



Администрация города Славгорода Алтайского края

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

28.04. 2021

№ 387

г. Славгород

«О внесении изменений в постановление администрации города Славгорода Алтайского края от 14.03.2016 № 398 «Об утверждении схемы теплоснабжения городского округа Славгород Алтайского края на период 2016 – 2031 г.г.»

В связи с проведением актуализации схемы теплоснабжения городского округа Славгород Алтайского края на период 2016 – 2031 г.г., утвержденной постановлением администрации города Славгорода Алтайского края от 14.03.2016 № 398 «Об утверждении схемы теплоснабжения городского округа Славгород Алтайского края на период 2016 – 2031 г.г.», во исполнение Требований к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения, утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», п о с т а н о в л я ю :

1. Внести в постановление администрации города Славгорода Алтайского края от 14.03.2016 № 398 «Об утверждении схемы теплоснабжения городского округа Славгород Алтайского края на период 2016 – 2031 г.г.» изменения следующего содержания:

1.1. Том 1 изложить в новой редакции (приложение 1);

1.2. Том 2 изложить в новой редакции (приложение 2).

2. Настоящее постановление вступает в силу со дня обнародования на официальном сайте администрации города Славгорода и подлежит опубликованию в сборнике муниципальных правовых актов муниципального образования город Славгород Алтайского края.

Заместитель главы администрации

Е.П. Князева



Схема теплоснабжения городского округа Славгород Алтайского края на период 2016 – 2031 гг.»

Том 1. Обосновывающие материалы

Разработчик: Комитет по жилищно-коммунальному хозяйству и экологии администрации города Славгорода Алтайского края, единое теплоснабжающее предприятие МУП «Коммунальщик».

Содержание:

1. Существующее положение Славгородского городского округа в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.....	3
1.1 Функциональная структура теплоснабжения	3
1.2 Структура основного оборудования с параметрами тепловой мощности и ее ограничений, сроки ввода в эксплуатацию.....	9
2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	18
2.1 Основания получения оценок перспективного потребления энергии	18
2.2 Прогнозы приростов жилого фонда	21
2.3 Прогноз перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение.....	23
2.4 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей.....	24
3. Схема размещения тепловых сетей и источников тепловой энергии системы теплоснабжения городского округа.....	25
3.1 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии	25
3.2 Оценка тепловых потерь в тепловых сетях.....	30
3.3 Зоны действия источников тепловой энергии	30
3.4 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии	37
3.5 Надежность теплоснабжения	44
3.6 Технико - экономические показатели теплоснабжающего предприятия на 2019 год.....	44
3.7 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения городского округа.....	46
4. Электронная модель системы теплоснабжения городского округа	50
5. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них	50
5.1 Реконструкция и строительство тепловых сетей для обеспечения перераспределение тепловой нагрузки	50
5.2 Строительство тепловых сетей, обеспечивающих возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии.....	52
6. Существующие топливные балансы.....	54
7. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....	60
7.1 Оценка финансовых потребностей для строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей	60
7.2 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности.....	62
8. План капитальных, средних, текущих ремонтов объектов теплоэнергетического комплекса	70
9. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации	80

Том 1. Обосновывающие материалы

1. Существующее положение Славгородского городского округа в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения

В настоящей работе достигались следующие цели:

- определение направления развития системы теплоснабжения городского округа на длительную перспективу;
- обоснование социальной и хозяйственной необходимости развития;
- определение экономической целесообразности и экологической возможности строительства новых, расширения и реконструкции действующих теплоисточников;
- определение этапности развития тепловых сетей;
- определение последовательности реализации энергосберегающих мероприятий с учетом затрат и экономического эффекта.

1.1 Функциональная структура теплоснабжения

Федеральным Законом «О теплоснабжении» установлены следующие показатели системы теплоснабжения:

- 1) установленная тепловая мощность (Гкал/ч);
- 2) присоединенная нагрузка (Гкал/ч);
- 3) объем вырабатываемой регулируемой организацией тепловой энергии (тыс. Гкал);
- 4) объем покупаемой регулируемой организацией тепловой энергии (тыс. Гкал);
- 5) объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям, в том числе объемы, отпущенные по приборам учета и по нормативам потребления (расчетным методом) (тыс. Гкал);
- 6) технологические потери тепловой энергии при передаче по тепловым сетям (процентов);
- 7) удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть (кг у. т./Гкал);
- 8) удельный расход электрической энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть (тыс.кВт·ч/Гкал);
- 9) удельный расход холодной воды на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть (куб.м/Гкал).

При выполнении первого этапа Схемы теплоснабжения Славгородского городского округа данная информация собиралась относительно совокупных показателей по округу, а также относительно отдельных котельных и по городу Славгороду. На втором этапе

представление информации изменено вследствие того, что определены перспективные зоны действия системы.

В настоящей работе устанавливаются три зоны деятельности системы теплоснабжения:

- городская зона, в которую входят город Славгород и село Славгородское;
- пригородная зона, в которую входят р-н Керамблоки и с.Селекционное;
- сельская зона, в которую входят все населенные пункты, не вошедшие в городскую и пригородную зоны.

В силу современных задач развития городского округа базовым для функционального назначения системы теплоснабжения и последующих балансовых расчетов принято обеспечение теплом коммунальной инфраструктуры и социальной сферы. Что касается производственной сферы, то в условиях относительного избытка мощностей источников тепла, ее потребности в теплоснабжении, паре и горячей воде считаются дополнительными к базовой. Для привлечения инвестиций в производство на территории Славгородского городского округа более важным следует считать не объемные показатели тепловой энергии, а снижение затрат на ее производство и повышение надежности теплоснабжения. Так, развитие большинства современных производств не допускает даже вероятности отключения технологического производства от поставок тепла.

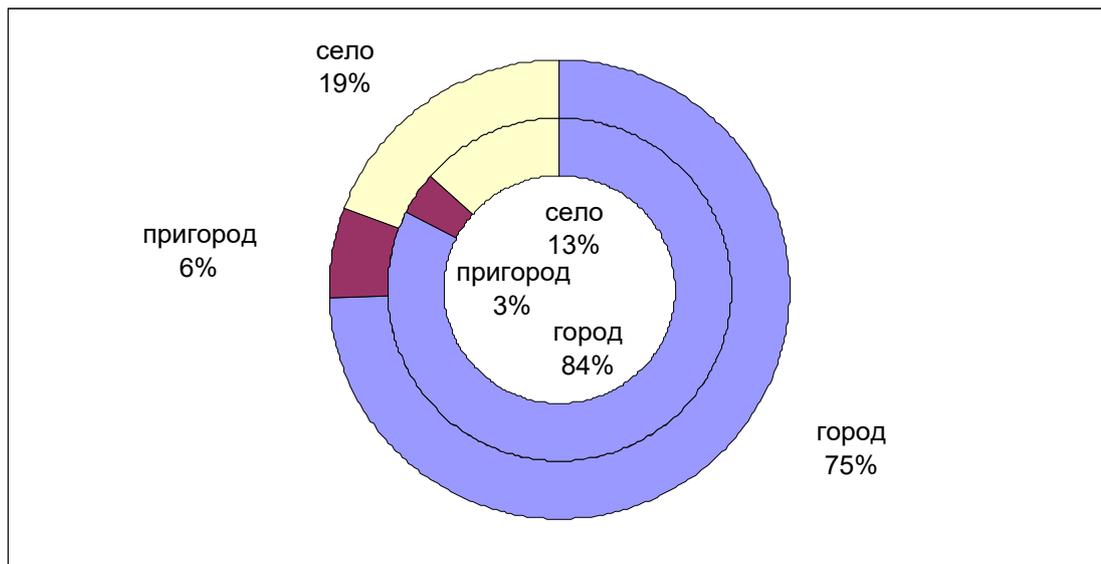
В соответствии с такими исходными принципами и делением схемы теплоснабжения на три зоны и формируется информация, необходимая для расчета перспективных показателей развития системы теплоснабжения.

Таблица 1

Численность населения и жилая площадь по трем зонам действия системы теплоснабжения

Зоны действия систем теплоснабжения	Число котельных (факт)	Число котельных (проект)	Население 2021 год	Жилой фонд, м ²	Обеспеченность, м ² /чел.
Городская зона	7	4	33788	705548	20,9
Пригородная зона	2	2	1238	58534	47,3
Сельская зона	10	8	5412	175618	32,4
Городской округ Славгород	19	14	40438	939700	23,2

Видно, что в пригородной зоне – максимальная обеспеченность жильем, в городской зоне она составляет всего 44,2% от пригородной. Более наглядно распределение населения и жилой площади по трем зонам теплоснабжения показано на Рис. 1. Внутренний круг – население, внешний – жилая площадь.



Из данных Таблицы 1 и Рис.1 следует, что основная тепловая нагрузка как по населению, так и по жилой площади, приходится на городскую зону, которая включает город Славгород и село Славгородское. Наименьшая тепловая мощность требуется на территории пригородной зоны, которая составляет всего 3% по населению и 6% по жилой площади. Среднее положение занимает сельская зона.

Источники тепловой энергии

Источниками снабжения теплом на территории Славгородского городского округа являются 19 угольных котельных различной мощности, от крупнейшей районной котельной № 10 с установленной мощностью 80 Гкал\час до котельной № 27 села Максимовка с установленной мощностью 0,13 Гкал\час.

Помимо разной мощности, котлы в системе теплоснабжения Славгородского городского округа отличаются разнообразием типов. Всего насчитывается 10 типов котлов. Это накладывает чрезмерную нагрузку на организацию, обслуживающую систему теплоснабжения.

Большая часть котельных относится к мелким. Фактическое распределение котельных городской зоны по их мощности показаны на Рис. 2.

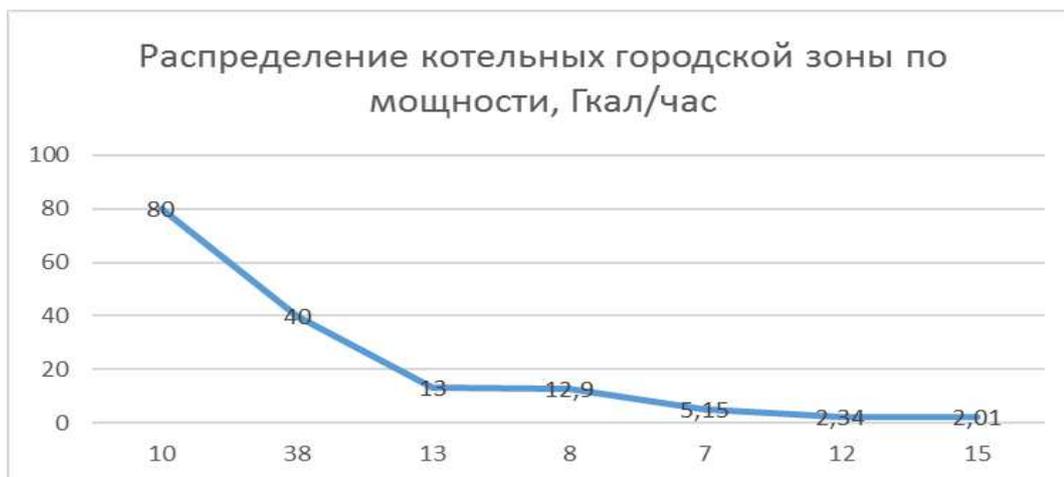


Рис. 2. Фактическое распределение котельных городской зоны по мощности

По состоянию на 2021 год общая система теплоснабжения городского округа Славгород обеспечивает теплом 45,4 % жилого фонда, промышленные предприятия, общественные здания и объекты социальной инфраструктуры. Она состоит из 19 независимых друг от друга угольных котельных, каждая со своим набором потребителей и соответствующими тепловыми сетями.

Единой теплоснабжающей организацией, обеспечивающей потребности в теплоснабжении городского округа, является МУП «Коммунальщик», так же имеется организация осуществляющая только функцию генерации МУП «Теплосбыт» (котельная № 38). Специалисты МУП «Коммунальщик» производят подключение объектов капитального строительства к сетям теплоснабжения при наличии технической возможности.

Таблица 2

Основные технические данные общей системы теплоснабжения городского округа Славгород в 2021 году

Показатель	Значение
Количество источников теплоснабжения, ед.	19
Количество котлов, ед.	53
Количество ЦТП, ед.	1
Установленная мощность, Гкал/ч	187,8
Присоединенная нагрузка максимальная (потребители), Гкал/ч	80,949
Основной вид топлива	ЗБР-уголь
Резервное топливо	ДР-уголь

Таким образом, первой центральной проблемой системы теплоснабжения является недоиспользование тепловых мощностей, что существенным образом удорожает производство тепловой энергии. Ситуация усугубляется тем, что наибольшее

недоиспользование тепловой мощности отмечается на самых мощных котельных. Такая ситуация сложилась исторически, в связи с сокращением производственного потребления тепла. Списки источников теплоснабжения и их тепловая мощность отражены в таблицах по трем зонам.

Таблица 3

Городская зона теплоснабжения МУП «Коммунальщик»

№№ кот (название)	Адрес	Тип котлов	Установленная мощность 1 котла, Гкал/час	кол-во, шт	Установленная мощность, Гкал/час	Нагрузка максимальная, Гкал/час	Нагрузка, Гкал/час	процент загрузки %
7	ул.Ленина, 282	НР-18	0,67	2	5,04	2,682	1,351	53,2%
		КТФ 500	0,43	1				
		КП 500	0,32	1				
		КВЦ 1,1-0,95 (КВм-1,1К)	0,95	1				
		КВр 1,16	1,0	2				
8	ул.Ленина, 24	ДКВР-6,5-13	4,30	3	12,9	7,621	3,839	59,1%
10	ул. Кирпичная, 119	КВТС - 20	20,0	4	80	32,681	16,465	40,8%
12	ул.Ленина, 331	НР-18	0,67	2	1,34	0,687	0,346	51,3%
13	микр-он 3	ДКВР - 10/13	6,5	3	19,5	9,276	4,673	47,6%
15	ул.Герцена, 136	НР-18	0,69	3	2,07	1,022	0,515	49,4%
Городская зона теплоснабжения МУП «Теплосбыт»								
38	ул. Титова, 168	КВТС - 20	20	2	40	15,052	7,583	38%
Итого:			6,702	24	160,85	69,021	34,772	42,7 %

В пригородную зону теплоснабжения входят всего две котельные (№24 и 37), в которых работают 8 котлов, причем это – морально устаревшие котлы типа НР-18. Это ставит проблему модернизации или замены котлов в этой зоне теплоснабжения. В частности, нужно рассмотреть вопрос о закрытии котельной № 24 и переключении тепловой нагрузки на котельную № 37.

Таблица 4

Пригородная зона теплоснабжения

№№ кот	Адрес	Тип котлов	Установленная мощность 1 котла, Гкал/час	кол-во, шт	Установленная мощность, Гкал/час	Нагрузка максимальная, Гкал/час	нагрузка, Гкал/час	процент загрузки %
24	с.Селекционное, ул. Садовая, 13	КВр-2,2КБ	1,9	1	4,9	2,983	1,503	60,9%
		НР-18	0,6	1				
		НР-18	0,8	3				
37	Керамблоки, ул.	НР-18	0,69	3	2,07	0,816	0,411	39,4%

	Яровское шоссе, 37							
	Итого:		0,871	8	6,97	3,799	1,914	54,5%

В таблице 5 представлены источники тепла по сельской зоне теплоснабжения. Это – 6 котельных, в которых находится 21 котел, 9 из которых относятся к типу НР-18.

Таблица 5

Сельская зона теплоснабжения

№№ кот	Адрес	Тип котлов	Установленная мощность 1 котла, Гкал/час	кол-во, шт	Установленная мощность, Гкал/час	Нагрузка максимальная, Гкал/час	нагрузка, Гкал/час	процент загрузки и %
14	с.Архангельское ул.Центральная, 5а	КВр-0,5	0,5	2	1	0,181	0,091	18%
17	с.Знаменка, ул Восточная, 1/1 (баня)	КВр-0,93	0,8	2	3,2	0,693	0,498	21,6%
		КВр-1,6	1,6	1				
19	с.Нововознесенка, пер.Промышленный, 32	Братск 2М	1,25	3	5,03	1,307	0,610	26%
		КВЗ 1,1	1,28	1				
20	с.Семеновка, ул.Дерида, 31а	НР-18	0,6	2	1,2	0,663	0,334	41,4%
21	п. Бурсоль, ул. Советская, 2с.	КЕ-4/140	2,4	3	7,2	3,946	1,988	54,8 %
25	с.Покровка, ул.Молодежная, 35	НР-18	0,6	2	1,2	0,653	0,329	54,4%
26	с.Пригородное, ул. Гагарина, 30а/1	КВр – 0,4 К	0,34	2	0,68	0,34	0,21	50%
27	с.Максимовка ул. Новая 11	КВр – 0,15	0,13	1	0,13	0,1	0,08	76,9%
28	с.Знаменка, ул Ленина 31	КВр – 0,23	0,17	1	0,17	0,123	0,09	72,3%
29	с.Знаменка, ул Ленина 26	КВр – 0,23	0,17	1	0,17	0,123	0,09	72,3%
Итого:			0,951	21	19,98	8,129	4,32	42,8%

Соотношение тепловых мощностей и нагрузки по трем зонам теплоснабжения Славгородского городского округа показано в таблице 6 и на рис. 3 и 4.

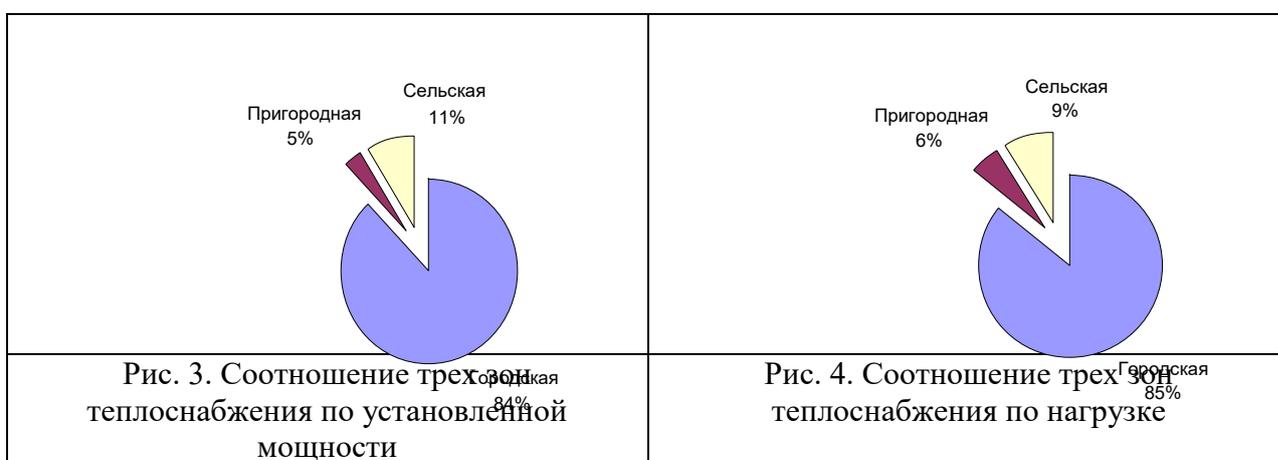
Таблица 6

Сводные характеристики оборудования по трем зонам теплоснабжения

Наименование зоны	кол-во котлов	Средняя мощность котла Гкал/час	Установленная мощность, Гкал/час	Нагрузка максимальная, Гкал/час	Нагрузка, Гкал/час
Городская	24	6,702	160,85	69,021	34,772
Пригородная	8	0,871	6,97	3,799	1,914
Сельская	21	0,951	19,98	8,129	4,320
Итого:	53	2,825	187,8	80,949	41,006

Соотношение средней мощности котлов по городской и пригородной зонам - один к четырем. Такой разрыв вряд ли может быть преодолен в будущем. В сельской зоне теплоснабжения на перспективу так и будет сохранена невысокая средневзвешенная мощность котла. По этой причине основное направление модернизации этой зоны теплоснабжения – последовательная замена котлов на более современные.

Что касается городской зоны, то средневзвешенная мощность котла в этой зоне, равная 6,702 Гкал/час (при максимальной мощности котла в 20 Гкал/час) свидетельствует о необходимости существенным образом увеличивать нагрузку на более мощные и более эффективные котлы городской зоны теплоснабжения.



Таким образом, соотношение нагрузки и установленной мощности примерно сбалансировано по сельской зоне теплоснабжения и склоняется в пользу нагрузки по пригородной зоне и в пользу мощности – по городской зоне.

1.2 Структура основного оборудования с параметрами тепловой мощности и ее ограничений, сроки ввода в эксплуатацию

Разнообразие котлов, используемых для теплоснабжения в Славгородском городском округе, отчасти объясняется разными сроками ввода котлов в эксплуатацию. Структура основного оборудования, параметры тепловой мощности и сроки ввода в эксплуатацию котлов представлены в таблице 7.

Структура основного оборудования, параметры тепловой мощности и сроки ввода в эксплуатацию котлов

№ п/п	№ котельной	Адрес котельной	Установленные котлоагрегаты			
			Тип котла	Количество котлов	Год ввода в эксплуатацию	Установленная мощность 1 котла, Гкал/час
1	7	г. Славгород, ул. Ленина, 282	НР-18	2	2001 2002	0,67
			КТФ 500	1	2019	0,43
			КП 500 (КПр-0,37)	1	2012	0,32
			КВЦ 1,1-0,95 (КВм-1,1К)	1	2007	0,95
			КВр 1,16	2	2006 2009	1,0
2	8	г. Славгород, ул. Ленина, 24	ДКВР-6,5-13	3	2020 1994 2020	4,3
3	10	г. Славгород, ул. Кирпичная, 119	КВТС-20	4	1993 2019 2001 2018	20,0
4	12	г. Славгород, ул. Ленина, 331	НР-18	2	2005 2006	0,67

5	13	г. Славгород, микрорайон 3	ДКВР-10/13	3	2005 2006 2019	6,50
6	14	г. Славгород, с. Архангельское, ул. Центральная, 5а	КВр-0,5	2	2009 2010	0,50
7	15	г. Славгород, ул. Герцена, 13б	НР-18	3	2002 2016 2017	0,69
8	17	г. Славгород, с. Знаменка, ул. Восточная, 1/1	КВр-0,93	2	2005 2004	0,80
			КВр – 1,6	1	2019	1,6
9	19	г. Славгород, с. Нововознесенка, пер. Промышленный, 32	Братск 2М	3	1991	1,25
			КВЗ 1,1	1	2009	1,28
10	20	г. Славгород, с. Семеновка, ул. Дерида, 31а	НР-18	2	2020	0,60
11	21	г. Славгород, п. Бурсоль, ул. Советская, 2	КЕ-4/140	3	1995 1999 2000	2,40
12	24	г. Славгород, с. Селекционное, ул. Садовая, 13	КВр- 2,2 КБ	5	2018 2006 2006 2008 2008	1,90

			НР-18	1	2001	0,60
			НР-18	3	2003 2003 2006	0,80
13	25	г. Славгород, с. Покровка, ул. Молодежная, 35	НР-18	2	2000	0,6
14	26	г. Славгород, с. Пригородное, ул. Гагарина 30а/1	КВ р – 0,4 К	2	2015 2015	0,34
15	27	г. Славгород, с. Максимовка, ул. Новая, 11	КВ р – 0,15	1	2012	0,13
16	28	г. Славгород, с. Знаменка, ул. Ленина, 31	КВ р – 0,23	1	2007	0,17
17	29	г. Славгород, с. Знаменка, ул. Ленина, 26	КВ р – 0,23	1	2007	0,17
18	37	г. Славгород, п. Керамблоки, Яровское шоссе, 37	НР-18	3	2003 2003 2020	0,69
МУП «Теплосбыт»						
19	38	г. Славгород, ул. П. Морозова, 168	КВТС-20	2	1987	20,00

1.3 Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, среднегодовая загрузка оборудования

В зависимости от соотношения и режимов отдельных видов теплопотребления различают три характерные группы потребителей:

- жилые здания (характерны сезонные расходы тепла на отопление и вентиляцию, горячее водоснабжение);
- общественные здания (сезонные расходы тепла на отопление, вентиляцию и кондиционирование воздуха);
- промышленные здания и сооружения, в том числе сельскохозяйственные комплексы (все виды теплопотребления, количественное отношение между которыми определяется видом производства).

Основным потребителем тепла городского округа Славгород является жилой фонд. Присоединенная максимальная нагрузка на начало 2021 года составляет 80,949 Гкал/ч.

Таблица 8

Количество абонентов централизованного теплоснабжения
городского округа Славгород в 2021 году

Количество абонентов (на границе балансовой принадлежности)	В многоквартирных жилых домах, ед.	В домах частного сектора, ед.	Предприятия, организации, ед.	Итого
Всего, ед.	11305	1141	421	12867
в т.ч. с приборами учета	9609	917	118	10644
Доля оснащенных приборами учета	85 %	80,4 %	71,9 %	79,1 %

Видно, что основное число абонентов (88,5 %) расположено в многоквартирных жилых домах. И среди них – максимальная обеспеченность приборами учета. Осталось обеспечить приборами учета всего 1696 абонентов этой категории. Одновременно следует достаточно жестко определить необходимость подключения к приборам учета оставшиеся 93 предприятия. Это позволит в дальнейшем обеспечить более качественное управление источниками тепла и сетями, сформирует статистическую базу для анализа и принятия обоснованных решений по дальнейшей модернизации системы теплоснабжения городского округа.

Реестр отпуска и реализации тепловой энергии по заключенным договорам теплоснабжающим предприятием

Наименование	2020 г. по производственной программе			2021 г. по производственной программе			2022 г. по производственной программе		
	Отопление	ГВС	Итого	Отопление	ГВС	Итого	Отопление	ГВС	Итого
Отпущено всего, Гкал	146510	-	146510	159051	-	159051	158314,3	-	158314,3
Потери	36944	-	36944	36754	-	36754	46574,27	-	46574,27
Полезный отпуск, всего	109566	-	109566	122297	-	122297	111740	-	111740
Бюджетные предприятия	20527	-	20527	43414,07	-	43414,07	34425	-	34425

По состоянию на 2021 год общая система теплоснабжения городского округа Славгород обеспечивает теплом 41,6 % жилого фонда, промышленные предприятия, общественные здания и объекты социальной инфраструктуры. Характеристика жилого фонда представлена в Таблице 10.

Таблица 10

Характеристика жилищного фонда городского округа Славгород в 2020 - 2022 годах

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	2020	2021	2022	Темп роста, 2020/2022 гг., %
1	Общая площадь жилищного фонда, в т.ч.	тыс.м ²	927	933,9	936,3	101,00
2	Площадь ветхого и аварийного жилищного фонда	тыс.м ²	3,2	3,25	3,25	101,56
3	Доля ветхого и аварийного жилищного фонда в общей площади жилищного фонда муниципального образования	%	0,35	0,35	0,35	100,00
4	Благоустройство жилищного фонда					Доля в общем фонде 2020 г.
	Общая площадь жилых зданий обеспеч. централизованным теплоснабжением	тыс.м ²	384	388,7	390,5	41,7
	1-2-этажные	тыс.м ²	153,9	155,1	155,7	16,6
	3-4-этажные	тыс.м ²	11,3	11,8	13,6	1,5
	5 и более этажные	тыс.м ²	218,8	221,8	221,8	23,7

Площадь ветхого и аварийного жилищного фонда муниципального образования с 2020 по 2021 год увеличилась на 1,56 % и в 2021 году составила 0,35 % от общей площади жилищного фонда (3,25 тыс. кв. м).

Благоустройство городского округа Славгород характеризуется высоким процентом жилищного фонда, оборудованного центральным отоплением, холодным водоснабжением и водоотведением.

Основными производственными показателями работы системы теплоснабжения на 2021 год являются:

- установленная мощность – 187,8 Гкал/ч;
- присоединенная нагрузка – 80,949 Гкал/ч;
- отпуск тепловой энергии – 164,378 тыс. Гкал;
- потери тепловой энергии – 43, 224 тыс. Гкал;
- полезный отпуск – 111,7 тыс. Гкал.

Полезный отпуск населению формируется по утвержденным нормативам потребления тепловой энергии.

В настоящее время в муниципальных образованиях Алтайского края применяются нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению, утвержденные органами местного самоуправления.

Постановлением Славгородского городского Собрания депутатов от 26.01.2004 № 3/5 «Об утверждении нормативов потребления тепловой энергии» утвержден норматив теплопотребления - 0,022 Гкал на 1м² общей площади жилья.

Балансы тепловой мощности составлены по фактическим данным подключения нагрузок по состоянию на 2021 год. Они будут приведены ниже с подробным анализом в соответствующем разделе. Здесь же отметим, что в настоящее время ситуация с централизованным теплоснабжением города Славгорода и села Славгородское характеризуется следующим образом.

Балансовая тепловая мощность 7 источников теплоснабжения городской зоны составляет 160,85 Гкал/час. Балансовая тепловая мощность 2 источников теплоснабжения пригородной зоны составляет 6,97 Гкал/час и 10 источников теплоснабжения сельской зоны составляет 19,98 Гкал/час.

Соотношение установленной тепловой мощности и нагрузки имеет существенный дисбаланс, как в целом по городу, так и по зонам теплоснабжения.

Общий расход угля всех источников тепловой энергии Славгородского городского округа за отопительный период 2020-2021 гг. составил 72785,81 тонн, из них:

Расход угля в городской зоне – 59975,5 тонн.

Расход угля в пригородной зоне – 4578,23 тонн.

Расход угля в сельской зоне – 8232,08 тонн.

Общий расход угля всех источников тепловой энергии городского округа Славгород за 2021 г составил 72,78 тыс. тонн. Расход трех котельных № 10, № 13 и № 38, вырабатывающих большую часть тепловой энергии, составляет в сумме 67,7 % всего объема топлива.

Средний расход топлива на производство одной Гкал тепла по городскому округу составляет 405 кг, по зонам теплоснабжения: городская зона – 399 кг, пригородная – 496 кг, сельская – 411 кг. Наибольшая эффективность получения тепловой энергии достигается на котельной № 28, где для получения одной Гкал тепла тратится 230,1 кг угля, худший результат на котельной № 37, где для получения одной Гкал тратится 461,76 кг угля. В целом, с эффективностью выше средней работают 13 котельных.

Низкая загруженность котельных Славгородского городского округа не позволяет снизить удельные затраты топлива на получение тепла. Кроме того, обеспечение сохранности угля на 19 объектах, само по себе представляет собой непростую задачу, решение которой требует существенных финансовых затрат.

Что касается загрузки существующего оборудования, то по состоянию на 2021 год она по трем выделенным зонам выглядит следующим образом:

Таблица 11

Городская зона теплоснабжения

№№ кот	Адрес	Тип котлов	Кол-во, шт	Процент загрузки %
7	Ул. Ленина, 282	НР-18	2	53,2%
		КТФ 500	1	
		КП 500	1	
		КВЦ 1,1-0,95 (КВМ-1,1К)	1	
		КВр-1,16	2	
8	Ул. Ленина, 24	ДКВР-6,5-13	3	59,1%
10	Ул. Кирпичная, 119	КВТС - 20	4	40,8%
12	Ул. Ленина, 331	НР-18	2	51,3%
13	Микр-он 3	ДКВР - 10/13	3	47,6%
15	Ул. Герцена, 136	НР-18	3	49,4%
МУП «Теплосбыт»				
38	Ул. П.Морозова, 168	КВТС - 20	2	37,6%

Максимальная нагрузка по котельным №№ 13, 15, 8 и № 7. Минимальная – по котельной № 12 и источнику генерации МУП «Теплосбыт» в сети МУП «Коммунальщик» - № 38.

Пригородная зона теплоснабжения

№№ кот	Адрес	Тип котлов	Кол-во, шт	Процент загрузки %
24	с.Селекционное, ул. Садовая, 13	КВр-1,86 КБ НР-18	1 4	60,9%
37	Керамблоки, ул. Яровское шоссе, 37	НР-18	3	39,4%

В пригородную зону теплоснабжения входят всего две котельные (№24 и 37), в которых работают 8 котлов, причем это – морально устаревшие котлы типа НР-18. Это ставит проблему модернизации или замены котлов в этой зоне теплоснабжения.

Котельная № 37, расположенная в р-не Керамблоки, имеет три котла устаревшей конструкции и загрузку, меньшую, чем у котельной № 24.

Исходя из этого, необходимо рассмотреть вопрос о закрытии котельной № 24 и переключении тепловой нагрузки на котельную № 37

Сельская зона теплоснабжения

№№ кот	Адрес	Тип котлов	Кол-во, шт	Процент загрузки %
14	с.Архангельское ул.Центральная, 5а	КВр-0,5	2	18,1%
17	с.Знаменка, ул Восточная, 1/1	КВр-0,93 К	2	23,2%
		КВр-0,23 КБ	2	
		КВр-1,6 КБ	1	
19	с.Нововознесенка, пер.Промышленный, 32	Братск 2М	3	26%
		КВЗ 1,1	1	
20	с.Семеновка, ул.Дерида, 31а	НР-18	3	41,4%
21	п. Бурсоль, ул. Советская, 2	КЕ-4/140	3	54,8%
25	с.Покровка, ул.Молодежная, 35	НР-18	2	54,4%
26	с.Пригородное, ул. Гагарина, 30а/1	КВр – 0,4 К	2	50%
27	с.Максимовка ул. Новая 11	КВр – 0,15	1	76,9%
28	с.Знаменка, ул Ленина 31	КВр – 0,23	1	72,3%
29	с.Знаменка, ул Ленина 26	КВр – 0,23	1	72,3%

Сельская зона теплоснабжения характеризуется также низкими тепловыми нагрузками на имеющиеся котлы. В восьми селах (Архангельское, Нововознесенка, Семеновка, Селекционное, Покровка, Знаменка, Максимовка, Пригородное) по одной котельной, с. Знаменка - три.

Загрузкой выделяются котельные в с. Знаменка и с. Селекционное. Наименьшая загрузка – у котельных № 14 (с. Архангельское) и № 19 (с. Нововознесенка).

2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

2.1 Основания получения оценок перспективного потребления энергии

Перспективное потребление тепловой энергии в Славгородском городском округе определялось, исходя из данных базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения по городу Славгороду и бывшему Славгородскому административному району.

Согласно Генеральному плану численность населения города Славгорода на конец 2034 года (расчетный срок) составит 43, 9 тыс. человек.

По состоянию на 01.10.2020 года численность населения муниципального образования город Славгород составляет 40, 44 тыс. человек. Темпы прироста населения составят к 2034 году 8,5 %.

Далее в расчетах предполагается, что по темпам роста населения село Славгородское, относящееся к городской зоне, и пригородная зона не будут отличаться существенно от содержащегося в Генеральном плане прогноза численности населения по городу Славгороду. Это предположение основывается на многочисленных фактах согласованного роста городов и их пригородов. Согласно прогнозу, содержащемуся в Генеральном плане, численность городского населения будет медленно возрастать.

Что же касается прогноза численности сельского населения, то при разработке Схемы теплоснабжения необходимо ориентироваться на прогноз динамики численности сельского населения по Алтайскому краю. Этот прогноз опирается на медленные темпы сокращения численности сельского населения.

Таблица 14

Прогноз численности населения по Алтайскому краю
(основа прогноза населения по сельской зоне
теплоснабжения Славгородского городского округа)

годы	население	город	село	доля городского населения	доля сельского населения	темпы общие	темпы город	темпы село
2020	2428063	1316341	1111722	54,2	45,8	-0,3%	-0,3%	-0,4%
2021	2419273	1311910	1107363	54,2	45,8	-0,4%	-0,3%	-0,4%
2022	2410070	1307121	1102949	54,2	45,8	-0,4%	-0,4%	-0,4%
2023	2400432	1301936	1098496	54,2	45,8	-0,4%	-0,4%	-0,4%
2024	2390434	1296398	1094036	54,2	45,8	-0,4%	-0,4%	-0,4%
2025	2380143	1290545	1089598	54,2	45,8	-0,4%	-0,5%	-0,4%
2026	2369780	1284488	1085292	54,2	45,8	-0,4%	-0,5%	-0,4%
2027	2359241	1278192	1081049	54,2	45,8	-0,4%	-0,5%	-0,4%

2028	2348533	1271706	1076827	54,1	45,9	-0,5%	-0,5%	-0,4%
2029	2337846	1265088	1072758	54,1	45,9	-0,5%	-0,5%	-0,4%
2030	2327181	1258368	1068813	54,1	45,9	-0,5%	-0,5%	-0,4%
2031	2316734	1251637	1065097	54	46	-0,4%	-0,5%	-0,3%
2032	2306261	1244537	1060894	54	46	-0,4%	-0,5%	-0,4%
2033	2295551	1237302	1056676	54	46	-0,5%	-0,6%	-0,4%
2034	2284989	1230298	1052454	54	46	-0,5%	-0,5%	-0,4%

Таким образом, население сельской зоны Славгородского городского округа, которое составляло 5500 чел. в 2020 году, будет сокращаться таким образом, что оно составит 5216 чел. в 2034 году (см. Таблицу 15).

Таблица 15

Прогноз численности населения в сельской зоне
теплоснабжения Славгородского городского округа

Годы	Прогноз численности
2020	5500
2021	5478
2022	5457
2023	5435
2024	5418
2025	5397
2026	5381
2027	5359
2028	5338
2029	5321
2030	5300
2031	5279
2032	5258
2033	5237
2034	5216

Итак, по прогнозам сельское население Славгородского городского округа сократится на 7,6 %, а население городской и пригородной зон теплоснабжения несколько увеличится (в соответствии с Генеральным планом города Славгорода). Это позволяет дать оценку распределения населения на перспективу по трем зонам теплоснабжения Славгородского городского округа.

Численность населения и жилая площадь
по трем зонам действия системы теплоснабжения

Зоны действия систем теплоснабжения	Число котельных (проект)	Население 2021 год	Население 2034 год	Приросты	Новый состав (%)
Городская зона	4	33788	36650	+8,5%	83,5
Пригородная зона	2	1238	2034	+64,3%	4,6
Сельская зона	8	5412	5216	-3,6%	11,9
Городской округ Славгород	14	40438	43900	+8,6%	100

Таким образом, доля сельского населения в Славгородском городском округе будет в перспективе равна всего 11,9%, если судить по зонам теплоснабжения. А это означает, что система централизованного теплоснабжения должна быть организована так, как это принято по городским стандартам.

Далее согласуем информацию Таблицы 16 с прогнозами жилищного строительства, какие содержатся в Генеральном плане города Славгорода.

В Генеральном плане города Славгорода сроки первой очереди проектирования и строительства, а также районы первоочередного строительства определены с учетом следующих требований:

- доведение до конца начатого строительства жилых и культурно-бытовых объектов;
- строительство на участках, на которые ранее была разработана проектная документация;
- размещение застройки на свободных территориях, не требующих проведения дорогостоящей инженерной подготовки;
- размещение застройки со сносом на территории с наиболее ветхим жилым фондом;
- наличие вблизи площадки инженерных коммуникаций;
- благоприятные санитарно-гигиенические условия проживания.

С учетом этих принципов на первую очередь по комплексному жилищному строительству определены основные микрорайоны со следующими параметрами застройки:

в 1-м микрорайоне застройка многоэтажная, выше 4-х этажей (принята 4-х этажная) секционная застройка, секционная застройка 2-3-х этажная, застройка внутриквартальная по ул. Суворова. Предусмотрено возведение центра общественно-делового назначения вдоль ул. Ленина и объектов детского сада;

во 2-м микрорайоне – 2-х этажная секционная застройка по ул. Жукова и ул. Интернациональной. Предусмотрена застройка общественно-делового назначения вдоль ул. Ленина, внутриквартальные объекты. Этажность - от 2-х до 4-х.

Во 2-м микрорайоне выделен объект - внешкольное учреждение.

В 10-м микрорайоне – 2-х-3-х этажные объекты общественно-делового назначения.

В 9-м микрорайоне – 2-х этажное секционное жилое здание по ул. Володарского и объекты общественно-делового назначения по ул. Ленина.

В 17-м и 18-м микрорайонах предусмотрено новое усадебное строительство с целью завершения формирования планировочной структуры (с учётом уже существующей застройки).

Новое жилищное строительство на 1-ю очередь определено - 43 400 кв.м. общей площади и в процентном отношении делится следующим образом:

- многоэтажная (4-х этажная) секционная застройка – 7,5 %;
- 3-х этажная секционная застройка – 26 %;
- 2-х этажная секционная застройка – 17,5 %;
- одноэтажное (усадебное) строительство – 49 %.

Убыль жилого фонда по отношению к существующему жилому фонду составит 1,6%, а по отношению к новому строительству составит 23,3%. Иными словами, на каждые 4 кв. м. вводимой жилой площади будет ликвидироваться 1 кв.м.

Таблица 17

Численность населения и жилая площадь
по трем зонам действия системы теплоснабжения

Зоны действия систем теплоснабжения	Число котельных (факт)	Число котельных (проект)	Население 2034 год	Жилой фонд, м ²	Обеспеченность, м ² /чел.
Городская зона	7	4	36650	705548	20,9
Пригородная зона	2	2	2034	58534	47,3
Сельская зона	10	8	5216	175618	32,4
Городской округ Славгород	19	14	43900	939700	23,2

В настоящей схеме теплоснабжения предлагается при сохранении планов жилой застройки использовать имеющиеся мощности по производству тепловой энергии для обеспечения нового жилищного строительства.

2.2 Прогнозы приростов жилого фонда

В прогнозах приростов жилого фонда разработчики Схемы теплоснабжения руководствуются несколькими источниками, основным из которых является Генеральный план

города Славгорода. Районы первоочередного строительства выбраны с учетом следующих требований:

- доведение до конца начатого строительства жилых и культурно-бытовых объектов;
- строительство на участках, на которые ранее была разработана проектная документация;
- размещение застройки на свободных территориях, не требующих проведения дорогостоящей инженерной подготовки;
- размещение застройки со сносом на территории с наиболее ветхим жилым фондом;
- наличие вблизи площадки инженерных коммуникаций;
- благоприятные санитарно-гигиенические условия проживания.

С учетом этих принципов на первую очередь по комплексному жилищному строительству определены основные микрорайоны со следующими параметрами застройки:

в 1-м микрорайоне застройка многоэтажная, выше 4-х этажей (принята 4-х этажная) секционная застройка, секционная застройка 2-3-х этажная, застройка внутриквартальная по ул. Суворова. Предусмотрено возведение центра общественно-делового назначения вдоль ул. Ленина и объектов детского сада;

во 2-м микрорайоне – 2-х этажная секционная застройка по ул. Жукова и ул. Интернациональной.

Предусмотрена застройка общественно-делового назначения вдоль ул. Ленина, внутриквартальные объекты. Этажность - от 2-х до 4-х.

Во 2-м микрорайоне выделен объект - внешкольное учреждение.

В 10-м микрорайоне – 2-х-3-х этажные объекты общественно-делового назначения.

В 9-м микрорайоне – 2-х этажное секционное жилое здание по ул. Володарского и объекты общественно-делового назначения по ул. Ленина.

В 17-м и 18-м микрорайонах предусмотрено новое усадебное строительство с целью завершения формирования планировочной структуры (с учётом уже существующей застройки).

Новое жилищное строительство на 1-ю очередь определено - 43 400 кв.м. общей площади и в процентном отношении делится следующим образом:

- многоэтажная (4-х этажная) секционная застройка – 7,5 %;
- 3-х этажная секционная застройка – 26 %;
- 2-х этажная секционная застройка – 17,5 %;
- одноэтажное (усадебное) строительство – 49 %.

Убыль жилого фонда по отношению к существующему жилому фонду составит 1,6%, а по отношению к новому строительству составит 23,3%.

На каждом этапе площади строительных фондов сгруппированы по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий.

2.3 Прогноз перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение

Согласно требованиям к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации, в округе должны быть проведены мероприятия по снижению удельных затрат на производство тепловой энергии. Основным из таких мероприятий следует считать увеличение мощности котельных и отдельных источников тепловой энергии (котлов).

Исходя из проектируемого увеличения средней мощности котлов прогнозируется снижение удельных объемов потребления тепла в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе.

Прирост объемов потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления (в трех зонах действия теплоснабжения) на каждом этапе.

В действующих нормативных документах в неявной форме предполагается приоритет тепловой энергии объектами, расположенными в производственных зонах. Вместе с тем, в функции муниципального органа власти не входит задача развития производственной деятельности. По этой причине приросты потребления тепла прогнозируются только для системы ЖКХ и социальной сферы. Что же касается производственной сферы, то в пределах сельских поселений увеличения их не намечено.

Генеральным планом города Славгорода не предполагается изменений размеров производственных зон. Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения предполагается сохранять на уровне 440 га.

В черте города предусмотрено дальнейшее функционирование и развитие промышленных предприятий, расположенных в восточной части освоенной территории. В состав промышленно-коммунальных зон вошли зоны резервного развития промышленных и коммунально-складских территорий (выделены в восточной части города, частично в западной части в районе аннулируемого склада ГСМ).

В Генеральном плане города Славгорода в части развития промышленного производства предполагается частичное перепрофилирование промышленных зон. Генплан определяет, что дальнейшей стабилизации и подъему экономики города будут способствовать следующие мероприятия:

- запуск производства высокотехнологичной продукции гражданского назначения на Славгородском заводе радиоаппаратуры;
- строительство автозаправочной городской станции (АЗГС) и установка газового оборудования на автотранспорт АО «Алтайкрайгазсервис»;
- освоение новых перспективных изделий на ООО «Славгородский завод КПО» (машина четырехвалковая для листа 10*2000 мм, разборный бетоносмеситель с емкостью барабана 200 литров).

В границах города остаются спецтерритории федеральной формы собственности, размещаемые за пределами жилой застройки и в центральной части города. Размер санитарно-защитной зоны от предприятий, размещенных на данной территории, должен быть назначен на основе проекта санитарной классификации, выполненного специализированной организацией. В Генеральном плане города Славгорода санитарно-защитная зона назначена согласно СанПин 2.2.1/2.1.1.1200-03.

В пределах существующих производственных зон предполагается тот уровень приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами, который находится в пределах недоиспользования мощностей котельных №10 и №38.

В населённых пунктах для тепловых сетей предусматривается подземная прокладка (бесканальная, в каналах или в городских и внутриквартальных тоннелях совместно с другими инженерными сетями).

Общая тепловая нагрузка по жилым микрорайонам с учетом объектов соцкультбыта (без учета затрат на производственные нужды) на расчетный срок строительства составит – 1,6 Гкал/час.

2.4 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей

Учитывая отсутствие в Генеральном плане города четких дат реализации указанных мероприятий, принято решение о расчете перспективного спроса по группам потребителей согласно имеющимся данным о фактическом подключении новых абонентов и представленных заявлений о подключении за период с 2019 по 2020 гг. включительно.

№ п/п	Категория потребителей	Подключенная тепловая нагрузка в Гкал/час (max)	
		3	4
1	2	факт	На 2023 год
1.	Жилые дома (индивидуальные)	11,070	12,391
2.	Бюджетные потребители	24,508	29,41
3	МКД	27,046	32,455
4.	Прочие, юридические лица	18,325	21,99
	ИТОГО:	80,949	83,855

Таким образом подключенная тепловая нагрузка увеличится очень незначительно, а, следовательно, все предлагаемые в схеме теплоснабжения мероприятия должны касаться только обновления существующего оборудования, переключения тепловых нагрузок с малых котельных на крупные и сокращения затрат на выработку и транспортировку тепловой энергии.

3. Схема размещения тепловых сетей и источников тепловой энергии системы теплоснабжения городского округа

3.1 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии

Согласно СНиП 41-02-2003 действует классификация тепловых сетей на:

- магистральные;
- распределительные;
- квартальные;

-ответвления от магистральных и распределительных тепловых сетей к отдельным зданиям и сооружениям.

Модернизация тепловых сетей Славгородского городского округа должна в обязательном порядке ввести дифференциацию тепловых сетей по четырем категориям, указанным в СНиП 41-02-2003.

В соответствии с тем же СНиП тепловые пункты подразделяются на:

- центральные тепловые пункты - тепловые пункты для присоединения систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения двух и более зданий;

- индивидуальные тепловые пункты - тепловые пункты для присоединения систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения одного здания или его части;
- автоматизированные тепловые пункты - тепловые пункты, в которых предусмотрены автоматическое регулирование и учет подачи тепловой энергии на отопление, горячее водоснабжение и другие теплопотребляющие системы, а также поддержание оптимального гидравлического режима и работа без постоянного обслуживающего персонала.

Схема тепловых сетей г. Славгорода в настоящее время двухтрубная, тупиковая.

Прокладка магистральных и распределительных тепловых сетей предусматривается в непроходных унифицированных сборных железобетонных каналах лоткового типа по серии 3.006-2. Трубопроводы монтируются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 из стали В20 ГОСТ 10705-80. Эти требования в существующих тепловых сетях Славгородского городского округа не всегда соблюдаются. Соединение труб выполняется на сварке. Арматура тепловых сетей – стальная. При внедрении современных пластиковых (полипропиленовых) труб появятся проблемы со стыковкой с существующей сетью. Значительная часть тепловых сетей проведена наземным способом, проблема полного перевода тепловых сетей в подземную укладку в настоящем проекте не рассматривается.

В принципе, изоляция труб предусматривается скорлупами прессованными выполненными из пенопластовой крошки пропитанной антивозгораемой пропиткой с покровным слоем из стеклопластика рулонного РСТ.

Тепловые удлинения воспринимаются естественными поворотами трассы. Для предотвращения коррозии трубопроводов от блуждающих токов при подземной прокладке предусмотрено устройство стальных токопроводящих перемычек в камерах. Но в полной мере катодная защита не сформирована. Дренаж теплосети осуществляется через дренажные колодцы. Состояние дренажных колодцев и катодной защиты неопределенное, требуется дополнительное исследование.

Тепловая изоляция трубопроводов и оборудования выполнена в соответствии со СНиП 41-03-2003. Разные котельные имеют разную протяженность подключенных к ним тепловых сетей, не обязательно скоррелированную с их тепловой мощностью.

Есть котельные, ориентированные на отопление одного-двух зданий, но есть и котельные, к которым подключенная сеть общей протяженностью более 2 км.

Распределение котельных по протяженности сетей отопления и мощности

Зона теплоснабжения	№ котельной	Установленная мощность, Гкал/час	Протяженность, п.м.	Бесхоз, м
Городская зона теплоснабжения	7	5,04	1154	314,2
	8	12,9	3534	1424,5
	10	80	23213	6286,5
	12	1,34	58	0
	13	19,5	3397	1233
	15	2,07	552	359
	38	40	24621	9524,2
Всего:	-	160,85	56 529	19141,4
Пригородная зона теплоснабжения	24	4,9	5290	4530,5
	37	2,07	967	230
Всего:	-	6,97	6257	4760,5
Сельская зона теплоснабжения	14	1	275	0
	17	3,2	692	1568
	19	5,03	2154	1042
	20	1,2	1102	64
	21	7,2	5290	4530,5
	25	1,2	1268	117,5
	26	0,68	100	0
	27	0,13	0	0
	28	0,17	0	0
	29	0,17	0	0
Всего:	-	19,98	10 781	7322
ИТОГО по округу	-	187,8	75 094	28227,4

Из таблицы следует, что все котлы городской зоны по соотношению мощность-протяженность тепловых сетей могут быть разделены на четыре категории. К первой относятся котельные минимальной мощности (№ 15, № 12). К последней, четвертой категории, относятся три самых мощных котельных № 10, № 38 и № 13.

Остальные две категории определяются по их отношению линии равного соотношения протяженности сети и мощности, которая сложилась в среднем по городской зоне Славгородского городского округа.

Котельные № 7, № 8, № 12 имеют тепловые сети непропорционально малые относительно их мощности. А котельная № 15 имеет тепловые сети непропорционально большие относительно их мощности.

В пригородной зоне теплоснабжения котельная № 24 имеет тепловые сети непропорционально большие относительно ее мощности.

Что касается сельской зоны теплоснабжения, то котельная № 19 имеет тепловые сети непропорционально малые относительно мощности.

Из этого следует, что при модернизации системы теплоснабжения последовательно нужно увеличивать загрузку крупных котельных, переключая на них нагрузку тех котельных, которые неэффективны в силу малой мощности котлов. На Рис. 6 представлено распределение котельных в фазовой плоскости «протяженность сетей – максимальный условный диаметр».

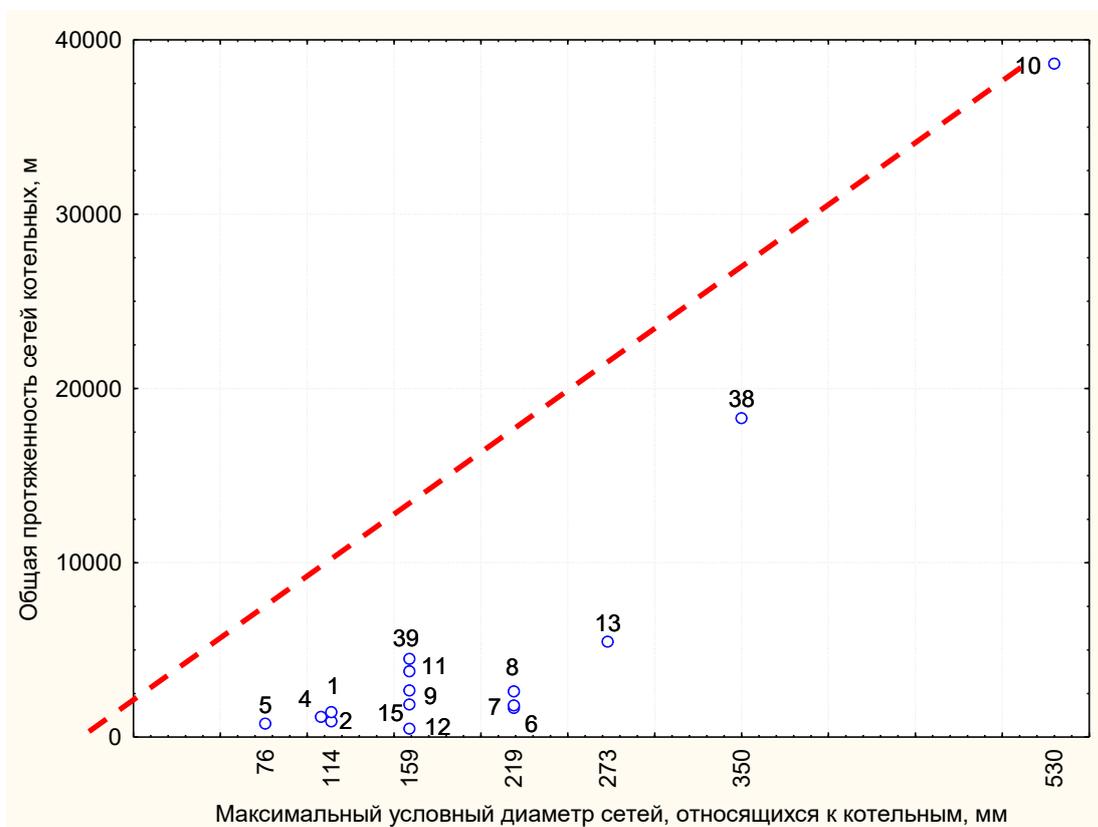


Рис.6. Распределение котельных городской зоны по протяженности сетей отопления и максимальному условному диаметру трубы

Из данного графика следует, что по двум параметрам одновременно в отрыве от прочих котельных городской зоны находятся котельные №10, №38 и №13. Отличие между ними следующее. У котельной №10 находится в пропорциональном отношении максимальный условный размер трубы и протяженность сети.

Что же касается котельных №38 и №8, то у них протяженность сетей относительно более низкая. Из этого следует, что увеличение протяженности сетей, подключенных к котельным №38 и №13, будет принципиально правильным решением.

В отношении расширения тепловой сети котельной №38 предложено расширение сети через подключение к ней тепловых сетей котельных № 7 и № 12, в отношении расширения тепловой сети котельной № 8 - подключение к ней тепловых сетей котельной № 15.

Аналогичное решение относительно пригородной зоны можно принять без подробного анализа, в силу наличия в ней всего двух котельных. В пригородной зоне обе котельные имеют максимальный диаметр трубы 219 мм, при этом протяженность тепловых сетей, подключенных

к котельной № 24 почти в 6,5 раз больше сетей, подключенных к котельной № 37. И мощность котельной № 24 больше, чем котельной № 37, где установлено три котла марки НР-18.

Правильным решением в этом случае будет переключение тепловой нагрузки котельной № 24 на котельную № 37.

Применим тот же методический прием к котельным сельской зоны (См. Рис. 7).

Распределение котельных сельской зоны теплоснабжения показывает, что максимальный диаметр труб и большую протяженность сетей имеет котельная № 21

Две котельные: №19 (с. Нововознесенка) и №25 (с. Покровка) имеют большие максимальные диаметры труб и сравнительно малую протяженность сетей, Эта диспропорция говорит о том, что сама сеть, в принципе, готова к расширению. Мощность котельной №19 используется всего на 26%, а мощность котельной №25 – на 41%.

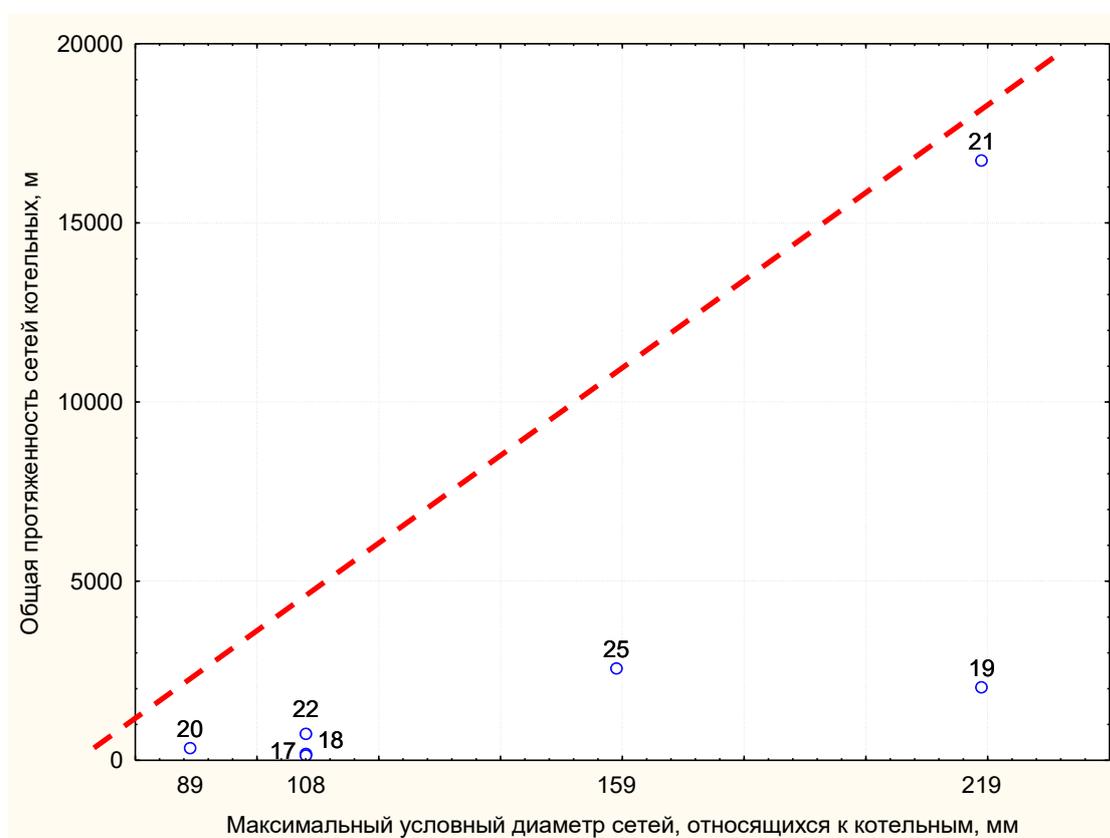


Рис. 7. Распределение котельных сельской зоны по протяженности сетей отопления и максимальному условному диаметру трубы

По причине низкой загрузки этих котельных издержки на производство тепловой энергии не могут быть низкими.

3.2 Оценка тепловых потерь в тепловых сетях

Выше уже отмечалось, что доля абонентов, подключенных к сетям без приборов учета тепловой энергии составляет 15,8 %. В таких условиях оценки потерь могут быть только приблизительными.

В целом доля потерь равна 24,5 %. Это означает, что из 61 тыс. т. угля 19,6 тыс. тонн угля расходуется на потери тепла.

Эти потери будут существенно меньше после выполнения программы модернизации, описанной далее.

Нужно отметить, что при нынешнем уровне износа источников тепла и тепловых сетей уровень потерь вполне адекватен.

В особенности высока доля потерь на мелких котельных, которые подключены к малому числу абонентов. По самым мелким котельным потери (по оценкам экспертов) могут достигать половины. Только низкие мощности таких котельных не позволяют достичь до высоких сводных показателей потерь.

3.3 Зоны действия источников тепловой энергии

Фактически зоны действия котельных (энергетические радиусы) определяются по тем тепловым сетям, которые к этим котельным подключены. По уже приведенным статистическим данным видно, что фактические радиусы теплоснабжения меньше тех, какими они могли бы быть при более полном использовании мощностей источников тепла.

В настоящей работе зоны действия существующих котельных определяются с помощью так называемых взвешенных диаграмм Вороного. Диаграмма Вороного конечного множества точек S на плоскости представляет такое разбиение плоскости, при котором каждая область этого разбиения образует множество точек, более близких к одному из элементов множества S , чем к любому другому элементу множества¹.

Диаграммы Вороного делятся на обычные и взвешенные. В обычных диаграммах Вороного граница между двумя точками проходит в точности посередине прямой линии, соединяющей эти точки, и перпендикулярно этой линии. Во взвешенной диаграмме Вороного граница между двумя точками смещена в сторону от точки, имеющей больший вес. Примеры обычной и взвешенной диаграмм Вороного приведены на Рис. 8.

¹ Препарата Ф., Шеймос М.. Вычислительная геометрия: Введение. — М.: Мир, 1989. С. 295.

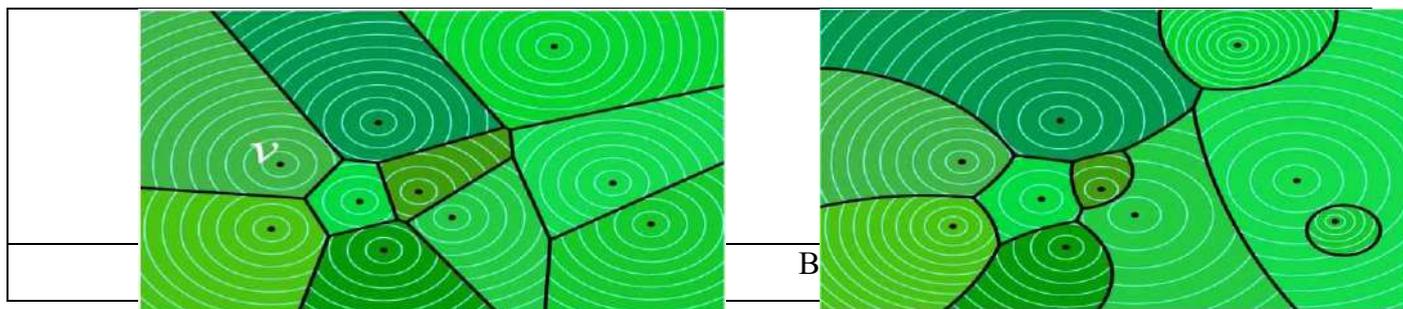


Рис. 8. Пример обычной и взвешенной диаграмм Вороного

На территориальном распределении зон действия котельных городской зоны граница действия котельной №10 выходит за рамки чертежа. Это означает, что при нынешней тепловой нагрузке городская зона теплоснабжения вполне могла бы обойтись и эксплуатацией котельной №10 при закрытии всех других котельных городской зоны.

Этот вариант отвергнут при разработке схемы теплоснабжения по нескольким причинам:

- наличие одного источника тепла существенно снижает надежность системы теплоснабжения по данной зоне,
- такое решение привело бы к необходимости полной реконструкции тепловых сетей, а, следовательно, и к чрезмерно большим инвестиционным затратам,
- существенно увеличались бы средние расстояния от источника тепла до потребителей,
- при сложившейся высокой изношенности тепловых сетей существенно повышается вероятность аварий вследствие гидравлических ударов.

По этим причинам было принято решение остановиться на варианте сохранения в городской зоне теплоснабжения четырех котельных: № 8, № 10, № 13 и № 38. Фактически одна котельная № 10 могла бы взять на себя функции основного источника тепла для городской зоны теплоснабжения.



Рис. 9. Зоны действия котельных городской зоны по установленной мощности котельных

Максимальный круг, отображенный на диаграмме – это зона действия котельной №38, так как зона действия котельной №10, как уже говорилось, выходит за пределы чертежа.



Рис. 10. Распределение котельных городской зоны теплоснабжения по максимальной нагрузке



Рис. 11. Распределение котельных городской зоны теплоснабжения по действительной нагрузке

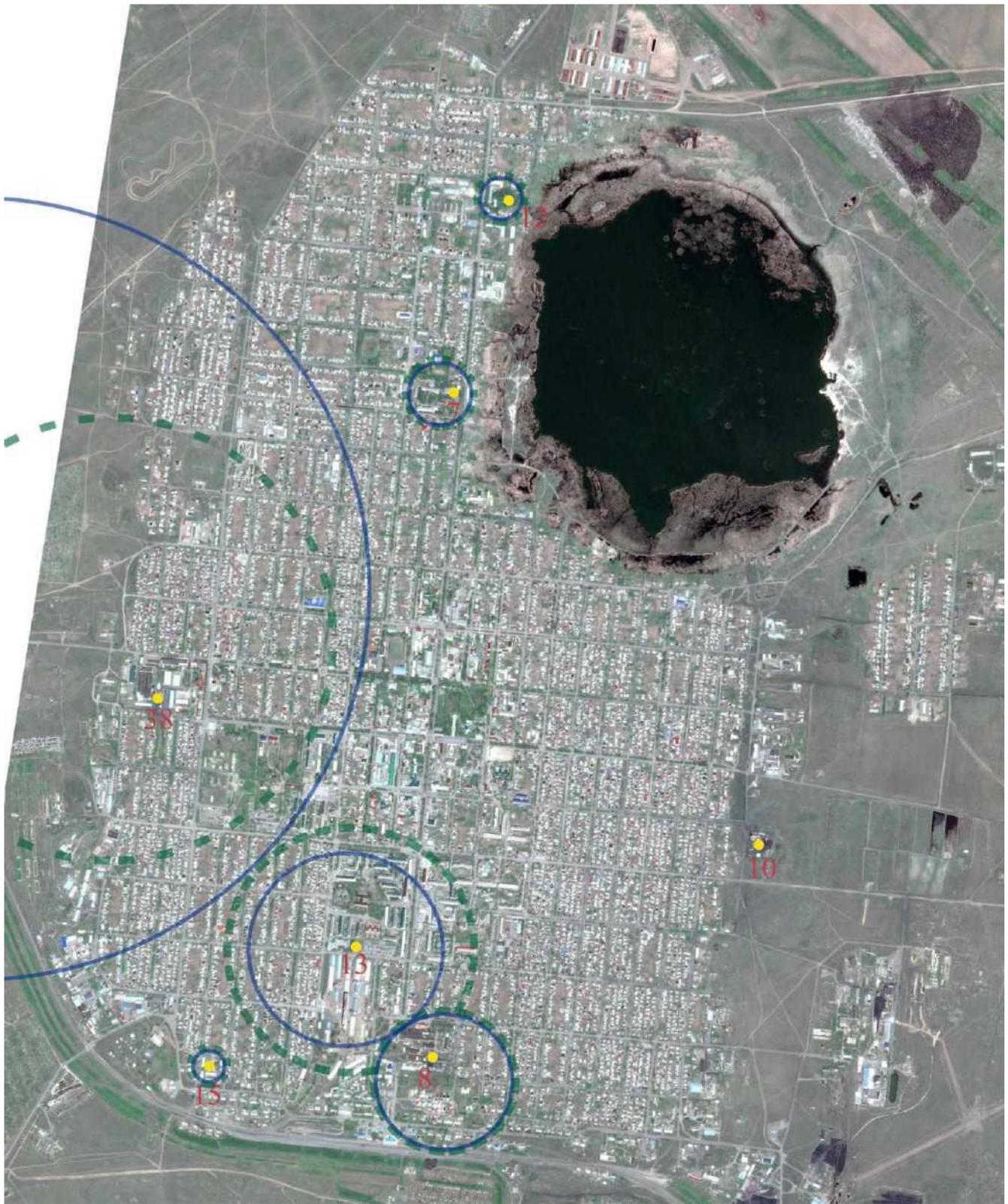


Рис. 12. Распределение котельных городской зоны теплоснабжения по мощности (сплошная линия) и действительной нагрузке (пунктир)

Информация Рис. 12 свидетельствует о том, что тепловая нагрузка котельной №38 (относительно других котельных зоны) существенно ниже ее относительной мощности.

Основная задача модернизации данной котельной – увеличение мощности с последующим переключением на нее тепловой нагрузки от котельных № 7 и № 12.

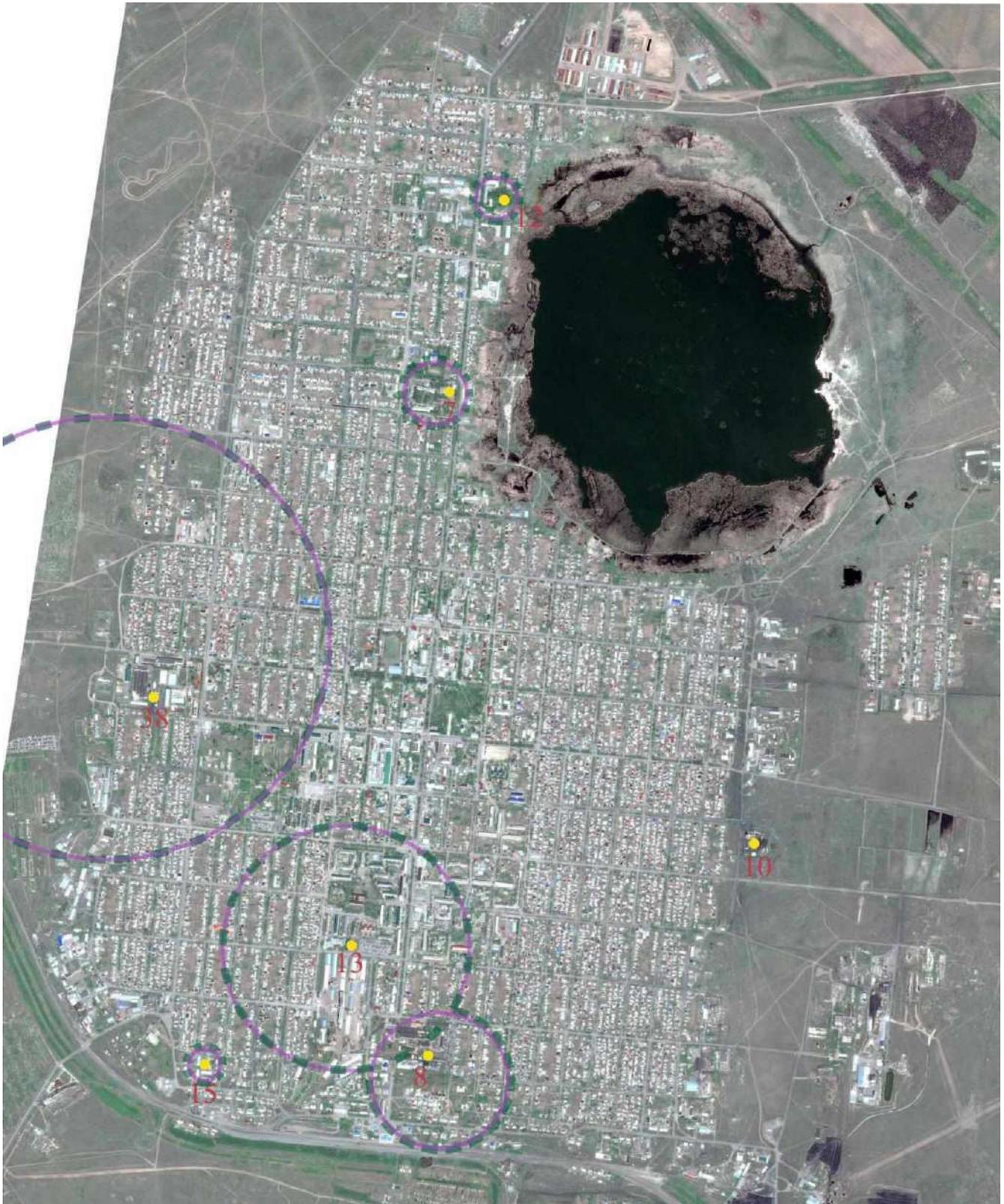


Рис. 13. Распределение котельных городской зоны теплоснабжения по максимальной (сплошная линия) и действительной нагрузке (пунктир) (зона «Г»)

3.4 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии

Балансы тепловой мощности составлены по фактическим данным подключения нагрузок по состоянию на 2020 год. Балансовые показатели тепловой мощности по состоянию на 2020 год приведены в таблице.

В настоящее время ситуация с централизованным теплоснабжением городского округа Славгорода характеризуется следующим образом. Балансовая тепловая мощность 19 источников теплоснабжения составляет 187,8 Гкал/час при подключенной тепловой нагрузке (потребители) 41,006 Гкал/час. Соотношение установленной тепловой мощности и нагрузки имеет существенный дисбаланс, как в целом по городу, так и по зонам теплоснабжения отдельных тепловых источников.

Таблица 20

Баланс тепловой мощности и нагрузки источников тепловой энергии
городского округа Славгород

Котельные	Установленная мощность, Гкал/час	%	Максим. нагрузка, Гкал/ч	%	Резерв тепловой мощности, Гкал/час	%	Резерв к установленной мощности, %	
Городская зона теплоснабжения								
7	5,04	3,13	2,682	3,9	2,358	2,57	46,78	
8	12,9	8,02	7,621	11,0	5,279	5,75	40,92	
10	80	49,74	32,681	47,3	47,319	51,53	59,15	
12	1,34	0,83	0,687	1,0	0,653	0,71	48,73	
13	19,5	12,12	9,276	13,4	10,224	11,13	52,43	
15	2,07	1,29	1,022	1,5	1,048	1,14	50,63	
МУП «Теплосбыт»								
38	40	24,87	15,052	21,8	24,948	27,17	57,09	
Суммарный резерв тепловой мощности								
Всего	160,85	100,0	69,021	100,0	91,829	100,0	46,75	
Пригородная зона теплоснабжения								
24	4,9	70,3	2,983	78,52	1,917	60,45	39,12	
37	2,07	29,7	0,816	21,48	1,254	39,54	60,58	
Суммарный резерв тепловой мощности								
Всего	6,97	100,0	3,799	100,0	3,171	100,0	45,49	
Сельская зона теплоснабжения								
14	1	5,00	0,181	2,23	0,819	6,91	81,9	
17	3,2	16,02	0,693	8,52	2,507	21,15	78,3	
19	5,03	25,17	1,307	16,08	3,723	31,41	74,0	
20	1,2	6,01	0,663	8,16	0,537	4,53	44,8	
21	7,2	36,04	3,946	48,5	3,254	27,5	45,2	
25	1,2	6,01	0,653	8,03	0,547	4,62	45,6	
26	0,68	3,40	0,340	4,18	0,340	2,87	50,0	
27	0,13	0,65	0,100	1,23	0,03	0,25	23,1	
28	0,17	0,85	0,123	1,51	0,047	0,4	27,6	

29	0,17	0,85	0,123	1,51	0,047	0,4	27,6
Суммарный резерв тепловой мощности							
Всего	19,98	100,0	8,129	100,0	11,851	100,0	59,3
ИТОГО по округу	187,8	-	80,949	-	106,851	-	56,9

В частности, в целом по городскому округу наблюдается существенный избыток тепловой мощности (более 55 %) составляющий 106,851 Гкал/час. По зонам теплоснабжения отдельных тепловых источников еще более острая ситуация, так резерв тепловой мощности котельной №14 составляет более 81%, этот показатель для котельной №17 и котельной №19 составляет 78,3% и 74% соответственно.

Анализ покрытия максимума тепловых нагрузок потребителей показывает несоответствие расчетных тепловых нагрузок фактическим. Величина использования расчетных нагрузок порой не превышает 50% по отдельным зонам теплоснабжения, то есть реальное потребление тепла составляет не более трети имеющихся мощностей. Необходимо отметить, что установленная тепловая мощность двух самых крупных котельных №10 и №38 составляет более 66 % всех 19 котельных округа, при этом резерв мощности этих двух объектов составляет 72,3 Гкал/час.

Таблица 21

Баланс выработки и реализации тепла

Котельные	Выработка, Гкал	%	Собственные нужды котельных, Гкал	Потери ТЭ в сетях, Гкал	Реализация теплоэнергии, Гкал		
					Всего	Собственное потребление	Отпуск сторонним потребителям
Котельная № 7	6165,1	3,6	129,6	502,8	5532,7	0,0	5532,7
Котельная № 8	7835,1	4,6	348,1	787,3	6699,8	0,0	6699,8
Котельная № 10	61701,3	36,3	1519,2	14474	45708,1	859,4	44848,8
Котельная № 12	1164,6	0,7	15,7	91,5	1057,4	0,0	1057,4
Котельная № 13	17844,5	10,5	405,7	1723,6	15715,2	19,9	15695,2
Котельная № 14	657,1	0,4	27,8	1,2	628,1	0,0	628,1
Котельная № 15	2186,7	1,3	49,9	634,6	1502,2	0,0	1502,2
Котельная № 17	1811,4	1,1	42,1	292,9	1476,4	45,3	1431,1
Котельная № 19	3536,2	2,1	84,9	948,1	2503,2	52,2	2451,0
Котельная № 20	2030,1	1,2	34,4	389,1	1606,6	0,0	1606,6
Котельная № 21	9056,0	5,3	227,9	3214	5614,1	0,0	5614,1

Котельная № 24	8589,9	5,1	176	4672,9	3741,0	14,0	3727,0
Котельная № 25	1892,1	1,1	58,8	964,5	868,8	0,0	868,8
Котельная № 26	800,3	0,5	10,0	0,1	790,2	0,0	790,2
Котельная № 27	191	0,1	9,0	0,0	182,0	0,0	182,0
Котельная № 28	175	0,1	7,0	0,0	168,0	0,0	168,0
Котельная № 29	75	0,0	49,0	0,0	26,0	0,0	26,0
Котельная № 37	2027	1,2	1099	804,8	1197,2	0,0	1197,2
МУП «Теплосбыт»							
Котельная № 38	42025,6	24,8	1099	15628	25298,5	12,8	25285,7
Итого:	169763,6	100	4319,1	45129	120315,5	1003,473	119312

Анализ таблицы баланса выработки и реализации тепла показывает, что основная выработка тепловой энергии осуществляется котельными № 10, № 38 и № 13. Три указанных объекта совместно вырабатывают 71,3 % тепловой энергии.

Таблица 22

Баланс потерь тепловой энергии в сетях совместного использования
городской зоны

Котельные	Выработка, Гкал	%	Потери ТЭ в сетях, Гкал	%	Потери к выработке, %
<i>Городская зона теплоснабжения</i>					
Котельная № 7	6165,1	4,44	502,8	1,48	8,15
Котельная № 8	7835,1	5,64	787,3	2,33	10,05
Котельная № 10	61701,3	44,41	14474,0	42,77	23,46
Котельная № 12	1164,6	0,84	91,5	0,27	7,86
Котельная № 13	17844,5	12,84	1723,6	5,09	9,66
Котельная № 15	2186,7	1,57	634,6	1,87	29,02
МУП «Теплосбыт»					
Котельная	42025,6	30,25	15628,1	46,18	37,19

№ 38					
Всего	138922,9	100	33841,9	100	24,36
<i>Пригородная зона теплоснабжения</i>					
Котельная № 24	8589,0	80,9	4672,9	85,3	54,4
Котельная № 37	2027,0	19,1	804,8	14,69	39,7
Всего	10616	100	5477,7	100	51,6
<i>Сельская зона теплоснабжения</i>					
Котельная № 14	657,1	3,3	1,2	0,01	0,18
Котельная № 17	1811,4	9,2	292,9	4,03	16,2
Котельная № 19	3536,2	17,9	948,1	13,04	26,8
Котельная № 20	2030,1	10,3	389,1	5,35	19,17
Котельная № 24	8589,9	43,5	4672,9	64,29	54,4
Котельная № 25	1892,1	9,58	964,5	13,27	50,97
Котельная № 26	800,3	4,05	0,1	0	0
Котельная № 27	191,0	1,0	0	0	0
Котельная № 28	175,0	0,9	0	0	0
Котельная № 29	75,0	0,4	0	0	0
Всего	19758,1	100	7268,8	100	36,8
ИТОГО по округу	169763,6	-	45129	-	26,58

Анализ баланса потерь тепловой энергии в сетях совместного использования позволяет определить, что 66 % общего объема потерь приходится на сети котельных №10 и №38. Общий объем потерь тепла к выработке в сетях составляет 23,66 %.

Балансы теплоносителя

Значительная часть систем теплоснабжения городской зоны имеет сети с высоким процентом износа и соответственно большим количеством протечек. Кроме того, население осуществляет забор горячей воды из системы теплоснабжения для бытовых нужд.

Показатели потерь теплоносителя по системам теплоснабжения представлены в таблице.

Баланс теплоносителя систем теплоснабжения

Котельные	Выработка тепла, Гкал	Общий объем системы отопления и сетей, м3	Расход воды на 1 Гкал, м3	Расход воды на выработанную ТЭ, м3	Ежедневный расход воды, м3
Котельная № 7	6165,1	51,13	40	30	7,24
Котельная № 8	7835,1	113,32	40	30	30,76
Котельная № 10	61701,3	1784,9	40	30	256,4
Котельная № 12	1164,6	13,86	40	30	0,8
Котельная № 13	17844,5	224,83	40	30	6,1
Котельная № 14	657,1	4,81	40	30	1,2
Котельная № 15	2186,7	26,93	40	30	3,54
Котельная № 16	1811,4	13,65	40	30	1,34
Котельная № 19	3536,2	84,54	40	30	6,42
Котельная № 20	2030,1	18,89	40	30	0,53
Котельная № 21	9056,0	150,43	40	30	8,61
Котельная № 24	8589,9	214,9	40	30	9,52
Котельная № 25	1892,1	31,43	40	30	1,8
Котельная № 26	800,3	0	0	0	0
Котельная № 27	191	0	0	0	0
Котельная № 28	175	0	0	0	0
Котельная № 29	75	0	0	0	0
Котельная № 37	2027	40,78	40	30	2,65
МУП «Теплосбыт»					
Котельная № 38	42025,6	1133,85	40	30	90,0

Суммарный расход воды на всю выработанную тепловую энергию составляет 150 тыс. куб. метров.

По показателю удельного расхода воды на выработку одной Гкал тепла наибольший расход на котельных № 8 и № 14 с показателями от 8,31 до 18,3 куб. метра. В абсолютном выражении наибольший ежедневный расход сохраниться на котельной №10 – 256,4 куб. метра и котельной №38 – 90,0 куб. метра. Даже при сохранении уровня потерь теплоносителя, перевод нагрузки на тепловые мощности котельной №38 позволит ей значительно снизить удельный расход воды на выработку 1 Гкал тепла на 2,5 куб. метра.

Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

Топливом для котельных является каменный уголь. Система обеспечения топливом отработана и работает надежно. Уголь используется в качестве резервного и аварийного топлива.

Таблица 24

Топливные балансы источников тепловой энергии

Котельные	Расход условного топлива, кг у.т./Гкал	Выработка тепла, Гкал	%	Расход топлива (уголь), тонн	%	Расход топлива на 1 Гкал, кг
<i>Городская зона теплоснабжения</i>						
Котельная № 7	226,3	6165,1	4,44	1913,8	4,2	310,42
Котельная № 8	240,8	7835,1	5,64	2588,05	5,74	330,32
Котельная № 10	206,8	61701,3	44,41	17503,19	38,8	283,69
Котельная № 12	239,5	1164,6	0,84	382,6	0,85	328,52
Котельная № 13	230,5	17844,5	12,84	5642,19	12,5	316,19
Котельная № 15	234,3	2186,7	1,57	702,8	1,6	321,4
МУП «Теплосбыт»						
Котельная № 38	232,7	42025,6	30,25	13414,76	29,8	319,20
Всего	230,13	138922,9	100	42147,39	100	315,68
<i>Пригородная зона теплоснабжения</i>						
Котельная № 21	215,4	8589,0	80,9	2537,82	80,9	295,47
Котельная № 37	215,6	2027,0	19,1	599,48	19,1	295,75
Всего	215,5	10616	100	3137,3	100	295,61
<i>Сельская зона теплоснабжения</i>						

Котельная № 14	227,5	657,1	3,3	205,06		312,07
Котельная № 17	225,4	1811,4	9,2	560,1		309,21
Котельная № 19	230,7	3536,2	17,9	1119,07		316,46
Котельная № 20	213,3	2030,1	10,3	594,0		292,6
Котельная № 24	211,0	8589,9	43,5	2486,24		289,44
Котельная № 25	207,3	1892,1	9,58	538,04		284,36
Котельная № 26	220,4	800,3	4,05	241,96		302,34
Котельная № 27	220,4	191	1,0	57,7		302,09
Котельная № 28	221,9	175	0,9	53,3		304,57
Котельная № 29	221,9	75	0,4	22,8		304
Всего	220,0	19758,1	100	5878,27		301,7
Всего по округу	221,87	169763,6	-	51162,96	-	304,33

Общий расчётный расход угля всех источников тепловой энергии городского округа Славгород равен 51,163 тыс. тонн. Расход трех котельных № 10, № 13 и № 38, вырабатывающих большую часть тепловой энергии, составляет в сумме 67,9 % всего объема топлива.

Средний расход топлива на производство одной Гкал тепла по городскому округу составляет 304,33 кг, по зонам теплоснабжения: городская зона – 315,68 кг, пригородная – 295,61 кг, сельская – 301,7 кг.

Низкая загруженность котельных не позволяет снизить удельные затраты топлива на получение тепла. Кроме того, обеспечение сохранности угля на 19 объектах, само по себе представляет собой непростую задачу, решение которой требует существенных финансовых затрат.

В основу формирования перспективного рынка теплоснабжения и баланса тепловых нагрузок теплоснабжающего предприятия заложены следующие основные принципы:

- увеличение выработки тепловой энергии на более эффективном оборудовании – больших котлах мощностью 20 Гкал\час;
- вовлечение в баланс пиковых тепловых источников и разделение годового теплового графика на базовую и пиковую части;
- проведение реконструкции и продление ресурса работы основного оборудования;
- сокращение потребления угля.

Утвержденных балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения в настоящее время в Славгородском городском округе нет.

3.5 Надежность теплоснабжения

Показатели надежности поставок тепла определяются в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии

В течение двух последних отопительных сезонов было отмечено более 40 аварий различной степени. Общий износ тепловых сетей, учитывая их время постройки, приближается к 85%. Степень надежности тепловых сетей с таким числом порывов является очень низкой.

3.6 План технико - экономических показателей теплоснабжающего предприятия на 2022 год

Таблица 25

Подразделение	Статьи затрат	ВСЕГО		
		Ед.изм	Кол-во	Сумма, руб.
Котельная 12	<i>Произведено тепловой энергии</i>	<i>Гкал</i>	1164,6	2 133 308,98
	<i>Всего затрат</i>			2 300 018,56
Котельная 13	<i>Произведено тепловой энергии</i>	<i>Гкал</i>	17844,5	33 283 038,45
	<i>Всего затрат</i>			21 985 589,25
Котельная 14	<i>Произведено тепловой энергии</i>	<i>Гкал</i>	657,1	1 227 275,04
	<i>Всего затрат</i>			1 857 735,41
Котельная 15	<i>Произведено тепловой энергии</i>	<i>Гкал</i>	2186,7	3 143 501,07
	<i>Всего затрат</i>			4 171 859,02
Котельная 19	<i>Произведено тепловой энергии</i>	<i>Гкал</i>	3536,2	5 197 237,90
	<i>Всего затрат</i>			5 877 561,21
Котельная 20	<i>Произведено тепловой энергии</i>	<i>Гкал</i>	2030,1	3 222 176,43
	<i>Всего затрат</i>			2 884 309,06
Котельная 24	<i>Произведено тепловой энергии</i>	<i>Гкал</i>	8589,9	8 915 028,02
	<i>Всего затрат</i>			11 782 941,18
Котельная 21	<i>Произведено тепловой энергии</i>	<i>Гкал</i>	9056,0	11 533 945,25
	<i>Всего затрат</i>			16 441 341,16

Котельная 25	Произведено тепловой энергии	Гкал	1892,1	1 927 456,24
	Всего затрат			2 429 797,38
Котельная 37	Произведено тепловой энергии	Гкал	2027,0	2 556 906,44
	Всего затрат			4 599 691,42
Котельная 38	Произведено тепловой энергии	Гкал	42025,6	46 415 633,59
	Всего затрат			54 406 616,22
Котельная 8	Произведено тепловой энергии	Гкал	7835,1	14 970 891,10
	Всего затрат			16 580 516,43
Котельная 10	Произведено тепловой энергии	Гкал	61701,3	99 155 161,22
	Всего затрат			87 538 179,78
Котельная 17	Произведено тепловой энергии	Гкал	1811,4	0,00
	Всего затрат			311,64
Котельная 26	Произведено тепловой энергии	Гкал	800,3	0,00
Котельная 27	Произведено тепловой энергии	Гкал	191,0	0,00
Котельная 28	Произведено тепловой энергии	Гкал	175,0	0,00
	Всего затрат			13 733,00
Котельная 29	Произведено тепловой энергии	Гкал	75,0	0,00
	Всего затрат			14 172,41
Котельная 7	Произведено тепловой энергии	Гкал	6165,1	10 511 335,42
	Всего затрат			7 011 805,19
Оперативно-диспетчерская служба	Произведено тепловой энергии	Гкал	0,00	0,00
	Всего затрат			1 965 132,83
Рем.уч.кот.16,18,19,20	Произведено тепловой энергии	Гкал	0,00	0,00
	Всего затрат			2 900 050,96
Рем.уч.кот.7.12.14.15.2 4.25.37	Произведено тепловой энергии	Гкал	0,00	0,00
	Всего затрат			1 888 921,75
Рем.уч.кот.по ремонту и обслуживанию сетей	Произведено тепловой энергии	Гкал	0,00	0,00
	Всего затрат			5 661 633,65
Ремонтно-механический участок	Произведено тепловой энергии	Гкал	0,00	0,00
	Всего затрат			403 888,34
Сбыт	Произведено тепловой	Гкал	0,00	0,00

	<i>энергии</i>			
	Всего затрат			2 251 704,34
Автотранспортный участок	<i>Произведено тепловой энергии</i>	<i>Гкал</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>
	Всего затрат			7 523 620,31
Основное подразделение	<i>Произведено тепловой энергии</i>	<i>Гкал</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>
	Всего затрат			315 949,42
АУП	<i>Произведено тепловой энергии</i>	<i>Гкал</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>
	Всего затрат			8 664 742,66
Прочие расходы 91.02 счет				4 187 611,20

294 018
482,44

	<i>Произведено тепловой энергии</i>	<i>Гкал</i>	<i>111 103,33</i>	246 533 955,49
	Всего затрат			274 858 449,10
	<i>Материальные расходы, в т.ч.</i>			<i>192 111 901,81</i>
	уголь	<i>т</i>	<i>57 550,11</i>	150 457 876,38
	электроэнергия	<i>кВат</i>	<i>9 188 472,00</i>	33 190 626,23
	водоснабжение	<i>м3</i>	<i>108 098,00</i>	2 540 067,50
	водоотведение		<i>52 917,94</i>	1 301 279,75
	ГСМ		<i>0,00</i>	3 839 468,23
	<i>Расходы на оплату труда</i>			<i>75 494 775,36</i>
	<i>Амортизация</i>			<i>1 041 416,71</i>
	<i>Расходы на ремонт ОС</i>			<i>2 599 427,93</i>
	<i>Прочие расходы</i>			<i>3 607 054,28</i>

3.7 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения городского округа

К числу причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей в условиях Славгородского городского округа, относится в первую очередь значительный износ сетей.

Тепловые сети ГО Славгород характеризуются следующими показателями:

- Общая протяженность тепловых сетей, в двухтрубном исполнении, составляет 75094 м. + бесхоз. 28327,4 м
- Основные годы заложения сетей 80-90 гг.
- Прокладка сетей – надземная, либо подземная бесканальная.
- Аварийность на трубопроводах 0,8 ед/км.
- Индекс реконструируемых сетей 0,3 ед/км.

В целом износ сетей отопления оценивается в 90 %. Самыми протяженными сетями являются тепловые сети котельных № 10 и № 38, которые обеспечивают теплоснабжением большую часть города Славгорода. Общая длина трубопроводов сети отопления городского округа Славгород в двухтрубном исчислении равна 75,094 км, из них надземных – 38,5 км, подземных – 36,6 км. Система теплоснабжения городского округа Славгород – закрытая. В составе объектов теплоснабжения имеется 1 тепловой пункт (ЦТП).

Более детально технические характеристики тепловых сетей указаны в таблице 26.

Таблица 26

(без учета бесхозяйственных тепловых сетей)

Технические характеристики сетей отопления

Диаметр (условный) мм	Протяженность прямого и обратного трубопровода, всего, м	Износ сетей, %	Надземная	Подземная
Котельная №7				
32	31,5	81	31,5	0
48	11	83	11	0
57	92	88	92	0
76	26	85	26	0
89	652,5	85	627,5	25
108	153,5	86	153,5	0
159	160,5	85	145,5	15
219	27	82	27	0
Котельная №8				
48	640	85	597	43
57	275	88	0	275
76	1085	83	826	259
89	52	83	52	0

108	190	88	190	0
159	275	87	275	0
219	1017	84	1017	0
Котельная №10				
57	2203	88	1266	937
76	1247	88	436	811
89	2191	87	969	1222
108	4714	82	4153	561
114	4116	85	2727	1389
133	296	86	169	127
159	2973	88	1473	1500
219	810	88	390	420
273	1664	84	1017	647
325	1171	83	799	372
426	678	82	678	0
530	1150	85	1150	0
Котельная №12				
48	0	0	0	0
57	0	0	0	0
89	0	0	0	0
108	0	0	0	0
159	58	84	58	0
Котельная №13				
57	618,7	88	384	234,7
76	141	85	27,5	113,5
89	18,8	85	16,8	2
108	1941	83	329,8	1611,2
159	369,1	87	346,6	22,5
219	185,7	82	185,7	0
273	122,7	83	102,7	20
Котельная №14				
48	40	83	0	40
57	23,5	80	0	23,5
76	141,5	80	61	80,5
108	70	81	29,5	40,5
Котельная №15				
32	2	82	0	2
57	46	85	0	46
76	78	86	0	78
108	225	84	0	225
114	52	88	6	46
159	149	85	0	149

Котельная №16 – 18 (планируемая 17)				
57	106	81	0	106
76	269	82	0	269
89	135	83	0	135
108	182	87	109	73
Котельная №19				
57	284	80	134	150
159	850	81	125	725
219	1020	83	80	940
Котельная №20				
57	412,5	84	0	412,5
76	120	83	0	120
89	50	86	0	50
108	519,5	82	387,5	132
Котельная №21				
25	469	85	469	0
32	74	85	74	0
48	91	85	91	0
57	1234	86	1234	0
76	120	82	120	0
89	2425	87	2425	0
108	1772	86	1772	0
133	35	86	35	0
219	597	82	597	0
Котельная №24				
48	207,5	85	0	207,5
57	226	85	0	226
76	416,5	82	152,5	264
89	2058	82	0	2058
108	972,5	84	183,5	789
159	991,5	83	780	211,5
219	112,5	86	112,5	0
325	305,5	86	98	207,5
Котельная №25				
108	1023	80	0	1023
114	245	80	0	245
Котельная №37				
57	71	82	0	71
108	382	85	83	299
114	284	85	284	0
159	205	83	102	103
219	25	83	25	0
Котельная №38				

32	111,5	81	19,5	92
48	102	86	0	102
57	4004	85	931	3073
76	1753	85	557	1196
89	2552	85	600	1952
108	4868,5	84	1410,5	3458
114	1344	84	248	1096
133	546	83	185	361
159	3699	85	1310	2389
219	997	85	713	284
273	2232	80	2042	190
325	2412	85	661	1751

Изоляция трубопроводов тепловых сетей в последние годы при капитальном ремонте применяются в ППУ изоляции. Годовая длительность функционирования системы теплоснабжения соответствует длительности отопительного периода.

4. Электронная модель системы теплоснабжения городского округа

Статьи 2 и 23 Федерального закона от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» фиксируют понятие «схемы теплоснабжения», как документа, разработка и актуализация которого обязательна для поселений и городских округов при организации развития систем теплоснабжения. Пункт 7 ст. 23 отсылает к подзаконным актам, регламентирующим требования, предъявляемые к схемам теплоснабжения, порядку и правилам их разработки.

Так, п. 2 постановления Правительства РФ от 22.02.2012 N 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения" установлено, что при разработке схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения от 10 тыс. человек до 100 тыс. человек соблюдение требований, указанных в подпункте "в" пункта 18 и пункте 38 требований к схемам теплоснабжения, утвержденных настоящим постановлением, а именно, наличие электронной модели системы теплоснабжения поселения, городского округа не является обязательным.

5. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них

5.1 Реконструкция и строительство тепловых сетей для обеспечения перераспределение тепловой нагрузки

Исходными условиями организации централизованного теплоснабжения в Славгородском городском округе являются:

- объективное наличие избытка тепловых мощностей,

- фактически сложившееся деление системы теплоснабжения на три зоны действия,
- устаревшие модели источников тепла,
- изношенность оборудования котельных (источников тепла) и тепловых сетей.

В настоящей работе отвергается положение Генерального плана города Славгорода, согласно которому теплоснабжение микрорайонов города предлагается решить от проектируемой котельной на 4 котла ДКВР-6,5/13. Общая мощность котельной составила бы 13,0 Гкал/час. Причины отказа от такого решения состоят в следующем:

- в настоящее время в городе существует избыток тепловых мощностей,
- чем ниже мощность котельной, тем менее эффективно используется топливо, а, следовательно, тем дороже тепловая энергия,
- чем в меньшей доле используется мощность уже существующих котельных, тем дороже будет тепловая энергия в целом по городскому округу,
- увеличение числа котельных приводит к меньшей управляемости системой теплоснабжения.

Теплоснабжение Славгородского городского округа предлагается обеспечить за счет мероприятий, описанных в п. 5.2.

Предлагаются для реализации следующие мероприятия:

1. Переключение тепловой нагрузки котельных №7, №12, на котельную № 38.

Цель мероприятия: Снижение затрат предприятия за счет сокращения численности работающих, затрат на электроэнергию и транспортных расходов.

2. Мероприятия по реконструкции и модернизации тепловых сетей котельной №8. (переключение тепловых нагрузок котельной № 15 на котельную № 8):

Цели мероприятия: Снижение затрат предприятия за счет сокращения численности работающих, затрат на электроэнергию и транспортных расходов.

3. Переключение тепловой нагрузки котельной № 24 на котельную № 37.

Цели мероприятия: Снижение затрат предприятия за счет сокращения численности работающих, затрат на электроэнергию и транспортных расходов.

Этапы модернизации системы теплоснабжения городского округа Славгород

Реализация запланированных мероприятий по годам реализации сведена в таблицу.

Год реализации	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Номер мероприятия	№2	№1	№1	№1	№1	№3	№3	№3

5.2 Строительство тепловых сетей, обеспечивающих возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии

Тепловые сети городского округа Славгород необходимо серьезно модернизировать и при этом не просто восстановить ресурс, а создать систему теплоснабжения качественно другого уровня. Идеальной системой для Славгорода конечно же может стать кольцевая, закрытая система, с минимальной подпиткой, однако данная перспектива весьма затратная. В связи с этим в проекте предлагается рассмотреть постепенной модернизации сетей, путем небольших постепенных обновлений и перестроений, без масштабной реконструкции.

Модернизация котельных и всего котельного оборудования технологически необходима в связи с тем, что их существенная часть была введена в эксплуатацию достаточно давно (в 80-90-е годы), износ котельного оборудования составляет порядка 85%. Кроме того, модернизация обусловлена требованиями нормативно-технических документов и Ростехнадзора. Техническое перевооружение котельных городского округа Славгород должно быть произведено в соответствии с требованиями нормативно-технических документов и Ростехнадзора.

Работы по реконструкции котельного оборудования городского округа Славгород будут проводиться в согласовании с запланированными мероприятиями по модернизации тепловых сетей и реконструкции котельных в период с 2021-2028 гг.

Тепловые сети Славгородского городского округа необходимо серьезно модернизировать и, при этом, не просто восстановить ресурс, а создать систему теплоснабжения качественно другого уровня. Идеальной системой для Славгорода конечно же может стать кольцевая, закрытая система, с минимальной подпиткой, однако данная перспектива весьма затратная. В связи с этим в проекте предлагается рассмотреть постепенной модернизации сетей, путем небольших постепенных обновлений и перестроений, с постепенной масштабной реконструкцией. Снижение надежности тепловых сетей ведет к значительным материальным и финансовым потерям, приводит к нарушению нормальных условий жизни и работы людей, сбоям в технологических процессах.

Обоснование выбранного варианта модернизации системы теплоснабжения

Основной показатель работы теплоснабжающих предприятий – это бесперебойное и качественное обеспечение тепловой энергии потребителей, что достигается за счет повышения надежности теплового хозяйства. Предлагаемое решение по укрупнению котельных, объединению тепловых сетей и переводу потребителей 6 котельных на модернизированные (№ 10, 38,13,8,37), обосновано несколькими важными аспектами, вот некоторые из них:

Создание объединенной системы теплоснабжения позволит повысить надежность теплоснабжения за счет взаиморезервирования источников. В этом случае возможен вывод из эксплуатации неэффективных котельных. Кроме того, создание объединенной системы теплоснабжения потребует немедленной модернизации котельного оборудования сохраняемых тепловых источников. Сокращение числа котельных позволит улучшить экологическое состояние жилой части города, так как значительное количество вредных выбросов в атмосферу будет вынесено за черту города, в район котельной № 10, на которую переключается значительная часть потребителей ликвидируемых котельных.

Данные работы будут проводиться с целью повышения надежности, КПД и выживания при аварийных ситуациях источников теплоснабжения с возможной перспективной разработкой режимных карт работы тепловых сетей для каждого случая.

Экономический аспект, обуславливающий необходимость и целесообразность предлагаемого проектного решения, состоит в том, что экономное и рациональное расходование топливно-энергетических ресурсов является одной из важнейших народнохозяйственных задач, на сегодняшний день. Расходы топлива на теплоснабжение городских и сельских населенных пунктов занимают значительное место в общем топливном балансе страны. Велики и затраты электроэнергии в системах централизованного теплоснабжения, которые в основном связаны с неэффективной загрузкой котельных. Все это вызывает необходимость обеспечения работы систем теплоснабжения с высокими технико-экономическими показателями. На основе полученных данных по каждой из 19-ти рассматриваемых котельных, были рассчитаны расходы топлива, электроэнергии и воды в отопительный период с использованием эталонных данных и по данным показателям и построенной модели перспективного потребления данных ресурсов, при завершении реализации модернизации тепловой системы, было очевидно, что потребление данных видов ресурсов значительно снизится при пересчете затрат на производство одной тепловой единицы. Таким образом, устранение малоэффективных котельных заведомо позволит снизить себестоимость тепловой энергии и таким образом появится возможность для увеличения в тарифе доли средств, заложенных на модернизацию тепловой системы Славгородского городского округа.

Для модернизации непосредственно самой магистральной тепловой сети при проведении расчетов подразумевалось применение современных решений по теплоизоляции – предизолированных труб в пенополиуретановой (ППУ) изоляции.

6. Существующие топливные балансы

Балансы тепловой мощности и нагрузки источников тепловой энергии городского округа Славгород

В настоящее время ситуация с централизованным теплоснабжением городского округа Славгорода характеризуется следующим образом. Балансовая тепловая мощность 19 источников теплоснабжения составляет 187,8 Гкал/час при максимальной тепловой нагрузке 80,949 Гкал/час. Соотношение установленной тепловой мощности и нагрузки имеет существенный дисбаланс, как в целом по городу, так и по зонам теплоснабжения отдельных тепловых источников.

Таблица 28

Баланс тепловой мощности и нагрузки источников тепловой энергии городского округа Славгород

Котельные	Установленная мощность, Гкал/час	%	Максим. нагрузка, Гкал/ч	%	Резерв тепловой мощности, Гкал/час	%	Резерв к установленной мощности, %	
Городская зона теплоснабжения								
7	5,04	3,13	2,682	3,9	2,358	2,57	46,78	
8	12,9	8,02	7,621	11,0	5,279	5,75	40,92	
10	80	49,74	32,681	47,3	47,319	51,53	59,15	
12	1,34	0,83	0,687	1,0	0,653	0,71	48,73	
13	19,5	12,12	9,276	13,4	10,224	11,13	52,43	
15	2,07	1,29	1,022	1,5	1,048	1,14	50,63	
МУП «Теплосбыт»								
38	40	24,87	15,052	21,8	24,948	27,17	57,09	
Суммарный резерв тепловой мощности								
Всего	160,85	100,0	69,021	100,0	91,829	100,0	46,75	
Пригородная зона теплоснабжения								
24	4,9	70,3	2,983	78,52	1,917	60,45	39,12	
37	2,07	29,7	0,816	21,48	1,254	39,54	60,58	
Суммарный резерв тепловой мощности								
Всего	6,97	100,0	3,799	100,0	3,171	100,0	45,49	
Сельская зона теплоснабжения								
14	1	5,00	0,181	2,23	0,819	6,91	81,9	
17	3,2	16,02	0,693	8,52	2,507	21,15	78,3	
19	5,03	25,17	1,307	16,08	3,723	31,41	74,0	
20	1,2	6,01	0,663	8,16	0,537	4,53	44,8	
21	7,2	36,04	3,946	48,5	3,254	27,5	45,2	

25	1,2	6,01	0,653	8,03	0,547	4,62	45,6
26	0,68	3,40	0,340	4,18	0,340	2,87	50,0
27	0,13	0,65	0,100	1,23	0,03	0,25	23,1
28	0,17	0,85	0,123	1,51	0,047	0,4	27,6
29	0,17	0,85	0,123	1,51	0,047	0,4	27,6
Суммарный резерв тепловой мощности							
Всего	19,98	100,0	8,129	100,0	11,851	100,0	59,3
ИТОГО по округу	187,8	-	80,949	-	106,851	-	56,9

В частности, в целом по городскому округу наблюдается существенный избыток тепловой мощности (более 55 %) составляющий 106,851 Гкал/час. По зонам теплоснабжения отдельных тепловых источников еще более острая ситуация, так резерв тепловой мощности котельной №14 составляет более 81%, этот показатель для котельной №17 и котельной №19 составляет 78,3% и 74% соответственно.

Анализ покрытия максимума тепловых нагрузок потребителей показывает несоответствие расчетных тепловых нагрузок фактическим. Величина использования расчетных нагрузок порой не превышает 50% по отдельным зонам теплоснабжения, то есть реальное потребление тепла составляет не более трети имеющихся мощностей. Необходимо отметить, что установленная тепловая мощность двух самых крупных котельных №10 и №38 составляет более 66 % всех 19 котельных округа, при этом резерв мощности этих двух объектов составляет 72,3 Гкал/час.

Таблица 29

Баланс выработки и реализации тепла

Котельные	Выработка, Гкал	%	Собственные нужды котельных, Гкал	Потери ТЭ в сетях, Гкал	Реализация теплоэнергии, Гкал		
					Всего	Собственное потребление	Отпуск сторонним потребителям
Котельная № 7	6165,1	3,6	129,6	502,8	5532,7	0,0	5532,7
Котельная № 8	7835,1	4,6	348,1	787,3	6699,8	0,0	6699,8
Котельная № 10	61701,3	36,3	1519,2	14474	45708,1	859,4	44848,8
Котельная № 12	1164,6	0,7	15,7	91,5	1057,4	0,0	1057,4
Котельная № 13	17844,5	10,5	405,7	1723,6	15715,2	19,9	15695,2
Котельная № 14	657,1	0,4	27,8	1,2	628,1	0,0	628,1
Котельная № 15	2186,7	1,3	49,9	634,6	1502,2	0,0	1502,2
Котельная № 17	1811,4	1,1	42,1	292,9	1476,4	45,3	1431,1
Котельная № 19	3536,2	2,1	84,9	948,1	2503,2	52,2	2451,0

Котельная № 20	2030,1	1,2	34,4	389,1	1606,6	0,0	1606,6
Котельная № 21	9056,0	5,3	227,9	3214	5614,1	0,0	5614,1
Котельная № 24	8589,9	5,1	176	4672,9	3741,0	14,0	3727,0
Котельная № 25	1892,1	1,1	58,8	964,5	868,8	0,0	868,8
Котельная № 26	800,3	0,5	10,0	0,1	790,2	0,0	790,2
Котельная № 27	191	0,1	9,0	0,0	182,0	0,0	182,0
Котельная № 28	175	0,1	7,0	0,0	168,0	0,0	168,0
Котельная № 29	75	0,0	49,0	0,0	26,0	0,0	26,0
Котельная № 37	2027	1,2	1099	804,8	1197,2	0,0	1197,2
МУП «Теплосбыт»							
Котельная № 38	42025,6	24,8	1099	15628	25298,5	12,8	25285,7
Итого:	169763,6	100	4319,1	45129	120315,5	1003,473	119312

Анализ таблицы баланса выработки и реализации тепла показывает, что основная выработка тепловой энергии осуществляется котельными № 10, № 38 и № 13. Три указанных объекта совместно вырабатывают 71,3 % тепловой энергии.

Таблица 30

Баланс потерь тепловой энергии в сетях совместного использования
городской зоны

Котельные	Выработка, Гкал	%	Потери ТЭ в сетях, Гкал	%	Потери к выработке, %
<i>Городская зона теплоснабжения</i>					
Котельная № 7	6165,1	4,44	502,8	1,48	8,15
Котельная № 8	7835,1	5,64	787,3	2,33	10,05
Котельная № 10	61701,3	44,41	14474,0	42,77	23,46
Котельная № 12	1164,6	0,84	91,5	0,27	7,86
Котельная	17844,5	12,84	1723,6	5,09	9,66

№ 13					
Котельная № 15	2186,7	1,57	634,6	1,87	29,02
МУП «Теплосбыт»					
Котельная № 38	42025,6	30,25	15628,1	46,18	37,19
Всего	138922,9	100	33841,9	100	24,36
<i>Пригородная зона теплоснабжения</i>					
Котельная № 24	8589,0	80,9	4672,9	85,3	54,4
Котельная № 37	2027,0	19,1	804,8	14,69	39,7
Всего	10616	100	5477,7	100	51,6
<i>Сельская зона теплоснабжения</i>					
Котельная № 14	657,1	3,3	1,2	0,01	0,18
Котельная № 17	1811,4	9,2	292,9	4,03	16,2
Котельная № 19	3536,2	17,9	948,1	13,04	26,8
Котельная № 20	2030,1	10,3	389,1	5,35	19,17
Котельная № 24	8589,9	43,5	4672,9	64,29	54,4
Котельная № 25	1892,1	9,58	964,5	13,27	50,97
Котельная № 26	800,3	4,05	0,1	0	0
Котельная № 27	191,0	1,0	0	0	0
Котельная № 28	175,0	0,9	0	0	0
Котельная № 29	75,0	0,4	0	0	0
Всего	19758,1	100	7268,8	100	36,8
ИТОГО по округу	169763,6	-	45129	-	26,58

Анализ баланса потерь тепловой энергии в сетях совместного использования позволяет определить, что 66 % общего объема потерь приходится на сети котельных №10 и №38. Общий объем потерь тепла к выработке в сетях составляет 23,66 %.

Балансы теплоносителя

Значительная часть систем теплоснабжения городской зоны имеет сети с высоким процентом износа и соответственно большим количеством протечек. Кроме того, население осуществляет забор горячей воды из системы теплоснабжения для бытовых нужд.

Показатели потерь теплоносителя по системам теплоснабжения городской зоны представлены в таблице.

Таблица 31

Баланс теплоносителя систем теплоснабжения

Котельные	Выработка тепла, Гкал	Общий объем системы отопления и сетей, м3	Расход воды на 1 Гкал, м3	Расход воды на выработанную ТЭ, м3	Ежедневный расход воды, м3
Котельная № 7	6165,1	51,13	40	30	7,24
Котельная № 8	7835,1	113,32	40	30	30,76
Котельная № 10	61701,3	1784,9	40	30	256,4
Котельная № 12	1164,6	13,86	40	30	0,8
Котельная № 13	17844,5	224,83	40	30	6,1
Котельная № 14	657,1	4,81	40	30	1,2
Котельная № 15	2186,7	26,93	40	30	3,54
Котельная № 16	1811,4	13,65	40	30	1,34
Котельная № 19	3536,2	84,54	40	30	6,42
Котельная № 20	2030,1	18,89	40	30	0,53
Котельная № 21	9056,0	150,43	40	30	8,61
Котельная № 24	8589,9	214,9	40	30	9,52
Котельная № 25	1892,1	31,43	40	30	1,8
Котельная № 26	800,3	0	0	0	0
Котельная № 27	191	0	0	0	0
Котельная № 28	175	0	0	0	0
Котельная № 29	75	0	0	0	0
Котельная № 37	2027	40,78	40	30	2,65
МУП «Теплосбыт»					

Котельная № 38	42025,6	1133,85	40	30	90,0
----------------	---------	---------	----	----	------

Суммарный расход воды на всю выработанную тепловую энергию составляет 150 тыс. куб. метров.

По показателю удельного расхода воды на выработку одной Гкал тепла наибольший расход на котельных № 8 и № 14 с показателями от 8,31 до 18,3 куб. метра. В абсолютном выражении наибольший ежедневный расход сохраниться на котельной №10 – 256,4 куб. метра и котельной №38 – 90,0 куб. метра. Даже при сохранении уровня потерь теплоносителя, перевод нагрузки на тепловые мощности котельной №38 позволит ей значительно снизить удельный расход воды на выработку 1 Гкал тепла на 2,5 куб. метра.

Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

Топливом для котельных является каменный уголь. Система обеспечения топливом отработана и работает надежно. Уголь используется в качестве резервного и аварийного топлива.

Таблица 32

Топливные балансы источников тепловой энергии

Котельные	Расход условного топлива, кг у.т./Гкал	Выработка тепла, Гкал	%	Расход топлива (уголь), тонн	%	Расход топлива на 1 Гкал, кг
<i>Городская зона теплоснабжения</i>						
Котельная № 7	226,3	6165,1	4,44	1913,8	4,2	310,42
Котельная № 8	240,8	7835,1	5,64	2588,05	5,74	330,32
Котельная № 10	206,8	61701,3	44,41	17503,19	38,8	283,69
Котельная № 12	239,5	1164,6	0,84	382,6	0,85	328,52
Котельная № 13	230,5	17844,5	12,84	5642,19	12,5	316,19
Котельная № 15	234,3	2186,7	1,57	702,8	1,6	321,4
МУП «Теплосбыт»						
Котельная № 38	232,7	42025,6	30,25	13414,76	29,8	319,20
Всего	230,13	138922,9	100	42147,39	100	315,68
<i>Пригородная зона теплоснабжения</i>						
Котельная № 21	215,4	8589,0	80,9	2537,82	80,9	295,47

Котельная № 37	215,6	2027,0	19,1	599,48	19,1	295,75
Всего	215,5	10616	100	3137,3	100	295,61
<i>Сельская зона теплоснабжения</i>						
Котельная № 14	227,5	657,1	3,3	205,06		312,07
Котельная № 17	225,4	1811,4	9,2	560,1		309,21
Котельная № 19	230,7	3536,2	17,9	1119,07		316,46
Котельная № 20	213,3	2030,1	10,3	594,0		292,6
Котельная № 24	211,0	8589,9	43,5	2486,24		289,44
Котельная № 25	207,3	1892,1	9,58	538,04		284,36
Котельная № 26	220,4	800,3	4,05	241,96		302,34
Котельная № 27	220,4	191	1,0	57,7		302,09
Котельная № 28	221,9	175	0,9	53,3		304,57
Котельная № 29	221,9	75	0,4	22,8		304
Всего	220,0	19758,1	100	5878,27		301,7
Всего по округу	221,87	169763,6	-	51162,96	-	304,33

Общий расчётный расход угля всех источников тепловой энергии городского округа Славгород равен 51,163 тыс. тонн. Расход трех котельных № 10, № 13 и № 38, вырабатывающих большую часть тепловой энергии, составляет в сумме 67,9 % всего объема топлива.

Средний расход топлива на производство одной Гкал тепла по городскому округу составляет 304,33 кг, по зонам теплоснабжения: городская зона – 315,68 кг, пригородная – 295,61 кг, сельская – 301,7 кг. Низкая загруженность котельных не позволяет снизить удельные затраты топлива на получение тепла. Кроме того, обеспечение сохранности угля на 19 объектах, само по себе представляет собой непростую задачу, решение которой требует существенных финансовых затрат.

7. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

7.1 Оценка финансовых потребностей для строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии

Направление инвестиций на модернизацию организации Славгородского городского округа делятся на три этапа:

1. Капитальный ремонт котельной № 10:

А) Капитальный ремонт источников теплоснабжения котлов № 1 – 4 КВТС – 20

Б) Замена двух сетевых насосов ЦН 400/105 – 2 ед., на сетевые насосы Д 630/90 – 2 ед.

В) Капитальный ремонт двух котлов КВТС-20 (замена ширм двух флажковых, конвективного пучка – 2 комплекта, замена решетки ТЧЗМ – 2,7 – 6,5 на ТЛЗМ – 2,7 – 6,5 - 3 комплекта, замена поворотного экрана – 3 комплекта, замена забрасывателей ЗП – 600 (В комплекте) – 4 единицы, замена обмуровки в комплекте – 2 единицы.).

Цели мероприятия: Данная котельная была введена в эксплуатацию в 1982 году, сегодня износ основного оборудования на котельной достиг 85%. Замена котлов и насосов на котельной позволит резко увеличить надежность теплоснабжения (41% потребителей города Славгорода) увеличит эффективность и снизит затраты предприятия на ежегодные ремонты.

Цели мероприятия: Увеличение надежности теплоснабжения за счет капитального ремонта источников и средств передачи.

2. Увеличение мощности котельной №38.

Данное мероприятие включает в себя пристройку к основному зданию котельной №38 дополнительного модуля с установкой котла КВТС-20-150 и монтажом необходимого дополнительного оборудования.

Цели мероприятия: При реализации данного мероприятия обеспечивается максимальная надежность работы котельной, поскольку при максимальной нагрузке на данной котельной задействованы оба котла и нет резерва согласно СП 89.13330.2012. Кроме того, появляется возможность переключения нагрузки котельной №7 и №12 на котельную №38, что в свою очередь снижает затраты предприятия и позволяет в перспективе выполнить подключения новых потребителей северо-западной части города, согласно утвержденного генерального плана.

3. Модернизация котельной № 10:

А) Замена сетевых насосов;

Б) Ремонт кровли;

Цели мероприятия: Снижение затрат предприятия за счет сокращения потерь тепловой энергии объектом генерации (котельная), затрат на электроэнергию и иных расходов.

Этапы модернизации системы теплоснабжения городского округа Славгород

Реализация запланированных мероприятий по годам реализация сведена в таблицу.

Год реализации	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Номер мероприятия	№1	№1	№1	№2	№2	№2	№3	№3

Локальный сметный расчет реализации этапов модернизации системы теплоснабжения городского округа Славгород Алтайского края прилагается к тому № 2 Схемы теплоснабжения.

7.2 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности

Для инвестирования в предлагаемую схему теплоснабжения возможны следующие источники финансирования:

- 1) средства муниципального бюджета,
- 2) средства краевого бюджета,
- 3) капиталовложения энергосервисных компаний,
- 4) концессия,
- 5) инвестиционная составляющая тарифа на тепловую энергию,
- 6) прямые частные инвестиции,
- 7) продажа или сдача в аренду высвободившихся земельных участков и имущества ликвидируемых мелких котельных.

Остановимся подробнее на перспективах получения инвестиций наиболее привлекательных категорий.

Финансовый источник «энергосервисный контракт» интересен тем, что именно через данный канал возможно получение основной части инвестиционных средств. Смысл энергосервисного контракта состоит в том, чтобы инвестор, вложив средства в модернизацию системы теплоснабжения, вернул бы эти средства с прибылью через разницу между снизившимися затратами на выработку и передачу тепловой энергии и временно сохраняющимися тарифами.

Финансовый источник «концессия» стал особенно привлекательным после того, как были приняты поправки к Закону «О концессионных соглашениях». Концессионное соглашение трактуется договор, по которому одна сторона (концессионер) обязуется за свой счет создать и (или) реконструировать определенное этим соглашением имущество (объект концессионного соглашения), право собственности на которое принадлежит или будет

принадлежать другой стороне (концеденту), и осуществлять деятельность с использованием (эксплуатацией) объекта концессионного соглашения, а концедент обязуется предоставить концессионеру на срок, установленный этим соглашением, права владения и пользования объектом концессионного соглашения для осуществления указанной деятельности. Объектом концессионного соглашения может быть недвижимое имущество или недвижимое имущество и движимое имущество, технологически связанные между собой и предназначенные для осуществления деятельности, предусмотренной концессионным соглашением.

По общему правилу продукция и доходы, полученные концессионером в результате осуществления деятельности, предусмотренной концессионным соглашением, являются собственностью концессионера, но при этом он же несет риск случайной гибели или повреждения объекта концессионного соглашения с момента передачи ему этого объекта на основании соответствующего акта. В современном российском законодательстве концессионное соглашение есть смешанный договор.

До принятия и вступления в силу Закона № 38-ФЗ Закон о концессионных соглашениях относил к концедентам Российскую Федерацию, субъект РФ, муниципальное образование, которые участвуют в концессионных правоотношениях посредством уполномоченных органов государственной власти и местного самоуправления.

До 2012 года законодательство имело множество дефектов, препятствовавших реализации ГЧП в коммунальной сфере. Прежде всего, не было нормативно оформлено необходимое взаимодействие Закона о концессиях с ключевым для сферы коммунального хозяйства Федеральным законом от 30.12. 2004 г № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса» («Законом о тарифах»). В результате для инвесторов были велики риски нерентабельности проекта, что и создавало угрозу инвестиционной привлекательности проекта. Закон о тарифах до последнего времени не предусматривал гарантий сохранения тарифа на приемлемом уровне для концессионера, что очевидно лишает проект ГЧП в коммунальном хозяйстве инвестиционной привлекательности. Содержащееся в п. 4 ст. 18 Закона о тарифах положение о том, что «предельные индексы могут устанавливаться также с учетом возникших до вступления в силу настоящего Федерального закона обязательств организаций коммунального комплекса по долгосрочным инвестициям, и обязательства, по которым гарантированы субъектом Российской Федерации или муниципальным образованием» не дает концессионеру необходимых гарантий. С одной стороны, указанное положение в силу дословного толкования носит диспозитивный характер: «предельные индексы могут устанавливаться с учетом...», что не дает надежной гарантии инвестору, а с другой стороны – указанное положение не распространяется на концессионные

соглашения, так как Закон о концессиях, который не имеет обратной силы, был принят в 2005 году, то есть после вступления в силу Закона о тарифах.

Но в Законе о тарифах были и положительные моменты для потенциального инвестора, в частности, была предусмотрена возможность принятия государством обязательств по финансированию части расходов организаций коммунального комплекса, направленных на реализацию инвестиционных проектов (п. 2 ч. 9, ч. 10 ст. 11 Закона о тарифах), к числу которых можно было относить и проекты ГЧП.

Еще один недостаток. Законом о концессиях не была принята во внимание отраслевая специфика сферы коммунального хозяйства, в частности, повышенное значение для коммунальной сферы норм экологического законодательства, а также тот факт, что большинство существующих предприятий коммунальной сферы, владеющих существующими объектами инфраструктуры и использующих земельными участками, на которых эти объекты размещены, традиционно с точки зрения организационно-правовой формы являются государственными или муниципальными унитарными предприятиями (ГУП и МУП). Эти недостатки теперь исправлены.

Статья 5 Закона о концессионных соглашениях дополнена нормой, согласно которой если объектом концессионного соглашения является имущество системы коммунальной инфраструктуры и иных объектов коммунального хозяйства, принадлежащее на момент принятия решения о заключении концессионного соглашения государственному бюджетному учреждению на праве оперативного управления, то такое учреждение может участвовать на стороне концедента в обязательствах по концессионному соглашению и осуществлять отдельные полномочия концедента наряду с иными лицами, которые могут их осуществлять в соответствии с названным Федеральным законом при условии, что в результате передачи этого имущества по концессионному соглашению данное учреждение не лишится возможности вести деятельность, цели, предмет, виды которой определены его уставом. Осуществляемые таким учреждением полномочия концедента устанавливаются решением о заключении концессионного соглашения.

Основания передачи указанного имущества концессионеру предусмотрены в новой, введенной в 2012 году, части 5 статьи 8 Закона о концессионных соглашениях. Для такой передачи достаточно соблюсти хотя бы одно из следующих условий:

- 1) в отношении государственного бюджетного учреждения принято решение о его реорганизации или ликвидации до заключения концессионного соглашения, объектом которого является такое имущество;

2) в результате передачи недвижимого имущества по концессионному соглашению это учреждение не лишится возможности осуществлять деятельность, цели, предмет, виды которой определены его уставом.

Законодателем также урегулирована ситуация прекращения права оперативного управления на указанные выше объекты концессионного соглашения. В решении о заключении концессионного соглашения должен быть предусмотрен срок принятия уполномоченным органом государственной власти, осуществляющим функции по оказанию государственных услуг и управлению государственным имуществом в соответствующей сфере деятельности, решения о прекращении права оперативного управления такого учреждения на указанное имущество. При этом право оперативного управления должно быть прекращено до передачи этого имущества концессионеру.

Законом N 38-ФЗ теперь, начиная с 2012 года, установлено дополнительное основание расторжения концессионного соглашения. Оно состоит в том, что в самом соглашении может быть предусмотрена возможность его досрочного расторжения по решению органа публичной власти, выполняющего функции концедента (ч. 5 ст. 13 Закона о концессионных соглашениях).

В судебной практике существует позиция, согласно которой концедент не может требовать расторжения концессионного соглашения, если концессионер докажет, что существенное нарушение условий концессионного соглашения возникло в результате действий (бездействия) другой стороны договора.

К настоящему моменту в России сложился положительный опыт реализации проектов ГЧП в сфере водоотведения (очистные сооружения в Южном Бутово и Зеленограде и Юго-Западные очистные сооружения в Санкт-Петербурге), водоснабжения (Юго-Западная водопроводная станция в г. Москве), обработки отходов (мусоросжигательный завод №3 в г. Москве) и использования альтернативных источников энергии (мини-теплоэлектростанции на биогазе Курьяновских очистных сооружений) с применением различных правовых моделей ГЧП, основанных на действующих нормах законодательства РФ. Ведущей по классу этих моделей постепенно становится концессионное соглашение и, в частности, две модели: модель ВООТ (Build-Own-Operate-Transfer, с англ. «строить-владеть-эксплуатировать-передавать») и модель ВОО (Build-Own-Operate, с англ. «строить-владеть-эксплуатировать»).

Проекты в сфере ЖКХ требуют привлечения инвестором внешнего (банковского) финансирования. На современном мировом рынке капитала привлекательность проекта для финансирующих организаций обусловлена как общими политическими и экономическими факторами, так и факторами юридического характера, ключевым среди которых является предлагаемый обеспечительный пакет, призванный обеспечить интересы финансирующих банков в связи с возвратом денежных средств. Закон о концессиях содержит ряд ограничений в

отношении формирования обеспечительного пакета, препятствовавший привлечению частных инвестиций в концессионные проекты, в частности прямой запрет:

передачи в залог объекта концессионного соглашения (ч. 6 ст. 3 Закона о концессиях);

передачи в залог прав по концессионному соглашению (ч. 2 ст. 5 Закона о концессиях);

уступки прав и перевода долга по концессионному соглашению до завершения строительства (ч. 2 ст. 5 Закона о концессиях).

Закон о концессиях изначально не предусматривал заключение традиционных для мировой практики ГЧП прямых соглашений между финансирующими проект банками и Концедентом, традиционно предусматривающие право банков на замену Концессионера, если это необходимо для реализации проекта, обязательство Концедента не расторгать концессионное соглашение в таком случае, а также иные права и гарантии, предоставляемые банкам, например, осуществление Концедентом выплат в случае прекращения концессионного соглашения напрямую банкам во избежание связанных с возможным банкротством Концессионера рисков.

Законом №152-ФЗ допускается использование прав Концессионера по концессионному соглашению в качестве способа обеспечения исполнения обязательств Концессионера перед кредитором (пп. б) п. 3) ст. 1 Федерального закона №152-ФЗ). Очевидно, указанное изменение Закона о концессиях фактически допускает залог прав по Концессионному соглашению в пользу финансирующих проект ГЧП в сфере коммунальной инфраструктуры банков. Эффективное использование указанного механизма защиты интересов кредиторов требует надлежащего договорного оформления порядка и условий использования прав по концессионному соглашению в качестве обеспечения исполнения обязательств Концессионера перед кредитором в концессионном соглашении. Кроме того, необходимо обратить внимание на то, что права владения и пользования концессионера недвижимым имуществом, являющимся объектом концессионного соглашения, теперь подлежат государственной регистрации в качестве обременения права собственности Концедента.

Предусмотренная Законом №152-ФЗ возможность залога прав по концессионному соглашению позволит предоставить финансирующим проект банкам существенные гарантии и облегчит привлечение финансирования, при условии надежного функционирования механизма обращения взыскания на права по концессионному соглашению как объект залога.

С указанным выше изменением Закона о концессиях связано также другое не менее существенное нововведение. Так, если права по концессионному соглашению используются в качестве способа обеспечения исполнения обязательств Концессионера перед кредитором, между Концедентом, Концессионером и кредитором заключается прямое соглашение, «определяющее права и обязанности сторон (в том числе ответственность в случае

неисполнения или ненадлежащего исполнения концессионером своих обязательств перед кредитором)» (пп. б) п. 3) ст. 1 Федерального закона №152-ФЗ). Кроме того, прямое соглашение согласно Федеральному закону №152-ФЗ должно предусматривать «порядок проведения концедентом конкурса в целях замены лица по концессионному соглашению», то есть фактически процедуру замену концессионера, допустившего неисполнение или ненадлежащее исполнение концессионного соглашения.

Заключение прямых соглашений и замену концессионера без сомнения следует оценить как положительные изменения Закона о концессиях. Однако, Законом №152-ФЗ предусмотрен чрезмерно сложный с точки зрения его реализации механизм замены концессионера в случае неисполнения или ненадлежащего исполнения концессионного соглашения. Сложность предусмотренного механизма обусловлена необходимостью проведения концедентом дополнительного конкурса по выбору лица, заменяющего концессионера в проекте (пп. в) п. 3 ст. 1 Федерального закона №152-ФЗ). Указанная процедура не вполне соответствует мировой практике ГЧП, в которой для урегулирования соответствующих ситуаций сложилась процедура введения прямого управления (step-in), согласно которой финансирующие проект банки, в первую очередь заинтересованные в сохранении и успешной реализации проекта, самостоятельно выбирают и назначают лицо, замещающее концессионера.

Закон о концессиях в новой редакции допускает заключение прямых соглашений с финансирующими проект банками и не содержит существенных ограничений в отношении их содержания, в которые, таким образом, могут включаться не только положения о порядке обращения кредитором взыскания на права по концессионному соглашению как на предмет залога, но и все другие необходимые для реализации проекта и сложившиеся в мировой практике ГЧП условия, не противоречащие Закону о концессиях.

Закон №152-ФЗ предусматривает возможность участия государственных и муниципальных предприятий в проектах ГЧП на стороне концедента и осуществления ими отдельных полномочий концедента, при этом полномочия указанных предприятий, то есть их права и обязанности) должны быть определены в концессионных соглашениях (пп. а) п. 3) ст. 1 Закона о внесении изменений). Это изменение отражает значение и роль ГУП и МУП в сфере коммунального хозяйства в РФ. ГУП и МУП, владея объектами коммунальной инфраструктуры на праве хозяйственного ведения, могут передавать указанные объекты для реконструкции концессионером. Будучи арендаторами земельных участков, на которых расположены объекты коммунальной инфраструктуры, ГУП и МУП могут напрямую передавать свои права и обязанности по договору аренды концессионеру или передавать земельные участки в субаренду концессионеру, если на этих земельных участках по концессионному соглашению будут

создаваться или реконструироваться объекты инфраструктуры (пп. б) п. 1) ст. 2 Закона №152-ФЗ). Кроме того, ГУП и МУП могут выступать в качестве заказчиков услуг концессионера, например, услуг по водоподготовке и очистке сточных вод и проч., но нельзя исключать и выполнения ими других функций в проектах ГЧП. Очевидно, что в случае включения в концессионное соглашение прав и обязанностей ГУП или МУП, последние, являясь самостоятельными юридическими лицами, даже «выступая на стороне Концедента», должны принимать участие в согласовании и заключении концессионного соглашения, что потребует соответствующего отражения в конкурсной документации конкретного проекта.

Законом №152-ФЗ предусмотрена возможность передачи в концессию имущества, находящегося на праве хозяйственного ведения у государственных и муниципальных предприятий (дополнение ч. 4 ст. 3 Закона о концессиях). Указанное изменение позволит облегчить и ускорить реализацию проектов ГЧП в сфере коммунальной инфраструктуры, так как, например, передаваемое концессионеру для реконструкции имущество может передаваться напрямую от нынешнего владельца (ГУП или МУП) к концессионеру минуя стадию возврата этого имущества в государственную собственность с целью дальнейшей его передачи концессионеру, которая была необходима согласно прежней редакции Закона о концессиях. Итак, реализация концессионных проектов в сфере коммунальной инфраструктуры в результате принятия последних изменений к Закону о концессиях становится более реальной, что позволяет рассматривать эту форму привлечения инвестиций как одну из основных для модернизации системы теплоснабжения городской зоны Славгородского городского округа.

22 августа 2011 г. Правительство РФ утвердило План действий по привлечению в жилищно-коммунальное хозяйство частных инвестиций. В соответствии с этим Планом органы власти субъектов РФ обязаны утвердить региональные графики передачи не позднее 1 января 2015 г. в концессию или долгосрочную (более 1 года) аренду объектов энергетики и коммунальной сферы. В настоящей статье проводится анализ конкурсов на заключение договоров государственно-частного партнерства, состоявшихся в последние годы, выявляются причины низкой результативности таких конкурсов.

В ходе одного из исследований было собрано 38 пакетов конкурсных документаций на право заключения договоров ГЧП в водном секторе и 20 – в секторе теплоснабжения². В большей части случаев (38 из 58) конкурс проводился на право заключения договора аренды объектов коммунальной инфраструктуры. Другим предметом конкурсных торгов выступало право на заключение концессионного соглашения. Тем не менее, предмет всех договоров (управление и улучшение систем коммунальной инфраструктуры) позволяет рассматривать их

² Сиваев С.Б., Прокофьев В.Ю., Шакиров Т.А. Анализ практики привлечения частных операторов в коммунальный сектор, ЖКХ: журнал руководителя и главного бухгалтера", 2012, № 1.

в одном пуле. Конкурсы проводились городскими поселениями (17 случаев), муниципальными районами (8 случаев) сельскими поселениями (27 случаев) и городскими округами (6 случаев). Всего 10 субъектов РФ приняли законы об участии в проектах ГЧП, еще 17 субъектов ведут процедуры по разработке и одобрению таких законопроектов.

Развитие емкого рынка проектов ГЧП на условиях аренды общественной инфраструктуры частными инвесторами с правами внесения улучшений. Это уже сегодня массовый рынок проектов в области муниципальных систем электроснабжения, водоснабжения и канализации, теплоснабжения, реконструкции аэропортов. Всего существует более 150 крупных проектов, часть из которых уже перешли в инвестиционную стадию. Примеры двух концессий, наиболее близких к проблеме модернизации системы теплоснабжения Славгородского городского округа приведены в Приложении 2.

Источник финансирования «прямые частные инвестиции» складывается из нескольких категорий, каждая из которых должна рассматриваться как вспомогательная. Первая категория – инвесторы, желающие принять участие в энергосервисном контракте, но не являющиеся энергосервисными компаниями, а также участник концессии, не являющиеся концессионерами. Это – портфельные инвесторы, которых интересует лишь возврат капитала с прибылью безотносительно сферы приложения капитала. Для таких инвесторов соучастие в инвестициях в коммунальную сферу привлекательно в связи с практическим отсутствием основных рисков и стабильностью локального рынка. Нет сомнения, что в следующую зиму жители города будут потреблять гигакалории.

Вторая категория – производственные инвесторы, заинтересованные в особо надежном теплоснабжении в силу особенностей используемых ими технологий. К числу таких инвесторов следует отнести тепличные хозяйства, птицеводческие компании, биотехнические предприятия и др.

Третья категория – инвесторы девелоперские, то есть те, кто заинтересован в подготовке к продаже конкретных земельных участков, которые в результате модернизации системы теплоснабжения повышают свою стоимость. Данная категория особенно интересна в том случае, если появляется инвестор, желающий вложить свои средства в жилье. Тогда этому инвестору предлагается взять на себя обязательства по частичному финансированию модернизации системы теплоснабжения городской зоны Славгородского городского округа.

8. План капитальных, средних, текущих ремонтов объектов теплоэнергетического комплекса

ДЕФЕКТНАЯ ВЕДОМОСТЬ.

Котельная № 7, г. Славгород, ул. Ленина 282

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Монтаж		Демонтаж		Вид дефекта	Примечание
			Марка ГОСТ	Кол-во	Марка ГОСТ	Кол-во		
	2	3	4	5	6	7	8	
1.	Ремонт запорной арматуры	Шт.	-	-	Dy150, Dy108, Dy89, Dy76	2,6, 6,4	Не закрывается.	-
2.	Ремонт насосного хозяйства	Шт.	-	-	К 100/65-250 К45/30	1 1	Рабочее колесо	-
3.	Ремонт вентиляторов поддува	Шт.	-	-	ВД 2,7 ВД 1,5	1 1	Двигатель раб. колесо	-
4.	Ремонт парового котла	Шт.	-	-	Трубная часть Ду 32	6	Бок. экран	-
5.	Ремонт водогрейного котла	Шт.	-	-	Трубная часть Ду 150	12	Конвектив пакет	-
6.	Ремонт запорной арматуры	Шт.	Dy150, Dy108, Dy89, Dy76	2,6, 6,4	-	-	Не закрывается.	-
7.	Ремонт насосного хозяйства	Шт.	К 100/65-250 К45/30	1 1	-	-	Рабочее колесо	-
8.	Ремонт вентиляторов поддува	Шт.	ВД 2,7 ВД 1,5	1 1	-	-	Двигатель раб. колесо	-
9.	Ремонт парового котла	Шт.	Трубная часть Ду 32	6	-	-	Бок. экран	-
10.	Ремонт водогрейного котла	Шт.	Трубная часть Ду 150	12	-	-	Конвектив пакет	-

ДЕФЕКТНАЯ ВЕДОМОСТЬ.

Котельная № 8, г. Славгород, ул. Ленина 24

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Монтаж		Демонтаж		Вид дефекта	Примечание
			Марка ГОСТ	Кол-во	Марка ГОСТ	Кол-во		
	2	3	4	5	6	7	8	
1.	Ремонт ленты углеподачи	м.	-	-	Лента 630 * 1200 тол. 10	160 36	Мех. повреждение	-
2.	Ремонт системы ШЗУ	Шт.	-	-	барaban	4	Лопатки ротора	T172.01.01 А
3.	Ремонт ПСК	Шт.	-	-	Ковш	1	Разрушение стенки	29Е4- 06.00.000 Б СБ
4.	Ремонт системы водоснабжения	м.	-	-	Труба Ду 150	25	Коррозия	-
5.	Ремонт системы ХВО	тн.	-	-	Сульфуголь	2 500	Вышел срок	-
6.	Ремонт ленты углеподачи	м.	-	-	Лента 630 * 1200 тол. 10	160 36	Мех. повреждение	-

7.	Ремонт системы ШЗУ	Шт.	-	-	барaban	4	Лопатки ротора	T172.01.01 А
8.	Ремонт ПСК	Шт.	-	-	Ковш	1	Разрушение стенки	29Е4- 06.00.000 Б СБ
9.	Ремонт системы водоснабжения	м.	-	-	Труба Ду 150	25	Коррозия	-
10.	Ремонт системы ХВО	тн.	-	-	Сульфоуголь	2 500	Вышел срок	-

ДЕФЕКТНАЯ ВЕДОМОСТЬ.

Котельная № 10, г. Славгород, ул. Кирпичная 119

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Монтаж		Демонтаж		Вид дефекта	Примечание
			Марка ГОСТ	Кол-во	Марка ГОСТ	Кол-во		
	2	3	4	5	6	7	8	
1.	Ремонт топочного полотна	Шт.	-	-	ТЧЗМ-2,7/6,5	1	Прогар соед. Вал.	Литье мех часть
2.	Ремонт продувочной линии	Шт.	-	-	Кран ду25 Фланец 25	20 10	Не откр. Сброс	-
3.	Ремонт трубной части	Шт.	-	-	КВ ТС -20	78	Забит бок экр.	-
4.	Ремонт забрасывателя	Шт.	-	-	ЗП-600	4	Мех. поврежд.	-
5.	Ремонт редуктор решетки	Шт.	-	-	ПТБ-1200	2	Червяч. Вал	-
6.	Ремонт Дымосос	Шт.	-	-	ДН - 17,5	2	Колесо рабочее	-
7.	Ремонт вентилятор дутьевой	Шт.	-	-	ВДН – 15	2	Короб дымососа	-
8.	Ремонт рамы решетки	Шт.	-	-	ТЧЗМ 2,7/6,5	1	Швеллер уголок	каркас
9.	Ремонт обмуровки котла	Шт.	-	-	Кирпич ШБ-5	5000	Прогар осн. Стены	-
10.	Ремонт электродвигателя	Шт.	-	-	ЦН 400/105	2	Рабочее колесо	-
11.	Ремонт предохранительных клапанов	Шт.	-	-	КП – Ду50 КП – Ду100	5 3	Вышел из строя	-
12.	Ремонт топочного полотна	Шт.	ТЧЗМ-2,7/6,5	1	-	-	Прогар соед. Вал.	-
13.	Ремонт продувочной линии	Шт.	Кран ду25 Фланец 25	20 10	-	-	Не откр. Сброс	-
14.	Ремонт трубной части	Шт.	КВ ТС -20	78	-	-	Забит бок экр.	-
15.	Ремонт забрасывателя	Шт.	ЗП-600	4	-	-	Мех. поврежд.	-
16.	Ремонт редуктор решетки	Шт.	ПТБ-1200	2	-	-	Червяч. Вал	-
17.	Ремонт Дымосос	Шт.	ДН - 17,5	2	-	-	Колесо рабочее	-
18.	Ремонт вентилятор дутьевой	Шт.	ВДН – 15	2	-	-	Короб дымососа	-
19.	Ремонт рамы решетки	Шт.	ТЧЗМ 2,7/6,5	1	-	-	Швеллер уголок	-

20.	Ремонт обмуровки котла	Шт.	Кирпич ШБ-5	5000	-	-	Прогар осн. Стены	-
21.	Ремонт электродвигателя	Шт.	ЦН 400/105	2	-	-	Рабочее колесо	-
22.	Ремонт предохранительных клапанов	Шт.	КП – Ду50 КПДу100	5 3	-	-	Вышел из строя	-

ДЕФЕКТНАЯ ВЕДОМОСТЬ.

Котельная № 12, г. Славгород, ул. Ленина 331

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Монтаж		Демонтаж		Вид дефекта	Примечание
			Марка ГОСТ	Кол-во	Марка ГОСТ	Кол-во		
	2	3	4	5	6	7	8	
1.	Ремонт котла	Шт.	-	-	КВр 1,16	1	Прогар труб. части	-
2.	Ремонт запорной арматуры	Шт.	-	-	Ду 108 Ду 89	2 4	Не откр. Задвижка	-
3.	Ремонт насосного хозяйства	Шт.	-	-	К 45/30	1	Двигатель раб. колесо	-
4.	Ремонт вентилятора поддува	Шт.	-	-	ВД 2,7	1	Крыльчатка ВД 2,7	-
5.	Ремонт котла	Шт.	КВр 1,16	1	-	-	Прогар труб. части	-
6.	Ремонт запорной арматуры	Шт.	Ду 108 Ду 89	2 4	-	-	Не откр. Задвижка	-
7.	Ремонт насосного хозяйства	Шт.	К 45/30	1	-	-	Двигатель раб. колесо	-
8.	Ремонт вентилятора поддув	Шт.	ВД 2,7	1	-	-	Крыльчатка ВД 2,7	-

ДЕФЕКТНАЯ ВЕДОМОСТЬ.

Котельная № 13, г. Славгород, 3 мкр

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Монтаж		Демонтаж		Вид дефекта	Примечание
			Марка ГОСТ	Кол-во	Марка ГОСТ	Кол-во		
	2	3	4	5	6	7	8	
1.	Ремонт дымососа	Шт.	-	-	ДН 12,5	1	Раб. колесо. Улитка	-
2.	Ремонт забрасывателей	Шт.	-	-	ЗП 600	4	Лопатки ротора	-
3.	Ремонт фронтальной стенки	Шт.	-	-	ШБ 5 Мертель	300 2000	Разрушение стенки	-
4.	Ремонт насосного хозяйства	Шт.	-	-	Насос К45/30Д 320 -60	1 1	Рабочее колесо	-
5.	Ремонт системы ШЗУ	Шт.	-	-	Скреперный ковш	1	Дефект ковша	-
6.	Ремонт продувочной линии	Шт.	-	-	Кран Ду32 Кран Ду50	18 8	Не осуществляет закрытие	-

7.	Ремонт дымососа	Шт.	ДН 12,5	1	-	-	Короб дымососа	-
8.	Ремонт забрасывателей	Шт.	ЗП 600	4	-	-	Швеллер уголок	-
9.	Ремонт фронтальной стенки	Шт.	ШБ 5 Мертель	300 2000	-	-	Прогар осн. Стены	-
10.	Ремонт насосного хозяйства	Шт.	Насос К45/30Д 320 - 60	1 1	-	-	Рабочее колесо	-
11.	Ремонт системы ШЗУ	Шт.	Скреперный ковш	1	-	-	Вышел из строя	-
12.	Ремонт продувочной линии	Шт.	Кран Ду32 Кран Ду50	18 8	-	-	Прогар соед. Вал.	-

ДЕФЕКТНАЯ ВЕДОМОСТЬ.

Котельная № 14, с. Архангельское, ул. Центральная 5 а

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Монтаж		Демонтаж		Вид дефекта	Примечание
			Марка ГОСТ	Кол-во	Марка ГОСТ	Кол-во		
	2	3	4	5	6	7	8	
1.	Ремонт запорной арматуры	Шт.	-	-	Ду 108 Ду 76 Ду 57	2 4 4	Не закрывается	-
2.	Ремонт насосного хозяйства	Шт.	-	-	К 45/30 К 90/45	1 1	Насос раб. колеса	-
3.	Ремонт котла	Шт.	-	-	КВр 0,5 (Алмаз)	1	Боковой экран котла	-
4.	Ремонт запорной арматуры	Шт.	Ду 108 Ду 76 Ду 57	2 4 4	-	-	Западание движек	-
5.	Ремонт насосного хозяйства	Шт.	К 45/30 К 90/45	1 1	-	-	Насос раб. колеса	-
6.	Ремонт котла	Шт.	КВр 0,5 (Алмаз)	1	-	-	Боковой экран котла	-

ДЕФЕКТНАЯ ВЕДОМОСТЬ.

Котельная № 17, с. Знаменка, ул. Восточная 1/1

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Монтаж		Демонтаж		Вид дефекта	Примечание
			Марка ГОСТ	Кол-во	Марка ГОСТ	Кол-во		
	2	3	4	5	6	7	8	
1.	Ремонт запорной арматуры	Шт.	-	-	Ду 108 Ду 89	2 6	Западание движек	-
2.	Ремонт насосного хозяйства	Шт.	-	-	К 45/30	2	Насос раб. колеса	-
3.	Ремонт дутьевых вентиляторов	Шт.	-	-	ВД 2,7	2	Улитка вентилятора	-
4.	Ремонт котла № 1	Шт.	-	-	КВр 0,93	1	Трубная часть	-
5.	Ремонт котла № 2	Шт.	-	-	КВр 0,93	1	Трубная часть	-

6.	Ремонт запорной арматуры	Шт.	Dy 108 Dy 89	2 6	-	-	Западание здвижек	-
7.	Ремонт насосного хозяйства	Шт.	К 45/30	2	-	-	Насос раб. колеса	-
8.	Ремонт дутьевых вентиляторов	Шт.	ВД 2,7	2	-	-	Улитка вентилятора	-
9.	Ремонт котла № 1	Шт.	КВр 0,93	1	-	-	Трубная часть	-
10.	Ремонт котла № 2	Шт.	КВр 0,93	1	-	-	Трубная часть	-

ДЕФЕКТНАЯ ВЕДОМОСТЬ.

Котельная № 19, с. Нововознесеновка, ул. Промышленная 32

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Монтаж		Демонтаж		Вид дефекта	Примечани е
			Марка ГОСТ	Кол- во	Марка ГОСТ	Кол- во		
	2	3	4	5	6	7	8	
1.	Ремонт насосного хозяйства	Шт.	-	-	К 100/65 К 45/20	1	Раб. колесо.	-
2.	Ремонт запорной арматуры	Шт.	-	-	Dy 200 Dy 150 Dy 100	2	Не открывается	-
3.	Ремонт дымососа	Шт.	-	-	Дн 3,5	2	Улитка и рабочее колесо	-
4.	Ремонт вентилятора дутьевого	Шт.	-	-	Вд 2,7	30	Улитка	-
5.	Ремонт углеподачи	Шт.	-	-	УСУ	35	Мех. разрушение	-
6.	Ремонт системы ШЗУ	Шт.	-	-	Швеллер 10	12	Мех. разрушение	-
7.	Ремонт котла № 1	Шт.	-	-	Трубная часть	1	Выгорание	-
8.	Ремонт насосного хозяйства	Шт.	К 100/65 К 45/20	1	-	-	Раб. колесо.	-
9.	Ремонт запорной арматуры	Шт.	Dy 200 Dy 150 Dy 100	2	-	-	Не открывается	-
10.	Ремонт дымососа	Шт.	Дн 3,5	2	-	-	Улитка и рабочее колесо	-
11.	Ремонт вентилятора дутьевого	Шт.	Вд 2,7	30	-	-	Улитка	-
12.	Ремонт углеподачи	Шт.	УСУ	35	-	-	Мех. разрушение	-
13.	Ремонт системы ШЗУ	Шт.	Швеллер 10	12	-	-	Мех. разрушение	-
14.	Ремонт котла № 1	Шт.	Трубная часть	1	-	-	Выгорание	-

ДЕФЕКТНАЯ ВЕДОМОСТЬ.

Котельная № 20, с. Семеновка, ул. Дерида 31а

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Монтаж		Демонтаж		Вид дефекта	Примечани е
			Марка ГОСТ	Кол- во	Марка ГОСТ	Кол- во		

	2	3	4	5	6	7	8	
1.	Ремонт запорной арматуры	Шт.	-	-	Dy 108 Dy 89	2 6	Западание здвигек	-
2.	Ремонт насосного хозяйства	Шт.	-	-	К 45/30 К 90/45	1 1	Насос раб. колеса	-
3.	Ремонт дутьевых вентиляторов	Шт.	-	-	ВД 2,7	2	Улитка вентилятора	-
4.	Ремонт запорной арматуры	Шт.	Dy 108 Dy 89	2 6	-	-	Западание здвигек	-
5.	Ремонт насосного хозяйства	Шт.	К 45/30 К 90/45	1 1	-	-	Насос раб. колеса	-
6.	Ремонт дутьевых вентиляторов	Шт.	ВД 2,7	2	-	-	Улитка вентилятора	-

ДЕФЕКТНАЯ ВЕДОМОСТЬ.

Котельная № 21, п. Бурсоль, ул. Советская 2

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Монтаж		Демонтаж		Вид дефекта	Примечани е
			Марка ГОСТ	Кол- во	Марка ГОСТ	Кол- во		
	2	3	4	5	6	7	8	
1.	Ремонт сетевого насоса	Шт.	-	-	К 100/65	1	Раб. колесо.	-
2.	Ремонт задвижек D125	Шт.	-	-	Зад. Dy 125	2	Запавшие	-
3.	Ремонт забрасывателей	Шт.	-	-	ЗП 400	2	Ротор и корпус	-
4.	Ремонт ленты транспортерной	м.	-	-	610*60*10	30	истирание	-
5.	Ремонт труб продувки	м.	-	-	Dy 150	35	Не открывается	-
6.	Ремонт труб перепускных	м.	-	-	Dy 32	12	Не открывается	-
7.	Ремонт улитки дымососа	Шт.	-	-	ДН – 10	1	Мех. разрушение	-
8.	Ремонт вентилятора дутьевого	Шт.	-	-	ДН -8	1	Мех. разрушение	-
9.	Ремонт сетевого насоса	Шт.	К 100/65	1	-	-	Раб. колесо.	-
10.	Ремонт задвижек D125	Шт.	Зад. Dy 125	2	-	-	Запавшие	-
11.	Ремонт забрасывателей	Шт.	ЗП 400	2	-	-	Ротор и корпус	-
12.	Ремонт ленты транспортерной	Шт.	610*60*10	30	-	-	истирание	-
13.	Ремонт труб продувки	Шт.	Dy 150	35	-	-	Не открывается	-
14.	Ремонт труб перепускных	Шт.	Dy 32	12	-	-	Не открывается	-
15.	Ремонт улитки дымососа	Шт.	ДН – 10	1	-	-	Мех. разрушение	-
16.	Ремонт вентилятора дутьевого	Шт.	ДН -8	1	-	-	Мех. разрушение	-

ДЕФЕКТНАЯ ВЕДОМОСТЬ.

Котельная № 24, с. Селекционное, ул. Садовая 13

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Монтаж		Демонтаж		Вид дефекта	Примечание
			Марка ГОСТ	Кол-во	Марка ГОСТ	Кол-во		
	2	3	4	5	6	7	8	
1.	Ремонт котла №1	Шт.	-	-	НР 18 (КВ – 0,6)	1	Прогар труб.части	-
2.	Ремонт котла №2	Шт.	-	-	НР 18 (КВ – 0,6)	1	Прогар труб.части	-
3.	Ремонт котла №3	Шт.	-	-	НР 18 (КВ – 0,6)	1	Прогар труб.части	-
4.	Ремонт котла №1	Шт.	НР 18 (КВ – 0,6)	1	-	-	Прогар труб.части	-
5.	Ремонт котла №2	Шт.	НР 18 (КВ – 0,6)	1	-	-	Прогар труб.части	-
6.	Ремонт котла №3	Шт.	НР 18 (КВ – 0,6)	1	-	-	Прогар труб.части	-

ДЕФЕКТНАЯ ВЕДОМОСТЬ.

Котельная № 25, с. Покровка, ул. молодежная 35

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Монтаж		Демонтаж		Вид дефекта	Примечание
			Марка ГОСТ	Кол-во	Марка ГОСТ	Кол-во		
	2	3	4	5	6	7	8	
1.	Ремонт запорной арматуры	Шт.	-	-	Ду 108 Ду 89	1	Нет возможности перекрытия	-
2.	Ремонт насосного хозяйства	Шт.	-	-	К 45/30	2	Эл. двигатель ремонт насоса	-
3.	Ремонт вентилятора поддува	Шт.	-	-	ВД 2,7	2	Рабочее колесо	-
4.	Ремонт запорной арматуры	Шт.	Ду 108 Ду 89	1	-	-	Нет возможности перекрытия	-
5.	Ремонт насосного хозяйства	Шт.	К 45/30	2	-	-	Эл. двигатель ремонт насоса	-
6.	Ремонт вентилятора поддува	Шт.	ВД 2,7	2	-	-	Рабочее колесо	-

ДЕФЕКТНАЯ ВЕДОМОСТЬ.

Котельная № 37, п. Керамблоки, ул. Яровское шоссе 37

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Монтаж		Демонтаж		Вид дефекта	Примечание
			Марка ГОСТ	Кол-во	Марка ГОСТ	Кол-во		
	2	3	4	5	6	7	8	

1.	Ремонт запорной арматуры	Шт.	-	-	Dy 200 Dy 150	2 4	Западет задв.	-
2.	Ремонт	Шт.	-	-	К 45/30 К 90/45	1 1	Эл. двигатель. насос	-
3.	Ремонт насосного хозяйства	Шт.	-	-	ВД 2,7	1	Улитка ВД	-
4.	Ремонт вентилятора поддува	Шт.	-	-	Котел НР – 18 (КВ 0,6)	1	Боковой экран	-
5.	Ремонт котла	Шт.	Dy 200 Dy 150	2 4	-	-	Западет задв.	-
6.	Ремонт запорной арматуры	Шт.	К 45/30 К 90/45	1 1	-	-	Эл. двигатель. насос	-
7.	Ремонт насосного хозяйства	Шт.	ВД 2,7	1	-	-	Улитка ВД	-
8.	Ремонт вентилятора поддув	Шт.	Котел НР – 18 (КВ 0,6)	1	-	-	Боковой экран	-

ДЕФЕКТНАЯ ВЕДОМОСТЬ.

Котельная № 38, г. Славгород, ул. Титова 168

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Монтаж		Демонтаж		Вид дефекта	Примечание
			Марка ГОСТ	Кол-во	Марка ГОСТ	Кол-во		
	2	3	4	5	6	7	8	
1.	Ремонт поворотного экрана	Шт.	-	-	Труба пов. экрана d 63	18	Прогар трубы.	-
2.	Ремонт трубной части	Шт.	-	-	Труба бок. экрана d 63	30	Прогар трубы.	-
3.	Ремонт забрасывателей	Шт.	-	-	Вариатор Лопатка ротора	4 8	Мех. поврежд	-
4.	Ремонт привода решетки	Шт.	-	-	Вал Кол. зубчатое	2 2	истирание.	-
5.	Ремонт системы ШЗУ	Шт.	-	-	Редуктор Лента транспо.	3 160	Прогар	-
6.	Ремонт опускных бункеров	Шт.	-	-	Металл 8 Металл 3	4 4	Мех. разрушение	-
7.	Ремонт сетевых насосов	Шт.	-	-	Подшип. 315 Подшип. 515	2 2	разрушен	-
8.	Ремонт дутьевых вентиляторов	Шт.	-	-	Подшип. 2226 Подшип. 3622 Подшип. 317	8 4 7	разрушен	-
9.	Ремонт запорной арматуры	Шт.	-	-	Паронит 5 мм Сал. Наб. 8 Вентиль 25	5 8 34	разрушен	-
10.	Ремонт решеток	Шт.	-	-	Колосник Держатель держатель	150 50 50	разрушен	-
11.	Ремонт системы водоснабжения	Шт.	-	-	Труба 114 Труба 159	25 20	разрушен	-
12.	Ремонт поворотного экрана	Шт.	Труба пов. экрана d 63	18	-	-	Прогар трубы.	-
13.	Ремонт трубной части	Шт.	Труба бок. экрана d 63	30	-	-	Прогар трубы.	-
14.	Ремонт забрасывателей	Шт.	Вариатор Лопатка ротора	4 8	-	-	Мех. поврежд	-
15.	Ремонт привода решетки	Шт.	Вал Кол. зубчатое	2 2	-	-	истирание.	-
16.	Ремонт системы ШЗУ	Шт.	Редуктор Лента транспо.	3 160	-	-	Прогар	-

17.	Ремонт опускающих бункеров	Шт.	Металл 8 Металл 3	4 4	-	-	Мех. разрушение	-
18.	Ремонт сетевых насосов	Шт.	Подшип. 315 Подшип. 515	2 2	-	-	разрушен	-
19.	Ремонт дутьевых вентиляторов	Шт.	Подшип. 2226 Подшип. 3622 Подшип. 317	8 4 7	-	-	разрушен	-
20.	Ремонт запорной арматуры	Шт.	Паронит 5 мм Сал. Наб. 8 Вентиль 25	5 8 34	-	-	разрушен	-
21.	Ремонт решеток	Шт.	Колосник Держатель держатель	150 50 50	-	-	разрушен	-
22.	Ремонт системы водоснабжения	Шт.	Труба 114 Труба 159	25 20	-	-	разрушен	-

ДЕФЕКТНАЯ ВЕДОМОСТЬ.

Участок по ремонту тепловых сетей сельская зона кот № 14,24,25

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Монтаж		Демонтаж		Вид дефекта	Примечание
			Марка ГОСТ	Кол-во	Марка ГОСТ	Кол-во		
	2	3	4	5	6	7	8	
1.	Участок т/с Ду 300	м.п.	-	-	Ду 300	90	порыв	-
2.	Участок т/с Ду 200	м.п.	-	-	Ду 200	80	порыв	-
3.	Участок т/с Ду 150	м.п.	-	-	Ду 150	100	порыв	-
4.	Участок т/с Ду 100	м.п.	-	-	Ду 100	50	порыв	-
5.	Участок т/с Ду 89	м.п.	-	-	Ду 89	60	порыв	-
6.	Участок т/с Ду 76	м.п.	-	-	Ду 76	70	порыв	-
7.	Участок т/с Ду 57	м.п.	-	-	Ду 57	80	порыв	-
8.	Участок т/с Ду 300	м.п.	Ду 300	90	-	-	порыв	-
9.	Участок т/с Ду 200	м.п.	Ду 200	80	-	-	порыв	-
10.	Участок т/с Ду 150	м.п.	Ду 150	100	-	-	порыв	-
11.	Участок т/с Ду 100	м.п.	Ду 100	50	-	-	порыв	-
12.	Участок т/с Ду 89	м.п.	Ду 89	60	-	-	порыв	-
13.	Участок т/с Ду 76	м.п.	Ду 76	70	-	-	порыв	-
14.	Участок т/с Ду 57	м.п.	Ду 57	80	-	-	порыв	-

ДЕФЕКТНАЯ ВЕДОМОСТЬ.

Участок по ремонту тепловых сетей с. Нововознесенка (17,19,20)

№	Наименование	Ед.	Монтаж	Демонтаж	Вид	Примечание
---	--------------	-----	--------	----------	-----	------------

пп		изм.	Марка ГОСТ	Кол- во	Марка ГОСТ	Кол- во	дефекта	е
	2	3	4	5	6	7	8	
1.	Участок т/с Ду 200	м.п.	-	-	Ду 200	20	порыв	-
2.	Участок т/с Ду 150	м.п.	-	-	Ду 150	50	порыв	-
3.	Участок т/с Ду 100	м.п.	-	-	Ду 100	150	порыв	-
4.	Участок т/с Ду 89	м.п.	-	-	Ду 89	200	порыв	-
5.	Участок т/с Ду 76	м.п.	-	-	Ду 76	180	порыв	-
6.	Участок т/с Ду 57	м.п.	-	-	Ду 57	300	порыв	-
7.	Участок т/с Ду 200	м.п.	Ду 200	20	-	-	порыв	-
8.	Участок т/с Ду 150	м.п.	Ду 150	50	-	-	порыв	-
9.	Участок т/с Ду 100	м.п.	Ду 100	150	-	-	порыв	-
10.	Участок т/с Ду 89	м.п.	Ду 89	200	-	-	порыв	-
11.	Участок т/с Ду 76	м.п.	Ду 76	180			порыв	-
12.	Участок т/с Ду 57	м.п.	Ду 57	300	-	-	порыв	-

ДЕФЕКТНАЯ ВЕДОМОСТЬ.

Участок по ремонту тепловых сетей городская зона

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Монтаж		Демонтаж		Вид дефекта	Примечани е
			Марка ГОСТ	Кол- во	Марка ГОСТ	Кол- во		
	2	3	4	5	6	7	8	
1.	Участок т/с Ду 500	м.п.	-	-	Ду 500	20	порыв	-
2.	Участок т/с Ду 400	м.п.	-	-	Ду 400	50	порыв	-
3.	Участок т/с Ду 300	м.п.	-	-	Ду 300	150	порыв	-
4.	Участок т/с Ду 200	м.п.	-	-	Ду 200	200	порыв	-
5.	Участок т/с Ду 150	м.п.	-	-	Ду 150	180	порыв	-
6.	Участок т/с Ду 100	м.п.	-	-	Ду 100	300	порыв	-
7.	Участок т/с Ду 89	м.п.	-	-	Ду 89	120	порыв	-
8.	Участок т/с Ду 76	м.п.	-	-	Ду 76	200	порыв	-
9.	Участок т/с Ду 57	м.п.	-	-	Ду 57	400	порыв	-
10.	Участок т/с Ду 40	м.п.	-	-	Ду 40	50	порыв	-
11.	Участок т/с Ду 500	м.п.	Ду 500	20			порыв	-
12.	Участок т/с Ду 400	м.п.	Ду 400	50	-	-	порыв	-
13.	Участок т/с Ду 300	м.п.	Ду 300	150	-	-	порыв	-

14.	Участок т/с Ду 200	м.п.	Ду 200	200	-	-	порыв	-
15.	Участок т/с Ду 150	м.п.	Ду 150	180	-	-	порыв	-
16.	Участок т/с Ду 100	м.п.	Ду 100	300	-	-	порыв	-
17.	Участок т/с Ду 89	м.п.	Ду 89	120	-	-	порыв	-
18.	Участок т/с Ду 76	м.п.	Ду 76	200	-	-	порыв	-
19.	Участок т/с Ду 57	м.п.	Ду 57	400	-	-	порыв	-
20.	Участок т/с Ду 40	м.п.	Ду 40	50	-	-	порыв	-

9. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации

Принимая во внимание то обстоятельство, что на сегодняшний день в городском округе Славгород Алтайского края осуществляет деятельность по производству и передаче тепловой энергии только одна организация – муниципальное унитарное предприятие «Коммунальщик», в соответствии с Федеральным законом от 06.10.2003 №131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», Федеральным законом от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении», руководствуясь Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации», на основании заявки муниципального унитарного предприятия «Коммунальщик» от 16.10.2020 № 64, постановлением администрации города Славгорода Алтайского края от 22.10.2020 №853/1 «О присвоении статуса единой теплоснабжающей организации на территории муниципального образования город Славгород Алтайского края» статус единой теплоснабжающей организации на территории муниципального образования город Славгород Алтайского края присвоен муниципальному унитарному предприятию «Коммунальщик».



Схема теплоснабжения городского округа Славгород Алтайского края на период 2016 – 2031 гг.»

Том 2.

Разработчик: Комитет по жилищно-коммунальному хозяйству и экологии администрации города Славгорода Алтайского края, единое теплоснабжающее предприятие МУП «Коммунальщик».

Содержание

1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории городского округа	3
1.1 Основания получения оценок перспективного потребления энергии	3
1.2 Прогнозы приростов жилого фонда	21
1.3 Прогноз перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение	23
1.4 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии	24
отдельными категориями потребителей	24
2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки.....	25
3. Перспективные балансы теплоносителя	29
4. Предложения по новому строительству и реконструкции объектов теплоснабжения	30
5. Перспективные топливные балансы	35
6. Инвестиции в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение объектов теплоснабжения.....	35
6.1 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности.....	36
6.2 Расчеты плановых показателей надёжности и энергетической эффективности.....	45
6.3 Базовый уровень операционных расходов на период до 2023 года	48
7. Решение об определении единой теплоснабжающей организации.....	50
8. Решение по бесхозяйным тепловым сетям	52

1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории городского округа

1.1 Основания получения оценок перспективного потребления энергии

Перспективное потребление тепловой энергии в Славгородском городском округе определялось, исходя из данных базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.

Согласно Генеральному плану численность населения города Славгорода на конец 2034 года (расчетный срок) составит 43, 9 тыс. человек.

По состоянию на 01.10.2019 года численность населения муниципального образования город Славгород составляет 40, 44 тыс. человек. Темпы прироста населения составят к 2034 году 8,5 %.

Далее в расчетах предполагается, что по темпам роста населения село Славгородское, относящееся к городской зоне, и пригородная зона не будут отличаться существенно от содержащегося в Генеральном плане прогноза численности населения по городу Славгороду. Это предположение основывается на многочисленных фактах согласованного роста городов и их пригородов. Согласно прогнозу, содержащемуся в Генплане, численность городского населения будет медленно возрастать.

Что же касается прогноза численности сельского населения, то при разработке Схемы теплоснабжения разработчики должны ориентироваться на прогноз динамики численности сельского населения по Алтайскому краю. Этот прогноз опирается на медленные темпы сокращения численности сельского населения.

Таблица 1

Прогноз численности населения по Алтайскому краю
(основа прогноза населения по сельской зоне
теплоснабжения Славгородского городского округа)

годы	население	город	село	доля городского населения	доля сельского населения	темпы общие	темпы город	темпы село
2019	2436419	1320413	1116006	54,2	45,8	-0,3%	-0,3%	-0,4%
2020	2428063	1316341	1111722	54,2	45,8	-0,3%	-0,3%	-0,4%
2021	2419273	1311910	1107363	54,2	45,8	-0,4%	-0,3%	-0,4%
2022	2410070	1307121	1102949	54,2	45,8	-0,4%	-0,4%	-0,4%
2023	2400432	1301936	1098496	54,2	45,8	-0,4%	-0,4%	-0,4%
2024	2390434	1296398	1094036	54,2	45,8	-0,4%	-0,4%	-0,4%
2025	2380143	1290545	1089598	54,2	45,8	-0,4%	-0,5%	-0,4%
2026	2369780	1284488	1085292	54,2	45,8	-0,4%	-0,5%	-0,4%
2027	2359241	1278192	1081049	54,2	45,8	-0,4%	-0,5%	-0,4%

2028	2348533	1271706	1076827	54,1	45,9	-0,5%	-0,5%	-0,4%
2029	2337846	1265088	1072758	54,1	45,9	-0,5%	-0,5%	-0,4%
2030	2327181	1258368	1068813	54,1	45,9	-0,5%	-0,5%	-0,4%
2031	2316734	1251637	1065097	54	46	-0,4%	-0,5%	-0,3%
2032	2306261	1244537	1060894	54	46	-0,4%	-0,5%	-0,4%
2033	2295551	1237302	1056676	54	46	-0,5%	-0,6%	-0,4%
2034	2284989	1230298	1052454	54	46	-0,5%	-0,5%	-0,4%

Таким образом, население сельской зоны Славгородского городского округа, которое составляло 5612 чел. в 2019 году будет сокращаться таким образом, что оно составит 5216 чел. в 2034 году.

По прогнозам сельское население Славгородского городского округа сократится на 7,6 %, а население городской и пригородной зон теплоснабжения несколько увеличится (в соответствии с Генеральным планом города Славгорода). Это позволяет дать оценку распределения населения на перспективу по трем зонам теплоснабжения Славгородского городского округа.

Таким образом, доля сельского населения в Славгородском городском округе будет в перспективе равна всего 11,9%, если судить по зонам теплоснабжения. А это означает, что система централизованного теплоснабжения должна быть организована так, как это принято по городским стандартам.

Далее согласуем информацию Таблицы 1 с прогнозами жилищного строительства, какие содержатся в Генплане Славгорода.

В Генеральном плане города Славгорода сроки первой очереди проектирования и строительства (до 2019 года), а также районы первоочередного строительства определены с учетом следующих требований:

- доведение до конца начатого строительства жилых и культурно-бытовых объектов;
- строительство на участках, на которые ранее была разработана проектная документация;
- размещение застройки на свободных территориях, не требующих проведения дорогостоящей инженерной подготовки;
- размещение застройки со сносом на территории с наиболее ветхим жилым фондом;
- наличие вблизи площадки инженерных коммуникаций;
- благоприятные санитарно-гигиенические условия проживания.

С учетом этих принципов на первую очередь по комплексному жилищному строительству определены основные микрорайоны со следующими параметрами застройки:

в 1-м микрорайоне застройка многоэтажная, выше 4-х этажей (принята 4-х этажная) секционная застройка, секционная застройка 2-3-х этажная, застройка внутриквартальная по ул. Суворова. Предусмотрено возведение центра общественно-делового назначения вдоль ул. Ленина и объектов детского сада;

во 2-м микрорайоне – 2-х этажная секционная застройка по ул. Жукова и ул. Интернациональной. Предусмотрена застройка общественно-делового назначения вдоль ул. Ленина, внутриквартальные объекты. Этажность - от 2-х до 4-х.

Во 2-м микрорайоне выделен объект - внешкольное учреждение.

Новое жилищное строительство на 1-ю очередь определено - 43 400 кв.м. общей площади и в процентном отношении делится следующим образом:

многоэтажная (4-х этажная) секционная застройка – 7,5 %;

3-х этажная секционная застройка – 26 %;

2-х этажная секционная застройка – 17,5 %;

одноэтажное (усадебное) строительство – 49 %.

Убыль жилого фонда по отношению к существующему жилому фонду составит 1,6%, а по отношению к новому строительству составит 23,3%. Иными словами, на каждые 4 кв. м. вводимой жилой площади будет ликвидироваться 1 кв.м.

Фактическое подключение потребителей за 2012-2019 гг., взятое за основу в расчете перспективной нагрузки, представлено в таблице.

Таблица 2

Тепловая нагрузка и расход теплоносителя для вновь подключаемых потребителей (по заявлениям) в период с 2012 – 2020 гг.

№ П/П	Год подключения	№ Котельной	Фактический адрес	Отапливаемый объем V, м ³	Потребление, Q ккал/час	Расход теплоносителя, Гм ³ /ч
1	2012	№ 10	Ул. Крупская 60	214	9,302	0,210
2	2012	№ 10	Ул. Крупская 58	359	10,985	0,250
3	2012	№ 13	Ул. Красноармейская 32	162	7,386	0,170
4	2012	№ 13	Ул. Красноармейская 47	196	8,416	0,190
5	2012	№ 13	Ул. Красноармейская 30	132	6,228	0,14
6	2012	№ 13	Ул. Красноармейская 45	157	7,240	0,160
7	2012	№ 13	Ул. Красноармейская 48	215	9,232	0,210

8	2012	№ 13	Ул. Красноармейская 27	155	7,148	0,160
9	2012	№ 13	Ул. Красноармейская 38	181	8,060	0,180
10	2012	№ 13	Ул. Красноармейская 40	184	8,193	0,190
11	2012	№ 13	Ул. Красноармейская 33	286	1,977	0,270
12	2012	№ 13	Ул. Красноармейская 46	246	10,432	0,240
13	2012	№ 13	Ул. Красноармейская 37	183	8,149	0,190
14	2012	№ 13	Ул. Красноармейская 42	181	8,060	0,180
15	2012	№ 13	Ул. Красноармейская 39	224	9,618	0,220
16	2012	№ 13	Ул. Красноармейская 31	208	9,042	0,200
17	2012	№ 13	Ул. Урицкого 44	225	9,661	0,220
18	2012	№ 13	Ул. Урицкого 48	209	9,085	0,210
19	2012	№ 13	Ул. Урицкого 64	289	12,103	0,270
20	2012	№ 13	Ул. Урицкого 46	299	12,363	0,280
21	2012	№ 21	Ул. Коммунистическая № 19	293	12,115	0,485
22	2012	№ 10	ЦДЮТ (строение 2)	8502	171263	3,81
23	2012	№ 10	Ул. Гагарина 80	525	19,759	0,440
24	2012	№ 10	Ул. Гагарина 67	676	24,726	0,550
25	2012	№ 10	Ул. Гагарина 71 а	1062	35,467	0,798
26	2012	№ 10	Ул. Космонавтов 60	146	6,733	0,150
27	2012	№ 10	Ул. Космонавтов 58	96	4,682	0,104
28	2012	№ 10	Ул. Гагарина 82	189	11,927	0,265
29	2012	№ 10	Ул. Гагарина 84 кв. 1	199	8,650	0,192
30	2012	№ 10	Ул. Космонавтов 68	267	11,323	0,251
31	2012	№ 10	Ул. Гагарина 63	185	8,238	0,183
32	2012	№ 13	Ул. Урицкого 66	550	20,700	0,460
33	2012	№ 10	Ул. Гоголя 100	74	3,659	0,080
34	2012	№ 10	Ул. Гоголя 98	105	5,120	0,114
35	2012	№ 10	ТРЦ «Столица», ул. Ленина 120	5250	97397	2,16
36	2012	№ 10	ТРЦ «Кремль», ул. Ленина 109	8697	169040	3,756
37	2012	№ 38	Торгово-фисное Здание, ул. Титова 153	2050	37672	1,51
38	2012	№ 13	Ул. Красноармейская 55	177	7,882	0,175
39	2012	№ 13	Ул. Красноармейская 52	304	12,507	0,297
40	2012	№ 10	Ул. Красноармейская 60	216	9,275	0,206

41	2012	№ 10	Ул. Красноармейская 68	195	8,476	0,188
42	2012	№ 10	Ул. Красноармейская 50	191	8,404	0,187
43	2012	№ 10	Ул. Красноармейская 57	335	13,674	0,304
44	2012	№ 10	Ул. Красноармейская 63	221	9,489	0,211
45	2012	№ 10	Ул. Красноармейская 65	134	6,322	0,140
46	2012	№ 21	Ул. Гагарина 8 кв. 2	279	11,684	0,467
47	2012	№ 13	Ул. Урицкого 68	187	8,228	0,183
48	2012	№ 13	Ул. Урицкого 60	236	10,008	0,222
49	2012	№ 38	Ул. П. Морозова 123	188	8,272	0,330
50	2012	№ 38	Ул. П. Морозова 129	105	5,121	0,205
51	2012	№ 13	Ул. Урицкого 58 кв. 2	72	3,511	0,078
52	2012	№ 10	Ул. Первомайская 172	410	17,026	0,378
53	2012	№ 38	Ул. Маяковского 73	323	13,184	0,527
54	2012	№ 13	Ул. Урицкого 58 кв 1	96	4,682	0,104
55	2012	№ 39	Ул. Энгельса 23	297	12,280	0,49
56	2012	№ 10	Ул. Новая 75	280	11,726	0,261
57	2012	№ 10	Ул. Новая 74	273	11,433	0,254
58	2012	№ 10	Ул. Новая 78	289	11,950	0,267
59	2012	№ 10	Ул. Новая 80	231	9,796	0,218
60	2012	№ 10	Ул. Гагарина 73	278	11,642	0,258
61	2012	№ 10	Ул. Сибирская 119	155	7,148	0,159
62	2012	№ 10	Ул. Сибирская 118	269	11,265	0,250
63	2012	№ 10	Ул. Сибирская 114	327	13,347	0,296
64	2012	№ 10	Ул. Сибирская 112	329	13,429	0,298
65	2012	№ 10	Ул. Сибирская 109	411	16,123	0,358
66	2012	№ 10	Ул. Сибирская 116	310	12,818	0,285
67	2012	№ 10	Ул. Сибирская 117	301	12,446	0,277
68	2012	№ 10	Ул. Гоголя 111	246	10,432	0,232
69	2012	№ 10	Ул. Гоголя 117	248	10,517	0,234
70	2012	№ 10	Ул. Пролетарская 135	351	14,141	0,314
71	2012	№ 10	Ул. Молодежная 133	385	15,307	0,340
72	2012	№ 10	Ул. Молодежная 126	290	11,991	0,266
73	2012	№ 10	Ул. Молодежная 140	370	14,710	0,327
74	2012	№ 10	Ул. Молодежная 144	410	16,083	0,357
75	2012	№ 10	Ул. Молодежная 138	298	12,322	0,274
76	2012	№ 10	Ул. Молодежная 127	281	11,768	0,262
77	2012	№ 10	Ул. Молодежная 136	306	12,652	0,281
78	2012	№ 10	Ул. Молодежная 125	342	13,778	0,306
79	2012	№ 10	Ул. Молодежная 128	281	11,768	0,262
80	2012	№ 10	Ул. Молодежная 102	332	13,552	0,301
81	2012	№ 10	Ул. 50 лет октября 102	223	9,575	0,213
82	2012	№ 10	Ул. 50 лет октября	124	5,916	0,132

			104			
83	2012	№ 10	Ул. 50 лет октября 108	335	13,496	0,300
84	2012	№ 10	Ул. 50 лет октября 109	188	8,272	0,184
85	2012	№ 10	Ул. 50 лет октября 134	293	12,115	0,269
86	2012	№ 10	Ул. 50 лет октября 136	275	11,516	0,256
87	2012	№ 10	Ул. 50 лет октября 139	257	10,899	0,242
88	2012	№ 10	Ул. Молодежная 104	176	7,837	0,174
89	2012	№ 10	Ул. Молодежная 114	307	12,694	0,282
90	2012	№ 10	Ул. 50 лет октября 138	238	10,093	0,224
91	2012	№ 10	Ул. 50 лет октября 124	214	9,189	0,204
92	2012	№ 10	Ул. 50 лет октября 142	189	8,316	0,185
93	2012	№ 10	Ул. 50 лет октября 126	208	9,041	0,201
94	2012	№ 10	Ул. Новая 142	286	11,825	0,262
95	2012	№ 10	Ул. Новая 139	306	12,652	0,281
96	2012	№ 10	Ул. Урицкого 82	549	20,372	0,453
97	2012	№ 10	Ул. Первомайская 50	302	12,487	0,277
98	2012	№ 10	Ул. Первомайская 49	521	19,333	0,429
99	2012	№ 10	Ул. Первомайская 57	242	10,391	0,230
100	2012	№ 10	Ул. Космонавтов 71	226	9,494	0,211
101	2012	№ 10	Ул. Космонавтов 67	231	9,796	0,218
102	2012	№ 10	Ул. Урицкого 62	715	25,773	0,573
103	2012	№ 20	Ул. Дерида 43	840	15,437	0,617
104	2012	№ 10	Ул. Пролетарская 120	199	8,650	0,192
105	2012	№ 10	Ул. Сибирская 137	297	12,280	0,273
106	2012	№ 10	Ул. Сибирская 121	347	13,980	0,311
107	2012	№ 10	Ул. Сибирская 122	154	7,102	0,158
108	2012	№ 10	Ул. Сибирская 124 кв. 2	303	12,527	0,278
109	2012	№ 10	Ул. Сибирская 127	260	11,026	0,245
110	2012	№ 10	Ул. Сибирская 134	379	15,068	0,335
111	2012	№ 10	Ул. Сибирская 135	228	9,890	0,218
112	2012	№ 10	Ул. Сибирская 130	356	14,342	0,319
113	2012	№ 13	Ул. Первомайская 72/2	285	11,935	0,266
114	2012	№ 13	Ул. Первомайская 72/1	286	11,977	0,266
115	2012	№ 10	Ул. Сибирская 126 кв. 2	238	10,093	0,224
116	2012	№ 10	Ул. Сибирская 111	273	11,433	0,254
117	2012	№ 10	Ул. Сибирская 140 кв 1	403	15,809	0,351

118	2012	№ 10	Ул. Сибирская 124 кв 2	137,9	6,433	0,143
119	2012	№ 10	Ул. Сибирская 142	336	13,715	0,305
120	2012	№ 10	Ул. Сибирская 141	356	14,342	0,319
121	2012	№ 10	Ул. Сибирская 140 кв 2	370	14,710	0,327
122	2012	№ 10	Ул. Новая 138	242	10,263	0,228
123	2012	№ 10	Ул. Тимирязева 117	752	27,107	0,602
124	2012	№ 10	Ул. 50 лет октября 106	175	7,885	0,175
125	2012	№ 10	Ул. Молодежная 134	323	13,184	0,293
126	2012	№ 10	Ул. Молодежная 110	251	10,645	0,237
127	2012	№ 10	Ул. Гоголя 129	368	14,631	0,325
128	2012	№ 10	Ул. Сибирская 133	245	10,390	0,231
129	2012	№ 10	Ул. Гоголя 134	101	4,926	0,109
130	2012	№ 10	Ул. Гоголя 140	212	9,215	0,204
131	2012	№ 10	Ул. Молодежная 131	330	13,470	0,299
132	2012	№ 10	Ул. Гоголя 123	166	7,480	0,166
133	2012	№ 10	Ул. Сибирская 123	244	10,348	0,230
134	2012	№ 10	Ул. Новая 133	303	12,528	0,278
135	2012	№ 10	Ул. Гоголя 133	153	7,056	0,157
136	2012	№ 10	Ул. Гоголя 131 кв 2	124	5,916	0,132
137	2012	№ 10	Ул. Гоголя 116	183	8,149	0,181
138	2012	№ 10	Ул. Молодежная 98	144,3	6,731	0,150
139	2012	№ 10	Ул. Гоголя 132	303	12,528	0,278
140	2012	№ 10	Ул. Новая 120	262	10,972	0,244
141	2012	№ 10	Ул. Молодежная 106	274	11,475	0,255
142	2012	№ 10	Ул. Гоголя 109	246	10,432	0,232
143	2012	№ 10	Ул. Чкалова 102	265	11,098	0,247
144	2012	№ 10	Ул. Новая 141	245	10,390	0,231
145	2012	№ 10	Ул. Герцена 153	254	10,772	0,431
146	2012	№ 10	Ул. Л. Толстого 170а	317	13,107	0,524
147	2012	№ 10	Ул. 50 лет октября	238	10,093	0,224
148	2012	№ 10	Ул. 50 лет октября	202	8,781	0,195
149	2012	№ 10	Ул. Пролетарская 139	405	15,887	0,353
150	2012	№ 10	Ул. Чкалова 130	194	8,536	0,190
151	2012	№ 10	Ул. Гоголя 131 кв.1	281	11,768	0,262
152	2012	№ 10	Ул. Сибирская 129	272	11,391	0,253
153	2012	№ 10	Ул. Сибирская 132	332	13,552	0,301
154	2012	№ 10	Ул. Сибирская 143	286	11,977	0,266
155	2012	№ 10	Ул. Молодежная 132	334	13,633	0,303
156	2012	№ 10	Ул. Чкалова 124	237	10,051	0,223
157	2012	№ 10	Ул. Чкалова 112	272	11,391	0,253
158	2012	№ 10	Ул. Чкалова 120	192	8,448	0,188
159	2012	№ 10	Ул. Чкалова 114	251	10,445	0,237
160	2012	№ 10	Ул. Чкалова 117	257	10,899	0,242
161	2012	№ 10	Ул. Чкалова 111	316	12,898	0,287
162	2012	№ 10	Ул. Чкалова 116	229	9,833	0,219
163	2012	№ 10	Ул. Чкалова 115	286	11,977	0,266
164	2012	№ 10	Ул. Чкалова 141	121	5,773	0,128

165	2012	№ 10	Ул. Чкалова 137	201	8,737	0,194
166	2012	№ 10	Ул. Чкалова 134	238	10,093	0,224
167	2012	№ 10	Ул. Чкалова 127	265	11,098	0,247
168	2012	№ 10	Ул. Чкалова 119	178	7,926	0,176
169	2012	№ 10	Ул. Чкалова 118	238	10,093	0,224
170	2012	№ 10	Ул. Чкалова 140	206	8,955	0,199
171	2012	№ 10	Ул. Чкалова 133 кв 1	162	7,385	0,164
172	2012	№ 10	Ул. Коллонтай 114	254	10,772	0,239
173	2012	№ 10	Ул. Тимирязева 115	263	11,014	0,245
174	2012	№ 10	Ул. Пролетарская 123	347	13,980	0,311
175	2012	№ 10	Ул. Сибирская 126	241	10,220	0,227
176	2012	№ 10	Ул. Гоголя 135	145	6,764	0,150
177	2012	№ 10	Ул. Пролетарская 131	247	10,475	0,233
178	2012	№ 10	Ул. Титова 112	257	10,899	0,436
179	2012	№ 10	Ул. Гоголя 137	279	11,684	0,260
180	2012	№ 10	Ул. Пролетарская 141	346	13,395	0,297
181	2012	№ 10	Ул. Новая 130	260	11,026	0,245
182	2012	№ 24	Ул. Зеленая 8 кв 2.	288	12,061	0,482
183	2012	№ 10	Ул. Чкалова 139	188	8,272	0,184
184	2012	№ 10	Ул. Пролетарская 130	255	10,814	0,240
185	2012	№ 10	Ул. Пролетарская 134	219	9,403	0,209
186	2012	№ 10	Ул. Чкалова 132	188	8,272	0,184
187	2012	№ 10	Ул. Молодежная 112	335	13,674	0,304
188	2012	№ 10	Ул. Чкалова 142	212	9,215	0,205
189	2012	№ 10	Ул. Герцена 162 кв 1	96	4,682	0,187
190	2012	№ 10	Ул. Чкалова 144	433	16,756	0,372
191	2012	№ 10	Ул. Урицкого 119	173	8,162	0,181
192	2012	№ 10	Ул. 50 лет Октября 114	318	12,980	0,288
193	2012	№ 24	Ул. Молодежная 3 кв 2	315	13,025	0,521
194	2012	№ 38	Ул. Энгельса 170 а	301	12,446	0,498
195	2012	№ 10	Ул. Чкалова 125	245	10,390	0,231
196	2012	№ 38	Ул. Энгельса 189	149	6,872	0,275
197	2012	№ 38	Ул. Заводская 76	344	13,859	0,308
198	2012	№ 10	Ул. Новая 134	294	12,156	0,270
199	2012	№ 10	Ул. Пролетарская 116	256	10,857	0,241
200	2012	№ 10	Ул. Пролетарская 117	253	10,729	0,238
201	2012	№ 10	Ул. 50 лет Октября 103	332	13,551	0,301
202	2012	№ 8	Ул. Сиреневая 17	950	33,237	1,33
203	2012	№ 8	Ул. Сиреневая 17 (баня)	160	7,934	0,317
204	2012	№ 8	Ул. 1 – я Вокзальная	470	17,939	0,718

			31 кв 2.			
205	2012	№ 10	Ул. Пролетарская 140	475	18,129	0,725
206	2012	№ 10	Ул. Пролетарская 137	176	7,837	0,174
207	2012	№ 10	Ул. Молодежная 109	212	9,215	0,205
208	2012	№ 38	Ул. Энгельса 180	232	9,839	0,394
209	2012	№ 10	Ул. Молодежная 100	276	11,558	0,257
210	2012	№ 10	Ул. 50 лет Октября 137	133	6,275	0,140
211	2012	№ 38	Ул. Энгельса 180	232	9,962	0,399
212	2012	№ 38	Ул. Энгельса 186	206	8,955	0,385
213	2012	№ 10	Ул. Володарского 119 Лит А	1756	32,270	0,717
214	2012	№ 10	Ул. Володарского 119 Лит Б	521	9,574	0,213
215	2012	№ 10	Ул. Володарского 119 Д	492	9,042	0,201
216	2012	№ 10	Ул. Новая 119	164	7,477	0,166
217	2012	№ 10	Ул. Молодежная 99	342	13,778	0,306
218	2012	№ 10	Ул. Новая 135	388	15,220	0,338
219	2012	№ 38	Ул. Энгельса 161 кв 2.	148	6,826	0,273
220	2012	№ 38	Ул. Энгельса 161 кв 1.	189	8,115	0,325
221	2012	№ 13	Ул. Первомайская 66	221	9,372	0,325
222	2012	№ 10	Ул. Молодежная 111	325	13,266	0,295
223	2012	№ 10	Ул. Космонавтов 122	374	14,869	0,330
224	2012	№ 38	Ул. Энгельса 173	287	12,019	0,481
225	2012	№ 10	Ул. Пролетарская 112	248	10,517	0,234
226	2012	№ 10	Ул. Новая 129	406	15,926	0,354
227	2012	№ 10	Ул. Молодежная 101	260	11,026	0,245
228	2012	№ 10	Ул. Молодежная 103	260	11,026	0,245
229	2012	№ 10	Ул. Пролетарская 144	172	7,750	0,172
230	2012	№ 10	Ул. Пролетарская 110	322	13,143	0,292
231	2012	№ 13	Ул. Первомайская 58	105	5,065	0,113
232	2012	№ 38	Ул. Энгельса 182	138	6,438	0,257
233	2012	№ 10	Ул. Ленина 170	233	7,129	0,158
234	2012	№ 10	Ул. 50 лет октября 122	166	7,480	0,166
235	2012	№ 38	Ул. Энгельса 178 - 2	132	6,228	0,249
236	2012	№ 10	Ул. 50 лет октября	254	10,772	0,239
237	2012	№ 10	Ул. Сибирская 104	226	9,704	0,216
238	2012	№ 10	Ул. Коллонтай 102	432	16,717	0,371
239	2012	№ 38	Ул. Титова 110	196	8,520	0,341
240	2012	№ 10	Ул. Гагарина 113	224	9,618	0,214
241	2012	№ 8	Ул. К. Либкнехта 25 а	230	9,876	0,395

242	2012	№ 8	Ул. К. Либкнехта 43	193	8,492	0,339
243	2012	№ 8	Ул. К. Либкнехта 41	201	8,737	0,349
244	2012	№ 8	Ул. Луначарского 48 а	209	9,085	0,363
245	2012	№ 8	Ул. Луначарского 46	216	9,274	0,371
246	2012	№ 8	Ул. К. Либкнехта 47	497	18,706	0,729
247	2012	№ 8	Ул. К. Либкнехта 47 а	478	18,244	0,729
248	2012	№ 10	Ул. Сибирская 102	198	8,607	0,191
249	2012	№ 10	Ул. 50 лет Октября 100	232	9,962	0,222
250	2012	№ 38	Ул. Энгельса 145	184	8,193	0,327
251	2012	№ 8	Ул. Ленина 33	500	18,819	0,752
252	2012	№ 8	Ул. Ленина 45	300	12,404	0,496
253	2012	№ 8	Ул. Ленина 39	152	7,010	0,280
254	2012	№ 38	Ул. Герцена 149	320	10,048	0,402
255	2012	№ 38	Ул. Герцена 148	234	10,048	0,402
256	2012	№ 38	Ул. Герцена 157	230	9,998	0,399
257	2012	№ 38	Ул. Герцена 167	130	6,133	0,245
258	2012	№ 38	Ул. Герцена 163	149	6,872	0,274
259	2012	№ 38	Ул. Герцена 161	265	11,097	0,443
260	2012	№ 38	Ул. Герцена 159	430	16,639	0,666
261	2012	№ 38	Ул. Герцена 155	236	10,134	0,405
262	2012	№ 38	Ул. Герцена 147	295	12,198	0,488
263	2012	№ 38	Ул. Герцена 145	237	10,176	0,407
264	2012	№ 10	Ул. Новая 84	296	12,239	0,272
265	2012	№ 38	Ул. Энгельса 192	103	5,023	0,200
266	2012	№ 24	Ул. Молодежная 30 кв 1.	320	13,061	0,522
267	2012	№ 8	Ул. Ленина 43	98	4,779	0,191
268	2012	№ 38	Ул. Герцена 162 – 4	97	4,731	0,190
269	2012	№ 8	Ул. К – Либнехта 36	250	10,602	0,424
270	2012	№ 10	Ул. Новая 82	259	10,846	0,21
271	2012	№ 38	Ул. Герцена 153	254	10,771	0,431
272	2012	№ 10	Ул. К – Либкнехта 183	262		
273	2012	№ 10	Ул. Луначарского 118 (МЧС)			
274	2012	№ 10	Ул. Крупская 79	206	8,994	0,199
275	2012	№ 38	Ул. Л. Толстого 170 а	288	12,061	0,482
276	2012	№ 38	Ул. Заводская 99	297	12,280	0,491
277	2012	№ 10	Ул. Молодежная 122	170	7,660	0,170
278	2012	№ 15	Ул. Л. Толстого 3 а кв1	211	9,060	0,326
279	2012	№ 10	Ул. Пролетарская 111	284	11,893	0,264
280	2012	№ 38	Ул. Энгельса 152	144	6,641	0,266
281	2012	№ 10	Ул. Крупская 83	233	10,005	0,222
282	2012	№ 8	Ул. К. – Либкнехта 46	359	14,273	0,571

283	2012	№ 8	Ул. Ленина 47	1422	43,720	1,74
284	2012	№ 13	Ул. Урицкого 49 а	1690	37,171	0,826
285	2012	№ 10	Ул. Крупская 82	167	7,525	0,167
286	2012	№ 10	Ул. Крупская 84	211	9,059	0,362
287	2012	№ 10	Ул. Крупская 84	198	8,606	0,191
288	2012	№ 10	Ул. К – Либкнехта 192	296	5,439	0,120
289	2012	№ 10	Ул. Урицкого 53	204	8,868	0,197
290	2012	№ 10	Ул. Р. Люксембург 96 а	292	12,074	0,268
291	2012	№ 10	Ул. Н. Крупской 71а	1789	32,876	0,731
292	2012	№ 10	Ул. Молодежная 105	262	10,972	0,244
293	2012	№ 38	Ул. П. Морозова 135	224	9,618	0,385
294	2012	№ 38	Ул. Маяковского 136	295	12,198	0,488
295	2012	№ 18	Ул. Ленина 15	229	9,833	0,393
296	2012	№ 18	Ул. Ленина 17	258	10,941	0,437
297	2012	№ 24	Ул. Комсомольская 12 кв. 2	219	9,403	0,376
298	2012	№ 10	Ул. Урицкого 91	407	15,966	0,354
299	2012	№ 10	Ул. Володарского 217 кв. 1	182	8,017	0,181
300	2012	№ 19	Ул. Кооперативная 7	194	3,565	0,142
301	2012	№ 10	Ул. К. Либкнехта 216 (М – н «Дарья»)	1499	27,547	0,612
302	2012	№ 13	Ул. Красноармейская 82	243	10,305	0,229
303	2012	№ 13	Ул. Первомайская 63	211	9,060	0,201
304	2012	№ 38	Ул. П. Морозова 113	213	9,146	0,365
305	2012	№ 10	Ул. Ленина 223	550	20,409	0,454
306	2012	№ 38	Ул. П. Морозова 131	190	8,360	0,334
307	2012	№ 38	Ул. Герцена 142	280	8,567	0,342
308	2012	№ 38	Ул. Вишневая 16	516	19,	
309	2012	№ 24	Ул. Шукшина 12	400	15,691	0,627
310	2012	№ 24	Ул. Комсомольская 8 кв. 1	338	13,796	0,552
311	2012	№ 8	Ул. К – Либкнехта 34	150	6,918	0,277
312	2012	№ 38	Ул. П. Морозова 97	246	10,432	0,417
313	2012	№ 8	Ул. Коллонтай 4 п/о	324	13,245	0,529
314	2012	№ 38	Ул. Заводская 98	221	9,489	0,379
315	2012	№ 8	Ул. 1 –Вокзальная 29 -2	754	26,780	1,071
316	2012	№ 38	Ул. П . Морозова 74	248	10,518	0,421
317	2012	№ 10	Ул. Ленина 219	234	10,048	0,223
318	2012	№ 38	Ул. Герцена 145 а	126	5,945	0,238
319	2012	№ 10	Ул. Гагарина 129	337	13,756	0,307
320	2012	№ 10	Ул. Гагарина 128	400	15,691	0,349
321	2012	№ 10	Ул. Ленина 177/2	133	2,444	0,054
322	2012	№ 21	Ул. Гагарина 26 – 1	179	7,971	0,319
323	2012	№ 10	Ул. Ленина 146	3027	66,577	1,480
324	2012	№ 10	Ул. Ленина 118	2588	47,559	1,057

325	2012	№ 10	Ул. Ленина 143 а (пом 1.)	1868	34,328	0,763
326	2012	№ 24	Ул. Новая 33	313	12,776	0,511
327	2012	№ 10	Ул. Ленина 118	2588	47,559	1,057
328	2012	№ 10	Ул. Тимирязева 98 а	446	17,259	0,383
329	2012	№ 10	Ул. больничная 4	326	13,307	0,532
330	2012	№ 38	Ул. Урицкого 291 – 1	185	8,140	0,326
331	2012	№ 10	Ул. Тимирязева 79	259	10,846	0,241
332	2013	№ 10	Ул. Титова 263/1	13122,66	257,384	5,72
333	2013	№ 10	Ул. Маяковского 140	230	9,877	0,220
334	2013	№ 10	Ул. П. Морозова 125	124	5,850	0,237
335	2013	№ 10	Ул. Ленина 308	371	14,750	0,327
336	2013	№ 10	Ул. Урицкого 121	209	9,085	0,201
337	2013	№ 10	Ул. Урицкого 121 а	99	4,828	0,107
338	2013	№ 10	Ул. К. Маркса 122 а	292	12,074	0,268
339	2013	№ 10	Ул. Урицкого 302 кв. 1	200	8,694	0,346
340	2013	№ 10	Ул. Пролетарская 109	260	11,026	0,245
341	2013	№ 10	Ул. К. Маркса 136	1690	37,171	0,826
342	2013	№ 10	Ул. П. Морозова 119	348	14,020	0,312
343	2013	№ 10	Ул. Первомайская 43	167	7,525	0,167
344	2013	№ 38	Ул. Горностаевая 197 кв 1	166	7,479	0,177
345	2013	№ 38	Ул. Горностаевая 197 кв 2	160	7,294	0,162
346	2013	№ 38	Ул. Заводская 197	160	7,294	0,162
347	2013	№ 38	Ул. Горностаевая 193	295	12,198	0,271
348	2013	№ 38	Ул. Горностаевая 195	99	4,828	0,110
349	2013	№ 10	Ул. К. Маркса 165	8029	156,060	3,46
350	2013	№ 8	Ул. Володарского 45	313	12,776	0,511
351	2013	№ 10	Ул. Володарского 216 а	206	8,954	0,199
352	2013	№ 10	Ул. Южная 6 -1	173	7,795	0,312
353	2013	№ 38	Ул. П. Морозова 87	223	9,575	0,212
354	2013	№ 38	Ул. Ленина 309	220	9,447	0,210
355	2013	№ 38	Ул. Советская 16 -2	287	12,019	0,276
356	2013	№ 38	Ул. Заводская 97	106	5,113	0,113
357	2013	№ 38	Ул. Титова 191 а	439	16,988	0,378
358	2013	№ 38	Пер. Совхозный 9	294	12,156	0,270
359	2013	№ 38	Ул. Заводская 95	254	10,772	0,240
360	2013	№ 21	Ул. Советская 11 кв. 8	240	10,178	0,406
361	2013	№ 10	Ул. Володарского 244 – 1	206	8,954	0,199
362	2013	№ 18	Ул. Восточная 16	264	11,056	0,442
363	2013	№ 10	Ул. Восточная 18	170	7,660	0,306
364	2013	№ 10	Ул. Восточная 16	264	11,055	0,442

365	2013	№ 10	Ул. Восточная 18	170	7,660	0,307
366	2013	№ 38	Ул. Урицкого 122 («Мария – Ра»)	122	78,413	1,74
367	2014	№ 38	Ул. К. Маркса 285	72,875	1,403	0,0311
368	2014	№ 38	Ул. Заводская 201	237	10,050	0,223
369	2014	№ 10	Ул. Володарского 168 (ХК.Кристалл)	22274	632,838	14
370	2014	№ 10	Ул. Гоголя 89	342	13,778	0,306
371	2014	№ 10	Ул. Гагарина 71	571	20,885	0,464
372	2014	№ 10	Ул. К. Маркса 112	700	25,233	0,561
373	2014	№ 10	Ул. Луначарского 146(кор. № 1)	9821	175,820	3,91
374	2014	№ 10	Ул. Луначарского 146(кор. № 2)	3661	73,031	1,62
375	2014	№ 10	Ул. Луначарского 146(столовая)	1559	26,895	0,600
376	2014	№ 10	Ул. Ленина 243	10204	172,238	4,1
377	2014	№ 10	Ул. Володарского 152	9342	193,136	4,3
378	2014	№ 10	Ул. Р. Люксембург 97 кв. 1	216	9,600	0,213
379	2014	№ 24	Ул. Комсомольская 15 - 2	287	12,283	0,491
380	2014	№ 38	Ул. Школьная 9	213	9,146	0,203
381	2014	№ 24	Ул. Шукшина 1 кв. 1	264	11,733	0,469
382	2014	№ 38	Ул. Урицкого 300 - 3	198	8,909	0,198
383	2014	№ 10	Ул. Гагарина 115	403	16,363	0,363
384	2014	№ 38	Ул. Северная 33 – 1	284	11,893	0,264
385	2014	№ 38	Ул. Северная 35 – 2	199	8,650	0,192
386	2014	№ 38	Ул. Первомайская 288 - 1	225	9,661	0,215
387	2014	№ 38	Ул. П. Морозова 89	102	4,974	0,110
388	2014	№ 10	Ул. Гагарина 109	294	12,156	0,270
389	2014	№ 38	Ул. 60 лет СССР 15 кв. 1	344	13,859	0,308
390	2014	№ 38	Ул. Первомайская 286 – 1	184	8,096	0,180
391	2014	№ 10	Ул. Ленина 250	1668	31,420	0,760
392	2014	№ 38	Ул. Советская 49	180	8,015	0,178
393	2014	№ 38	Ул. Титова 273 а (ДРСУ)	2425	53,337	1,185
394	2014	№ 38	Ул. Титова 273 а (гараж)	3467	83,348	1,9
395	2014	№ 38	Ул. Титова 273 а (котельная)	366	11,119	0,249
396	2014	№ 24	Ул. Южная 18	315	12,858	0,514
397	2014	№ 38	Ул. Титова 143	7344	117,201	2,6
398	2014	№ 38	Ул. Школьная 7	264	11,056	0,247
399	2014	№ 10	Ул. Володарского 110	136	6,416	0,143
400	2014	№ 13	Ул. Энгельса 36 -1	404	15,848	0,634

401	2014	№ 38	Ул. Заводская 179	180	8,015	0,178
402	2014	№ 38	Ул. Горностаева 179	209	9,085	0,202
403	2014	№ 38	Ул. Горностаева 183	102	8,448	0,188
404	2014	№ 38	Ул. Горностаева 185	188	8,272	0,184
405	2014	№ 21	Ул. Коммунистическая 17 -1	270	11,307	0,452
406	2014	№ 38	Ул. Октябрьская 2 Б	887	31,033	0,690
407	2014	№ 38	Ул. Октябрьская 2/5	754	26,870	0,595
408	2014	№ 38	Ул. Октябрьская 2/5	1147	21,071	0,461
409	2014	№ 38	Ул. Л. Толстого 281	301	12,446	0,277
410	2014	№ 38	Ул. Октябрьская 216	2559	47,026	1,045
411	2014	№ 38	Ул. 60 лет СССР 8 а	476	18,168	0,404
412	2014	№ 10	Ул. К. Либкнехта 223	234	10,048	0,223
413	2014	№ 10	Ул. Ленина 67	3300	60,643	1,348
414	2014	№ 10	Ул. К Маркса 322 кв. 3	121	5,777	0,122
415	2014	№ 10	Ул. Сибирская 103	325	13,266	0,295
416	2014	№ 38	Ул. Ленина 321/2	2330	61,106	1,37
417	2014	№ 24	Ул. Новая 10 а /1	372	14,790	0,59
418	2014	№ 10	Ул. Титова 168 (гараж)	615	18,817	0,418
419	2014	№ 10	Ул. К. Маркса 318 – 7	168	7,570	0,168
420	2014	№ 21	Ул. Коммунистическая 23 (кв. 1 и 2)	510	19,195	0,768
421	2014	№ 10	Ул. К. Либкнехта 196 а	412	12,606	0,480
422	2014	№ 10	Ул. Молодежная 29 - 2	174	7,840	0,174
423	2014	№ 10	Ул. К Маркса 314 -1	235	10,090	0,224
424	2014	№ 10	Ул. Луначарского 121	14993	6,53	0,294
425	2014	№ 38	Ул. Л Толстого 338	401	1,573	0,360
426	2015	№ 38	ул. Урицкого 114 (ТЦ «Магнит»)	19853	297,628	6,6
427	2015	№ 38	Ул. Ленина 321 («Рай общепит»)	1919	33,106	0,736
428	2015	№ 10	Ул. Новая 155 -2	300	12,410	0,276
429	2015	№ 38	Ул. Титова 161	1862	32,122	0,714
430	2015	№ 10	Ул. Володарского 226	458	17,481	0,389
431	2015	№ 38	Ул. Молодежная 3 -2	182	8,104	0,180
432	2015	№ 38	Ул. К. Маркса 122 – 1	270	11,307	0,251
433	2015	№ 38	Ул. П. Морозова 128	206	8,954	0,193
434	2015	№ 14	МБОУ «Архангельская СОШ»	7508	129,524	5,2

435	2015	№ 10	Ул. Луначарского 121	2279	64,051	1,423
436	2015	№ 10	Ул. К. Маркса 111	290	12,081	0,266
437	2015	№ 10	Ул. Урицкого 129 - 2	100	4,877	0,108
438	2015	№ 10	Ул. К. Маркса 327 - 2	296	12,240	0,272
439	2015	№ 10	Ул. К. Маркса 164 - 2	180	8,015	0,178
440	2015	№ 13	Ул. Энгельса 82	300	12,239	0,272
441	2015	№ 10	Ул. Луначарского 185	3500	89,057	2,0
442	2015	№ 10	Ул. Луначарского 196	2300	60,320	1,2
443	2015	№ 21	Ул. Коммунист 21 -4	107	5,162	0,207
444	2015	№ 10	Ул. Советская 43 - 2	198	8,606	0,191
445	2015	№ 10	Ул. Р. Люксембург 2 кв. 1	165	7,435	0,293
446	2015	№ 38	Ул. Заводская 120	180	8,015	0,178
447	2015	№ 10	Ул. К. Либкнехта 97 - 2	187	8,228	0,183
448	2015	№ 10	Ул. К. Либкнехта 97 а	153	6,975	0,155
449	2015	№ 10	Ул. Целинная 90	600	21,946	0,487
450	2015	№ 10	Ул. Луначарского 144 а	1587	45,458	1,0
451	2015	№ 10	Ул. Р. Люксембург 141	790	28,058	0,624
452	2015	№ 10	Ул. К. Маркса 111	240	10,178	0,226
453	2015	№ 10	Ул. К. Маркса 109	220	9,446	0,210
454	2015	№ 39	Ул. Энгельса 19	708	25,521	1,103
455	2015	№ 24	Ул. Гагарина 2	396	15,534	0,621
456	2015	№ 19	Ул. Совхозная 47	308	6,774	0,271
457	2015	№ 10	Ул. Космонавтов 80	214	9,302	0,207
458	2015	№ 38	Ул. Октябрьская 11	339	13,837	0,508
459	2015	№ 38	Ул. Ленина 325	325	8,288	0,184
460	2016	№38	ул. Вишнёвая №30	301	11733	0,47
461	2016	№38	ул. Герцена №201	395	13454	0,335
462	2016	№8	ул. Энгельса №74	623	19845	0,891
463	2016	№10	ул. Ленина №71 «Д»	5335	291935,1	4,49
464	2016	№24	с. Селекционное ул. Молодёжная №43 кв.№1	231	9061,5	0,36
465	2016	№38	ул. К. Маркса №239 «А»	168	6590,2	0,26
466	2016	№38	ул. Горностаева №196	169	6592,8	0,26
467	2016	№38	ул. Горностаева №192	172	6747	0,27
468	2016	№8	ул. Л. Толстого №6	213	8355,4	0,33
469	2016	№8	ул. Л. Толстого №4	205	8041,6	0,32
500	2016	№10	ул. Целинная №94	176	6904	0,28

501	2016	№38	ул. Октябрьская №2/5	375	1270	0,31
502	2016	№38	ул. Октябрьская №2 «Б»	376	1276	0,31
503	2016	№38	ул. Октябрьская №2/1	185	7139	0,29
504	2016	№10	ул. Розы Люксембург №22	143	5609	0,22
505	2016	№10	ул. Ленина №171 «А»	130	5099	0,21
506	2016	№10	ул. Молодёжная №37			
507	2016	№10	ул. Луначарского №185	2156	84574	1,88
508	2016	№10	ул.Ленина№177/6	673	26400	0,59
509	2016	№8	ул.Ленина№24	4392	172286,7	3,83
600	2016	№24	с. Селекционное ул. Новая №9 кв.№2	136,5	5334	0,21
601	2016	№38	ул. Титова №143	6467	244782	9,79
602	2016	№ 10	ул. Целинная №50	427	16750	0,37
603	2016	№ 21	п. Бурсоль, ул. Гагарина №18 Кв.№2	153	6001,7	0,24
604	2017	№38	с. Славгородское, ул. Первомайская №286 кв.2	158	6197,9	0,25
605	2017	№10	ул. Ленина №67 и №69	4646	175855	3,91
606	2017	№38	ул. Герцена №257 кв.2	234	9179	0,25
607	2017	№38	ул.Вишнёвая№7			
608	2017	№38	ул.Л.Толстого№135			
609	2017	№38	с. Славгородское, пер. Совхозный №8	240	9414	0,38
610	2017	№17	с. Знаменка, пер. Больничный №4/1			
611	2017	№38	ул. Горностаева №180 А	107	4147	0,17
612	2017	№38	ул. Пушкина №171	133,5	5217	0,21
613	2017	№38	ул. Урицкого №282	176,5	6904	0,28
614	2017	№10	ул. Гагарина №71А маг-н «Полёт»	625	23656	0,53
615	2017	№8	ул. Луначарского №11 «А»	151	5923	0,24
616	2017	№10	ул. Володарского №187 кв.1	217	8512	0,34
617	2017	№10	ул. Целинная №80	175	7257	0,29

618	2017	№10	ул. Красноармейская №189	135,5	5295,6	0,21
619	2017	№10	ул. Р. Люксембург №135	831	32597,9	0,78
620	2017	№10	ул. К. Маркса №106	890	34912	0,78
621	2017	№15	ул. Л. Толстого №12			
622	2017	№8	ул. Сиреневая №11	366	14357	0,57
623	2017	№19	с.Нововознесенкаул. Новая№65,2	94,5	3706,9	0,15
624	2017	№10	ул. Луначарского №154	6663	252201	5,5
625	2017	№13	ул. Урицкого №62	263	10336	0,41
626	2017	№38	с. Славгородское, ул. Молодёжная № 5 «А»	227	8904	0,36
627	2017	№21	п .Бурсоль, ул. Коммунистическая № 1			
628	2017	№21	п. Бурсоль, ул. Гагарина № 19	199	7806	031
629	2017	№21	п. Бурсоль ,ул.40 Лет Победы №9	112,75	4422	0,18
630	2017	№10	Ул. К. Либкнехта №99			
631	2017	№10	Ул. Володарского №143/1	2269	85883,9	1,91
632	2017	№24	С. Селекционное, ул. Новая №2 «А»-1	674	25511	1,02
633	2017	№10	ул. Володарского №111/2	4697	177786	3,95
634	2017	№24	С. Селекционное, ул. Молодёжная №8 кв.№1	133	5217	0,21
635	2017	№10	Ул. Молодёжная №126			
636	2017		с. Покровка, ул. Титова №30			
637	2017	№38	Ул. Спортивная №19	429,5	16828	0,67
638	2017	№38	Ул. Первомайская №189	110	4315	0,17
639	2017	№8	Ул. Сиреневая №2 «В»	839	32911	1,32
640	2017	№24	С. Селекционное, Ул. Зелёная №12	493	19339	0,77

641	2018	№10	ул. Ленина № 191/1			
642	2018	№38	, ул. Вишнёвая №4			
643	2018	№10	ул. Маяковского №141			
644	2018	№24	С.Селекционное, ул. Садовая №14 кв.№2	121,5	4766	0,19
645	2018	№19	с.Нововознесенка, ул. Новая №44 кв.№1	179	7021	0,28
646	2018	№24	с. Селекционное ул. Новая №6 кв3	183	7433	0,30
647	2018		Ул. Ленина, 29			
648	2018	№38	Ул. Пушкина, 98-2	616,75	24193	0,97
649	2018	№10	г.Славгород, ул.Воло дарского, 145 Б (бывший гаражный бокс №1 от РКЦ)	1419	50780	1,19
650	2018	№24	с. Селекционное ул. Новая №27 А	311,75	12229	0,49
651	2018	№21	п. Бурсоль, ул. Гагарина, 23-2	193,125	7575	0,30
652	2018	№38	с. Славгородское , ул. Ленина 296	228,5	8963	0,36
653	2018	№10	ул. Луначарского 147			
654	2018	№38	ул. П. Морозова 113	148,25	5815	0,23
655	2018	№38	с. Славгородское, ул. Ленина 308	250,75	9836	0,39
656	2018	№19	с. Нововознесенка, ул. Новая №66 кв.№1	127,5	5001	0,20
657	2018	№10	ул. Новая №84	192,5	7551	0,17
658	2018	№10	ул. К. Либкнехта №120А			
659	2018	№10	ул. Маяковского №142			
660	2018	№10	ул. Ленина №191	2003,15	78578	1,75
661	2018	№10	ул. Ленина №191/1	4160	163186	3,63
662	2018	№38	ул. Титова №171 «Б»	44	1726	0,07
663	2019	№10	ул. Ленина №59	820	39889	0,89
664	2019	№8	ул. К. Либкнехта №36	231	9061	0,36
665	2019	№10	ул.Горностаева №182	156,2	6127	0,25
666	2019	№10	М-он 2		17442	0,39

667	2019	№38	ул. Герцена 252		11670	0,26
668	2019	№10	ул. К. Маркса 136		12885	0,29
669	2019	№13	М-он 3 стр.43		8319	0,33
670	2019	№10	Ул. Луначарского 97		29207	0,64
671	2019	№10	Ул. Луначарского 226		13815	0,31
672	2019	№21	П. Бурсоль, ул. Молодёжная 17-2		6888	0,28
673	2019	№10	Ул. Красноармейская 169	221	10403	0,28
674	2019	№25	С. Покровка ул. Школьная 1-2		7290	0,29
675	2019	№10	Ул. К. Маркса 132-1		9986	0,22
676	2019	№10	Ул. К. Маркса 316-2		8073	0,32
677	2019	№38	Ул. Октябрьская 2		2979	0,07
678	2019	№38	Ул. Пушкина 96-2		18539	0,74
679	2019	№38	Ул. Морозова 194		4668	0,16
680	2019	№10	Ул. Космонавтов 74	108	6358	0,24
681	2019	№10	Ул. К. Либкнехта 188		9907	0,22
682	2019	№21	П. Бурсоль ул. Советская 23		9820	0,39
683	2019	№8	Ул. К. Либкнехта 37	139	5452	0,22
684	2019	№38	Ул. Морозова 144-1		5469	0,21
685	2019	№38	Ул. Заводская 205		6598	0,25
686	2019	№8	Ул. Энгельса 24	196,85	7721	0,31
687	2019	№38	Ул. Вишневая 237а		10403	0,23

Положения Генерального плана города Славгорода учитываются в данном проекте за одним исключением. В Генеральном плане предлагалось увеличивать число котельных и мощности источников тепла. В частности, было предложено построить еще одну котельную (на базе морально устаревших котлов ДКВР) в северной части города для обеспечения теплом нового микрорайона. В настоящей схеме теплоснабжения предлагается при сохранении планов жилой застройки использовать имеющиеся мощности по производству тепловой энергии для обеспечения нового жилищного строительства.

1.2 Прогнозы приростов жилого фонда

В прогнозах приростов жилого фонда разработчики Схемы теплоснабжения руководствуются несколькими источниками, основным из которых является Генеральный план города Славгорода. Сроки первой очереди строительства определены заданием на проектирование до 2020 года. Районы первоочередного строительства выбраны с учетом следующих требований:

- доведение до конца начатого строительства жилых и культурно-бытовых объектов;

- строительство на участках, на которые ранее была разработана проектная документация;

- размещение застройки на свободных территориях, не требующих проведения дорогостоящей инженерной подготовки;

- размещение застройки со сносом на территории с наиболее ветхим жилым фондом;

- наличие вблизи площадки инженерных коммуникаций;

- благоприятные санитарно-гигиенические условия проживания.

С учетом этих принципов на первую очередь по комплексному жилищному строительству определены основные микрорайоны со следующими параметрами застройки:

в 1-м микрорайоне застройка многоэтажная, выше 4-х этажей (принята 4-х этажная) секционная застройка, секционная застройка 2-3-х этажная, застройка внутриквартальная по ул. Суворова. Предусмотрено возведение центра общественно-делового назначения вдоль ул. Ленина и объектов детского сада;

во 2-м микрорайоне – 2-х этажная секционная застройка по ул. Жукова и ул. Интернациональной.

Предусмотрена застройка общественно-делового назначения вдоль ул. Ленина, внутриквартальные объекты. Этажность - от 2-х до 4-х.

Во 2-м микрорайоне выделен объект - внешкольное учреждение.

Новое жилищное строительство на 1-ю очередь определено - 43 400 кв.м. общей площади и в процентном отношении делится следующим образом:

- многоэтажная (4-х этажная) секционная застройка – 7,5 %;

- 3-х этажная секционная застройка – 26 %;

- 2-х этажная секционная застройка – 17,5 %;

- одноэтажное (усадебное) строительство – 49 %.

Убыль жилого фонда по отношению к существующему жилому фонду составит 1,6%, а по отношению к новому строительству составит 23,3%.

На каждом этапе площади строительных фондов сгруппированы по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий.

1.3 Прогноз перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение

Согласно требованиям к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации, в округе должны быть проведены мероприятия по снижению удельных затрат на производство тепловой энергии. Основным из таких мероприятий следует считать увеличение мощности котельных и отдельных источников тепловой энергии (котлов).

Исходя из проектируемого увеличения средней мощности котлов прогнозируется снижение удельных объемов потребления тепла в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе.

Прирост объемов потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления (в трех зонах действия теплоснабжения) на каждом этапе.

В действующих нормативных документах в неявной форме предполагается приоритет тепловой энергии объектами, расположенными в производственных зонах. Вместе с тем, в функции муниципального органа власти не входит задача развития производственной деятельности. По этой причине приросты потребления тепла прогнозируются только для системы ЖКХ и социальной сферы. Что же касается производственной сферы, то в пределах сельских поселений увеличения их не намечено.

Генеральным планом города Славгорода не предполагается изменений размеров производственных зон. Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения предполагается сохранять на уровне 440 га.

В черте города предусмотрено дальнейшее функционирование и развитие промышленных предприятий, расположенных в восточной части освоенной территории. В состав промышленно-коммунальных зон вошли зоны резервного развития промышленных и коммунально-складских территорий (выделены в восточной части города, частично в западной части в районе аннулируемого склада ГСМ).

В Генеральном плане города Славгорода в части развития промышленного производства предполагается частичное перепрофилирование промышленных зон. Генплан определяет, что дальнейшей стабилизации и подъему экономики города **будут** способствовать следующие мероприятия:

- запуск производства высокотехнологичной продукции гражданского назначения на Славгородском заводе радиоаппаратуры;

- строительство автозаправочной городской станции (АЗГС) и установка газового оборудования на автотранспорт АО «Алтайкрайгазсервис»;
- освоение новых перспективных изделий на ООО «Славгородский завод КПО» (машина четырехвалковая для листа 10*2000 мм, разборный бетоносмеситель с емкостью барабана 200 литров).

В границах города остаются спецтерритории федеральной формы собственности, размещаемые за пределами жилой застройки и в центральной части города. Размер санитарно-защитной зоны от предприятий, размещенных на данной территории, должен быть назначен на основе проекта санитарной классификации, выполненного специализированной организацией. В Генеральном плане города Славгорода санитарно-защитная зона назначена согласно СанПин 2.2.1/2.1.1.1200-03.

В пределах существующих производственных зон предполагается тот уровень приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами, который находится в пределах недоиспользования мощностей котельных №10 и №38.

В населённых пунктах для тепловых сетей предусматривается подземная прокладка (бесканальная, в каналах или в городских и внутриквартальных тоннелях совместно с другими инженерными сетями).

Общая тепловая нагрузка по жилым микрорайонам с учетом объектов соцкультбыта (без учёта затрат на производственные нужды) на расчетный срок строительства составит – 1.8 Гкал/час.

1.4 Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей

Учитывая отсутствие в генеральном плане города четких дат реализации указанных мероприятий, принято решение о расчете перспективного спроса по группам потребителей согласно имеющимся данным о фактическом подключении новых абонентов и представленных заявлений о подключении за период с 2012 по 2019 гг. включительно.

Таблица 3

№ п/п	Категория потребителей	Подключенная тепловая нагрузка в Гкал/час (max)	
		3 факт	4 На 2023 год
1.	Жилые дома (индивидуальные)	11,070	12,391
2.	Бюджетные потребители	24,508	29,41

3.	МКД	27,046	32,455
4.	Прочие, юридические лица	18,325	21,9
	ИТОГО:	80,949	83,855

Таким образом подключенная тепловая нагрузка увеличится, а, следовательно, все предлагаемые в схеме теплоснабжения мероприятия должны касаться только обновления существующего оборудования, переключения тепловых нагрузок с малых котельных на крупные и сокращения затрат на выработку и транспортировку тепловой энергии.

2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки

Балансы тепловой мощности составлены по предполагаемым изменениям в результате переключения нагрузок малых котельных на более крупные имеющие резерв мощности. Балансовые показатели тепловой мощности приведены в таблице.

В результате закрытия 6 мелких источников централизованного теплоснабжения балансовая тепловая мощность оставшихся 11 источников теплоснабжения составит 188,8 Гкал/час при подключенной тепловой нагрузке 81,122 Гкал/час. Соотношение установленной тепловой мощности и нагрузки в целом сохранит существенный дисбаланс, как в целом по городу, так и по зонам теплоснабжения отдельных тепловых источников.

Таблица 4

Перспективный баланс тепловой мощности и нагрузки источников тепловой энергии (на 2023 год)

№№ кот (название)	Адрес	Установленная мощность, Гкал/час	Нагрузка максимальная, Гкал/час
7	ул.Ленина, 282	5,04	2,682
8	ул.Ленина, 24	12,9	7,621
10	Ул. Кирпичная, 119	80	32,681
12	ул.Ленина, 331	1,34	0,687
13	микр-он 3	19,5	9,276
15	ул.Герцена, 13б	2,07	1,022
38	ул.П.Морозова, 168	40	15,052
24	с.Селекционное, ул. Садовая, 13	4,9	2,983
37	Керамблоки, ул. Яровское шоссе, 37	2,07	0,816
14	с.Архангельское ул.Центральная, 5а	1	0,181
17	с.Знаменка, ул Восточная, 1/1 (баня)	3,2	0,693

19	с.Нововознесенка, пер.Промышленный, 32	5,03	1,307
20	с.Семеновка, ул.Дерида, 31а	1,2	0,663
21	п. Бурсоль, ул. Советская, 2	7,2	3,946
25	с.Покровка, ул.Молодежная, 35	1,2	0,653
26	с. Пригородное, ул. Гагарина,30а/1	0,68	0,34
27	с. Максимовка, ул. Новая,11	0,13	0,1
28	с. Знаменка, ул. Ленина,31	0,17	0,123
29	с. Знаменка, ул. Ленина,26	0,17	0,123
30	г. Славгород, ул. Крупская,8а	1	0,173
Всего		188,8	81,122

Анализ покрытия максимума тепловых нагрузок потребителей показывает несоответствие расчетных тепловых нагрузок фактическим. Величина использования расчетных нагрузок на новом этапе не превысит 50% по отдельным зонам теплоснабжения, то есть реальное потребление тепла составит не более трети имеющихся мощностей. Необходимо отметить, что установленная тепловая мощность двух самых крупных котельных №10 и №38 составит уже более 52% десяти остающихся котельных городской зоны, при этом резерв мощности этих двух объектов составит 34,225 Гкал/час.

Таблица 5

Баланс выработки и реализации тепла

Котельные	Выработка, Гкал	%	Собственные нужды котельных, Гкал	Потери ТЭ в сетях, Гкал	Реализация теплоэнергии, Гкал		
					Всего	Собствен ное потребле ние	Отпуск сторонним потребителям
Котельная № 7	6165,1	3,6	129,6	502,8	5532,7	0,0	5532,7
Котельная № 8	7835,1	4,6	348,1	787,3	6699,8	0,0	6699,8
Котельная № 10	61701,3	36,3	1519,2	14474	45708,1	859,4	44848,8
Котельная № 12	1164,6	0,7	15,7	91,5	1057,4	0,0	1057,4
Котельная № 13	17844,5	10,5	405,7	1723,6	15715,2	19,9	15695,2
Котельная № 14	657,1	0,4	27,8	1,2	628,1	0,0	628,1
Котельная № 15	2186,7	1,3	49,9	634,6	1502,2	0,0	1502,2
Котельная № 17	1811,4	1,1	42,1	292,9	1476,4	45,3	1431,1

Котельная № 19	3536,2	2,1	84,9	948,1	2503,2	52,2	2451,0
Котельная № 20	2030,1	1,2	34,4	389,1	1606,6	0,0	1606,6
Котельная № 21	9056,0	5,3	227,9	3214	5614,1	0,0	5614,1
Котельная № 24	8589,9	5,1	176	4672,9	3741,0	14,0	3727,0
Котельная № 25	1892,1	1,1	58,8	964,5	868,8	0,0	868,8
Котельная № 26	800,3	0,5	10,0	0,1	790,2	0,0	790,2
Котельная № 27	191	0,1	9,0	0,0	182,0	0,0	182,0
Котельная № 28	175	0,1	7,0	0,0	168,0	0,0	168,0
Котельная № 29	75	0,0	49,0	0,0	26,0	0,0	26,0
Котельная № 37	2027	1,2	1099	804,8	1197,2	0,0	1197,2
МУП «Теплосбыт»							
Котельная № 38	42025,6	24,8	1099	15628	25298,5	12,8	25285,7
Итого:	169763,6	100	4319,1	45129	120315,5	1003,473	119312

Анализ таблицы баланса выработки и реализации тепла источников показывает, что основная выработка тепловой энергии будет осуществляться уже 4 котельными №10, №38, №8 и №13. Указанные объекты совместно будут вырабатывать 83% тепловой энергии.

Таблица 6

Баланс потерь тепловой энергии в сетях совместного использования
городской зоны

Котельные	Выработка, Гкал	%	Потери ТЭ в сетях, Гкал	%	Потери к выработке, %
Городская зона теплоснабжения					
Котельная № 7	6165,1	4,44	502,8	1,48	8,15
Котельная № 8	7835,1	5,64	787,3	2,33	10,05
Котельная № 10	61701,3	44,41	14474,0	42,77	23,46
Котельная	1164,6	0,84	91,5	0,27	7,86

№ 12					
Котельная № 13	17844,5	12,84	1723,6	5,09	9,66
Котельная № 15	2186,7	1,57	634,6	1,87	29,02
МУП «Теплосбыт»					
Котельная № 38	42025,6	30,25	15628,1	46,18	37,19
Всего	138922,9	100	33841,9	100	24,36
<i>Пригородная зона теплоснабжения</i>					
Котельная № 24	8589,0	80,9	4672,9	85,3	54,4
Котельная № 37	2027,0	19,1	804,8	14,69	39,7
Всего	10616	100	5477,7	100	51,6
<i>Сельская зона теплоснабжения</i>					
Котельная № 14	657,1	3,3	1,2	0,01	0,18
Котельная № 17	1811,4	9,2	292,9	4,03	16,2
Котельная № 19	3536,2	17,9	948,1	13,04	26,8
Котельная № 20	2030,1	10,3	389,1	5,35	19,17
Котельная № 24	8589,9	43,5	4672,9	64,29	54,4
Котельная № 25	1892,1	9,58	964,5	13,27	50,97
Котельная № 26	800,3	4,05	0,1	0	0
Котельная № 27	191,0	1,0	0	0	0
Котельная № 28	175,0	0,9	0	0	0
Котельная № 29	75,0	0,4	0	0	0
Всего	19758,1	100	7268,8	100	36,8
ИТОГО по округу	169763,6	-	45129	-	26,58

Анализ баланса потерь тепловой энергии в сетях совместного использования позволяет определить, что 66 % общего объема потерь приходится на сети котельных №10 и №38. Общий объем потерь тепла к выработке в сетях составляет 24,5 %.

3. Перспективные балансы теплоносителя

Значительная часть систем теплоснабжения городской зоны имеет сети с высоким процентом износа и соответственно большим количеством протечек. Кроме того, население осуществляет забор горячей воды из системы теплоснабжения для бытовых нужд. Радикально решить эти проблемы на первом этапе вряд ли удастся. Показатели потерь теплоносителя по системам теплоснабжения городской зоны представлены в таблице.

Таблица 7

Баланс теплоносителя систем теплоснабжения

Котельные	Выработка тепла, Гкал	Общий объем системы отопления и сетей, м3	Расход воды на 1 Гкал, м3	Расход воды на выработанную ТЭ, м3	Ежедневный расход воды, м3
Котельная № 7	6165,1	51,13	40	30	7,24
Котельная № 8	7835,1	113,32	40	30	30,76
Котельная № 10	61701,3	1784,9	40	30	256,4
Котельная № 12	1164,6	13,86	40	30	0,8
Котельная № 13	17844,5	224,83	40	30	6,1
Котельная № 14	657,1	4,81	40	30	1,2
Котельная № 15	2186,7	26,93	40	30	3,54
Котельная № 16	1811,4	13,65	40	30	1,34
Котельная № 19	3536,2	84,54	40	30	6,42
Котельная № 20	2030,1	18,89	40	30	0,53
Котельная № 21	9056,0	150,43	40	30	8,61
Котельная № 24	8589,9	214,9	40	30	9,52
Котельная № 25	1892,1	31,43	40	30	1,8
Котельная № 26	800,3	0	0	0	0
Котельная № 27	191	0	0	0	0
Котельная	175	0	0	0	0

№ 28					
Котельная № 29	75	0	0	0	0
Котельная № 37	2027	40,78	40	30	2,65
МУП «Теплосбыт»					
Котельная № 38	42025,6	1133,85	40	30	90,0

Суммарный расход воды на всю выработанную тепловую энергию составляет 150 тыс. куб. метров.

По показателю удельного расхода воды на выработку одной Гкал тепла наибольший расход на котельных № 8 и № 14 с показателями от 8,31 до 18,3 куб. метра. В абсолютном выражении наибольший ежедневный расход сохраниться на котельной №10 – 256,4 куб. метра и котельной №38 – 90,0 куб. метра. Даже при сохранении уровня потерь теплоносителя, перевод нагрузки на тепловые мощности котельной №38 позволит ей значительно снизить удельный расход воды на выработку 1 Гкал тепла на 2,5 куб. метра.

4. Предложения по новому строительству и реконструкции объектов теплоснабжения

Реконструкция и строительство тепловых сетей для обеспечения перераспределение тепловой нагрузки

Исходными условиями организации централизованного теплоснабжения в Славгородском городском округе являются:

- объективное наличие избытка тепловых мощностей,
- фактически сложившееся деление системы теплоснабжения на три зоны действия,
- устаревшие модели источников тепла,
- изношенность оборудования котельных (источников тепла) и тепловых сетей.

В настоящей работе отвергается положение Генерального плана города Славгорода, согласно которому теплоснабжение микрорайонов города предлагается решить от проектируемой котельной на 4 котла ДКВР-6,5/13. Общая мощность котельной составила бы 13,0 Гкал/час. Причины отказа от такого решения состоят в следующем:

- в настоящее время в городе существует избыток тепловых мощностей,
- чем ниже мощность котельной, тем менее эффективно используется топливо, а, следовательно, тем дороже тепловая энергия,

- чем в меньшей доле используется мощность уже существующих котельных, тем дороже будет тепловая энергия в целом по городскому округу,

- увеличение числа котельных приводит к меньшей управляемости системой теплоснабжения.

Теплоснабжение Славгородского городского округа предлагается обеспечить за счет мероприятий, описанных в п. 5.2.

Предлагаются для реализации следующие мероприятия:

1. Переключение тепловой нагрузки котельных №7, №12, на котельную № 38.

Цель мероприятия: Снижение затрат предприятия за счет сокращения численности работающих, затрат на электроэнергию и транспортных расходов.

2. Мероприятия по реконструкции и модернизации тепловых сетей котельной №8. (переключение тепловых нагрузок котельной № 15 на котельную № 8):

Цели мероприятия: Снижение затрат предприятия за счет сокращения численности работающих, затрат на электроэнергию и транспортных расходов.

3. Переключение тепловой нагрузки котельной № 37 на котельную № 24.

Цели мероприятия: Снижение затрат предприятия за счет сокращения численности работающих, затрат на электроэнергию и транспортных расходов.

Этапы модернизации системы теплоснабжения городского округа Славгород

Реализация запланированных мероприятий по годам реализация сведена в таблицу.

Таблица 27

Год реализации	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Номер мероприятия	№2	№1	№1	№1	№1	№3	№3	№3

Тепловые сети городского округа Славгород необходимо серьезно модернизировать и при этом не просто восстановить ресурс, а создать систему теплоснабжения качественно другого уровня. Идеальной системой для Славгорода конечно же может стать кольцевая, закрытая система, с минимальной подпиткой, однако данная перспектива весьма затратная. В связи с этим в проекте предлагается

рассмотрении постепенной модернизации сетей, путем небольших постепенных обновлений и перестроений, без масштабной реконструкции.

Модернизация котельных и всего котельного оборудования технологически необходима в связи с тем, что их существенная часть была введена в эксплуатацию достаточно давно (в 80-90-е годы), износ котельного оборудования составляет порядка 85%. Кроме того, модернизация обусловлена требованиями нормативно-технических документов и Ростехнадзора. Техническое перевооружение котельных городского округа Славгород должно быть произведено в соответствии с требованиями нормативно-технических документов и Ростехнадзора.

Работы по реконструкции котельного оборудования городского округа Славгород будут проводиться в согласовании с запланированными мероприятиями по модернизации тепловых сетей и реконструкции котельных в период с 2021-2028 гг.

Тепловые сети Славгородского городского округа необходимо серьезно модернизировать и, при этом, не просто восстановить ресурс, а создать систему теплоснабжения качественно другого уровня. Идеальной системой для Славгорода конечно же может стать кольцевая, закрытая система, с минимальной подпиткой, однако данная перспектива весьма затратная. В связи с этим в проекте предлагается рассмотрении постепенной модернизации сетей, путем небольших постепенных обновлений и перестроений, с постепенной масштабной реконструкцией. Снижение надежности тепловых сетей ведет к значительным материальным и финансовым потерям, приводит к нарушению нормальных условий жизни и работы людей, сбоям в технологических процессах.

Обоснование выбранного варианта модернизации системы теплоснабжения

Основной показатель работы теплоснабжающих предприятий – это бесперебойное и качественное обеспечение тепловой энергии потребителей, что достигается за счет повышения надежности теплового хозяйства. Предлагаемое решение по укрупнению котельных, объединению тепловых сетей и переводу потребителей 6 котельных на модернизированные (№ 10, 38,13,8,37), обосновано несколькими важными аспектами, вот некоторые из них:

Создание объединенной системы теплоснабжения позволит повысить надежность теплоснабжения за счет взаиморезервирования источников. В этом случае возможен вывод из эксплуатации неэффективных котельных. Кроме того, создание объединенной системы теплоснабжения потребует немедленной модернизации котельного оборудования сохраняемых тепловых источников. Сокращение числа котельных позволит улучшить экологическое состояние жилой части города, так как значительное количество вредных

выбросов в атмосферу будет вынесено за черту города, в район котельной № 10, на которую переключается значительная часть потребителей ликвидируемых котельных.

Данные работы будут проводиться с целью повышения надежности, КПД и выживания при аварийных ситуациях источников теплоснабжения с возможной перспективной разработкой режимных карт работы тепловых сетей для каждого случая.

Экономический аспект, обуславливающий необходимость и целесообразность предлагаемого проектного решения, состоит в том, что экономное и рациональное расходование топливно-энергетических ресурсов является одной из важнейших народнохозяйственных задач, на сегодняшний день. Расходы топлива на теплоснабжение городских и сельских населенных пунктов занимают значительное место в общем топливном балансе страны. Велики и затраты электроэнергии в системах централизованного теплоснабжения, которые в основном связаны с неэффективной загрузкой котельных. Все это вызывает необходимость обеспечения работы систем теплоснабжения с высокими технико-экономическими показателями. На основе полученных данных по каждой из 15-ти рассматриваемых котельных, были рассчитаны расходы топлива, электроэнергии и воды в отопительный период с использованием эталонных данных и по данным показателям и построенной модели перспективного потребления данных ресурсов, при завершении реализации модернизации тепловой системы, было очевидно, что потребление данных видов ресурсов значительно снизится при пересчете затрат на производство одной тепловой единицы. Таким образом, устранение малоэффективных котельных заведомо позволит снизить себестоимость тепловой энергии и таким образом появится возможность для увеличения в тарифе доли средств, заложенных на модернизацию тепловой системы Славгородского городского округа.

Для модернизации непосредственно самой магистральной тепловой сети при проведении расчетов подразумевалось применение современных решений по теплоизоляции – предизолированных труб в пенополиуретановой (ППУ) изоляции.

Оценка финансовых потребностей для строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии

Направление инвестиций на модернизацию организации Славгородского городского округа делятся на три этапа:

1. Капитальный ремонт котельной № 10:

А) Капитальный ремонт источников теплоснабжения котлов № 1 – 4 КВТС – 20

Б) Замена двух сетевых насосов ЦН 400/105 – 2 ед., на сетевые насосы Д 630/90 – 2 ед.

В) Капитальный ремонт трех котлов КВТС-20 (замена ширм двух флажковых, конвективного пучка – 3 комплекта, замена решетки ТЧЗМ – 2,7 – 6,5 на ТЛЗМ – 2,7 – 6,5 - 3 комплекта, замена поворотного экрана – 3 комплекта, замена забрасывателей ЗП – 600 (В комплекте) – 6 единиц, замена обмуровки в комплекте – 2 единицы.).

Цели мероприятия: Данная котельная была введена в эксплуатацию в 1982 году, сегодня износ основного оборудования на котельной достиг 85%. Замена котлов и насосов на котельной позволит резко увеличить надежность теплоснабжения (41% потребителей города Славгорода) увеличит эффективность и снизит затраты предприятия на ежегодные ремонты.

Цели мероприятия: Увеличение надежности теплоснабжения за счет капитального ремонта источников и средств передачи.

2. Увеличение мощности котельной №38.

Данное мероприятие включает в себя пристройку к основному зданию котельной №38 дополнительного модуля с установкой котла КВТС-20-150 и монтажом необходимого дополнительного оборудования.

Цели мероприятия: При реализации данного мероприятия обеспечивается максимальная надежность работы котельной, поскольку при максимальной нагрузке на данной котельной задействованы оба котла и нет резерва согласно СП 89.13330.2012. Кроме того, появляется возможность переключения нагрузки котельной №7 и №12 на котельную №38, что в свою очередь снижает затраты предприятия и позволяет в перспективе выполнить подключения новых потребителей северо-западной части города, согласно утвержденного генерального плана.

3. Модернизация котельной № 10:

А) Замена сетевых насосов;

Б) Ремонт кровли;

Цели мероприятия: Снижение затрат предприятия за счет сокращения потерь тепловой энергии объектом генерации (котельная), затрат на электроэнергию и иных расходов.

Этапы модернизации системы теплоснабжения городского округа Славгород

Реализация запланированных мероприятий по годам реализация сведена в таблицу.

Таблица 33

Год реализации	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Номер мероприятия	№1	№1	№1	№2	№2	№2	№3	№3

Локальный сметный расчет реализации этапов модернизации системы теплоснабжения городского округа Славгород Алтайского края прилагается к настоящему тому Схемы теплоснабжения.

5. Перспективные топливные балансы

Угли марки Др и Б будут служить основным и резервным источником топлива на всех котельных городского округа. После реализации всех предложенных в данной работе мероприятий прогнозируются следующие объёмы расхода топлива на оставшихся 11 котельных.

Топливные балансы источников тепловой энергии

Котельные	Расход условного топлива, кг у.т./Гкал	Выработка тепла, Гкал	%	Расход топлива (уголь), тонн	%	Расход топлива на 1 Гкал, кг
Городская зона теплоснабжения						
Котельная № 7	226,3	6165,1	4,44	1913,8	4,2	310,42
Котельная № 8	240,8	7835,1	5,64	2588,05	5,74	330,32
Котельная № 10	206,8	61701,3	44,41	17503,19	38,8	283,69
Котельная № 12	239,5	1164,6	0,84	382,6	0,85	328,52
Котельная № 13	230,5	17844,5	12,84	5642,19	12,5	316,19
Котельная № 15	234,3	2186,7	1,57	702,8	1,6	321,4
МУП «Теплосбыт»						
Котельная № 38	232,7	42025,6	30,25	13414,76	29,8	319,20
Всего	230,13	138922,9	100	42147,39	100	315,68

<i>Пригородная зона теплоснабжения</i>						
Котельная № 21	215,4	8589,0	80,9	2537,82	80,9	295,47
Котельная № 37	215,6	2027,0	19,1	599,48	19,1	295,75
Всего	215,5	10616	100	3137,3	100	295,61
<i>Сельская зона теплоснабжения</i>						
Котельная № 14	227,5	657,1	3,3	205,06		312,07
Котельная № 17	225,4	1811,4	9,2	560,1		309,21
Котельная № 19	230,7	3536,2	17,9	1119,07		316,46
Котельная № 20	213,3	2030,1	10,3	594,0		292,6
Котельная № 24	211,0	8589,9	43,5	2486,24		289,44
Котельная № 25	207,3	1892,1	9,58	538,04		284,36
Котельная № 26	220,4	800,3	4,05	241,96		302,34
Котельная № 27	220,4	191	1,0	57,7		302,09
Котельная № 28	221,9	175	0,9	53,3		304,57
Котельная № 29	221,9	75	0,4	22,8		304
Всего	220,0	19758,1	100	5878,27		301,7
Всего по округу	221,87	169763,6	-	51162,96	-	304,33

В результате выполненных мероприятий, средний расход угля на выработку 1 Гкал тепловой энергии сократиться от существующего более чем на 25% процентов. Для приведения расхода угля к плановым показателям потребуются масштабная работа по замене ветхих тепловых сетей, имеющих износ более 65% на новые с современным качеством изоляции, позволяющим существенно снизить процент потерь.

6. Инвестиции в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение объектов теплоснабжения

Направление инвестиций в модернизацию теплосетевой организации Славгородского городского округа описаны выше:

6.1 Предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности

Для инвестирования в предлагаемую схему теплоснабжения возможны следующие источники финансирования:

- 1) средства муниципального бюджета,
- 2) средства краевого бюджета,
- 3) капиталовложения энергосервисных компаний.
- 4) концессия
- 5) инвестиционная составляющая тарифа на тепловую энергию.
- 6) прямые частные инвестиции
- 7) продажа или сдача в аренду высвободившихся земельных участков и имущества ликвидируемых мелких котельных.

Остановимся подробнее на перспективах получения инвестиций наиболее привлекательных категорий.

Финансовый источник «энергосервисный контракт» интересен тем, что именно через данный канал возможно получение основной части инвестиционных средств. Смысл энергосервисного контракта состоит в том, чтобы инвестор, вложив средства в модернизацию системы теплоснабжения, вернул бы эти средства с прибылью через разницу между снизившимися затратами на выработку и передачу тепловой энергии и временно сохраняющимися тарифами.

Финансовый источник «концессия» стал особенно привлекательным после того, как были приняты поправки к Закону «О концессионных соглашениях». Концессионное соглашение трактуется договор, по которому одна сторона (концессионер) обязуется за свой счет создать и (или) реконструировать определенное этим соглашением имущество (объект концессионного соглашения), право собственности на которое принадлежит или будет принадлежать другой стороне (концеденту), и осуществлять деятельность с использованием (эксплуатацией) объекта концессионного соглашения, а концедент обязуется предоставить концессионеру на срок, установленный этим соглашением, права владения и пользования объектом концессионного соглашения для осуществления указанной деятельности. Объектом концессионного соглашения может быть недвижимое имущество или недвижимое имущество и движимое имущество, технологически связанные между собой и предназначенные для осуществления деятельности, предусмотренной концессионным соглашением.

По общему правилу продукция и доходы, полученные концессионером в результате осуществления деятельности, предусмотренной концессионным соглашением, являются собственностью концессионера, но при этом он же несет риск случайной гибели или повреждения объекта концессионного соглашения с момента передачи ему этого

объекта на основании соответствующего акта. В современном российском законодательстве концессионное соглашение есть смешанный договор.

До принятия и вступления в силу Закона № 38-ФЗ Закон о концессионных соглашениях относил к концедентам Российскую Федерацию, субъект РФ, муниципальное образование, которые участвуют в концессионных правоотношениях посредством уполномоченных органов государственной власти и местного самоуправления.

До 2012 года законодательство имело множество дефектов, препятствовавших реализации ГЧП в коммунальной сфере. Прежде всего, не было нормативно оформлено необходимое взаимодействие Закона о концессиях с ключевым для сферы коммунального хозяйства Федеральным законом от 30.12. 2004 г № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса» («Законом о тарифах»). В результате для инвесторов были велики риски нерентабельности проекта, что и создавало угрозу инвестиционной привлекательности проекта. Закон о тарифах до последнего времени не предусматривал гарантий сохранения тарифа на приемлемом уровне для концессионера, что очевидно лишает проект ГЧП в коммунальном хозяйстве инвестиционной привлекательности. Содержащееся в п. 4 ст. 18 Закона о тарифах положение о том, что «предельные индексы могут устанавливаться также с учетом возникших до вступления в силу настоящего Федерального закона обязательств организаций коммунального комплекса по долгосрочным инвестициям, и обязательства по которым гарантированы субъектом Российской Федерации или муниципальным образованием» не дает концессионеру необходимых гарантий. С одной стороны, указанное положение в силу дословного толкования носит диспозитивный характер: «предельные индексы могут устанавливаться с учетом...», что не дает надежной гарантии инвестору, а с другой стороны – указанное положение не распространяется на концессионные соглашения, так как Закон о концессиях, который не имеет обратной силы, был принят в 2005 году, то есть после вступления в силу Закона о тарифах.

Но в Законе о тарифах были и положительные моменты для потенциального инвестора, в частности, была предусмотрена возможность принятия государством обязательств по финансированию части расходов организаций коммунального комплекса, направленных на реализацию инвестиционных проектов (п. 2 ч. 9, ч. 10 ст. 11 Закона о тарифах), к числу которых можно было относить и проекты ГЧП.

Еще один недостаток. Законом о концессиях не была принята во внимание отраслевая специфика сферы коммунального хозяйства, в частности, повышенное значение для коммунальной сферы норм экологического законодательства, а также тот

факт, что большинство существующих предприятий коммунальной сферы, владеющих существующими объектами инфраструктуры и использующих земельными участками, на которых эти объекты размещены, традиционно с точки зрения организационно-правовой формы являются государственными или муниципальными унитарными предприятиями (ГУП и МУП). Эти недостатки теперь исправлены.

Статья 5 Закона о концессионных соглашениях дополнена нормой, согласно которой если объектом концессионного соглашения является имущество системы коммунальной инфраструктуры и иных объектов коммунального хозяйства, принадлежащее на момент принятия решения о заключении концессионного соглашения государственному бюджетному учреждению на праве оперативного управления, то такое учреждение может участвовать на стороне концедента в обязательствах по концессионному соглашению и осуществлять отдельные полномочия концедента наряду с иными лицами, которые могут их осуществлять в соответствии с названным Федеральным законом при условии, что в результате передачи этого имущества по концессионному соглашению данное учреждение не лишится возможности вести деятельность, цели, предмет, виды которой определены его уставом. Осуществляемые таким учреждением полномочия концедента устанавливаются решением о заключении концессионного соглашения.

Основания передачи указанного имущества концессионеру предусмотрены в новой, введенной в 2012 году, части 5 статьи 8 Закона о концессионных соглашениях. Для такой передачи достаточно соблюсти хотя бы одно из следующих условий:

1) в отношении государственного бюджетного учреждения принято решение о его реорганизации или ликвидации до заключения концессионного соглашения, объектом которого является такое имущество;

2) в результате передачи недвижимого имущества по концессионному соглашению это учреждение не лишится возможности осуществлять деятельность, цели, предмет, виды которой определены его уставом.

Законодателем также урегулирована ситуация прекращения права оперативного управления на указанные выше объекты концессионного соглашения. В решении о заключении концессионного соглашения должен быть предусмотрен срок принятия уполномоченным органом государственной власти, осуществляющим функции по оказанию государственных услуг и управлению государственным имуществом в соответствующей сфере деятельности, решения о прекращении права оперативного управления такого учреждения на указанное имущество. При этом право оперативного управления должно быть прекращено до передачи этого имущества концессионеру.

Законом N 38-ФЗ теперь, начиная с 2012 года, установлено дополнительное основание расторжения концессионного соглашения. Оно состоит в том, что в самом соглашении может быть предусмотрена возможность его досрочного расторжения по решению органа публичной власти, выполняющего функции концедента (ч. 5 ст. 13 Закона о концессионных соглашениях).

В судебной практике существует позиция, согласно которой концедент не может требовать расторжения концессионного соглашения, если концессионер докажет, что существенное нарушение условий концессионного соглашения возникло в результате действий (бездействия) другой стороны договора.

К настоящему моменту в России сложился положительный опыт реализации проектов ГЧП в сфере водоотведения (очистные сооружения в Южном Бутово и Зеленограде и Юго-Западные очистные сооружения в Санкт-Петербурге), водоснабжения (Юго-Западная водопроводная станция в г. Москве), обработки отходов (мусоросжигательный завод №3 в г. Москве) и использования альтернативных источников энергии (мини-теплоэлектростанции на биогазе Курьяновских очистных сооружений) с применением различных правовых моделей ГЧП, основанных на действующих нормах законодательства РФ. Ведущей по классу этих моделей постепенно становится концессионное соглашение и, в частности, две модели: модель BOOT (Build-Own-Operate-Transfer, с англ. «строить-владеть-эксплуатировать-передавать») и модель BOO (Build-Own-Operate, с англ. «строить-владеть-эксплуатировать»).

Проекты в сфере ЖКХ требуют привлечения инвестором внешнего (банковского) финансирования. На современном мировом рынке капитала привлекательность проекта для финансирующих организаций обусловлена как общими политическими и экономическими факторами, так и факторами юридического характера, ключевым среди которых является предлагаемый обеспечительный пакет, призванный обеспечить интересы финансирующих банков в связи с возвратом денежных средств. Закон о концессиях содержит ряд ограничений в отношении формирования обеспечительного пакета, препятствовавший привлечению частных инвестиций в концессионные проекты, в частности прямой запрет:

передачи в залог объекта концессионного соглашения (ч. 6 ст. 3 Закона о концессиях);

передачи в залог прав по концессионному соглашению (ч. 2 ст. 5 Закона о концессиях);

уступки прав и перевода долга по концессионному соглашению до завершения строительства (ч. 2 ст. 5 Закона о концессиях).

Закон о концессиях изначально не предусматривал заключение традиционных для мировой практики ГЧП прямых соглашений между финансирующими проект банками и Концедентом, традиционно предусматривающие право банков на замену Концессионера, если это необходимо для реализации проекта, обязательство Концедента не расторгать концессионное соглашение в таком случае, а также иные права и гарантии, предоставляемые банкам, например, осуществление Концедентом выплат в случае прекращения концессионного соглашения напрямую банкам во избежание связанных с возможным банкротством Концессионера рисков.

Законом №152-ФЗ допускается использование прав Концессионера по концессионному соглашению в качестве способа обеспечения исполнения обязательств Концессионера перед кредитором (пп. б) п. 3) ст. 1 Федерального закона №152-ФЗ). Очевидно, указанное изменение Закона о концессиях фактически допускает залог прав по Концессионному соглашению в пользу финансирующих проект ГЧП в сфере коммунальной инфраструктуры банков. Эффективное использование указанного механизма защиты интересов кредиторов требует надлежащего договорного оформления порядка и условий использования прав по концессионному соглашению в качестве обеспечения исполнения обязательств Концессионера перед кредитором в концессионном соглашении. Кроме того, необходимо обратить внимание на то, что права владения и пользования концессионера недвижимым имуществом, являющимся объектом концессионного соглашения, теперь подлежат государственной регистрации в качестве обременения права собственности Концедента.

Предусмотренная Законом №152-ФЗ возможность залога прав по концессионному соглашению позволит предоставить финансирующим проект банкам существенные гарантии и облегчит привлечение финансирования, при условии надежного функционирования механизма обращения взыскания на права по концессионному соглашению как объект залога.

С указанным выше изменением Закона о концессиях связано также другое не менее существенное нововведение. Так, если права по концессионному соглашению используются в качестве способа обеспечения исполнения обязательств Концессионера перед кредитором, между Концедентом, Концессионером и кредитором заключается прямое соглашение, «определяющее права и обязанности сторон (в том числе ответственность в случае неисполнения или ненадлежащего исполнения концессионером своих обязательств перед кредитором)» (пп. б) п. 3) ст. 1 Федерального закона №152-ФЗ). Кроме того, прямое соглашение согласно Федеральному закону №152-ФЗ должно предусматривать «порядок проведения концедентом конкурса в целях замены лица по

концессионному соглашению», то есть фактически процедуру замены концессионера, допустившего неисполнение или ненадлежащее исполнение концессионного соглашения.

Заключение прямых соглашений и замену концессионера без сомнения следует оценить как положительные изменения Закона о концессиях. Однако, Законом №152-ФЗ предусмотрен чрезмерно сложный с точки зрения его реализации механизм замены концессионера в случае неисполнения или ненадлежащего исполнения концессионного соглашения. Сложность предусмотренного механизма обусловлена необходимостью проведения концедентом дополнительного конкурса по выбору лица, заменяющего концессионера в проекте (пп. в) п. 3 ст. 1 Федерального закона №152-ФЗ). Указанная процедура не вполне соответствует мировой практике ГЧП, в которой для урегулирования соответствующих ситуаций сложилась процедура введения прямого управления (step-in), согласно которой финансирующие проект банки, в первую очередь заинтересованные в сохранении и успешной реализации проекта, самостоятельно выбирают и назначают лицо, замещающее концессионера.

Закон о концессиях в новой редакции допускает заключение прямых соглашений с финансирующими проект банками и не содержит существенных ограничений в отношении их содержания, в которые, таким образом, могут включаться не только положения о порядке обращения кредитором взыскания на права по концессионному соглашению как на предмет залога, но и все другие необходимые для реализации проекта и сложившиеся в мировой практике ГЧП условия, не противоречащие Закону о концессиях.

Закон №152-ФЗ предусматривает возможность участия государственных и муниципальных предприятий в проектах ГЧП на стороне концедента и осуществления ими отдельных полномочий концедента, при этом полномочия указанных предприятий, то есть их права и обязанности) должны быть определены в концессионных соглашениях (пп. а) п. 3) ст. 1 Закона о внесении изменений). Это изменение отражает значение и роль ГУП и МУП в сфере коммунального хозяйства в РФ. ГУП и МУП, владея объектами коммунальной инфраструктуры на праве хозяйственного ведения, могут передавать указанные объекты для реконструкции концессионером. Будучи арендаторами земельных участков, на которых расположены объекты коммунальной инфраструктуры, ГУП и МУП могут напрямую передавать свои права и обязанности по договору аренды концессионеру или передавать земельные участки в субаренду концессионеру, если на этих земельных участках по концессионному соглашению будут создаваться или реконструироваться объекты инфраструктуры (пп. б) п. 1) ст. 2 Закона №152-ФЗ). Кроме того, ГУП и МУП могут выступать в качестве заказчиков услуг концессионера, например, услуг по

водоподготовке и очистке сточных вод и проч., но нельзя исключать и выполнения ими других функций в проектах ГЧП. Очевидно, что в случае включения в концессионное соглашение прав и обязанностей ГУП или МУП, последние, являясь самостоятельными юридическими лицами, даже «выступая на стороне Концедента», должны принимать участие в согласовании и заключении концессионного соглашения, что потребует соответствующего отражения в конкурсной документации конкретного проекта.

Законом №152-ФЗ предусмотрена возможность передачи в концессию имущества, находящегося на праве хозяйственного ведения у государственных и муниципальных предприятий (дополнение ч. 4 ст. 3 Закона о концессиях). Указанное изменение позволит облегчить и ускорить реализацию проектов ГЧП в сфере коммунальной инфраструктуры, так как, например, передаваемое концессионеру для реконструкции имущество может передаваться напрямую от нынешнего владельца (ГУП или МУП) к концессионеру минуя стадию возврата этого имущества в государственную собственность с целью дальнейшей его передачи концессионеру, которая была необходима согласно прежней редакции Закона о концессиях. Итак, реализация концессионных проектов в сфере коммунальной инфраструктуры в результате принятия последних изменений к Закону о концессиях становится более реальной, что позволяет рассматривать эту форму привлечения инвестиций как одну из основных для модернизации системы теплоснабжения городской зоны Славгородского городского округа.

22 августа 2011 г. Правительство РФ утвердило План действий по привлечению в жилищно-коммунальное хозяйство частных инвестиций. В соответствии с этим Планом органы власти субъектов РФ обязаны утвердить региональные графики передачи не позднее 1 января 2015 г. в концессию или долгосрочную (более 1 года) аренду объектов энергетики и коммунальной сферы. В настоящей статье проводится анализ конкурсов на заключение договоров государственно-частного партнерства, состоявшихся в последние годы, выявляются причины низкой результативности таких конкурсов.

В ходе одного из исследований было собрано 38 пакетов конкурсных документаций на право заключения договоров ГЧП в водном секторе и 20 – в секторе теплоснабжения¹. В большей части случаев (38 из 58) конкурс проводился на право заключения договора аренды объектов коммунальной инфраструктуры. Другим предметом конкурсных торгов выступало право на заключение концессионного соглашения. Тем не менее, предмет всех договоров (управление и улучшение систем коммунальной инфраструктуры) позволяет рассматривать их в одном пуле. Конкурсы

¹ Сиваев С.Б., Прокофьев В.Ю., Шакиров Т.А Анализ практики привлечения частных операторов в коммунальный сектор, ЖКХ: журнал руководителя и главного бухгалтера", 2012, № 1.

проводились городскими поселениями (17 случаев), муниципальными районами (8 случаев) сельскими поселениями (27 случаев) и городскими округами (6 случаев). Всего 10 субъектов РФ приняли законы об участии в проектах ГЧП, еще 17 субъектов ведут процедуры по разработке и одобрению таких законопроектов.

Развитие емкого рынка проектов ГЧП на условиях аренды общественной инфраструктуры частными инвесторами с правами внесения улучшений. Это уже сегодня массовый рынок проектов в области муниципальных систем электроснабжения, водоснабжения и канализации, теплоснабжения, реконструкции аэропортов. Всего существует более 150 крупных проектов, часть из которых уже перешли в инвестиционную стадию. Примеры двух концессий, наиболее близких к проблеме модернизации системы теплоснабжения Славгородского городского округа приведены в Приложении 2.

Источник финансирования «прямые частные инвестиции» складывается из нескольких категорий, каждая из которых должна рассматриваться как вспомогательная. Первая категория – инвесторы, желающие принять участие в энергосервисном контракте, но не являющиеся энергосервисными компаниями, а также участник концессии, не являющиеся концессионерами. Это – портфельные инвесторы, которых интересует лишь возврат капитала с прибылью безотносительно сферы приложения капитала. Для таких инвесторов соучастие в инвестициях в коммунальную сферу привлекательно в связи с практическим отсутствием основных рисков и стабильностью локального рынка. Нет сомнения, что в следующую зиму жители города будут потреблять гигакалории.

Вторая категория – производственные инвесторы, заинтересованные в особо надежном теплоснабжении в силу особенностей используемых ими технологий. К числу таких инвесторов следует отнести тепличные хозяйства, птицеводческие компании, биотехнические предприятия и др.

Третья категория – инвесторы девелоперские, то есть те, кто заинтересован в подготовке к продаже конкретных земельных участков, которые в результате модернизации системы теплоснабжения повышают свою стоимость. Данная категория особенно интересна в том случае, если появляется инвестор, желающий вложить свои средства в жилье. Тогда этому инвестору предлагается взять на себя обязательства по частичному финансированию модернизации системы теплоснабжения городской зоны Славгородского городского округа.

6.2 Расчеты плановых показателей надёжности и энергетической эффективности

В настоящей работе определение плановых показателей надёжности и энергетической эффективности выполнено в соответствии с «Правилами определения плановых и расчета фактических показателей надёжности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, а также определения достижения организацией, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, указанных плановых значений» утвержденных Постановлением Правительства РФ от 16 мая 2014 г. №452.

Согласно указанных правил, плановые значения показателей надёжности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения в обязательном порядке учитываются в следующих случаях:

- а) при определении степени исполнения обязательств концессионера по созданию и(или) реконструкции объекта концессионного соглашения;
- б) при утверждении инвестиционных программ теплоснабжающих организаций;
- в) при расчёте (корректировке) тарифов теплоснабжающих организаций.

Для удобства в работе все необходимые показатели сведены в виде двух таблиц.

Таблица 11

№ п/п	Годы	Количество прекращений подачи тепловой энергии в результате технологических нарушений на тепловых сетях (ед./км.)	Количество прекращений подачи тепловой энергии в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии (ед./Гкал.)	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети (Гкал./м ² .)
1	2	3	4	5
1.	2018	0,607	0,03	1,81
2.	2019	0,583	0,02	1,80
3.	2020	0,576	0,01	1,79
4.	2021	0,350	0,27	1,77
5.	2022	0,350	0,27	1,77
6.	2023	0,350	0,27	1,77

Расчет графы № 3 таблицы 11.

2018 год

$$P_{\text{п. сети от } t_{\text{п}}} = (70 / 73,899) * (74,078 - 25,419) / 77,335 = 0,607 \text{ (ед. / км.)};$$

2019 год

$$P_{\text{п. сети от } t_{\text{п}}} = (69 / 74,078) * (75,041 - 26,640) / 77,335 = 0,583 \text{ (ед. / км.)};$$

2020 год

$$P_{\text{п. сети от } t_{\text{п}}} = (68 / 75,041) * (75,936 - 26,780) / 77,335 = 0,576 \text{ (ед. / км.)};$$

2021 год

$$P_{\text{п. сети от } t_{\text{п}}} = (26 \text{ аварий}) / 75,094 \text{ протяженность тепловых сетей} = 0,35 \text{ (ед. / км.)};$$

Расчет графы № 4 таблицы 11.

2018 год

$$P_{\text{п. ист. от } t_{\text{п}}} = (267 / 181,28) * (178,28 - 175,01) / 160,00 = 0,03;$$

2019 год

$$P_{\text{п. ист. от } t_{\text{п}}} = (260 / 178,28) * (175,28 - 173,08) / 160,00 = 0,02;$$

2020 год

$$P_{\text{п. ист. от } t_{\text{п}}} = (251 / 175,28) * (172,28 - 171,16) / 160,00 = 0,01;$$

2021 год

$$P_{\text{п. ист. от } t_{\text{п}}} = (51) / 187,3 = 0,27;$$

Расчет графы № 5 таблицы 11.

1. 2018 г. $373185,9 / 20544,69 = 1,81 \text{ Гкал} / \text{м}^2$;
2. 2019 г. $36085,9 / 20047,22 = 1,80 \text{ Гкал} / \text{м}^2$;
3. 2020 г. $35085,9 / 19601,06 = 1,79 \text{ Гкал} / \text{м}^2$;
4. 2021 г. $33085,9 / 18689,60 = 1,77 \text{ Гкал} / \text{м}^2$.

Таблица 12

№ п/п	Годы	Удельный расход топлива на производство единицы тепловой энергии от пускаемой с коллекторов источники тепловой энергии (кг.у. т.)	Величина технологических потерь передачи тепловой энергии, теплоносителя на тепловых сетях (%)	Материальная характеристика тепловой сети ($M_{\text{пкв}}$) – это сумма произведений наружного диаметров (d_n) участков трубопроводов тепловой сети на их длину (L) (м^2 .)
1	2	3	4	5

1.	2018- 2033	225,8	25,22	19149,38
----	---------------	-------	-------	----------

6.3 Базовый уровень операционных расходов на период до 2020 год

N п. п.	Наименование расхода	Год, предшествующий очередному долгосрочному периоду регулирования	Первый год очередного долгосрочного периода регулирования
1	2	3	4
1	Расходы на приобретение сырья и материалов	1515,6	1515,6
2	Расходы на ремонт основных средств	0,0	
3	Расходы на оплату труда	73007,1	76365,4
4	расходы на оплату работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями		
5	Расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями, включая:		
5.1.	Расходы на оплату услуг связи		
5.2.	Расходы на оплату вневедомственной охраны		
5.3.	Расходы на оплату почтово-канцелярских затрат		
5.4.	Расходы на оплату услуг по программному обеспечению		
5.5.	Представительские расходы		
5.6.	Медицинский осмотр		
5.7.	Информационные услуги		
5.8.	Хоз.товары		

5.9.	Приобретение ЭЦП		
5.10.	Регистрация домена, программирование ключей		
6	Расходы на служебные командировки		
7	Расходы на обучение персонала		
8	Лизинговый платеж		
9	Арендная плата		0,00
10	Другие расходы, в том числе:	0,00	0,00
10.1.	расходы на услуги банков		
10.2.	страхование		
...			
	ИТОГО базовый уровень операционных расходов	74522,7	77881,0

Структура регулируемого тарифа на 2020 год, составляет:

№ п.п.	Наименование расхода	2020
		прогноз на год i0 по данным регулируемой организации
1	2	3
1	Операционные (подконтрольные) расходы	77880,99
2	Неподконтрольные расходы	23062,35
3	Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	154593,59
4	Прибыль	0,0
10	ИТОГО необходимая валовая выручка	255536,93

в том числе по статьям затрат:

Показатели	Базовый период 2020
Расходы, связанные с производством и реализацией продукции (услуг), всего	255536,93
- расходы на сырье и материалы (ХВО и ремонт хоз.способ)	1515,6
<i>расходы на ТО и текущий ремонт</i>	<i>1515,6</i>
- расходы на топливо	125686,3
- расходы на прочие покупаемые энергетические ресурсы	27914,4
- расходы на холодную воду	992,9
- расходы на теплоноситель	
- амортизация основных средств и нематериальных активов	
- оплата труда	76365,4
- отчисления на социальные нужды	23062,3
- ремонт основных средств выполняемый подрядным способом	
- расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемую деятельность	
- расходы на выполнение работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями или индивидуальными предпринимателями	
- расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями, включая расходы на оплату услуг связи, вневедомственной охраны, коммунальных услуг, юридических, информационных, аудиторских и консультационных услуг	
- плата за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, размещение отходов и другие виды негативного воздействия на окружающую среду в пределах установленных нормативов и (или) лимитов	
- арендная плата , концессионная плата, лизинговые платежи	
- расходы на служебные командировки	
- расходы на обучение персонала	

- расходы на страхование производственных объектов, учитываемые при определении налоговой базы по налогу на прибыль	
- другие расходы, связанные с производством и (или) реализацией продукции, в том числе	0,0
- налог на имущество организаций	
- земельный налог	
- транспортный налог	
- водный налог	
- прочие налоги	
Внереализационные расходы, всего	0,00
- 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	0,00
- расходы на услуги банков	
- расходы на обслуживание заемных средств	
Расходы, не учитываемые в целях налогообложения, всего	0,0
- расходы на капитальные вложения (инвестиции)	
- денежные выплаты социального характера (по Коллективному договору)	
- резервный фонд	
- прочие расходы	
Налог на прибыль	0,00
Выпадающие доходы/экономия средств	

Необходимая валовая выручка, всего	255 536,93
------------------------------------	------------

7. Решение об определении единой теплоснабжающей организации

Постановлением администрации города Славгорода Алтайского края от 22.10.2020 №853/1 «О присвоении статуса единой теплоснабжающей организации на территории муниципального образования город Славгород Алтайского края» статус единой теплоснабжающей организации на территории муниципального образования город Славгород Алтайского края присвоен муниципальному унитарному предприятию «Коммунальщик».

8. Решение по бесхозным тепловым сетям

Бесхозные тепловые сети на территории муниципального образования город Славгород Алтайского края были выявлены путем обращения в администрацию г. Славгорода единого теплоснабжающего предприятия. На основании данного обращения было разработано постановление № 167 от 05.03.2020 г. Данные участки тепловых сетей будут поставлены на кадастровый учет, согласно всех установленных норм и правил. В случае дополнительных выявлений бесхозные тепловые сети согласно ч. 6 ст. 15 Федерального закона от 27.07.2010 N 190-ФЗ «О теплоснабжении» будут переданы на содержание и обслуживание теплоснабжающему предприятию в течение тридцати дней.

Приложение № 1 – Сметный расчет мероприятий по модернизации и реконструкции тепловых сетей МО г. Славгорода

(с переключением тепловых нагрузок)

№ пп	Шифр и номер позиции норматива	Наименование работ и затрат, единица измерения	Количество	Стоимость единицы, руб.		Общая стоимость, руб.			Затраты труда рабочих, чел.-ч, не занятых обслуживанием машин	
				всего	эксплуата- ции машин	Всего	оплаты труда	эксплуа- та- ция машин	на единиц у	всего
				оплаты труда	в т.ч. оплаты труда					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Раздел 1. Участок тепловых сетей котельной №7 ул.Ленина, 282										
ДЕМОНТАЖ надземной прокладки										
1	ФЕР24-01-004-07 <i>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр</i>	ДемонтажНадземная прокладка стальных трубопроводов при номинальном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С, диаметр труб 200 мм(мусор 370*21,209=7847кг) (км) <i>(МДС36 п.3.3.1. Демонтаж (разборка) наружных сетей водопровода, канализации, теплоснабжения и газоснабжения ОЗП=0,6; ЭМ=0,6 к расх.; ЗПМ=0,6; МАТ=0 к расх.; ТЗ=0,6; ТЗМ=0,6) НР (2222 руб.): 130% от ФОТ СП (1293 руб.): 89%*0.85 от ФОТ</i>	0,37	12131,38 3850,97	8280,41 767,5	4489	1425	3064 284	382,8	141,64

2	ФЕР24-01-004-04 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Демонтаж Надземная прокладка стальных трубопроводов при номинальном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С, диаметр труб 100 мм(мусор 112*9,02=1010кг) (км) (МДС36 п.3.3.1. Демонтаж (разборка) наружных сетей водопровода, канализации, теплоснабжения и газоснабжения ОЗП=0,6; ЭМ=0,6 к расх.; ЗПМ=0,6; МАТ=0 к расх.; ТЗ=0,6; ТЗМ=0,6) НР (471 руб.): 130% от ФОТ СП (274 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	0,112	7955,88 2779,58	5176,3 458,59	891	311	580 51	280,2	31,38
3	ФЕР24-01-004-01 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Демонтаж Надземная прокладка стальных трубопроводов при номинальном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С, диаметр труб 50 мм(200*4,618=924кг) (км) (МДС36 п.3.3.1. Демонтаж (разборка) наружных сетей водопровода, канализации, теплоснабжения и газоснабжения ОЗП=0,6; ЭМ=0,6 к расх.; ЗПМ=0,6; МАТ=0 к расх.; ТЗ=0,6; ТЗМ=0,6) НР (777 руб.): 130% от ФОТ СП (452 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	0,2	7576,28 2529,79	5046,49 458,59	1515	506	1009 92	259,2	51,84
4	ФЕР07-01-001-01 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Демонтаж Укладка блоков и плит ленточных фундаментов при глубине котлована до 4 м, масса конструкций: до 0,5 т(52*97=5044кг)(100 шт)(МДС36 п.3.3.1. Демонтаж (разборка) сборных бетонных и железобетонных конструкций ОЗП=0,8; ЭМ=0,8 к расх.; ЗПМ=0,8; МАТ=0 к расх.; ТЗ=0,8; ТЗМ=0,8)НР (520 руб.): 130% от ФОТСП (289 руб.): 85%*0.85 от ФОТ	0,52	2416,92506,01	1910,91262,7	1257	263	994137	57,896	30,11
5	ФЕРр66-24-3 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Разборка тепловой изоляции: из ваты стеклянной(296,11*15,8=4678кг) (100 м2) НР (352 руб.): 74% от ФОТ СП (238 руб.): 50% от ФОТ	2,9611	160,38 160,38		475	475		19,3	57,15
МОНТАЖ надземной прокладки										

6	ФЕР01-02-057-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Разработка грунта вручную в траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами, группа грунтов: 1 (100 м3) НР (101 руб.): 80% от ФОТ СП (48 руб.): 45%*0.85 от ФОТ	0,1373	920,4 920,4		126	126		118	16,2
7	ФЕР06-01-001-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Устройство бетонной подготовки 200 мм (100 м3) НР (158 руб.): 105% от ФОТ СП (83 руб.): 65%*0.85 от ФОТ	0,0915	3897,23 1404	1587,74 244,51	357	128	145 22	180	16,47
8	ФССЦ-04.1.02.05-0003 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Бетон тяжелый, класс: В7,5 (М100) (м3)	9,335	560		5228				
9	ФЕР07-01-001-02 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Укладка блоков и плит ленточных фундаментов при глубине котлована до 4 м, масса конструкций: до 1,5 т (100 шт.) НР (854 руб.): 130% от ФОТ СП (475 руб.): 85%*0.85 от ФОТ	0,52	4129,56 811,4	3318,16 452,44	2147	422	1725 235	91,58	47,62
10	ФССЦ-02.3.01.02-0015 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Песок природный для строительных: работ средний (м3)	11,44	55,26		632				
11	ФССЦ-05.2.02.01-0038 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Блоки бетонные стен подвалов сплошные (ГОСТ13579-78): ФБС9-6-6-Т /бетон В7,5 (М100), объем 0,293 м3, расход арматуры 1,46 кг/ (шт.)	52	181,66		9446				
12	ФЕР24-01-004-04 Приказ Минстра России от 30.12.2016 №1039/пр	Надземная прокладка стальных трубопроводов при номинальном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С, диаметр труб 100 мм(км)НР (787 руб.): 130% от ФОТСП (458 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	0,112	17272,734632,64	8627,16764,31	1935	519	96686	467	52,3
13	ФССЦ-07.2.07.11-0003 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Опоры скользящие и катковые, крепежные детали, хомуты (т)	-0,0269	11498		-309				

14	ФССЦ-07.2.07.11-0002 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов (т)	-0,0067 -0.0067	8559,5			-57				
15	С.Прайс- лист ООО "Трубопромышленная компания"	Опоры неподвижные в теплоизоляции ППМ для тубы 108мм(10627/1.2/7.25*1.02) (шт.) МАТ=10627/1.2/7.25*1.02	3	1245,92 10627/1.2/7.25*1.02			3738				
16	С.Прайс- лист ООО "Трубопромышленная компания"	Опоры скользящие в теплоизоляции ППМ для тубы 108мм(2282/1.2/7.25*1.02) (шт.) МАТ=2282/1.2/7.25*1.02	10	267,54 2282/1.2/7.25*1.02			2675				
17	ФССЦ-23.5.02.02-0056 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 108 мм, толщина стенки 4 мм (м)	112	74,25			8316				
18	С.Прайс- лист Производственное объединение "Трубное Решение"	Стоимость изоляции ППМ для трубы диам 108х4, б=50мм ТУ 5768-006-09012803-2012(892/1.2/7.25*1.02) (м) МАТ=892/1.2/7.25*1.02	112	104,58 892/1.2/7.25*1.02			11713				
19	ФЕР24-01-029-04 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Установка сильфонных компенсаторов с несъемным кожухом на стальных трубопроводах диаметром 100 мм (шт) НР (94 руб.): 130% от ФОТ СП (54 руб.): 89%*0,85 от ФОТ	2	133,15 35,7	13,75 0,62		266	71	28 1	3,4	6,8
20	ФССЦ-23.1.01.06-0068 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Компенсаторы сильфонные осевые односекционные в защитном кожухе марки: КСО 100-10-50, диаметром 100 мм (шт.)	2	562,24			1124				

21	ФЕР26-01-020-01	Изоляция трубопроводов пенополиуретаном методом заливки под защитное металлическое покрытие из листов алюминиевых сплавов или стали оцинкованной листовой (стыки)(МЗ)НР (107 руб.): 100% от ФОТСП (64 руб.): 70%*0.85 от ФОТ	0,0684	5661,331564,09	633,664,06	387	107	43	151,12	10,34
22	ФЕР26-01-049-02 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Покрытие поверхности изоляции трубопроводов: сталью оцинкованной (100 м2) НР (926 руб.): 100% от ФОТ СП (551 руб.): 70%*0.85 от ФОТ	0,633	2999,08 1449,56	929,64 12,53	1898	918	588 8	148,52	94,01
23	ФССЦ-08.3.05.05-0052 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Сталь листовая оцинкованная толщиной листа: 0,5 мм (м2)	77,2289	45,82		3539				
24	ФЕР24-01-004-07 Приказ Министра России от 30.12.2016 №1039/пр	Надземная прокладка стальных трубопроводов при номинальном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С, диаметр труб 200 мм (км) НР (3702 руб.): 130% от ФОТ СП (2155 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	0,37	41342,2 6418,28	13800,68 1279,17	15297	2375	5106 473	638	236,06
25	ФССЦ-07.2.07.11-0003 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Опоры скользящие и катковые, крепежные детали, хомуты (т)	-0,5846	11498		-6722				
26	ФССЦ-07.2.07.11-0002 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов (т)	-0,0592 -0.0592	8559,5		-507				
27	С.Прайс- лист ООО "Трубопромышленная компания"	Опоры неподвижные в теплоизоляции ППМ для трубы 219мм(23549/1.2/7.25*1.02) (шт.) МАТ=23549/1.2/7.25*1.02	7	2760,92 23549/1.2/7.25*1.02		19326				
28	С.Прайс- лист ООО "Трубопромышленная компания"	Опоры скользящие в теплоизоляции ППМ для трубы 219мм(3159/1.2/7.25*1.02) (шт.) МАТ=3159/1.2/7.25*1.02	16	370,37 3159/1.2/7.25*1.02		5926				

29	ФССЦ-23.5.02.02-0085 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 219 мм, толщина стенки 4 мм (м)	370	152,13		56288					
30	С.Прайс-лист Производственное объединение "Трубное Решение"	Стоимость изоляции ППМ для трубы 219, б=49мм ТУ 5768-006-09012803-2012(2414/1.2/7.25*1.02)(м)МАТ=2414/1.2/7.25*1.02	370	283,02 ^{2414/1.2/7.25*1.02}		104717					
31	ФЕР24-01-029-07 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Установка сильфонных компенсаторов с несъемным кожухом на стальных трубопроводах диаметром 200 мм (шт) НР (813 руб.): 130% от ФОТ СП (473 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	6	401,63 85,68	173,8 18,46	2410	514	1043 111	8,16	48,96	
32	ФССЦ-23.1.01.06-0077 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Компенсаторы сильфонные осевые односекционные в защитном кожухе марки: КСО 200-10-80, диаметром 200 мм (шт.)	6	2167,53		13005					
33	ФЕР26-01-020-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Изоляция трубопроводов пенополиуретаном методом заливки под защитное металлическое покрытие из листов алюминиевых сплавов или стали оцинкованной листовой (м3) НР (897 руб.): 100% от ФОТ СП (534 руб.): 70%*0.85 от ФОТ	0,5725	5661,33 1564,09	633,66 4,06	3241	895	363 2	151,12	86,52	
34	ФЕР26-01-049-02 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Покрытие поверхности изоляции трубопроводов: сталью оцинкованной (100 м2) НР (5249 руб.): 100% от ФОТ СП (3123 руб.): 70%*0.85 от ФОТ	3,59	2999,08 1449,56	929,64 12,53	10767	5204	3337 45	148,52	533,19	
35	ФССЦ-08.3.05.05-0052 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Сталь листовая оцинкованная толщиной листа: 0,5 мм (м2)	437,9754	45,82		20068					

36	ФЕР24-01-004-01 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Надземная прокладка стальных трубопроводов при номинальном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С, диаметр труб 50 мм (км) НР (1295 руб.): 130% от ФОТ СП (753 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	0,2	16995,93 4216,32	8410,81 764,31	3399	843	1682 153	432	86,4
37	ФССЦ-07.2.07.11-0003 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Опоры скользящие и катковые, крепежные детали, хомуты (т)	-0,058	11498		-667				
38	ФССЦ-07.2.07.11-0002 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов (т)	-0,012 -0.012	8559,5		-103				
39	С.Прайс- лист ООО "Трубопромышленная компания"	Опоры неподвижные в теплоизоляции ППМ для трубы 57мм(6290/1.2/7.25*1.02)(шт.)МАТ=6290/1.2/7.25*1.02	4	737,456290/1.2/7.25*1.02		2950				
40	С.Прайс- лист ООО "Трубопромышленная компания"	Опоры скользящие в теплоизоляции ППМ для трубы 57мм(1755/1.2/7.25*1.02) (шт.) МАТ=1755/1.2/7.25*1.02	26	205,76 1755/1.2/7.25*1.02		5350				
41	ФССЦ-23.5.02.02-0034 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 57 мм, толщина стенки 3,5 мм (м)	202	35,7		7211				
42	С.Прайс- лист Производственное объединение "Трубное Решение"	Стоимость изоляции ППМ для трубы диам 57 , б=49мм ТУ 5768-006-09012803-2012(892/1.2/7.25*1.02) (м) МАТ=892/1.2/7.25*1.02	202	104,58 892/1.2/7.25*1.02		21125				
43	ФЕР24-01-029-01 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Установка сильфонных компенсаторов с несъемным кожухом на стальных трубопроводах диаметром 50 мм (шт) НР (114 руб.): 130% от ФОТ СП (67 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	3	95,17 28,89	7,23 0,37	286	87	22 1	2,83	8,49

44	ФССЦ-23.1.01.06-0061 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Компенсаторы сильфонные осевые односекционные в защитном кожухе марки: КСО 50-10-25, диаметром 50 мм (шт.)	3	280,13		840				
45	ФЕР26-01-020-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Изоляция трубопроводов пенополиуретаном методом заливки под защитное металлическое покрытие из листов алюминиевых сплавов или стали оцинкованной листовой (м3) НР (1063 руб.): 100% от ФОТ СП (632 руб.): 70%*0.85 от ФОТ	0,6779	5661,33 1564,09	633,66 4,06	3838	1060	430 3	151,12	102,44
46	ФЕР26-01-049-02 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Покрытие поверхности изоляции трубопроводов: сталью оцинкованной (100 м2) НР (1224 руб.): 100% от ФОТ СП (728 руб.): 70%*0.85 от ФОТ	0,8372	2999,08 1449,56	929,64 12,53	2511	1214	778 10	148,52	124,34
47	ФССЦ-08.3.05.05-0052 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Сталь листовая оцинкованная толщиной листа: 0,5 мм (м2)	102,1445	45,82		4680				
48	С.Прайс-лист Алтайская Деловая Компания	Кран шаровый L D Ду50 Ру40(1840/1.2/7.25*1.02)(шт.)МАТ=1840/1.2/7.25*1.02	6	215,721840/1.2/7.25*1.02		1294				
49	С.Прайс-лист Алтайская Деловая Компания	Кран шаровый LD Ду200 Ру16(15343/1.2/7.25*1.02) (шт.) МАТ=15343/1.2/7.25*1.02	2	1798,83 15343/1.2/7.25*1.02		3598				
50	С.Прайс-лист Алтайская Деловая Компания	Кран шаровый LD Ду100 Ру25(3265/1.2/7.25*1.02) (шт.) МАТ=3265/1.2/7.25*1.02	2	382,79 3265/1.2/7.25*1.02		766				
51	ФССЦ-23.8.03.11-0683 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСтЗсп2, ВСтЗсп3, давлением: 1,6 МПа (16 кгс/см2), диаметром 200 мм (шт.)	4	100		400				

52	ФССЦ-23.8.03.11-0680 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСтЗсп2, ВСтЗсп3, давлением: 1,6 МПа (16 кгс/см ²), диаметром 100 мм (шт.)	4	47		188				
53	ФССЦ-23.8.03.11-0676 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСтЗсп2, ВСтЗсп3, давлением: 1,6 МПа (16 кгс/см ²), диаметром 40 мм (шт.)	12	23,4		281				
54	ФЕР22-03-001-05 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Установка фасонных частей стальных сварных диаметром: 100-250 мм (т) НР (959 руб.): 130% от ФОТ СП (558 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	0,1382	24236,05 3923,64	13964,25 1418,06	3349	542	1930 196	353,8	48,9
55	ФССЦ-23.8.03.12-0011 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Фасонные стальные сварные части, диаметр: до 800 мм (т)	-0,1382 -0.1382	5500		-760				
56	С.Прайс- лист ООО "Трубопромышленная компания"	Отводы стальные в теплоизоляции ППМ Ду100(2562/1.2/7.53*1.02) (шт.) МАТ=2562/1.2/7.25*1.02	2	300,37 2562/1.2/7.25*1.02		601				
57	С.Прайс- лист ООО "Трубопромышленная компания"	Отводы стальные в теплоизоляции ППМ Ду57(1518/1.2/7.25*1.02) (шт.) МАТ=1518/1.2/7.25*1.02	14	177,97 1518/1.2/7.25*1.02		2492				
58	С.Прайс- лист ООО "Трубопромышленная компания"	Отводы стальные в теплоизоляции ППМ Ду219(7735/1.2/7.25*1.02) (шт.) МАТ=7735/1.2/7.25*1.02	6	906,86 7735/1.2/7.25*1.02		5441				
59	ФЕР22-06-005-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Врезка в существующие сети из стальных труб стальных штуцеров (патрубков) диаметром: 50 мм (сбросники воды)(шт.)НР (57 руб.): 130% от ФОТСП (33 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	2	74,6415,55	56,916,28	149	31	11413	1,46	2,92

60	ФССЦ-23.5.02.02-0034 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 57 мм, толщина стенки 3,5 мм (м)	0,8	35,7		29					
61	ФЕР16-05-001-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из стальных труб диаметром: до 25 мм (шт.) НР (35 руб.): 128% от ФОТ СП (19 руб.): 83%*0.85 от ФОТ	2	42,04 13,33	3,5 0,12	84	27	7	1,47	2,94	
62	ФССЦ-18.1.09.08-0021 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Кран шаровой латунный, резьбовой марки "Danfoss", диаметром: 15 мм (шт.)	2	28,58		57					
63	ФЕР22-06-005-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Врезка в существующие сети из стальных труб стальных штуцеров (патрубков) диаметром: 15 мм (сбросники воздуха) (шт.) НР (170 руб.): 130% от ФОТ СП (99 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	6	74,64 15,55	56,91 6,28	448	93	341 38	1,46	8,76	
64	ФССЦ-23.5.02.02-0001 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Трубы стальные электросварные прямошовные (ГОСТ 10704-91), наружный диаметр: 18 мм, толщина стенки 2,0 мм (м)	2,4	7,24		17					
65	ФЕР16-05-001-02 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из стальных труб диаметром: до 50 мм (шт.) НР (104 руб.): 128% от ФОТ СП (57 руб.): 83%*0.85 от ФОТ	6	42,14 13,33	4,15 0,23	253	80	25 1	1,47	8,82	
66	ФССЦ-18.1.09.08-0026 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Кран шаровой латунный, резьбовой марки "Danfoss", диаметром: 50 мм (шт.)	6	201,16		1207					

ПЕРЕВОЗКА ГРУЗА										
67	ФССЦпг-01-01-01-043 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Погрузка при автомобильных перевозках: мусора строительных с погрузкой экскаваторами емкостью ковша до 0,5 м³(1 т груза)НР 0% от ФОТСП 0% от ФОТ	19,503	3,28	3,28	64		64		
68	ФССЦпг-03-21-01-006 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Перевозка грузов I класса автомобилями-самосвалами грузоподъемностью 10 т работающих вне карьера на расстояние: до 6 км (1 т груза) НР 0% от ФОТ СП 0% от ФОТ	19,503	7,64	7,64	149		149		
ИТОГИ В БАЗИСНЫХ ЦЕНАХ										
Итого по разделу 1 Участок тепловых сетей котельной №7 ул.Ленина, 282						413691				1854,6
ИТОГИ С УЧЕТОМ ИНДЕКСОВ ПЕРЕСЧЕТА										
Итого по разделу 1 Участок тепловых сетей котельной №7 ул.Ленина, 282 * 7,25						2999259,75				1854,6
Раздел 2. Участок тепловых сетей котельной №10 ул.Кирпичная, 119										
ДЕМОНТАЖ подземной прокладки										
69	ФЕРр66-24-3 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Разборка тепловой изоляции: из ваты стеклянной(мусор 15,8*2649,72=41865кг) (100 м²) НР (3145 руб.): 74% от ФОТ СП (2125 руб.): 50% от ФОТ	26,4972	160,38 160,38		4250	4250		19,3	511,4
70	ФЕРр66-16-4 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Демонтаж трубопроводов в непроходных каналах краном диаметром труб: до 150 мм(мусор 13,422*1086=14576кг) (100 м) НР (4161 руб.): 108% от ФОТ СП (2620 руб.): 68% от ФОТ	10,86	610,11 322,43	264,2 32,29	6626	3502	2869 351	37,8	410,51
71	ФЕРр66-16-6 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Демонтаж трубопроводов в непроходных каналах краном диаметром труб: до 250 мм(мусор 21,209*286=6065кг) (100 м) НР (1717 руб.): 108% от ФОТ СП (1081 руб.): 68% от ФОТ	2,86	963,54 508,39	390,86 47,41	2756	1454	1118 136	59,6	170,46

72	ФЕРр66-16-7 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Демонтаж трубопроводов в непроходных каналах краном диаметром труб: до 300 мм(47,202*1436=67782кг) (100 м) НР (9618 руб.): 108% от ФОТ СП (6056 руб.): 68% от ФОТ	14,36	1093,91 565,54	451,93 54,7	15709	8121	6490 785	66,3	952,07
73	ФЕРр66-16-8 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Демонтаж трубопроводов в непроходных каналах краном диаметром труб: до 400 мм(72,332*280=20253кг)(100 м)НР (2515 руб.): 108% от ФОТСП (1584 руб.): 68% от ФОТ	2,8	1347,45774,52	473,8257,27	3773	2169	1327160	90,8	254,24
74	ФЕРр66-12-1 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Очистка непроходных каналов: от сухого ила и грязи при снятых трубах, глубина очистки до 2 м (м3) НР (1543 руб.): 74% от ФОТ СП (1043 руб.): 50% от ФОТ	77,2	27,01 27,01		2085	2085		3,49	269,43
ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ										
Прокол										
75	ФЕР04-01-081-03 Приказ № 886/пр от 15.06.2017	Устройство закрытого подземного перехода методом ГНБ с поэтапным расширением скважины для стальных труб в грунтах I-III группы установками с тяговым усилием 20 тс (200 кН): для труб Ду=400 мм длиной до 200 м (м) НР (6214 руб.): 112% от ФОТ СП (2405 руб.): 51%*0.85 от ФОТ	96	1367,91 22,68	1335,48 35,11	131319	2177	128206 3371	2,16	207,36
76	ФССЦ-01.4.03.01-0011 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Бентонит, марка ПБМВ (кг)	13315,2	1,75		23302				
77	ФССЦ-01.4.03.03-0001 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Полимер-ингибитор Prim Mud HEADSM-I (т)	0,6634	2897,33		1922				

78	ФЕР34-02-017-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Устройство переходов подземных методом горизонтального прокола: первой трубой до 10 м (переход) НР (2539 руб.): 100% от ФОТ СП (1403 руб.): 65%*0.85 от ФОТ	12	2048,42 126,06	1730,05 85,46	24581	1513	20761 1026	12,18	146,16
79	ФССЦ-24.2.05.01-0001 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Трубы хризотилцементные безнапорные БНТ, диаметр условного прохода: 100 мм (м)	-132	14,5		-1914				
80	ФЕР34-02-017-02 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Устройство переходов подземных методом горизонтального прокола: на каждые последующие 5 м добавлять к расценке 34-02-017-01 до 35 м(переход)(ПЗ=5 (ОЗП=5; ЭМ=5 к расх.; ЗПМ=5; МАТ=5 к расх.; ТЗ=5; ТЗМ=5))НР (1589 руб.): 100% от ФОТСП (878 руб.): 65%*0.85 от ФОТ	4	4147,25229,75	3389,05167,4	16589	919	1355667 0	22,2	88,8
81	ФССЦ-24.2.05.01-0001 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Трубы хризотилцементные безнапорные БНТ, диаметр условного прохода: 100 мм (м)	-120	14,5		-1740				
82	ФЕР22-05-003-04 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Протаскивание в футляр стальных труб диаметром: 250 мм (100 м) НР (797 руб.): 130% от ФОТ СП (464 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	0,7	3143,77 872,53	41,26 3,13	2201	611	29 2	90,7	63,49
83	ФЕР22-05-003-02 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Протаскивание в футляр стальных труб диаметром: 150 мм (100 м) НР (1079 руб.): 130% от ФОТ СП (628 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	0,96	2094,58 862,91	30,74 2,2	2011	828	30 2	89,7	86,11
84	ФЕР22-05-003-05 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Протаскивание в футляр стальных труб диаметром: 300 мм (100 м) НР (2050 руб.): 130% от ФОТ СП (1193 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	1,8	3621,45 872,53	43,23 3,48	6519	1571	78 6	90,7	163,26

85	ФЕР22-05-003-07 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Протаскивание в футляр стальных труб диаметром: 400 мм (100 м) НР (251 руб.): 130% от ФОТ СП (146 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	0,2	4553,94 962	51,61 4,41	911	192	10 1	100	20
86	ФЕР22-02-003-08 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Нанесение весьма усиленной антикоррозионной битумно- резиновой или битумно- полимерной изоляции на стальные трубопроводы диаметром: 300 мм (км) НР (519 руб.): 130% от ФОТ СП (302 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	0,0964	18693,35 3684,8	9441 453,98	1802	355	910 44	392	37,79
87	ФССЦ-01.2.03.03-0011 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Мастика битумная гидроизоляционная МГ-1 (т)	0,9523	7669,69		7304				
88	ФССЦ-01.2.03.02-0001 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Грунтовка битумная под полимерное или резиновое покрытие (т)	0,016	31060		497				
89	ФЕР22-02-003-11 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Нанесение весьма усиленной антикоррозионной битумно- резиновой или битумно- полимерной изоляции на стальные трубопроводы диаметром: 500 мм(км)НР (2317 руб.): 130% от ФОТСП (1348 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	0,2711	43398,873910,68	30585,112663,02	11765	1060	8292722	426	115,49
90	ФССЦ-01.2.03.03-0011 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Мастика битумная гидроизоляционная МГ-1 (т)	4,3915	7669,69		33681				
91	ФССЦ-01.2.03.02-0001 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Грунтовка битумная под полимерное или резиновое покрытие (т)	0,0732	31060		2274				

92	ФССЦ-23.5.02.02-0100 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 325 мм, толщина стенки 6 мм (м)	96,384	353,94		34114				
93	ФССЦ-23.5.01.08-0024 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм ² , наружный диаметр: 530 мм, толщина стенки 7 мм (м)	271,08	650,4		176310				
94	ФЕР22-05-004-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Заделка битумом и прядью концов футляра диаметром: 400 мм (футляр) НР (69 руб.): 130% от ФОТ СП (40 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	2	218,76 25,92	43,71 0,46	438	52	87 1	2,89	5,78
95	ФЕР22-05-004-02 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Заделка битумом и прядью концов футляра диаметром: 500 мм (футляр) НР (611 руб.): 130% от ФОТ СП (356 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	12	311,95 38,66	63,49 0,46	3743	464	762 6	4,31	51,72
Открытым способом										
96	ФЕР01-01-009-08 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Разработка грунта в траншеях экскаватором <обратная лопата> с ковшом вместимостью 0,65 (0,5-1) м ³ , группа грунтов: 2 (1000 м ³) НР (455 руб.): 95% от ФОТ СП (204 руб.): 50%*0.85 от ФОТ	1,2699	3221,8	3221,8 377,33	4091		4091 479		
97	ФЕР01-02-057-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Разработка грунта вручную в траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами, группа грунтов: 1 (100 м ³) НР (1166 руб.): 80% от ФОТ СП (557 руб.): 45%*0.85 от ФОТ	1,583	920,4920,4		1457	1457		118	186,79

98	ФЕР01-02-061-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям, группа грунтов: 1 (100 м3) НР (1274 руб.): 80% от ФОТ СП (609 руб.): 45%*0.85 от ФОТ	2,4 240/100	663,75 663,75		1593	1593		88,5	212,4
99	ФССЦ-02.3.01.02-0015 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Песок природный для строительных: работ средний (м3)	225	55,26		12434				
100	ФЕР01-01-033-02 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами мощностью: 59 кВт (80 л.с.), группа грунтов 2 (1000 м3 грунта) НР (94 руб.): 95% от ФОТ СП (42 руб.): 50%*0.85 от ФОТ	0,9632 963,2/1000	527,5	527,5 102,89	508		508 99		
101	ФЕР01-01-036-02 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Планировка площадей бульдозерами мощностью: 79 кВт (108 л.с.) (1000 м2 спланированной поверхности за 1 проход бульдозера) НР (11 руб.): 95% от ФОТ СП (5 руб.): 50%*0.85 от ФОТ	3,506	19,77	19,77 3,38	69		69 12		
ДЕМОНТАЖ надземной прокладки										
102	ФЕРр66-24-3 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Разборка тепловой изоляции: из ваты стеклянной (100 м2) НР (358 руб.): 74% от ФОТ СП (242 руб.): 50% от ФОТ	3,0192	160,38 160,38		484	484		19,3	58,27

103	ФЕР24-01-004-09 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Демонтаж стальных трубопроводов при номинальном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С, диаметр труб: 300 мм МДС 81-36.2004, п.3.3.1.г Кзтр=0.6; Кэм=0.6; Кмр=0 при демонтаже (разборке) наружных сетей водопровода, канализации, теплоснабжения и газоснабжения(км)(МДС36 п.3.3.1. Демонтаж (разборка) наружных сетей водопровода, канализации, теплоснабжения и газоснабжения ОЗП=0,6; ЭМ=0,6 к расх.; ЗПМ=0,6; МАТ=0 к расх.; ТЗ=0,6; ТЗМ=0,6)НР (2375 руб.): 130% от ФОТСП (1382 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	0,296	15528,99	10331,22972,92	4597	1539	3058288	502,2	148,65
104	ФЕР07-01-001-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Демонтаж блоков и плит ленточных фундаментов при глубине котлована до 4 м, масса конструкций: до 0,5 тМПСН, п.10.2 таб.2-1 Демонтаж (разборка) сборных бетонных и ж/б строительных конструкций (100 шт.) (МДС36 п.3.3.1. Демонтаж (разборка) сборных бетонных и железобетонных конструкций ОЗП=0,8; ЭМ=0,8 к расх.; ЗПМ=0,8; МАТ=0 к расх.; ТЗ=0,8; ТЗМ=0,8) НР (170 руб.): 130% от ФОТ СП (95 руб.): 85%*0.85 от ФОТ	0,17	2416,92 506,01	1910,91 262,7	411	86	325 45	57,896	9,84
МОНТАЖ надземной прокладки										
105	ФЕР01-02-057-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Разработка грунта вручную в траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами, группа грунтов: 1 (100 м3) НР (33 руб.): 80% от ФОТ СП (16 руб.): 45%*0.85 от ФОТ	0,0449	920,4 920,4		41	41		118	5,3
106	ФЕР06-01-001-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Устройство бетонной подготовки 200 мм (100 м3) НР (51 руб.): 105% от ФОТ СП (27 руб.): 65%*0.85 от ФОТ	0,0299	3897,23 1404	1587,74 244,51	117	42	47 7	180	5,38

107	ФССЦ-04.1.02.05-0003 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Бетон тяжелый, класс: В7,5 (М100) (м3)	3,0518	560		1709				
108	ФЕР07-01-001-02 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Укладка блоков и плит ленточных фундаментов при глубине котлована до 4 м, масса конструкций: до 1,5 т (100 шт.) НР (280 руб.): 130% от ФОТ СП (155 руб.): 85%*0.85 от ФОТ	0,17	4129,56 811,4	3318,16 452,44	702	138	564 77	91,58	15,57
109	ФССЦ-02.3.01.02-0015 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Песок природный для строительных: работ средний(м3)	3,74	55,26		207				
110	ФССЦ-05.2.02.01-0038 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Блоки бетонные стен подвалов сплошные (ГОСТ13579-78): ФБС9-6-6-Т /бетон В7,5 (М100), объем 0,293 м3, расход арматуры 1,46 кг/ (шт.)	17	181,66		3088				
111	ФЕР24-01-004-09 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Надземная прокладка стальных трубопроводов при номинальном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С, диаметр труб 300 мм (км) НР (4759 руб.): 130% от ФОТ СП (2770 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	0,356	61120,38 8662,95	17218,7 1621,54	21759	3084	6130 577	837	297,97
112	ФССЦ-07.2.07.11-0003 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Опоры скользящие и катковые, крепежные детали, хомуты (т)	-0,9648	11498		-11093				
113	ФССЦ-07.2.07.11-0002 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов (т)	-0,0498 -0.0498	8559,5		-426				
114	С.Прайс- лист ООО "Трубопромышленная компания"	Опоры неподвижные в теплоизоляции ППМ для тубы 325мм(40446/1.2/7.25*1.02) (шт.) МАТ=40446/1.2/7.25*1.02	6	4741,94 40446/1.2/7.25*1.02		28452				

115	С.Прайс- лист ООО "Трубопромышленная компания"	Опоры скользящие в теплоизоляции ППМ для трубы 325мм(5265/1.2/7.25*1.02) (шт.) МАТ=5265/1.2/7.25*1.02	11	617,28 5265/1.2/7.25*1.02		6790					
116	ФССЦ-23.5.02.02-0100 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 325 мм, толщина стенки 6 мм (м)	356	353,94		126003					
117	С.Прайс- лист Производственное объединение "Трубное Решение"	Стоимость изоляции ППМ для трубы диам. 325 , б=50мм ТУ 5768-006-09012803- 2012(3389/1.2/7.25*1.02) (м) МАТ=3389/1.2/7.25*1.02	356	397,33 3389/1.2/7.25*1.02		141449					
118	ФЕР24-01-029-09 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Установка сильфонных компенсаторов с несъемным кожухом на стальных трубопроводах диаметром 300 мм(шт)НР (1318 руб.): 130% от ФОТСП (767 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	5	932,94154,46	445,2548,36	4665	772	2226242	14,71	73,55	
119	ФССЦ-23.1.01.06-0084 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Компенсаторы сильфонные осевые односекционные в защитном кожухе марки: КСО 300-16-80, диаметром 300 мм (шт.)	5	4826,84		24134					
120	ФЕР26-01-020-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Изоляция стыков трубопроводов пенополиуретаном методом залливки под защитное металлическое покрытие из листов алюминиевых сплавов или стали оцинкованной листовой (м3) НР (1658 руб.): 100% от ФОТ СП (987 руб.): 70%*0.85 от ФОТ	1,0572	5661,33 1564,09	633,66 4,06	5985	1654	670 4	151,12	159,76	
121	ФЕР26-01-049-02 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Покрытие поверхности изоляции трубопроводов: сталью оцинкованной (100 м2) НР (6319 руб.): 100% от ФОТ СП (3760 руб.): 70%*0.85 от ФОТ	4,3219	2999,08 1449,56	929,64 12,53	12962	6265	4018 54	148,52	641,89	

122	ФССЦ-08.3.05.05-0052 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Сталь листовая оцинкованная толщиной листа: 0,5 мм (м2)	527,2713	45,82		24160				
123	ФССЦ-18.1.02.01-0107 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Задвижки клиновые с выдвигным шпинделем фланцевые для воды, пара и нефтепродуктов давлением 1,6 МПа (16 кгс/см2): 30с941нж диаметром 300 мм (шт.)	2	12504,78		25010				
124	ФССЦ-23.8.03.11-0685 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСтЗсп2, ВСтЗсп3, давлением: 1,6 МПа (16 кгс/см2), диаметром 300 мм (шт.)	4	469,17		1877				
125	ФЕР22-03-001-06 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Установка фасонных частей стальных сварных диаметром: 300-800 мм (т) НР (1997 руб.): 130% от ФОТ СП (1162 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	0,54	19089,76 1708,97	11315,35 1134,69	10308	923	6110 613	154,1	83,21
126	С.Прайс- лист ТЕПЛОМАСТЕР	Отводы стальные в теплоизоляции ППМ Ду325(19205/1.2/7.25*1.02) (шт.) МАТ=19205/1.2/7.25*1.02	12	2251,62 19205/1.2/7.25*1.02		27019				
127	ФЕР22-06-005-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Врезка в существующие сети из стальных труб стальных штуцеров (патрубков) диаметром: 50 мм (сбросники воды)(шт.)НР (1248 руб.): 130% от ФОТСП (726 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	44	74,6415,55	56,916,28	3284	684	2504276	1,46	64,24
128	ФССЦ-23.5.02.02-0004 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Трубы стальные электросварные прямошовные (ГОСТ 10704-91), наружный диаметр: 57 мм, толщина стенки 3,0 мм (м)	17,6	33,39		588				

129	ФЕР16-05-001-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из стальных труб диаметром: до 25 мм (шт.) НР (758 руб.): 128% от ФОТ СП (418 руб.): 83%*0.85 от ФОТ	44	42,04 13,33	3,5 0,12	1850	587	154 5	1,47	64,68
130	ФССЦ-18.1.09.08-0021 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Кран шаровой латунный, резьбовой марки "Danfoss", диаметром: 15 мм (шт.)	44	28,58		1258				
131	ФЕР22-06-005-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Врезка в существующие сети из стальных труб стальных штуцеров (патрубков) диаметром: 15 мм (сбросники воздуха) (шт.) НР (285 руб.): 130% от ФОТ СП (166 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	10	74,64 15,55	56,91 6,28	746	156	569 63	1,46	14,6
132	ФССЦ-23.5.02.02-0001 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Трубы стальные электросварные прямошовные (ГОСТ 10704-91), наружный диаметр: 18 мм, толщина стенки 2,0 мм (м)	4	7,24		29				
133	ФЕР16-05-001-02 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из стальных труб диаметром: до 50 мм (шт.) НР (173 руб.): 128% от ФОТ СП (95 руб.): 83%*0.85 от ФОТ	10	42,14 13,33	4,15 0,23	421	133	42 2	1,47	14,7
134	ФССЦ-18.1.09.08-0026 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Кран шаровой латунный, резьбовой марки "Danfoss", диаметром: 50 мм (шт.)	10	201,16		2012				
МОНТАЖ подземной прокладки										

135	ФЕР24-01-021-08 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Бесканальная прокладка стальных трубопроводов в изоляции из пенополиуретана (ППУ) с изоляцией стыков методом заливки при номинальном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С, диаметр труб 250 мм(км)НР (6673 руб.): 130% от ФОТСП (3883 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	0,286	169039,6715920,55	25882,412026,61	48345	4553	7402580	1582,56	452,61
136	ФССЦ-07.2.07.11-0002 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов (т)	-0,0944 -0.0944	8559,5		-808				
137	ФССЦ-08.3.05.05-0057 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Сталь листовая оцинкованная толщиной листа: 0,75 мм (т)	-0,1976	11144		-2202				
138	ФССЦ-23.5.02.02-0094 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 273 мм, толщина стенки 6 мм(п.135 286м+п.82 70м) (м)	356	246,9		87896				
139	С.Прайс- лист Производственное объединение "Трубное Решение"	Стоимость изоляции ППМ для труб диам. 273, б=50мм ТУ 5768-006-09012803-2012(2767/1.2/7.25*1.02) (м) МАТ=2767/1.2/7.25*1.02	344 356-(30*0,4)	324,41 2767/1.2/7.25*1.02		111597				
140	Пр.лист ППМ-Барнаул	Стоимост компонентов для заделки стыка диам.273 (1340/1,2/7,25*1,02) (шт) МАТ=1340/1,2/7,25*1,02	30	157,1 1340/1,2/7,25*1,02		4713				

141	ФЕР24-01-021-06 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Бесканальная прокладка стальных трубопроводов в изоляции из пенополиуретана (ППУ) с изоляцией стыков методом заливки при номинальном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С, диаметр труб 150 мм (км) НР (18174 руб.): 130% от ФОТ СП (10576 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	1,086	63291,77 11399,27	18428 1473,2	68735	12380	20013 1600	1149,12	1247,94
142	ФССЦ-07.2.07.11-0002 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов (т)	-0,3367	8559,5		-2882				
143	ФССЦ-08.3.05.05-0057 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Сталь листовая оцинкованная толщиной листа: 0,75 мм (т)	-0,5354	11144		-5966				
144	ФССЦ-23.5.02.02-0074 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 159 мм, толщина стенки 4,5 мм(п.141 1086м+п.83 96м)(м)	1182	122,86		145221				
145	С.Прайс- лист Производственное объединение "Трубное Решение"	Стоимость изоляции ППМ для трубы диам. 159, б=52мм ТУ 5768-006-09012803-2012(2151/1.2/7.25*1.02) (м) МАТ=2151/1.2/7.25*1.02	1142,4 1182-(99*0,4)	252,19 2151/1.2/7.25*1.02		288102				
146	Пр.лист ППМ-Барнаул	Стоимость компонентов для заделки стыка диам.159 (905/1,2/7,25*1,02) (шт) МАТ=905/1,2/7,25*1,02	99	106,1 905/1,2/7,25*1,02		10504				

147	ФЕР24-01-021-09 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Бесканальная прокладка стальных трубопроводов в изоляции из пенополиуретана (ППУ) с изоляцией стыков методом заливки при номинальном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С, диаметр труб 300 мм (км) НР (35963 руб.): 130% от ФОТ СП (20928 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	1,436	204051,56 17135,65	27305,13 2128,75	293018	24607	39210 3057	1678,32	2410,07
148	ФССЦ-07.2.07.11-0002 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов (т)	-0,4739	8559,5		-4056				
149	ФССЦ-08.3.05.05-0057 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Сталь листовая оцинкованная толщиной листа: 0,75 мм (т)	-0,9765	11144		-10882				
150	ФССЦ-23.5.02.02-0100 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 325 мм, толщина стенки 6 мм(п.147 1436м+п.84 180м) (м)	1616	353,94		571967				
151	С.Прайс- лист Производственное объединение "Трубное Решение"	Стоимость изоляции ППМ для трубы диам. 325, б=50мм ТУ 5768-006-09012803-2012(3389/1.2/7.25*1.02) (м) МАТ=3389/1.2/7.25*1.02	1562 1616-(135*0,4)	397,33 3389/1.2/7.25*1.02		620629				
152	Пр.лист ППМ-Барнаул	Стоимост компонентов для заделки стыка диам.325 (1560/1,2/7,25*1,02) (шт) МАТ=1560/1,2/7,25*1,02	135	182,9 1560/1,2/7,25*1,02		24692				

153	ФЕР24-01-021-10 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Бесканальная прокладка стальных трубопроводов в изоляции из пенополиуретана (ППУ) с изоляцией стыков методом заливки при номинальном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С, диаметр труб 400 мм(км)НР (8934 руб.): 130% от ФОТСП (5199 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	0,28	309714,6921770,89	35310,062769,81	86720	6096	9887776	2132,31	597,05
154	ФССЦ-07.2.07.11-0002 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов (т)	-0,168	8559,5		-1438				
155	ФССЦ-23.5.01.08-0015 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм2, наружный диаметр: 426 мм, толщина стенки 7 мм(п.153 280м +п.85 20м) (м)	300	542,3		162690				
156	С.Прайс- лист БВБ-Альянс	Стоимость изоляции ППМ для трубы Ду426, б=55мм (с учетом прокола длиной 10 м)(5130/1.2/7.25*1.02) (м) МАТ=5130/1.2/7.25*1.02	290 300-(25*0,4)	601,45 5130/1.2/7.25*1.02		174421				
157	Пр.листППМ-Барнаул	Стоимость компонентов для заделки стыка диам.426 (2200/1,2/7,25*1,02) (шт) МАТ=2200/1,2/7,25*1,02	25	257,93 2200/1,2/7,25*1,02		6448				
158	ФЕР22-03-001-05 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Установка фасонных частей стальных сварных диаметром: 100-250 мм (т) НР (10466 руб.): 130% от ФОТ СП (6091 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	1,5072	24236,05 3923,64	13964,25 1418,06	36529	5914	21047 2137	353,8	533,25
159	ФССЦ-23.8.03.12-0011 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Фасонные стальные сварные части, диаметр: до 800 мм (т)	-1,5072 -1.5072	5500		-8290				

160	С.Прайс- лист ООО "Трубопромышленная компания"	Отводы стальные в теплоизоляции ППМ Ду426(41487/1.2/7.25*1.02) (шт.) МАТ=41487/1.2/7.25*1.02	4	4863,99 41487/1.2/7.25*1.02	19456				
161	С.Прайс- лист ООО "Трубопромышленная компания"	Отводы стальные в теплоизоляции ППМ Ду325(19205/1.2/7.25*1.02) (шт.) МАТ=19205/1.2/7.25*1.02	12	2251,62 19205/1.2/7.25*1.02	27019				
162	С.Прайс- лист ООО "Трубопромышленная компания"	Отводы стальные в теплоизоляции ППМ Ду273(16118/1.2/7.25*1.02)(шт.)МАТ =16118/1.2/7.25*1.02	8	1889,7 16118/1.2/7.25*1.02	15118				
163	С.Прайс- лист ООО "Трубопромышленная компания"	Отводы стальные в теплоизоляции ППМ Ду159(5812/1.2/7.25*1.02) (шт.) МАТ=5812/1.2/7.25*1.02	12	681,41 5812/1.2/7.25*1.02	8177				
164	С.Прайс- лист Алтайская Деловая Компания	Кран шаровый LD Ду150 Ру16 фланец(7835/1.2/7.25*1.02) (шт.) МАТ=7835/1.2/7.25*1.02	4	918,59 7835/1.2/7.25*1.02	3674				
165	ФССЦ-18.1.02.01-0107 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Задвижки клиновые с выдвижным шпинделем фланцевые для воды, пара и нефтепродуктов давлением 1,6 МПа (16 кгс/см2): 30с941нж диаметром 300 мм (шт.)	2	12504,78	25010				
166	ФССЦ-18.1.02.01-0106 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Задвижки клиновые с выдвижным шпинделем фланцевые для воды, пара и нефтепродуктов давлением 1,6 МПа (16 кгс/см2): 30с941нж диаметром 250 мм (шт.)	2	7902,22	15804				
167	ФССЦ-18.1.02.01-0108 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Задвижки клиновые с выдвижным шпинделем фланцевые для воды, пара и нефтепродуктов давлением 1,6 МПа (16 кгс/см2): 30с941нж диаметром 400 мм (шт.)	2	26246,49	52493				

168	ФССЦ-23.8.03.11-0682 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСтЗсп2, ВСтЗсп3, давлением: 1,6 МПа (16 кгс/см ²), диаметром 150 мм (шт.)	8	73		584				
169	ФССЦ-23.8.03.11-0684 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСтЗсп2, ВСтЗсп3, давлением: 1,6 МПа (16 кгс/см ²), диаметром 250 мм (шт.)	4	377,87		1511				
170	ФССЦ-23.8.03.11-0685 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСтЗсп2, ВСтЗсп3, давлением: 1,6 МПа (16 кгс/см ²), диаметром 300 мм (шт.)	4	469,17		1877				
171	ФССЦ-23.8.03.11-0687 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСтЗсп2, ВСтЗсп3, давлением: 1,6 МПа (16 кгс/см ²), диаметром 400 мм (шт.)	4	866,87		3467				
172	ФЕР07-06-002-07 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Устройство плит перекрытий каналов площадью: до 5 м ² (100 шт.) НР (11762 руб.): 130% от ФОТСП (6537 руб.): 85%*0.85 от ФОТ	4,73	7019,121126,5	5644,81786,51	33200	5328	2670037 20	119,84	566,84
173	ФССЦ-05.1.06.09-0049 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Плита перекрытия: П11-8 /бетон В25 (М350), объем 0,44 м ³ , расход арматуры 31,3 кг/ (серия 3.006.1-2.87 вып.2) (шт.)	287	868,96		249392				
174	ФССЦ-05.1.06.09-0063 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Плита перекрытия: П15-8 /бетон В25 (М350), объем 0,66 м ³ , расход арматуры 54,3 кг/ (серия 3.006.1-2.87 вып.2) (шт.)	47	1125,49		52898				
175	ФССЦ-05.1.06.09-0040 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Плита перекрытия: П8-8 /бетон В15 (М200), объем 0,35 м ³ , расход арматуры 16,6 кг/ (серия 3.006.1-2.87 вып.2) (шт.)	186	575,38		107021				
ПЕРЕВОЗКА ГРУЗА										

176	ФССЦпг-01-01-01-043 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Погрузка при автомобильных перевозках: мусора строительного с погрузкой экскаваторами емкостью ковша до 0,5 м? (плиты каналов б/у) (1 т груза) НР 0% от ФОТ СП 0% от ФОТ	137,423	3,28	3,28	451		451		
177	ФССЦпг-03-21-01-006 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Перевозка грузов I класса автомобилями-самосвалами грузоподъемностью 10 т работающих вне карьера на расстояние: до 6 км (1 т груза) НР 0% от ФОТ СП 0% от ФОТ	137,423	7,64	7,64	1050		1050		
ИТОГИ В БАЗИСНЫХ ЦЕНАХ										
Итого по разделу 2 Участок тепловых сетей котельной №10 ул.Кирпичная, 119						4576040				11418,63
ИТОГИ С УЧЕТОМ ИНДЕКСОВ ПЕРЕСЧЕТА										
Итого по разделу 2 Участок тепловых сетей котельной №10 ул.Кирпичная, 119 * 7,25						33 176				11418,63
						290				
Раздел 3. Участок тепловых сетей котельной №38 ул.П.Морозова, 168										
ДЕМОНТАЖ надземной прокладки										
178	ФЕР24-01-004-04 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Демонтаж стальных трубопроводов при номинальном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С, диаметр труб: 100 ммМПСН, п.10.2 таб.2-5 Демонтаж (разборка) сетей инженерно-технического обеспечения(мусор 798*9,02=7198кг)(км)(МДС36 п.3.3.1. Демонтаж (разборка) наружных сетей водопровода, канализации, теплоснабжения и газоснабжения ОЗП=0,6; ЭМ=0,6 к расх.; ЗПМ=0,6; МАТ=0 к расх.; ТЗ=0,6; ТЗМ=0,6)НР (3359 руб.): 130% от ФОТСП (1955 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	0,798	7955,882779,58	5176,3458,59	6349	2218	4131366	280,2	223,6

179	ФЕР24-01-004-06 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Демонтаж стальных трубопроводов при номинальном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С, диаметр труб: 150 мм МПСН, п.10.2 таб.2-5 Демонтаж (разборка) сетей инженерно-технического обеспечения(13,422*758=10173кг) (км) (МДС36 п.3.3.1. Демонтаж (разборка) наружных сетей водопровода, канализации, теплоснабжения и газоснабжения ОЗП=0,6; ЭМ=0,6 к расх.; ЗПМ=0,6; МАТ=0 к расх.; ТЗ=0,6; ТЗМ=0,6) НР (4137 руб.): 130% от ФОТ СП (2407 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	0,758	10983,86 3518,99	7464,87 678,85	8326	2667	5659 515	349,8	265,15
180	ФЕР24-01-004-13 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Демонтаж стальных трубопроводов при номинальном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С, диаметр труб: 500 мм МДС 81-36.2004, п.3.3.1.г Кзтр=0.6; Кэм=0.6; Кмр=0 при демонтаже (разборке) наружных сетей водопровода, канализации, теплоснабжения и газоснабжения(178,155*200=35631кг) (км) (МДС36 п.3.3.1. Демонтаж (разборка) наружных сетей водопровода, канализации, теплоснабжения и газоснабжения ОЗП=0,6; ЭМ=0,6 к расх.; ЗПМ=0,6; МАТ=0 к расх.; ТЗ=0,6; ТЗМ=0,6) НР (2605 руб.): 130% от ФОТ СП (1516 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	0,2	27186,17 8197,2	18988,97 1825,75	5437	1639	3798 365	792	158,4
181	ФЕРр66-24-3 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Разборка тепловой изоляции: из ваты стеклянной(15,8*980,76=15496кг) (100 м2) НР (1164 руб.): 74% от ФОТ СП (787 руб.): 50% от ФОТ	9,8076	160,38 160,38		1573	1573		19,3	189,29

182	ФЕР07-01-001-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Демонтаж блоков и плит ленточных фундаментов при глубине котлована до 4 м, масса конструкций: до 0,5 тМПСН, п.10.2 таб.2-1 Демонтаж (разборка) сборных бетонных и ж/б строительных конструкций(97*149=14453кг)(100 шт.)(МДС36 п.3.3.1. Демонтаж (разборка) сборных бетонных и железобетонных конструкций ОЗП=0,8; ЭМ=0,8 к расх.; ЗПМ=0,8; МАТ=0 к расх.; ТЗ=0,8; ТЗМ=0,8)НР (1489 руб.): 130% от ФОТСП (827 руб.): 85%*0.85 от ФОТ	1,49	2416,92506,01	1910,91262,7	3601	754	2847391	57,896	86,27
ДЕМОНТАЖ подземной прокладки										
183	ФЕРр66-16-3 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Демонтаж трубопроводов в непроходных каналах краном диаметром труб: до 100 мм(9,02*422=3806кг) (100 м) НР (1494 руб.): 108% от ФОТ СП (940 руб.): 68% от ФОТ	4,22	544,7 299,4	232,54 28,51	2299	1263	981 120	35,1	148,12
184	ФЕРр66-16-2 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Демонтаж трубопроводов в непроходных каналах краном диаметром труб: до 80 мм(4,618*254=1173кг) (100 м) НР (868 руб.): 108% от ФОТ СП (547 руб.): 68% от ФОТ	2,54	531,38 288,31	232,54 28,51	1350	732	591 72	33,8	85,85
185	ФЕРр66-24-3 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Разборка тепловой изоляции: из ваты стеклянной(15,8*213,92=3380кг) (100 м2) НР (254 руб.): 74% от ФОТ СП (172 руб.): 50% от ФОТ	2,1392	160,38 160,38		343	343		19,3	41,29
186	ФЕРр66-12-1 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Очистка непроходных каналов: от сухого ила и грязи при снятых трубах, глубина очистки до 2 м (м3) НР (270 руб.): 74% от ФОТ СП (183 руб.): 50% от ФОТ	13,52	27,01 27,01		365	365		3,49	47,18
МОНТАЖ надземной прокладки										

187	ФЕР01-02-057-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Разработка грунта вручную в траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами, группа грунтов: 1 (100 м3) НР (290 руб.): 80% от ФОТ СП (138 руб.): 45%*0.85 от ФОТ	0,3934	920,4 920,4		362	362		118	46,42
188	ФЕР06-01-001-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Устройство бетонной подготовки 200 мм(100 м3)НР (454 руб.): 105% от ФОТСП (239 руб.): 65%*0.85 от ФОТ	0,2622	3897,231404	1587,74244,51	1022	368	41664	180	47,2
189	ФССЦ-04.1.02.05-0003 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Бетон тяжелый, класс: В7,5 (М100) (м3)	26,7485	560		14979				
190	ФЕР07-01-001-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Укладка блоков и плит ленточных фундаментов при глубине котлована до 4 м, масса конструкций: до 0,5 т (100 шт.) НР (1860 руб.): 130% от ФОТ СП (1034 руб.): 85%*0.85 от ФОТ	1,49	3021,15 632,51	2388,64 328,37	4502	942	3560 489	72,37	107,83
191	ФССЦ-05.2.02.01-0038 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Блоки бетонные стен подвалов сплошные (ГОСТ13579-78): ФБС9- 6-6-Т /бетон В7,5 (М100), объем 0,293 м3, расход арматуры 1,46 кг/ (шт.)	149	181,66		27067				
192	ФССЦ-02.3.01.02-0020 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Песок природный для строительных: растворов средний (м3)	14,304	59,99		858				
193	ФЕР24-01-004-06 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Надземная прокладка стальных трубопроводов при номинальном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С, диаметр труб 150 мм (км) НР (6895 руб.): 130% от ФОТ СП (4012 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	0,758	22479,27 5864,98	12441,45 1131,42	17039	4446	9431 858	583	441,91
194	ФССЦ-07.2.07.11-0003 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Опоры скользящие и катковые, крепежные детали, хомуты (т)	-0,1516	11498		-1743				

195	ФССЦ-07.2.07.11-0002 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов (т)	-0,0682	8559,5		-584				
196	С.Прайс- лист ООО "Трубопромышленная компания"	Опоры неподвижные в теплоизоляции ППМ для тубы 159мм(13550/1.2/7.25*1.02) (шт.) МАТ=13550/1.2/7.25*1.02	12	1588,62 13550/1.2/7.25*1.02		19063				
197	С.Прайс- лист ООО "Трубопромышленная компания"	Опоры скользящие в теплоизоляции ППМ для тубы 159мм(2633/1.2/7.25*1.02) (шт.) МАТ=2633/1.2/7.25*1.02	48	308,7 2633/1.2/7.25*1.02		14818				
198	ФССЦ-23.5.02.02-0074 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 159 мм, толщина стенки 4,5 мм(м)	758	122,86		93128				
199	С.Прайс- лист Производственное объединение "Трубное Решение"	Стоимость изоляции ППМ для трубы 159, б=52мм ТУ 5768-006-09012803-2012 расход с учетом прокола 35 м(2151/1.2/7.25*1.02) (м) МАТ=2151/1.2/7.25*1.02	758	252,19 2151/1.2/7.25*1.02		191160				
200	ФЕР24-01-029-06 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Установка сильфонных компенсаторов с несъемным кожухом на стальных трубопроводах диаметром 150 мм (шт) НР (941 руб.): 130% от ФОР СП (548 руб.): 89%*0.85 от ФОР	11	276,1 54,29	106,52 11,56	3037	597	1172 127	5,17	56,87
201	ФССЦ-23.1.01.06-0074 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Компенсаторы сильфонные осевые односекционные в защитном кожухе марки: КСО 150-10-50, диаметром 150 мм (шт.)	11	856,16		9418				

202	ФЕР26-01-020-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Изоляция стыков трубопроводов пенополиуретаном методом заливки под защитное металлическое покрытие из листов алюминиевых сплавов или стали оцинкованной листовой (м3) НР (2226 руб.): 100% от ФОТ СП (1324 руб.): 70%*0.85 от ФОТ	1,4191	5661,33 1564,09	633,66 4,06	8034	2220	899 6	151,12	214,45
203	ФЕР26-01-049-02 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Покрытие поверхности изоляции трубопроводов: сталью оцинкованной (100 м2) НР (9760 руб.): 100% от ФОТ СП (5807 руб.): 70%*0.85 от ФОТ	6,6754	2999,08 1449,56	929,64 12,53	20020	9676	6206 84	148,52	991,43
204	ФССЦ-08.3.05.05-0052 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Сталь листовая оцинкованная толщиной листа: 0,5 мм (м2)	814,3974	45,82		37316				
205	С.Прайс- лист Алтайская Деловая Компания	Кран шаровый LD Ду150 Ру16 фланец(7835/1,2/7,25*1,02) (шт.) МАТ=7835/1,2/7,25*1,02	6	918,59 7835/1,2/7,25*1,02		5512				
206	ФССЦ-23.8.03.11-0157 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Фланцы из стали марок ВСтЗсп2, ВСтЗсп3 для трубопроводов, с соединительным выступом на условное давление: Ру 1,6 МПа (16 кгс/см2), диаметром условного прохода 150 мм(шт.)	12	172,02		2064				
207	ФЕР22-03-001-05 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Установка фасонных частей стальных сварных диаметром: 100-250 мм (т) НР (848 руб.): 130% от ФОТ СП (493 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	0,122	24236,05 3923,64	13964,25 1418,06	2957	479	1704 173	353,8	43,16
208	ФССЦ-23.8.03.12-0011 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Фасонные стальные сварные части, диаметр: до 800 мм (т)	-0,122 -0.122	5500		-671				
209	С.Прайс- лист ООО "Трубопромышленная компания"	Отводы стальные в теплоизоляции ППМ Ду159(5812/1.2/7.25*1.02) (шт.) МАТ=5812/1.2/7.25*1.02	20	681,41 5812/1.2/7.25*1.02		13628				

210	ФЕР24-01-004-04 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Надземная прокладка стальных трубопроводов при номинальном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С, диаметр труб 100 мм (км) НР (5599 руб.): 130% от ФОТ СП (3258 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	0,798	17272,73 4632,64	8627,16 764,31	13784	3697	6884 610	467	372,67
211	ФССЦ-07.2.07.11-0003 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Опоры скользящие и катковые, крепежные детали, хомуты (т)	-0,1915	11498		-2202				
212	ФССЦ-07.2.07.11-0002 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов (т)	-0,0479 -0.0479	8559,5		-410				
213	С.Прайс- лист ООО "Трубопромышленная компания"	Опоры неподвижные в теплоизоляции ППМ для тубы 108мм(10627/1.2/7.25*1.02) (шт.) МАТ=10627/1.2/7.25*1.02	13	1245,92 10627/1.2/7.25*1.02		16197				
214	С.Прайс- лист ООО "Трубопромышленная компания"	Опоры скользящие в теплоизоляции ППМ для тубы 108мм(2282/1.2/7.25*1.02) (шт.) МАТ=2282/1.2/7.25*1.02	67	267,54 2282/1.2/7.25*1.02		17925				
215	ФССЦ-23.5.02.02-0056 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 108 мм, толщина стенки 4 мм (м)	798	74,25		59252				
216	С.Прайс- лист Производственное объединение "Трубное Решение"	Стоимость изоляции ППМ для трубы 108 ,б=50мм ТУ 5768-006-09012803-2012(892/1.2/7.25*1.02)(м)МАТ=892/1.2/7.25*1.02	798	104,58892/1.2/7.25*1.02		83455				

217	ФЕР24-01-029-04 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Установка сильфонных компенсаторов с несъемным кожухом на стальных трубопроводах диаметром 100 мм (шт) НР (566 руб.): 130% от ФОТ СП (329 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	12	133,15 35,7	13,75 0,62	1598	428	165 7	3,4	40,8
218	ФССЦ-23.1.01.06-0068 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Компенсаторы сильфонные осевые односекционные в защитном кожухе марки: КСО 100-10-50, диаметром 100 мм (шт.)	12	562,24		6747				
219	ФЕР26-01-020-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Изоляция трубопроводов пенополиуретаном методом заливки под защитное металлическое покрытие из листов алюминиевых сплавов или стали оцинкованной листовой (м3) НР (998 руб.): 100% от ФОТ СП (594 руб.): 70%*0.85 от ФОТ	0,636	5661,33 1564,09	633,66 4,06	3601	995	403 3	151,12	96,11
220	ФЕР26-01-049-02 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Покрытие поверхности изоляции трубопроводов: сталью оцинкованной (100 м2) НР (7400 руб.): 100% от ФОТ СП (4403 руб.): 70%*0.85 от ФОТ	5,0616	2999,08 1449,56	929,64 12,53	15180	7337	4705 63	148,52	751,75
221	ФССЦ-08.3.05.05-0052 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Сталь листовая оцинкованная толщиной листа: 0,5 мм (м2)	617,5096	45,82		28294				
222	С.Прайс- лист ТЕПЛОМАСТЕР	Кран шаровый LD Ду100 Ру25 фланец(9777.83/1.2/7.25*1.02) (шт.) МАТ=9777,83/1.2/7.25*1.02	6	1146,37 9777,83/1.2/7.25*1.02		6878				
223	ФССЦ-23.8.03.11-0155 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Фланцы из стали марок ВСтЗсп2, ВСтЗсп3 для трубопроводов, с соединительным выступом на условное давление: Ру 1,6 МПа (16 кгс/см2), диаметром условного прохода 100 мм (шт.)	12	106,89		1283				

224	ФЕР22-03-001-05 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Установка фасонных частей стальных сварных диаметром: 100-250 мм (т) НР (243 руб.): 130% от ФОТ СП (141 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	0,035	24236,05 3923,64	13964,25 1418,06	848	137	489 50	353,8	12,38
225	ФССЦ-23.8.03.12-0011 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Фасонные стальные сварные части, диаметр: до 800 мм(т)	-0,035-0.035	5500		-193				
226	С.Прайс- лист ООО "Трубопромышленная компания"	Отводы стальные в теплоизоляции ППМ Ду108(2646/1.2/7.25*1.02) (шт.) МАТ=2646/1.2/7.25*1.02	14	310,22 2646/1.2/7.25*1.02		4343				
227	ФЕР24-01-004-13 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Надземная прокладка стальных трубопроводов при номинальном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С, диаметр труб 500 мм (км) НР (4343 руб.): 130% от ФОТ СП (2527 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	0,2	92849,3 13662	31648,28 3042,91	18570	2732	6330 609	1320	264
228	ФССЦ-07.2.07.11-0003 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Опоры скользящие и катковые, крепежные детали, хомуты (т)	-0,664	11498		-7635				
229	ФССЦ-07.2.07.11-0002 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов (т)	-0,054	8559,5		-462				
230	С.Прайс- лист ООО "Трубопромышленная компания"	Опоры неподвижные в теплоизоляции ППМ для тубы 530мм(10627/1.2/7.25*1.02) (шт.) МАТ=10627/1.2/7.25*1.02	4	1245,92 10627/1.2/7.25*1.02		4984				
231	С.Прайс- лист ООО "Трубопромышленная компания"	Опоры скользящие в теплоизоляции ППМ для тубы 530мм(2282/1.2/7.25*1.02) (шт.) МАТ=2282/1.2/7.25*1.02	5	267,54 2282/1.2/7.25*1.02		1338				

232	ФССЦ-23.5.01.08-0025 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм ² , наружный диаметр: 530 мм, толщина стенки 8 мм (м)	200	772,4		154480					
233	С.Прайс- лист БВБ-Альянс	Стоимость изоляции ППМ для трубы Ду530, б=60мм(6764/1.2/7.25*1.02) (м) МАТ=6764/1.2/7.25*1.02	200	793,02 6764/1.2/7.25*1.02		158604					
234	ФЕР24-01-029-11 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Установка сильфонных компенсаторов с несъемным кожухом на стальных трубопроводах диаметром 500 мм (шт) НР (1281 руб.): 130% от ФОТ СП (745 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	3	1542,76 241,33	765,28 86,99	4628	724	2296 261	22,66	67,98	
235	ФССЦ-23.1.01.06-0011 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Компенсаторы сильфонные в пенополиуретановой изоляции и оболочке из полиэтилена с несъемным кожухом диаметром труб: 500 мм(шт.)	3	19681		59043					
236	ФЕР26-01-020-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Изоляция трубопроводов пенополиуретаном методом заливки под защитное металлическое покрытие из листов алюминиевых сплавов или стали оцинкованной листовой (м ³) НР (1827 руб.): 100% от ФОТ СП (1087 руб.): 70%*0.85 от ФОТ	1,1649	5661,33 1564,09	633,66 4,06	6595	1822	738 5	151,12	176,04	
237	ФЕР26-01-049-02 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Покрытие поверхности изоляции трубопроводов: сталью оцинкованной (100 м ²) НР (6152 руб.): 100% от ФОТ СП (3660 руб.): 70%*0.85 от ФОТ	4,2076	2999,08 1449,56	929,64 12,53	12619	6099	3912 53	148,52	624,91	
238	ФССЦ-08.3.05.05-0052 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Сталь листовая оцинкованная толщиной листа: 0,5 мм (м ²)	513,3272	45,82		23521					

239	ФЕР22-03-001-05 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Установка фасонных частей стальных сварных диаметром: 100- 250 мм (т) НР (7444 руб.): 130% от ФОТ СП (4332 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	1,072	24236,05 3923,64	13964,25 1418,06	25981	4206	14970 1520	353,8	379,27
240	ФССЦ-23.8.03.12-0011 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Фасонные стальные сварные части, диаметр: до 800 мм (т)	-1,072 -1.072	5500		-5896				
241	С.Прайс- лист ООО "Трубопромышленная компания"	Отводы стальные в теплоизоляции ППМ Ду530(41487/1.2/7.25*1.02) (шт.) МАТ=41487/1.2/7.25*1.02	8	4863,99 41487/1.2/7.25*1.02		38912				
242	ФССЦ-18.1.02.02-0025 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Задвижки клиновые с невыдвижным шпинделем фланцевые для воды и пара давлением 1 МПа (10 кгс/см2): 30ч515бр с конической передачей диаметром 500 мм (шт.)	2	10646,06		21292				
243	ФССЦ-23.8.03.11-0164 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Фланцы из стали марок ВСтЗсп2, ВСтЗсп3 для трубопроводов, с соединительным выступом на условное давление: Ру 1,6 МПа (16 кгс/см2), диаметром условного прохода 500 мм (шт.)	4	929,75		3719				
244	ФЕР22-06-005-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Врезка в существующие сети из стальных труб стальных штуцеров (патрубков) диаметром: 50 мм (сбросники воды)(шт.)НР (852 руб.): 130% от ФОТСП (496 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	30	74,6415,55	56,916,28	2239	467	1707188	1,46	43,8
245	ФССЦ-23.5.02.02-0004 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Трубы стальные электросварные прямошовные (ГОСТ 10704-91), наружный диаметр: 57 мм, толщина стенки 3,0 мм (м)	12	33,39		401				

246	ФЕР16-05-001-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из стальных труб диаметром: до 25 мм (шт.) НР (517 руб.): 128% от ФОТ СП (285 руб.): 83%*0.85 от ФОТ	30	42,04 13,33	3,5 0,12	1261	400	105 4	1,47	44,1
247	ФССЦ-18.1.09.08-0021 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Кран шаровой латунный, резьбовой марки "Danfoss", диаметром: 15 мм (шт.)	30	28,58		857				
248	ФЕР22-06-005-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Врезка в существующие сети из стальных труб стальных штуцеров (патрубков) диаметром: 15 мм (сбросники воздуха) (шт.) НР (226 руб.): 130% от ФОТ СП (132 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	8	74,64 15,55	56,91 6,28	597	124	455 50	1,46	11,68
249	ФССЦ-23.5.02.02-0001 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Трубы стальные электросварные прямошовные (ГОСТ 10704-91), наружный диаметр: 18 мм, толщина стенки 2,0 мм (м)	3,2	7,24		23				
250	ФЕР16-05-001-02 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из стальных труб диаметром: до 50 мм (шт.) НР (140 руб.): 128% от ФОТ СП (77 руб.): 83%*0.85 от ФОТ	8	42,14 13,33	4,15 0,23	337	107	33 2	1,47	11,76
251	ФССЦ-18.1.09.08-0026 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Кран шаровой латунный, резьбовой марки "Danfoss", диаметром: 50 мм (шт.)	8	201,16		1609				
МОНТАЖ подземной прокладки										

252	ФЕР24-01-021-04 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Бесканальная прокладка стальных трубопроводов в изоляции из пенополиуретана (ППУ) с изоляцией стыков методом заливки при номинальном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С, диаметр труб 100 мм(км)НР (5633 руб.): 130% от ФОТСП (3278 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	0,422	44624,59494,53	10105,03772,99	18832	4007	4264326	957,11	403,9
253	ФССЦ-07.2.07.11-0002 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов (т)	-0,1055	8559,5		-903				
254	ФССЦ-08.3.05.05-0057 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Сталь листовая оцинкованная толщиной листа: 0,75 мм (т)	-0,1815	11144		-2023				
255	ФЕР22-03-001-05 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Установка фасонных частей стальных сварных диаметром: 100-250 мм (т) НР (209 руб.): 130% от ФОТ СП (122 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	0,03	24236,05 3923,64	13964,25 1418,06	727	118	419 43	353,8	10,61
256	ФССЦ-23.8.03.12-0011 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Фасонные стальные сварные части, диаметр: до 800 мм (т)	-0,03 -0.03	5500		-165				
257	С.Прайс- лист ТЕПЛОМАСТЕР	Отводы стальные в теплоизоляции ППМ Ду100(2562/1.2/7.25*1.02) (шт.) МАТ=2562/1.2/7.25*1.02	12	300,37 2562/1.2/7.25*1.02		3604				
258	ФССЦ-23.5.02.02-0056 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 108 мм, толщина стенки 4 мм (м)	422	74,25		31334				
259	С.Прайс- лист Производственное объединение "Трубное Решение"	Стоимость изоляции ППМ для труб 108, б=50мм ТУ 5768-006-09012803-2012(892/1.2/7.25*1.02) (м)	408 422-(35*0,4)	104,58 892/1.2/7.25*1.02		42669				

		MAT=892/1.2/7.25*1.02								
260	Пр.лист ППМ-Барнаул	Стоимость компонентов для заделки стыка диам.108 (660/1,2/7,25*1,02) (шт) MAT=660/1,2/7,25*1,02	35	77,38 660/1,2/7,25*1,02		2708				
261	ФЕР07-06-002-07 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Устройство плит перекрытий каналов площадью: до 5 м2(100 шт.)НР (1742 руб.): 130% от ФОТСП (968 руб.): 85%*0.85 от ФОТ	0,7	7019,121126,5	5644,81786,51	4913	789	3951551	119,84	83,89
262	ФССЦ-05.1.06.09-0040 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Плита перекрытия: П8-8 /бетон В15 (М200), объем 0,35 м3, расход арматуры 16,6 кг/ (серия 3.006.1-2.87 вып.2) (шт.)	70	575,38		40277				
ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ										
Прокол										
263	ФЕР04-01-076-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Бурение пилотной скважины машиной горизонтального бурения прессово-шнековой с усилием продавливания 203 ТС (2000кН) фирмы SHMIDT, KRANZ-GRUPPE (100 м) НР (196 руб.): 112% от ФОТ СП (76 руб.): 51%*0.85 от ФОТ	0,7	9482,62 103,19	9375,7 147,46	6638	72	6563 103	9,97	6,98
264	ФЕР22-02-003-08 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Нанесение весьма усиленной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стальные трубопроводы диаметром: 300 мм (км) НР (377 руб.): 130% от ФОТ СП (219 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	0,07	18693,35 3684,8	9441 453,98	1309	258	661 32	392	27,44

265	ФССЦ-01.2.03.03-0011 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Мастика битумная гидроизоляционная МГ-1 (т)	0,9523	7669,69		7304					
266	ФССЦ-01.2.03.02-0001 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Грунтовка битумная под полимерное или резиновое покрытие (т)	0,0116	31060		360					
267	ФССЦ-23.5.02.02-0100 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 325 мм, толщина стенки 6 мм (м)	70,28	353,94		24875					
268	ФЕР22-05-004-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Заделка битумом и прядью концов футляра диаметром: 400 мм (футляр) НР (69 руб.): 130% от ФОТ СП (40 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	2	218,76 25,92	43,71 0,46	438	52	87 1	2,89	5,78	
269	ФЕР22-05-003-02 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Протаскивание в футляр стальных труб диаметром: 150 мм(100 м)НР (788 руб.): 130% от ФОТСП (458 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	0,7	2094,58862,91	30,742,2	1466	604	222	89,7	62,79	
Открытым способом											
270	ФЕР01-01-009-08 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Разработка грунта в траншеях экскаватором <обратная лопата> с ковшом вместимостью 0,65 (0,5-1) м3, группа грунтов: 2 (1000 м3) НР (79 руб.): 95% от ФОТ СП (35 руб.): 50%*0.85 от ФОТ	0,2201	3221,8	3221,8 377,33	709		709 83			
271	ФЕР01-02-057-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Разработка грунта вручную в траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами, группа грунтов: 1 (100 м3) НР (255 руб.): 80% от ФОТ СП (122 руб.): 45%*0.85 от ФОТ	0,3465	920,4 920,4		319	319		118	40,89	

272	ФЕР01-02-061-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям, группа грунтов: 1 (100 м3) НР (235 руб.): 80% от ФОТ СП (112 руб.): 45%*0.85 от ФОТ	0,4435 44,35/100	663,75 663,75		294	294		88,5	39,25
273	ФССЦ-02.3.01.02-0015 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Песок природный для строительных: работ средний (м3)	33	55,26		1824				
274	ФЕР01-01-033-02 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами мощностью: 59 кВт (80 л.с.), группа грунтов 2 (1000 м3 грунта) НР (17 руб.): 95% от ФОТ СП (8 руб.): 50%*0.85 от ФОТ	0,1774 177,4/1000	527,5	527,5 102,89	94		94 18		
275	ФЕР01-01-036-02 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Планировка площадей бульдозерами мощностью: 79 кВт (108 л.с.) (1000 м2 спланированной поверхности за 1 проход бульдозера) НР (2 руб.): 95% от ФОТ СП (1 руб.): 50%*0.85 от ФОТ	0,6457 645,7/1000	19,77	19,77 3,38	13		13 2		
ПЕРЕВОЗКА ГРУЗА										
276	ФССЦпг-01-01-01-043 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Погрузка при автомобильных перевозках: мусора строительного с погрузкой экскаваторами емкостью ковша до 0,5 м³ (плиты каналов б/у)(1 т груза)НР 0% от ФОТСП 0% от ФОТ	91,31	3,28	3,28	299		299		
277	ФССЦпг-03-21-01-008 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Перевозка грузов I класса автомобилями-самосвалами грузоподъемностью 10 т работающих вне карьера на расстояние: до 8 км (1 т груза) НР 0% от ФОТ СП 0% от ФОТ	91,31	9,53	9,53	870		870		
ИТОГИ В БАЗИСНЫХ ЦЕНАХ										
Итого по разделу 3 Участок тепловых сетей котельной №38 ул.П.Морозова, 168						1622150				6773,2

ИТОГИ С УЧЕТОМ ИНДЕКСОВ ПЕРЕСЧЕТА										
Итого по разделу 3 Участок тепловых сетей котельной №38 ул.П.Морозова, 168*7,25						11760587				6773,2
Раздел 4. Участок тепловых сетей котельной №13 микрорайон 3										
ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ										
Открытым способом										
278	ФЕР01-01-009-08 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Разработка грунта в траншеях экскаватором <обратная лопата> с ковшом вместимостью 0,65 (0,5-1) м3, группа грунтов: 2 (1000 м3) НР (10 руб.): 95% от ФОТ СП (5 руб.): 50%*0.85 от ФОТ	0,028	3221,8	3221,8 377,33	90			90 11	
279	ФЕР01-02-057-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Разработка грунта вручную в траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами, группа грунтов: 1 (100 м3) НР (33 руб.): 80% от ФОТ СП (16 руб.): 45%*0.85 от ФОТ	0,045	920,4 920,4		41	41		118	5,31
280	ФЕР01-02-061-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям, группа грунтов: 1 (100 м3) НР (106 руб.): 80% от ФОТ СП (51 руб.): 45%*0.85 от ФОТ	0,1998	663,75 663,75		133	133		88,5	17,68
281	ФССЦ-02.3.01.02-0015 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Песок природный для строительных: работ средний (м3)	15,48	55,26		855				
282	ФЕР01-01-033-02 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами мощностью: 59 кВт (80 л.с.), группа грунтов 2(1000 м3 грунта)НР (3 руб.): 95% от ФОТСП (1 руб.): 50%*0.85 от ФОТ	0,028	527,5	527,5102,89	15			153	

283	ФЕР01-01-036-02 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Планировка площадей бульдозерами мощностью: 79 кВт (108 л.с.) (1000 м2 спланированной поверхности за 1 проход бульдозера) НР 95% от ФОТ СП 50%*0.85 от ФОТ	0,129	19,77	19,77 3,38	3		3		
ДЕМОНТАЖ подземной прокладки										
284	ФЕРр66-16-3 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Демонтаж трубопроводов в непроходных каналах краном диаметром труб: до 100 мм(мусор9,02*86=776кг) (100 м) НР (305 руб.): 108% от ФОТ СП (192 руб.): 68% от ФОТ	0,86	544,7 299,4	232,54 28,51	468	257	200 25	35,1	30,19
285	ФЕРр66-24-3 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Разборка тепловой изоляции: из ваты стеклянной(мусор15,8*29,15=461кг) (100 м2) НР (35 руб.): 74% от ФОТ СП (24 руб.): 50% от ФОТ	0,2915	160,38 160,38		47	47		19,3	5,63
286	ФЕРр66-12-1 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Очистка непроходных каналов: от сухого ила и грязи при снятых трубах, глубина очистки до 2 м (м3) НР (34 руб.): 74% от ФОТ СП (23 руб.): 50% от ФОТ	1,72	27,01 27,01		46	46		3,49	6
ДЕМОНТАЖ надземной прокладки										
287	ФЕР07-01-001-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Демонтаж блоков и плит ленточных фундаментов при глубине котлована до 4 м, масса конструкций: до 0,5 тМПСН, п.10.2 таб.2-1 Демонтаж (разборка) сборных бетонных и ж/б строительных конструкций(мусор97*79=7663кг) (100 шт.) (МДС36 п.3.3.1. Демонтаж (разборка) сборных деревянных конструкций ОЗП=0,8; ЭМ=0,8 к расх.; ЗПМ=0,8; МАТ=0 к расх.; ТЗ=0,8; ТЗМ=0,8) НР (790 руб.): 130% от ФОТ СП (439 руб.): 85%*0.85 от ФОТ	0,79	2416,92 506,01	1910,91 262,7	1909	400	1509 208	57,896	45,74

288	ФЕР24-01-004-04 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Демонтаж стальных трубопроводов при номинальном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С, диаметр труб: 100 ммМПСН, п.10.2 таб.2-5 Демонтаж (разборка) сетей инженерно-технического обеспечения(мусор9,02*306=2706кг) (км)(МДС36 п.3.3.1. Демонтаж (разборка) наружных сетей водопровода, канализации, теплоснабжения и газоснабжения ОЗП=0,6; ЭМ=0,6 к расх.; ЗПМ=0,6; МАТ=0 к расх.; ТЗ=0,6; ТЗМ=0,6)НР (1288 руб.): 130% от ФОТСП (750 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	0,306	7955,882779,58	5176,3458,59	2434	851	1583140	280,2	85,74
289	ФЕР24-01-004-08 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Демонтаж стальных трубопроводов при номинальном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С, диаметр труб: 250 ммМПСН, п.10.3 таб.3-2 Демонтаж: оборудование, пригодное для использования, со снятием с места, частичной разборкой без надобности хранения (перемещается на другое место установки и т. п.)(мусор21,209*636=13489кг) (км) (МДС36 п.3.3.1. Демонтаж (разборка) наружных сетей водопровода, канализации, теплоснабжения и газоснабжения ОЗП=0,6; ЭМ=0,6 к расх.; ЗПМ=0,6; МАТ=0 к расх.; ТЗ=0,6; ТЗМ=0,6) НР (4541 руб.): 130% от ФОТ СП (2642 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	0,636	14173,64 4606,75	9566,89 885,12	9014	2930	6084 563	451,2	286,96

290	ФЕР24-01-004-11 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Демонтаж стальных трубопроводов при номинальном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С, диаметр труб: 400 мм МДС 81-36.2004, п.3.3.1.г Кзтр=0.6; Кэм=0.6; Кмр=0 при демонтаже (разборке) наружных сетей водопровода, канализации, теплоснабжения и газоснабжения(72,332*64=4629кг) (км) (МДС36 п.3.3.1. Демонтаж (разборка) наружных сетей водопровода, канализации, теплоснабжения и газоснабжения ОЗП=0,6; ЭМ=0,6 к расх.; ЗПМ=0,6; МАТ=0 к расх.; ТЗ=0,6; ТЗМ=0,6) НР (645 руб.): 130% от ФОТ СП (375 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	0,064	20730,17 6396,3	14333,87 1359,49	1327	409	918 87	618	39,55
291	ФЕРр66-24-3 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Разборка тепловой изоляции: из ваты стеклянной(15,8*734,42=11604кг)(100 м2)НР (872 руб.): 74% от ФОТСП (589 руб.): 50% от ФОТ	7,3442	160,38160,38		1178	1178		19,3	141,74
МОНТАЖ надземной прокладки										
292	ФЕР01-02-057-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Разработка грунта вручную в траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами, группа грунтов: 1 (100 м3) НР (154 руб.): 80% от ФОТ СП (73 руб.): 45%*0.85 от ФОТ	0,2086	920,4 920,4		192	192		118	24,61
293	ФЕР06-01-001-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Устройство бетонной подготовки 200 мм (100 м3) НР (240 руб.): 105% от ФОТ СП (127 руб.): 65%*0.85 от ФОТ	0,139	3897,23 1404	1587,74 244,51	542	195	221 34	180	25,02
294	ФССЦ-04.1.02.05-0003 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Бетон тяжелый, класс: В7,5 (М100) (м3)	14,1821	560		7942				

295	ФЕР07-01-001-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Укладка блоков и плит ленточных фундаментов при глубине котлована до 4 м, масса конструкций: до 0,5 т (100 шт.) НР (987 руб.): 130% от ФОТ СП (548 руб.): 85%*0.85 от ФОТ	0,79	3021,15 632,51	2388,64 328,37	2387	500	1887 259	72,37	57,17
296	С05.1-08.14-0000	Конструкции сборные железобетонные (шт.)	79							
297	ФССЦ-05.2.02.01-0038 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Блоки бетонные стен подвалов сплошные (ГОСТ13579-78): ФБС9-6-6-Т /бетон В7,5 (М100), объем 0,293 м3, расход арматуры 1,46 кг/ (шт.)	79	181,66		14351				
298	ФССЦ-02.3.01.02-0020 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Песок природный для строительных: растворов средний (м3)	7,584	59,99		455				
299	ФЕР24-01-004-04 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Надземная прокладка стальных трубопроводов при номинальном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С, диаметр труб 100 мм (км) НР (2148 руб.): 130% от ФОТ СП (1250 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	0,306	17272,73 4632,64	8627,16 764,31	5285	1418	2640 234	467	142,9
300	ФССЦ-07.2.07.11-0003 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Опоры скользящие и катковые, крепежные детали, хомуты (т)	-0,0734	11498		-844				
301	ФССЦ-07.2.07.11-0002 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов(т)	-0,0184-0.0184	8559,5		-157				
302	С.Прайс- лист ООО "Трубопромышленная компания"	Опоры неподвижные в теплоизоляции ППМ для тубы 108мм(10627/1.2/7.25*1.02) (шт.) МАТ=10627/1.2/7.25*1.02	6	1245,92 10627/1.2/7.25*1.02		7476				
303	С.Прайс- лист ООО "Трубопромышленная компания"	Опоры скользящие в теплоизоляции ППМ для тубы 108мм(2282/1.2/7.25*1.02) (шт.) МАТ=2282/1.2/7.25*1.02	26	267,54 2282/1.2/7.25*1.02		6956				

304	С.Прайс- лист <i>ТЕПЛОМАСТЕР</i>	Отводы стальные в теплоизоляции ППМ Ду100(2562/1.2/7.25*1.02) (шт.) <i>МАТ=2562/1.2/7.25*1.02</i>	12	300,37 <i>2562/1.2/7.25*1.02</i>		3604				
305	С.Прайс- лист <i>Алтайская Деловая Компания</i>	Кран шаровый LD Ду100 Ру25(3265/1.2/7.25*1.02) (шт.) <i>МАТ=3265/1.2/7.25*1.02</i>	2	382,79 <i>3265/1.2/7.25*1.02</i>		766				
306	ФССЦ-23.5.02.02-0056 <i>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр</i>	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 108 мм, толщина стенки 4 мм (м)	306	74,25		22721				
307	С.Прайс- лист <i>Производственное объединение "Трубное Решение"</i>	Стоимость изоляции ППМ для труб 108 , б=50мм ТУ 5768-006-09012803-2012(892/1.2/7.25*1.02) (м) <i>МАТ=892/1.2/7.25*1.02</i>	306	104,58 <i>892/1.2/7.25*1.02</i>		32001				
308	ФССЦ-23.8.03.11-0680 <i>Приказ № 1039/пр от 30.12.2016</i>	Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСтЗсп2, ВСтЗсп3, давлением: 1,6 МПа (16 кгс/см2), диаметром 100 мм (шт.)	4	47		188				
309	ФЕР24-01-029-04 <i>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр</i>	Установка сильфонных компенсаторов с несъемным кожухом на стальных трубопроводах диаметром 100 мм (шт) <i>НР (237 руб.): 130% от ФОТ</i> <i>СП (138 руб.): 89%*0.85 от ФОТ</i>	5	133,15 35,7	13,75 0,62	666	179	69 3	3,4	17
310	ФССЦ-23.1.01.06-0068 <i>Приказ № 1039/пр от 30.12.2016</i>	Компенсаторы сильфонные осевые односекционные в защитном кожухе марки: КСО 100-10-50, диаметром 100 мм (шт.)	5	562,24		2811				

311	ФЕР26-01-020-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Изоляция трубопроводов пенополиуретаном методом заливки под защитное металлическое покрытие из листов алюминиевых сплавов или стали оцинкованной листовой(мЗ)НР (382 руб.): 100% от ФОТСП (227 руб.): 70%*0.85 от ФОТ	0,2439	5661,33	633,664,06	1381	381	1551	151,12	36,86
312	ФЕР16-07-003-08 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Врезка в действующие внутренние сети трубопроводов отопления и водоснабжения диаметром: 100 мм (шт.) НР (92 руб.): 128% от ФОТ СП (51 руб.): 83%*0.85 от ФОТ	1	148,13 71,77	11,49 0,4	148	72	11	7,46	7,46
313	ФЕР26-01-049-02 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Покрытие поверхности изоляции трубопроводов: сталью оцинкованной (100 м2) НР (2837 руб.): 100% от ФОТ СП (1688 руб.): 70%*0.85 от ФОТ	1,9409	2999,08 1449,56	929,64 12,53	5821	2813	1804 24	148,52	288,26
314	ФССЦ-08.3.05.05-0052 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Сталь листовая оцинкованная толщиной листа: 0,5 мм (м2)	236,7894	45,82		10850				
315	ФЕР24-01-004-08 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Надземная прокладка стальных трубопроводов при номинальном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С, диаметр труб 250 мм (км) НР (7567 руб.): 130% от ФОТ СП (4404 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	0,636	40863,6 7677,92	15944,82 1475,2	25989	4883	10141 938	752	478,27
316	ФССЦ-07.2.07.11-0003 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Опоры скользящие и катковые, крепежные детали, хомуты (т)	-0,7441	11498		-8556				
317	ФССЦ-07.2.07.11-0002 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов (т)	-0,0954 -0.0954	8559,5		-817				

318	С.Прайс- лист ООО "Трубопромышленная компания"	Опоры неподвижные в теплоизоляции ППМ для трубы 273мм(33205/1.2/7.25*1.02) (шт.) МАТ=33205/1.2/7.25*1.02	10	3893 33205/1.2/7.25*1.02		38930					
319	С.Прайс- лист ООО "Трубопромышленная компания"	Опоры скользящие в теплоизоляции ППМ для трубы 273мм(4388/1.2/7.25*1.02) (шт.) МАТ=4388/1.2/7.25*1.02	33	514,46 4388/1.2/7.25*1.02		16977					
320	С.Прайс- лист ООО "Трубопромышленная компания"	Отводы стальные в теплоизоляции ППМ Ду273(16118/1.2/7.25*1.02)(шт.)МАТ =16118/1.2/7.25*1.02	12	1889,716118/1.2/7.25*1.02		22676					
321	ФССЦ-23.5.02.02-0094 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 273 мм, толщина стенки 6 мм (м)	636	246,9		157028					
322	С.Прайс- лист Производственное объединение "Трубное Решение"	Стоимость изоляции ППМ для труб диам.273 ,б=50мм ТУ 5768-006-09012803- 2012(2767/1.2/7.25*1.02) (м) МАТ=2767/1.2/7.25*1.02	636	324,41 2767/1.2/7.25*1.02		206325					
323	ФЕР24-01-029-08 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Установка сильфонных компенсаторов с несъемным кожухом на стальных трубопроводах диаметром 250 мм (шт) НР (1929 руб.): 130% от ФОТ СП (1123 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	9	641,88 144,48	209,07 20,47	5777	1300	1882 184	13,76	123,84	
324	ФССЦ-23.1.01.06-0080 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Компенсаторы сильфонные осевые односекционные в защитном кожухе марки: КСО 250-10-80, диаметром 250 мм (шт.)	9	4030,79		36277					

325	ФЕР26-01-020-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Изоляция трубопроводов пенополиуретаном методом заливки под защитное металлическое покрытие из листов алюминиевых сплавов или стали оцинкованной листовой (м3) НР (22742 руб.): 100% от ФОТ СП (13531 руб.): 70%*0.85 от ФОТ	14,5021	5661,33 1564,09	633,66 4,06	82101	22683	9189 59	151,12	2191,56
326	ФЕР26-01-049-02 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Покрытие поверхности изоляции трубопроводов: сталью оцинкованной (100 м2) НР (11855 руб.): 100% от ФОТ СП (7054 руб.): 70%*0.85 от ФОТ	8,108	2999,08 1449,56	929,64 12,53	24317	11753	7538 102	148,52	1204,2
327	ФССЦ-08.3.05.05-0052 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Сталь листовая оцинкованная толщиной листа: 0,5 мм (м2)	989,1739	45,82		45324				
328	ФССЦ-18.1.02.01-0106 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Задвижки клиновые с выдвигным шпинделем фланцевые для воды, пара и нефтепродуктов давлением 1,6 МПа (16 кгс/см2): 30с941нж диаметром 250 мм (шт.)	2	7902,22		15804				
329	ФССЦ-23.8.03.11-0684 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСтЗсп2, ВСтЗсп3, давлением: 1,6 МПа (16 кгс/см2), диаметром 250 мм(шт.)	4	377,87		1511				
330	ФЕР24-01-004-11 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Надземная прокладка стальных трубопроводов при номинальном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С, диаметр труб: 400 мм (км) НР (1075 руб.): 130% от ФОТ СП (626 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	0,064	68284,46 10660,5	23889,79 2265,81	4370	682	1529 145	1030	65,92
331	ФССЦ-07.2.07.11-0003 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Опоры скользящие и катковые, крепежные детали, хомуты (т)	-0,1472 -0.1472	11498		-1693				
332	ФССЦ-07.2.07.11-0002 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов (т)	-0,0166 -0.0166	8559,5		-142				

333	С.Прайс- лист ООО "Трубопромышленная компания"	Опоры неподвижные в теплоизоляции ППМ для трубы 426мм(59095/1.2/7.25*1.02) (шт.) МАТ=59095/1.2/7.25*1.02	2	6928,38 59095/1.2/7.25*1.02		13857				
334	С.Прайс- лист ООО "Трубопромышленная компания"	Опоры скользящие в теплоизоляции ППМ для трубы 426мм(7020/1.2/7.25*1.02) (шт.) МАТ=7020/1.2/7.25*1.02	2	823,03 7020/1.2/7.25*1.02		1646				
335	ФССЦ-23.5.01.08-0015 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Трубы стальные электросварные прямошовные и спирально-шовные группы А и Б с сопротивлением по разрыву 38 кгс/мм2, наружный диаметр: 426 мм, толщина стенки 7 мм (м)	64	542,3		34707				
336	С.Прайс- лист БВБ-Альянс	Стоимость изоляции ППМ для трубы диамДу426, б=55мм(6513/1.2/7.25*1.02) (м) МАТ=6513/1.2/7.25*1.02	64	763,59 6513/1.2/7.25*1.02		48870				
337	ФССЦ-18.1.02.01-0108 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Задвижки клиновые с выдвинным шпинделем фланцевые для воды, пара и нефтепродуктов давлением 1,6 МПа (16 кгс/см2): 30с941нж диаметром 400 мм (шт.)	2	26246,49		52493				
338	ФССЦ-23.8.03.11-0687 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСтЗсп2, ВСтЗсп3, давлением: 1,6 МПа (16 кгс/см2), диаметром 400 мм (шт.)	4	866,87		3467				
339	ФЕР22-03-001-05 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Установка фасонных частей стальных сварных диаметром: 100- 250 мм(т)НР (10014 руб.): 130% от ФОТСП (5827 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	1,442	24236,05	13964,251418,06	34948	5658	2013620 45	353,8	510,18
340	ФССЦ-23.8.03.12-0011 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Фасонные стальные сварные части, диаметр: до 800 мм (т)	-1,442 -1.442	5500		-7931				

341	С.Прайс- лист ООО "Трубопромышленная компания"	Отводы стальные в теплоизоляции ППМ Ду426(41487/1.2/7.25*1.02) (шт.) МАТ=41487/1.2/7.25*1.02	8	4863,99 41487/1.2/7.25*1.02		38912					
342	ФЕР22-06-005-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Врезка в существующие сети из стальных труб стальных штуцеров (патрубок) диаметром: 50 мм (сбросники воды) (шт.) НР (226 руб.): 130% от ФОТ СП (132 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	8	74,64 15,55	56,91 6,28	597	124	455 50	1,46	11,68	
343	ФССЦ-23.5.02.02-0004 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Трубы стальные электросварные прямошовные (ГОСТ 10704-91), наружный диаметр: 57 мм, толщина стенки 3,0 мм (м)	3,2	33,39		107					
344	ФЕР16-05-001-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из стальных труб диаметром: до 25 мм (шт.) НР (138 руб.): 128% от ФОТ СП (76 руб.): 83%*0.85 от ФОТ	8	42,04 13,33	3,5 0,12	336	107	28 1	1,47	11,76	
345	ФССЦ-18.1.09.08-0021 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Кран шаровой латунный, резьбовой марки "Danfoss", диаметром: 15 мм (шт.)	8	28,58		229					
346	ФЕР22-06-005-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Врезка в существующие сети из стальных труб стальных штуцеров (патрубок) диаметром: 15 мм (сбросники воздуха) (шт.) НР (285 руб.): 130% от ФОТ СП (166 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	10	74,64 15,55	56,91 6,28	746	156	569 63	1,46	14,6	
347	ФССЦ-23.5.02.02-0001 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Трубы стальные электросварные прямошовные (ГОСТ 10704-91), наружный диаметр: 18 мм, толщина стенки 2,0 мм (м)	4	7,24		29					

348	ФЕР16-05-001-02 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из стальных труб диаметром: до 50 мм(шт.) <i>НР (173 руб.): 128% от ФОТСП (95 руб.): 83%*0.85 от ФОТ</i>	10	42,1413,33	4,150,23	421	133	422	1,47	14,7
349	ФССЦ-18.1.09.08-0026 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Кран шаровой латунный, резьбовой марки "Danfoss", диаметром: 50 мм (шт.)	10	201,16		2012				
МОНТАЖ подземной прокладки										
350	ФЕР24-01-021-04 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Бесканальная прокладка стальных трубопроводов в изоляции из пенополиуретана (ППУ) с изоляцией стыков методом заливки при номинальном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С, диаметр труб 100 мм (км) <i>НР (1148 руб.): 130% от ФОТ СП (668 руб.): 89%*0.85 от ФОТ</i>	0,086	44624,5 9494,53	10105,03 772,99	3838	817	869 66	957,11	82,31
351	ФССЦ-07.2.07.11-0002 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов (т)	-0,0215	8559,5		-184				
352	ФССЦ-08.3.05.05-0057 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Сталь листовая оцинкованная толщиной листа: 0,75 мм (т)	-0,037	11144		-412				
353	ФССЦ-23.5.02.02-0056 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 108 мм, толщина стенки 4 мм (м)	86	74,25		6386				
354	С.Прайс- лист Производственное объединение "Трубное Решение"	Стоимость изоляции ППМ для трубы диам.108 , б=50мм ТУ 5768-006-09012803-2012(892/1.2/7.25*1.02) (м)	83,2 86-(7*0,4)	104,58 892/1.2/7.25*1.02		8701				

		МАТ=892/1.2/7.25*1.02									
355	Пр.лист ППМ-Барнаул	Стоимость компонентов для заделки стыка диам.108 (660/1,2/7,25*1,02) (шт) МАТ=660/1,2/7,25*1,02	7	77,38 660/1,2/7,25*1,02		542					
356	С.Прайс- лист	Кран шаровый LD Ду100 Ру25(3265/1.2/7.25*1.02) (шт.)	2	3265		6530					
357	ФССЦ-23.8.03.11-0680 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСтЗсп2, ВСтЗсп3, давлением: 1,6 МПа (16 кгс/см2), диаметром 100 мм(шт.)	4	47		188					
358	ФЕР22-03-001-05 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Установка фасонных частей стальных сварных диаметром: 100-250 мм (т) НР (138 руб.): 130% от ФОТ СП (80 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	0,02	24236,05 3923,64	13964,25 1418,06	485	78	279 28	353,8	7,08	
359	ФССЦ-23.8.03.12-0011 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Фасонные стальные сварные части, диаметр: до 800 мм (т)	-0,02 -0.02	5500		-110					
360	С.Прайс- лист ТЕПЛОМАСТЕР	Отводы стальные в теплоизоляции ППМ Ду100(2562/1.2/7.25*1.02) (шт.) МАТ=2562/1.2/7.25*1.02	8	300,37 2562/1.2/7.25*1.02		2403					
361	ФЕР07-06-002-07 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Устройство плит перекрытий каналов площадью: до 5 м2 (100 шт.) НР (373 руб.): 130% от ФОТ СП (207 руб.): 85%*0.85 от ФОТ	0,15	7019,12 1126,5	5644,81 786,51	1053	169	847 118	119,84	17,98	
362	ФССЦ-05.1.06.09-0040 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Плита перекрытия: П8-8 /бетон В15 (М200), объем 0,35 м3, расход арматуры 16,6 кг/ (серия 3.006.1-2.87 вып.2) (шт.)	15	575,38		8631					
ПЕРЕВОЗКА ГРУЗА											

363	ФССЦпг-01-01-01-043 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Погрузка при автомобильных перевозках: мусора строительного с погрузкой экскаваторами емкостью ковша до 0,5 м? (плиты каналов б/у) (1 т груза) НР 0% от ФОТ СП 0% от ФОТ	41,328	3,28	3,28	136		136		
364	ФССЦпг-03-21-01-007 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Перевозка грузов I класса автомобилями-самосвалами грузоподъемностью 10 т работающих вне карьера на расстояние: до 7 км (1 т груза) НР 0% от ФОТ СП 0% от ФОТ	41,328	8,58	8,58	355		355		
ИТОГИ В БАЗИСНЫХ ЦЕНАХ										
Итого по разделу 4 Участок тепловых сетей котельной №13 микрорайон 3						1195887				5997,9
ИТОГИ С УЧЕТОМ ИНДЕКСОВ ПЕРЕСЧЕТА										
Итого по разделу 4 Участок тепловых сетей котельной №13 микрорайон 3 * 7,25						8670180				5997,9
Раздел 5. Модернизация и реконструкция тепловых сетей котельной №8 ул.Ленина, 24 (переключение тепловой нагрузки котельной № 15)										
Всего затрат: 4 144 191 р. (без НДС)										
ДЕМОНТАЖ надземной прокладки										
365	ФЕР07-01-001-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Демонтаж блоков и плит ленточных фундаментов при глубине котлована до 4 м, масса конструкций: до 0,5 тМПСН, п.10.2 таб.2-1 Демонтаж (разборка) сборных бетонных и ж/б строительных конструкций(мусор 97*48=4656кг) (100 шт.) (МДС36 п.3.3.1. Демонтаж (разборка) сборных бетонных и железобетонных конструкций ОЗП=0,8; ЭМ=0,8 к расх.; ЗПМ=0,8; МАТ=0 к расх.; ТЗ=0,8; ТЗМ=0,8) НР (480 руб.): 130% от ФОТ СП (267 руб.): 85%*0.85 от ФОТ	0,48	2416,92 506,01	1910,91 262,7	1160	243	917 126	57,896	27,79

366	ФЕР24-01-004-06 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Демонтаж стальных трубопроводов при номинальном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С, диаметр труб: 150 мм МПСН, п.10.3 таб.3-2 Демонтаж: оборудование, пригодное для использования, со снятием с места, частичной разборкой без надобности хранения (перемещается на другое место установки и т. п.)(мусор 13,422*216=2899кг) (км) (МДС36 п.3.3.1. Демонтаж (разборка) наружных сетей водопровода, канализации, теплоснабжения и газоснабжения ОЗП=0,6; ЭМ=0,6 к расх.; ЗПМ=0,6; МАТ=0 к расх.; ТЗ=0,6; ТЗМ=0,6) НР (1179 руб.): 130% от ФОТ СП (686 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	0,216	10983,86 3518,99	7464,87 678,85	2373	760	1613 147	349,8	75,56
367	ФЕР24-01-004-07 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Демонтаж стальных трубопроводов при номинальном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С, диаметр труб: 200 мм МПСН, п.10.3 таб.3-2 Демонтаж: оборудование, пригодное для использования, со снятием с места, частичной разборкой без надобности хранения (перемещается на другое место установки и т. п.)(21,209*110=2333кг)(км)(МДС36 п.3.3.1. Демонтаж (разборка) наружных сетей водопровода, канализации, теплоснабжения и газоснабжения ОЗП=0,6; ЭМ=0,6 к расх.; ЗПМ=0,6; МАТ=0 к расх.; ТЗ=0,6; ТЗМ=0,6)НР (660 руб.): 130% от ФОТСП (384 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	0,11	12131,383850,97	8280,41767,5	1334	424	91084	382,8	42,11
368	ФЕРр66-24-3 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Разборка тепловой изоляции: из ваты стеклянной(мусор 15,8*243,13=3841кг) (100 м2) НР (289 руб.): 74% от ФОТ СП (195 руб.): 50% от ФОТ	2,4313	160,38 160,38		390	390		19,3	46,92

МОНТАЖ надземной прокладки										
369	ФЕР01-02-057-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Разработка грунта вручную в траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами, группа грунтов: 1 (100 м3) НР (94 руб.): 80% от ФОТ СП (45 руб.): 45%*0,85 от ФОТ	0,1267	920,4 920,4		117	117		118	14,95
370	ФЕР06-01-001-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Устройство бетонной подготовки 200 мм (100 м3) НР (147 руб.): 105% от ФОТ СП (77 руб.): 65%*0,85 от ФОТ	0,0845	3897,23 1404	1587,74 244,51	329	119	134 21	180	15,21
371	ФССЦ-04.1.02.05-0003 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Бетон тяжелый, класс: В7,5 (М100) (м3)	8,617	560		4826				
372	ФЕР07-01-001-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Укладка блоков и плит ленточных фундаментов при глубине котлована до 4 м, масса конструкций: до 0,5 т (100 шт.) НР (601 руб.): 130% от ФОТ СП (334 руб.): 85%*0,85 от ФОТ	0,48	3021,15 632,51	2388,64 328,37	1450	304	1146 158	72,37	34,74
373	ФССЦ-05.2.02.01-0038 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Блоки бетонные стен подвалов сплошные (ГОСТ13579-78): ФБС9-6-6-Т /бетон В7,5 (М100), объем 0,293 м3, расход арматуры 1,46 кг/ (шт.)	48	181,66		8720				
374	ФССЦ-02.3.01.02-0020 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Песок природный для строительных: растворов средний(м3)	4,608	59,99		276				
375	ФЕР24-01-004-04 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Надземная прокладка стальных трубопроводов при номинальном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С, диаметр труб 100 мм (км) НР (1235 руб.): 130% от ФОТ СП (719 руб.): 89%*0,85 от ФОТ	0,176	17272,73 4632,64	8627,16 764,31	3040	815	1518 135	467	82,19
376	ФССЦ-07.2.07.11-0003 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Опоры скользящие и катковые, крепежные детали, хомуты (т)	-0,0422	11498		-485				

377	ФССЦ-07.2.07.11-0002 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов (т)	-0,0106 -0.0106	8559,5		-91				
378	С.Прайс- лист ООО "Трубопромышленная компания"	Опоры неподвижные в теплоизоляции ППМ для тубы 108мм(10813/1.2/7.25*1.02) (шт.) МАТ=10813/1.2/7.25*1.02	4	1267,73 10813/1.2/7.25*1.02		5071				
379	С.Прайс- лист ООО "Трубопромышленная компания"	Опоры скользящие в теплоизоляции ППМ для тубы 108мм(2282/1.2/7.25*1.02) (шт.) МАТ=2282/1.2/7.25*1.02	15	267,54 2282/1.2/7.25*1.02		4013				
380	С.Прайс- лист Алтайская Деловая Компания	Кран шаровый LD Ду100 Ру25(3265/1.2/7.25*1.02) (шт.) МАТ=3265/1.2/7.25*1.02	4	382,79 3265/1.2/7.25*1.02		1531				
381	ФССЦ-23.5.02.02-0056 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 108 мм, толщина стенки 4 мм (м)	176	74,25		13068				
382	С.Прайс- лист Производственное объединение "Трубное Решение"	Стоимость изоляции ППМ для труб 108 ,б=50мм ТУ 5768-006-09012803-2012(892/1.2/7.25*1.02) (м) МАТ=892/1.2/7.25*1.02	176	104,58 892/1.2/7.25*1.02		18406				
383	ФССЦ-23.8.03.11-0680 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3, давлением: 1,6 МПа (16 кгс/см2), диаметром 100 мм (шт.)	4	47		188				
384	ФЕР24-01-029-04 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Установка сильфонных компенсаторов с несъемным кожухом на стальных трубопроводах диаметром 100 мм(шт.)НР (142 руб.): 130% от ФОТСП (82 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	3	133,1535,7	13,750,62	399	107	412	3,4	10,2

385	ФССЦ-23.1.01.06-0068 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Компенсаторы сильфонные осевые односекционные в защитном кожухе марки: КСО 100-10-50, диаметром 100 мм (шт.)	3	562,24		1687				
386	ФЕР26-01-020-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Изоляция трубопроводов пенополиуретаном методом заливки под защитное металлическое покрытие из листов алюминиевых сплавов или стали оцинкованной листовой (м3) НР (1760 руб.): 100% от ФОТ СП (1047 руб.): 70%*0.85 от ФОТ	1,1221	5661,33 1564,09	633,66 4,06	6353	1755	711 5	151,12	169,57
387	ФЕР15-04-030-05 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Окраска масляными составами трубопроводов по изоляции (100 м2) НР (219 руб.): 105% от ФОТ СП (98 руб.): 55%*0.85 от ФОТ	1,1163	242,68 186,15	2,94 0,6	271	208	3 1	21,01	23,45
388	С.Прайс- лист Лакокрасочный завод "РУФА"	Кремнийорганическая эмаль КО 8101(309/1.2/7.25*1.02) (кг) МАТ=309/1.2/7.25*1.02	22,326	36,23 309/1.2/7.25*1.02		809				
389	ФЕР24-01-004-07 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Надземная прокладка стальных трубопроводов при номинальном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С, диаметр труб 200 мм (км) НР (1101 руб.): 130% от ФОТ СП (641 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	0,11	41342,2 6418,28	13800,68 1279,17	4548	706	1518 141	638	70,18
390	ФССЦ-07.2.07.11-0003 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Опоры скользящие и катковые, крепежные детали, хомуты (т)	-0,1738	11498		-1998				
391	ФССЦ-07.2.07.11-0002 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов (т)	-0,0176 -0.0176	8559,5		-151				
392	С.Прайс- лист ООО "Трубопромышленная компания"	Опоры неподвижные в теплоизоляции ППМ для трубы 219мм(23549/1.2/7.25*1.02) (шт.) МАТ=23549/1.2/7.25*1.02	3	2760,92 23549/1.2/7.25*1.02		8283				

393	С.Прайс- лист "Трубопромышленная компания"	Опоры скользящие в теплоизоляции ППМ для трубы 219мм(3159/1.2/7.25*1.02)(шт.)МАТ= 3159/1.2/7.25*1.02	5	370,37 3159/1.2/7.25*1.02		1852					
394	С.Прайс- лист Алтайская Деловая Компания	Кран шаровый LD Ду200 Ру16 фланец(15343/1.2/7.25*1.02) (шт.) МАТ=15343/1.2/7.25*1.02	2	1798,83 15343/1.2/7.25*1.02		3598					
395	ФССЦ-23.8.03.11- 0683 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСтЗсп2, ВСтЗсп3, давлением: 1,6 МПа (16 кгс/см2), диаметром 200 мм (шт.)	4	100		400					
396	ФССЦ-23.5.02.02- 0088 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 219 мм, толщина стенки 6 мм (м)	110	219,85		24184					
397	С.Прайс- лист Производственное объединение "Трубное Решение"	Стоимость изоляции ППМ для трубы диам. 219, б=49мм ТУ 5768-006-09012803- 2012(2414/1.2/7.25*1.02) (м) МАТ=2414/1.2/7.25*1.02	110	283,02 2414/1.2/7.25*1.02		31132					
398	ФЕР24-01-029-07 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Установка сильфонных компенсаторов с несъемным кожухом на стальных трубопроводах диаметром 200 мм (шт) НР (270 руб.): 130% от ФОТ СП (157 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	2	401,63 85,68	173,8 18,46	803	171	348 37	8,16	16,32	
399	ФССЦ-23.1.01.06- 0077 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Компенсаторы сильфонные осевые односекционные в защитном кожухе марки: КСО 200-10-80, диаметром 200 мм (шт.)	2	2167,53		4335					

400	ФЕР26-01-020-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Изоляция трубопроводов пенополиуретаном методом заливки под защитное металлическое покрытие из листов алюминиевых сплавов или стали оцинкованной листовой (м3) НР (3254 руб.): 100% от ФОТ СП (1936 руб.): 70%*0.85 от ФОТ	2,0756	5661,33 1564,09	633,66 4,06	11751	3246	1315 8	151,12	313,66
401	ФЕР15-04-030-05 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Окраска масляными составами трубопроводов по изоляции (100 м2) НР (242 руб.): 105% от ФОТ СП (108 руб.): 55%*0.85 от ФОТ	1,2296	242,68 186,15	2,94 0,6	298	229	4 1	21,01	25,83
402	С.Прайс-лист Лакокрасочный завод "РУФА"	Кремнийорганическая эмаль КО 8101(309/1.2/7.25*1.02)(кг)МАТ=309/1.2/7.25*1.02	24,592	36,23309/1.2/7.25*1.02		891				
403	ФЕР16-07-003-11 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Врезка в действующие внутренние сети трубопроводов отопления и водоснабжения диаметром: 200 мм (шт.) НР (147 руб.): 128% от ФОТ СП (81 руб.): 83%*0.85 от ФОТ	1	306,13 114,09	34,55 1,21	306	114	35 1	11,86	11,86
404	ФЕР24-01-004-06 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Надземная прокладка стальных трубопроводов при номинальном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С, диаметр труб 150 мм (км) НР (1964 руб.): 130% от ФОТ СП (1143 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	0,216	22479,27 5864,98	12441,45 1131,42	4856	1267	2687 244	583	125,93
405	ФССЦ-07.2.07.11-0003 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Опоры скользящие и катковые, крепежные детали, хомуты (т)	-0,0432	11498		-497				
406	ФССЦ-07.2.07.11-0002 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов (т)	-0,0194 -0.0194	8559,5		-166				

407	С.Прайс- лист ООО "Трубопромышленная компания"	Опоры неподвижные в теплоизоляции ППМ для трубы 159мм(13550/1.2/7.25*1.02) (шт.) МАТ=13550/1.2/7.25*1.02	4	1588,62 13550/1.2/7.25*1.02		6354				
408	С.Прайс- лист ООО "Трубопромышленная компания"	Опоры скользящие в теплоизоляции ППМ для трубы 159мм(2633/1.2/7.25*1.02) (шт.) МАТ=2633/1.2/7.25*1.02	14	308,7 2633/1.2/7.25*1.02		4322				
409	ФССЦ-23.5.02.02-0074 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 159 мм, толщина стенки 4,5 мм (м)	216	122,86		26538				
410	С.Прайс- лист Производственное объединение "Трубное Решение"	Стоимость изоляции ППМ для трубы диам. 159, б=52мм ТУ 5768-006-09012803- 2012(2151/1.2/7.25*1.02) (м) МАТ=2151/1.2/7.25*1.02	216	252,19 2151/1.2/7.25*1.02		54473				
411	ФЕР24-01-029-06 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Установка сильфонных компенсаторов с несъемным кожухом на стальных трубопроводах диаметром 150 мм(шт)НР (257 руб.): 130% от ФОТСП (150 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	3	276,154,29	106,5211,56	828	163	32035	5,17	15,51
412	ФССЦ-23.1.01.06-0074 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Компенсаторы сильфонные осевые односекционные в защитном кожухе марки: КСО 150-10-50, диаметром 150 мм (шт.)	3	856,16		2568				
413	ФЕР26-01-020-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Изоляция трубопроводов пенополиуретаном методом заливки под защитное металлическое покрытие из листов алюминиевых сплавов или стали оцинкованной листовой (мЗ) НР (5073 руб.): 100% от ФОТ СП (3018 руб.): 70%*0.85 от ФОТ	3,2352	5661,33 1564,09	633,66 4,06	18316	5060	2050 13	151,12	488,9

414	ФЕР15-04-030-05 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Окраска масляными составами трубопроводов по изоляции (100 м2) НР (411 руб.): 105% от ФОТ СП (183 руб.): 55%*0.85 от ФОТ	2,0958	242,68 186,15	2,94 0,6	509	390	6 1	21,01	44,03
415	С.Прайс- лист Лакокрасочный завод "РУФА"	Кремнийорганическая эмаль КО 8101(309/1.2/7.25*1.02) (кг) МАТ=309/1.2/7.25*1.02	41,916	36,23 309/1.2/7.25*1.02		1519				
416	С.Прайс- лист Алтайская Деловая Компания	Кран шаровый LD Ду150 Ру16 фланец(7835/1.2/7.25*1.02) (шт.) МАТ=7835/1.2/7.25*1.02	2	918,59 7835/1.2/7.25*1.02		1837				
417	ФССЦ-23.8.03.11-0682 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСтЗсп2, ВСтЗсп3, давлением: 1,6 МПа (16 кгс/см2), диаметром 150 мм (шт.)	4	73		292				
418	ФЕР22-03-001-05 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Установка фасонных частей стальных сварных диаметром: 100-250 мм (т) НР (10806 руб.): 130% от ФОТ СП (6288 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	1,556	24236,05 3923,64	13964,25 1418,06	37711	6105	21728 2207	353,8	550,51
419	ФССЦ-23.8.03.12-0011 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Фасонные стальные сварные части, диаметр: до 800 мм (т)	-1,556 -1.556	5500		-8558				
420	С.Прайс- лист ТЕПЛОМАСТЕР	Отводы стальные в теплоизоляции ППМ Ду219(7735/1.2/7.25*1.02) (шт.) МАТ=7735/1.2/7.25*1.02	8	906,86 7735/1.2/7.25*1.02		7255				
421	С.Прайс- лист ООО "Трубопромышленная компания"	Отводы стальные в теплоизоляции ППМ Ду159(5812/1.2/7.25*1.02)(шт.)МАТ=5812/1.2/7.25*1.02	12	681,415812/1.2/7.25*1.02		8177				
422	С.Прайс- лист ТЕПЛОМАСТЕР	Отводы стальные в теплоизоляции ППМ Ду100(2562/1.2/7.25*1.02) (шт.) МАТ=2562/1.2/7.25*1.02	12	300,37 2562/1.2/7.25*1.02		3604				

423	ФЕР22-06-005-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Врезка в существующие сети из стальных труб стальных штуцеров (патрубок) диаметром: 50 мм (сбросники воды) (шт.) НР (341 руб.): 130% от ФОТ СП (198 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	12	74,64 15,55	56,91 6,28	896	187	683 75	1,46	17,52
424	ФССЦ-23.5.02.02-0004 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Трубы стальные электросварные прямошовные (ГОСТ 10704-91), наружный диаметр: 57 мм, толщина стенки 3,0 мм (м)	4,8	33,39		160				
425	ФЕР16-05-001-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из стальных труб диаметром: до 25 мм (шт.) НР (206 руб.): 128% от ФОТ СП (114 руб.): 83%*0.85 от ФОТ	12	42,04 13,33	3,5 0,12	504	160	42 1	1,47	17,64
426	ФССЦ-18.1.09.08-0021 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Кран шаровой латунный, резьбовой марки "Danfoss", диаметром: 15 мм (шт.)	12	28,58		343				
427	ФЕР22-06-005-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Врезка в существующие сети из стальных труб стальных штуцеров (патрубок) диаметром: 15 мм (сбросники воздуха) (шт.) НР (170 руб.): 130% от ФОТ СП (99 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	6	74,64 15,55	56,91 6,28	448	93	341 38	1,46	8,76
428	ФССЦ-23.5.02.02-0001 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Трубы стальные электросварные прямошовные (ГОСТ 10704-91), наружный диаметр: 18 мм, толщина стенки 2,0 мм (м)	2,4	7,24		17				
429	ФЕР16-05-001-02 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из стальных труб диаметром: до 50 мм(шт.)НР (104 руб.): 128% от ФОТСП (57 руб.): 83%*0.85 от ФОТ	6	42,1413,33	4,150,23	253	80	251	1,47	8,82

430	ФССЦ-18.1.09.08-0026 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Кран шаровой латунный, резьбовой марки "Danfoss", диаметром: 50 мм (шт.)	6	201,16		1207					
ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ											
Прокол											
431	ФЕР04-01-081-03 Приказ № 886/пр от 15.06.2017	Устройство закрытого подземного перехода методом ГНБ с поэтапным расширением скважины для стальных труб в грунтах I-III группы установками с тяговым усилием 20 тс (200 кН): для труб Ду=400 мм длиной до 200 м (м) НР (1295 руб.): 112% от ФОТ СП (501 руб.): 51%*0.85 от ФОТ	20	1367,91 22,68	1335,48 35,11	27358	454	26710 702	2,16	43,2	
432	ФССЦ-01.4.03.01-0011 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Бентонит, марка ПБМВ (кг)	2774	1,75		4855					
433	ФССЦ-01.4.03.03-0001 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Полимер-ингибитор Prim Mud HEADSM-I (т)	0,1382	2897,33		400					
434	ФЕР22-02-003-08 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Нанесение весьма усиленной антикоррозионной битумно-резиновой или битумно-полимерной изоляции на стальные трубопроводы диаметром: 300 мм (км) НР (108 руб.): 130% от ФОТ СП (63 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	0,02	18693,35 3684,8	9441 453,98	374	74	189 9	392	7,84	
435	ФССЦ-01.2.03.03-0011 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Мастика битумная гидроизоляционная МГ-1 (т)	0,1976	7669,69		1516					
436	ФССЦ-01.2.03.02-0001 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Грунтовка битумная под полимерное или резиновое покрытие (т)	0,0033	31060		102					

437	ФССЦ-23.5.02.02-0100 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 325 мм, толщина стенки 6 мм(м)	20,08	353,94		7107				
438	ФЕР22-05-004-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Заделка битумом и прядью концов футляра диаметром: 400 мм (футляр) НР (69 руб.): 130% от ФОТ СП (40 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	2	218,76 25,92	43,71 0,46	438	52	87 1	2,89	5,78
439	ФЕР22-05-003-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Протаскивание в футляр стальных труб диаметром: 100 мм (100 м) НР (211 руб.): 130% от ФОТ СП (123 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	0,2	1761,16 811,93	29,43 1,97	352	162	6	84,4	16,88
Открытым способом										
440	ФЕР01-01-009-08 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Разработка грунта в траншеях экскаватором <обратная лопата> с ковшом вместимостью 0,65 (0,5-1) м3, группа грунтов: 2 (1000 м3) НР (87 руб.): 95% от ФОТ СП (39 руб.): 50%*0.85 от ФОТ	0,2442	3221,8	3221,8 377,33	787		787 92		
441	ФЕР01-02-057-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Разработка грунта вручную в траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами, группа грунтов: 1 (100 м3) НР (283 руб.): 80% от ФОТ СП (135 руб.): 45%*0.85 от ФОТ	0,3844	920,4 920,4		354	354		118	45,36
442	ФЕР01-02-061-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям, группа грунтов: 1 (100 м3) НР (241 руб.): 80% от ФОТ СП (115 руб.): 45%*0.85 от ФОТ	0,453 45,3/100	663,75 663,75		301	301		88,5	40,09
443	ФССЦ-02.3.01.02-0015 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Песок природный для строительных: работ средний (м3)	56	55,26		3095				

444	ФЕР01-01-033-02 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами мощностью: 59 кВт (80 л.с.), группа грунтов 2 (1000 м3 грунта) НР (18 руб.): 95% от ФОТ СП (8 руб.): 50%*0.85 от ФОТ	0,18134 181,34/1000	527,5	527,5 102,89	96		96 19		
445	ФЕР01-01-036-02 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Планировка площадей бульдозерами мощностью: 79 кВт (108 л.с.)(1000 м2 спланированной поверхности за 1 проход бульдозера)НР (2 руб.): 95% от ФОТСП (1 руб.): 50%*0.85 от ФОТ	0,66660/1000	19,77	19,773,38	13		132		
ДЕМОНТАЖ подземной прокладки										
446	ФЕРр66-16-3 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Демонтаж трубопроводов в непроходных каналах краном диаметром труб: до 100 мм(мусор 9,02*240=2165кг) (100 м) НР (850 руб.): 108% от ФОТ СП (535 руб.): 68% от ФОТ	2,4	544,7 299,4	232,54 28,51	1307	719	558 68	35,1	84,24
447	ФЕРр66-16-2 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Демонтаж трубопроводов в непроходных каналах краном диаметром труб: до 80 мм(мусор 4,618*510=2355кг) (100 м) НР (1744 руб.): 108% от ФОТ СП (1098 руб.): 68% от ФОТ	5,1	531,38 288,31	232,54 28,51	2710	1470	1186 145	33,8	172,38
448	ФЕРр66-24-3 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Разборка тепловой изоляции: из ваты стеклянной(15,8*223,65=3534кг) (100 м2) НР (266 руб.): 74% от ФОТ СП (180 руб.): 50% от ФОТ	2,2365	160,38 160,38		359	359		19,3	43,16
449	ФЕРр66-12-1 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Очистка непроходных каналов: от сухого ила и грязи при снятых трубах, глубина очистки до 2 м (м3) НР (292 руб.): 74% от ФОТ СП (198 руб.): 50% от ФОТ	14,625	27,01 27,01		395	395		3,49	51,04
МОНТАЖ подземной прокладки										

450	ФЕР24-01-021-04 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Бесканальная прокладка стальных трубопроводов в изоляции из пенополиуретана (ППУ) с изоляцией стыков методом заливки при номинальном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С, диаметр труб 100 мм (км) НР (3205 руб.): 130% от ФОТ СП (1865 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	0,24	44624,5 9494,53	10105,03 772,99	10710	2279	2425 186	957,11	229,71
451	ФССЦ-07.2.07.11-0002 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов (т)	-0,06	8559,5		-514				
452	ФССЦ-08.3.05.05-0057 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Сталь листовая оцинкованная толщиной листа: 0,75 мм (т)	-0,1032	11144		-1150				
453	ФССЦ-23.5.02.02-0056 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 108 мм, толщина стенки 4 мм(м)	240	74,25		17820				
454	С.Прайс- лист Производственное объединение "Трубное Решение"	Стоимость изоляции ППМ для труб 108, б=50мм ТУ 5768-006-09012803-2012(892/1.2/7.25*1.02) (м) МАТ=892/1.2/7.25*1.02	232 240-(20*0,4)	104,58 892/1.2/7.25*1.02		24263				
455	Пр.лист ППМ-Барнаул	Стоимость компонентов для заделки стыка диам.108(660/1,2/7,25*1,02) (шт) МАТ=660/1,2/7,25*1,02	20	77,38 660/1,2/7,25*1,02		1548				
456	ФЕР22-03-001-05 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Установка фасонных частей стальных сварных диаметром: 100-250 мм (т) НР (138 руб.): 130% от ФОТ СП (80 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	0,02	24236,05 3923,64	13964,25 1418,06	485	78	279 28	353,8	7,08

457	ФССЦ-23.8.03.12-0011 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Фасонные стальные сварные части, диаметр: до 800 мм (т)	-0,02 -0.02	5500		-110					
458	С.Прайс- лист ТЕПЛОМАСТЕР	Отводы стальные в теплоизоляции ППМ Ду100(2562/1.2/7.25*1.02) (шт.) МАТ=2562/1.2/7.25*1.02	8	300,37 2562/1.2/7.25*1.02		2403					
459	ФЕР24-01-021-03 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Бесканальная прокладка стальных трубопроводов в изоляции из пенополиуретана (ППУ) с изоляцией стыков методом заливки при номинальном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С, диаметр труб 80 мм (км) НР (6068 руб.): 130% от ФОТ СП (3531 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	0,51	37919,26 8381,89	9719,97 769,77	19339	4275	4957 393	858,8	437,99	
460	ФССЦ-07.2.07.11-0002 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов (т)	-0,0102	8559,5		-87					
461	ФССЦ-08.3.05.05-0057 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Сталь листовая оцинкованная толщиной листа: 0,75 мм (т)	-0,1581	11144		-1762					
462	ФССЦ-23.5.02.02-0051 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 89 мм, толщина стенки 4,5 мм(м)	510	66,95		34145					
463	С.Прайс- лист Производственное объединение "Трубное Решение"	Стоимость изоляции ППМ для трубы диам.89, б=33мм ТУ 5768-006-09012803-2012(750/1.2/7.25*1.02) (м) МАТ=750/1.2/7.25*1.02	492,8 510-(43*0,4)	87,93 750/1.2/7.25*1.02		43332					
464	Пр.лист ППМ-Барнаул	Стоимост компонентов для заделки стыка диам.89 (325/1,2/7,25*1,02) (шт) МАТ=325/1,2/7,25*1,02	43	38,1 325/1,2/7,25*1,02		1638					

465	С.Прайс- лист Алтайская Деловая Компания	Кран шаровый LD Ду80 Ру25(2775/1.2/7.25*1.02) (шт.) МАТ=2775/1.2/7.25*1.02	4	325,34 2775/1.2/7.25*1.02		1301				
466	ФССЦ-23.8.03.11-0679 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСтЗсп2, ВСтЗсп3, давлением: 1,6 МПа (16 кгс/см2), диаметром 80 мм (шт.)	8	37		296				
467	ФЕР22-03-001-05 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Установка фасонных частей стальных сварных диаметром: 100- 250 мм (т) НР (270 руб.): 130% от ФОТ СП (157 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	0,039	24236,05 3923,64	13964,25 1418,06	945	153	545 55	353,8	13,8
468	ФССЦ-23.8.03.12-0011 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Фасонные стальные сварные части, диаметр: до 800 мм (т)	-0,039 -0.039	5500		-215				
469	С.Прайс- лист ТЕПЛОМАСТЕР	Отводы стальные в теплоизоляции ППМ Ду89(2155/1.2/7.25*1.02) (шт.) МАТ=2155/1.2/7.25*1.02	26	252,66 2155/1.2/7.25*1.02		6569				
470	ФЕР07-06-002-07 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Устройство плит перекрытий каналов площадью: до 5 м2 (100 шт.) НР (1989 руб.): 130% от ФОТ СП (1105 руб.): 85%*0.85 от ФОТ	0,8	7019,12 1126,5	5644,81 786,51	5615	901	4516 629	119,84	95,87
471	ФССЦ-05.1.06.09-0040 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Плита перекрытия: П8-8 /бетон В15 (М200), объем 0,35 м3, расход арматуры 16,6 кг/ (серия 3.006.1- 2.87 вып.2) (шт.)	40	575,38		23015				
472	ФССЦ-05.1.06.09-0031 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Плита перекрытия: П5-8 /бетон В15 (М200), объем 0,16 м3, расход арматуры 11 кг/ (серия 3.006.1-2.87 вып.2)(шт.)	40	322,6		12904				
Эстакада										

473	ФЕР09-03-012-12 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Демонтаж опорных стоек Прил.9.3 п.5 Кзтр=0,7 Кэм=0,7 Разборка (демонтаж) металлических конструкций (т) (начисление Н5 ОЗП=0,7; ТЗ=0,7; начисление Н3 ЭМ=0,7 к расх.; начисление Н4 ЗПМ=0,7; ТЗМ=0,7; начисление Н48 МАТ=0 к расх.) НР (203 руб.): 90% от ФОТ СП (163 руб.): 85%*0.85 от ФОТ	3,52	219,74 41,38	178,36 22,81	773	146	627 80	4,613	16,24
474	ФЕР01-02-031-02 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Бурение ям глубиной до 2 м бурильно-крановыми машинами: на тракторе, группа грунтов 2 (100 шт.) НР (38 руб.): 80% от ФОТ СП (18 руб.): 45%*0.85 от ФОТ	0,1	3660,24 177,37	3482,87 286,64	366	18	348 29	22,74	2,27
475	ФЕР06-01-001-05 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Устройство железобетонных фундаментов общего назначения под колонны объемом: до 3 м3 (100 м3) НР (2 руб.): 105% от ФОТ СП (1 руб.): 65%*0.85 от ФОТ	0,0003	13711,02 6703,56	2859,41 433,11	4	2	1	785,88	0,24
476	ФССЦ-08.4.03.04-0001 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Горячекатаная арматурная сталь класса: А-I, А-II, А-III (т)	0,0014	5650		8				
477	ФССЦ-04.1.02.05-0043 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Бетон тяжелый, крупность заполнителя: 20 мм, класс В15 (М200) (м3)	0,0305	665		20				
478	ФЕР06-01-015-03 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Установка анкерных болтов: при бетонировании со связями из арматуры (т) НР (86 руб.): 105% от ФОТ СП (45 руб.): 65%*0.85 от ФОТ	0,07	11904,24 1166,58	58,13 6,57	833	82	4	128,62	9
479	ФЕР01-02-061-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям, группа грунтов: 1 (100 м3) НР (1 руб.): 80% от ФОТ СП 45%*0.85 от ФОТ	0,0008	663,75 663,75		1	1		88,5	0,07

480	ФССЦ-02.3.01.02-0015 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Песок природный для строительных: работ средний (м3)	0,088	55,26		5				
481	ФЕР06-01-001-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Устройство бетонной отмостки(100 м3)НР (5 руб.): 105% от ФОТСП (3 руб.): 65%*0.85 от ФОТ	0,003	3897,231404	1587,74244,51	12	4	51	180	0,54
482	ФССЦ-04.1.02.05-0038 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Бетон тяжелый, крупность заполнителя: 20 мм, класс В3,5 (М50) (м3)	0,306	520		159				
483	ФЕР09-03-012-12 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Монтаж опорных стоек (т) НР (145 руб.): 90% от ФОТ СП (116 руб.): 85%*0.85 от ФОТ	1,76	449,2 59,11	268,76 32,58	791	104	473 57	6,59	11,6
484	ФССЦ-23.5.02.02-0089 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 219 мм, толщина стенки 7 мм (м)	48,0874	250,57		12049				
ПЕРЕВОЗКА ГРУЗА										
485	ФССЦпг-01-01-01-043 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Погрузка при автомобильных перевозках: мусора строительного с погрузкой экскаваторами емкостью ковша до 0,5 м? (плиты каналов б/у) (1 т груза) НР 0% от ФОТ СП 0% от ФОТ	25,303	3,28	3,28	83		83		
486	ФССЦпг-03-21-01-006 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Перевозка грузов I класса автомобилями-самосвалами грузоподъемностью 10 т работающих вне карьера на расстояние: до 6 км (1 т груза) НР 0% от ФОТ СП 0% от ФОТ	25,303	7,64	7,64	193		193		
ИТОГИ В БАЗИСНЫХ ЦЕНАХ										
Итого по разделу 5 Участок тепловых сетей котельной №8 ул.Ленина, 24						685935				3592,54
ИТОГИ С УЧЕТОМ ИНДЕКСОВ ПЕРЕСЧЕТА: 7,25 составит 4 144 190 р (без НДС)										

Итого по разделу 5 Участок тепловых сетей котельной №8 ул.Ленина, 24 * 7,25						4973028				3592,54
Раздел 6. Участок тепловых сетей котельной №12 ул.Ленина, 331										
ДЕМОНТАЖ надземной прокладки										
487	ФЕР07-01-001-01 <i>Приказ № 1039/пр от 30.12.2016</i>	Демонтаж блоков и плит ленточных фундаментов при глубине котлована до 4 м, масса конструкций: до 0,5 тМПСН, п.10.2 таб.2-1 Демонтаж (разборка) сборных бетонных и ж/б строительных конструкций(мусор 97*14=1358кг)(100 шт.)(МДС36 п.3.3.1. Демонтаж (разборка) сборных бетонных и железобетонных конструкций ОЗП=0,8; ЭМ=0,8 к расх.; ЗПМ=0,8; МАТ=0 к расх.; ТЗ=0,8; ТЗМ=0,8)НР (140 руб.): 130% от ФОТСП (78 руб.): 85%*0.85 от ФОТ	0,14	2416,92506,01	1910,91262,7	338	71	26737	57,896	8,11
488	ФЕР24-01-004-06 <i>Приказ № 1039/пр от 30.12.2016</i>	Демонтаж стальных трубопроводов при номинальном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С, диаметр труб: 150 ммМПСН, п.10.3 таб.3-2 Демонтаж: оборудование, пригодное для использования, со снятием с места, частичной разборкой без надобности хранения (перемещается на другое место установки и т. п.)(мусор 13,422*137=1838кг) (км) (МДС36 п.3.3.1. Демонтаж (разборка) наружных сетей водопровода, канализации, теплоснабжения и газоснабжения ОЗП=0,6; ЭМ=0,6 к расх.; ЗПМ=0,6; МАТ=0 к расх.; ТЗ=0,6; ТЗМ=0,6) НР (748 руб.): 130% от ФОТ СП (435 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	0,137	10983,86 3518,99	7464,87 678,85	1505	482	1023 93	349,8	47,92
489	ФЕРр66-24-3 <i>Приказ № 1039/пр от 30.12.2016</i>	Разборка тепловой изоляции: из ваты стеклянной(15,8*68,36=1080кг) (100 м2) НР (81 руб.): 74% от ФОТ СП (55 руб.): 50% от ФОТ	0,6836	160,38 160,38		110	110		19,3	13,19

МОНТАЖ надземной прокладки										
490	ФЕР01-02-057-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Разработка грунта вручную в траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами, группа грунтов: 1 (100 м3) НР (27 руб.): 80% от ФОТ СП (13 руб.): 45%*0,85 от ФОТ	0,037	920,4 920,4		34	34		118	4,37
491	ФЕР06-01-001-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Устройство бетонной подготовки 200 мм (100 м3) НР (43 руб.): 105% от ФОТ СП (23 руб.): 65%*0,85 от ФОТ	0,0246	3897,23 1404	1587,74 244,51	96	35	39 6	180	4,43
492	ФССЦ-04.1.02.05-0003 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Бетон тяжелый, класс: В7,5 (М100)(м3)	2,509	560		1405				
493	ФЕР07-01-001-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Укладка блоков и плит ленточных фундаментов при глубине котлована до 4 м, масса конструкций: до 0,5 т (100 шт.) НР (176 руб.): 130% от ФОТ СП (98 руб.): 85%*0,85 от ФОТ	0,14	3021,15 632,51	2388,64 328,37	423	89	334 46	72,37	10,13
494	ФССЦ-05.2.02.01-0038 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Блоки бетонные стен подвалов сплошные (ГОСТ13579-78): ФБС9-6-6-Т /бетон В7,5 (М100), объем 0,293 м3, расход арматуры 1,46 кг/ (шт.)	14	181,66		2543				
495	ФССЦ-02.3.01.02-0020 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Песок природный для строительных: растворов средний (м3)	1,344	59,99		81				
496	ФЕР24-01-004-04 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Надземная прокладка стальных трубопроводов при номинальном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С, диаметр труб 100 мм (км) НР (891 руб.): 130% от ФОТ СП (518 руб.): 89%*0,85 от ФОТ	0,127	17272,73 4632,64	8627,16 764,31	2194	588	1096 97	467	59,31
497	ФССЦ-07.2.07.11-0003 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Опоры скользящие и катковые, крепежные детали, хомуты (т)	-0,0305	11498		-351				

498	ФССЦ-07.2.07.11-0002 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов (т)	-0,0076 -0.0076	8559,5		-65				
499	С.Прайс- лист ООО "Трубопромышленная компания"	Опоры неподвижные в теплоизоляции ППМ для тубы 108мм(10813/1.2/7.25*1.02) (шт.) МАТ=10813/1.2/7.25*1.02	3	1267,73 10813/1.2/7.25*1.02		3803				
500	С.Прайс- лист ООО "Трубопромышленная компания"	Опоры скользящие в теплоизоляции ППМ для тубы 108мм(2282/1.2/7.25*1.02) (шт.) МАТ=2282/1.2/7.25*1.02	11	267,54 2282/1.2/7.25*1.02		2943				
501	ФССЦ-23.5.02.02-0056 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 108 мм, толщина стенки 4 мм (м)	127	74,25		9430				
502	С.Прайс-лист Производственное объединение "Трубное Решение"	Стоимость изоляции ППМ для трубы 108, б=50мм ТУ 5768-006-09012803-2012(892/1.2/7.25*1.02)(м)МАТ=892/1.2/7.25*1.02	127	104,58892/1.2/7.25*1.02		13282				
503	ФЕР24-01-029-04 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Установка сильфонных компенсаторов с несъемным кожухом на стальных трубопроводах диаметром 100 мм (шт) НР (94 руб.): 130% от ФОТ СП (54 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	2	133,15 35,7	13,75 0,62	266	71	28 1	3,4	6,8
504	ФССЦ-23.1.01.06-0068 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Компенсаторы сильфонные осевые односекционные в защитном кожухе марки: КСО 100-10-50, диаметром 100 мм (шт.)	2	562,24		1124				

505	ФЕР26-01-020-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Изоляция трубопроводов пенополиуретаном методом заливки под защитное металлическое покрытие из листов алюминиевых сплавов или стали оцинкованной листовой (м3) НР (1269 руб.): 100% от ФОТ СП (755 руб.): 70%*0.85 от ФОТ	0,8097	5661,33 1564,09	633,66 4,06	4584	1266	513 3	151,12	122,36
506	ФЕР26-01-049-02 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Покрытие поверхности изоляции трубопроводов: сталью оцинкованной (100 м2) НР (1178 руб.): 100% от ФОТ СП (701 руб.): 70%*0.85 от ФОТ	0,8055	2999,08 1449,56	929,64 12,53	2416	1168	749 10	148,52	119,63
507	ФССЦ-08.3.05.05-0052 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Сталь листовая оцинкованная толщиной листа: 0,5 мм (м2)	98,2753	45,82		4503				
508	ФЕР22-03-001-05 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Установка фасонных частей стальных сварных диаметром: 100-250 мм (т) НР (243 руб.): 130% от ФОТ СП (141 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	0,035	24236,05 3923,64	13964,25 1418,06	848	137	489 50	353,8	12,38
509	ФССЦ-23.8.03.12-0011 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Фасонные стальные сварные части, диаметр: до 800 мм (т)	-0,035 -0.035	5500		-193				
510	С.Прайс- лист ТЕПЛОМАСТЕР	Отводы стальные в теплоизоляции ППМ Ду100(2562/1.2/7.25*1.02) (шт.) МАТ=2562/1.2/7.25*1.02	14	300,37 2562/1.2/7.25*1.02		4205				
511	С.Прайс- лист Алтайская Деловая Компания	Кран шаровый LD Ду100 Ру25(3265/1.2/7.25*1.02) (шт.) МАТ=3265/1.2/7.25*1.02	2	382,79 3265/1.2/7.25*1.02		766				
512	ФССЦ-23.8.03.11-0680 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСтЗсп2, ВСтЗсп3, давлением: 1,6 МПа (16 кгс/см2), диаметром 100 мм(шт.)	4	47		188				

513	ФЕР22-06-005-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Врезка в существующие сети из стальных труб стальных штуцеров (патрубок) диаметром: 50 мм (сбросники воды) (шт.) НР (57 руб.): 130% от ФОТ СП (33 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	2	74,64 15,55	56,91 6,28	149	31	114 13	1,46	2,92
514	ФССЦ-23.5.02.02-0004 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Трубы стальные электросварные прямошовные (ГОСТ 10704-91), наружный диаметр: 57 мм, толщина стенки 3,0 мм (м)	0,8	33,39		27				
515	ФЕР16-05-001-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из стальных труб диаметром: до 25 мм (шт.) НР (35 руб.): 128% от ФОТ СП (19 руб.): 83%*0.85 от ФОТ	2	42,04 13,33	3,5 0,12	84	27	7	1,47	2,94
516	ФССЦ-18.1.09.08-0021 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Кран шаровой латунный, резьбовой марки "Danfoss", диаметром: 15 мм (шт.)	2	28,58		57				
517	ФЕР22-06-005-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Врезка в существующие сети из стальных труб стальных штуцеров (патрубок) диаметром: 15 мм (сбросники воздуха) (шт.) НР (57 руб.): 130% от ФОТ СП (33 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	2	74,64 15,55	56,91 6,28	149	31	114 13	1,46	2,92
518	ФССЦ-23.5.02.02-0001 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Трубы стальные электросварные прямошовные (ГОСТ 10704-91), наружный диаметр: 18 мм, толщина стенки 2,0 мм (м)	0,8	7,24		6				
519	ФЕР16-05-001-02 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из стальных труб диаметром: до 50 мм (шт.) НР (35 руб.): 128% от ФОТ СП (19 руб.): 83%*0.85 от ФОТ	2	42,14 13,33	4,15 0,23	84	27	8	1,47	2,94

520	ФССЦ-18.1.09.08-0026 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Кран шаровой латунный, резьбовой марки "Danfoss", диаметром: 50 мм (шт.)	2	201,16		402					
ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ											
521	ФЕР01-01-022-08 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Разработка грунта с погрузкой на автомобили-самосвалы в траншеях экскаватором <обратная лопата> с ковшом вместимостью 0,65 (0,5-1) м3, группа грунтов: 2 (1000 м3 грунта) НР (24 руб.): 95% от ФОТ СП (11 руб.): 50%*0.85 от ФОТ	0,0623	3468,47	3468,47 406,22	216		216 25			
522	ФЕР01-01-009-08 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Разработка грунта в траншеях экскаватором <обратная лопата> с ковшом вместимостью 0,65 (0,5-1) м3, группа грунтов: 2 (1000 м3) НР (16 руб.): 95% от ФОТ СП (7 руб.): 50%*0.85 от ФОТ	0,0446	3221,8	3221,8 377,33	144		144 17			
523	ФЕР01-02-057-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Разработка грунта вручную в траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами, группа грунтов: 1 (100 м3) НР (52 руб.): 80% от ФОТ СП (25 руб.): 45%*0.85 от ФОТ	0,0702	920,4 920,4		65	65		118	8,28	
524	ФЕР01-02-061-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям, группа грунтов: 1 (100 м3) НР (47 руб.): 80% от ФОТ СП (23 руб.): 45%*0.85 от ФОТ	0,0882	663,75 663,75		59	59		88,5	7,81	
525	ФССЦ-02.3.01.02-0015 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Песок природный для строительных: работ средний (м3)	1,8	55,26		99					

526	ФЕР01-01-033-02 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами мощностью: 59 кВт (80 л.с.), группа грунтов 2 (1000 м3 грунта) НР (9 руб.): 95% от ФОТ СП (4 руб.): 50%*0.85 от ФОТ	0,0897 89,7/1000	527,5	527,5 102,89	47		47 9		
527	ФЕР01-01-036-02 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Планировка площадей бульдозерами мощностью: 79 кВт (108 л.с.) (1000 м2 спланированной поверхности за 1 проход бульдозера) НР (1 руб.): 95% от ФОТ СП 50%*0.85 от ФОТ	0,207	19,77	19,77 3,38	4		4 1		
МОНТАЖ подземной прокладки										
528	ФЕР08-01-002-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Устройство основания под фундаменты: песчаного(м3)НР (16 руб.): 122% от ФОТСП (9 руб.): 80%*0.85 от ФОТ	0,6	45,5218,79	26,363,04	27	11	162	2,3	1,38
529	ФССЦ-02.3.01.02-0015 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Песок природный для строительных: работ средний (м3)	0,72	55,26		40				
530	ФЕР07-06-001-02 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Устройство непроходных каналов: одначейковых, собираемых из верхних и нижних лотковых элементов (100 м3) НР (83 руб.): 130% от ФОТ СП (46 руб.): 85%*0.85 от ФОТ	0,018	17038,75 2798,39	6956,06 766,15	307	50	125 14	286,72	5,16
531	ФССЦ-04.3.01.09-0014 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Раствор готовый кладочный цементный марки: 100 (м3)	0,1368	519,8		71				
532	ФССЦ-05.1.01.10-0069 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Лотки (серия 3.006.1-2.87 выпуск 1): Л6-5 бетон В15 (М200), объем 0,9 м3, расход арматуры 47,7 кг (шт.)	2	1322,3		2645				

533	ФЕР24-01-021-04 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Бесканальная прокладка стальных трубопроводов в изоляции из пенополиуретана (ППУ) с изоляцией стыков методом заливки при номинальном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С, диаметр труб 100 мм (км) НР (134 руб.): 130% от ФОТ СП (78 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	0,01	44624,5 9494,53	10105,03 772,99	446	95	101 8	957,11	9,57
534	ФССЦ-07.2.07.11-0002 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов (т)	-0,0025 -0.0025	8559,5		-21				
535	ФССЦ-08.3.05.05-0057 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Сталь листовая оцинкованная толщиной листа: 0,75 мм (т)	-0,0043	11144		-48				
536	ФССЦ-23.5.02.02-0056 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 108 мм, толщина стенки 4 мм (м)	10	74,25		743				
537	С.Прайс-лист Производственное объединение "Трубное Решение"	Стоимость изоляции ППМ для трубы 108, б=50мм ТУ 5768-006-09012803-2012(892/1.2/7.25*1.02)(м)МАТ=892/1.2/7.25*1.02	9,610-0,4	104,58892/1.2/7.25*1.02		1004				
538	Пр.лист ППМ-Барнаул	Стоимост компонентов для заделки стыка диам.108 (660/1,2/7,25*1,02) (шт) МАТ=660/1,2/7,25*1,02	1	77,38 660/1,2/7,25*1,02		77				
539	ФЕР07-06-002-07 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Устройство плит перекрытий каналов площадью: до 5 м2 (100 шт.) НР (51 руб.): 130% от ФОТ СП (28 руб.): 85%*0.85 от ФОТ	0,02	7019,12 1126,5	5644,81 786,51	140	23	113 16	119,84	2,4

540	ФССЦ-05.1.06.09-0040 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Плита перекрытия: П8-8 /бетон В15 (М200), объем 0,35 м3, расход арматуры 16,6 кг/ (серия 3.006.1-2.87 вып.2) (шт.)	2	575,38		1151				
ПЕРЕВОЗКА ГРУЗА										
541	ФССЦпг-01-01-01-043 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Погрузка при автомобильных перевозках: мусора строительного с погрузкой экскаваторами емкостью ковша до 0,5 м? (плиты каналов б/у) (1 т груза) НР 0% от ФОТ СП 0% от ФОТ	4,276	3,28	3,28	14		14		
542	ФССЦпг-03-21-01-009 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Перевозка грузов I класса автомобилями-самосвалами грузоподъемностью 10 т работающих вне карьера на расстояние: до 9 км (1 т груза) НР 0% от ФОТ СП 0% от ФОТ	4,276	10,47	10,47	45		45		
ИТОГИ В БАЗИСНЫХ ЦЕНАХ										
Итого по разделу 6 Участок тепловых сетей котельной №12 ул.Ленина, 331						73422				454,95
ИТОГИ С УЧЕТОМ ИНДЕКСОВ ПЕРЕСЧЕТА										
Итого по разделу 6 Участок тепловых сетей котельной №12 ул.Ленина, 331*7,25						532309				454,95
Раздел 7. Участок тепловых сетей котельной №15 ул.Герцена, 13б										
ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ										
543	ФЕР01-01-009-08 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Разработка грунта в траншеях экскаватором <обратная лопата> с ковшом вместимостью 0,65 (0,5-1) м3, группа грунтов: 2(1000 м3)НР (43 руб.): 95% от ФОТСП (19 руб.): 50%*0.85 от ФОТ	0,1198	3221,8	3221,8377,33	386		38645		

544	ФЕР01-02-057-02 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Разработка грунта вручную в траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами, группа грунтов: 2 (100 м3 грунта) НР (1521 руб.): 80% от ФОТ СП (727 руб.): 45%*0.85 от ФОТ	1,583	1201,2 1201,2		1901	1901		154	243,78
545	ФЕР01-02-061-02 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям, группа грунтов: 2 (100 м3 грунта) НР (324 руб.): 80% от ФОТ СП (155 руб.): 45%*0.85 от ФОТ	0,556 55,6/100	729 729		405	405		97,2	54,04
546	ФЕР01-01-033-02 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами мощностью: 59 кВт (80 л.с.), группа грунтов 2 (1000 м3 грунта) НР (22 руб.): 95% от ФОТ СП (10 руб.): 50%*0.85 от ФОТ	0,2225 222,5/1000	527,5	527,5 102,89	117		117 23		
547	ФЕР01-01-036-02 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Планировка площадей бульдозерами мощностью: 79 кВт (108 л.с.) (1000 м2 спланированной поверхности за 1 проход бульдозера) НР (2 руб.): 95% от ФОТ СП (1 руб.): 50%*0.85 от ФОТ	0,552	19,77	19,77 3,38	11		11 2		
ДЕМОНТАЖ подземной прокладки										
548	ФЕРр66-16-3 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Демонтаж трубопроводов в непроходных каналах краном диаметром труб: до 100 мм(мусор 9,02*76=685кг) (100 м) НР (270 руб.): 108% от ФОТ СП (170 руб.): 68% от ФОТ	0,76	544,7 299,4	232,54 28,51	414	228	177 22	35,1	26,68
549	ФЕРр66-16-4 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Демонтаж трубопроводов в непроходных каналах краном диаметром труб: до 150 мм(мусор 13,422*292=3919кг) (100 м) НР (1118 руб.): 108% от ФОТ СП (704 руб.): 68% от ФОТ	2,92	610,11 322,43	264,2 32,29	1782	941	771 94	37,8	110,38

550	ФЕРр66-24-3 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Разборка тепловой изоляции: из ваты стеклянной(15,8*171,47=2709кг)(10 0 м2)НР (204 руб.): 74% от ФОТСП (138 руб.): 50% от ФОТ	1,7147	160,38160,38		275	275		19,3	33,09
551	ФЕРр66-12-1 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Очистка непроходных каналов: от сухого ила и грязи при снятых трубах, глубина очистки до 2 м (м3) НР (184 руб.): 74% от ФОТ СП (124 руб.): 50% от ФОТ	9,2	27,01 27,01		248	248		3,49	32,11
МОНТАЖ надземной прокладки										
552	ФЕР01-02-057-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Разработка грунта вручную в траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами, группа грунтов: 1 (100 м3) НР (76 руб.): 80% от ФОТ СП (36 руб.): 45%*0.85 от ФОТ	0,103	920,4 920,4		95	95		118	12,15
553	ФЕР06-01-001-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Устройство бетонной подготовки 200 мм (100 м3) НР (119 руб.): 105% от ФОТ СП (62 руб.): 65%*0.85 от ФОТ	0,0686	3897,23 1404	1587,74 244,51	267	96	109 17	180	12,35
554	ФССЦ-04.1.02.05-0003 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Бетон тяжелый, класс: В7,5 (М100) (м3)	7,0013	560		3921				
555	ФЕР07-01-001-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Укладка блоков и плит ленточных фундаментов при глубине котлована до 4 м, масса конструкций: до 0,5 т (100 шт.) НР (488 руб.): 130% от ФОТ СП (271 руб.): 85%*0.85 от ФОТ	0,39	3021,15 632,51	2388,64 328,37	1178	247	931 128	72,37	28,22
556	ФССЦ-05.2.02.01-0038 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Блоки бетонные стен подвалов сплошные (ГОСТ13579-78): ФБС9-6-6-Т /бетон В7,5 (М100), объем 0,293 м3, расход арматуры 1,46 кг/ (шт.)	39	181,66		7085				
557	ФССЦ-02.3.01.02-0020 Приказ № 1039/пр от	Песок природный для строительных: растворов средний (м3)	3,744	59,99		225				

	30.12.2016									
558	ФЕР24-01-004-04 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Надземная прокладка стальных трубопроводов при номинальном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С, диаметр труб 100 мм (км) НР (533 руб.): 130% от ФОТ СП (310 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	0,076	17272,73 4632,64	8627,16 764,31	1313	352	656 58	467	35,49
559	ФССЦ-07.2.07.11-0003 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Опоры скользящие и катковые, крепежные детали, хомуты(т)	-0,0182	11498		-209				
560	ФССЦ-07.2.07.11-0002 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов (т)	-0,0046 -0.0046	8559,5		-39				
561	С.Прайс- лист ООО "Трубопромышленная компания"	Опоры неподвижные в теплоизоляции ППМ для тубы 108мм(10813/1.2/7.25*1.02) (шт.) МАТ=10813/1.2/7.25*1.02	2	1267,73 10813/1.2/7.25*1.02		2535				
562	С.Прайс- лист ООО "Трубопромышленная компания"	Опоры скользящие в теплоизоляции ППМ для тубы 108мм(2282/1.2/7.25*1.02) (шт.) МАТ=2282/1.2/7.25*1.02	7	267,54 2282/1.2/7.25*1.02		1873				
563	ФССЦ-23.5.02.02-0056 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 108 мм, толщина стенки 4 мм (м)	76	74,25		5643				
564	С.Прайс- лист Производственное объединение "Трубное Решение"	Стоимость изоляции ППМ для трубы 108, б=50мм ТУ 5768-006-09012803-2012(892/1.2/7.25*1.02) (м) МАТ=892/1.2/7.25*1.02	76	104,58 892/1.2/7.25*1.02		7948				

565	ФЕР24-01-029-04 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Установка сильфонных компенсаторов с несъемным кожухом на стальных трубопроводах диаметром 100 мм (шт) НР (48 руб.): 130% от ФОТ СП (28 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	1	133,15 35,7	13,75 0,62	133	36	14 1	3,4	3,4
566	ФССЦ-23.1.01.06-0068 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Компенсаторы сильфонные осевые односекционные в защитном кожухе марки: КСО 100-10-50, диаметром 100 мм (шт.)	1	562,24		562				
567	ФЕР26-01-020-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Изоляция стыков трубопроводов пенополиуретаном методом заливки под защитное металлическое покрытие из листов алюминиевых сплавов или стали оцинкованной листовой (м3) НР (95 руб.): 100% от ФОТ СП (57 руб.): 70%*0.85 от ФОТ	0,0606	5661,33 1564,09	633,66 4,06	343	95	38	151,12	9,16
568	ФЕР26-01-049-02 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Покрытие поверхности изоляции трубопроводов: сталью оцинкованной(100 м2)НР (705 руб.): 100% от ФОТСП (419 руб.): 70%*0.85 от ФОТ	0,4821	2999,081449,56	929,6412,53	1446	699	4486	148,52	71,6
569	ФССЦ-08.3.05.05-0052 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Сталь листовая оцинкованная толщиной листа: 0,5 мм (м2)	52,4053	45,82		2401				
570	ФЕР22-03-001-05 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Установка фасонных частей стальных сварных диаметром: 100-250 мм (т) НР (69 руб.): 130% от ФОТ СП (40 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	0,01	24236,05 3923,64	13964,25 1418,06	242	39	140 14	353,8	3,54
571	ФССЦ-23.8.03.12-0011 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Фасонные стальные сварные части, диаметр: до 800 мм (т)	-0,01 -0.01	5500		-55				
572	С.Прайс- лист ТЕПЛОМАСТЕР	Отводы стальные в теплоизоляции ППМ Ду100(2562/1.2/7.25*1.02) (шт.) МАТ=2562/1.2/7.25*1.02	4	300,37 2562/1.2/7.25*1.02		1201				

573	С.Прайс- лист Алтайская Деловая Компания	Кран шаровый LD Ду100 Pу25(3265/1.2/7.25*1.02) (шт.) МАТ=3265/1.2/7.25*1.02	2	382,79 3265/1.2/7.25*1.02		766					
574	ФССЦ-23.8.03.11-0680 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСтЗсп2, ВСтЗсп3, давлением: 1,6 МПа (16 кгс/см2), диаметром 100 мм (шт.)	4	47		188					
575	ФЕР24-01-004-03 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Надземная прокладка стальных трубопроводов при номинальном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С, диаметр труб 80 мм (км) НР (1986 руб.): 130% от ФОР СП (1156 руб.): 89%*0.85 от ФОР	0,292	17235,54 4470,08	8514,08 764,31	5033	1305	2486 223	458	133,74	
576	ФССЦ-07.2.07.11-0003 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Опоры скользящие и катковые, крепежные детали, хомуты (т)	-0,0788	11498		-906					
577	ФССЦ-07.2.07.11-0002 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов (т)	-0,0175 -0.0175	8559,5		-150					
578	С.Прайс- лист ООО "Трубопромышленная компания"	Опоры неподвижные в теплоизоляции ППМ для тубы 89мм(10444/1.2/7.25*1.02) (шт.) МАТ=10444/1.2/7.25*1.02	5	1224,47 10444/1.2/7.25*1.02		6122					
579	С.Прайс- лист ООО "Трубопромышленная компания"	Опоры скользящие в теплоизоляции ППМ для тубы 89мм(1931/1.2/7.25*1.02)(шт.)МАТ=19 31/1.2/7.25*1.02	25	226,391931/1.2/7.25*1.02		5660					
580	ФССЦ-23.5.02.02-0050 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 89 мм, толщина стенки 4,0 мм (м)	292	60,17		17570					

581	С.Прайс- лист Производственное объединение "Трубное Решение"	Стоимость изоляции ППМ для трубы диам. 89, б=33мм ТУ 5768-006-09012803- 2012(750/1.2/7.25*1.02) (м) МАТ=750/1.2/7.25*1.02	292	87,93 750/1.2/7.25*1.02		25676					
582	ФЕР24-01-029-03 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Установка сильфонных компенсаторов с несъемным кожухом на стальных трубопроводах диаметром 80 мм (шт) НР (168 руб.): 130% от ФОТ СП (98 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	4	117,38 31,75	10,86 0,62	470	127	43 2	3,11	12,44	
583	ФССЦ-23.1.01.06-0065 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Компенсаторы сильфонные осевые односекционные в защитном кожухе марки: КСО 80-10-25, диаметром 80 мм (шт.)	4	424,88		1700					
584	ФЕР26-01-020-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Изоляция стыков трубопроводов пенополиуретаном методом залливки под защитное металлическое покрытие из листов алюминиевых сплавов или стали оцинкованной листовой (м3) НР (291 руб.): 100% от ФОТ СП (173 руб.): 70%*0.85 от ФОТ	0,1856	5661,33 1564,09	633,66 4,06	1051	290	118 1	151,12	28,05	
585	ФЕР26-01-049-02 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Покрытие поверхности изоляции трубопроводов: сталью оцинкованной (100 м2) НР (2413 руб.): 100% от ФОТ СП (1436 руб.): 70%*0.85 от ФОТ	1,6504	2999,08 1449,56	929,64 12,53	4950	2392	1534 21	148,52	245,12	
586	ФССЦ-08.3.05.05-0052 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Сталь листовая оцинкованная толщиной листа: 0,5 мм (м2)	201,3468	45,82		9226					
587	С.Прайс- лист ТЕПЛОМАСТЕР	Отводы стальные в теплоизоляции ППМ Ду89(2155/1.2/7.25*1.02) (шт.) МАТ=2155/1.2/7.25*1.02	8	252,66 2155/1.2/7.25*1.02		2021					
588	С.Прайс- лист Алтайская Деловая Компания	Кран шаровый LD Ду80 Ру25(2775/1.2/7.25*1.02)(шт.)МАТ=27 75/1.2/7.25*1.02	4	325,34 2775/1.2/7.25*1.02		1301					

589	ФССЦ-23.8.03.11-0679 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСтЗсп2, ВСтЗсп3, давлением: 1,6 МПа (16 кгс/см ²), диаметром 80 мм (шт.)	8	37		296					
590	ФЕР22-03-001-05 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Установка фасонных частей стальных сварных диаметром: 100-250 мм (т) НР (338 руб.): 130% от ФОТ СП (197 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	0,0488	24236,05 3923,64	13964,25 1418,06	1183	191	681 69	353,8	17,27	
591	ФССЦ-23.8.03.12-0011 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Фасонные стальные сварные части, диаметр: до 800 мм (т)	-0,0488 -0.0488	5500		-268					
592	ФЕР22-06-005-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Врезка в существующие сети из стальных труб стальных штуцеров (патрубков) диаметром: 50 мм (сбросники воды) (шт.) НР (170 руб.): 130% от ФОТ СП (99 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	6	74,64 15,55	56,91 6,28	448	93	341 38	1,46	8,76	
593	ФССЦ-23.5.02.02-0004 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Трубы стальные электросварные прямошовные (ГОСТ 10704-91), наружный диаметр: 57 мм, толщина стенки 3,0 мм (м)	2,4	33,39		80					
594	ФЕР16-05-001-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из стальных труб диаметром: до 25 мм (шт.) НР (104 руб.): 128% от ФОТ СП (57 руб.): 83%*0.85 от ФОТ	6	42,04 13,33	3,5 0,12	252	80	21 1	1,47	8,82	
595	ФССЦ-18.1.09.08-0021 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Кран шаровой латунный, резьбовой марки "Danfoss", диаметром: 15 мм (шт.)	6	28,58		171					

596	ФЕР22-06-005-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Врезка в существующие сети из стальных труб стальных штуцеров (патрубков) диаметром: 15 мм (сбросники воздуха) (шт.) НР (57 руб.): 130% от ФОТ СП (33 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	2	74,64 15,55	56,91 6,28	149	31	114 13	1,46	2,92
597	ФССЦ-23.5.02.02-0001 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Трубы стальные электросварные прямошовные (ГОСТ 10704-91), наружный диаметр: 18 мм, толщина стенки 2,0 мм(м)	0,8	7,24		6				
598	ФЕР16-05-001-02 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Установка вентиляей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из стальных труб диаметром: до 50 мм (шт.) НР (35 руб.): 128% от ФОТ СП (19 руб.): 83%*0.85 от ФОТ	2	42,14 13,33	4,15 0,23	84	27	8	1,47	2,94
599	ФССЦ-18.1.09.08-0026 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Кран шаровой латунный, резьбовой марки "Danfoss", диаметром: 50 мм (шт.)	2	201,16		402				
ПЕРЕВОЗКА ГРУЗА										
600	ФССЦпг-01-01-01-043 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Погрузка при автомобильных перевозках: мусора строительного с погрузкой экскаваторами емкостью ковша до 0,5 м? (плиты каналов б/у) (1 т груза) НР 0% от ФОТ СП 0% от ФОТ	7,313	3,28	3,28	24		24		
601	ФССЦпг-03-21-01-006 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Перевозка грузов I класса автомобилями-самосвалами грузоподъемностью 10 т работающих вне карьера на расстояние: до 6 км (1 т груза) НР 0% от ФОТ СП 0% от ФОТ	7,313	7,64	7,64	56		56		
ИТОГИ В БАЗИСНЫХ ЦЕНАХ										
Итого по разделу 7 Участок тепловых сетей котельной №15 ул.Герцена, 136						145129				1136,05

ИТОГИ С УЧЕТОМ ИНДЕКСОВ ПЕРЕСЧЕТА										
Итого по разделу 7 Участок тепловых сетей котельной №15 ул.Герцена, 136 * 7,25						1052185,25				1136,05
Раздел 8. Участок тепловых сетей котельной №37 ул.Керамблоки, Яровское шоссе , 37										
ДЕМОНТАЖ надземной прокладки										
602	ФЕР07-01-001-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Демонтаж блоков и плит ленточных фундаментов при глубине котлована до 4 м, масса конструкций: до 0,5 тМПСН, п.10.2 таб.2-1 Демонтаж (разборка) сборных бетонных и ж/б строительных конструкций(97*20=1940кг)(100 шт.)(МДС36 п.3.3.1. Демонтаж (разборка) сборных бетонных и железобетонных конструкций ОЗП=0,8; ЭМ=0,8 к расх.; ЗПМ=0,8; МАТ=0 к расх.; ТЗ=0,8; ТЗМ=0,8)НР (200 руб.): 130% от ФОТСП (111 руб.): 85%*0.85 от ФОТ	0,2	2416,92506,01	1910,91262,7	483	101	38253	57,896	11,58
603	ФЕР24-01-004-04 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Демонтаж стальных трубопроводов при номинальном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С, диаметр труб: 100 мм(9,02*182=1641кг) (км) НР (1277 руб.): 130% от ФОТ СП (743 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	0,182	17272,73 4632,64	8627,16 764,31	3144	843	1570 139	467	84,99
604	ФЕРр66-24-3 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Разборка тепловой изоляции: из ваты стеклянной(15,8*61,7=975кг) (100 м2) НР (73 руб.): 74% от ФОТ СП (50 руб.): 50% от ФОТ	0,617	160,38 160,38		99	99		19,3	11,91
МОНТАЖ надземной прокладки										
605	ФЕР01-02-057-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Разработка грунта вручную в траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами, группа грунтов: 1 (100 м3) НР (39 руб.): 80% от ФОТ СП (19 руб.): 45%*0.85 от ФОТ	0,0528	920,4 920,4		49	49		118	6,23

606	ФЕР06-01-001-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Устройство бетонной подготовки 200 мм (100 м3) НР (61 руб.): 105% от ФОТ СП (32 руб.): 65%*0,85 от ФОТ	0,0352	3897,23 1404	1587,74 244,51	137	49	56 9	180	6,34
607	ФССЦ-04.1.02.05-0003 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Бетон тяжелый, класс: В7,5 (М100) (м3)	3,5904	560		2011				
608	ФЕР07-01-001-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Укладка блоков и плит ленточных фундаментов при глубине котлована до 4 м, масса конструкций: до 0,5 т (100 шт.) НР (251 руб.): 130% от ФОТ СП (139 руб.): 85%*0,85 от ФОТ	0,2	3021,15 632,51	2388,64 328,37	604	127	477 66	72,37	14,47
609	ФССЦ-05.2.02.01-0038 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Блоки бетонные стен подвалов сплошные (ГОСТ13579-78): ФБС9-6-6-Т /бетон В7,5 (М100), объем 0,293 м3, расход арматуры 1,46 кг/(шт.)	20	181,66		3633				
610	ФССЦ-02.3.01.02-0020 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Песок природный для строительных: растворов средний (м3)	1,92	59,99		115				
611	ФЕР24-01-004-04 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Надземная прокладка стальных трубопроводов при номинальном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С, диаметр труб 100 мм (км) НР (1277 руб.): 130% от ФОТ СП (743 руб.): 89%*0,85 от ФОТ	0,182	17272,73 4632,64	8627,16 764,31	3144	843	1570 139	467	84,99
612	ФССЦ-07.2.07.11-0003 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Опоры скользящие и катковые, крепежные детали, хомуты (т)	-0,0437	11498		-502				
613	ФССЦ-07.2.07.11-0002 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов (т)	-0,0109 -0.0109	8559,5		-93				

614	ФССЦ-23.5.02.02-0056 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 108 мм, толщина стенки 4 мм (м)	182	74,25		13514					
615	С.Прайс- лист Производственное объединение "Трубное Решение"	Стоимость изоляции ППМ для труб 108, б=50мм ТУ 5768-006-09012803-2012(892/1.2/7.25*1.02) (м) МАТ=892/1.2/7.25*1.02	182	104,58 892/1.2/7.25*1.02		19034					
616	С.Прайс- лист ООО "Трубопромышленная компания"	Опоры неподвижные в теплоизоляции ППМ для трубы 108мм(10813/1.2/7.25*1.02) (шт.) МАТ=10813/1.2/7.25*1.02	4	1267,73 10813/1.2/7.25*1.02		5071					
617	С.Прайс- лист ООО "Трубопромышленная компания"	Опоры скользящие в теплоизоляции ППМ для трубы 108мм(2282/1.2/7.25*1.02) (шт.) МАТ=2282/1.2/7.25*1.02	16	267,54 2282/1.2/7.25*1.02		4281					
618	ФЕР24-01-029-04 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Установка сильфонных компенсаторов с несъемным кожухом на стальных трубопроводах диаметром 100 мм(шт)НР (142 руб.): 130% от ФОТСП (82 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	3	133,1535,7	13,750,62	399	107	412	3,4	10,2	
619	ФССЦ-23.1.01.06-0068 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Компенсаторы сильфонные осевые односекционные в защитном кожухе марки: КСО 100-10-50, диаметром 100 мм (шт.)	3	562,24		1687					
620	ФЕР26-01-020-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Изоляция трубопроводов пенополиуретаном методом заливки под защитное металлическое покрытие из листов алюминиевых сплавов или стали оцинкованной листовой (мЗ) НР (228 руб.): 100% от ФОТ СП (136 руб.): 70%*0.85 от ФОТ	0,145	5661,33 1564,09	633,66 4,06	821	227	92 1	151,12	21,91	

621	ФЕР26-01-049-02 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Покрытие поверхности изоляции трубопроводов: сталью оцинкованной (100 м2) НР (1687 руб.): 100% от ФОТ СП (1004 руб.): 70%*0.85 от ФОТ	1,1544	2999,08 1449,56	929,64 12,53	3462	1673	1073 14	148,52	171,45
622	ФССЦ-08.3.05.05-0052 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Сталь листовая оцинкованная толщиной листа: 0,5 мм (м2)	140,8355	45,82		6453				
623	ФЕР22-03-001-05 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Установка фасонных частей стальных сварных диаметром: 100- 250 мм (т) НР (138 руб.): 130% от ФОТ СП (80 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	0,02	24236,05 3923,64	13964,25 1418,06	485	78	279 28	353,8	7,08
624	ФССЦ-23.8.03.12-0011 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Фасонные стальные сварные части, диаметр: до 800 мм (т)	-0,02 -0.02	5500		-110				
625	С.Прайс- лист ТЕПЛОМАСТЕР	Отводы стальные в теплоизоляции ППМ Ду100(2562/1.2/7.25*1.02) (шт.) МАТ=2562/1.2/7.25*1.02	8	300,37 2562/1.2/7.25*1.02		2403				
626	С.Прайс- лист Алтайская Деловая Компания	Кран шаровый LD Ду100 Ру25(3265/1.2/7.25*1.02) (шт.) МАТ=3265/1.2/7.25*1.02	2	382,79 3265/1.2/7.25*1.02		766				
627	ФССЦ-23.8.03.11-0680 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСтЗсп2, ВСтЗсп3, давлением: 1,6 МПа (16 кгс/см2), диаметром 100 мм (шт.)	4	47		188				
628	ФЕР16-07-003-11 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Врезка в действующие внутренние сети трубопроводов отопления и водоснабжения диаметром: 200 мм(шт.)НР (147 руб.): 128% от ФОТСП (81 руб.): 83%*0.85 от ФОТ	1	306,13114,09	34,551,21	306	114	351	11,86	11,86

629	ФЕР22-06-005-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Врезка в существующие сети из стальных труб стальных штуцеров (патрубок) диаметром: 50 мм (сбросники воды) (шт.) НР (113 руб.): 130% от ФОТ СП (66 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	4	74,64 15,55	56,91 6,28	299	62	228 25	1,46	5,84
630	ФССЦ-23.5.02.02-0004 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Трубы стальные электросварные прямошовные (ГОСТ 10704-91), наружный диаметр: 57 мм, толщина стенки 3,0 мм (м)	1,6	33,39		53				
631	ФЕР16-05-001-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из стальных труб диаметром: до 25 мм (шт.) НР (35 руб.): 128% от ФОТ СП (19 руб.): 83%*0.85 от ФОТ	2	42,04 13,33	3,5 0,12	84	27	7	1,47	2,94
632	ФССЦ-18.1.09.08-0021 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Кран шаровой латунный, резьбовой марки "Danfoss", диаметром: 15 мм (шт.)	4	28,58		114				
633	ФЕР22-06-005-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Врезка в существующие сети из стальных труб стальных штуцеров (патрубок) диаметром: 15 мм (сбросники воздуха) (шт.) НР (170 руб.): 130% от ФОТ СП (99 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	6	74,64 15,55	56,91 6,28	448	93	341 38	1,46	8,76
634	ФССЦ-23.5.02.02-0001 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Трубы стальные электросварные прямошовные (ГОСТ 10704-91), наружный диаметр: 18 мм, толщина стенки 2,0 мм (м)	2,4	7,24		17				
635	ФЕР16-05-001-02 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Установка вентилей, задвижек, затворов, клапанов обратных, кранов проходных на трубопроводах из стальных труб диаметром: до 50 мм (шт.) НР (69 руб.): 128% от ФОТ СП (38 руб.): 83%*0.85 от ФОТ	4	42,14 13,33	4,15 0,23	169	53	17 1	1,47	5,88

636	ФССЦ-18.1.09.08-0026 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Кран шаровой латунный, резьбовой марки "Danfoss", диаметром: 50 мм(шт.)	4	201,16		805					
ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ											
637	ФЕР01-01-009-08 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Разработка грунта в траншеях экскаватором <обратная лопата> с ковшом вместимостью 0,65 (0,5-1) м3, группа грунтов: 2 (1000 м3) НР (9 руб.): 95% от ФОТ СП (4 руб.): 50%*0.85 от ФОТ	0,0234	3221,8	3221,8 377,33	75		75 9			
638	ФЕР01-02-057-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Разработка грунта вручную в траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами, группа грунтов: 1 (100 м3) НР (27 руб.): 80% от ФОТ СП (13 руб.): 45%*0.85 от ФОТ	0,0369	920,4 920,4		34	34		118	4,35	
639	ФЕР01-02-061-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям, группа грунтов: 1 (100 м3) НР (23 руб.): 80% от ФОТ СП (11 руб.): 45%*0.85 от ФОТ	0,0439 4,39/100	663,75 663,75		29	29		88,5	3,89	
640	ФССЦ-02.3.01.02-0015 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Песок природный для строительных: работ средний (м3)	5,1	55,26		282					
641	ФЕР01-01-033-02 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами мощностью: 59 кВт (80 л.с.), группа грунтов 2 (1000 м3 грунта) НР (2 руб.): 95% от ФОТ СП (1 руб.): 50%*0.85 от ФОТ	0,0176 17,6/1000	527,5	527,5 102,89	9		9 2			
642	ФЕР01-01-036-02 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Планировка площадей бульдозерами мощностью: 79 кВт (108 л.с.) (1000 м2 спланированной поверхности за 1 проход бульдозера) НР 95% от ФОТ СП 50%*0.85 от ФОТ	0,064 64/1000	19,77	19,77 3,38	1		1			

ДЕМОНТАЖ подземной прокладки										
643	ФЕРр66-16-3 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Демонтаж трубопроводов в непроходных каналах краном диаметром труб: до 100 мм(мусор 9,02*72=649кг) (100 м) НР (256 руб.): 108% от ФОТ СП (161 руб.): 68% от ФОТ	0,72	544,7 299,4	232,54 28,51	392	216	167 21	35,1	25,27
644	ФЕРр66-24-3 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Разборка тепловой изоляции: из ваты стеклянной(мусор 15,8*2440,8=38564кг)(100 м2)НР (2897 руб.): 74% от ФОТСП (1958 руб.): 50% от ФОТ	24,408	160,38160,38		3915	3915		19,3	471,07
645	ФЕРр66-12-1 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Очистка непроходных каналов: от сухого ила и грязи при снятых трубах, глубина очистки до 2 м (м3) НР (36 руб.): 74% от ФОТ СП (25 руб.): 50% от ФОТ	1,8	27,01 27,01		49	49		3,49	6,28
МОНТАЖ подземной прокладки										
646	ФЕР24-01-021-04 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Бесканальная прокладка стальных трубопроводов в изоляции из пенополиуретана (ППУ) с изоляцией стыков методом заливки при номинальном давлении 1,6 МПа, температуре 150°С, диаметр труб 100 мм (км) НР (962 руб.): 130% от ФОТ СП (560 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	0,072	44624,5 9494,53	10105,03 772,99	3213	684	728 56	957,11	68,91
647	ФССЦ-07.2.07.11-0002 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Опоры неподвижные из горячекатаных профилей для трубопроводов (т)	-0,018	8559,5		-154				
648	ФССЦ-08.3.05.05-0057 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Сталь листовая оцинкованная толщиной листа: 0,75 мм (т)	-0,031	11144		-345				

649	ФССЦ-23.5.02.02-0056 Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр	Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс наружный диаметр: 108 мм, толщина стенки 4 мм (м)	72	74,25		5346				
650	С.Прайс- лист Производственное объединение "Трубное Решение"	Стоимость изоляции ППМ для трубы диам108 , б=50мм ТУ 5768-006-09012803-2012(892/1.2/7.25*1.02) (м) МАТ=892/1.2/7.25*1.02	69,6 72-(6*0,4)	104,58 892/1.2/7.25*1.02		7279				
651	Пр.лист ППМ-Барнаул	Стоимост компонентов для заделки стыка диам.108 (660/1,2/7,25*1,02) (шт) МАТ=660/1,2/7,25*1,02	6	77,38 660/1,2/7,25*1,02		464				
652	ФЕР22-03-001-05 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Установка фасонных частей стальных сварных диаметром: 100-250 мм(т)НР (138 руб.): 130% от ФОТСП (80 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	0,02	24236,053923,64	13964,251418,06	485	78	27928	353,8	7,08
653	ФССЦ-23.8.03.12-0011 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Фасонные стальные сварные части, диаметр: до 800 мм (т)	-0,02 -0.02	5500		-110				
654	С.Прайс- лист ТЕПЛОМАСТЕР	Отводы стальные в теплоизоляции ППМ Ду100 (2562/1.2/7.25*1.02) (шт.) МАТ=2562/1.2/7.25*1.02	8	300,37 2562/1.2/7.25*1.02		2403				
655	С.Прайс- лист Алтайская Деловая Компания	Кран шаровый LD Ду100 Ру25(3265/1.2/7.25*1.02) (шт.) МАТ=3265/1.2/7.25*1.02	2	382,79 3265/1.2/7.25*1.02		766				
656	ФССЦ-23.8.03.11-0680 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Фланцы стальные плоские приварные из стали ВСт3сп2, ВСт3сп3, давлением: 1,6 МПа (16 кгс/см2), диаметром 100 мм (шт.)	4	47		188				

657	ФЕР16-07-003-08 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Врезка в действующие внутренние сети трубопроводов отопления и водоснабжения диаметром: 100 мм (шт.) НР (92 руб.): 128% от ФОТ СП (51 руб.): 83%*0.85 от ФОТ	1	148,13 71,77	11,49 0,4	148	72	11	7,46	7,46
658	ФЕР07-06-002-07 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Устройство плит перекрытий каналов площадью: до 5 м2 (100 шт.) НР (298 руб.): 130% от ФОТ СП (165 руб.): 85%*0.85 от ФОТ	0,12	7019,12 1126,5	5644,81 786,51	842	135	677 94	119,84	14,38
659	ФССЦ-05.1.06.09-0040 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Плита перекрытия: П8-8 /бетон В15 (М200), объем 0,35 м3, расход арматуры 16,6 кг/ (серия 3.006.1-2.87 вып.2) (шт.)	12	575,38		6905				
ПЕРЕВОЗКА ГРУЗА										
660	ФССЦпг-01-01-01-043 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Погрузка при автомобильных перевозках: мусора строительного с погрузкой экскаваторами емкостью ковша до 0,5 м? (плиты каналов б/у) (1 т груза) НР 0% от ФОТ СП 0% от ФОТ	43,769	3,28	3,28	144		144		
661	ФССЦпг-03-21-01-008 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Перевозка грузов I класса автомобилями-самосвалами грузоподъемностью 10 т работающих вне карьера на расстояние: до 8 км(1 т груза)НР 0% от ФОТСП 0% от ФОТ	43,769	9,53	9,53	417		417		
ИТОГИ В БАЗИСНЫХ ЦЕНАХ										
Итого по разделу 8 Участок тепловых сетей котельной №37 ул.Керамблоки, Яровское шоссе , 37						123467				1075,12
ИТОГИ С УЧЕТОМ ИНДЕКСОВ ПЕРЕСЧЕТА										
Итого по разделу 8 Участок тепловых сетей котельной №37 ул.Керамблоки, Яровское шоссе , 37 * 7,25						895135,75				1075,12
Раздел 9. РАЗНЫЕ РАБОТЫ										

662	ФЕРр68-3-1 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Валка деревьев в городских условиях: (липа, сосна, кедр, тополь) диаметром до 300 мм (м3) НР (470 руб.): 104% от ФОТ СП (271 руб.): 60% от ФОТ	21	21,54 21,54		452	452		2,57	53,97
663	ФЕРр68-3-5 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Валка деревьев в городских условиях: (дуб, бук, граб, клен, ясень) диаметром до 300 мм (м3) НР (2276 руб.): 104% от ФОТ СП (1313 руб.): 60% от ФОТ	68	32,18 32,18		2188	2188		3,84	261,12
664	ФЕР01-02-112-02 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Срезка кустарника и мелколесья в грунтах естественного залегания кусторезами на тракторе мощностью: 79 кВт (108 л.с.), кустарник и мелколесье средние (га) НР (11 руб.): 80% от ФОТ СП (5 руб.): 45%*0.85 от ФОТ	0,47	184,93	184,93 29,95	87		87 14		
Пересечение с коммуникациями										
665	ФЕР22-06-011-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Подвешивание коробов подземных коммуникаций при пересечении их трассой трубопровода, площадь сечения коробов: до 0,1 м2 (м) НР (2298 руб.): 130% от ФОТ СП (1337 руб.): 89%*0.85 от ФОТ	124,2	107,68 10,92	26,64 3,32	13374	1356	3309 412	1,28	158,98
Восстановление асфальтобетонного покрытия тротуаров										
666	ФЕР27-04-001-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Устройство подстилающих и выравнивающих слоев оснований: из песка Прил.27.3 п. 3.6 Кэм=0,65 Укатка катками каменных материалов с пределом прочности на сжатие, МПа (кгс/см2): до 68,6 (700)(100 м3)(ЭМ=0,65 к расх.; ЗПМ=0,65; ТЗМ=0,65)НР (51 руб.): 142% от ФОТСП (29 руб.): 95%*0.85 от ФОТ	0,15	1531,69126,07	1393,42115,43	230	19	20917	15,72	2,36

667	ФССЦ-02.3.01.02-0015 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Песок природный для строительных: работ средний (м3)	16,5	55,26		912				
668	ФЕР27-04-006-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Устройство оснований толщиной 15 см из щебня фракции 40-70 мм при укатке каменных материалов с пределом прочности на сжатие свыше 68,6 до 98,1 МПа (свыше 700 до 1000 кгс/см2): однослойных (1000 м2) 4 738,32 = 26 408,82 - 15 x 146,90 - 189 x 103,00 НР (121 руб.): 142% от ФОТ СП (69 руб.): 95%*0.85 от ФОТ	0,1	4738,32 301,96	4363,16 548,09	474	30	436 55	36,96	3,7
669	ФССЦ-02.2.05.04-0092 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Щебень из природного камня для строительных работ марка: 800, фракция 10-20 мм (м3)	1,5	146,9		220				
670	ФССЦ-02.2.05.04-0096 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Щебень из природного камня для строительных работ марка: 800, фракция 40-70 мм (м3)	18,9	103		1947				
671	ФЕР27-06-026-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Розлив вяжущих материалов (т) НР (1 руб.): 142% от ФОТ СП (1 руб.): 95%*0.85 от ФОТ	0,104	39,1	39,1 7,15	4		4 1		
672	ФССЦ-01.2.01.01-0019 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Битумы нефтяные дорожные марки: БНД-60/90, БНД 90/130 (т)	0,1071	1690		181				
673	ФЕР27-06-020-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Устройство покрытия толщиной 4 см из горячих асфальтобетонных смесей плотных мелкозернистых типа АБВ, плотность каменных материалов: 2,5-2,9 т/м3(1000 м2)НР (89 руб.): 142% от ФОТСП (51 руб.): 95%*0.85 от ФОТ	0,1	2984,49368,45	2385,37263,01	298	37	23926	38,3	3,83
674	ФССЦ-01.2.01.01-0019 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Битумы нефтяные дорожные марки: БНД-60/90, БНД 90/130 (т)	0,0011	1690		2				

675	ФССЦ-04.2.01.01-0036 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон (горячие для плотного асфальтобетона мелко и крупнозернистые, песчаные), марка: II, тип Б (т)	9,66	512,4		4950					
Ремонт кладки камер											
676	ФЕРр66-3-1 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Разборка кирпичной кладки камер, каналов, компенсаторных ниш, углов поворота вручную: без очистки кирпича (м3) НР (446 руб.): 74% от ФОТ СП (302 руб.): 50% от ФОТ	12	50,23 50,23		603	603		6,44	77,28	
677	ФЕР08-02-001-01 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Кладка стен кирпичных наружных: простых при высоте этажа до 4 м (м3) НР (736 руб.): 122% от ФОТ СП (410 руб.): 80%*0.85 от ФОТ	12	200,31 44,87	34,56 5,4	2404	538	415 65	5,4	64,8	
678	ФССЦ-06.1.01.05-0035 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Кирпич керамический одинарный, размером 250x120x65 мм, марка: 100 (1000 шт.)	4,728	1752,6		8286					
679	ФССЦпг-01-01-01-043 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Погрузка при автомобильных перевозках: мусора строительного с погрузкой экскаваторами емкостью ковша до 0,5 м³ (плиты каналов б/у) (1 т груза) НР 0% от ФОТ СП 0% от ФОТ	25,2	3,28	3,28	83		83			
680	ФССЦпг-03-21-01-006 Приказ № 1039/пр от 30.12.2016	Перевозка грузов I класса автомобилями-самосвалами грузоподъемностью 10 т работающих вне карьера на расстояние: до 6 км (1 т груза) НР 0% от ФОТ СП 0% от ФОТ	25,2	7,64	7,64	193		193			
ИТОГИ В БАЗИСНЫХ ЦЕНАХ											
Итого по разделу 9 РАЗНЫЕ РАБОТЫ						47175					626,04
ИТОГИ С УЧЕТОМ ИНДЕКСОВ ПЕРЕСЧЕТА											

Итого по разделу 9 РАЗНЫЕ РАБОТЫ	342018,75				626,04
ИТОГИ ПО СМЕТЕ:					
ИТОГИ В БАЗИСНЫХ ЦЕНАХ					
Итого прямые затраты по смете в базисных ценах	8213609	320331	650290 46100		32929,03
Накладные расходы	422840				
Сметная прибыль	246442				
Итого по смете:					
Итого Строительные работы	8880569				32929,03
Итого Монтажные работы	2322				
Итого	8882891				32929,03
ВСЕГО по смете	8882891				32929,03
ИТОГИ С УЧЕТОМ ИНДЕКСОВ ПЕРЕСЧЕТА					
Итого прямые затраты по смете в базисных ценах	8213609	320331	650290 46100		32929,03
Накладные расходы	422840				
Сметная прибыль	246442				
Итого по смете:					
Итого Строительные работы	8880569				32929,03
Итого Монтажные работы	2322				
Итого	8882891				32929,03
Индекс перевода 2кв. 2019г.(Письмо Минстроя России от 17.05.2019 №17798-ДВ/09) 8 882 891 * 7,25	64400960				
ВСЕГО по смете	64400960				32929,03