Государственное казенное учреждение «Управление капитального строительства Чукотского автономного округа»

Схема теплоснабжения жилищного фонда, объектов социальной и бюджетной сферы Провиденского городского округа Чукотского автономного округа на 2016-2031гг.

Книга 7. Предложение по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них

г.Анадырь
2016 г.

Государственное казенное учреждение «Управление капитального строительства Чукотского автономного округа»

Схема теплоснабжения жилищного фонда, объектов социальной и бюджетной сферы Провиденского городского округа Чукотского автономного округа на 2016-2031гг.

Книга 7. Предложение по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них

Начальник учреждения
ГКУ «УКС ЧАО» _____ **Байков В.А.**
(ПОДПИСЬ)

МП

г.Анадырь
2016 г.

Состав проекта.

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	СТ/2016	**Схема теплоснабжения жилищного фонда, объектов социальной и бюджетной сферы Провиденского городского округа Чукотского автономного округа на 2016-2031гг.**	
	Книга.1	Перспективный спрос на тепловую мощность и тепловую энергию на цели теплоснабжения в административных границах Провиденского городского округа Чукотского автономного округа	
	Книга.2	Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения в административных границах Провиденского городского округа Чукотского автономного округа	
	Книга.3	Электронная модель системы теплоснабжения в административных границах Провиденского городского округа Чукотского автономного округа	
	Книга.4	Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки в административных границах Провиденского городского округа Чукотского автономного округа	
	Книга.5	Мастер-план разработки вариантов развития схемы теплоснабжения в административных границах Провиденского городского округа Чукотского автономного округа	
	Книга.6	Предложение по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии в административных границах Провиденского городского округа Чукотского автономного округа	
	Книга.7	Предложение по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них	
	Книга.8	Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющих установок потребителей, в том числе и в аварийных режимах	
	Книга.9	Перспективные топливные балансы	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист.	№ докум.	Подпись	Дата

СТ/2016

ГИП	***Павленко***		
Нач.от.	***Прохоров***		
Исполн.	***Брюховецкий***		

Состав проекта

Стадия	Лист	Листов
П	1	2

ГКУ «УКС ЧАО»

Состав проекта.

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
	Книга.10	Оценка надежности теплоснабжения	
	Книга.11	Обоснование инвестиций в строительства, в реконструкцию и техническое перевооружение источников и систем теплоснабжения	
	Книга.12	Реестр проектов рекомендуемых в включению схемы теплоснабжения	
	Книга.13	Реестр первоочередных проектов (на первые 3-5 лет период)	
	Книга.14	Утверждаемая часть схемы теплоснабжения	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист.	№ докум.	Подпись	Дата
ГИП		Павленко			
Нач.от.		Прохоров			
Исполн.		Брюховецкий			

СТ/2016

Состав проекта

Стадия	Лист	Листов
П	2	2

ГКУ «УКС ЧАО»

Обозначение	Наименование	Примечание
Книга.7	Предложение по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них	
1	Общая часть	5
2	Разработка предложений	5
2.1	Существующее положение	5
2.1.1	Решения по бесхозяйным тепловым сетям	10
2.2	Существующие проблемы	11
2.3	Предложения и рекомендации	12
2.4	Предложения и рекомендации по анализу результатов гидравлического расчета тепловой сети	13
2.5	Определение финансовых потребностей для реализации предложений по реконструкции тепловых сетей	13
Приложение №1 «Концептуальной сводной сметных расчетов стоимости строительства»	Строительство тепловой сети котельной №18 («Провиденская ТЭС»), расположенной по адресу: Чукотский автономный округ, Провиденский городской округ, пгт.Привидения	
Приложение №1 «Концептуальной сводной сметных расчетов стоимости строительства»	Строительство тепловой сети котельной №18а («Модуль»), расположенной по адресу: Чукотский автономный округ, Провиденский городской округ, пгт.Привидения	
Приложение №1 «Концептуальной сводной сметных расчетов стоимости строительства»	Строительство тепловой сети котельной №19 («Центральная»), расположенной по адресу: Чукотский автономный округ, Провиденский городской округ, с.Новое Чаплино	
Приложение №1 «Концептуальной сводной сметных расчетов стоимости строительства»	Строительство тепловой сети котельной №20 («Центральная»), расположенной по адресу: Чукотский автономный округ, Провиденский городской округ, с.Сиреники	
Приложение №1 «Концептуальной сводной сметных расчетов стоимости строительства»	Строительство тепловой сети котельной №21 («Центральная»), расположенной по адресу: Чукотский автономный округ, Провиденский городской округ, с.Нунлигран	
Приложение №1 «Концептуальной сводной сметных расчетов стоимости строительства»	Строительство тепловой сети котельной №22 («Модуль»), расположенной по адресу: Чукотский автономный округ, Провиденский городской округ, с.Энмелен	
Приложение №2	Постановление правительства Чукотского автономного округа от 30.06.2004г. №159 «Об утверждении индекса удорожания сметной стоимости строительно-монтажных работ по Чукотскому автономному округу»	
Приложение №3	Государственные сметные нормативы Укрупненные нормативы цены строительства НЦС 81-02-13-2012	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист.	№ докум.	Подпись	Дата

Книга.7

ГИП	Павленко		
Нач.от.	Прохоров		
Исполн.	Брюховецкий		

Содержание

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

ГКУ «УКС ЧАО»

1.Общая часть

Предложение по **новому строительству** и реконструкции **тепловых сетей** и сооружений на них, обосновывающих материалов разрабатывается в соответствии с п.43 Постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012г. №154 и Приказа Министерства Энергетики РФ, Министерства Регионального Развития РФ от 29.12.2012г. №565/667, выполнение Главы 7 «Рекомендации по разработки и предложения по **новому строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них»**.

2.Разработка предложений

В соответствии с вышеуказанными документами, разработка производится (п116 Главы 7 Приказа Министерства Энергетики РФ, Министерства Регионального Развития РФ от 29.12.2012г. №565/667) в следующем порядке.

1.Основой разработки предложений по новому строительству и реконструкции тепловых сетей является **электронная модель системы теплоснабжения** поселения, которая в свою очередь предусматривает новые модельные базы, которые отражают предложения по модернизации и реконструкции и новому строительству тепловой энергии, разработанных в предыдущих книгах.

В соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012г. №154 «О требованиях схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (Приложение №1), на основании п.2: «При разработки схем теплоснабжения поселения, городских округов с численности населения от 10 000 до 100 000 человек, **разработка «Электронной модели системы теплоснабжения городского округа» не требуется.**

В Книгах 2,4,5 разработаны и обоснованы существующее техническое состояние тепловых сетей, характеристики тепловых сетей, гидравлические расчеты режима передачи теплоносителя по тепловым сетям и разработаны следующие предложения по модернизации тепловых сетей.

2.1 Существующее положение

Водяные тепловые сети выполнены двухтрубными, циркуляционными, подающими тепло одновременно на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение.

Система теплоснабжения закрытая.

Система отопления присоединена по независимой схемам.

Прокладка тепловых сетей частично в канальном исполнении, частично в надземном исполнении (Книга №2 - Приложение №1).

Протяженность тепловых сетей в однотрубном исчислении составляет 33,711 км, в двухтрубном 16,8555 км

Наружный диаметр трубопроводов на участках составляет от 25 мм до 219 мм.

Средний износ тепловых сетей – 89 %.

Состояние действующих тепловых сетей неудовлетворительное.

Таблица №1 Характеристика тепловых сетей

Наименование	**Наружный диаметр трубопроводов на участке** D, мм	**Длина участка (в двухтрубном исчислении)** L, м
Котельная №18 («Провиденская ТЭС») пгт. Провидения		
1. Контур верхний (магистраль)		
Правое плечо	219	647,3
	159	176,6

	108	84
Итого		**907,9**
Левое плечо	219	146,2
	159	572,4
	133	63
Итого		**781,6**
ВСЕГО		**1689,5**
2. Контур средний (магистраль)		
	219	585,9
	159	289,2
	108	233
	76	51
	89	67,9
	57	100,6
Всего		**1327,6**
3. Контур нижний (магистраль)		
Правое плечо:	219	145,8
	159	892
	108	4
	89	51
Итого		**1092,8**
Левое плечо:	219	5
	159	94
	108	85
Итого		**184**
ВСЕГО		**1276,8**
4. Контур верхний (дворовые)		
Правое плечо:	219	4,7
	159	72
	108	20
	89	287
	76	8
	57	59,5
	25	9

Итого		**460,2**
Левое плечо:	89	135,7
	57	177
Итого		**312,7**
ВСЕГО		**772,9**
5. Контур средний (дворовые)		
	108	14
	89	31,2
	57	317,7
	49	0,5
	32	0,5
	25	12
Итого		**375,9**
6. Контур нижний (дворовые)		
Правое плечо:	159	74
	108	54
	89	36,3
	57	561,1
Итого		**725,4**
Левое плечо:	159	11
	89	48
	76	11
	57	11
Итого		**81**
Всего		**806,4**
Характеристика потребителей присоединенных к тепловой сети		
7. Контур верхний		
Левое плечо:	89	135,7
	57	286,5
Итого		**422,2**
Правое плечо:	89	159,1
	57	29,5
	49	4
	25	9
Итого		**201,6**

8. Контур средний		
	108	14
	89	38
	76	85,6
	57	212,2
	49	1,6
	39	14
	32	1,6
	27	12
Итого		**379**
9. Контур нижний		
Правое плечо:	108	80
	89	162
	49	11
	25	56
	57	312
	76	22
Итого		**643**
Характеристика спутников теплового сопровождения присоединенных к тепловой сети		
	219	39
	76	75,6
	57	84
Итого		**198,6**
Котельная №18а («Модуль») пгт.Провидения		
	89	182
Итого		**182**
Характеристика потребителей присоединенных к тепловой сети		
	89	58
	57	88
Итого		**146**
Котельная №19 («Центральная») с.Новое Чаплино		
	159	434
	108	368
	89	1723

	49	250
Итого		**2775**
Характеристика потребителей присоединенных к тепловой сети		
	57	26
	49	420,6
	25	1102,1
Итого		**1548,7**
Котельная №20 («Центральная) с.Сиреники		
	159	1133
	108	642
	89	255
	57	281
Итого		**2311**
Характеристика потребителей присоединенных к тепловой сети		
	108	80
	89	5
	57	158
	32	70
Итого		**313**
Котельная №21 («Центральная») с.Нунлигран		
	159	193
	133	201
	108	509
	89	55
Итого		**958**
Характеристика потребителей присоединенных к тепловой сети		
	108	28
	89	2
	76	92
	57	271
	25	79
Итого		**472**
Котельная №22 («Модуль») с.Энмелен		
	108	714

	57	28
Итого		**742**
Характеристика потребителей присоединенных к тепловой сети		
	76	44
	57	3
	45	53,1
	32	121
Итого		**221,1**

2.1.1.Решения по бесхозяйным тепловым сетям

Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию в порядке, установленном Федеральным законом.

Согласно статье 225 Гражданского кодекса Российской Федерации вещь признается бесхозяйной, если у нее отсутствует собственник или его невозможно определить (собственник неизвестен), либо собственник отказался от права собственности на нее.

Главными причинами появления бесхозяйных тепловых сетей, вне всякого сомнения, являются поспешные и непродуманные действия по приватизации объектов государственной собственности в начале 90-х годов прошлого столетия.

Вопросы, связанные с бесхозяйными участками тепловых сетей, имеют весьма важное практическое значение, так как отсутствие четкого правового регулирования в сфере теплоснабжения не способствует формированию единообразной правоприменительной практики, направленной как на защиту интересов слабой стороны этих отношений, т.е. потребителей тепловой энергии, так и на оперативное устранение причин и условий, способствующих существованию бесхозяйных участков теплотрасс.

В случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей.

На момент разработки схемы теплоснабжения по предоставленным данным бесхозяйных тепловых сетей не установлено. (Таблица №2)

Таблица №2 Ведомственная принадлежность тепловых сетей

№ котельной, адрес котельной	**Ведомственная принадлежность**	**Год ввода в эксплуатацию**	**Потяженность в 2-х трубном исполнении**	**Износ тепловых сетей,%**	**Требует замены, м в 2-х трубном исполнении**
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Котельная №18 пгт. Провидения	Администрация Провиденского муниципального р-на	1968	7 186,70 м	80%	5749,36
Котельная №18а пгт. Провидения	Администрация Провиденского муниципального р-на	1965	328 м	80%	262,4

Котельная №19 с.Новое Чаплино	Администрация Провиденского муниципального р-на	2002	4 323,70 м	10%	432.37
Котельная №20 с.Сиреники	Администрация Провиденского муниципального р-на	1974	2 624 м	80%	2099,2
Котельная №21 с.Нунлиград	Администрация Провиденского муниципального р-на	1981	1 430 м	72,86%	1041,9
Котельная №22 с.Энмелен	Администрация Провиденского муниципального р-на	2004	963,10 м	82%	789,742

2.2.Существующие проблемы

Тепловая энергия, переданная в котельной теплоносителю, поступает в теплотрассу и следует на объекты потребителей. Величина КПД данного участка обычно определяется следующим:

- КПД сетевых насосов, обеспечивающих движение теплоносителя по теплотрассе;
- потерями тепловой энергии по длине теплотрасс, связанными со способом укладки и изоляции трубопроводов;
- потерями тепловой энергии, связанными с правильностью распределения тепла между объектами-потребителями, то есть гидравлической настроенностью теплотрассы;
- периодически возникающими во время аварийных и нештатных ситуаций утечками теплоносителя.

При разумно спроектированной и гидравлически налаженной системе теплотрасс, удаление конечного потребителя от участка производства энергии редко составляет больше 1,5-2 км и общая величина потерь обычно не превышает 5-7%. Вместе с тем:

- использование отечественных мощных сетевых насосов с низким КПД практически всегда приводит к значительным непроизводительным перерасходам электроэнергии. Современные импортные насосы, разработанные уже в течение последнего десятилетия имеют КПД в 2-3 раза выше, чем у широко применяющихся сегодня отечественных, обладают высокой надежностью и качеством работы. Применение же устройств частотного модулирования для автоматического управления скоростью вращения асинхронных двигателей насосов в несколько раз повышает экономичность работы насосного оборудования;
- при большой протяженности трубопроводов теплотрасс значительное влияние на величину тепловых потерь приобретает качество тепловой изоляции теплотрасс. При возрастании выше средней величины тепловых потерь по длине, следует уделить внимание следующему факту: в настоящее время на рынке появились новые виды предварительно изолированных теплопроводов. Тепловые потери такого трубопровода (например средняя величина для предварительно изолированных труб - 13,21 Вт/м против обычной стальной трубы с теплоизоляцией - 120 Вт/м) практически в 10 раз ниже, а надежность безаварийной работы в десятки раз выше. Последний показатель особенно актуален для снижения потерь, связанных с нештатными аварийными ситуациями, неконтролируемыми утечками теплоносителя и затратами на авральные ремонтные работы на теплотрассах. Другим вариантом выхода из сложившейся ситуации может быть монтаж на крыше объекта теплопотребления котельного оборудования. Современное котельное оборудование и автоматика позволяет оборудовать котельную прямо на крыше отапливаемого здания. Такая котельная работает полностью в автоматическом режиме с очень высоким КПД - порядка 85-90 %;
- гидравлическая налаженность теплотрассы является основополагающим фактором, определяющим экономичность ее работы. Подключенные к теплотрассе объекты теплопотребления должны быть правильно шайбированы таким образом, чтобы тепло распределялось по ним равномерно. В противном случае тепловая энергия перестает эффективно использоваться на объектах потребления и возникает ситуация с возвращением части тепловой энергии по обратному трубопроводу на котельную. Помимо снижения КПД котлоагрегатов это вызывает ухудшение

качества отопления в наиболее отдаленных по ходу теплосети зданиях.

➢если вода для систем горячего водоснабжения (ГВС) подогревается на расстоянии от объекта потребления, то трубопроводы трасс ГВС обязательно должны быть выполнены по циркуляционной схеме. Присутствие тупиковой схемы ГВС фактически означает, что около 35-45 % тепловой энергии, идущей на нужды ГВС, затрачивается впустую. Одним из способов, позволяющих значительно снизить потери энергии в ГВС, является производство горячей воды прямо в теплопунктах зданий - потребителей. Эффективным и современным способом для этого являются пластинчатые теплообменники, обладающие рядом существенных преимуществ по отношению к традиционно используемым кожухотрубным.

Обычно потери тепловой энергии в теплотрассах не должны превышать 5-8 %. Но фактически они могут достигать величины в 25 % и выше.

Результаты расчетов величины тепловых потерь «прямого» трубопровода теплотрассы с температурным графиком 150/70 °С при укладке в непроходных каналах для изолированной трубы с пенополиуретановой теплоизоляцией (по ГОСТ 30732-2001) и для труб с теплоизоляцией из минеральной ваты абсолютно сухой, массовой влажностью 4 % и 20 % представлены на рисунке №1. В «обратном» трубопроводе зависимость аналогичная.

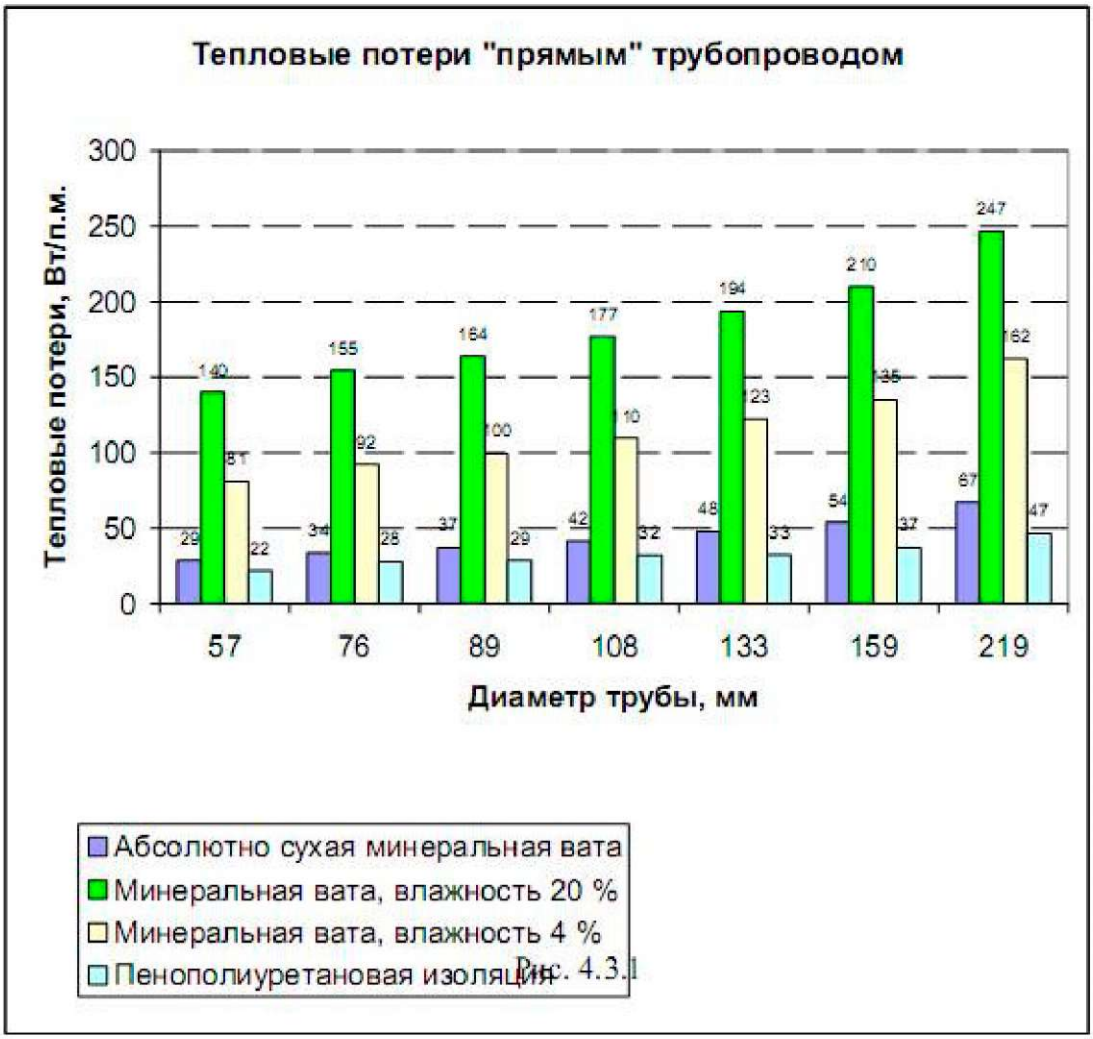


Рисунок №1

2.3 Предложения и рекомендации

Повышение экономичности работы теплотрассы можно представить как последовательность определенных действий:

1. Проведение обследования теплотрасс от котельной к объектам теплоснабжения и выявление

основных каналов появления в них тепловых потерь.

2.Проведение гидравлической наладки теплотрасс с шайбированием потребителей по фактически потребляемой ими тепловой нагрузке.

3.Восстановление или усиление теплоизоляции теплотрассы, или при экономической целесообразности перекладка существующих трубопроводов, используя для замены предварительно изолированные трубопроводы.

4.Для систем ГВС обеспечение циркуляционной схемы включения. По возможности оборудовать теплопункты потребителей тепла пластинчатыми теплообменниками для нужд ГВС.

5.Замена низкоэффективных отечественных сетевых насосов на современные с более высоким КПД. При экономической целесообразности (большой мощности электродвигателей насосов) необходимо использовать устройства частотного регулирования скорости вращения асинхронных двигателей.

6.Замена запорной арматуры на трассе с использованием современных надежных поворотных заслонок, что значительно снизит тепловые потери в нештатных и аварийных ситуациях, а также исключит варианты появления утечек теплоносителя через сальники задвижек.

2.4 Предложения и рекомендации по анализу результатов гидравлического расчета тепловой сети

На данный момент испытания на тепловые и гидравлические потери и на максимальную температуру теплоносителя не проводятся. Они должны проводиться не реже чем 1 раз в 5 лет. Акты по гидравлическим испытаниям, которые должны проводится не позже, чем через 2 недели после окончания отопительного периода специалистами Провиденского филиала ГП ЧАО «Чукоткоммунхоз» п.Провидения по Провиденскому городскому округу на момент разработки схемы теплоснабжения представлены не были. Все это нарушает требования Правил технической эксплуатации энергоустановок.

Выполнения наладки гидравлического и температурного режима работы тепловой сети позволит снизить общее количество циркулирующей в системе теплоснабжения воды, что благоприятно сказывается на работе всей системы. Появляется возможность повысить и поддерживать температуру воды на выходе из котельной в соответствии с расчетным температурным графиком. Увеличивается гидравлическая устойчивость тепловой сети, при этом увеличивается располагаемый напор на выводе из источника тепла, что позволяет при необходимости без увеличения мощности теплоисточника присоединить к нему дополнительных потребителей. Эксплуатируется минимально необходимое количество насосов, уменьшаются утечки из теплосетей.

Потребление энергоресурсов и эксплуатационные затраты на выработку тепловой энергии в целом снижаются.

2.5.Определение финансовых потребностей для реализации предложений по реконструкции тепловых сетей

Основной задачей – определение финансовой потребностей по реконструкции тепловых сетей с целью установление устойчивого гидравлического режима, циркуляции теплоносителя с учетом перспективных тепловых нагрузок, для установленного графика регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети.

Расчет финансовых потребностей произведен с учетом разработки нового проекта тепловой сети и полной замене существующей системы теплоснабжения на основе требований нового проекта.

В соответствии с внесенными изменениями в часть 9 Федерального закона от 27.07.2010г. №190-ФЗ «О теплоснабжении» **с 1 января 2022г. использование централизованных открытых систем** теплоснабжения (горячего водоснабжения) **не допускается**. При разработке нового проекта, необходимо данное требование учесть в полном объеме. В состав проектов рекомендуется включить переоборудование (оборудование) индивидуальных тепловых пунктов потребителей с

установкой теплообменников горячего водоснабжения в соответствии с СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов» и СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» п.14

В соответствии с п.117 Приказа Министерства Энергетики РФ, Министерства Регионального Развития РФ от 29.12.2012г. №565/667 оценка финансовых потребностей по модернизации существующих тепловых сетей выполнена по укрупненным показателям базисных стоимостей по видам строительства (УПР), укрупненным показателем сметной стоимости (УСС), укрупненным показателям базисной стоимости материалов, видов оборудования, услуг и видов работ установленных в соответствии:

«Методическими рекомендациями по формированию укрупненных показателей базовой стоимости на виды работ и порядку их применения» для составления инвесторских смет и предложения подрядчика (УПБС ВР), «Методикой определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации» (НДС81-35.2004), сборником укрупненных показателей базисной стоимости на виды работ и государственными элементными сметными нормами на строительные работы, отраслевых сметных норм, территориальных сметных норм, и по данным сметных стоимостей проектов аналогов.

Необходимо разработать новые проекты тепловых сетей с точным расчетом гидравлики и соответствии с диаметром трубопроводов и как следствие расчет мощности сетевых и подпиточных насосов. В настоящее время существующая система теплоснабжения разбалансирована и полностью не отвечает современным требования.

Учитывая высокую коррозионную и накипеобразующую активность используемой в тепловых сетях сырой воды, можно утверждать, что их пропускная способность и надежность эксплуатации находятся в критической зоне, в следствии чего полная замена существующих сетей. Для оптимизации гидравлического режима, уменьшения расходов электроэнергии на транспортировку теплоносителя необходим корректный проектный расчет с учетом пьезометра, т.е. высотных отметок сети. В качестве основного варианта применяемых трубопроводов необходимо ориентироваться на предизолированные полимерные трубы IZOPROFLEX (см. приложение), которые выпускаются как в однотрубном исполнении, так и в двухтрубном в единой теплоизоляционной оболочке, что удобно для организации вводов, так как применяемые диаметры от 25 до75мм. Кроме этого подобные системы в трехтрубном варианте удобно использовать для совместной прокладки систем отопления и холодного водоснабжения.

Главной проблемой при прокладке и эксплуатации трубопроводов в Провиденском городском округе - наличие мерзлого грунта. Все трубопроводы прокладываются на опорах над уровнем почвы. В зимнее время потери тепла с поверхности труб достигают критических значений и вероятность их замерзания вполне реальна. Поэтому трубы необходимо теплоизолировать.

Другое осложнение при эксплуатировании трубопроводов в Провиденском городском округе - большое содержание железа и низкое значение pH в составе природных вод. При транспортировании такой воды стальные трубы быстро зарастают и выходят из строя значительно раньше нормативного срока.

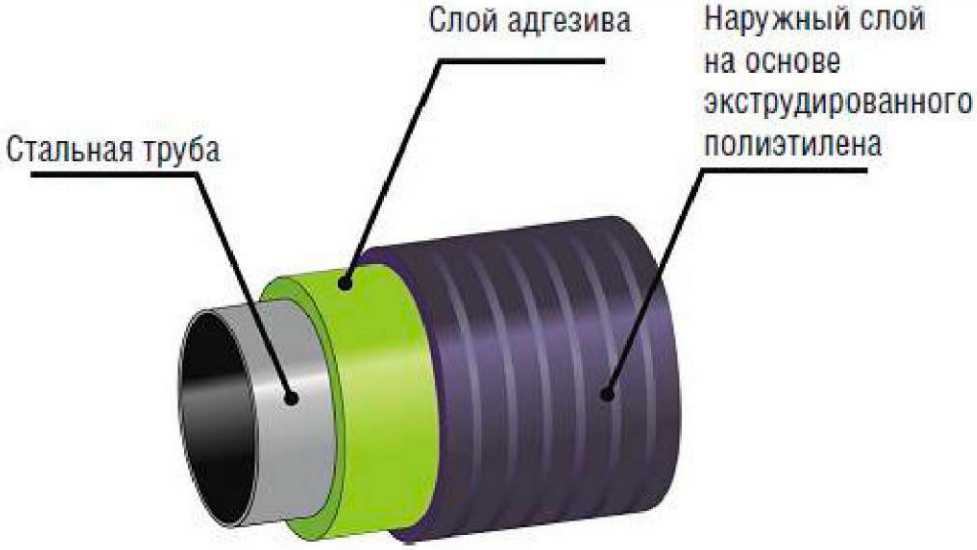
Эксплуатационные характеристики полимерных труб определяют их перспективу применения для прокладки трубопроводов в условиях крайнего севера.

Необходимо отметить, что прокладка полимерных труб требует опытных специалистов имеющих опыт прокладки трубопроводов и опыт эксплуатации в условиях крайнего севера. Так же по опыту эксплуатации полимерных труб в условиях крайнего севера в других регионах России сталкиваются с проблемами:

- небрежная транспортировки труб – при длительном нахождении полимерных труб -30 -45 ^{0}С трубы рассыпаются;
- при новом строительстве в зимний период системы теплоснабжения поэтапно - 1. прокладка трубопровода; 2 строительство котельной; в итого теплотрасса полностью становиться не пригодной к использованию;
- при долговременной аварии на котельной в зимний период (-30 -45 ^{0}С), трубопроводы приходят в негодность;
- качество заводского исполнения полимерных труб.

Одно из главных преимуществ полимерных труб перед стальными – теплопроводность, гибкость, минимальное время для устранения аварий на теплотрассе.

Исходя из вышеперечисленного обоснования, для Провиденского городского округа предлагается прокладки трубопровода в стальном исполнении и заводским утеплителем. Пример трубопровода для крайнего севера показан ниже.


Слой адгезива
Наружный слой на основе экструдированного полиэтилена
Стальная труба

Для обеспечения нормативной надежности системы теплоснабжения необходимо произвести реконструкцию и замены существующей системы теплоснабжения. При этот необходимо учитывать, что эксплуатационный ресурс существующих тепловых сетей исчерпан в полном объеме.

Финансовые потребности приведены в табличной форме «Концептуальной сводной сметных расчетов стоимости строительства» (Приложение №1).

Схема теплоснабжения жилищного фонда и объектов социальной сферы Провиденского городского округа

Существующее положение

№ п.п.	Наименование котельной	Существующее положение					Подключенная тепловая нагрузка Гкал/ч			
		Марка котлов	Установленная мощность Гкал/ч	Год ввода в эксплуатацию	Диаметр протяженность тепловых сетей в 2-х трубном исполнении, м	Замена тепловых сетей п.м. (в 2-тр. исч.)	Отопление	ГВС	Потери в теплосетях Гкал/год (%)	Всего
1	**Котельная №18 («Провиденская ТЭС») пгт.Провидения**	КВТС-10-150 II	**10**	2015	**Д219, L=1573,9; Д159, L=2181,2; Д133, L=63; Д108, L=588; Д89, L=1151,9; Д76, L=253,2; Д57, L=2151,1; Д49, L=17,1; Д39, L=14; Д32, L=2,1; Д27, L=12; Д25, L=86;**	5749,36	**9,684094** Гкал/час	**0,398349** Гкал/час	2737	10,08244 Гкал/час
		КВТС-10-150 II	**10**	2002						
		КВТС-10-150 II	**10**	2011						
2	**Котельная 18а («Модуль») пгт.Провидения**	КСВ-1,25ВКЗ	1,075	2007	**Д89, L=240; Д57, L=88;**	262,4	**0,099629** Гкал/час	**0,000527** Гкал/час		0,100156 Гкал/час
		КСВ-1,25ВКЗ	1,075	2001						
3	**Котельная №19 («Центральная») с.Новое Чаплино**	КВм -1,33К	1,33	2009	**Д159, L=434; Д108, L=368; Д89, L=1723; Д57, L=26; Д49, L=670,6; Д25, L=1102,1;**	432,37	**1,793928** Гкал/час	-	2297	**1,793928** Гкал/час
		КВм -1,33К	1,33	2009						
		КВм -1,33К	1,33	2009						
		КВм -1,33К	1,33	2009						
4	**Котельная №20 («Центральная») с.Сиреники**	КВВ-1	0,86	2006	**Д159, L=1133; Д108, L=722; Д89, L=260; Д57, L=439; Д32, L=70;**	2099,2	**1,441189** Гкал/час	**0,040949** Гкал/час	961	1,482138 Гкал/час
		КВВ -1	0,86	2010						
		КВВ -1	0,86	2010						
		Братск КСВ-1,74	1,075	2010						
		Братск КСВ-1,74	1,075							
5	**Котельная №21 («Центральная») с.Нунлигран**	КВВ-1	0,86	2002	**Д159, L=193; Д133, L=201; Д108, L=537; Д89, L=57; Д76, L=92;**	1041,9	**1,04922** Гкал/час	**0,031651** Гкал/час	391	1,080871 Гкал/час
		КВВ-1	0,86	2015						
		КВВ-1	0,86	2009						
		КВВ-1	0,86	2011						

					Д57, L=271; **Д25, L=79;**					
6	**Котельная №22 («Модуль») с.Энмелен**	КСВм-1,25К	1,075	2003	**Д108, L=714;** **Д76, L=44;** **Д57, L=31;** **Д45, L=53,1;** **Д32, L=121;**	789,742	**0,514472** Гкал/час	-	302	**0,514472** Гкал/час
		КСВм-1,25 К	1,075	2012						

Схема теплоснабжения жилищного фонда и объектов социальной сферы Провиденского городского поселения

Технико-экономические показатели

Таблица№4

№ п.п	Наименование котельной	Установленная мощность Гкал/ч, (проектируемое*)	Подключенная тепловая нагрузка Гкал/ч		Годовая выработка тепла Гкал/год		Годовой расход топлива т.н.т. год		Годовой расход электроэнергии тыс.кВт*ч год		Годовой расход воды м³ год	
			Существ положен	Проектируемое	Существ положен	Проектируемое	Существ положен	Проектируемое	Существ положен	Проектируемое	Существ положен	Проектируемое
1	**Котельная №18 («Провиденская ТЭС») пгт.Провидения**	30 (30)	10,08244	**10,08244**	42582,8	**40879,49**	13 239,08	**12 577,13**	2268,379	**2154,96**	2 078,00	**1 870,20**
2	**Котельная 18а («Модуль») пгт.Провидения**	2,15 (0,311)	0,100156	**0,100156**	973,8	**925,11**	123,473	**98,7784**	72,198	**70,03206**		
3	**Котельная №19 («Центральная») с.Новое Чаплино**	5,32 (5,37)	1,793928	**1,793928**	8 480,763	**8141,532**	3 913,04	**3717,388**	522,240	**496,128**	1 494,00	**1 419,30**
4	**Котельная №20 («Центральная») с.Сиреники**	4,73 (4,446)	1,482138	**1,482138**	7 410,010	**7113,61**	2 566,15	**2437,843**	471,370	**447,8015**	1 314,00	**1 222,02**
5	**Котельная №21 («Центральная») с.Нунлигран**	3,44 (3,24)	1,080871	**1,080871**	4 392,144	**4216,458**	1 629,57	**1548,092**	501,520	**476,444**	439,00	**421,44**
6	**Котельная №22 («Модуль») с.Энмелен**	2,15 (1,54)	0,514472	**0,514472**	2 061,100	**1958,045**	864,91	**735,1735**	371,512	**352,9364**	243,00	**238,14**
	Итого	**47,79 (44,907)**	**15,05401**	**15,05401**	**65 900,71**	**63 234,24**	**22 336,22**	**21 114,40**	**4207,218**	**3998,302**	**5 568,00**	**5 171,10**

Таблица №5

№ п.п.	Наименование котельной	Стоимость технического перевооружения тыс.руб.			Экономический эффект руб.*				
		Строительство котельных	Замена тепловых сетей	Общая стоимость	Топлива		Электроэнергия	Вода	Итого
					Уголь	Диз.топливо			
1	**Котельная №18 («Провиденская ТЭС») пгт.Провидения**	**72 753,42**	116 605,14	**189 358,56**	3 057 592	-	2 542 852,86	33 308,26	7 074 740,98
2	**Котельная 18а («Модуль») пгт.Провидения**	**5 010,33**	5 321,84	**10 332,17**	-	1 392 427,49	48 560,37		
3	**Котельная №19 («Центральная»)**	**14 620,02**	8 769,07	**23 389,09**	2 599 966,60	-	863 001,60	12 767,72	3 475 735,92

	с.Новое Чаплино								
4	**Котельная №20 («Центральная») с.Сиреники**	**12 699,43**	42 574,74	**55 274,17**	1 544 221,82	-	892 774,78	31 722,6	2 468 719,20
5	**Котельная №21 («Центральная») с.Нунлигран**	**9 089,71**	21 131,20	**30 220,91**	1 082 745,79	-	762 059,64	11 016,62	1 855 822,05
6	**Котельная №22 («Модуль») с.Энмелен**	**6 601,45**	16 017,08	**22 618,53**	1 561 420,29	-	710 145,19	6 480,324	2 278 045,80
								Итого по Провиденскому городскому округу	**17 153 063,95**

Примечание: * Экономический эффект мероприятий по каждому населенному отличается в связи с разной ценой на топливо, электроэнергию и воду. (Книга №2).

В данной таблице расчеты произведены по аналогам проектам и предпроектных разработок по модернизации и реконструкции источников теплоснабжения и тепловых сетей г.Кореновск, МО Кореновский район, МО Крыловской район, пгт. Черноморский Северский район, г.Абинск Абинский район, г.Усть-Лабинск Усть-Лабинский район, по укрупненным показателям в соответствии с «Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации» МДС 81-35.2004 и «Методические рекомендации по формированию и использованию укрупненных показателей базисной стоимости (УПБС) строительства зданий и сооружений производственного назначения» Министерство строительство Российской Федерации. В расчетах применен индекс удорожания цены равный 2,15 (Постановление правительства Чукотского автономного округа от 30.06.2004г. №159 «Об утверждении индекса удорожания сметной стоимости строительно-монтажных работ по Чукотскому автономному округу») . В разделе строительства котельных (табл.№5) указана сумма строительства с учетом цены модульной котельной.

Приложение №1

«Концептуальных сводных сметных расчетов стоимости строительства»

Концептуальный сводный сметный расчет стоимости строительства

Строительство тепловой сети котельной №18 («Провиденская ТЭС»), расположенной по адресу: Чукотский автономный округ, Провиденского городского округа, пгт.Провидения

№ п/п	№ сметно - финанс. расчетов и смет	Наименование глав, частей работ и затрат	Сметная стоимость в тыс. рублей				
			Строит. работы	Монтажн. работ	Обор. произ.	Прочие затраты	Общая сметная ст-ть
1	2	3	4	5	6	7	8
Гл. 6 Наружные сети и сооружения водоснабжения, канализации, теплоснабжения и газоснабжения							
1	ЛСР №1	Тепловые сети	43120,2				43120,2
		Итого по гл. 6	43120,2				43120,2
Глава 10. Содержание службы заказчика – застройщика (технический надзор)							
2		Содержание технического надзора 1,5% от СМР				646,80	646,80
		Итого по главе 10				646,80	646,80
3		Авторский надзор 3% от СМР				1293,61	1293,61
		Итого по главам 6-10	43120,2			1940,41	45060,61
4	Постановление правительства Чукотского автономного округа от 30.06.2004г. №159	Индексы удорожания 2,15 сметной стоимости строительно-монтажных работ на строительство, реконструкцию и капитальный ремонт к базисным ценам 2000 года, рассчитанным по утвержденным Территориальным единичным расценкам (ТЕР-2001) по Чукотскому АО	92708,43			4171,88	96880,31
5	МДС 81-1.99 п.3.5.9	Резерв средств на непредвиденные затраты 2%	1854,17			83,44	1937,61
		Итого с непредвиденными затратами	94562,60			4255,32	98817,92
6		НДС 18%	17021,27			765,96	17787,22
		ВСЕГО:	111583,87			5021,27	116605,14

ГИП С.В.Павленко

Исполнитель А.С.Брюховецкий

Концептуальный сводный сметный расчет стоимости строительства

Строительство тепловой сети котельной №18а («Модуль»), расположенной по адресу: Чукотский автономный округ, Провиденского городского округа, пгт.Провидения

№ п/п	№ сметно - финанс. расчетов и смет	Наименование глав. частей работ и затрат	Сметная стоимость в тыс. рублей				
			Строит. работы	Монтажн. работ	Обор. произ.	Прочие затраты	Общая сметная ст-ть
1	2	3	4	5	6	7	8
Гл. 6 Наружные сети и сооружения водоснабжения, канализации, теплоснабжения и газоснабжения							
1	ЛСР №1	Тепловые сети	1968				1968
		Итого по гл. 6	1968				1968
Глава 10. Содержание службы заказчика – застройщика (технический надзор)							
2		Содержание технического надзора 1,5% от СМР				29,52	29,52
		Итого по главе 10				29,52	29,52
3		Авторский надзор 3% от СМР				59,04	59,04
		Итого по главам 6-10	1968			88,56	2056,56
4	Постановление правительства Чукотского автономного округа от 30.06.2004г. №159	Индексы удорожания 2,15 сметной стоимости строительно-монтажных работ на строительство. реконструкцию и капитальный ремонт к базисным ценам 2000 года, рассчитанным по утвержденным Территориальным единичным расценкам (ТЕР-2001) по Чукотскому АО	4231.2			190.40	4421,60
5	МДС 81-1.99 п.3.5.9	Резерв средств на непредвиденные затраты 2%	84.62			3.81	88.43
		Итого с непредвиденными затратами	4315,82			194,21	4510,04
6		НДС 18%	776.85			34,96	811,81
		ВСЕГО:	5092,67			229.17	5321,84

ГИП С.В.Павленко

Исполнитель А.С.Брюховецкий

Концептуальный сводный сметный расчет стоимости строительства

Строительство тепловой сети котельной №19 («Центральная»), расположенной по адресу: Чукотский автономный округ, Провиденского городского округа, с.Новое Чаплино

№ п/п	№ сметно - финанс. расчетов и смет	Наименование глав, частей работ и затрат	Сметная стоимость в тыс. рублей				
			Строит. работы	Монтажн. работ	Обор. произ.	Прочие затраты	Общая сметная ст-ть
1	2	3	4	5	6	7	8
Гл. 6 Наружные сети и сооружения водоснабжения, канализации, теплоснабжения и газоснабжения							
1	ЛСР №1	Тепловые сети	3242.775				3242.775
		Итого по гл. 6	3242.775				3242.775
Глава 10. Содержание службы заказчика – застройщика (технический надзор)							
2		Содержание технического надзора 1.5% от СМР				48.64	48,64
		Итого по главе 10				48.64	48,64
3		Авторский надзор 3% от СМР				97,28	97,28
		Итого по главам 6-10	3242.775			145.92	3388.70
4	Постановление правительства Чукотского автономного округа от 30.06.2004г. №159	Индексы удорожания 2.15 сметной стоимости строительно-монтажных работ на строительство, реконструкцию и капитальный ремонт к базисным ценам 2000 года, рассчитанным по утвержденным Территориальным единичным расценкам (ТЕР-2001) по Чукотскому АО	6971.966			313.74	7285.70
5	МДС 81-1.99 п.3.5.9	Резерв средств на непредвиденные затраты 2%	139,44			6.27	145.71
		Итого с непредвиденными затратами	7111,41			320,01	7431,42
6		НДС 18%	1280.05			57.60	1337.66
		ВСЕГО:	8391,46			377,62	8769.07

ГИП С.В.Павленко

Исполнитель А.С.Брюховецкий

Концептуальный сводный сметный расчет стоимости строительства

Строительство тепловой сети котельной №20 («Центральная»), расположенной по адресу: Чукотский автономный округ, Провиденского городского округа, с.Сиреники

№ п/п	№ сметно - финанс. расчетов и смет	Наименование глав, частей работ и затрат	Сметная стоимость в тыс. рублей				
			Строит. работы	Монтажн. работ	Обор. произ.	Прочие затраты	Общая сметная ст-ть
1	2	3	4	5	6	7	8
Гл. 6 Наружные сети и сооружения водоснабжения, канализации, теплоснабжения и газоснабжения							
1	ЛСР №1	Тепловые сети	15744				15744
		Итого по гл. 6	15744				15744
Глава 10. Содержание службы заказчика – застройщика (технический надзор)							
2		Содержание технического надзора 1.5% от СМР				236,16	236,16
		Итого по главе 10				236,16	236,16
3		Авторский надзор 3% от СМР				472,32	472,32
		Итого по главам 6-10	15744			708,48	16452,48
4	Постановление правительства Чукотского автономного округа от 30.06.2004г. №159	Индексы удорожания 2,15 сметной стоимости строительно-монтажных работ на строительство, реконструкцию и капитальный ремонт к базисным ценам 2000 года, рассчитанным по утвержденным Территориальным единичным расценкам (ТЕР-2001) по Чукотскому АО	33849,6			1523,23	35372,83
5	МДС 81-1.99 п.3.5.9	Резерв средств на непредвиденные затраты 2%	676,99			30,46	707,46
		Итого с непредвиденными затратами	34526,59			1553,70	36080,29
6		НДС 18%	6214,79			279,67	6494,45
		ВСЕГО:	40741,38			1833,36	42574,74

ГИП С.В.Павленко

Исполнитель А.С.Брюховецкий

Концептуальный сводный сметный расчет стоимости строительства

Строительство тепловой сети котельной №21 («Центральная»), расположенной по адресу: Чукотский автономный округ, Провиденского городского округа, с.Нунлигран

№ п/п	№ сметно - финанс. расчетов и смет	Наименование глав, частей работ и затрат	Сметная стоимость в тыс. рублей				
			Строит. работы	Монтажн. работ	Обор. произ.	Прочие затраты	Общая сметная ст-ть
1	2	3	4	5	6	7	8
Гл. 6 Наружные сети и сооружения водоснабжения, канализации, теплоснабжения и газоснабжения							
1	ЛСР №1	Тепловые сети	7814,25				7814,25
		Итого по гл. 6	7814,25				7814,25
Глава 10. Содержание службы заказчика – застройщика (технический надзор)							
2		Содержание технического надзора 1,5% от СМР				117,21	117,21
		Итого по главе 10				117,21	117,21
3		Авторский надзор 3% от СМР				234,43	234,43
		Итого по главам 6-10	7814,25			351,64	8165,89
4	Постановление правительства Чукотского автономного округа от 30.06.2004г. №159	Индексы удорожания 2.15 сметной стоимости строительно-монтажных работ на строительство, реконструкцию и капитальный ремонт к базисным ценам 2000 года, рассчитанным по утвержденным Территориальным единичным расценкам (ТЕР-2001) по Чукотскому АО	16800,637			756,03	17556,67
5	МДС 81-1.99 п.3.5.9	Резерв средств на непредвиденные затраты 2%	336,01			15.12	351,13
		Итого с непредвиденными затратами	17136,65			771,15	17907,80
6		НДС 18%	3084,60			138,81	3223,40
		ВСЕГО:	20221.25			909,96	21131,20

ГИП С.В.Павленко

Исполнитель А.С.Брюховецкий

Концептуальный сводный сметный расчет стоимости строительства

Строительство тепловой сети котельной №22 («Модуль»), расположенной по адресу: Чукотский автономный округ, Провиденского городского округа, с.Энмелен

№ п/п	№ сметно - финанс. расчетов и смет	Наименование глав, частей работ и затрат	Сметная стоимость в тыс. рублей				
			Строит. работы	Монтажн. работ	Обор. произ.	Прочие затраты	Общая сметная ст-ть
1	2	3	4	5	6	7	8
Гл. 6 Наружные сети и сооружения водоснабжения, канализации, теплоснабжения и газоснабжения							
1	ЛСР №1	Тепловые сети	5923,065				5923,065
		Итого по гл. 6	5923,065				5923,065
Глава 10. Содержание службы заказчика – застройщика (технический надзор)							
2		Содержание технического надзора 1.5% от СМР				88,85	88,85
		Итого по главе 10				88,85	88,85
3		Авторский надзор 3% от СМР				177,69	177,69
		Итого по главам 6-10	5923,065			266,54	6189,60
4	Постановление правительства Чукотского автономного округа от 30.06.2004г. №159	Индексы удорожания 2,15 сметной стоимости строительно-монтажных работ на строительство, реконструкцию и капитальный ремонт к базисным ценам 2000 года, рассчитанным по утвержденным Территориальным единичным расценкам (ТЕР-2001) по Чукотскому АО	12734,5897 5			573,06	13307,65
5	МДС 81-1.99 п.3.5.9	Резерв средств на непредвиденные затраты 2%	254,69			11,46	266,15
		Итого с непредвиденными затратами	12989,28			584,52	13573,80
6		НДС 18%	2338,07			105,21	2443,28
		ВСЕГО:	15327,35			689,73	16017,08

ГИП С.В.Павленко

Исполнитель А.С.Брюховецкий

Приложение №2

Постановление Правительства Чукотского автономного округа от 30 июня 2004г. №159 «Об утверждении индекса удорожания сметной стоимости строительно-монтажных работ по Чукотскому автономному округу»

Об утверждении индекса удорожания сметной стоимости строительно-монтажных работ по Чукотскому автономному округу

ПРАВИТЕЛЬСТВО ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 30 июня 2004 года N 159

Об утверждении индекса удорожания сметной стоимости строительно-монтажных работ по Чукотскому автономному округу

В целях рационального расходования финансовых средств, дальнейшего упорядочения ценообразования и выработки единого подхода при определении стоимости строительно-монтажных работ, Правительство Чукотского автономного округа

ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить:

1.1. Индексы удорожания сметной стоимости строительно-монтажных работ к базисным ценам 1991 года по Чукотскому автономному округу (приложение 1);

1.2. Индексы удорожания сметной стоимости строительно-монтажных работ на строительство, реконструкцию и капитальный ремонт к базисным ценам 2000 года, рассчитанным по утвержденным Территориальным единичным расценкам (ТЕР-2001) по Чукотскому автономному округу (приложение 2).

2. Установить, что стоимость строительно-монтажных работ, выполненных и принятых заказчиком, но не оплаченных до момента вступления в силу настоящего постановления, не подлежит перерасчету на индекс удорожания, утвержденный настоящим постановлением.

3. Установить, что применение индексов удорожания, указанных в настоящем постановлении распространяется на все организации Чукотского автономного округа, независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, осуществляющие капитальное строительство, реконструкцию и ремонт объектов за счет бюджетов всех уровней и внебюджетных фондов.

4. Признать утратившим силу постановление Правительства Чукотского автономного округа от 29.12.2001 N 196 "Об утверждении индекса удорожания сметной стоимости строительно-монтажных работ".

5. Настоящее постановление вступает в силу с 01.01.2004 года.

6. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на Департамент промышленной и сельскохозяйственной политики Чукотского автономного округа (А.В.Городилов).

Председатель Правительства Р. Абрамович

Приложение 1. Индексы удорожания сметной стоимости строительно-монтажных работ к базисным ценам 1991 года по Чукотскому автономному округу

Приложение 1
к постановлению Правительства
Чукотского автономного округа
от 30.06.2004 N 159

На строительство объектов

Отрасли строительства	**индекс к СМР (без НДС)**	**индекс к прочим затратам (без НДС)**
Жилые и общественные здания, промышленные, сельскохозяйственные объекты, транспорт и т.д.	32,90	22,41

На реконструкцию и капитальный ремонт

Виды работ	**индекс к СМР (без НДС)**	**индекс к прочим затратам (без НДС)**
Все виды работ	25,88	18,32

Приложение 2. Индексы удорожания сметной стоимости строительно-монтажных работ на строительство, реконструкцию и капитальный ремонт к базисным ценам 2000 года, рассчитанным по утвержденным Территориальным единичным расценкам (ТЕР-2001) по Чукотскому ...

Приложение 2
к постановлению Правительства
Чукотского автономного округа
от 30.06.2004 N 159

Индексы удорожания сметной стоимости строительно-монтажных работ на строительство, реконструкцию и капитальный ремонт к базисным ценам 2000 года, рассчитанным по утвержденным Территориальным единичным расценкам (ТЕР-2001) по Чукотскому автономному округу

табл.3

Отрасли строительства	**Индекс к СМР и прочим затратам (без НДС)**
Жилые и общественные здания, промышленные, сельскохозяйственные объекты, транспорт и т.д.	2,16

Приложение №3

Государственные сметные нормативы

Укрупненные нормативы цены строительства

НЦС 81-02-13-2012

Согласовано:
Заместитель Министра регионального развития Российской Федерации
И.В. Пономарев
_____
от «_____» _____2011 год

Приложение № 10
к приказу Министерства регионального развития Российской Федерации
от «____»_____2011 №_____

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМАТИВЫ
УКРУПНЕННЫЕ НОРМАТИВЫ ЦЕНЫ СТРОИТЕЛЬСТВА

НЦС 81-02-13-2012

НАРУЖНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1. Общие указания

1. Государственные укрупненные нормативы цены строительства (далее – НЦС), приведенные в настоящем сборнике, предназначены для планирования инвестиций (капитальных вложений), оценки эффективности использования средств направляемых на капитальные вложения и подготовки технико-экономических показателей в задании на проектирование тепловых сетей, строительство которых финансируется с привлечением средств федерального бюджета.
2. НЦС рассчитаны в ценах на 1 января 2012 года для базового района (Московская область).
3. Укрупненные нормативы представляют собой объем денежных средств необходимый и достаточный для строительства 1 километра наружных тепловых сетей.
4. В сборнике предусмотрены укрупненные нормативы по следующей номенклатуре тепловых сетей:

1. Прокладка наружных тепловых сетей в непроходных каналах.
   1.1. Трубопроводы с изоляцией минераловатными плитами и стеклопластиком.
   1.2. Трубопроводы в изоляции из пенополиуретана (ППУ).
2. Бесканальная прокладка наружных тепловых сетей.
   2.1. Трубопроводы в армопенобетонной изоляции.
   2.2. Трубопроводы в битумоперлитовой изоляции.
   2.3. Трубопроводы в изоляции из пенополиуретана (ППУ).
3. Надземная прокладка наружных тепловых сетей.
   3.1.Трубопроводы с изоляцией минераловатными плитами и сталью тонколистовой на низких опорах.
   3.2.Трубопроводы в изоляции из пенополиуретана (ППУ) на низких опорах.
   3.3.Трубопроводы с изоляцией минераловатными плитами и сталью тонколистовой на высоких опорах
   3.4. Трубопроводы в изоляции из пенополиуретана (ППУ) на высоких опорах.

5. Сборником предусмотрен следующий показатель стоимости:
   - 1 км двухтрубной теплотрассы.

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

7. Нормативы разработаны на основе ресурсно-технологических моделей, в основу которых положена проектно-сметная документация по объектам-представителям. Проектно-сметная документация объектов-представителей имеет положительное заключение государственной экспертизы и разработана в соответствии с действующими нормами проектирования.

8. Приведенные показатели предусматривают стоимость строительных материалов, затраты на оплату труда рабочих и эксплуатацию строительных машин (механизмов), накладные расходы и сметную прибыль, а также затраты на строительство временных титульных зданий и сооружений и дополнительные затраты на производство работ в зимнее время, затраты, связанные с получением заказчиком и проектной организацией исходных данных, технических условий на проектирование и проведение необходимых согласований по проектным решениям, расходы на страхование строительных рисков, затраты на проектно-изыскательские

работы и экспертизу проекта, содержание службы заказчика строительства и строительный контроль, резерв средств на непредвиденные работы и затраты.

9. Стоимость материалов учитывает все расходы (отпускные цены, наценки снабженческо-сбытовых организаций, расходы на тару, упаковку и реквизит, транспортные, погрузочно-разгрузочные работы и заготовительно-складские расходы), связанные с доставкой материалов, изделий, конструкций от баз (складов) организаций-подрядчиков или организаций-поставщиков до приобъектного склада строительства.

10. Оплата труда рабочих - строителей и рабочих, управляющих строительными машинами, включает в себя все виды выплат и вознаграждений, входящих в фонд оплаты труда.

11. Укрупнёнными нормативами цены строительства не учтены и, при необходимости, могут учитываться дополнительно: прочие затраты подрядных организаций, не относящиеся к строительно-монтажным работам (командировочные расходы, перевозка рабочих, затраты по содержанию вахтовых поселков), плата за землю и земельный налог в период строительства.

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

При прокладке сетей в стесненных условиях застроенной части города к показателям применяется коэффициент – 1.06.

13. Расценками не учтены работы по срезке и подсыпке грунта при планировке, которые нормируются по соответствующим нормам сборника ГЭСН-2001-1 «Земляные работы» и разборке и устройству дорожного покрытия, которые нормируются по соответствующим нормам сборника ГЭСН-2001-27 «Автомобильные дороги».

14. Настоящие показатели распространяются на тепловые сети (со всеми сопутствующими конструкциями), транспортирующие горячую воду с температурой до 150 °С и давлением до 1,6 МПа включительно.

В нормах предусмотрено выполнение работ по подземной прокладке трубопроводов на глубине до 2-х метров для 2 группы грунтов. Для определения затрат на укладку трубопроводов на высоте более 8 м и над мостами на высоте 10 м следует применять коэффициенты, приведенные в п. 3.1 и 3.2 технической части ГЭСН – 2001 часть 24.

15. Расценками не учтены работы по устройству электрозащиты стальных трубопроводов для теплотрасс в непроходных каналах.

16. Укрупнённые сметные нормы и расценки на устройство теплосетей дифференцированы в зависимости от типа грунтов (мокрые, сухие), а также от способа производства земляных работ:

- в застроенной части города вывоз разработанного грунта, с погрузкой и привозом для обратной засыпки на расстояние 1 км;
- в свободной от застройки местности – работа в отвал.

При промежуточных глубинах укладки трубопроводов показатели определяются интерполяцией.

17. Основные виды работ по устройству тепловых сетей:

- устройство основания под трубопроводы в сухих грунтах - песчаного, в мокрых грунтах – щебёночного и песчаного с водоотливом из траншей при производстве земляных работ;
- устройство колодцев и тепловых камер в соответствии с требованиями нормативных документов, а также при производстве работ в сухих грунтах их обмазочная гидроизоляция, в мокрых грунтах – обмазочная и оклеечная 2-х слойная гидроизоляция;
- устройство компенсаторов (типы выбраны в соответствии с требованиями нормативных документов по проектированию теплотрасс);
- устройство неподвижных и подвижных опор;
- установка чугунных задвижек и другой арматуры, фасонных частей трубопровода;
- контроль качества сварных соединений, врезка трубопроводов в действующие сети, установка измерительного оборудования;
- при бесканальной прокладке труб в изоляции из ППУ дополнительно учтена система оперативного дистанционного контроля.

18. Показатели приведены без учета налога на добавленную стоимость.

Номера расценок	Наименование и характеристика строительных работ и конструкций, единица измерения	Норматив цены строительства на 01.01.2012,
1	2	3

Отдел 1. ПРОКЛАДКА В НЕПРОХОДНЫХ КАНАЛАХ.

Раздел 1. Прокладка трубопроводов теплоснабжения в непроходных каналах с изоляцией трубопроводов минераловатными плитами и стеклопластиком.

Таблица 13-01-001
Прокладка трубопроводов теплоснабжения в непроходных каналах с изоляцией минераловатными плитами и стеклопластиком при условном давлении 1,6 МПа, температуре 115^0 С, в сухих грунтах с погрузкой и вывозом грунта автотранспортом

Измеритель: **1 км**

	Прокладка трубопроводов теплоснабжения в непроходных каналах с изоляцией минераловатными плитами и стеклопластиком при условном давлении 1,6 МПа, температуре 115^0 С, в сухих грунтах с погрузкой и вывозом грунта автотранспортом, диаметр труб:	
13-01-001-01	80 мм	12 610,79
13-01-001-02	100 мм	12 881,12
13-01-001-03	125 мм	17 477,23
13-01-001-04	150 мм	18 614,11
13-01-001-05	200 мм	20 948,88
13-01-001-06	250 мм	27 347,53
13-01-001-07	300 мм	29 285,19
13-01-001-08	350 мм	32 967,06
13-01-001-09	400 мм	45 402,60
13-01-001-10	450 мм	50 948,73
13-01-001-11	500 мм	54 828,10

Таблица 13-01-002
Прокладка трубопроводов теплоснабжения в непроходных каналах с изоляцией минераловатными плитами и стеклопластиком при условном давлении 1,6 МПа, температуре 115^0 С, в сухих грунтах с работой на отвале

Измеритель: **1 км**

	Прокладка трубопроводов теплоснабжения в непроходных каналах с изоляцией минераловатными плитами и стеклопластиком при условном давлении 1,6 МПа, температуре 115^0 С, в сухих грунтах с работой на отвале, диаметр труб:	
13-01-002-01	80 мм	12 172,77
13-01-002-02	100 мм	12 703,21
13-01-002-03	125 мм	16 832,21
13-01-002-04	150 мм	17 970,79
13-01-002-05	200 мм	20 304,86
13-01-002-06	250 мм	26 712,57
13-01-002-07	300 мм	28 595,10
13-01-002-08	350 мм	32 365,80
13-01-002-09	400 мм	44 685,21
13-01-002-10	450 мм	50 230,89
13-01-002-11	500 мм	54 108,61

Номера расценок	Наименование и характеристика строительных работ и конструкций, единица измерения	Норматив цены строительства на 01.01.2012,
1	2	3
Таблица 13-01-003 **Прокладка трубопроводов теплоснабжения в непроходных каналах с изоляцией минераловатными плитами и стеклопластиком при условном давлении 1,6 МПа, температуре 115^0 С, в мокрых грунтах с погрузкой и вывозом грунта автотранспортом** Измеритель: **1 км**		
	Прокладка трубопроводов теплоснабжения в непроходных каналах с изоляцией минераловатными плитами и стеклопластиком при условном давлении 1,6 МПа, температуре 115^0 С, в мокрых грунтах с погрузкой и вывозом грунта автотранспортом, диаметр труб:	
13-01-003-01	80 мм	16 044,32
13-01-003-02	100 мм	16 352,92
13-01-003-03	125 мм	21 497,73
13-01-003-04	150 мм	22 634,51
13-01-003-05	200 мм	25 006,69
13-01-003-06	250 мм	31 665,47
13-01-003-07	300 мм	33 661,63
13-01-003-08	350 мм	37 257,39
13-01-003-09	400 мм	50 989,03
13-01-003-10	450 мм	56 439,01
13-01-003-11	500 мм	60 322,11
Таблица 13-01-004 **Прокладка трубопроводов теплоснабжения в непроходных каналах с изоляцией минераловатными и стеклопластиком плитами при условном давлении 1,6 МПа, температуре 115^0 С, в мокрых грунтах с работой на отвале** Измеритель: **1 км**		
	Прокладка трубопроводов теплоснабжения в непроходных каналах с изоляцией минераловатными и стеклопластиком плитами при условном давлении 1,6 МПа, температуре 115^0 С, в мокрых грунтах с работой на отвале, диаметр труб:	
13-01-004-01	80 мм	15 487,61
13-01-004-02	100 мм	15 756,95
13-01-004-03	125 мм	20 706,63
13-01-004-04	150 мм	21 838,66
13-01-004-05	200 мм	24 187,01
13-01-004-06	250 мм	30 875,11
13-01-004-07	300 мм	32 860,96
13-01-004-08	350 мм	36 474,33
13-01-004-09	400 мм	49 981,39
13-01-004-10	450 мм	55 627,87
13-01-004-11	500 мм	59 393,27
Раздел 2. Прокладка трубопроводов теплоснабжения в непроходных каналах в изоляции из пенополиуретана (ППУ) **Таблица 13-02-001** **Прокладка трубопроводов теплоснабжения в непроходных каналах в изоляции из пенополиуретана (ППУ) при условном давлении 1,6 МПа, температуре 115^0 С, в сухих грунтах с погрузкой и вывозом грунта автотранспортом**		

Номера расценок	Наименование и характеристика строительных работ и конструкций, единица измерения	Норматив цены строительства на 01.01.2012,
1	2	3
	Измеритель: **1 км**	
	Прокладка трубопроводов теплоснабжения в непроходных каналах в изоляции из пенополиуретана (ППУ) при условном давлении 1,6 МПа, температуре 115^0 С, в сухих грунтах с погрузкой и вывозом грунта автотранспортом, диаметр труб:	
13-02-001-01	80 мм	12 923,90
13-02-001-02	100 мм	13 351,60
13-02-001-03	125 мм	17 552,48
13-02-001-04	150 мм	18 737,68
13-02-001-05	200 мм	20 870,64
13-02-001-06	250 мм	27 211,81
13-02-001-07	300 мм	29 535,51
Таблица 13-02-002 **Прокладка трубопроводов теплоснабжения в непроходных каналах в изоляции из пенополиуретана (ППУ) при условном давлении 1,6 МПа, температуре 115^0 С, в сухих грунтах с работой на отвале** Измеритель: **1 км**		
	Прокладка трубопроводов теплоснабжения в непроходных каналах в изоляции из пенополиуретана (ППУ) при условном давлении 1,6 МПа, температуре 115^0 С, в сухих грунтах с работой на отвале, диаметр труб:	
13-02-002-01	80 мм	12 480,40
13-02-002-02	100 мм	12 907,80
13-02-002-03	125 мм	16 370,11
13-02-002-04	150 мм	17 507,51
13-02-002-05	200 мм	19 516,69
13-02-002-06	250 мм	27 311,58
13-02-002-07	300 мм	27 536,83
Таблица 13-02-003 **Прокладка трубопроводов теплоснабжения в непроходных каналах в изоляции из пенополиуретана (ППУ) при условном давлении 1,6 МПа, температуре 115^0 С, в мокрых грунтах с погрузкой и вывозом грунта автотранспортом** Измеритель: **1 км**		
	Прокладка трубопроводов теплоснабжения в непроходных каналах в изоляции из пенополиуретана (ППУ) при условном давлении 1,6 МПа, температуре 115^0 С, в мокрых грунтах с погрузкой и вывозом грунта автотранспортом, диаметр труб:	
13-02-003-01	80 мм	16 112,94
13-02-003-02	100 мм	17 374,25
13-02-003-03	125 мм	22 321,38
13-02-003-04	150 мм	22 327,18
13-02-003-05	200 мм	24 556,81
13-02-003-06	250 мм	30 999,03
13-02-003-07	300 мм	33 463,56
Таблица 13-02-004 **Прокладка трубопроводов теплоснабжения в непроходных каналах в изоляции из пенополиуретана (ППУ) при условном давлении 1,6 МПа, температуре 115^0 С, в мокрых грунтах с работой на отвале** Измеритель: **1 км**		
	Прокладка трубопроводов теплоснабжения в непроходных каналах в изоляции из пенополиуретана (ППУ) при условном давлении 1,6 МПа, температуре 115^0 С, в мокрых грунтах с работой на отвале, диаметр труб:	

Номера расценок	Наименование и характеристика строительных работ и конструкций, единица измерения	Норматив цены строительства на 01.01.2012,
1	2	3
13-02-004-01	80 мм	15 572,18
13-02-004-02	100 мм	16 814,95
13-02-004-03	125 мм	20 346,47
13-02-004-04	150 мм	21 558,67
13-02-004-05	200 мм	23 688,16
13-02-004-06	250 мм	30 299,93
13-02-004-07	300 мм	32 609,07

Отдел 2. БЕСКАНАЛЬНАЯ ПРОКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.

Раздел 1. Бесканальная прокладка трубопроводов теплоснабжения в армопенобетонной изоляции

Таблица 13-03-001
Бесканальная прокладка трубопроводов теплоснабжения в армопенобетонной изоляции при условном давлении 1,6 МПа, температуре 115^0 С, в сухих грунтах с погрузкой и вывозом грунта автотранспортом

Измеритель: **1 км**

	Бесканальная прокладка трубопроводов теплоснабжения в армопенобетонной изоляции при условном давлении 1,6 МПа, температуре 115^0 С, в сухих грунтах с погрузкой и вывозом грунта автотранспортом, диаметр труб:	
13-03-001-01	80 мм	8 716,49
13-03-001-02	100 мм	8 948,15
13-03-001-03	125 мм	11 084,51
13-03-001-04	150 мм	12 724,58
13-03-001-05	200 мм	14 574,78
13-03-001-06	250 мм	16 648,73
13-03-001-07	300 мм	18 049,80
13-03-001-08	400 мм	23 884,94
13-03-001-09	500 мм	32 947,19

Таблица 13-03-002
Бесканальная прокладка трубопроводов теплоснабжения в армопенобетонной изоляции при условном давлении 1,6 МПа, температуре 115^0 С, в сухих грунтах с работой на отвале

Измеритель: **1 км**

	Бесканальная прокладка трубопроводов теплоснабжения в армопенобетонной изоляции при условном давлении 1,6 МПа, температуре 115^0 С, в сухих грунтах с работой на отвале, диаметр труб:	
13-03-002-01	80 мм	7 950,05
13-03-002-02	100 мм	8 865,76
13-03-002-03	125 мм	10 376,21
13-03-002-04	150 мм	12 002,35
13-03-002-05	200 мм	13 753,65
13-03-002-06	250 мм	15 815,08
13-03-002-07	300 мм	17 211,78
13-03-002-08	400 мм	23 009,51
13-03-002-09	500 мм	32 039,48

Номера расценок	Наименование и характеристика строительных работ и конструкций, единица измерения	Норматив цены строительства на 01.01.2012,
1	2	3
Таблица 13-03-003 **Бесканальная прокладка трубопроводов теплоснабжения в армопенобетонной изоляции при условном давлении 1,6 МПа, температуре 115^0 С, в мокрых грунтах, с погрузкой и вывозом грунта автотранспортом.** Измеритель: **1 км**		
	Бесканальная прокладка трубопроводов теплоснабжения в армопенобетонной изоляции при условном давлении 1,6 МПа, температуре 115^0 С, в мокрых грунтах с погрузкой и вывозом грунта автотранспортом, диаметр труб:	
13-03-003-01	80 мм	11 264,31
13-03-003-02	100 мм	12 188,66
13-03-003-03	125 мм	13 707,03
13-03-003-04	150 мм	15 346,63
13-03-003-05	200 мм	17 213,92
13-03-003-06	250 мм	19 304,39
13-03-003-07	300 мм	20 707,34
13-03-003-08	400 мм	26 565,60
13-03-003-09	500 мм	35 597,03
Таблица 13-03-004 **Бесканальная прокладка трубопроводов теплоснабжения в армопенобетонной изоляции при условном давлении 1,6 МПа, температуре 115^0 С, с работой на отвале** Измеритель: **1 км**		
	Бесканальная прокладка трубопроводов теплоснабжения в армопенобетонной изоляции при условном давлении 1,6 МПа, температуре 115^0 С, в мокрых грунтах с работой на отвале, диаметр труб:	
13-03-004-01	80 мм	10 494,53
13-03-004-02	100 мм	11 423,67
13-03-004-03	125 мм	12 938,26
13-03-004-04	150 мм	14 582,00
13-03-004-05	200 мм	16 340,45
13-03-004-06	250 мм	18 401,45
13-03-004-07	300 мм	19 789,07
13-03-004-08	400 мм	25 602,47
13-03-004-09	500 мм	34 634,85
Раздел 2. Бесканальная прокладка трубопроводов теплоснабжениях в битумоперлитовой изоляции **Таблица 13-04-001** **Бесканальная прокладка трубопроводов теплоснабжения в битумоперлитовой изоляции при условном давлении 1,6 МПа, температуре 115^0 С, в сухих грунтах с погрузкой и вывозом грунта автотранспортом** Измеритель: **1 км**		
	Бесканальная прокладка трубопроводов теплоснабжения в битумоперлитовой изоляции при условном давлении 1,6 МПа, температуре 115^0 С, в сухих грунтах с погрузкой и вывозом грунта автотранспортом, диаметр труб:	
13-04-001-01	80 мм	8 597,60
13-04-001-02	100 мм	9 541,37
13-04-001-03	125 мм	10 823,10
13-04-001-04	150 мм	11 903,11

Номера расценок	Наименование и характеристика строительных работ и конструкций, единица измерения	Норматив цены строительства на 01.01.2012,
1	2	3
13-04-001-05	200 мм	14 581,60
13-04-001-06	250 мм	17 535,48
13-04-001-07	300 мм	19 119,38
13-04-001-08	400 мм	26 893,74
Таблица 13-04-002 **Бесканальная прокладка трубопроводов теплоснабжения в битумоперлитовой изоляции при условном давлении 1,6 МПа, температуре 115^0 С, с работой на отвале** Измеритель: **1 км**		
	Бесканальная прокладка трубопроводов теплоснабжения в битумоперлитовой изоляции при условном давлении 1,6 МПа, температуре 115^0 С,в сухих грунтах с работой на отвале, диаметр труб:	
13-04-002-01	80 мм	7 875,91
13-04-002-02	100 мм	8 822,41
13-04-002-03	125 мм	10 120,23
13-04-002-04	150 мм	11 153,06
13-04-002-05	200 мм	13 765,40
13-04-002-06	250 мм	16 705,12
13-04-002-07	300 мм	18 272,30
13-04-002-08	400 мм	26 005,88
Таблица 13-04-003 **Бесканальная прокладка трубопроводов теплоснабжения в битумоперлитовой изоляции при условном давлении 1,6 МПа, температуре 115^0 С, в мокрых грунтах с погрузкой и вывозом грунта автотранспортом** Измеритель: **1 км**		
	Бесканальная прокладка трубопроводов теплоснабжения в битумоперлитовой изоляции при условном давлении 1,6 МПа, температуре 115^0 С, в мокрых грунтах с погрузкой и вывозом грунта автотранспортом, диаметр труб:	
13-04-003-01	80 мм	11 199,70
13-04-003-02	100 мм	12 150,75
13-04-003-03	125 мм	13 446,48
13-04-003-04	150 мм	14 516,49
13-04-003-05	200 мм	17 210,79
13-04-003-06	250 мм	20 165,22
13-04-003-07	300 мм	21 770,21
13-04-003-08	400 мм	29 565,45
Таблица 13-04-004 **Бесканальная прокладка трубопроводов теплоснабжения в битумоперлитовой изоляции при условном давлении 1,6 МПа, температуре 115^0 С, в мокрых грунтах с работой на отвале** Измеритель: **1 км**		
	Бесканальная прокладка трубопроводов теплоснабжения в битумоперлитовой изоляции при условном давлении 1,6 МПа, температуре 115^0 С, в мокрых грунтах с работой на отвале, диаметр труб:	
13-04-004-01	80 мм	10 421,53
13-04-004-02	100 мм	11 377,09
13-04-004-03	125 мм	12 691,40
13-04-004-04	150 мм	13 739,31
13-04-004-05	200 мм	16 339,27
13-04-004-06	250 мм	19 285,98

Номера расценок	Наименование и характеристика строительных работ и конструкций, единица измерения	Норматив цены строительства на 01.01.2012,
1	2	3
13-04-004-07	300 мм	20 859,92
13-04-004-08	400 мм	28 608,39

Раздел 3. Бесканальная прокладка трубопроводов теплоснабжениях в изоляции из пенополиуретана (ППУ)

Таблица 13-05-001
Бесканальная прокладка трубопроводов теплоснабжения в изоляции из пенополиуретана (ППУ) при условном давлении 1,6 МПа, температуре 115^0 С, в сухих грунтах с погрузкой и вывозом грунта автотранспортом

Измеритель: **1 км**

	Бесканальная прокладка трубопроводов теплоснабжения в изоляции из пенополиуретана (ППУ) при условном давлении 1,6 МПа, температуре 115^0 С, в сухих грунтах с погрузкой и вывозом грунта автотранспортом, диаметр труб:	
13-05-001-01	80 мм	9 925,18
13-05-001-02	100 мм	10 805,25
13-05-001-03	125 мм	12 075,14
13-05-001-04	150 мм	13 605,64
13-05-001-05	200 мм	16 646,07
13-05-001-06	250 мм	19 645,10
13-05-001-07	300 мм	22 277,12
13-05-001-08	400 мм	30 832,64
13-05-001-09	500 мм	41 127,94

Таблица 13-05-002
Бесканальная прокладка трубопроводов теплоснабжения в изоляции из пенополиуретана (ППУ) при условном давлении 1,6 МПа, температуре 115^0 С, в сухих грунтах с работой на отвале

Измеритель: **1 км**

	Бесканальная прокладка трубопроводов теплоснабжения в изоляции из пенополиуретана (ППУ) при условном давлении 1,6 МПа, температуре 115^0 С, в сухих грунтах с работой на отвале, диаметр труб:	
13-05-002-01	80 мм	9 270,70
13-05-002-02	100 мм	10 017,10
13-05-002-03	125 мм	11 263,77
13-05-002-04	150 мм	12 829,58
13-05-002-05	200 мм	15 812,05
13-05-002-06	250 мм	18 797,66
13-05-002-07	300 мм	21 239,00
13-05-002-08	400 мм	29 528,98
13-05-002-09	500 мм	40 034,97

Таблица 13-05-003
Бесканальная прокладка трубопроводов теплоснабжения в изоляции из пенополиуретана (ППУ) при условном давлении 1,6 МПа, температуре 115^0 С, в мокрых грунтах с погрузкой и вывозом грунта автотранспортом

Измеритель: **1 км**

	Бесканальная прокладка трубопроводов теплоснабжения в изоляции из пенополиуретана (ППУ) при условном давлении 1,6 МПа, температуре 115^0 С, в мокрых грунтах с погрузкой и вывозом грунта автотранспортом, диаметр труб:	
13-05-003-01	80 мм	13 209,76
13-05-003-02	100 мм	13 372,20

Номера расценок	Наименование и характеристика строительных работ и конструкций, единица измерения	Норматив цены строительства на 01.01.2012, тыс. руб.
1	2	3
13-05-003-03	125 мм	14 640,85
13-05-003-04	150 мм	15 897,06
13-05-003-05	200 мм	19 255,02
13-05-003-06	250 мм	22 298,61
13-05-003-07	300 мм	24 745,53
13-05-003-08	400 мм	33 102,48
13-05-003-09	500 мм	43 806,21
Таблица 13-05-004 **Бесканальная прокладка трубопроводов теплоснабжения в изоляции из пенополиуретана (ППУ) при условном давлении 1,6 МПа, температуре 115^0 С, в мокрых грунтах с работой на отвале** Измеритель: **1 км**		
	Бесканальная прокладка трубопроводов теплоснабжения в изоляции из пенополиуретана (ППУ) при условном давлении 1,6 МПа, температуре 115^0 С, в мокрых грунтах с работой на отвале, диаметр труб:	
13-05-004-01	80 мм	12 401,85
13-05-004-02	100 мм	12 575,40
13-05-004-03	125 мм	13 867,16
13-05-004-04	150 мм	15 398,54
13-05-004-05	200 мм	17 665,67
13-05-004-06	250 мм	21 385,29
13-05-004-07	300 мм	23 823,79
13-05-004-08	400 мм	31 894,19
13-05-004-09	500 мм	42 316,76
Отдел 3. НАДЗЕМНАЯ ПРОКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. **Раздел 1. Надземная прокладка трубопроводов теплоснабжения на низких опорах** **Таблица 13-06-001** **Надземная прокладка трубопроводов теплоснабжения с изоляцией минераловатными плитами и сталью тонколистовой при условном давлении 1,6 МПа, температуре 115^0 С на низких опорах** Измеритель: **1 км**		
	Надземная прокладка трубопроводов теплоснабжения с изоляцией минераловатными плитами и сталью тонколистовой при условном давлении 1,6 МПа, температуре 115^0 С на низких опорах, диаметр труб:	
13-06-001-01	80 мм	6 539,39
13-06-001-02	100 мм	7 043,93
13-06-001-03	125 мм	9 041,78
13-06-001-04	150 мм	10 453,30
13-06-001-05	200 мм	13 261,92
13-06-001-06	250 мм	16 789,39
13-06-001-07	300 мм	18 120,65
Таблица 13-06-002 **Надземная прокладка трубопроводов теплоснабжения в изоляции из пенополиуретана (ППУ) при условном давлении 1,6 МПа, температуре 115^0 С на низких опорах**		

Номера расценок	Наименование и характеристика строительных работ и конструкций, единица измерения	Норматив цены строительства на 01.01.2012,
1	2	3
	Измеритель: **1 км**	
	Надземная прокладка трубопроводов теплоснабжения в изоляции из пенополиуретана (ППУ) при условном давлении 1,6 МПа, температуре 115^0 С на низких опорах, диаметр труб:	
13-06-002-01	80 мм	4 538,60
13-06-002-02	100 мм	4 859,60
13-06-002-03	125 мм	6 056,84
13-06-002-05	200 мм	9 461,34
13-06-002-06	250 мм	11 618,57
13-06-002-07	300 мм	13 893,47

Раздел 2. Надземная прокладка трубопроводов теплоснабжения на высоких опорах

Таблица 13-06-003
Надземная прокладка трубопроводов теплоснабжения с изоляцией минераловатными плитами и сталью тонколистовой при условном давлении 1,6 МПа, температуре 115^0 С на высоких опорах

	Измеритель: **1 км**	
	Надземная прокладка трубопроводов теплоснабжения с изоляцией минераловатными плитами и сталью тонколистовой при условном давлении 1,6 МПа, температуре 115^0 С на высоких опорах, диаметр труб:	
13-06-003-01	80 мм	9 207,97
13-06-003-02	100 мм	9 782,48
13-06-003-03	125 мм	12 073,47
13-06-003-04	150 мм	13 490,01
13-06-003-05	200 мм	16 179,42
13-06-003-06	250 мм	18 875,21
13-06-003-07	300 мм	21 276,79

Таблица 13-06-004
Надземная прокладка трубопроводов теплоснабжения в изоляции из пенополиуретана (ППУ) при условном давлении 1,6 МПа, температуре 115^0 С на высоких опорах

	Измеритель: **1 км**	
	Надземная прокладка трубопроводов теплоснабжения в изоляции из пенополиуретана (ППУ) при условном давлении 1,6 МПа, температуре 115^0 С на высоких опорах, диаметр труб:	
13-06-004-01	80 мм	6 819,40
13-06-004-02	100 мм	7 414,44
13-06-004-03	125 мм	8 916,85
13-06-004-04	150 мм	10 086,08
13-06-004-05	200 мм	12 146,33
13-06-004-06	250 мм	14 431,40
13-06-004-07	300 мм	16 733,76