1	канальная	89	50	1,2	29,22	1753,44
2	канальная	89	10	1,2	29,22	350,69
3	канальная	108	40	1,2	31,22	1498,75
<b>ИТОГО</b>			100			<b>3602,88</b>

**Расчет нормативной утечки воды из тепловой сети**  
на 2016 для организации: ООО "Водосети"

Таблица 3

№ п/п	Днп, мм	Двн п, мм	lп, м	Дн о, мм	Двн о, мм	lо, м	fгр п, кв. м	fгр о, кв. м	V, куб. м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	89	80	50	89	80	50	0,005027	0,005027	0,5027
2	89	80	10	89	80	10	0,005027	0,005027	0,1005
3	108	100	120	108	100	120	0,007854	0,007854	1,8850
<b>ИТОГО</b>			180			180			<b>2,488</b>
<b>Нормативные потери от общей емкости т/с - Gut [куб.м/ч]</b>									<b>0,0062</b>

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

**Нормативные потери т/энергии с утечкой воды из тепловой сети**

на 2016 для организации: ООО "Водосети"

Таблица 4

Месяц	Гут куб.м/час	Гут куб.м/мес	t <sub>в</sub> град. С	Q <sub>ут</sub> Гкал/мес	ВСЕГО
1	2	3	4	5	
январь	0,0062	4,63	5,0	0,28	I квартал 0,82
февраль	0,0062	4,18	5,0	0,25	
март	0,0062	4,63	5,0	0,28	
апрель	0,0062	4,48	5,0	0,28	II квартал 0,33
май	0,0062	1,05	10,0	0,06	
июнь	0,0000	0,00	15,0	0,00	
июль	0,0000	0,00	15,0	0,00	III квартал 0
август	0,0000	0,00	15,0	0,00	
сентябрь	0,0000	0,00	10,0	0,00	
октябрь	0,0062	4,63	5,0	0,28	IV квартал 0,84
ноябрь	0,0062	4,48	5,0	0,27	
декабрь	0,0062	4,63	5,0	0,28	
<b>Итого</b>		<b>32,69</b>		<b>1,99</b>	

**Нормативные потери т/энергии через изоляцию т/сети**

на 2016 для организации: ООО "Водосети"

Таблица 5

Месяц	Q <sub>подз</sub> Гкал/ч	Q <sub>надз</sub> Гкал/ч	Q <sub>помещ</sub> Гкал/ч	Q <sub>помещ</sub> Гкал/мес	Q <sub>подз</sub> Гкал/мес	Q <sub>надз</sub> Гкал/мес	Q <sub>м</sub> Гкал/мес	ВСЕГО
1	2	3	4	5	6	7	8	
январь	0,004	0,005	0,000	0,00	2,71	3,43	6,15	I квартал 17,60
февраль	0,004	0,005	0,000	0,00	2,48	3,06	5,54	
март	0,004	0,004	0,000	0,00	2,77	3,15	5,92	
апрель	0,004	0,004	0,000	0,00	2,69	2,68	5,37	II квартал 6,53
май	0,003	0,004	0,000	0,00	0,58	0,59	1,17	
июнь	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	
июль	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	III квартал 0
август	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	
сентябрь	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	
октябрь	0,003	0,004	0,000	0,00	2,48	2,79	5,28	IV квартал 16,74
ноябрь	0,004	0,004	0,000	0,00	2,54	2,97	5,51	
декабрь	0,004	0,004	0,000	0,00	2,68	3,27	5,96	
<b>ИТОГО</b>				0,00	18,93	21,95	<b>40,88</b>	

**Общие нормативные потери т/энергии в т/сети**

на 2016 для организации: ООО "Водосети"

Таблица 6

Месяц	Q <sub>изол.</sub> Гкал/мес	Q <sub>ут</sub> Гкал/мес	Q <sub>общ.</sub> Гкал/мес	ВСЕГО
1	2	3	4	
январь	6,15	0,28	6,43	I квартал 18,42
февраль	5,54	0,25	5,79	
март	5,92	0,28	6,20	
апрель	5,37	0,28	5,64	II квартал 6,87
май	1,17	0,06	1,23	
июнь	0,00	0,00	0,00	
июль	0,00	0,00	0,00	III квартал 0,00
август	0,00	0,00	0,00	
сентябрь	0,00	0,00	0,00	
октябрь	5,28	0,28	5,56	IV квартал 17,58
ноябрь	5,51	0,27	5,78	
декабрь	5,96	0,28	6,24	
<b>Итого</b>	<b>40,88</b>	<b>1,99</b>	<b>42,87</b>	

**Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области**

Месяц	Среднемесячные значения температур наружного воздуха, грунта, сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах				Число часов работы
	с.в. под., Тп	с.в. обр.То	воздуха, тв	грунта, тгр	
январь	65	55	-11,9	0,9	744
февраль	65	55	-10,9	0,3	672
март	65	55	-5,1	0,3	744
апрель	65	55	4,1	1,1	720
май	65	55	8	6,3	168
июнь	0	0	15,8	10,8	0
июль	0	0	17,6	14,1	0
август	0	0	15,8	14,5	0
сентябрь	0	0	10,1	12,1	0
октябрь	65	55	3,5	7,6	744
ноябрь	65	55	-3,1	3,7	720
декабрь	65	55	-8,1	1,9	744
зима	65	55	-3,9	2,40	5256
лето	65	55	14,14	11,8	
Продолжительность отоп. пер.	219		3,3	6,13	
	среднегод. темп.				

**Организация: ООО "Водосети"**  
 Сети от котельной № 3  
 г. Южа  
 Сегодня: 10.09.2015

**СЕТИ ГВС**  
 Изоляция с 1959г. по 1989г.

**ГВС РАБОТАЕТ ОТОПИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД**

Температурный график 75/50 °С  
 Расчётная температура -30 °С

**Результаты расчетов по нормативным тепловым потерям (подземная прокладка)**  
 на 2016 для организации: ООО "Водосети"

Таблица 2

№ п/п	Способ прокладки	днп, мм	лп, м	дно, мм	ло, м	β	qпн ккал/м ч	qон ккал/м ч	Qн общ. ккал/ч
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	канальная	48	264	48	264	1,2	29,82	26,06	17701,26
3	канальная					0	0,00	0,00	0,00
<b>ИТОГО</b>			264		264				<b>17701,26</b>

**Расчет нормативной утечки воды из тепловой сети**  
 на 2016 для организации: ООО "Водосети"

Таблица 3

№ п/п	Днп, мм	Двн п, мм	лп, м	Дн о, мм	Двн о, мм	ло, м	fтр п, кв. м	fтр о, кв. м	V, куб. м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	48	40	264	48	40	264	0,001256637	0,001256637	0,6635
2		0			0		0	0	0,0000
<b>ИТОГО</b>			264			264			<b>0,664</b>
Нормативные потери от общей емкости т/с - Сут [куб.м/ч]									<b>0,0017</b>

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

**Нормативные потери т/энергии с утечкой воды из тепловой сети**  
на 2016 для организации: ООО "Водосети"

Таблица 4

Месяц	Гут куб.м/час	Гут куб.м/мес	tхв град. С	Qут Гкал/мес	ВСЕГО
1	2	3	4	5	
январь	0,0017	1,23	5,0	0,07	I квартал 0,20
февраль	0,0017	1,11	5,0	0,06	
март	0,0017	1,23	5,0	0,07	
апрель	0,0017	1,19	5,0	0,07	II квартал 0,08
май	0,0017	0,28	10,0	0,01	
июнь	0,0000	0,00	15,0	0,00	
июль	0,0000	0,00	15,0	0,00	III квартал 0,00
август	0,0000	0,00	15,0	0,00	
сентябрь	0,0000	0,00	10,0	0,00	
октябрь	0,0017	1,23	5,0	0,07	IV квартал 0,21
ноябрь	0,0017	1,19	5,0	0,07	
декабрь	0,0017	1,23	5,0	0,07	
<b>Итого</b>		<b>8,72</b>		<b>0,50</b>	

**Нормативные потери т/энергии через изоляцию т/сети**  
на 2016 для организации: ООО "Водосети"

Таблица 5

Месяц	Qподз Гкал/ч	Qнадз Гкал/ч	Qпомещ Гкал/ч	Qпомещ Гкал/мес	Qподз Гкал/мес	Qнадз Гкал/мес	Qм Гкал/мес	ВСЕГО
1	2	3	4	5	6	7	8	
январь	0,018	0,000	0,000	0,00	13,51	0,00	13,51	I квартал 39,49
февраль	0,018	0,000	0,000	0,00	12,33	0,00	12,33	
март	0,018	0,000	0,000	0,00	13,65	0,00	13,65	
апрель	0,018	0,000	0,000	0,00	13,03	0,00	13,03	II квартал 15,81
май	0,017	0,000	0,000	0,00	2,77	0,00	2,77	
июнь	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	
июль	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	III квартал 0
август	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	
сентябрь	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	
октябрь	0,016	0,000	0,000	0,00	11,98	0,00	11,98	IV квартал 37,72
ноябрь	0,017	0,000	0,000	0,00	12,46	0,00	12,46	
декабрь	0,018	0,000	0,000	0,00	13,28	0,00	13,28	
<b>ИТОГО</b>				0,00	93,02	0,00	<b>93,02</b>	

**Общие нормативные потери т/энергии в т/сети**  
на 2016 для организации: ООО "Водосети"

Таблица 6

Месяц	Qизол. Гкал/мес	Qут Гкал/мес	Qобщ. Гкал/мес	ВСЕГО
1	2	3	4	
январь	13,51	0,07	13,58	I квартал 39,696
февраль	12,33	0,06	12,39	
март	13,65	0,07	13,72	
апрель	13,03	0,07	13,10	II квартал 15,888
май	2,77	0,01	2,79	
июнь	0,00	0,00	0,00	
июль	0,00	0,00	0,00	III квартал 0,000
август	0,00	0,00	0,00	
сентябрь	0,00	0,00	0,00	
октябрь	11,98	0,07	12,05	IV квартал 37,931
ноябрь	12,46	0,07	12,53	
декабрь	13,28	0,07	13,35	
<b>Итого</b>	93,02	0,50	<b>93,52</b>	

**Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области**

Месяц	Среднемесячные значения температур наружного воздуха, грунта, сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах				Число часов работы
	с.в. под., Тп	с.в. обр. То	воздуха, tв	грунта, tгр	
январь	65	55	-11,9	0,90	744
февраль	65	55	-10,9	0,30	672
март	65	55	-5,1	0,30	744
апрель	65	55	4,1	1,10	720
май	65	55	8,0	6,30	168
июнь	0	0	15,8	10,80	0
июль	0	0	17,6	14,10	0
август	0	0	15,8	14,50	0
сентябрь	0	0	10,1	12,10	0
октябрь	65	55	3,5	7,60	744
ноябрь	65	55	-3,1	3,70	720
декабрь	65	55	-8,1	1,90	744
зима	65	55	-3,9	2,40	5256
лето	65	55	14	11,80	
Ср. темп.	0	55	3	6,13	
Продолжительность отоп. пер	219				

**Организация:** ООО "Водосети"  
Сети от котельной № 3  
г. Южа  
Сегодня: 10.09.2015

**СЕТИ ГВС**  
Изоляция с 2004г.

**ГВС РАБОТАЕТ ОТОПИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД**

Температурный график 75/50 °С  
Расчётная температура -30 °С

**Результаты расчетов по нормативным тепловым потерям (надземная прокладка)**  
на 2016 для организации: ООО "Водосети"

Таблица 1

№ п/п	днп мм	lп м	дно мм	lо м	qпн ккал/м ч	qон ккал/м ч	β	Qпн ккал/ч	Qон ккал/ч	Qобщ. ккал/ч
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	76	80	76	80	18,60	16,79	1,2	1785,65	1611,57	3397,22
2					0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00
<b>ИТОГО</b>		80		80						<b>3397,22</b>

**Результаты расчетов по нормативным тепловым потерям (подземная прокладка)**  
на 2016 для организации: ООО "Водосети"

Таблица 2

№ п/п	Способ прокладки	дн, мм	l, м	β	qп+о ккал/м ч	Qн общ. ккал/ч
1	2	3	4	6	7	8
1	Канальная	48	301	1,2	20,00	7224,00
2	Канальная	76	20	1,2	26,53	636,80
3	Канальная			0	0,00	0,00
4	Канальная			0	0,00	0,00
5	Канальная			0	0,00	0,00
<b>ИТОГО</b>			321			<b>7860,80</b>

**Расчет нормативной утечки воды из тепловой сети**  
на 2016 для организации: ООО "Водосети"

Таблица 3

№ п/п	Днп, мм	Двн п, мм	lп, м	Дн о, мм	Двн о, мм	lо, м	fгр п, кв. м	fгр о, кв. м	V, куб. м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	48	40	301	48	40	301	0,001257	0,001257	0,7565
2	76	69	100	76	69	100	0,003739	0,003739	0,7479
3		0			0		0,000000	0,000000	0,0000
<b>ИТОГО</b>			401			401			<b>1,504</b>
Нормативные потери от общей емкости т/с - Гут [куб.м/ч]									<b>0,0038</b>

Обосновывающие документы и материалы Схемы теплоснабжения Южского городского поселения Южского МР Ивановской области

**Нормативные потери т/энергии с утечкой воды из тепловой сети**  
на 2016 для организации: ООО "Водосети"

Таблица 4

Месяц	Г <sub>ут</sub> куб.м/час	Г <sub>ут</sub> куб.м/мес	t <sub>хв</sub> град. С	Q <sub>ут</sub> Гкал/мес	ВСЕГО
1	2	3	4	5	
январь	0,0038	2,80	5,0	0,16	I квартал 0,464
февраль	0,0038	2,53	5,0	0,14	
март	0,0038	2,80	5,0	0,16	
апрель	0,0038	2,71	5,0	0,15	II квартал 0,188
май	0,0038	0,63	10,0	0,03	
июнь	0,0000	0,00	15,0	0,00	
июль	0,0000	0,00	15,0	0,00	III квартал 0
август	0,0000	0,00	15,0	0,00	
сентябрь	0,0000	0,00	10,0	0,00	
октябрь	0,0038	2,80	5,0	0,16	IV квартал 0,474
ноябрь	0,0038	2,71	5,0	0,15	
декабрь	0,0038	2,80	5,0	0,16	
<b>Итого</b>		<b>19,77</b>		<b>1,13</b>	

**Нормативные потери т/энергии через изоляцию т/сети**

на 2016 для организации: ООО "Водосети"

Таблица 5

Месяц	Q <sub>подз</sub> Гкал/ч	Q <sub>надз</sub> Гкал/ч	Q <sub>помещ</sub> Гкал/ч	Q <sub>помещ</sub> Гкал/мес	Q <sub>подз</sub> Гкал/мес	Q <sub>надз</sub> Гкал/мес	Q <sub>м</sub> Гкал/мес	ВСЕГО
1	2	3	4	5	6	7	8	
январь	0,008	0,004	0,000	0,00	6,00	2,84	8,84	I квартал 25,49
февраль	0,008	0,004	0,000	0,00	5,48	2,53	8,01	
март	0,008	0,003	0,000	0,00	6,06	2,57	8,64	
апрель	0,008	0,003	0,000	0,00	5,79	2,14	7,93	II квартал 9,62
май	0,007	0,003	0,000	0,00	1,23	0,46	1,70	
июнь	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	
июль	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	III квартал 0
август	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	
сентябрь	0,000	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	
октябрь	0,007	0,003	0,000	0,00	5,32	2,23	7,56	IV квартал 24,10
ноябрь	0,008	0,003	0,000	0,00	5,53	2,42	7,95	
декабрь	0,008	0,004	0,000	0,00	5,90	2,69	8,59	
<b>ИТОГО</b>				0,00	41,31	17,90	<b>59,21</b>	

**Общие нормативные потери т/энергии в т/сети**

на 2016 для организации: ООО "Водосети"

Таблица 6

Месяц	Q <sub>изол.</sub> Гкал/мес	Q <sub>ут</sub> Гкал/мес	Q <sub>общ.</sub> Гкал/мес	ВСЕГО
1	2	3	4	
январь	8,84	0,16	9,00	I квартал 25,95
февраль	8,01	0,14	8,15	
март	8,64	0,16	8,80	
апрель	7,93	0,15	8,08	II квартал 9,81
май	1,70	0,03	1,73	
июнь	0,00	0,00	0,00	
июль	0,00	0,00	0,00	III квартал 0,00
август	0,00	0,00	0,00	
сентябрь	0,00	0,00	0,00	
октябрь	7,56	0,16	7,72	IV квартал 24,57
ноябрь	7,95	0,15	8,10	
декабрь	8,59	0,16	8,75	
<b>Итого</b>	<b>59,21</b>	<b>1,13</b>	<b>60,33</b>	