



**Схема теплоснабжения Ягодинского городского
округа
до 2028 года**

(Актуализация на 2023 год)

Глава 5

Мастер-план развития системы теплоснабжения

Казань, 2022 г.

Оглавление

1. Общие положения	3
2. Описание вариантов перспективного развития системы теплоснабжения	4
3. Технико-экономическая оценка целесообразности рассматриваемых мероприятий.....	8
3.1. Технико-экономическая оценка целесообразности замены, существующей угольной и электрокотельной на новую блочно-модульную угольную котельную с температурным графиком работы 95/70 °с, а также замена участков тепловых сетей с увеличением и уменьшением проходного диаметра, в связи с недостаточностью пропускной способности для п. Ягодное	8
3.2. Технико-экономическая оценка целесообразности замены, существующей угольной и электрокотельной на новую блочно-модульную угольную котельную с температурным графиком работы 85/60 °с, а также замена участков тепловых сетей с увеличением проходного диаметра, в связи с недостаточностью пропускной способности для п. Оротукан	18
4. Выбор оптимального варианта из рассматриваемых мероприятий и рассмотрение способа финансирования.....	25
5. Приложения.....	27

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Мастер-план в схеме теплоснабжения выполняется в соответствии с Требованиями к схемам теплоснабжения (ПП РФ № 154 от 22.02.2012) для формирования нескольких вариантов развития системы теплоснабжения п. Ягодное и п. Оротукан, из которых будет отобран рекомендуемый вариант развития системы теплоснабжения.

Мастер-план схемы теплоснабжения предназначен для описания, обоснования отбора и представления заказчику нескольких вариантов ее реализации, из которых будет выбран рекомендуемый вариант. Выбор рекомендуемого варианта выполняется на основе технико-экономического сравнения вариантов перспективного развития системы теплоснабжения.

Каждый вариант развития системы теплоснабжения должен обеспечивать покрытие перспективного спроса на тепловую мощность.

Мастер-план при рассмотрении нескольких вариантов развития основывается на:

1) Решениях по строительству генерирующих мощностей с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, утвержденных в региональных схемах и программах перспективного развития электроэнергетики, разработанных в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2009 года № 823 «О схемах и программах перспективного развития электроэнергетики»;

2) Решениях «Схемы и программы развития электроэнергетики Магаданской области на 2021г – 2025 год»

3) Решениях о теплофикационных турбоагрегатах, не прошедших конкурентный отбор мощности в соответствии с постановлением Правительства РФ от 04.05.2012 г. №437 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ по вопросам функционирования оптового рынка электрической энергии и мощности»;

4) Решениях по строительству объектов с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии, утвержденных в соответствии с договорами поставки мощности.

5) Решениях по строительству объектов генерации тепловой энергии, утвержденных в программах газификации поселение, городских округов.

Необходимо отметить, что существующие источники тепловой энергии покрывают перспективные потребности в тепловой энергии и тепловой мощности п. Ягодное и п. Оротукан. В данной главе присутствует предложение по строительству нового источника тепловой энергии в п. Оротукан а также замена основного оборудования (котлы) в п. Ягодное, данные мероприятия предлагаются в связи с физическим и моральным износом существующих угольных котельны в данных поселках электрокотельные остаются резервным источником тепловой энергии при аварийной ситуации данная котельная сможет поддерживать температуру в тепловой сети в районе 10°C.

2. ОПИСАНИЕ ВАРИАНТОВ ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Основным вариативным вопросом развития системы теплоснабжения поселка Ягодное является вопрос необходимости замены, существующих угольных котельных на новые аналогичной мощности с температурным графиком работы 95/70 °С, электрокотельная остается резервным источником энергии, а также замена участков тепловых сетей с увеличением проходного диаметра, в связи с недостаточностью гидравлического напора.

Вторым вариантом рассматривается также замена, существующей угольной и электрокотельной на новую блочно-модульную угольную котельную с температурным графиком работы 95/70 °С, а также замена участков тепловых сетей с увеличением и уменьшением проходного диаметра, в связи с недостаточностью гидравлического напора.

По данным п. Ягодное в 2021 г. удельный расход топлива поселка Ягодное в зоне действия ООО «Теплоэнергия» «Ягодинский» составляет 363 кг. н.т. на выработку 1 Гкал тепла. Данный показатель является очень высоким, в связи с чем предлагается замена существующих угольных котлов, которая полностью перекроет потребность необходимой тепловой энергии и ГВС всего поселка Ягодное.

Согласно отчету выполненному ООО ИЦ «Энергопрогресс» был выполнен расчет гидравлического режима с учётом работы системы теплоснабжения от единой центральной котельной на температурный график отпуска тепловой энергии: 95/70°С и 114 /70°С с учётом подбора необходимых диаметров трубопроводов тепловой сети для стабилизации гидравлического режима и нормального функционирования системы теплоснабжения. Результат гидравлического расчета представлен в таблице 1.1 и 1.2.

Основным вариативным вопросом развития системы теплоснабжения поселка Оротукан в зоне действия ООО «Регионтеплоресурс» является также вопрос замены малоэффективной существующей угольной котельной рассматривается внедрение блочно-модульной угольной котельной с температурным графиком 85/60°С что позволит понизить удельный расход топлива на выработку 1 Гкал тепла. также необходима замена участков тепловых сетей с увеличением диаметра, в связи с недостаточностью пропускной способности. Результат гидравлического расчета представлен в таблице 1.3.

Табл. 2.1 – Рекомендуемые к перекладке диаметры тепловых сетей системы отопления при температурном графике тепловой сети 95/70°С для п. Ягодное (увеличение диаметров)

Наименование начала участка тепловой сети	Наименование конца участка тепловой сети	Длина участка (в двухтрубном исчислении), м	Существующий диаметр, м	Рекомендуемый к прокладке диаметр, м
Центральная котельная	Тк-6	74	0,35	0,4
Тк-6	Тк-5	69	0,3	0,4
Тк-3	Тк-10	289	0,25	0,35
Тк-10	Тк-15	375	0,3	0,35
Тк-16	Тк-15	63	0,25	0,35
Тк-179	Ленина 33	25	0,025	0,05
Тк-87	Пушкинская 4а	10	0,025	0,05

Табл. 2.2 – Рекомендуемые к перекладке диаметры тепловых сетей системы отопления при температурном графике тепловой сети 95/70°С для п. Ягодное (уменьшение диаметров)

Наименование начала участка тепловой сети	Наименование конца участка тепловой сети	Длина участка (в двухтрубном исчислении), м	Существующий диаметр, м	Рекомендуемый к прокладке диаметр, м
Тк-207	Тк-17	1022	0,25	0,1
Тк-17	Насосная	5	0,05	0,025
Тк-17	Тк-20	86	0,1	0,065
Тк-49	Тк-51	72	0,1	0,065
Тк-51	Тк-53	35	0,065	0,05
Тк-53	Набережная 5	23	0,05	0,03
Тк-53	Набережная 4	4	0,05	0,03

Табл. 2.3 – Рекомендуемые к перекладке диаметры тепловых сетей системы отопления при температурном графике тепловой сети 114/70°С для п. Ягодное (увеличение диаметров)

Наименование начала участка тепловой сети	Наименование конца участка тепловой сети	Длина участка (в двухтрубном исчислении), м	Существующий диаметр, м	Рекомендуемый к прокладке диаметр, м
Центральная котельная	Тк-6	74	0,35	0,4
Тк-6	Тк-5	68	0,3	0,4
Тк-3	Тк-10	289	0,25	0,35
Тк-179	Ленина 33	25	0,025	0,05

Табл. 2.4 – Рекомендуемые к перекладке диаметры тепловых сетей системы отопления при температурном графике тепловой сети 114/70°С для п. Ягодное (уменьшение диаметров)

Наименование начала участка тепловой сети	Наименование конца участка тепловой сети	Длина участка (в двухтрубном исчислении), м	Существующий диаметр, м	Рекомендуемый к прокладке диаметр, м
Тк-207	Тк-17	1261	0,25	0,1
Тк-17	Насосная	5	0,05	0,025
Тк-17	Тк-20	65	0,1	0,065
Тк-49	Тк-51	72	0,1	0,065
Тк-51	Тк-53	35	0,065	0,05
Тк-53	Набережная 5	23	0,05	0,03
Тк-53	Набережная 4	4	0,05	0,03

Табл. 2.5 – Рекомендуемые к перекладке диаметры тепловых сетей системы отопления при температурном графике тепловой сети 85/60°С для п. Ортукан (увеличение диаметров)

Наименование начала участка тепловой сети	Наименование конца участка тепловой сети	Длина участка (в двухтрубном исчислении), м	Существующий диаметр, м	Рекомендуемый к прокладке диаметр, м
Новая угольная котельная	ТК-2	164	0,25	0,4
ТК-2	(.)41	40	0,3	0,4
ТК-13	ввод ул. Пушкина, д.2	14	0,05	0,1
ТК-114А	разветвление на ж/д по ул. Гагарина, д.12А и 12Б	31	0,1	0,15
разветвление на ж/д по ул. Гагарина, д.12А и 12Б	ввод ул. Гагарина, д.12А	10	0,08	0,1
разветвление на ж/д по ул. Гагарина, д.12А и 12Б	ввод ул. Гагарина, д.12А	15	0,08	0,1
ТК-41А	ввод ул. Пушкина, д.13	26	0,08	0,1

Табл. 2.5 – Рекомендуемые к перекладке диаметры тепловых сетей системы отопления при температурном графике тепловой сети 114/70°С для п. Оротукан (увеличение диаметров)

<i>Наименование начала участка тепловой сети</i>	<i>Наименование конца участка тепловой сети</i>	<i>Длина участка (в двухтрубном исчислении), м</i>	<i>Существующий диаметр, м</i>	<i>Рекомендуемый к прокладке диаметр, м</i>
<i>Новая угольная котельная</i>	<i>ТК-2</i>	<i>164</i>	<i>0,25</i>	<i>0,4</i>
<i>ТК-2</i>	<i>(.)41</i>	<i>40</i>	<i>0,3</i>	<i>0,4</i>

Для п. Ягодное рассматриваются два альтернативных варианта развития системы теплоснабжения:

- замена существующей угольной и электродкотельной на новую блочно-модульную угольную котельную с температурным графиком работы 95/70 °С, а также замена участков тепловых сетей с увеличением проходного диаметра, в связи с недостаточностью гидравлического напора.

- замена существующих угольных котлов на новые аналогичной мощности с температурным графиком работы 95/70 °С, а также замена участков тепловых сетей с увеличением проходного диаметра, в связи с недостаточностью гидравлического напора.

Для п. Оротукан рассматривается замена существующей угольной котельной и электродкотельной на блочно-модульную угольную котельную с температурным графиком 85/60 °С, а также замена участков тепловых сетей с увеличением проходного диаметра, в связи с недостаточностью пропускной способности.

3. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ РАССМАТРИВАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

3.1. Техничко-экономическая оценка целесообразности замены, существующей угольной и электркотельной на новую блочно-модульную угольную котельную с температурным графиком работы 95/70 °С, а также рассмотрение замены существующих угольных котлов на аналогичные такой же мощности, а также замена участков тепловых сетей с увеличением и уменьшением проходного диаметра, в связи с недостаточностью пропускной способности для п. Ягодное

Фактором, требующим замены котельной является физический и моральный износ основного и вспомогательного котельного оборудования. Основанием является отчет ООО ИЦ «Энергопрогресс» по обследованию с оценкой технического состояния, эксплуатационной надежности оборудования, трубопроводов и строительных конструкций тепловых сетей и источников тепловой энергии поселка Ягодное.

Определение величины необходимых капитальных вложений для выполнения технико-экономической оценки целесообразности замены, существующей угольной на новую блочно-модульную угольную котельную с температурным графиком работы 95/70 °С, а также замена участков тепловых сетей с увеличением проходного диаметра, в связи с недостаточностью пропускной способности выполнено согласно технико- коммерческим предложениям профильных организации, величина строительно-монтажных работ принята на уровне 70% от стоимости оборудования, проектные работы составляют 15% от стоимости оборудования, пусконаладочные работы 15% от стоимости оборудования. Объем необходимых капитальных вложений приведен в Таблице 3.1.1 - 3.1.5.

Табл. 3.1.1 – Объем необходимых капитальных вложений по замене, существующей угольной и электродвигательной на новую блочно-модульную угольную котельную с температурным графиком работы 95/70 °С для п. Ягодное

-	-	-	1-й год	2-й год	3-й год	4-й год	5-й год	6-й год	7-й год	8-й год	9-й год	10-й год	11-й год	12-й год
-	-	2021-й год	2022-й год	2023-й год	2024-й год	2025-й год	2026-й год	2027-й год	2028-й год	2029-й год	2030-й год	2031-й год	2032-й год	2033-й год
индексы роста Э/Э		0%	104,0%	103,9%	104,0%	104,0%	104,0%	103,9%	103,9%	103,9%	103,9%	103,9%	103,9%	103,9%
индексы роста цен уголь		0%	103,9%	104,1%	104,5%	104,5%	104,4%	104,3%	104,2%	104,1%	104,0%	103,9%	103,8%	103,8%
индексы роста цен на мазут		0%	103,9%	103,7%	103,7%	103,9%	103,7%	103,7%	103,5%	103,6%	103,7%	103,7%	103,4%	103,4%
ИПЦ		0%	104,0%	104,0%	104,0%	104,0%	104,0%	104,0%	104,0%	104,0%	104,0%	104,0%	104,0%	104,0%
Количество выработанной тепловой энергии и ГВС существующими угольными котлами, Гкал	Qэ.у.	73701	73701	73701	73701	73701	73701	73701	73701	73701	73701	73701	73701	73701
Максимальная часовая тепловая нагрузка, Гкал/ч	тч	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Суммарное число работы котла Гефест-3,5-115 в год, час.(котел №1)	Тэ1	7 272	7 272	7 272	7 272	7 272	7 272	7 272	7 272	7 272	7 272	7 272	7 272	7 272
Тепловая мощность котла Гефест-3,5-115 ШП, Гкал	Нк	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01
Количество котлов Гефест-3,5-115 ШП,шт.	Тэ2	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14

Общая тепловая мощность блочно-модульной угольной котельной с учетом резервирования мощности	Нсум	42,14	42,14	42,14	42,14	42,14	42,14	42,14	42,14	42,14	42,14	42,14	42,14	42,14
Расход топлива на выработку 1 Гкал тепла котлом Гефест-3,5-110, кг/Гкал	Гтоп	223	273	273	273	273	273	273	273	273	273	273	273	273
Средний расход топлива на выработку 1 Гкал тепла существующими угольными котлами, кг/Гкал	Гср	363,0	363	0	363	0	363	0	363	0	363	0	363	0
Экономия угля при замене существующих котлов на котлы марки КВ-3,5-110, кг/Гкал	Драсх	140	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64
Экономия от замещения тепловой энергии и ГВС выработанной существующей угольной котельной, руб.	Эуг	39 673 248 Р	41 220 505 Р	42 910 546 Р	44 841 520 Р	46 859 389 Р	48 921 202 Р	51 024 813 Р	53 167 856 Р	55 347 738 Р	57 561 647 Р	59 806 551 Р	62 079 200 Р	64 438 210 Р
Стоимость угля+транспортировка, руб/тонн	Цуг	3845	3 994,96 Р	4 158,75 Р	4 345,89 Р	4 541,46 Р	4 741,28 Р	4 945,16 Р	5 152,85 Р	5 364,12 Р	5 578,68 Р	5 796,25 Р	6 016,51 Р	6 245,14 Р

Итого экономия от замещения выработки тепла от электродельной и части выработки тепла и ГВС существующими угольными котлами	Эпол	39 673 248,30	41 220 505р.	42 910 546р.	44 841 520р.	46 859 389р.	48 921 202р.	51 024 813р.	53 167 856р.	55 347 738р.	57 561 647р.	59 806 551р.	62 079 200р.	64 438 210р.
Налог на имущество (2,2%)	Зн	0,00 Р	23 764 400,00р.	23 764 400,00р.	23 764 400,00р.	23 764 400,00р.	23 764 400,00р.	23 764 400,00р.	23 764 400,00р.	23 764 400,00р.	23 764 400,00р.	23 764 400,00р.	23 764 400,00р.	23 764 400,00р.
Амортизационные отчисления	Зам	0,00 Р	54 010 000,00р.	54 010 000,00р.	54 010 000,00р.	54 010 000,00р.	54 010 000,00р.	54 010 000,00р.	54 010 000,00р.	54 010 000,00р.	54 010 000,00р.	54 010 000,00р.	54 010 000,00р.	54 010 000,00р.
Итого эксплуатационные затраты	Зобщ	0,00р.	77 774 400,00р.	77 774 400,00р.	77 774 400,00р.	77 774 400,00р.	77 774 400,00р.	77 774 400,00р.	77 774 400,00р.	77 774 400,00р.	77 774 400,00р.	77 774 400,00р.	77 774 400,00р.	77 774 400,00р.
Капитальные затраты (ПИР+СМР+ПНР)	-	1 122 720 000р.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ПИР (ТКП от Бийского завода)	-	29 000 000р.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
СМР (50% от стоимости оборудования)	-	328 500 000р.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ПНР (10 % от стоимости оборудования)	-	65 700 000р.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Стоимость оборудования	-	657 000 000р.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Затраты на транспортировку	-	42 520 000р.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
простой срок окупаемости, лет	t=Ц стр./Э	28,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Табл. 3.1.2 – Объем необходимых капитальных вложений по замене, существующих угольных котлов на аналогичные такой же мощности с температурным графиком работы 95/70 °С для п. Ягодное

-	-	-	1-й год	2-й год	3-й год	4-й год	5-й год	6-й год	7-й год	8-й год	9-й год	10-й год	11-й год	12-й год
-	-	2021-й год	2022-й год	2023-й год	2024-й год	2025-й год	2026-й год	2027-й год	2028-й год	2029-й год	2030-й год	2031-й год	2032-й год	2033-й год
индексы роста Э/Э		0%	104,0%	103,9%	104,0%	104,0%	104,0%	103,9%	103,9%	103,9%	103,9%	103,9%	103,9%	103,9%
индексы роста цен уголь		0%	103,9%	104,1%	104,5%	104,5%	104,4%	104,3%	104,2%	104,1%	104,0%	103,9%	103,8%	103,8%
индексы роста цен на мазут		0%	103,9%	103,7%	103,7%	103,9%	103,7%	103,7%	103,5%	103,6%	103,7%	103,7%	103,4%	103,4%
ИПЦ		0%	104,0%	104,0%	104,0%	104,0%	104,0%	104,0%	104,0%	104,0%	104,0%	104,0%	104,0%	104,0%
Количество выработанный тепловой энергии и ГВС существующими угольными котлами, Гкал	Q _{э.у.}	73701	73701	73701	73701	73701	73701	73701	73701	73701	73701	73701	73701	73701
Максимальная часовая тепловая нагрузка, Гкал/ч	t _ч	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Суммарное число работы котлов в год, час.	T _{эл}	7 272	7 272	7 272	7 272	7 272	7 272	7 272	7 272	7 272	7 272	7 272	7 272	7 272
Общая тепловая мощность, Гкал	N _{сум}	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00
Расход топлива на выработку 1 Гкал тепла котлом Е20-1,4-250Р, кг/Гкал	G _{топ}	230	273	273	273	273	273	273	273	273	273	273	273	273

Средний расход топлива на выработку 1 Гкал тепла существующими угольными котлами, кг/Гкал	Гср	363,0	363	0	363	0	363	0	363	0	363	0	363	0
Экономия угля при замене существующих котлов на новые, кг/Гкал	Драсх	133	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64
Экономия от замещения тепловой энергии и ГВС выработанной существующей угольной котельной, руб.	Эуг	37 689 586 Р	39 159 480 Р	40 765 018 Р	42 599 444 Р	44 516 419 Р	46 475 142 Р	48 473 573 Р	50 509 463 Р	52 580 351 Р	54 683 565 Р	56 816 224 Р	58 975 240 Р	61 216 299 Р
Стоимость угля+транспортировка, руб/тонн	Цуг	3845	3 994,96 Р	4 158,75 Р	4 345,89 Р	4 541,46 Р	4 741,28 Р	4 945,16 Р	5 152,85 Р	5 364,12 Р	5 578,68 Р	5 796,25 Р	6 016,51 Р	6 245,14 Р
Итого экономия от замещения выработки тепла от электродвигательной и части выработки тепла и ГВС существующими угольными котлами	Эпол	37 689 585,89	39 159 480р.	40 765 018р.	42 599 444р.	44 516 419р.	46 475 142р.	48 473 573р.	50 509 463р.	52 580 351р.	54 683 565р.	56 816 224р.	58 975 240р.	61 216 299р.
Налог на имущество (2,2%)	Зн	7 304 000,00 Р	7 304 000,00р.	7 304 000,00р.	7 304 000,00р.	7 304 000,00р.	7 304 000,00р.	7 304 000,00р.	7 304 000,00р.	7 304 000,00р.	7 304 000,00р.	7 304 000,00р.	7 304 000,00р.	7 304 000,00р.
Амортизационные отчисления	Зам	16 600 000,00 Р	16 600 000,00р.	16 600 000,00р.	16 600 000,00р.	16 600 000,00р.	16 600 000,00р.	16 600 000,00р.	16 600 000,00р.	16 600 000,00р.	16 600 000,00р.	16 600 000,00р.	16 600 000,00р.	16 600 000,00р.

Итого эксплуатационные затраты	Зобщ	23 904 000,00р.	23 904 000,00р.	23 904 000,00р.	23 904 000,00р.	23 904 000,00р.	23 904 000,00р.	23 904 000,00р.	23 904 000,00р.	23 904 000,00р.	23 904 000,00р.	23 904 000,00р.	23 904 000,00р.	23 904 000,00р.
Капитальные затраты (ПИР+СМР+ПНР)		341 800 000р.												
ПИР		12 000 000р.												
СМР (50% от стоимости оборудования)		100 000 000р.												
ПНР (10 % от стоимости оборудования)		20 000 000р.												
Стоимость котлов, автоматики, насосного оборудования		200 000 000р.												
Затраты на транспортировку		9 800 000р.												
простой срок окупаемости, лет	$t=\frac{Ц}{стр./\text{Э}}$	24,79												

3.1.3. Объем необходимых капитальных вложений по замене участков тепловых сетей с увеличением проходного диаметра, в связи с недостаточностью пропускной способности для по. Ягодное, температурный график 95/70°C

Наименование начала участка тепловой сети	Наименование конца участка тепловой сети	Длина участка (в двухтрубном исчислении), м	Существующий диаметр, м	Рекомендуемый к прокладке диаметр, м	Стоимость одного погонного метра стальной ППУ трубы, рекомендуемого для замены руб. пог.м.	Стоимость труб ППУ для всего участка трубопроводов, руб.	Стоимость фасонных изделий, 10% от стоимости трубы	Итого стоимость материалов всего	Стоимость СМР, 70% от стоимости материалов	Стоимость ПИР, 15% от стоимости материалов	Стоимость ПНР, 10% от стоимости материалов
Центральная котельная	Тк-6	74	0,35	0,4	31497	2 330 778 Р	233 078 Р	2 563 856 Р	1 794 699 Р	384 578 Р	256 386 Р
Тк-6	Тк-5	69	0,3	0,4	31497	2 173 293 Р	217 329 Р	2 390 622 Р	1 673 436 Р	358 593 Р	239 062 Р
Тк-3	Тк-10	289	0,25	0,35	26949	7 788 261 Р	778 826 Р	8 567 087 Р	5 996 961 Р	1 285 063 Р	856 709 Р
Тк-10	Тк-15	375	0,3	0,35	26949	10 105 875 Р	1 010 588 Р	11 116 463 Р	7 781 524 Р	1 667 469 Р	1 111 646 Р
Тк-16	Тк-15	63	0,25	0,35	26949	1 697 787 Р	169 779 Р	1 867 566 Р	1 307 296 Р	280 135 Р	186 757 Р
Тк-179	Ленина 33	25	0,025	0,05	1907	47 675 Р	4 768 Р	52 443 Р	36 710 Р	7 866 Р	5 244 Р
Тк-87	Пушкинская 4а	10	0,025	0,05	1907	19 070 Р	1 907 Р	20 977 Р	14 684 Р	3 147 Р	2 098 Р
<i>Итого стоимость затрат по статьям, руб.</i>								26 579 013 Р	18 605 309 Р	3 986 852 Р	2 657 901 Р
<i>Итого стоимость капитальных затрат без учета доставки, руб. (подача+обратка)</i>								103 658 150 Р			

3.1.4. Объем необходимых капитальных вложений по замене участков тепловых сетей с уменьшением проходного диаметра, в связи с недостаточностью пропускной способности для по. Ягодное, температурный график 95/70°C

Наименование начала участка тепловой сети	Наименование конца участка тепловой сети	Длина участка (в двухтрубном исчислении), м	Существующий диаметр, м	Рекомендуемый к прокладке диаметр, м	Стоимость одного погонного метра стальной ППУ трубы, рекомендуемого для замены, руб. пог.м.	Стоимость труб ППУ для всего участка трубопроводов, руб.	Стоимость фасонных изделий, 10% от стоимости трубы	Итого стоимость материалов всего	Стоимость СМР, 70% от стоимости материалов	Стоимость ПИР, 15% от стоимости материалов	Стоимость ПНР, 10% от стоимости материалов
Тк-207	Тк-17	1022	0,25	0,1	3682	3 763 004 Р	376 300 Р	4 139 304 Р	2 897 513 Р	620 896 Р	413 930 Р
Тк-17	Насосная	5	0,05	0,025	1777	8 885 Р	889 Р	9 774 Р	6 841 Р	1 466 Р	977 Р
Тк-17	Тк-20	86	0,1	0,065	2352	202 272 Р	20 227 Р	222 499 Р	155 749 Р	33 375 Р	22 250 Р
Тк-49	Тк-51	72	0,1	0,065	2352	169 344 Р	16 934 Р	186 278 Р	130 395 Р	27 942 Р	18 628 Р
Тк-51	Тк-53	35	0,065	0,05	1907	66 745 Р	6 675 Р	73 420 Р	51 394 Р	11 013 Р	7 342 Р
Тк-53	Набережная 5	23	0,05	0,03	1777	40 871 Р	4 087 Р	44 958 Р	31 471 Р	6 744 Р	4 496 Р
Тк-53	Набережная 4	4	0,05	0,03	1777	7 108 Р	711 Р	7 819 Р	5 473 Р	1 173 Р	782 Р
<i>Итого стоимость затрат по статьям, руб.</i>								4 684 052 Р	3 278 836 Р	702 608 Р	468 405 Р
<i>Итого стоимость капитальных затрат без учета доставки, руб. (подача+обратка)</i>								18 267 802 Р			

3.1.5. Объем необходимых капитальных вложений по замене участков тепловых сетей с увеличением проходного диаметра, в связи с недостаточностью пропускной способности для п. Ягодное, температурный график 114/70°C

Наименование начала участка тепловой сети	Наименование конца участка тепловой сети	Длина участка (в двухтрубном исчислении), м	Существующий диаметр, м	Рекомендуемый к прокладке диаметр, м	Стоимость одного погонного метра стальной ППУ трубы, рекомендуемого для замены, руб. пог.м.	Стоимость труб ППУ для всего участка трубопроводов, руб.	Стоимость фасонных изделий, 10% от стоимости трубы	Итого стоимость материалов всего	Стоимость СМР, 70% от стоимости материалов	Стоимость ПИР, 15% от стоимости материалов	Стоимость ПНР, 10% от стоимости материалов
Центральная котельная	Тк-6	74	0,35	0,4	31497	2 330 778 Р	233 078 Р	2 563 856 Р	1 794 699 Р	384 578 Р	256 386 Р
Тк-6	Тк-5	68	0,3	0,4	31497	2 141 796 Р	214 180 Р	2 355 976 Р	1 649 183 Р	353 396 Р	235 598 Р
Тк-3	Тк-10	289	0,25	0,35	26949	7 788 261 Р	778 826 Р	8 567 087 Р	5 996 961 Р	1 285 063 Р	856 709 Р
Тк-179	Ленина 33	25	0,025	0,05	1907	47 675 Р	4 768 Р	52 443 Р	36 710 Р	7 866 Р	5 244 Р
<i>Итого стоимость затрат по статьям, руб.</i>								13 539 361 Р	9 477 553 Р	2 030 904 Р	1 353 936 Р
<i>Итого стоимость капитальных затрат без учета доставки, руб. (подача+обратка)</i>								52 803 508 Р			

Итого капитальные затраты по мероприятию с заменой котлов на новые аналогичной мощности с учетом замены участков тепловых сетей составляют с температурным графиком 95/70: **341 800 000+ 121 925 953=463 725 953 руб.**

Итого капитальные затраты по мероприятию с заменой котлов на новую блочно-модульную угольную котельную с учетом замены участков тепловых сетей составляют с температурным графиком 95/70: **1 122 720 000+ 121 925 953=1 244 645 953 руб.**

3.2. Техничко-экономическая оценка целесообразности замены, существующей угольной и электрoкотельной на новую блочно-модульную угольную котельную с температурным графиком работы 85/60 °С, а также замена участков тепловых сетей с увеличением проходного диаметра, в связи с недостаточностью пропускной способности для п. Оротукан

Фактором, требующим замены котельной является физический и моральный износ основного и вспомогательного котельного оборудования. Основанием является отчет ООО ИЦ «Энергопрогресс» по обследованию с оценкой технического состояния, эксплуатационной надежности оборудования, трубопроводов и строительных конструкций тепловых сетей и источников тепловой энергии поселка Оротукан.

Определение величины необходимых капитальных вложений для выполнения технико-экономической оценки целесообразности замены, существующей угольной на новую блочно-модульную угольную котельную с температурным графиком работы 85/60 °С, а также замена участков тепловых сетей с увеличением проходного диаметра, в связи с недостаточностью пропускной способности выполнено согласно технико-коммерческим предложениям профильных организации, величина строительно-монтажных работ принята на уровне 70% от стоимости оборудования, проектные работы составляют 15% от стоимости оборудования, пусконаладочные работы 15% от стоимости оборудования. Объем необходимых капитальных вложений приведен в Таблице 3.2.1 и 3.2.2.

Табл. 3.2.1 – Объем необходимых капитальных вложений по замене, существующей угольной и электродвигательной на новую блочно-модульную угольную котельную с температурным графиком работы 85/60 °С для п. Оротукан

-	-	-	1-й год	2-й год	3-й год	4-й год	5-й год	6-й год	7-й год	8-й год	9-й год	10-й год	11-й год	12-й год
-	-	2021-й год	2022-й год	2023-й год	2024-й год	2025-й год	2026-й год	2027-й год	2028-й год	2029-й год	2030-й год	2031-й год	2032-й год	2033-й год
индексы роста Э/Э		0%	104,0%	103,9%	104,0%	104,0%	104,0%	103,9%	103,9%	103,9%	103,9%	103,9%	103,9%	103,9%
индексы роста цен уголь		0%	103,9%	104,1%	104,5%	104,5%	104,4%	104,3%	104,2%	104,1%	104,0%	103,9%	103,8%	103,8%
индексы роста цен на мазут		0%	103,9%	103,7%	103,7%	103,9%	103,7%	103,7%	103,5%	103,6%	103,7%	103,7%	103,4%	103,4%
ИПЦ		0%	104,0%	104,0%	104,0%	104,0%	104,0%	104,0%	104,0%	104,0%	104,0%	104,0%	104,0%	104,0%
Количество выработанной тепловой энергии и ГВС существующими угольными котлами, Гкал	Qэ.у.	30877,03 1	30877,03 1	30877,03 1	30877,03 1	30877,03 1	30877,03 1	30877,03 1	30877,03 1	30877,03 1	30877,03 1	30877,03 1	30877,03 1	30877,03 1
Количество выработанной тепловой энергии существующими электрическим и котлами, Гкал	Qэ.э.	7309,374	7309,374	7309,374	7309,374	7309,374	7309,374	7309,374	7309,374	7309,374	7309,374	7309,374	7309,374	7309,374
Количество замещаемой тепловой энергии, выработанной существующими угольными котлами, Гкал	Iзам	38186,40 5	38186,40 5	38186,40 5	38186,40 5	38186,40 5	38186,40 5	38186,40 5	38186,40 5	38186,40 5	38186,40 5	38186,40 5	38186,40 5	38186,40 5
Максимальная часовая тепловая нагрузка, Гкал/ч	tч	9,81	9,81	9,81	9,81	9,81	9,81	9,81	9,81	9,81	9,81	9,81	9,81	9,81
Суммарное число работы котла КВ-3,5-110 в год, час.(котел №1)	Tэ1	7 272	7 272	7 272	7 272	7 272	7 272	7 272	7 272	7 272	7 272	7 272	7 272	7 272

Тепловая мощность котла Гефест-2,5-115 ШП, Гкал	Нк	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15
Количество котлов Гефест-2,5-115 ШП, шт.	Тэ2	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Общая тепловая мощность блочно-модульной угольной котельной	Нсум	12,90	12,90	12,90	12,90	12,90	12,90	12,90	12,90	12,90	12,90	12,90	12,90	12,90
Расход топлива на выработку 1 Гкал тепла котлом КВ-3,5-110, кг/Гкал	Гтоп	273	273	273	273	273	273	273	273	273	273	273	273	273
Средний расход топлива на выработку 1 Гкал тепла существующими угольными котлами, кг/Гкал	Гср	324,3	337	337	337	337	337	337	337	337	337	337	337	337
Экономия угля при замене существующих котлов на котлы марки КВ-3,5-110, кг/Гкал	Драсх	51	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64
Экономия от замещения тепловой энергии и ГВС выработанной существующей угольной котельной, руб.	Эуг	8 021 334 Р	8 334 166 Р	8 675 867 Р	9 066 281 Р	9 474 263 Р	9 891 131 Р	10 316 450 Р	10 749 740 Р	11 190 480 Р	11 638 099 Р	12 091 985 Р	12 551 480 Р	13 028 437 Р
стоимость Э/э, руб/кВт	Цэ/э	5,2	5,41	5,62	5,84	6,08	6,32	6,57	6,82	7,09	7,37	7,65	7,95	8,26

Стоимость угля+транспортировка, руб/тонн	Цуг	5064	5 261,50 Р	5 477,22 Р	5 723,69 Р	5 981,26 Р	6 244,43 Р	6 512,94 Р	6 786,49 Р	7 064,73 Р	7 347,32 Р	7 633,87 Р	7 923,96 Р	8 225,07 Р
расход Э/Э за год электрической котельной, кВт	V э/э	9068575	9068575	9068575	9068575	9068575	9068575	9068575	9068575	9068575	9068575	9068575	9068575	9068575
потребление э/э в год, руб./год.	Ц г.год	47 156 590р.	49 042 854р.	50 955 525р.	52 993 746р.	55 113 496р.	57 318 036р.	59 553 439р.	61 876 023р.	64 289 188р.	66 796 466р.	69 401 528р.	72 108 188р.	74 920 407р.
Экономия от замещения тепловой энергии эл. котлов на угольные		37 051 585р.	38 533 649р.	40 036 461р.	41 637 919р.	43 303 436р.	45 035 573р.	46 791 961р.	48 616 847р.	50 512 904р.	52 482 908р.	54 529 741р.	56 656 401р.	58 866 001р.
Итого экономия от замещения выработки тепла от электродвигательной и части выработки тепла и ГВС существующими угольными котлами	Эпол	45 072 919,03	46 867 814р.	48 712 328р.	50 704 200р.	52 777 699р.	54 926 704р.	57 108 410р.	59 366 588р.	61 703 384р.	64 121 007р.	66 621 726р.	69 207 881р.	71 894 437р.
Налог на имущество (2,2%)	Зн	11 664 400,00 Р	11 664 400,00р.	11 664 400,00р.	11 664 400,00р.	11 664 400,00р.	11 664 400,00р.	11 664 400,00р.	11 664 400,00р.	11 664 400,00р.	11 664 400,00р.	11 664 400,00р.	11 664 400,00р.	11 664 400,00р.
Амортизационные отчисления	Зам	26 510 000,00 Р	26 510 000,00р.	26 510 000,00р.	26 510 000,00р.	26 510 000,00р.	26 510 000,00р.	26 510 000,00р.	26 510 000,00р.	26 510 000,00р.	26 510 000,00р.	26 510 000,00р.	26 510 000,00р.	26 510 000,00р.
Итого эксплуатационные затраты	Зобщ	38 174 400,00р.	38 174 400,00р.	38 174 400,00р.	38 174 400,00р.	38 174 400,00р.	38 174 400,00р.	38 174 400,00р.	38 174 400,00р.	38 174 400,00р.	38 174 400,00р.	38 174 400,00р.	38 174 400,00р.	38 174 400,00р.
Капитальные затраты (ПИР+СМР+ПНР)		551 460 000р.												
ПИР (ТКП от Бийского завода)		23 000 000р.												
СМР (50% от стоимости оборудования)		158 500 000р.												

ПНР (10 % от стоимости оборудования)		31 700 000р.											
Стоимость оборудования		317 000 000р.											
Затраты на транспортировку		21 260 000р.											
простой срок окупаемости, лет	t=Ц стр./Э	79,94											

3.2.2. Объем необходимых капитальных вложений по замене участков тепловых сетей с увеличением проходного диаметра, в связи с недостаточностью пропускной способности для п. Оротукан, температурный график 85/60°C

Наименование начала участка тепловой сети	Наименование конца участка тепловой сети	Длина участка (в двухтрубном исчислении), м	Существующий диаметр, м	Рекомендуемый к прокладке диаметр, м	Стоимость одного погонного метра стальной ППУ трубы, рекомендуемого для замены, руб. пог.м.	Стоимость труб ППУ для всего участка трубопроводов, руб.	Стоимость фасонных изделий, 10% от стоимости трубы	Итого стоимость материалов всего	Стоимость СМР, 70% от стоимости материалов	Стоимость ПИР, 15% от стоимости материалов	Стоимость ПНР, 10% от стоимости материалов
Новая угольная котельная	ТК-2	164	0,25	0,4	31 497 Р	5 165 508 Р	516 551 Р	5 682 059 Р	3 977 441 Р	852 309 Р	568 206 Р
ТК-2	(.)41	40	0,3	0,4	31 497 Р	1 259 880 Р	125 988 Р	1 385 868 Р	970 108 Р	207 880 Р	138 587 Р
ТК-13	ввод ул. Пушкина, д.2	14	0,05	0,1	3 682 Р	51 548 Р	5 155 Р	56 703 Р	39 692 Р	8 505 Р	5 670 Р
ТК-114А	разветвление на ж/д по ул. Гагарина, д.12А и 12Б	31	0,1	0,15	6 001 Р	186 031 Р	18 603 Р	204 634 Р	143 244 Р	30 695 Р	20 463 Р

разветвление на ж/д по ул. Гагарина, д.12А и 12Б	ввод ул. Гагарина, д.12А	10	0,08	0,1	3 682 Р	36 820 Р	3 682 Р	40 502 Р	28 351 Р	6 075 Р	4 050 Р
разветвление на ж/д по ул. Гагарина, д.12А и 12Б	ввод ул. Гагарина, д.12А	15	0,08	0,1	3 682 Р	55 230 Р	5 523 Р	60 753 Р	42 527 Р	9 113 Р	6 075 Р
ТК-41А	ввод ул. Пушкина, д.13	26	0,08	0,1	3 682 Р	95 732 Р	9 573 Р	105 305 Р	73 714 Р	15 796 Р	10 531 Р
<i>Итого стоимость затрат по статьям, руб.</i>								7 535 824 Р	5 275 077 Р	1 130 374 Р	753 582 Р
<i>Итого стоимость капитальных затрат без учета доставки, руб. (подача+обратка)</i>								29 389 713 Р			

3.2.3. Объем необходимых капитальных вложений по замене участков тепловых сетей с увеличением проходного диаметра, в связи с недостаточностью пропускной способности для п. Оротукан, температурный график 114/70°C

Наименование начала участка тепловой сети	Наименование конца участка тепловой сети	Длина участка (в двухтрубном исчислении), м	Существующий диаметр, м	Рекомендуемый к прокладке диаметр, м	Стоимость одного погонного метра стальной ППУ трубы, рекомендуемого для замены, руб. пог.м.	Стоимость труб ППУ для всего участка трубопроводов, руб.	Стоимость фасонных изделий, 10% от стоимости трубы	Итого стоимость материалов всего	Стоимость СМР, 70% от стоимости материалов	Стоимость ПИР, 15% от стоимости материалов	Стоимость ПНР, 10% от стоимости материалов
Новая угольная котельная	ТК-2	164	0,25	0,4	31 497 Р	5 165 508 Р	516 551 Р	5 682 059 Р	3 977 441 Р	852 309 Р	568 206 Р
ТК-2	(.)41	40	0,3	0,4	31 497 Р	1 259 880 Р	125 988 Р	1 385 868 Р	970 108 Р	207 880 Р	138 587 Р

<i>Итого стоимость затрат по статьям, руб.</i>	7 067 927 ₽	4 947 549 ₽	1 060 189 ₽	706 793 ₽
<i>Итого стоимость капитальных затрат без учета доставки, руб.</i>	27 564 915 ₽			

Итого капитальные затраты по данным мероприятиям составляют: **551 460 000+ 29 389 713=580 849 713 руб.**

4. ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО ВАРИАНТА ИЗ РАССМАТРИВАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И РАССМОТРЕНИЕ СПОСОБА ФИНАНСИРОВАНИЯ

Согласно выполненным расчетам по п. **Ягодное**, можно сделать вывод что мероприятие по замене существующих угольных котлов на новые аналогичной мощности с температурным графиком 95/70 ° является менее затратным мероприятием, в сравнении с внедрением новой блочно-модульной угольной котельной с температурным графиком 95/70°C.

Общие затраты для первого варианта (замена котлов на новые аналогичной мощности) – **463 725 953 руб.** без НДС.

Общие затраты для второго варианта (строительство блочно – модульной угольной котельной с графиком 95/70°C) – **1 244 645 953 руб.** без НДС.

С заменой существующих угольных котлов на новые, а также заменой участков тепловых сетей с увеличением и уменьшением проходного диаметра, в связи с недостаточностью пропускной способности можно получить экономический эффект в части:

- снижения расхода топлива, за счет замены морально и физического устаревшего оборудования котельной, согласно отчету ООО ИЦ «Энергопрогресс» КПД существующих угольных котлов составляет в среднем 52%.

- оценочный экономический эффект составляет 37, 7 млн. рублей в год, без учета эксплуатационных затрат.

Согласно выполненным расчетам по п. **Оротукан** можно сделать вывод о необходимости строительства новой блочно – модульной угольной котельной с температурным графиком 85/60°C, а также заменой участков тепловых сетей с увеличением проходного диаметра, в связи с недостаточностью пропускной способности, данные мероприятия позволят:

- снижения расхода топлива, за счет замены морально и физического устаревшего оборудования котельной, согласно отчету ООО ИЦ «Энергопрогресс» КПД существующих угольных котлов составляет в среднем 50%.

- оценочный экономический эффект составляет 38,2 млн. рублей в год, без учета эксплуатационных затрат.

Настоящим проектом в качестве финансирования, рассматриваемых мероприятий, предусматриваются федеральный бюджет, муниципальный бюджет. Кроме того, возможно частичное привлечение следующих нетарифных источников финансирования мероприятий:

1) Фонд содействия реформированию ЖКХ

Плюсы:

- Наличие источника финансирования;
- Единый оператор программы;
- Отработанные процедуры реализации;

Минусы:

- Ограниченность средств фонда
- Собственник финансирует 10% капитальных затрат

2) Средства собственников объектов:

Плюсы:

- Более быстрый срок окупаемости по сравнению с энергосервисным контрактом;
- Отсутствие законодательных ограничений;

Минусы:

- Необходимость единовременного сбора средств

3) Сопоставление величины необходимых капитальных вложений и экономического эффекта показывает окупаемость данных мероприятий. Рекомендуется привлечение средств Фонд содействия реформированию ЖКХ.

Согласно срокам реализации проекта по п. Ягодное, рекомендуется выполнить проектные работы в 2023 году. строительно - монтажные работы в 2024 году, и ввод объекта в эксплуатацию в 2025 году.

Согласно срокам реализации проекта по п. Оротукан, рекомендуется выполнить проектные работы в 2023 году. строительно - монтажные работы в 2024 году, и ввод объекта в эксплуатацию в 2025 году.

5. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1.

Прайс-лист

на трубы теплоизолированные ППУ (1 тип изоляции) без НДС.

08.07.2021

ООО "Смит-Ярцево"



215800, Смоленская обл, г.Ярцево, ул.Кузнецова, 56.
тел/факс (48 143)3-40-38, 3-40-64, 3-40-61
E - mail: sppu@smit.su www.smit.su

Наименование продукции		33.5*3.2/110 пэ 33.5*3.2/125 оц	42.3*3.2/110 пэ 42.3*2/125 оц	49*3.5/125 пэ 49*3.5/125 оц	57*3.5/125 пэ 57*3.5/140 оц	76*3.5/140 пэ 76*3.5/160 оц	89*4/160 пэ 89*4/160 оц	108*4/180 пэ 108*4/200 оц	133*4/225 пэ 133*4/225 оц	159*4.5/250 пэ 159*4.5/250 оц	219*6.3/315 пэ 219*6.3/315 оц
Труба	Ц	2 461	2 606	2 774	3 258	3 982	4 982	6 302	6 967	10 412	16 797
	ПЭ	1 648	1 704	2 031	2 261	2 815	3 690	4 447	5 712	8 734	14 960
Изоляция трубы	Ц	1 836	1 812	1 796	2 026	2 312	2 633	3 036	3 414	4 830	6 221
	ПЭ	933	910	1 043	1 015	1 145	1 340	1 640	2 260	3 162	4 376
Отвод 90°	Ц	10 368	6 804	8 629	8 063	9 247	12 171	14 208	17 662	26 861	43 420
	ПЭ	9 738	6 580	7 721	6 671	7 589	10 115	11 943	16 097	23 494	40 966
Отвод УК	Ц	8 314	3 988	6 619	4 482	4 834	6 696	8 039	10 864	16 173	30 186
	ПЭ	8 286	3 970	6 746	4 476	4 794	6 633	7 926	11 176	16 471	30 614
Концевой элемент трубопровода	Ц	6 765	7 102	7 489	8 708	10 393	12 923	14 926	17 429	26 162	40 762
	ПЭ	6 176	6 620	6 634	7 120	8 606	10 626	12 341	16 875	23 828	38 763
Опора неподвижная	Ц	11 103	11 417	11 769	13 131	14 886	17 569	20 631	23 826	38 836	67 333
	ПЭ	11 812	12 201	13 310	14 383	16 208	19 733	22 749	28 031	46 076	69 964
Труба усиленная	Ц ПЭ	2 464	2 616	2 968	3 172	3 743	4 636	6 632	7 139	10 873	17 483

Изготавливаем весь ассортимент фасонных изделий в ППУ изоляции. Предоставляем 10 лет гарантии на продукцию со дня отгрузки при условии соблюдения правил проектирования, монтажа и эксплуатации. Поставляем все необходимые вспомогательные материалы для монтажа теплотрассы. Индивидуальный подход к каждому клиенту. Цены на ППУ-трубы и ППУ-фасонные изделия свыше 820 мм - договорные.

**Толщины стенок и размеры согласно ГОСТ 30732-2020*

и Сортамента ООО "Смит-Ярцево" издание №6.

Отводы от 530 мм изготавливаются сварные секторные (ОСТ 34 10.752-97)

и Сортамента ООО "Смит-Ярцево" издание №5.

Отводы от 530 мм изготавливаются сварные секторные (ОСТ 34 10.752-97)

Наименование продукции		32*3/110 пэ 32*3/100 оц	38*3/110 пэ 38*3/125 оц	45*3/125 пэ 45*3/125 оц	57*3.5/125 пэ 57*3.5/140 оц	76*3.5/140 пэ 76*3.5/160 оц	89*4/160 пэ 89*4/160 оц	108*4/180 пэ 108*4/200 оц	133*4/225 пэ 133*4/225 оц	159*4.5/250 пэ 159*4.5/250 оц	219*6.3/315 пэ 219*6.3/315 оц	273*7/400 пэ 273*7/400 оц	328*7/450 пэ 328*7/450 оц	377*7/500 пэ 377*7/500 оц	428*7/560 пэ 428*7/560 оц	530*7/710 пэ 530*7/710 оц Ст20	530*8/710 пэ 530*8/710 оц Ст17ТС	530*8/800 пэ 530*8/800 оц Ст17ТС	720*8/900 пэ 720*8/900 оц Ст17ТС	820*9/1000 оц 820*9/1000 пэ Ст17ТС	920*9/1100 оц 920*9/1100 пэ Ст17ТС	1020*10/1200 оц 1020*10/1200 пэ Ст17ТС
Труба	Ст	2 879	2 808	2 815	2 914	3 518	4 358	5 138	5 919	7 389	11 607	20 798	24 234	28 845	35 504	45 128	58 843	68 629	79 688	99 367	118 308	129 258
	ПЭ	1 777	1 805	1 872	1 807	2 352	3 085	3 698	4 784	6 001	10 288	18 359	21 557	26 849	31 497	41 328	56 142	66 170	77 317	97 328	118 585	129 895
Изоляция трубы	Ст	1 838	1 825	1 798	2 028	2 312	2 633	3 088	3 414	4 026	5 184	8 901	10 012	11 230	14 558	20 708	20 708	22 874	26 068	30 788	33 829	37 517
	ПЭ	938	823	1 053	1 019	1 149	1 340	1 640	2 280	2 827	3 845	6 482	7 334	8 534	10 553	16 905	16 905	18 415	23 797	28 748	33 088	37 958
Отвод 90°*	Ст	5 311	4 982	5 202	7 081	8 281	10 307	11 832	14 554	17 713	28 918	50 338	59 777	74 402	98 088	129 952	151 355	220 448	273 910	369 889	418 176	585 411
	ПЭ	4 091	3 740	4 298	5 879	6 803	8 280	9 587	12 999	15 748	26 872	48 288	57 992	72 311	94 127	127 170	148 573	222 879	284 787	381 339	458 498	602 558
Отвод УК	Ст	2 408	2 256	2 388	3 875	4 372	5 507	6 518	8 884	10 825	19 587	38 998	47 024	63 207	85 412	123 434	142 722	217 582	275 547	384 048	447 358	585 411
	ПЭ	2 401	2 231	2 482	3 840	4 283	5 283	6 276	8 808	10 839	18 765	40 228	48 580	64 628	88 114	125 482	148 281	222 879	284 787	381 339	458 498	602 558
Конц. элемент трубопровода	Ст	7 218	6 838	7 083	7 887	9 303	11 478	13 153	16 216	18 854	28 985	49 519	57 857	70 205	83 245	108 815	141 208	188 859	190 820	240 425	283 850	315 738
	ПЭ	6 822	6 445	6 168	6 329	7 445	9 208	10 598	13 868	16 883	27 408	47 572	55 742	69 307	80 048	108 393	141 885	171 895	199 233	251 988	318 388	353 224
Опора неподвижная	Ст	11 137	10 784	11 027	11 818	13 428	16 078	18 284	21 088	26 859	42 343	70 231	87 728	101 902	124 870	181 861	191 310	236 206	277 777	355 027	461 128	501 067
	ПЭ	11 959	11 530	12 489	12 988	14 518	17 539	20 100	24 819	34 254	51 774	87 558	120 313	143 710	172 818	230 087	274 511	337 599	449 227	553 802	773 026	848 899
Труба усиленная	Ст ПЭ	2 894	2 519	2 801	2 828	3 277	4 010	4 788	6 191	7 783	12 378	21 892	25 750	31 739	37 943	50 581	65 375	77 208	90 478	112 485	134 819	149 885



ЭнергоСтройДеталь
Бийский Котельный Завод



ПОКУПАТЕЛЬ:

ООО ИЦ «Энергопрогресс»
г.
Руководителю
e-mail: Елисеев Дмитрий Ю. <eliseevdu@eprog.tatenergo.ru>
Телефон: +7(917)-8998-437

ПОСТАВЩИК:

ООО "ЭСД - БикЗ"
Исполнитель: Дубиничева Анна Сергеевна
Ответственный: Ревякина Екатерина Ивановна
e-mail: e.revyakina@bikz.ru
Телефон: 8 (800) 333-19-19 доб.14

Спасибо за интерес, проявленный к нашей продукции. На Ваш запрос от 15.03.2022 г. сообщаем стоимость и рекомендуемую стандартную комплектацию согласно заводскому номенклатурному справочнику:

КОММЕРЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ № 7749/01 от 15.03.2022 г.

№ п/п	Наименование	Срок поставки, дни	Кол-во	Цена, руб. без НДС за ед.	Сумма, руб. без НДС
1	Проектирование МКУ-В-17,5 (2,5x7) ШП	180	1	31 000 000,00	31 000 000,00
2	Модульная котельная установка МКУ-В-17,5 (2,5x7) ШП на базе 7 котлов Гефест-2,5-95 ШП со складом угля	400	1	317 000 000,00	317 000 000,00
3	Доставка (ориентировочно)		1	97 000 000,00	97 000 000,00
				Итого:	445 000 000,00
				НДС:	89 000 000,00
				Всего:	534 000 000,00

Срок действия предложения: в течении одного месяца

Условия оплаты:

За проектные работы:

Предоплата 50% стоимости проектирования в течение 10 календарных дней с момента подписания спецификации, оставшиеся 50% стоимости проектирования в течение 10 календарных дней с момента утверждения акта выполненных работ.

За поставляемую продукцию:

Предоплата 30% суммы спецификации в течение 10 календарных дней с момента подписания спецификации, 30% в течение 10 календарных дней с момента утверждения проекта котельной, 30% в течение 10 календарных дней с момента уведомления о готовности каждой партии продукции к отгрузке, оставшиеся 10% в течение 10 календарных дней с момента подписания ТОРГ-12 по каждой партии продукции.

Условия поставки: продукция отгружается автотранспортом в течение 400 календарных дней с момента 30% оплаты суммы спецификации при условии поступления 100% оплаты суммы спецификации на расчетный счет Поставщика.

Обратите внимание!

Цена указана предварительная. Окончательная стоимость и срок изготовления будут определены после составления технического задания.

В комплект поставки входят модули котловые, модули вспомогательного оборудования, дымовые трубы, металлоконструкции здания и крыши, установки углеподачи и шлакозолоудаления, склад угля.

Дополнительную информацию Вы можете получить связавшись с ответственным сотрудником.

Начальник отдела продаж

Казанцев А.С.

Реквизиты ООО "Энергостройдеталь - Бийский котельный завод" (ООО "ЭСД - БикЗ")

Юридический адрес: 115435, Российская Федерация, г.Москва, ул.Набережная Саввинская, дом. 15, этаж 4 помещение 2, офис 4

Почтовый адрес: 659328, Российская Федерация, г. Бийск, ул. Василия Шадрина, д. 62

ИНН 6143097506 КПП 770401001