

Государственное унитарное предприятие  
Владимирской области  
Главной проектный институт  
**ВЛАДИМИРГРАЖДАНПРОЕКТ**



**Разработка проекта актуализации  
схемы теплоснабжения ЗАТО г. Радужный  
Владимирской области**

36 – 19

Заказчик: МКУ «ГКМХ» ЗАТО г. Радужный

ВЛАДИМИР 2019

Государственное унитарное предприятие  
Владимирской области  
Головной проектный институт  
**ВЛАДИМИРГРАЖДАНПРОЕКТ**



**Разработка проекта актуализации  
схемы теплоснабжения ЗАТО г. Радужный  
Владимирской области**

36 – 19

Заказчик: МКУ «ГКМХ» ЗАТО г. Радужный

Главный инженер института.....			Д.Е.Любанский
Начальник мастерской.....			Т.И.Иванова
Главный инженер проекта.....			П.Н.Скосырев

ВЛАДИМИР 2019

## СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование	Стр.
1	Запись ГИПа	3
2	Список лиц, ответственных за разработку данного раздела	4
3	Основные сведения о проектной организации	5
4	Выписка из реестра членов саморегулируемой организации	6
5	Письмо №01-16-0545 от 28.03.2019г.	8
6	Задание на проектирование	9
7	Письмо №01-19-0859 от 21.05.2019 г.	11
8	Приложения с исходными данными к письму №01-19-0859 на 33 страницах	12
9	Схема теплоснабжения	
	I. Введение	45
	II. Схема теплоснабжения	46
	III. Обосновывающие материалы	73
	Графическое приложение	112
Лист 1	- Схема тепловых сетей центральной котельной	113
Лист 2	- Схема тепловых сетей котельной квартала 13/4	114
Лист 3	- Схема тепловых сетей котельной квартала 13/13	115
Лист 4	- Зоны действия источников теплоснабжения	116



**Запись главного инженера проекта  
о соответствии проектной документации нормам и правилам  
и о праве собственности на проектную документацию**

Проектная документация выполнена в соответствии с действующими нормами и правилами и обеспечивает конструктивную надёжность, взрыво-, пожаро-, и экологическую безопасность при строительстве и эксплуатации объекта.

Настоящая проектная документация является интеллектуальной собственностью ГУП «Владимиргражданпроект» и без его письменного согласия не подлежит передаче третьим лицам в авторском варианте или воспроизведенным в любой форме и любым способом, полностью или частично. Права ГУП «Владимиргражданпроект» защищены действующим законодательством Российской Федерации об авторских и патентных правах.

Главный инженер проекта


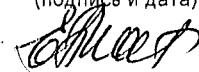
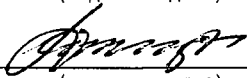


П.Н. Скосырев





Список лиц, ответственных за разработку, проверку, контроль и согласование текстовой части раздела:

Разработал	 _____ (подпись и дата)	Скосырев П.Н.
Нач. группы	 _____ (подпись и дата)	Платонова Е.Ю.
Главный инженер проекта	 _____ (подпись и дата)	Скосырев П.Н.



## Основные сведения о проектной организации

Полное наименование фирмы в соответствии с учредительными документами	Государственное унитарное предприятие Владимирской области - Головной проектный институт «Владимиргражданпроект»
Ф.И.О. руководителя, должность	Камшилов Алексей Юрьевич, и.о. директора института
Юридический адрес	600025 г.Владимир Октябрьский пр-т, 9
Фактический полный почтовый адрес	600025 г.Владимир Октябрьский пр-т, 9
Телефон по фактическому адресу, Факс	тел. 32-62-32 Факс 32-27-54
Идентификационный номер (ИНН)	3327101228
Код отрасли по ОКОНХ	66000, 83300, 80400
Код организации по ОКПО	03982245
Платежные реквизиты (р/с, к/с, БИК)	р/с № 40602810000260000085 БИК 044525600 к/с № 30101810300000000600 в ПАО «МИНБАНК» г.Москва
Полное наименование и адрес банка	Публичное акционерное общество «Московский Индустриальный банк» 115419, г.Москва, ул. Орджоникидзе, д.5
Выписка из реестра (кем выдана)	Выписка из реестра членов саморегулируемой организации № 482 от 12 августа 2019 г. Ассоциация «ОПВО» СРО
Основные виды работ	Градостроительная документация. Территориальное планирование. Выполнение проектно-сметных работ. Техническое обследование. Инженерные изыскания. Инжиниринговые услуги.



А.Ю.Камшилов

УТВЕРЖДЕНА  
приказом Федеральной службы  
по экологическому, технологическому  
и атомному надзору  
от 4 марта 2019 г. N 86

## ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

«12» августа 2019 г.

№482

Ассоциация «Объединение проектировщиков Владимирской области»,  
саморегулируемая организация  
(Ассоциация «ОПВО», СРО)

СРО, основанные на членстве лиц, осуществляющих подготовку проектной документации  
600005, г. Владимир, ул. Студенческая, д.5-А, <http://www.opvo33.ru>, [sro-opvo@yandex.ru](mailto:sro-opvo@yandex.ru)

Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций  
СРО-П-059-20112009

выдана Государственное унитарное предприятие Владимирской области - Головной  
проектный институт «Владимиргражданпроект»

Наименование	Сведения
<b>1. Сведения о члене саморегулируемой организации:</b>	
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Государственное унитарное предприятие Владимирской области - Головной проектный институт «Владимиргражданпроект» (ГУП «Владимиргражданпроект»)
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	3327101228
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1033301800696
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	600025, Владимирская область, г. Владимир, Октябрьский проспект, д. 9
1.5. Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)	---
<b>2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:</b>	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	14
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	8 декабря 2009 г.
2.3. Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	8 декабря 2009 г., №15
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)	8 декабря 2009 г.
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)	---
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	---

### 3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:

3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса (нужное выделить):

в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии
25 октября 2016 г.	25 октября 2016 г.	---

3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда (нужное выделить):

а) первый	V	стоимость работ по договору не превышает 25 000 000 руб.
б) второй	---	стоимость работ по договору не превышает 50 000 000 руб.
в) третий	---	стоимость работ по договору не превышает 300 000 000 руб.
г) четвертый	---	стоимость работ по договору составляет 300 000 000 руб. и более
д) пятый	---	---
е) простой	---	---

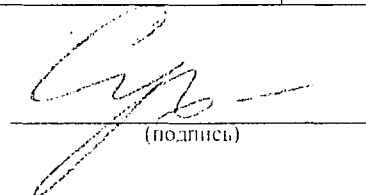
3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств (нужное выделить):

а) первый	V	предельный размер обязательств по договорам не превышает 25 000 000 руб.
б) второй	---	предельный размер обязательств по договорам не превышает 50 000 000 руб.
в) третий	---	предельный размер обязательств по договорам не превышает 300 000 000 руб.
г) четвертый	---	предельный размер обязательств по договорам составляет 300 000 000 руб. и более
д) пятый	---	---

4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:

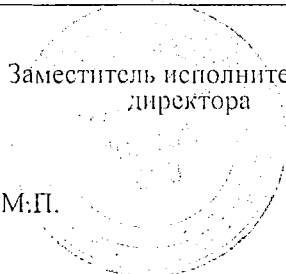
4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)	---
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ	---

Заместитель исполнительного  
директора

  
(подпись)

Н.В. Суханова

М.П.



МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
"ГОРОДСКОЙ КОМИТЕТ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА  
ЗАТО г. РАДУЖНЫЙ  
ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ"

600910 г. Радужный  
Владимирская область  
1 квартал, дом 55  
тел. (49254) 3-29-12  
факс. (49254) 3-30-67  
e-mail: gkmh@yandex.ru  
ОГРН 1033303402725  
ИНН 3308002077

28.03.2019 № 01-16-0545

И.о. директора  
ГУП «Владимиргражданпроект»  
Шигорину П.В.

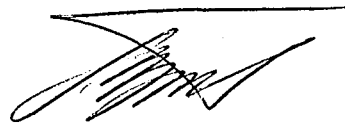
Октябрьский проспект, 9,  
г.Владимир, 600025  
e-mail: root@vgrpro.elcom.ru

Уважаемый Павел Валерьевич!

Прошу Вас заключить с МКУ «ГКМХ» муниципальный контракт на актуализацию схемы теплоснабжения на территории ЗАТО г. Радужный Владимирской области.

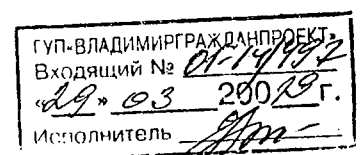
Оплату гарантируем.

Председатель МКУ «ГКМХ»



В.А. Попов

А.И. Дубова  
8 49254 3 42 95



### ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

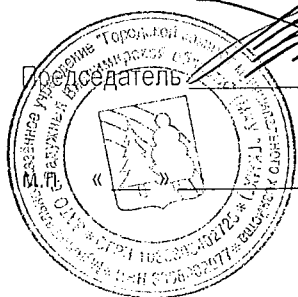
Разработка проекта актуализации схемы теплоснабжения ЗАТО г.Радужный  
Владимирской области

ЗАКАЗЧИК

ИСПОЛНИТЕЛЬ

МКУ "ГКМХ"

ГУП "Владимиргражданпроект"



*[Handwritten signature]*  
В.А.Попов

Исполняющий  
обязанности директора *[Handwritten signature]* П.В.Шигорин

2019 г.

2019 г.

	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
<b>1. Общие данные</b>		
1.1.	Основание для проектирования (решение Администрации города (района), приказ Министерства или ведомства)	Письмо-заказ от 28 марта 2019г. №01-16-0545
1.2.	Проектная организация - ИСПОЛНИТЕЛЬ	Государственное унитарное предприятие Владимирской области – Головной проектный институт "Владимиргражданпроект"
1.3.	ЗАКАЗЧИК	Муниципальное казенное учреждение "Городской комитет муниципального хозяйства ЗАТО г.Радужный Владимирской области"
1.4.	Источник финансирования	Городской бюджет ЗАТО г.Радужный Владимирской области
1.5.	Стадийность проектирования	Стадия "Схема"
1.6.	Исходные данные	ЗАКАЗЧИК предоставляет исходные материалы согласно перечня, а также ранее разработанную и утвержденную схему теплоснабжения ЗАТО г.Радужный в электронном варианте
<b>2. Основные требования к проектным решениям</b>		
2.1.	Основные требования к проектным решениям	<p>В проекте выполнить:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Анализ реализации ранее разработанной схемы теплоснабжения ЗАТО г.Радужный Владимирской области</li> <li>2. Актуализация схем теплоснабжения ЗАТО г.Радужный с учетом новых требований законодательства к порядку их разработки и утверждения (постановление Правительства РФ от 03.04.2018 г. № 405, постановление Правительства РФ от 22.02.2018 г. 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»).</li> <li>3. Сметная документация.</li> </ol>
<b>3. Дополнительные требования</b>		
3.1.	Требования к сметной документации	Сметную документацию выполнить в базе 2001года ресурсным методом с пересчетом в текущие цены 2019 г.
3.2.	Указания о количестве экземпляров проектно-сметной документации.	Проектно-сметную документацию выдать в 4 экземплярах на бумажном носителе и 1 экземпляр в электронном виде в формате pdf.

Ответственный специалист



Скосырев Павел Николаевич

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
"ГОРОДСКОЙ КОМИТЕТ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА  
ЗАТО г. РАДУЖНЫЙ  
ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ"

Главному инженеру  
ГУП «Владимиргражданпроект»  
Д.Е. Любанскому

Октябрьский проспект, 9  
г. Владимир, 600025

600910 г. Радужный  
Владимирская область  
1 квартал, дом 55  
тел. (49254) 3-29-12  
факс. (49254) 3-30-67  
e-mail: gkmh@yandex.ru  
ОГРН 1033303402725  
ИНН 3308002077

*МКП  
Иванову О.И.  
в работу  
21.05.2019*

*21.05.2019 № 01-19-0859*

на № 01-14/471 от 22.04.2019

*Скосыреву П.И.  
в работу  
ОИИ 21.05.19*

Уважаемый Денис Евгеньевич!

МКУ «ГКМХ» в целях исполнения муниципального контракта от 25 июня 2018 г. № 58-18 на выполнение проектных работ по объекту «Актуализация схемы теплоснабжения ЗАТО г. Радужный» МКУ «ГКМХ» предоставляет следующие данные согласно пунктов Вашего запроса. Данные представлены ЗАО «Радугаэнерго» и ФКП «ГЛП «Радуга».

Приложение на 45 листах, только в адрес.

Председатель МКУ «ГКМХ»

В.А. Попов

Кондрашонов Елена Арсентьевна  
(49254) 3-37-08

*21.05.2019 01-14/471  
19  
Лоп*



## Перечень реализованных мероприятий

2016 год

№ п/п	Наименование мероприятия	Цели реализации мероприятия	Фактический объем инвестиций, тыс. руб. (с учетом НДС)
1	Реконструкция участка тепловой сети от котельной ПТВМ до ТК-1 с применением современных теплоизоляционных материалов	Повышение качества услуг и надёжности функционирования системы теплоснабжения, снижение потерь тепловой энергии, увеличение производительности оборудования, сокращение удельных расходов энергетических ресурсов на оказание услуг теплоснабжения, экономия природного газа, снижение удельного расхода топлива на выработку тепловой энергии	276,822
2	Реконструкция тепловых камер ТК-1-45, ТК-1-А, ТК-1-14А, ТК-3-11		89,127
3	Модернизация технологического оборудования центральной котельной		3919,749
4	Модернизация автоматики котла ДКВР-10-13-115 №2 (на основе БУК «Сигма»)		1223,537
5	Модернизация оборудования ГРП котельной КВГМ, ГРУ котельных ДКВР ПТВМ		504,536
6	Модернизация системы контроля за параметрами ЦТП-1 (приборы контроля параметров, телеметрия)		590,553

2017 год

№ п/п	Наименование мероприятия	Цели реализации мероприятия	Фактический объем инвестиций, тыс. руб. (с учетом НДС)
1	Модернизация автоматики котла КВГМ-50 №7 на основе БУК «Сигма»	Повышение качества услуг и надёжности функционирования системы теплоснабжения, увеличение производительности оборудования, сокращение удельных расходов энергетических ресурсов на оказание услуг теплоснабжения, экономия природного газа, снижение удельного расхода топлива на выработку тепловой энергии	1559,314
2	Модернизация газового оборудования водогрейного котла КВГМ-50 №7		2380,189
3	Модернизация газового оборудования водогрейного котла ДКВРВ-10-13-115 №2		1324,768
4	Модернизация ШУН с преобразователем частоты ЦТП 1		706,443
5	Модернизация ШУН с преобразователем частоты ЦТП 3		706,443
6	Модернизация оборудования котельной ПТВМ (насос сетевой воды)		375,511
7	Модернизация пароводяного подогревателя ППВ-25 химически очищенной воды на котельной ДКВР		332,151
8	Модернизация оборудования мазутно-насосного хозяйства (насосы рециркуляции мазута)		160,868
9	Модернизация оборудования на котельной ДКВР (насос ПДВ)		361,127
10	Модернизация системы передачи информации с узлов учета тепловой энергии центральной котельной, жилых домов, бюджетных организаций (телеметрия) 1-й этап		272,813

№ п/п	Наименование мероприятия	Цели реализации мероприятия	Фактический объем инвестиций, тыс. руб. (с учетом НДС)
1	Модернизация системы передачи информации с узлов учета тепловой энергии центральной котельной, жилых домов, бюджетных организаций (телеметрия) 2-й этап	Повышение качества услуг и надёжности функционирования системы теплоснабжения, увеличение производительности оборудования, сокращение удельных расходов энергетических ресурсов на оказание услуг теплоснабжения, экономия природного газа, снижение удельного расхода топлива на выработку тепловой энергии	5046,287
2	Модернизация автоматизации ЦТП-3		3361,992
3	Модернизация ШУН №2 с преобразователем частоты ЦТП 1		771,925

## Тепловые нагрузки по потребителям ЗАО "Радугазэнерго" на 2020г.

Наименование потребителя	t град.С	Q от. Гкал/ча	Q г.в. Гкал/ча	Q вент. Гкал/	Q Гкал/час
Автошкола Коваля	10	0,0223			0,0223
Адм. Ком. по д.несов. д.55	18	0,000777	0,000313	0,001295	0,002385
Адм. Комиссия д.55	18	0,000922	0,000313	0,001537	0,002772
Адм. Начисл.субсидий д.55	18	0,002262			0,002262
Админ. з-е "Битех-Р" д.53	18	0,085			0,085
Администрация загс д.32	18	0,017458			0,017458
АТП "ОРСК"	18	0,124			0,124
АТП ПТО	16	0,050864			0,050864
АТП РММ	18	0,028143		0,28624	0,314383
АТП склад N1	12	0,01063			0,01063
АТП стоянка спецтехники	16	0,0468			0,0468
АТП учебный зал	16	0,009584			0,009584
АТП электроучасток	16	0,009584			0,009584
База ОГМ бокс N1	10	0,0057			0,0057
База ОГМ бокс N2	10	0,0057			0,0057
База ОГМ бокс N3	10	0,0057			0,0057
Бокс № 5 кв.17 (ЦВР "Лад" )	10	0,011712			0,011712
Бокс № 12 кв.17 (ОВО)	10	0,00712			0,00712
Бокс № 8 кв.17 (д/с №3)	10	0,011928			0,011928
Бокс № 6 кв.17 (д/с№5)	10	0,011959			0,011959
Бокс № 7 кв.17 (д/с№5)	10	0,011866			0,011866
Бокс № 9 кв.17 (Прокуратура)	10	0,007089			0,007089
Боксы № 1-4 кв.17 (ОВД)	10	0,02888			0,02888
Бона - сервис "Былина"	16	0,012			0,012
Бона - сервис д.15	18	0,00909			0,00909
Вагончик снабжения	18	0,006			0,006
ВКТС эллинг	10	0,025474			0,025474
ВКТС администрация	18	0,016482			0,016482
ВКТС вагончик	18	0,006			0,006
ВКТС кнс кв.17	16	0,00505			0,00505
ВКТС КНС-49	16	0,013782			0,013782
ВКТС кпп	16	0,0016			0,0016
ВКТС ОССГ - I очередь	18	0,10725	0,0318		0,13905
ВКТС ОССГ - II очередь	18	0,119196	0,00081	0,14767	0,267676
Вл. Отд. N12 сберб.Дельфин	18	0,012	0,0247		0,0367
Вл. Отд. N12 сберб.РФ д.34	18	0,005335			0,005335
Владимирский почтамт	18	0,026307			0,026307
Воскресная школа	18	0,00562			0,00562
Газовая сл. Трансф. Подстан	10	0,00516			0,00516
Газовая служба д.55	18	0,001776	0,002504	0,005145	0,009425
ГРП квартал 1	10	0,00524			0,00524
Газодизель ЗИП	18	0,010326			0,010326
ГБУСО "Влад.компл.центр соц..."	18	0,006027			0,006027
ГКМХ (гор. архив. д.32)	18	0,00562			0,00562
Городской суд	18	0,061			0,061
Городской суд гараж	10	0,011739			0,011739
Госпиталь	18	0,076724			0,076724

ГОУ ВЛ электроники	16	0,040786			0,040786
ГСК -7 Аксенов	12	0,0152			0,0152
ГУ спецотд.ФПС №6 МЧС	18	0,3005	0,02	0,32	0,6405
ГУ спецотд.ФПС №6 мчс (Гараж)	10	0,0504	0,07	0,204	0,3244
ГУС	18	0,112962	0,0425		0,155462
Д/к N3	20	0,22195	0,3	0,101	0,62295
Д/к N4	20	0	0,3		0,3
Д/К №6	20	0,35955	0,1617	0,10244	0,62369
Департ. адм. органов общ. безопас.	18	0,01402			0,01402
Домоуправление N3 д.36-3кв	16	0,04			0,04
Досуг	16	0,129			0,129
ДШИ	18	0,1133	0,144		0,2573
МУДОД ДЮСШ бассейн	20	0,26229	0,65	0,3462	1,25849
ЖКХ ЛОК	25	0,151249	1,06	0,334	1,545249
МУДОД ДЮСШ Зал греко-римск общ.	18	0,018122			0,018122
ЗАО "Тандер" Магнит 1-22	18	0,03			0,03
ЗАО "Тандер" Магнит 1-38	16	0,023014			0,023014
ЗАО "Тандер" Магнит 3-24	16	0,026			0,026
ЗАО "Тандер" Магнит 3-35Б	16	0,057578	0,016265	0,114995	0,188838
ЗАО "Трансфер" Легенда N1	16	0,030091			0,030091
ЗАО "Фармация" киоск в поликл.	18	0,072			0,072
ЗАО "Электон" автомойка	16	0,04			0,04
ЗАО "Электон" офис	18	0,05282			0,05282
ЗАО "Электон" ТЦ "Натали"	16	0,025991	0,017524		0,043515
Реабилитационный центр	18	0,001044			0,001044
ИП Антонов	16	0,185	0,28	0,756	1,221
ИП Антонов (прод. магазин)	16	0,06	0,01	0,025	0,095
ИП Билык Н.В.	18	0,0152			0,0152
ИП Волков (аптека)	18	0,032466	0,072		0,104466
ИП Габриелян кв.17	16	0,01351			0,01351
ИП Габриелян Автомойка	16	0,0072		0,0171	0,0243
ИП Глебов "Шанс"	16	0,004814			0,004814
ИП Бендарская	16	0,008			0,008
ИП Жильцова	18	0,00244			0,00244
ИП Кондратьева	18	0,02	0,01425		0,03425
ИП Садовников Ю.И.	16	0,0174			0,0174
ИП Крылов	18	0,02			0,02
ИП Крылов админ. здание	18	0,022946			0,022946
ИП Кувшинова Татьяна Николаевна	18	0,012038			0,012038
ИП Лашманова	16	0,002832			0,002832
ИП Молодцов (ТЦ "Дельфин")	16	0,111189	0,032004	0,160071	0,303264
м-н "Каскад"	16	0,018792			0,018792
ИП Прокопенко	16	0,145			0,145
ИП Спирина ТЦ	16	0,0008			0,0008
ИП Шарова	18	0,086			0,086
ИП Шаповал Л.А.	16	0,008			0,008
ИП Шулятьев "Фотоник"	18	0,01806			0,01806
ИФНС Росси N10 по Вл. Уир	18	0,002562			0,002562
ООО Альянс (цветы почта)	18	0,0018			0,0018
Кафе-магазин "Натали"	16	0,041157	0,036366	0,055724	0,133247

КБО ИП Волков	18	0,000767			0,000767
КБО ИП Жуков	18	0,001029			0,001029
КБО ИП Захарова Л.А.	18	0,017269			0,017269
КБО ИП Орлова О.А.	18	0,012057			0,012057
КБО ИП Петров	18	0,002986			0,002986
КБО ИП Тарасова	18	0,001624			0,001624
КБО ИП Хромов Н.В.	18	0,001636			0,001636
КБО ИП Шанцев	18	0,00099			0,00099
КБО ИП Шурыгина	18	0,001034			0,001034
КБО Фонд соцподдерж.нас.	18	0,001605			0,001605
кв-13/13 гараж N1	10	0,23			0,23
кв-13/22 соор.1	18	0,0114			0,0114
Клуб ветеранов д.32	18	0,005819			0,005819
Коллегия адвокатов "Защита"	18	0,001786			0,001786
ЦВР "ЛАД" Лесной городок	20	0,006059			0,006059
Малый храм	18	0,007			0,007
МГКТВ д.13	18	0,002661			0,002661
МГКТВ д.55	18	0,003108	0,000313	0,00518	0,008601
МГКТВ цвр "лад"	20	0,005615			0,005615
МКУ "Дорожник" Теплая стоянка	10	0,0681		0,1801	0,2482
МКУ "УАЗ" общ.НЗ комн. Для приезжих	18	0,027829			0,027829
МКУ "УАЗ" общ.№1 комн. Для приезж.	18	0,03394			0,03394
МКУ УАЗ бокс №11 кв.17	10	0,007151			0,007151
МКУ УАЗ гаражи 1-4 д.4а 9 кв.	10	0,0087			0,0087
МКУ УАЗ гаражи 1-6 д.4б 9 кв.	10	0,0174			0,0174
МКУ УАЗ д. 55	18	0,16086	0,060096	0,236775	0,457731
МКУ УАЗ комн.водит. 9 кв.	18	0,003027			0,003027
МКУ УАЗ уир (своб.помещения)	18	0,031621			0,031621
Мол.интел.клуб общ N2к.21	18	0,00135			0,00135
Молод.спорт.-досуг.центр	18	0,11527	0,204798	0,300659	0,620727
Морг	16	0,0213	0,0312	0,01199	0,06449
МТП магазин N6	16	0,0381			0,0381
МТП Продукты д.29	16	0,028775			0,028775
МТП Продукты ТЦ	16	0,116142	0,242	0,2821	0,640242
МУДОД ДЮСШ	16	0,172	0,255	0,213	0,64
МБУК ПКиО (здание возле катка)	16	0,008974			0,008974
мудод дюсш Лыжная база	18	0,002562			0,002562
МУК ЦДМ	16	0,04		0,2327	0,2727
МУК ЦДМ "ЗЕРО"	16	0,0169			0,0169
МУП "Горсети"	18	0,000882			0,000882
МУП "Радугагортепло"	18	0,000882			0,000882
МУП "РЭС" д.55	18	0,000882			0,000882
МУП ЖКХ	18	0,064	0,032	0,059	0,155
МУП ЖКХ Ангар	18	0,0795			0,0795
МУП ЖКХ гараж	10	0,005374			0,005374
МУП ЖКХ д.24 лифтовая сл.	18	0,003236			0,003236
МУП ЖКХ д.55	18	0,013883	0,007512	0,023135	0,04453
МУП Кафе Радужное (адм и бух)	18	0,012382			0,012382
МУП Кафе Радужное д.55	18	0,001785	0,000313	0,002975	0,005073
МУП Кафе Радужное Столовая	16	0,057	0,2	0,1386	0,3956

МУП Кафе Радужное Холл	16	0,020095			0,020095
Население (МУП ЖКХ)	18	26,41859	18,14315		44,56174
Население (МУП ЖКХ)	18	1,64659	1,344172		2,990762
ОАО РЭУ(Военный комиссариат)	18	0,05149			0,05149
Общежитие N2	18	0,345792	0,1733		0,519092
Общежитие N2 клуб Эдельвейс	18	0,003388			0,003388
Общежитие N3	18	0,380468	0,232	0,244	0,856468
Общежитие №1	18	0,36416	0,1734		0,53756
ОВД ГИБДД	16	0,09			0,09
ОВД общ. N2	18	0,001888			0,001888
ОВД УИР	18	0,04541			0,04541
ОВД эллинг кв.17	16	0,0533			0,0533
ООО "Дип и К"	16	0,04139			0,04139
ООО "Мастер" гараж кв.17	10	0,0095			0,0095
ООО "Мастер" склад кв.17	10	0,01297			0,01297
ООО "Мастер" кв.17	10	0,00387			0,00387
ООО "Омега" общ.2 ритуал	18	0,007821			0,007821
ООО "Орион-Р" кв.13 соор.4	18	0,218	0,097		0,315
ООО "Радуга-декор"	16	0,036			0,036
ООО "Радугаприбор" 6Б	18	0,241746		0,5868	0,828546
ООО "Радэкспорт"	16	0,100942			0,100942
ООО "Сапфир" гараж кв.-17	10	0,038943			0,038943
ООО "Сказка"	16	0,0162			0,0162
ООО "Славянка" (швейн.цех)	16	0,02998			0,02998
ООО "Спектр" д.34	18	0,027245			0,027245
ООО "СТЕКЛОФОРМ" КТБ	16	0,016502			0,016502
ООО "СТЕКЛОФОРМ" мойка	18	0,017921			0,017921
ООО "СТЕКЛОФОРМ" очистные соор	10	0,004428			0,004428
ООО "СТЕКЛОФОРМ" эллинг	18	0,046			0,046
ООО "СТЕКЛОФОРМ" эллинг	18	0,046			0,046
ООО "СТЕКЛОФОРМ" литейный цех	18	0,045936			0,045936
ООО "СТЕКЛОФОРМ" цех окраски	16	0,07306			0,07306
ООО "Строитель-плюс" кв.17	16	0,003077			0,003077
ООО "Трио" м-н Квартал	16	0,0512			0,0512
ООО "Фалмахелп"	18	0,012			0,012
ООО "Юпитер" м-н межквар.	16	0,025			0,025
ООО Строймастер соор.62	16	0,0628	0,0285	0,10611	0,19741
ООО Строймастер соор.63	16	0,031			0,031
ООО Хозтовары	16	0,022619			0,022619
Отд. Кадров и профком общ.3	18	0,027901			0,027901
Отд.6042 лабор. Чижова	16	0,014246			0,014246
Отдел фед. Казначейст. д.55	18	0,007519	0,003443	0,012565	0,023527
Отделение охраны соор.1-1	18	0,01568			0,01568
Пенсионный фонд д.55	18	0,009296	0,003443	0,01554	0,028279
Поликлиника	18		0,133	0,3025	0,4355
Поликлиника (гараж)	10	0,012			0,012
Произ-во товаров нар.потр.	16	0,02928			0,02928
Прокуратура уир	18	0,009556			0,009556
ВТК корпус №1	18	0,236			0,236
ВТК корпус №2	18	0,17091			0,17091

ВТК гараж кв.17	10	0,0035			0,0035
ВТК Столовая	16	0,122163	0,265	0,40398	0,791143
Радугагорэнерго д.1	18	0,017444			0,017444
Следственное управление	18	0,001325			0,001325
СОШ N1	18	0,238147	0,067	0,163	0,468147
СОШ N2	18	0,617715	0,164	0,0692	0,850915
СОШ №1 Столовая	16	0,019853	0,132		0,151853
СОШ №2 Столовая	16	0,031285	0,278	0,132	0,441285
Судебные приставы д.120	16	0,0032			0,0032
Судебные приставы уир	18	0,007907			0,007907
Террит. Отд.соцзащиты нас.	18	0,007147	0,002817	0,011165	0,021129
Тир	16	0,02798			0,02798
Транспортный участок	10	0,01417			0,01417
ТСЖ "Наш дом"	18	0,54985	0,357		0,90685
ТСЖ "Комфорт"	18	0,259	0,311		0,57
У-е Фед. Миграционной сл. Уир	18	0,006729			0,006729
У-е Фед. сл.исп.наказ. Уир	18	0,001734			0,001734
Ф/л N7 Вл.рег.отд. ФСС уир	18	0,001419			0,001419
Ф/л Бизнесбанка д.15	18	0,010034			0,010034
Ф/л МИНБ гараж	10	0,002919			0,002919
Ф/л МИНБ соор.100	18	0,0461			0,0461
Ф-л МИНБ в ТЦ	18	0,006316			0,006316
Фонд БДД	16	0,000839			0,000839
Фонд поддер. предприн. Д55	18	0,000947	0,000626	0,001578	0,003151
Фонд соцподдерж.нас.д.13	18	0,008503			0,008503
ц.656 кнс-12	16	0,00505			0,00505
ц.657 грп	10	0,017485			0,017485
ц.657 котельная 1,2	16	0,1605	0,062	0,41	0,6325
ц.657 котельная КВГМ	16	0,086616		0,24	0,326616
ц.657 ЦТП - I квартала	18	0,0025			0,0025
ц.657 ЦТП- III квартала	18	0,0025			0,0025
ц.657эллинг	16	0,04945			0,04945
ЦВР "Лад" Бокс №14 кв.17	10	0,007243			0,007243
ЦВР "Лад" д/к N2	20	0,22195	0,3	0,101	0,62295
Центр госсанэпиднадзора	18	0,000516			0,000516
Центр занятости насел. Уир	18	0,002213			0,002213
ЧП Коваль м-н I квартала	16	0,02558			0,02558
ЧП Цымбалюк III кв.	18	0,0218			0,0218
ЧП Шарипов	10	0,08			0,08
Энергострой д.1	18	0,017444			0,017444
		<b>39,493</b>	<b>26,591</b>	<b>7,464</b>	<b>73,548</b>

Главный инженер

А.В. Чечетов

Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе и к окончанию планируемого периода.

Источником теплоснабжения ЗАТО г. Радужный является центральная котельная. Теплоснабжение жилых домов города, объектов соцкультбыта, промышленных предприятий осуществляется от центральной котельной.

Данные по центральной котельной приведены в таблице 1

Таблица 1

Показатели	Ед. изм.	2016г факт	2017г факт	2018 г факт	2019 г план	2020 г план	2021 г план	2022 г план	2023 г план	2024 г план	2025 г план
Присоединенная нагрузка всего, в том числе:	Гкал/ч	100,96	100,78	73,548	74,04	73,548	73,548	73,548	73,548	73,548	73,548
многоквартирные жилые дома	Гкал/ч	50,82	50,82	50,942	50,82	50,942	50,942	50,942	50,942	50,942	50,942
бюджетные организации	Гкал/ч	11,18	11,46	11,252	11,18	11,252	11,252	11,252	11,252	11,252	11,252
прочие	Гкал/ч	38,96	38,5	11,354	12,04	11,354	11,354	11,354	11,354	11,354	11,354
Выработка	тыс.Гкал	174,821	166,741	158,554	147,086	137,558	137,512	137,416	137,322	137,322	137,322
Расход теплоэнергии на нужды предприятия	тыс.Гкал	3,014	3,119	2,809	2,871	2,682	2,681	2,680	2,678	2,678	2,678
Полезный отпуск тепловой энергии,	тыс.Гкал	145,346	138,463	132,967	120,449	111,118	111,118	111,118	111,118	111,118	111,118
Потери	тыс.Гкал	26,461	25,159	22,778	23,766	23,758	23,713	23,618	23,526	23,526	23,526
	%	15,1	15,1	14,4	16,2	17,3	17,2	17,2	17,1	17,1	17,1
Расход натурального топлива:											
газ	тыс.м3	24026,12	22951,85	21890,5	20315,9	18583,5	18577,2	18559,1	18529,8	18525,1	18513,3
мазут	тонн	-	-	-	-	411	411	411	411	411	411
Удельный расход условного топлива на выработку 1 Гкал	кг.т./Гкал	160,46	160,48	160,65	161,11	161,10	161,10	161,06	161,04	161,00	160,90
Потребление тепловой	тыс.Гкал	144,477	137,782	132,413	119,864	110,864	110,864	110,864	110,864	110,864	110,864



энергии, всего в том числе:											
население	тыс.Гкал	100,143	94,741	92,990	94,741	83,015	83,015	83,015	83,015	83,015	83,015
бюджетные организации	тыс.Гкал	14,417	14,094	13,596	13,519	13,519	13,519	13,519	13,519	13,519	13,519
прочие	тыс.Гкал	29,917	28,947	25,827	11,604	14,330	14,330	14,330	14,330	14,330	14,330

## Протяженность тепловых сетей ЗАО "Радугаэнерго"

Сети отопления						Сети ГВС					
Диаметр трубопровода, мм						Диаметр трубопровода, мм					
всего	от 50 до 250	от 251 до 400	от 401 до 550	от 551 до 700	от 701 и выше	всего	от 50 до 250	от 251 до 400	от 401 до 550	от 551 до 700	от 701 и выше
24,42	17,81	2,99	0,73	1,94	0,95	10,47	10,05	0,42	0,00	0,00	0,00

Сети отопления: надземная прокладка						Сети ГВС: надземная прокладка					
Диаметр трубопровода, мм						Диаметр трубопровода, мм					
всего	от 50 до 250	от 251 до 400	от 401 до 550	от 551 до 700	от 701 и выше	всего	от 50 до 250	от 251 до 400	от 401 до 550	от 551 до 700	от 701 и выше
13,68	8,57	1,49	0,73	1,94	0,95	0,84	0,55	0,29	0,00	0,00	0,00

Сети отопления: подземная канальная прокладка						Сети ГВС: подземная канальная прокладка					
Диаметр трубопровода, мм						Диаметр трубопровода, мм					
всего	от 50 до 250	от 251 до 400	от 401 до 550	от 551 до 700	от 701 и выше	всего	от 50 до 250	от 251 до 400	от 401 до 550	от 551 до 700	от 701 и выше
4,44	2,95	1,49	0,00	0,00	0,00	1,94	1,89	0,05	0,00	0,00	0,00

Сети отопления: подземная бесканальная прокладка						Сети ГВС: подземная бесканальная прокладка						Износ объекта, %
Диаметр трубопровода, мм						Диаметр трубопровода, мм						
всего	от 50 до 250	от 251 до 400	от 401 до 550	от 551 до 700	от 701 и выше	всего	от 50 до 250	от 251 до 400	от 401 до 550	от 551 до 700	от 701 и выше	
6,30	6,29	0,01	0,00	0,00	0,00	7,69	7,61	0,09	0,00	0,00	0,00	92,10

**Расчеты нормативов технологических потерь** выполнены в соответствии с «Порядком определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя», утвержденной Минэнерго России приказом от 30.12.2008 №325 (с изменениями и дополнениями, утвержденными приказом Минэнерго от 10 августа 2012г. № 377).

Протяженность тепловых сетей (в 2-х трубном исчислении):

сети отопления Ду 20-800	- 24 423,02 м;
сети горячего водоснабжения Ду 25-300	- 10 471,2 м;
Общая протяженность тепловых сетей	- 34 894,22 м.

Способ прокладки: теплотрассы - в надземном (воздушном) исполнении, внутриквартальные тепловые сети – часть в надземном исполнении, часть канальной прокладки, новые участки в готовой теплоизоляции ППУ в бесканальном исполнении.

Конструкция тепловой изоляции – в основном минплита, обернутая стеклотканью. При капитальных ремонтах используются трубы в готовой изоляции ППУ и пенополиуретановые скорлупы.

Количество ЦТП – 2шт., насосных станций в тепловых сетях нет.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования систем отопления ( $-28^{\circ}\text{C}$ ). Сети отопления работают по температурному графику  $115/70^{\circ}\text{C}$  с точкой излома на  $70^{\circ}\text{C}$ , сети горячего водоснабжения –  $60/50^{\circ}\text{C}$ . Продолжительность отопительного периода – 212 суток или 5088 ч, горячего водоснабжения – 351 сут. или 8424 ч.

При расчете нормативов технологических потерь использовались следующие данные:

Средневзвешенная температура теплоносителя в подающем трубопроводе в отопительном периоде –  $74,4^{\circ}\text{C}$ , в обратном трубопроводе в отопительном периоде –  $51,4^{\circ}\text{C}$ ;

Средневзвешенная температура наружного воздуха в отопительном периоде – ( $-3,8^{\circ}\text{C}$ ), за год – ( $+3,5^{\circ}\text{C}$ );

Средневзвешенная температура грунта в отопительном периоде –  $4,5^{\circ}\text{C}$ , за год –  $7,3^{\circ}\text{C}$ .

Расчеты нормативов технологических потерь выполнены в соответствии с «Порядком определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя», утвержденной Минэнерго России приказом от 30.12.2008 №325 (с изменениями и дополнениями, утвержденными приказом Минэнерго от 10 августа 2012г. № 377).

**Сводные данные по нормативам технологических затрат и потерь при передаче тепловой энергии**

1	2	3 Годовые затраты и потери теплоносителя, м <sup>3</sup> (т)												4 Годовые затраты и потери тепловой энергии, Гкал.													
		5 отчетные за период			6 нормативные на период									7 отчетные за период			8 нормативные на период										
		3	4	5	6 2016 год			7 2017 год			8 2018 год			9	10	11	12 2016 год			13 2017 год			14 2018 год			15	
					с утечкой	технологические затраты	всего	с утечкой	технологические затраты	всего	с утечкой	технологические затраты	всего				2019 год план	2016 год	2017 год	2018 год	через изоляцию	с затратами теплоносителя	всего	через изоляцию	с затратами теплоносителя		всего
центральная тепловая	вода	96 821,1	95 116,7	86 113,2	97 983,6	9 278,7	107 262,3	97 805,3	9 288,2	107 093,5	86 587,1	8 222,9	94 810,0	94 810,0	26 461,2	25 159,1	22 777,6	21 294,3	5 276,1	26 570,4	21 150,8	5 276,1	26 426,9	19 079,7	4 810,2	23 889,9	23 766,4
по предприятию:		96 821,1	95 116,7	86 113,2	97 983,6	9 278,7	107 262,3	97 805,3	9 288,2	107 093,5	86 587,1	8 222,9	94 810,0	94 810,0	26 461,2	25 159,1	22 777,6	21 294,3	5 276,1	26 570,4	21 150,8	5 276,1	26 426,9	19 079,7	4 810,2	23 889,9	23 766,4

## Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей планирования капитальных (текущих) ремонтов

ЗАО «Радугаэнерго» выполняет работы по диагностике состояния тепловых сетей и планированию капитальных и текущих ремонтов. По результатам осмотра оборудования тепловой сети и самой трассы при обходах оценивается состояние оборудования, трубопроводов, строительно-изоляционных конструкций, интенсивность и опасность процесса наружной коррозии труб и намечаются необходимые мероприятия по устранению выявленных дефектов или неполадок. Дефекты, которые не могут быть устранены без отключения теплопровода, но не представляющие непосредственной опасности для надежной эксплуатации, заносятся в журнал ремонтов для ликвидации в период ближайшего останова теплопровода или в период ремонта. Дефекты, которые могут вызвать аварию в сети, устраняются немедленно.

### Основные методы технической диагностики, осуществляемые на сетях эксплуатационной ответственности ЗАО «Радугаэнерго»

- 1. Визуальный метод** – это обходы и осмотры тепловых сетей и камер, которые регулярно проводят бригады ЗАО «Радугаэнерго» сетей по разработанным и утверждённым маршрутам. Осуществляется постоянный контроль за состоянием трубопроводов и их элементов (сварных швов, фланцевых соединений, арматуры), антикоррозийной защиты и изоляции, дренажных устройств, компенсаторов, опорных конструкций и т. д.
- 2. Температурные испытания.** Испытание тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя проводится с целью выявления дефектов трубопроводов, компенсаторов, опор, а также проверки компенсирующей способности тепловых сетей в условиях температурных деформаций, возникающих при повышении температуры теплоносителя до максимального значения и последующем ее понижении до первоначального уровня.
- 3. Гидравлические испытания (опрессовка)** на прочность повышенным давлением проводится 2 раза в год, первый раз после отопительного периода и второй раз перед началом отопительного периода. Метод применяется и был разработан с целью выявления ослабленных мест трубопровода в ремонтный период и исключения появления повреждений в отопительный период. Метод применяется в комплексе оперативной системы сбора и анализа данных о состоянии теплопроводов. Участки тепловых сетей, не прошедшие гидравлические испытания, подвергаются ремонту и устранению всех выявленных дефектов.
- 4. Контроль за параметрами теплоносителя.** Координация всей информации о состоянии тепловых сетей, дефектах, режимах работы котельных и любых отклонениях в параметрах теплоносителя.
- 5. Ревизия запорной арматуры.** Вся запорная арматура перед установкой и пуском в эксплуатацию проходит предварительную проверку, в ходе которой проверяется ее техническое состояние.
- 6. Шурфовка трубопроводов тепловых сетей.** Применяются для контроля состояния подземных теплопроводов, теплоизоляционных и строительных конструкций. Число ежегодно проводимых плановых шурфовок

устанавливают в зависимости от протяженности сети, типов прокладки и теплоизоляционных конструкций и количества коррозионных повреждений труб.

7. **Ультразвуковая толщинометрия.** основной метод, применяемый с целью оценки фактического значения толщины стенок элементов конструкций тепловых сетей.
8. **Экспертиза промышленной безопасности** зданий, сооружений, тепловых сетей, кабельного оборудования.

**Годовой расход газа центральной котельной  
ЗАО "Радугаэнерго"**

<b>Месяц 2018год</b>	<b>Потребление газа котельной, тыс.н.м<sup>3</sup></b>
Январь	3285,311
Февраль	3406,798
Март	3474,084
Апрель	1741,524
Май	523,617
Июнь	495,397
Июль	307,23
Август	392,871
Сентябрь	542,866
Октябрь	2343,966
Ноябрь	2464,889
Декабрь	2911,941
<b>Всего</b>	<b>21890,494</b>

#### Раздел 4, пункт 6.

**Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для источника тепловой энергии в системе централизованного теплоснабжения.**

В соответствии со СНиП 41-02-2003 регулирование отпуска теплоты от источников тепловой энергии предусматривается качественное по нагрузке отопления или по совмещенной нагрузке отопления и горячего водоснабжения согласно графику изменения температуры воды в зависимости от температуры наружного воздуха. Централизация теплоснабжения всегда экономически выгодна при плотной застройке в пределах данного района. С повышением степени централизации теплоснабжения, как правило, повышается экономичность выработки тепла, снижаются начальные затраты и расходы по эксплуатации источников теплоснабжения, но одновременно увеличиваются начальные затраты на сооружение тепловых сетей и эксплуатационные расходы на транспорт тепла.

При проектировании систем централизованного теплоснабжения применяется график с расчетной температурой воды на источнике  $150/70^{\circ}\text{C}$  или  $130/70^{\circ}\text{C}$ . Системы отопления жилых и общественных зданий проектируются и эксплуатируются исходя из внутреннего расчетного температурного графика  $95/70^{\circ}\text{C}$ . Этим жестко фиксируется температура теплоносителя, возвращаемого на источник теплоснабжения, и на ее возможное снижение влияет лишь наличие в зданиях систем горячего водоснабжения.

Поэтому сеть теплоснабжения г. Радужный построена по централизованному принципу и работает по температурному графику  $115/70^{\circ}\text{C}$  со срезкой при температуре  $70,0^{\circ}\text{C}$  для центральной котельной.

Блочно-модульные котельные ФКП «ГЛП Радуга» работают по температурному графику  $95/70^{\circ}\text{C}$ .



### Температурный график 115°-70°

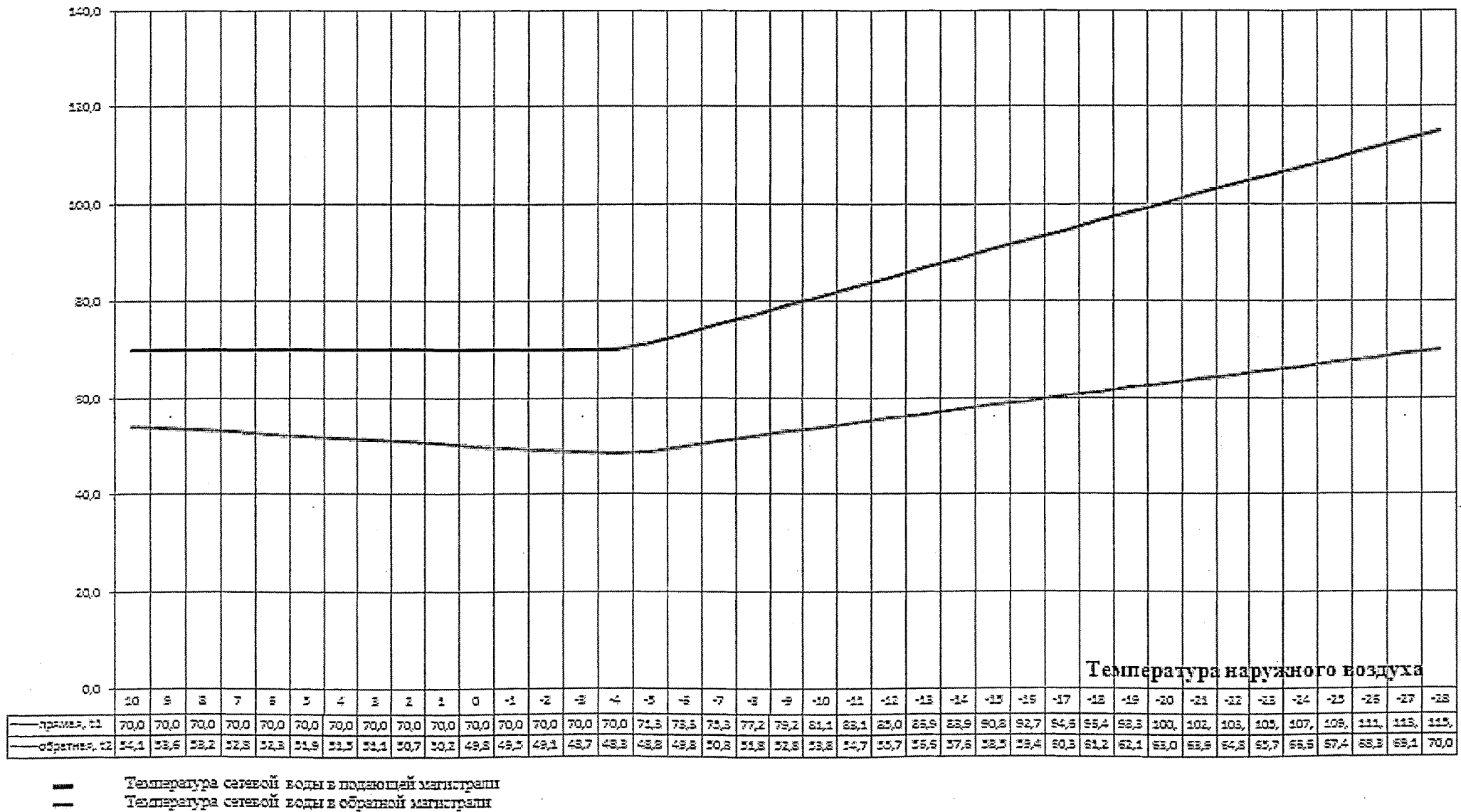


Рис. 4.1. Температурный график регулирования отпуска тепловой энергии от Центральной котельной

**1. Установленная тепловая мощность источника тепловой энергии, эксплуатируемого ЗАО "Радугаэнерго"**

№ п/п	Тип котла	№ котла	Мощность Гкал/час
1	ДЕ-4/14ГМО	1	2,2
2	ДКВРВ-10/13-115	2	8
3	ДКВРВ-10/13-115	3	8
4	ДЕ-16-14ГМ	4П	9
5	ПТВМ-30М	4	25
6	ПТВМ-30М	5	25
7	КВГМ-50-150ГМ	6	50
8	КВГМ-50-150ГМ	7	50
ВСЕГО			177,2

**2. Присоединенная расчетная тепловая нагрузка, в том числе нагрузка на вентиляцию и ГВС: 73,55 Гкал/час**

**3. Число аварий на центральной котельной ЗАО "Радугаэнерго" за последний год: 0**

**4. Степень износа основного оборудования центральной котельной ЗАО "Радугаэнерго": 62,3 %**

Согласно Постановлению ДЦиТ администрации Владимирской области от 06.12.2018 № 49/16 величина тарифа за 1 Гкал для населения, потребляющего тепловую энергию от централизованных источников теплоснабжения составляет:

с 01.01.2019 г. по 30.06.2019 г. - 2265,30 руб./Гкал (с учетом НДС);

с 01.07.2019 г. по 31.12.2019 г. - 2344,15 руб./Гкал (с учетом НДС).

## Раздел 4.

### Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

#### Раздел 4, пункт 1.

Предложения по новому строительству источников тепловой энергии, обеспечивающие приросты перспективной тепловой нагрузки на вновь осваиваемых территориях города, для которых отсутствует возможность передачи тепла от существующего источника тепловой энергии. Обоснование отсутствия возможности передачи тепловой энергии от существующего источника тепловой энергии, установленного на основании расчетов радиуса эффективного теплоснабжения.

Теплоснабжение потребителей города на все сроки проектирования намечается от существующей котельной. Для обеспечения надежной работы оборудования центральной котельной необходимо своевременное проведение ремонтных работ по замене и восстановлению ресурса технологического оборудования.

Прирост перспективных тепловых нагрузок обеспечивает резерв тепловой мощности центральной котельной, который составляет более 70 Гкал/ч.

В рамках федеральной целевой программы ФЦП-1 «Техническое перевооружение опытного производства» на федеральном казенном предприятии «Государственный лазерный полигон «Радуга» г. Радужный Владимирской области осуществлено строительство двух модульных котельных: в квартале 13/13 (мощностью 12,9 Гкал/час) и квартале 13/4 (мощностью 6,45 Гкал/час) на территории предприятия ФКП «ГЛП «Радуга».

При осуществлении застройки квартала 7/3 теплоснабжение квартала предусматривается от автономных источников тепла – крышных и пристроенных котельных для жилых зданий, крышных, пристроенных или встроенных котельных

для зданий общественного назначения и отдельно стоящих котельных для зданий детских учреждений.

#### **Раздел 4, пункт 2.**

**Предложения по строительству и реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающие приросты перспективной тепловой нагрузки в существующих и расширяемых зонах действия**

В связи с отсутствием дефицита тепловой мощности строительства новых источников тепловой энергии не требуется.

Предложения по реконструкции существующего источника тепловой энергии отражены в разделе 7.

#### **Раздел 4, пункт 3.**

**Предложения по техническому перевооружению источника тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения**

Предложения по техническому перевооружению источника тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения отражены в разделе 7.

## Раздел 7

### Инвестиции в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

#### Раздел 7, пункт 1

Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источника тепловой энергии и других объектов системы теплоснабжения на каждом этапе планируемого периода

Таблица 7.1.

<b>Предложения по величине необходимых инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение объектов системы теплоснабжения</b>							
№ п/п	Наименование мероприятия	Цели реализации мероприятия	Ориентировочный объем инвестиций всего, тыс.руб.	Ориентировочный объем инвестиций для реализации мероприятия по годам, тыс.руб. (с НДС)			
				2017	2018	2019	2020
<b>Мероприятия по модернизации котельных и ЦТП</b>							
1	Модернизация автоматики котла КВГМ-50 №7 на основе БУК «Сигма»	Повышение качества услуг и надёжности функционирования системы теплоснабжения, увеличение производительности оборудования,	1660,995	1660,995			
2	Модернизация газового оборудования водогрейного котла КВГМ-50 №7		2380,189	2380,189			
3	Модернизация газового оборудования водогрейного котла ДКВРВ-10-13-115 №2		1324,768	1324,768			
4	Модернизация ШУН с преобразователем частоты ЦТП 1		708,585	708,585			
5	Модернизация ШУН с преобразователем частоты ЦТП 3		708,585	708,585			
№	Наименование мероприятия	Цели	Ориентиров	Ориентировочный объем инвестиций для реализации			

п/п		реализации мероприятия	очный объем инвестиций всего, тыс.руб.	мероприятия по годам, тыс.руб. (с НДС)				
				2017	2018	2019	2020	
6	Модернизация оборудования котельной ПТВМ (насос сетевой воды)	сокращение удельных расходов энергетических ресурсов на оказание услуг теплоснабжения, экономия природного газа, снижение удельного расхода топлива на выработку тепловой энергии	375,511	375,511				
7	Модернизация пароводяного подогревателя ППВ-25 химически очищенной воды на котельной ДКВР		332,151	332,151				
8	Модернизация оборудования мазутно-насосного хозяйства (насосы рециркуляции мазута)		160,868	160,868				
9	Модернизация оборудования на котельной ДКВР (насос ПДВ)		361,127	361,127				
10	Модернизация системы передачи информации с узлов учета тепловой энергии центральной котельной, жилых домов, бюджетных организаций (телеметрия) 1-й этап		9367,295	278,259	5136,507	3472,457		
11	Модернизация автоматики ЦТП-3		3492,570		3492,570			
12	Модернизация системы передачи информации с узлов учета тепловой энергии центральной котельной, жилых домов, бюджетных организаций (пусконаладочные работы)		480,072			480,072		
13	Модернизация водоводяных подогревателей ЦТП-1, ЦТП-3		3996,194			3996,194		
14	Модернизация технологического оборудования центральной котельной (паромазутные подогреватели, мазутные насосы)		2253,531				2253,531	
№ п/п	Наименование мероприятия		Цели реализации	Ориентировочный объем	Ориентировочный объем инвестиций для реализации мероприятия по годам, тыс.руб. (с НДС)			

		мероприятия	инвестиций всего, тыс.руб.				
				2017	2018	2019	2020
15	Реконструкция, вышедшего из строя, резервуара хранения мазута № 2		5766,485				5766,485
16	Модернизация ШУН №2 с преобразователем частоты ЦТП 1		767,598		767,598		
<b>ИТОГО предложения по величине необходимых инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение объектов системы теплоснабжения</b>			<b>33656,452</b>	<b>8291,038</b>	<b>9396,675</b>	<b>7948,723</b>	<b>8020,016</b>

Раздел 7, пункт 2



Расходы на эксплуатацию объектов системы теплоснабжения, входящих в состав Объекта Соглашения и иного имущества по Концессионному Соглашению регистрационный номер 2015-01-ТС от 17.09.2015г сроком с 01.01.2016 г. по 31.12.2040 г.

Концедент (администрация ЗАТО г. Радужный) в течение срока действия концессионного соглашения, принимает расходные обязательства на финансирование части расходов на эксплуатацию (капитальный ремонт) объекта соглашения и иного имущества, образующего единое целое с объектом соглашения, в объеме 8,4 млн. рублей ежегодно.

Размер расходных обязательств ежегодно индексируется на коэффициент уровня инфляции, определяемый федеральным законодательством Российской Федерации на соответствующий финансовый год.

Перечень капитальных ремонтов, подлежащих выполнению Концессионером (ЗАО «Радугазнерго») за счет средств Концедента в 2019 году приведен в таблице 7.2.

Таблица 7.2.

№ п/п	Наименование работ	Сметная стоимость, рублей, (с НДС)
1.	Капитальный ремонт	
1.1	<b>Оборудование</b>	
1.2	<b>Здания и сооружения</b>	
	Капитальный ремонт наружных сетей ГВС от жилого дома №2 до жилого дома №1 квартал 1	279 950

Капитальный ремонт наружных сетей ГВС и обратного трубопровода отопления от жилого дома №9 до ТК-1-6 квартал 1	188 131
Капитальный ремонт наружных сетей ГВС от ТК-1-1 до жилого дома №19 квартал 1	205 667
Капитальный ремонт наружных сетей ГВС от жилого дома №36 до жилого дома №35 квартал 1	339 972
Капитальный ремонт наружных сетей ГВС от ТК-1-31 до ТК-1-32 квартал 1	2 831 147
Капитальный ремонт сетей отопления и ГВС от ТК-3-22А до жилого дома №21 квартал 3	330 592
Капитальный ремонт наружных сетей отопления и ГВС от ТК-1-14А до МБОУ ЦРР №3 квартал 1	728 221
Капитальный ремонт наружных сетей отопления и ГВС от жилого дома №4 до ДШИ квартал 1	915 188
Капитальный ремонт наружных сетей отопления и ГВС от ТК-3-24В до жилого дома №28 квартал 3	260 322
Капитальный ремонт наружных сетей отопления и ГВС от ТК-3-4 до жилого дома №4 квартал 3	429 847
Капитальный ремонт оборотной системы охлаждения в помещениях с котлами ПТВМ и КВГМ центральной котельной квартал 13/20	1 089 576

Капитальный ремонт дренажного трубопровода в помещении с котлами КВГМ центральной котельной квартал 13/20	447 280
Капитальный ремонт деаэрационно-подпиточной установки в помещении с котлами КВГМ центральной котельной квартал 13/20	264 157
Капитальный ремонт наружных сетей отопления под пешеходной дорожкой от ТК-15-1-1 к ЦТП-1 квартал 1	396 743
Капитальный ремонт (антикоррозийная окраска) бака-аккумулятора №2 ЦТП-3 квартал 3 стр. 9/1	463 207
<b>ИТОГО:</b>	<b>9 170 000</b>

Информация по пунктам 6, 10,11 запроса

**Пункт 6.** Данные о бесхозных тепловых сетях

На территории ЗАТО г. Радужный бесхозных тепловых сетей не имеется.

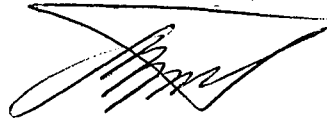
**Пункт 10.** Перечень планируемых к выводу из централизованного теплоснабжения потребителей тепловой энергии

Вывод из централизованного теплоснабжения потребителей тепловой энергии не планируется

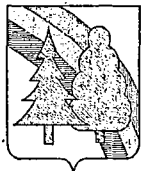
**Пункт 11.** Предложение о переводе открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы ГВС (при их наличии)

На территории ЗАТО г. Радужный Владимирской области создана закрытая система ГВС.

Председатель МКУ «ГКМХ»



В.А. Попов



**АДМИНИСТРАЦИЯ  
закрытого административно-  
территориального образования  
города Радужного**

**Владимирской области**

1 квартал, дом 55, г. Радужный,

Владимирская область, 600910

тел. (49254) 3-29-59

факс (49254) 3-28-25

E-mail: radugn@avo.ru

Председателю  
МКУ «ГКМХ ЗАТО г.Радужный»

В.А. Попову

20.05.2019 № 01-21-2475

на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Уважаемый Вадим Анатольевич!

В целях надлежащего содержания и обслуживания введенных в эксплуатацию и принятых в муниципальную собственность ЗАТО г.Радужный Владимирской области объектов теплоснабжения (перечень прилагается), решения вопроса о передаче их по концессионному соглашению, прошу Вас внести изменения и включить данные объекты в Схему теплоснабжения, утвержденную на территории ЗАТО г. Радужный Владимирской области.

О сроках внесения указанных изменений прошу в кратчайшие сроки сообщить в КУМИ ЗАТО г. Радужный.

И.о. главы администрации

С.С. Олесиков

от 20.05.2019 № 2475


**Перечень объектов теплоснабжения, подлежащих включению в Схему теплоснабжения, утвержденную на территории ЗАТО г. Радужный Владимирской области.**

№ п.п.	Наименование имущества	Адрес (местоположение)	Дата ввода в эксплуатацию	Протяженность/Объем
1	Наружные тепловые сети многоквартирного жилого дома № 1 в 9 квартале	9 квартал, г.Радужный, Владимирская обл.	08.06.2017	643,0 п.м.
2	Приемная емкость мазутоотходов V=400 куб.м. мазутного хозяйства центральной котельной	13/20 квартал, г.Радужный, Владимирская обл.	19.12.2017	400 куб.м.
3	Наружные сети теплоснабжения	3 квартал, д.33, г.Радужный, Владимирская обл.	16.05.2006	16,89 п.м.
4	Наружные тепловые сети жилого дома № 18 в 3 квартале	3 квартал, д.18, г.Радужный, Владимирская обл.	18.12.2015	199,0 п.м.

Заместитель главы администрации города, председатель КУМИ ЗАТО г.Радужный

 В.А.Семенович

Начальник информационно-имущественного центра, юрист КУМИ ЗАТО г.Радужный

 Н.В. Капитанова

СЗ

*Половко В.А.*  
*15.05.19*

МИНПРОМТОРГ РОССИИ  
Департамент промышленности обычных вооружений,  
боеприпасов и спецхимии



Федеральное казенное предприятие  
«Государственный лазерный полигон

**«РАДУГА»**

(ФКП «ГЛП «Радуга»)

а/я 771, г. Радужный, Владимирская область, 600910  
Телефон: (49254) 3-30-30 Факс: (4922) 32-39-70  
E-mail: raduga@trassa.org Web: www.trassa.org  
ИНН 3308000538 КПП 330801001  
ОГРН 1023303353150 ОКПО 07521647

На № 14.05.2019 от № 448/6018-5

Главе Администрации  
ЗАТО г. Радужный  
Владимирской области  
С.А. Найдухову

600910, г. Радужный Владимирская область,  
I квартал, д. 55

*Колупов А.В.*  
*Фрамм*

*15.05.19*

Информация для актуализации схемы  
теплоснабжения

Уважаемый Сергей Андреевич!

На Ваш запрос от 29.04.2019 № 01-21-2193 представляю Вам информацию  
по предприятию для актуализации схемы теплоснабжения ЗАТО г.Радужный.

Приложение. Информация по ФКП «ГЛП «Радуга», на 6 л.

Генеральный директор

В.Н. Яценко

*Колупов А.В.*

*15.05.19*

Исп. Осипова И.А.  
8-915-775-25-19

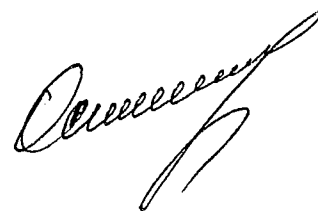
Муниципальное казенное  
учреждение  
"Городской комитет  
муниципального хозяйства  
ЗАТО г.Радужный  
Владимирской области"  
Дата 15.05.2019  
Номер 2386-01-19

Администрация ЗАТО г.Радужный  
Владимирской области  
ОТДЕЛ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ  
И КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ,  
КАДРОВ И ДЕЛОПРОИЗВОДСТВУ  
Дата 14.05.2019  
Номер 2547-01-21

По пп. 2, 3, 4 запроса

№ п/п	Сведения за отопительный период 2018-2019 гг.			Годовая выработ. тепло-энергии тыс. Гкал/год	Сведения по основному оборудованию			Подключенная нагрузка, Гкал/ч	Температурный график	Степень износа основного оборудования, %	**Перечень потребителей тепловой энергии
	*Перечень источников теплоснабжения	Фактич. расход газа за год, тыс.куб.м	Перспектив. расход топлива в год, тыс. куб.м		Марки котлов	Кол-во, шт.	Установ. Мощн., Гкал/ч/МВт				
1.	Котельная СП-6/8	557,077	678,251	4,35	«Турботерм 2000»	2	3,43 Гкал/ч (4 МВт)	0,97	95/70°C	25%	-
2.	Котельная СП-13	1480,709	2418,203	10,75	«Турботерм Гарант-4000», «Турботерм Гарант-3000»	3 1	12,9 Гкал/ч (15 МВт)	2,41	95/70°C	0%	1. ООО «Орион-Р»; 2. ООО «Диада»
3.	Котельная СП-4А	548,709	788,948	4,19	«Турботерм Гарант-2500»	3	6,5 Гкал/ч (7,5 МВт)	0,94	95/70°C	0%	-

И.о. главного инженера



И.А. Осипова

\*Аварий на котельных ФКП «ГЛП «Радуга» не было.

\*\* Договора теплоснабжения не заключались, тарифы на тепловую энергию находятся на утверждении в департаменте цен и тарифов Администрации Владимирской области. С потребителями заключены Соглашения о возмещении расходов за фактически потребленное количество тепловой энергии.



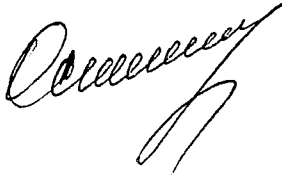
По п. 5 запроса

Данные по тепловым сетям ФКП «ГЛП «Радуга»

№ п/п	Перечень источников теплоснабжения*	Протяженность, всего (двухтрубная), м	Диаметр и длина трубопроводов	Виды прокладки трубопроводов	Типы применяемых теплоизоляционных конструкций	Степень износа, %	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Планирование капитальных ремонтов
1.	Котельная СП-6/8	1630	d= 200 – 400 м d= 150 – 550 м d= 80 – 310 м d= 50 – 830 м d= 200 – 440 м d= 150 – 220 м d= 125 – 110 м d= 100 – 120 м d= 80 – 50 м d= 70 – 30 м d= 50 – 200 м	надземная  подземная (канальная)	минвата, рубероид, оцинкованное железо (покровный слой)	85	0,09	да
2.	Котельная СП-13	1660,3	d= 350 – 160 м d= 300 – 169,3 м d= 250 – 140 м d= 200 – 686 м d= 150 – 220 м d= 125 – 10 м d= 50 – 275 м	надземная/ подземная	минвата, рубероид, оцинкованное железо (покровный слой), маты стекловатные с покровным слоем из стали оцинкованной	80	0,479	да
3.	Котельная СП-4А	1829	d= 250 – 92 м d= 200 – 349 м d= 150 – 352 м d= 125 – 156 м d= 100 – 293 м d= 80 – 288 м d= 50 – 115 м d= 40 – 67 м d= 20 – 117 м	надземная/ подземная	минвата, рубероид, оцинкованное железо (покровный слой), маты стекловатные с покровным слоем из стали оцинкованной	85	0,18	да

\*Аварий на теплосетях ФКП «ГЛП «Радуга» в отопительный период 2018 – 2019 гг. не было.

И.о. главного инженера



И.А. Осипова

## **I. ВВЕДЕНИЕ**

### **1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ**

Проект актуализации схемы теплоснабжения ЗАТО г. Радужный Владимирской области разработан на основании письма-заказа МКУ ГКМХ ЗАТО г. Радужный №01-16-0545 от 28.03.2019.

Развитие систем теплоснабжения поселений в соответствии с требованиями Федерального закона №190-ФЗ «О теплоснабжении» необходимо для удовлетворения спроса на тепловую энергию и обеспечения надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом, внедрения энергосберегающих технологий. Развитие системы теплоснабжения осуществляется на основании схем теплоснабжения.

Расчетная температура наружного воздуха  $-28^{\circ}\text{C}$ ,

Расчетная температура наружного воздуха за отопительный период  $-3,5^{\circ}\text{C}$ .

Продолжительность отопительного периода  $-213$  суток.

### **3. ХАРАКТЕРИСТИКА НАСЕЛЕННОГО ПУНКТА**

Город Радужный является закрытым административно-территориальным образованием (ЗАТО), по показанию численности населения относится к группе малых городов Владимирской области. ЗАТО г. Радужный является городом областного подчинения.

Город Радужный расположен в лесном массиве в 25 километрах от областного центра – города Владимира и занимает территорию общей площадью 11302 га. Общая численность населения на 01.01.2019 г. составляет 18474 человек.

Жилищный фонд города Радужный состоит из 74 многоквартирных домов, расположенных в кварталах 1, 3, 9. Все жилые дома многоэтажные – 5, 9, 10, 12, 14 этажей. Также имеются 40 индивидуальных жилых домов и 2 дома блокированной застройки, расположенных в кварталах 7/1 и 7/2. Общая площадь жилого фонда составляет 391,9 тыс.м<sup>2</sup>.

Социальная сфера включает в себя: две общеобразовательные школы, три детских сада, начальную школу-сад, центр детского творчества, школу искусств, спортивную детско-юношескую школу, культурный центр «Досуг», Центр досуга молодежи, Городскую больницу (поликлинику и стационар).

Срок службы основных фондов объектов социальной и жилищно-коммунальной сфер не превышает 43 лет.

Все жилые дома города, объекты социальной сферы, промышленные предприятия обеспечены централизованным водоснабжением, водоотведением, теплоснабжением, электроснабжением, газоснабжением на 100%.

Градообразующим предприятием города Радужный является ФКП «ГЛП «Радуга». Производственный фонд предприятия состоит из отдельно расположенных площадок с производственными зданиями и сооружениями общей площадью 19,9 тыс.м<sup>2</sup>.

Все производственные здания и сооружения предприятия обеспечены централизованным водоснабжением, водоотведением, электроснабжением. Теплоснабжение зданий и сооружений ФКП «ГЛП «Радуга», расположенных в кварталах 13/13 и 13/4 осуществляется от блочно-модульных газовых котельных. Теплоснабжение



зданий и сооружений, расположенных в квартале 13/6 - от действующей автономной котельной. Квартал расположен в удалении от города, обеспечивает теплом только потребителей ФКП ГЛП «Радуга», поэтому схемой теплоснабжения практически не рассматривается.

## II. СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

### 1. ПОКАЗАТЕЛИ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ.

а) Площадь жилищного фонда и прирост площади строительных фондов приведены в таблице №1.

Таблица №1

№ п/п	Наименование	Существующее положение 2018 год	Расчетный срок 2025 год
1	Площадь строительных фондов, (тыс. м <sup>2</sup> ) в том числе	391,9	576,0
2	- секционная застройка	-	552,4
3	- ИЖС	-	23,6

б) Объемы потребления тепловой мощности и приросты теплоснабжения по расчетным элементам города Радужный по котельной «Центральная», как в существующем положении, так и к расчетному сроку приведены в таблице №2.

Таблица №2

№ п/п	Показатели	Ед. изм	2018 г. факт	2019 г. план	2020-2025 г.
1	Присоединенная нагрузка всего, в том числе:	Гкал/ч	73,548	74,04	73,548
	- многоквартирные	Гкал/ч	50,942	50,82	50,942
	- бюджетные организации	Гкал/ч	11,252	11,18	11,252
	- прочие	Гкал/ч	11,354	12,04	11,354

в) Объемы потребления тепловой мощности и приросты теплоснабжения по объектам, расположенным на территории ФКП ГЛП «Радуга», как в существующем положении, так и к расчетному сроку приведены в таблице №3.

Таблица №3

№ п/п	Показатели	Ед. изм	2018 г. факт	2019 г. план	2020-2025 г.
-------	------------	---------	--------------	--------------	--------------



Котельная квартала 13/4					
1	Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	5,24	5,24	5,24
Котельная квартала 13/13					
2	Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	11,55	11,55	11,55

## 2. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.

### а) Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.

Зона существующего централизованного теплоснабжения охватывает территорию, на которой расположена многоэтажная секционная жилая застройка (северо, северо-восточная часть города), а также промышленную территорию, расположенную в нижней части жилой застройки и в северо-западном направлении вдоль автодороги от въезда со стороны КПП. Генпланом предусматривается развитие секционной застройки и ИЖС. При застройке в квартале 7/3 (где и предполагается основная секционная застройка) теплоснабжение потребителей предусматривается от крышных, встроенных, пристроенных и отдельно стоящих котельных (в зависимости от назначения объекта). В остальных кварталах будет вестись точечная застройка на свободных территориях, резерв тепловой мощности достаточен для теплоснабжения на перспективу. В связи с этим не выполняется перерасчет радиуса эффективного теплоснабжения.

### б) Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.

Существующая зона индивидуальных источников тепла расположена в квартале 7/1. В перспективе зоны индивидуального теплоснабжения располагаются на территории квартала 7/2 и, частично, на территории квартала 7/3.

Зоны централизованного теплоснабжения котельных квартала 13/4 и 13/13 ограничены территориями СП-4А и СП-13, СП13А ФКП ГЛП «Радуга».

Расположение зон см. графическое приложение проекта.

### в) Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зоне действия источников тепловой энергии

Существующие и перспективные балансы тепловой мощности централизованного источника тепла от центральной котельной приведены ниже в таблице №4.

Таблица №4

№ п/п	Наименование	2018 г.	На расчетный срок до 2025 г.
Котельная «Центральная»			
1	Тепловая мощность источника тепла, Гкал/ч	177,2	177,2



2	Тепловая нагрузка подключаемых потребителей, Гкал/ч	73,548	73,548
---	---	--------	--------

Существующие и перспективные балансы тепловой мощности централизованного источника тепла от котельных кварталов 13/4 и 13/13 приведены ниже в таблице №5.

Таблица №5

№ п/п	Наименование	2018 г.	На расчетный срок до 2025 г.
<b>Котельная квартала 13/4</b>			
1	Тепловая мощность источника тепла, Гкал/ч	6,5	6,5
2	Тепловая нагрузка подключаемых потребителей, Гкал/ч с учетом собственных нужд и потерь в тепловых сетях	5,24	5,24
<b>Котельная квартала 13/13</b>			
1	Тепловая мощность источника тепла, Гкал/ч	12,59	12,59
2	Тепловая нагрузка подключаемых потребителей, Гкал/ч с учетом собственных нужд и потерь в тепловых сетях	11,55	11,55

**д) Радиус эффективного теплоснабжения для зоны действия существующего источника тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, позволяющий определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе**

Расчет радиуса эффективного теплоснабжения по системе теплоснабжения ЗАТО г. Радужный от центральной котельной выполнен в существующей схеме теплоснабжения и при актуализации схемы теплоснабжения не изменяется. Результаты расчета приведены в таблице 2.2.

Таблица №6

Источник теплоснабжения	Среднее число абонентов на 1 км <sup>2</sup>	Теплоплотность района, Гкал/ч на км <sup>2</sup>	Переменная часть предельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла, руб/Гкал	Постоянная часть предельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла, руб/Гкал*км	Предельный радиус действия тепловых сетей R <sub>пред</sub> , км	Оптимальный радиус теплоснабжения R <sub>опт</sub> , км
Центральная котельная	41,7	29,8	27,98	4,48	3,18	2,05

**е) Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности установленного основного оборудования источников тепловой энергии**



Существующие значения установленной тепловой мощности основного оборудования котельной «Центральная» приведены в нижеследующей таблице №7. Эти же значения сохраняются и на расчетный срок

Таблица №7

Наименование источника тепло-снабжения	Наименование основного оборудования котельной	Установленная тепловая мощность	
		в горячей воде, Гкал/ч	в паре, т/ч (Гкал/ч)
1	2	3	4
Центральная котельная	ДЕ-4-14 ГМ-О	-	4 (2,2)
	ДКВРВ-10-13-115	8	-
	ДКВРВ-10-13-115	8	-
	ДЕ-16-14 ГМ	-	16 (9)
	ПТВМ-30М	25	-
	ПТВМ-30М №5	25	-
	КВГМ-50-150М	50	-
	КВГМ-50-150М	50	-
Итого		166	20 (11,2)
Всего по котельной, Гкал/ч		177,2	

Существующие значения установленной тепловой мощности основного оборудования котельных кварталов 13/4 и 13/13 приведены ниже в таблице №7.

Таблица №7

Наименование источника тепло-снабжения	Наименование основного оборудования котельной	Установленная тепловая мощность	
		в горячей воде, Гкал/ч	в паре, т/ч (Гкал/ч)
1	2	3	4
Блочно-модульная газовая котельная	Турботерм Гарант 2500 ТТГ №1	2,15	-
	Турботерм Гарант 2500 ТТГ №2	2,15	-



кв. 13/4	Турботерм Гарант 2500 ТТГ №3	2,15	-
Всего по котельной		6,45	
Блочно-модульная газовая котельная кв. 13/13	Турботерм Гарант 3000 ТТГ №1	2,58	-
	Турботерм Гарант 4000 ТТГ №2	3,44	-
	Турботерм Гарант 4000 ТТГ №3	3,44	-
	Турботерм Гарант 4000 ТТГ №4	3,44	-
Всего по котельной		12,9	

### ж) Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

#### Центральная котельная

По состоянию на 2018 год существуют технические ограничения на использование установленной тепловой мощности котлов центральной котельной с учётом их значительного физического износа.

На водогрейных котлах ПТВМ-30М после реконструкции, согласованной с заводом-изготовителем, демонтированы по 2 центральные горелки. Ограничение по теплопроизводительности каждого котла составляет 25 Гкал/ч.

На расчетный срок технических ограничений не установлено

#### Котельные кв. 13/4 и 13/13

Ограничений технического характера для блочно-модульных котельных кв. 13/4 и 13/13 не установлено.

### з) Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии

Таблица №8

Наименование источника теплоснабжения	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды			
	2018 г.		2025 г.	
	Гкал/ч	тыс. Гкал/год	Гкал/ч	тыс. Гкал/год
Центральная котельная	1,37	2,809	1,37	2,678
Котельная квартала 13/4	0,15	-	0,15	
Котельная квартала 13/13	0,31	-	0,31	

### и) Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто

Таблица №9

Наименование источника теплоснабжения	Значения тепловой мощности источников тепловой энергии нетто, Гкал/ч
---------------------------------------	--



	2018 г.	2025 г.
Центральная котельная	175,83	175,83
Котельная квартала 13/4	7,05	7,05
Котельная квартала 13/13	14,11	14,11





**к) Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей (тыс. Гкал) приведены в следующей таблице**

Таблица №10

Наименование источника теплоснабжения	2015 г.	2025 гг.
Центральная котельная	0,875	0,254
Котельная квартала 13/4	-	-
Котельная квартала 13/13	-	-

**л) Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям**

Таблица №11

Наименование источника теплоснабжения	Значения потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям (в том числе с затратами теплоносителя)			
	2018 г.		2025 г.	
	Гкал/ч	Гкал/год	Гкал/ч	Гкал/год
Центральная котельная	3,36	22777,6 (4810,2)	3,36	23526,0 (4968,0)
Котельная квартала 13/4	0,16	-	0,16	2,748
Котельная квартала 13/13	0,37	-	0,37	6,354

**м) Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников тепловой энергии**

Таблица №12



№ п/п	Наименование показателя	Значения резервной тепловой мощности источников тепловой энергии, Гкал/ч	
		2018 г.	2025 г.
<b>Центральная котельная</b>			
1	Располагаемая тепловая мощность «нетто», Гкал/ч	175,83	175,83
2	Присоединенная тепловая нагрузка «нетто», Гкал/ч	76,908	76,908
3	Резерв тепловой мощности источников тепла	+98,922	+98,922
<b>Котельная квартала 13/4</b>			
4	Располагаемая тепловая мощность «нетто», Гкал/ч	6,3	6,3
5	Присоединенная тепловая нагрузка «нетто», Гкал/ч	5,36	5,36
6	Резерв тепловой мощности источников тепла	+1,54	+1,54
<b>Котельная квартала 13/13</b>			
7	Располагаемая тепловая мощность «нетто», Гкал/ч	12,59	12,59
8	Присоединенная тепловая нагрузка «нетто», Гкал/ч	11,87	11,87
9	Резерв тепловой мощности источников тепла	+1,93	+1,93

**н) Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей**

Таблица №13

Наименование источника теплоснабжения	Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, Гкал/ч	
	2015 г.	2025 гг.
Центральная котельная	73,548	73,548
Котельная квартала 13/4	5,24	5,24
Котельная квартала 13/13	11,55	11,55



### 3. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

Перспективные балансы расхода теплоносителя, производительности водоподготовительных установок приведены в нижеследующей таблице №14

Таблица №14

№ п/п	Наименование	Количество	
		2018 г.	2025 г.
<b>Котельная «Центральная»</b>			
1	Объем воды в СЦТ	5349	5349
2	Максимальный расход теплоносителя на теплотребляющие установки потребителя, т/ч	1667	1667
3	Производительность водоподготовительных установок для компенсации потерь теплоносителя, т/ч	75	75
4	Годовой расход воды на подпитку, т	86113,2	86113,2
5	Нормативная (существующая) аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м <sup>3</sup> /ч	160 (160)	160 (160)
<b>Котельная квартала 13/4</b>			
1	Объем воды в СЦТ	235	235
2	Максимальный расход теплоносителя на теплотребляющие установки потребителя, т/ч	168	168
3	Производительность водоподготовительных установок для компенсации потерь теплоносителя нормативная (существующая), т/ч	5 (5,3)	5 (5,3)
4	Годовой расход воды на подпитку, т	5462	5462
5	Нормативная (существующая) аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м <sup>3</sup> /ч	23,5 (23,5)	23,5 (23,5)
<b>Котельная квартала 13/13</b>			
1	Объем воды в СЦТ	470	470
2	Максимальный расход теплоносителя на теплотребляющие установки потребителя, т/ч	88	88
3	Производительность водоподготовительных установок для компенсации потерь теплоносителя нормативная (существующая), т/ч	8 (8,7)	8 (8,7)
4	Годовой расход воды на подпитку, т	11610	11610
5	Нормативная (существующая) аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м <sup>3</sup> /ч	47 (47)	47 (47)



#### **4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ.**

##### **а) Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения**

Учитывая сложившуюся ситуацию с теплоснабжением в ЗАТО г. Радужный реальным сценарием развития теплоснабжения остается существующая система теплоснабжения. При наличии центральной котельной, имеющей высокий запас располагаемой мощности (фактически это больше существующей тепловой нагрузки), развитую систему тепловых сетей, позволяющих пропустить дополнительный объем теплоносителя, подключение новых потребителей к централизованному теплоснабжению вполне возможно.

Основной проблемой организации качественного и надежного теплоснабжения г. Радужный является износ тепловых сетей.

Для повышения уровня надежности теплоснабжения, сокращения тепловых потерь в сетях предлагается в период с 2019 по 2030 года во время проведения ремонтных компаний производить замену изношенных участков тепловой сети, исчерпавших свой эксплуатационный ресурс.

Предложения по реконструкции тепловых сетей представлены в разделе 6 в таблице №5.

#### **5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.**

##### **а) Предложения по новому строительству источников тепловой энергии, обеспечивающие приросты перспективной тепловой нагрузки на вновь осваиваемых территориях города, для которых отсутствует возможность передачи тепла от существующего источника тепловой энергии. Обоснование отсутствия возможности передачи тепловой энергии от существующего источника тепловой энергии, установленного на основании расчетов радиуса эффективного теплоснабжения**

Теплоснабжение потребителей города на все сроки проектирования намечается от существующей котельной. Для обеспечения надежной работы оборудования центральной котельной необходимо своевременное проведение ремонтных работ по замене и восстановлению ресурса технологического оборудования.

Прирост перспективных тепловых нагрузок обеспечивает резерв тепловой мощности центральной котельной, который составляет более 70 Гкал/ч.

В рамках федеральной целевой программы ФЦП-1 «Техническое перевооружение опытного производства» на федеральном казенном предприятии «Государственный лазерный полигон «Радуга» г. Радужный Владимирской области осуществлено строительство двух модульных котельных: в квартале 13/13 (мощностью 12,9 Гкал/час) и квартале 13/4 (мощностью 6,45 Гкал/час) на территории предприятия ФКП «ГЛП «Радуга».



При осуществлении застройки квартала 7/3 теплоснабжение квартала предусматривается от автономных источников тепла – крышных и пристроенных котельных для жилых зданий, крышных, пристроенных или встроенных котельных для зданий общественного назначения и отдельно стоящих котельных для зданий детских учреждений.

В связи с отсутствием дефицита тепловой мощности строительство новых источников тепловой энергии не требуется.

**б) Предложения по строительству и реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающие приросты перспективной тепловой нагрузки в существующих и расширяемых зонах действия**

В связи с отсутствием дефицита тепловой мощности строительства новых источников тепловой энергии не требуется.

Предложения по реконструкции существующего источника тепловой энергии отражены в таблицах №15 и 16.

**в) Предложения по техническому перевооружению источника тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения**

Предложения по техническому перевооружению источника тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения отражены в таблице

Предложения по техническому перевооружению центральной котельной с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения приведены в нижеследующей таблице.

Таблица №15

№ п/п	Наименование мероприятия	Цели реализации мероприятия
1	Модернизация системы передачи информации с узлов учета тепловой энергии центральной котельной, жилых домов, бюджетных организаций (телеметрия). 3-й этап	Повышение качества услуг и надежности функционирования систем теплоснабжения, увеличение производительности оборудования
2	Модернизация системы передачи информации с узлов учета тепловой энергии центральной котельной, жилых домов, бюджетных организаций (пусконаладочные работы)	
3	Модернизация водоводяных подогревателей ЦТП-1, ЦТП-3	
3	Модернизация технологического оборудования котельной «Центральная» (паромазутные подогреватели, мазутные насосы)	
4	Реконструкция резервуара хранения мазута №2	

В соответствии с материалами, предоставленными Заказчиком для разработки актуализации схемы теплоснабжения, в объем работ по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии в данный проект включена



приемная емкость мазутоотходов  $V=400 \text{ м}^3$ , расположенная на территории мазутного хозяйства котельной «Центральная». Емкость введена в строй в 19.12.2017.

В соответствии с действующим концессионным соглашением между Концедентом (администрацией ЗАТО г. Радужный) и Концессионером (ЗАО «Радугаэнерго») Концедент в течении действия вышеназванного соглашения принимает расходные обязательства по финансированию части расходов на эксплуатацию (капитальный ремонт) объекта соглашения и иного имущества, образующего единое целое с объектом соглашения, в объеме 8,4 млн. рублей ежегодно. Размер расходных обязательств ежегодно индексируется на коэффициент уровня инфляции, определяемый федеральным законодательством Российской Федерации на соответствующий финансовый год.

Перечень капитальных ремонтов на источнике тепловой энергии (котельная «Центральная»), подлежащих выполнению Концессионером (ЗАО «Радугаэнерго») за счет средств Концедента в 2019 г. приведены в следующей таблице.

Таблица №16

№ п/п	Наименование работ
1	Капитальный ремонт оборотной системы охлаждения в помещениях с котлами ПТВМ, КВГМ и ДКВР центральной котельной
2	Капитальный ремонт дренажного трубопровода в помещении с котлами КВГМ центральной котельной
3	Капитальный ремонт деаэрационно-подпиточной установки в помещении с котлами КВГМ центральной котельной

**г) Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу котлоагрегатов, выработавших нормативный срок службы, либо в случаях, когда продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно**

Данной схемой теплоснабжения меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу котлоагрегатов ни по одному из источников централизованного теплоснабжения не предусматриваются.

**д) Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.**

Переоборудование существующих котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не планируется.

**е) Температурный график отпуска тепловой энергии для источника тепловой энергии в системе централизованного теплоснабжения.**

В соответствии со СНиП 41-02-2003 регулирование отпуска теплоты от источников тепловой энергии предусматривается качественное по нагрузке отопления



или по совмещенной нагрузке отопления и горячего водоснабжения согласно графику изменения температуры воды в зависимости от температуры наружного воздуха. Централизация теплоснабжения всегда экономически выгодна при плотной застройке в пределах данного района. С повышением степени централизации теплоснабжения, как правило, повышается экономичность выработки тепла, снижаются начальные затраты и расходы по эксплуатации источников теплоснабжения, но одновременно увеличиваются начальные затраты на сооружение тепловых сетей и эксплуатационные расходы на транспорт тепла.

При проектировании систем централизованного теплоснабжения применяется график с расчетной температурой воды на источнике 150/70°С или 130/70 °С. Системы отопления жилых и общественных зданий проектируются и эксплуатируются исходя из внутреннего расчетного температурного графика 95/70°С. Этим жестко фиксируется температура теплоносителя, возвращаемого на источник теплоснабжения, и на ее возможное снижение влияет лишь наличие в зданиях систем горячего водоснабжения.

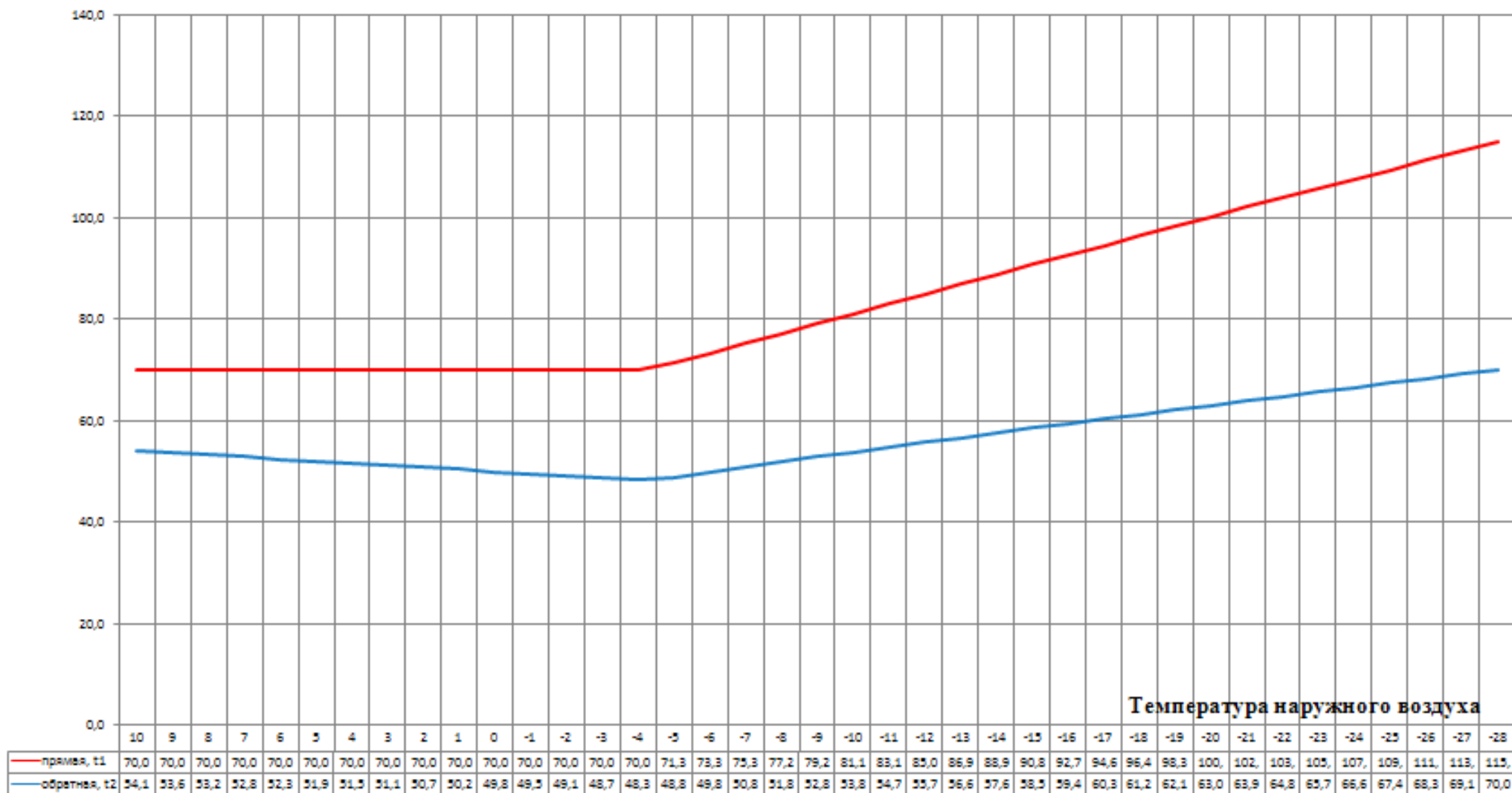
Поэтому сеть теплоснабжения г. Радужный построена по централизованному принципу и работает по температурному графику 115-70°С со срезкой при температуре 70,0°С для центральной котельной.

Блочно-модульные котельные ФКП «ГЛП Радуга» работают по температурному графику 105-70°С (котловой контур) и 95-70 °С - внешний контур.



# Центральная котельная

## Температурный график 115°-70°



- Температура сетевой воды в подающей магистрали
- Температура сетевой воды в обратной магистрали



Котельные ФКП ГЛП «Радуга»

**ж) Предложения о перспективной установленной тепловой мощности источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей**

Сведения о перспективной установленной тепловой мощности источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности представлены в разделе 2 схемы теплоснабжения.

**з) Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива**

Ввод новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии нецелесообразен в связи с отсутствием возобновляемых источников энергии.

## **6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ**

**а) Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом (использование существующих резервов)**

Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом отсутствуют.

**б) Предложения по новому строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки во вновь осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку**

В соответствии с материалами, предоставленными Заказчиком для разработки актуализации схемы теплоснабжения, в объем работ по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей в данный проект включены следующие объекты теплоснабжения (см. таблицу №17).



Таблица №17

№ п/п	Наименование	Адрес (местоположение)	Дата ввода в эксплуатацию	Протяженность, м
1	Наружные тепловые сети многоквартирного жилого дома №1 в квартале №9	9 квартал, д.1 г. Радужный, Владимирская обл.	08.06.17	643
2	Наружные сети теплоснабжения	3 квартал, д.33 г. Радужный, Владимирская обл.	16.05.06	16,89
3	Наружные тепловые сети жилого дома №18 в квартале №3	3 квартал, д.18 г. Радужный, Владимирская обл.	18.12.15	199

**в) Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающие условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.**

Такие мероприятия схемой не предусмотрены.

**г) Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных**

Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных отсутствуют.



**д) Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей**

В соответствии с действующим концессионным соглашением между Концедентом (администрацией ЗАТО г. Радужный) и Концессионером (ЗАО «Радугаэнерго» Концедент в течении действия вышеназванного соглашения принимает расходные обязательства по финансированию части расходов на эксплуатацию (капитальный ремонт) объекта соглашения и иного имущества, образующего единое целое с объектом соглашения, в объеме 8,4 млн. рублей ежегодно. Размер расходных обязательств ежегодно индексируется на коэффициент уровня инфляции, определяемый федеральным законодательством Российской Федерации на соответствующий финансовый год.

Перечень капитальных ремонтов тепловых сетей и сооружений на них, подлежащих выполнению Концессионером (ЗАО «Радугаэнерго») за счет средств Концедента в 2019 г. приведены в следующей таблице

Таблица №18

№ п/п	Наименование работ
1	Капитальный ремонт (антикоррозийная окраска) бака-аккумулятора №2 ЦТП-3, квартал 3, стр. 9/1
2	Капитальный ремонт наружных сетей ГВС от жилого дома №2 до жилого дома №1 в квартале 1
3	Капитальный ремонт наружных сетей ГВС и обратного трубопровода отопления от жилого дома №9 до ТК-1-6 квартал 1
4	Капитальный ремонт наружных сетей ГВС от ТК-1-1 до жилого дома №19 квартал 1
5	Капитальный ремонт наружных сетей ГВС от жилого дома №36 до жилого дома №35 квартал 1
6	Капитальный ремонт наружных сетей ГВС от ТК-1-31 до ТК-1-32 квартал 1
7	Капитальный ремонт сетей отопления и ГВС от ТК-3-22А до жилого дома №21 квартал 3
8	Капитальный ремонт наружных сетей отопления и ГВС от ТК-1-14А до МБОУ ЦРР №3 квартал 1
9	Капитальный ремонт наружных сетей отопления и ГВС от жилого дома №4 до ДШИ квартал 1
10	Капитальный ремонт наружных сетей отопления и ГВС от ТК-3-24В до жилого дома №28 квартал 3
11	Капитальный ремонт наружных сетей отопления и ГВС от ТК-3-4 до жилого дома №4 квартал 3
12	Капитальный ремонт наружных сетей отопления под пешеходной дорожкой от ТК-15-1-1 к ЦТП-1 квартал 1



## Резервирование систем теплоснабжения и живучесть тепловых сетей.

Нормативная надежность тепловых сетей в соответствии с СП 124.13330.2012 составляет  $R_{TC}=0,9$ . Для ее достижения предусматривается применение для устройства тепловых сетей современных материалов – трубопроводов и фасонных частей с заводской изоляцией из пенополиуретана с полиэтиленовой оболочкой. Трубопроводы оборудуются системой контроля состояния тепловой изоляции, что позволяет своевременно и с большой точностью определять места утечек теплоносителя и, соответственно, участки разрушения элементов тепловой сети. Система теплоснабжения характеризуется такой величиной, как ремонтпригодность, заключающимся в приспособленности системы к предупреждению, обнаружению и устранению отказов и неисправностей путем проведения технического обслуживания и ремонтов. Основным показателем ремонтпригодности системы теплоснабжения является время восстановления ее отказавшего элемента. При малых диаметрах трубопроводов системы теплоснабжения данного населенного пункта время ремонта теплосети меньше допустимого перерыва теплоснабжения, поэтому резервирование не требуется.

Применение в качестве запорной арматуры шаровых кранов для бесканальной установки также повышает надежность системы теплоснабжения. Запорная арматура, установленная на ответвлениях тепловых сетей и на подводящих трубопроводах к потребителям, позволяет отключать аварийные участки с охранением работоспособности других участков системы теплоснабжения.

Для обеспечения надежности системы теплоснабжения на источнике предусматривается установка основного и резервного оборудования, производительность которого выбрана из расчета покрытия максимальных тепловых нагрузок в режиме наиболее холодного месяца (январь  $t=-11,1$  °С). Также на источнике предусматривается подготовка подпиточной воды с целью снижения концентрации солей жесткости в теплоносителе для увеличения срока службы оборудования и трубопроводов.

Живучесть системы теплоснабжения обеспечивается наличием спускной арматуры, позволяющей опорожнить аварийный участок теплосети с целью исключения размораживания трубопроводов. Также при проектировании реконструкции тепловых сетей необходимо предусмотреть устройство пригрузов для бесканальных тепловых сетей при возможном затоплении. При проектировании должна быть обеспечена возможность компенсации тепловых удлинений трубопроводов.

Резервирование систем теплоснабжения данной схемой теплоснабжения не предусматривается

## 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ.

На территории ЗАТО г. Радужный открытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) отсутствуют.



## 8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ.

Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах города по видам основного и резервного топлива на первую очередь и на перспективу приведен в таблице №19.

Таблица №19

Котельная «Центральная»

Показатели	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.
Выработка тепловой энергии	тыс. Гкал	137,558	137,512	137,416	137,322	137,322	137,322
Расход натурального топлива газ/мазут	тыс.м <sup>3</sup> тонн	<u>18583,5</u> 411	<u>18577,2</u> 411	<u>18559,1</u> 411	<u>18529,8</u> 411	<u>18525,1</u> 411	<u>18513,3</u> 411
Удельный расход условного топлива на выработку 1 Гкал тепла	кгу.т./Гкал	161,10	161,10	161,06	161,04	161,00	160,90

Таблица №20

Котельная квартала 13/4 и котельная квартала 13/13 \*

Показатели	Ед. изм.	Котельная квартала 13/4	Котельная квартала 13/13
		2020-2025	2020-2025
Выработка тепловой энергии	тыс. Гкал	6,020	17,556
Расход натурального топлива газ	тыс.м <sup>3</sup>	788,948	2418,203
Удельный расход условного топлива на выработку 1 Гкал тепла	кгу.т./Гкал	0,162	0,162

\* - Резервное топливо на источниках тепла не предусматривается.



## 9. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

### а) Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии

Объем инвестиций в реконструкцию, модернизацию и техническое перевооружение центральной котельной приведен в следующей таблице.

Таблица №21

№ п/п	Наименование мероприятия	Цели реализации мероприятия	Ориентировочный объем инвестиций для реализации мероприятий, тыс. руб (с НДС)		
			Всего	В том числе по годам	
				2019	2020
1	Модернизация системы передачи информации с узлов учета тепловой энергии центральной котельной, жилых домов, бюджетных организаций (телеметрия). 3-й этап	Повышение качества услуг и надежности функционирования систем теплоснабжения, увеличение производительности оборудования	3472,457	3472,457	-
2	Модернизация системы передачи информации с узлов учета тепловой энергии центральной котельной, жилых домов, бюджетных организаций (пусконаладочные работы)		480,072	480,072	-
3	Модернизация водоводяных подогревателей ЦТП-1, ЦТП-3		3996,194	3996,194	-
3	Модернизация технологического оборудования котельной «Центральная» (паромазутные подогреватели, мазутные насосы)		2253,531	-	2253,531
4	Реконструкция резервуара хранения мазута №2		5766,485	-	5766,485
	Итого		15968,739	7948,723	8020,016

В соответствии с действующим концессионным соглашением (регистрационный номер 2015-01-ТС от 17.09.2015) между Концедентом (администрацией ЗАТО г. Радужный) и Концессионером (ЗАО «Радугаэнерго» Концедент в течении действия вышеназванного соглашения принимает расходные обязательства по финансированию части расходов на эксплуатацию (капитальный ремонт) объекта соглашения и иного имущества, образующего единое целое с объектом соглашения, в объеме 8,4 млн. рублей ежегодно. Размер расходных обязательств ежегодно индексируется на коэффициент



уровня инфляции, определяемый федеральным законодательством Российской Федерации на соответствующий финансовый год.

Перечень капитальных ремонтов на источнике тепловой энергии (котельная «Центральная»), подлежащих выполнению Концессионером (ЗАО «Радугаэнерго») за счет средств Концедента в 2019 г. приведены в следующей таблице.

Таблица №22

№ п/п	Наименование работ	Объем инвестиций руб
1	Капитальный ремонт оборотной системы охлаждения в помещениях с котлами ПТВМ, КВГМ и ДКВР центральной котельной квартал 13/20	1089576
2	Капитальный ремонт дренажного трубопровода в помещении с котлами КВГМ центральной котельной	447280
3	Капитальный ремонт деаэрационно-подпиточной установки в помещении с котлами КВГМ центральной котельной	264157

Котельные кварталов 13/4 и 13/13 введены в действие в 2018 г. и в ближайшие годы не требуют инвестиций в их реконструкцию, модернизацию и техническое перевооружение.

#### **б) Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов**

Перечень капитальных ремонтов тепловых сетей и сооружений на них, подлежащих выполнению Концессионером (ЗАО «Радугаэнерго») за счет средств Концедента в 2019 г. приведены в следующей таблице.

Таблица №23

№ п/п	Наименование работ	Объем инвестиций, руб
1	Капитальный ремонт (антикоррозийная окраска) бака-аккумулятора №2 ЦТП-3, квартал 3, стр. 9/1	463207
2	Капитальный ремонт наружных сетей ГВС от жилого дома №2 до жилого дома №1 в квартале 1	279950
3	Капитальный ремонт наружных сетей ГВС и обратного трубопровода отопления от жилого дома №9 до ТК-1-6 квартал 1	188131
4	Капитальный ремонт наружных сетей ГВС от ТК-1-1 до жилого дома №19 квартал 1	205667
5	Капитальный ремонт наружных сетей ГВС от жилого дома №36 до жилого дома №35 квартал 1	339972
6	Капитальный ремонт наружных сетей ГВС от ТК-1-31 до ТК-1-32	2831147





	квартал 1	
7	Капитальный ремонт сетей отопления и ГВС от ТК-3-22А до жилого дома №21 квартал 3	330592
8	Капитальный ремонт наружных сетей отопления и ГВС от ТК-1-14А до МБОУ ЦРР №3 квартал 1	728221
9	Капитальный ремонт наружных сетей отопления и ГВС от жилого дома №4 до ДШИ квартал 1	915188
10	Капитальный ремонт наружных сетей отопления и ГВС от ТК-3-24В до жилого дома №28 квартал 3	260322
11	Капитальный ремонт наружных сетей отопления и ГВС от ТК-3-4 до жилого дома №4 квартал 3	429847
12	Капитальный ремонт наружных сетей отопления под пешеходной дорожкой от ТК-15-1-1 к ЦТП-1 квартал 1	396743

## 10. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

### а) Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)

ЗАО г. Радужный имеет единую закрытую систему теплоснабжения, которая включает в себя центральную котельную, два центральных тепловых пункта, тепловые сети. Теплоснабжение жилых домов города, объектов соцкультбыта, промышленных предприятий осуществляется централизованно от центральной котельной. Система коммунальной инфраструктуры (единая закрытая система теплоснабжения) на территории ЗАО г. Радужный является муниципальной собственностью, переданной во временное владение и пользование ЗАО «Радугаэнерго» на основании Концессионного Соглашения регистрационный номер 2015-01-ТС от 17.09.2015г сроком с 01.01.2016 г. по 31.12.2040 г.

Учитывая, что ЗАО «Радугаэнерго», которому переданы в концессию объекты теплоснабжения, исполняет обязанности по обеспечению потребителей города тепловой энергией надлежащим образом, он и был определен единой теплоснабжающей организацией на территории ЗАО г. Радужный – ЗАО «Радугаэнерго».

С 2018 г. в структуре теплоснабжения города произошли изменения — на территории ФКП ГЛП «Радуга» были введены в строй две блочно-модульные котельные, которые обеспечивают теплом объекты выше указанного предприятия. Это котельные квартала 13/4 и квартала 13/13. Таким образом возникли еще две системы теплоснабжения, а с учетом существующей ранее системы теплоснабжения квартала 13/6, их стало 3, находящиеся под управлением ФКП ГЛП «Радуга».

Таким образом в ЗАО г. Радужный в настоящее время действуют две теплоснабжающие организации:

1. ЗАО «Радугаэнерго»;
2. ФКП ГЛП «Радуга».

### б) Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)



Зоны деятельности теплоснабжающих организаций см. графическое приложение лист 4. Реестр зон деятельности приведен в таблице №23.

Таблица №23

№ п/п	Теплоснабжающая организация	Источники теплоснабжения	Зона деятельности
1	ЗАО «Радугаэнерго».	котельная «Центральная»	Зона многоэтажной жилой застройки, общественные и промышленные объекты
2	ФКП ГЛП «Радуга	котельная квартала 13/4	Зона ограниченной территорией СП-4А, расположенной в квартале 13/4
		котельная квартала 13/13	Зона ограниченной территориями СП-13 и СП-13А, расположенными в квартале 13/13
		котельная квартала 13/8	Зона ограниченной территорией СП-6/8, расположенной в квартале 13/8

**в) Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией**

Решения по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании Постановления Правительства РФ от 08.08.2012г. № 808 « Об организации теплоснабжения в РФ и внесения изменений в некоторые акты Правительства РФ».

В соответствии с Постановлением — границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определены границами системы теплоснабжения.

В случае если на территории поселения, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

- определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;
- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.



**г) Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации**

Указанные сведения отсутствуют.

**д) Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения**

Перечень теплоснабжающих организаций с указаниями систем теплоснабжения приведен в пункте б) данного раздела

**11. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ**

Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии приведено в таблице №24.

Таблица №24

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Этапы	Установленная тепловая мощность Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях) Гкал/ч
1	Центральная котельная	2018 г	192,4	177,2	77,4
		2019-2025гг	192,4	177,2	77,4
2	Блочно-модульная котельная кв.13/4 ФКП«ГЛП»Радуга»	2018-2025гг	7,5	6,9	5,36
3	Блочно-модульная котельная кв.13/13 ФКП«ГЛП»Радуга»	2018-2025гг	15	13,8	11,87

**12. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ**

По данным, представленным заказчиком, в городе бесхозяйные тепловые сети отсутствуют.

**13. СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СО СХЕМОЙ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗИФИКАЦИИ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, СХЕМОЙ И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ, А ТАКЖЕ СО СХЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И**



## **ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ.**

**13.1 Описание решений ( на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии**

ЗАО г. Радужный газифицирован. Источники тепловой энергии обеспечены топливом с учетом перспективы.

**13.2 Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии**

Проблемы организации газоснабжения источников тепловой энергии отсутствуют.

**13.3 Предложения по корректировке утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения**

Ввиду отсутствия необходимости в развитии существующих источников тепловой энергии корректировка утвержденной региональной программы газификации жилищно-коммунального хозяйства не требуется.

**13.4 Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы и программы развития Единой энергетической системы России) о строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, выводе из эксплуатации источников тепловой энергии и генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения**

Размещение источников, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории ЗАО г. Радужный не предусматривается.

**13.5 Предложения по строительству генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, для их учета при разработке схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, схемы и программы развития Единой энергетической системы России, содержащие в том числе описание участия указанных объектов в перспективных балансах тепловой мощности и энергии**

Размещение источников, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории ЗАО г. Радужный данной схемой теплоснабжения не предусматривается.

**13.6 Описание решений, вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, утвержденной единой схемой водоснабжения и водоотведения**



## Республики Крым, о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения

Указанные решения не предусмотрены.

### 13.7 Предложения по корректировке утвержденной схемы водоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, единой схемы водоснабжения и водоотведения Республики Крым для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения

Указанные предложения не предусмотрены.

## 14. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

Индикаторы развития системы теплоснабжения представлены в таблице №8.

Таблица №25

№ п/п	Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения	Ед.изм.	Существующее положение 2018г.	Ожидаемые показатели 2030г.
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	ед.	0	0
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	ед.	0	0
3	удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	кг.у.т./ Гкал	-	-
4	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м2	1,491	1,555
5	Коэффициент использования установленной тепловой мощности	ч/год	-	-
6	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м2/Гкал /ч	345	345
7	Доля тепловой энергии,	%	0	0



	выработанной в комбинированном режиме			
8	удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	кг.у.т./кВт	-	-
9	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	%	-	-
10	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	99,8	100
11	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	лет	30	5
12	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%	0	100
13	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии города	%	0	100

### 15. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

На основании Постановления департамента цен и тарифов Администрации Владимирской области от 06.12.2018 № 49/16 величина тарифа за 1 Гкал для населения, потребляющего тепловую энергию от централизованного источника тепла ЗАО «Радугаэнерго», составляет:

- с 01.01.2019 по 30.06.2019 — 2265,30 руб за 1 Гкал (с учетом НДС);
- с 01.07.2019 по 31.06.2019 — 2344,15 руб за 1 Гкал (с учетом НДС).

Для источников тепловой энергии ФКП ГЛП «Радуга» тарифы на тепловую энергию находятся на утверждении в департаменте цен и тарифов Администрации Владимирской области.



### III. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

#### Глава 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

##### Часть 1.1. Функциональная структура теплоснабжения

Функционально структура теплоснабжения ЗАТО г. Радужный поделена на зону централизованного и зоны децентрализованного теплоснабжения, включающих в себя автономное и индивидуальное теплоснабжение.

К централизованному теплоснабжению относится центральная котельная с инфраструктурой, включающей в себя тепловые сети и два центральных тепловых пункта (ЦТП). Теплоснабжение потребителей от котельной осуществляется по закрытой схеме. Приготовление воды на нужды горячего водоснабжения осуществляется в двух ЦТП, расположенных в жилой застройке.

Система коммунальной инфраструктуры (единая закрытая система теплоснабжения) на территории ЗАТО г. Радужный является муниципальной собственностью, переданной во временное владение и пользование ЗАО «Радугаэнерго» на основании Концессионного Соглашения регистрационный номер 2015-01-ТС от 17.09.2015г сроком с 01.01.2016 г. по 31.12.2040 г.

Централизованное теплоснабжение зданий и сооружений технологических площадок ФКП ГЛП «Радуга» осуществляется от трех блочно-модульных газовых котельных, расположенных в кварталах 13/4, 13/13 и 13/8. Теплоснабжение потребителей, расположенных на территории технологических площадок, осуществляется по закрытой схеме. Приготовление воды на нужды ГВС предусмотрено в ИТП потребителей. Источники тепловой энергии являются Федеральной собственностью и находятся в управлении у ФКП ГЛП «Радуга».

На территории ЗАТО г. Радужный Владимирской области автономное теплоснабжение имеют следующие объекты:

- МБОУ СОШ №1. Источник теплоснабжения – газовая мини-котельная;
- МБДОУ ЦРР д/сад №5. Источник теплоснабжения – газовая мини-котельная;
- ГБУЗ «Городская больница ЗАТО г. Радужный». Источник теплоснабжения – газовая мини-котельная;
- ГООУ кадетская школа-интернат «Кадетский корпус». Источник теплоснабжения – газовая котельная.

Частные жилые дома, расположенные в кварталах 7/1, 7/2, 7/3 обеспечены индивидуальным теплоснабжением от поквартирных источников.

Произшедшими изменениями в структуре теплоснабжения г. Радужный по сравнению с предыдущей схемой теплоснабжения является ввод в действие собственных блочно-модульных газовых котельных, расположенных в кварталах 13/4, 13/13, где



располагаются потребители ФКП ГЛП «Радуга» и, соответственно, отключение этих потребителей от центральной котельной.

### **Описание зон действия производственных (централизованных) котельных**

Основным источником теплоснабжения ЗАТО г. Радужный является центральная котельная, обеспечивающая теплом жилые дома города, объекты соцкультбыта, промышленные предприятия. Система коммунальной инфраструктуры (единая закрытая система теплоснабжения) на территории ЗАТО г. Радужный является муниципальной собственностью, переданной во временное владение и пользование ЗАО «Радугаэнерго» на основании Концессионного Соглашения регистрационный номер 2015-01-ТС от 17.09.2015г сроком с 01.01.2016 г. по 31.12.2040 г. Теплоснабжающей и теплосетевой организацией, в сферу деятельности (эксплуатационной ответственности) которой входит зона централизованного теплоснабжения от данной котельной, является ЗАО «Радугаэнерго».

Теплоснабжающей и теплосетевой организацией централизованных источников тепла на технологических площадках, расположенных в кварталах 13/4, 13/13 и 13/8, является ФКП ГЛП «Радуга»

На период актуализации система централизованного теплоснабжения претерпела некоторые изменения. Из централизованного теплоснабжения от центральной котельной «Радугаэнерго» в самостоятельные системы выделились системы теплоснабжения технологических площадок кварталов 13/13 и 13/4.

### **Описание существующих зон действия индивидуальных источников тепловой энергии**

На территории ЗАТО г. Радужный Владимирской области автономное теплоснабжение имеют следующие объекты:

- МБОУ СОШ №1. Источник теплоснабжения – газовая миникотельная;
- МБДОУ ЦРР д/сад №5. Источник теплоснабжения – газовая миникотельная;
- ГБУЗ «Городская больница ЗАТО г.Радужный». Источник теплоснабжения – газовая миникотельная;
- ГООУ кадетская школа-интернат «Кадетский корпус». Источник теплоснабжения – газовая котельная.

Зоны действия указанных источников тепла ограничиваются объектами выше указанных учреждений. Они же являются теплоснабжающими и теплосетевыми организациями.

Зоны действия индивидуального теплоснабжения ограничены частными жилыми домами, расположенными в кварталах 7/1, 7/2, 7/3.

Расположение зон теплоснабжения представлено в графическом приложении лист 4.

Также имеются автономные котельные.

Частный сектор снабжается теплом от поквартирных источников тепла.

Централизованное горячее водоснабжение в городе имеется.

Эксплуатационные зоны действия существующих систем теплоснабжения указаны в графическом приложении данного тома.





## Часть 1.2. Источники тепловой энергии

### а) Структура и технические характеристики основного оборудования

#### Центральная котельная.

Центральная котельная состоит из 3-х очередей:

- 1-ая очередь эксплуатируется с 1974 года. В ней установлены следующие типы котлов : один паровой котел ДЕ-4-14 ГМ-О, два водогрейных котла ДКВРВ-10-13-115, один паровой котел ДЕ-16-14 ГМ;
- 2-ая очередь эксплуатируется с 1977 года. В ней установлены два водогрейных котла ПТВМ-30М;
- 3-ая очередь эксплуатируется с 2001 года. В ней установлены два водогрейных котла КВГМ-50-150М.

Центральная котельная имеет установленную тепловую мощность 177,2 Гкал (206,1 МВт). Присоединенная расчетная тепловая нагрузка составляет 73,55 Гкал/ч. Теплоносителем является горячая вода с параметрами 115°С÷70°С. Отпуск тепла осуществляется по двухтрубной закрытой тупиковой схеме. Подпитка тепловой сети осуществляется химически очищенной водой. Имеются все виды нагрузок: отопительная, вентиляционная, нагрузка на горячее водоснабжение. Топливо основное — природный газ, резервное — мазут.

Степень износа основного оборудования котельной составляет 62,3%.

#### Блочно-модульная газовая котельная кв. 13/13

В котельной установлено три водогрейных котла Турботерм Гарант 4000ТТГ, 1 котел - 4,0 МВт (3,44 Гкал/ч) и один котел Турботерм Гарант 3000ТТГ 3 МВт (2,58 Гкал/ч) общей производительностью 15 МВт (12,9 Гкал/ч) Подключение котельной к тепловым сетям выполнено по независимой схеме через разделительные теплообменники. Теплоноситель внутреннего контура — вода с параметрами 105-70 °С, внешнего — 95-70°С. Топливо — природный газ. Резервное топливо не предусмотрено. Отпуск тепла осуществляется по двухтрубной закрытой тупиковой схеме. Подпитка тепловой сети осуществляется химически очищенной водой. Имеются все виды нагрузок: отопительная, вентиляционная, нагрузка на горячее водоснабжение. Котельная эксплуатируется с 2018 г.

Степень износа основного оборудования котельной составляет 0%.

#### Блочно-модульная газовая котельная кв. 13/4

В котельной установлено три водогрейных котла Турботерм Гарант 4000ТТГ, 1 котел - 4,0 МВт (3,44 Гкал/ч) и один котел Турботерм Гарант 3000ТТГ 3 МВт (2,58 Гкал/ч) общей производительностью 15 МВт (12,9 Гкал/ч). Подключение котельной к тепловым сетям выполнено по независимой схеме через разделительные теплообменники. Теплоноситель внутреннего контура — вода с параметрами 105-70 °С, внешнего — 95-70°С. Топливо — природный газ. Резервное топливо не предусмотрено. Отпуск тепла осуществляется по двухтрубной закрытой тупиковой схеме. Подпитка тепловой сети осуществляется химически очищенной водой. Имеются все виды нагрузок: отопительная, вентиляционная, нагрузка на горячее водоснабжение. Котельная эксплуатируется с 2018 г.

Степень износа основного оборудования котельной составляет 0%.



**б) Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования, объем потребления тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды, потери в тепловых сетях**

Таблица №26

Наименование источника теплоснабжения	Наименование основного оборудования котельной	Установленная тепловая мощность кВт	Располагаемая тепловая мощность	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды	Располагаемая тепловая мощность «нетто»	Нагрузка потребителей	Тепловые потери в тепловых сетях	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Центральная котельная	ДЕ 4-14 ГМО; 2хДКВРВ 10-13-115; 2хПТВМ 30М; ДЕ-16-14ГМ; 2хКВГМ-50-150М.	187,20	177,20	1,37	175,83	73,548	3,36	76,908
Блочно-модульная газовая котельная кв. 13/4	Котёл водогрейный Турботерм Гарант 2500 ТТГ-3 шт.,	6,45	6,45	0,15	6,30	5,24	0,16	5,40
Блочно-модульная газовая котельная кв. 13/13	Котёл водогрейный Турботерм Гарант 4000 ТТГ-3 шт., котёл водогрейный Турботерм Гарант 3000 ТТГ-1 шт.	12,90	12,90	0,31	12,59	11,55	0,37	11,92

Существующие значения установленной и располагаемой тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии приведены в нижеследующей таблице 27.

Таблица №27

Наименование источника тепло-снабжения	Наименование основного оборудования котельной	Установленная тепловая мощность	
		в горячей воде, Гкал/ч	в паре, т/ч (Гкал/ч)
1	2	3	4
Центральная котельная	ДЕ-4-14 ГМ-О	-	4 (2,2)
	ДКВРВ-10-13-115	8	-
	ДКВРВ-10-13-115	8	-
	ДЕ-16-14 ГМ	-	16 (9)
	ПТВМ-30М	25	-
	ПТВМ-30М №5	25	-
	КВГМ-50-150М	50	-
	КВГМ-50-150М	50	-
Итого		166	20 (11,2)
Всего по котельной, Гкал/ч		177,2	
Блочно-модульная газовая котельная кв. 13/4	Турботерм Гарант 2500 ТТГ №1	2,15	-
	Турботерм Гарант 2500 ТТГ №2	2,15	-
	Турботерм Гарант 2500 ТТГ №3	2,15	-
Всего по котельной		6,45	
Блочно-модульная газовая котельная кв. 13/13	Турботерм Гарант 3000 ТТГ №1	2,58	-
	Турботерм Гарант 4000 ТТГ №2	3,44	-
	Турботерм Гарант 4000 ТТГ №3	3,44	-
	Турботерм Гарант 4000 ТТГ №4	3,44	-
Всего по котельной		12,9	

### в) Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

#### Центральная котельная

По состоянию на 2018 год существуют технические ограничения на использование установленной тепловой мощности котлов центральной котельной с учётом их значительного физического износа .



На водогрейных котлах ПТВМ-30М после реконструкции, согласованной с заводом-изготовителем, демонтированы по 2 центральные горелки. Ограничение по теплопроизводительности каждого котла составляет 25 Гкал/ч.

Способ регулирования отпуска тепловой энергии — качественный.

На котельной осуществляется учет отпуска тепловой энергии потребителям с помощью трех коммерческих узлов учета.

Эффективность работы котельных достаточно высока, КПД «брутто» водогрейных котлов марки КВГМ составляет от 89,9 до 90,7%, водогрейных котлов марки ПТВМ составляет от 88,7 до 91%, водогрейных котлов марки ДКВРВ составляет от 87 до 90%, паровых котлов марки ДЕ от 88,1 до 92,9%, что подтверждает высокий уровень организации эксплуатации и ремонтов оборудования.

### **Котельные кв. 13/4 и 13/13**

Ограничений технического характера для блочно-модульных котельных кв. 13/4 и 13/13 не установлено.

### **г) Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии**

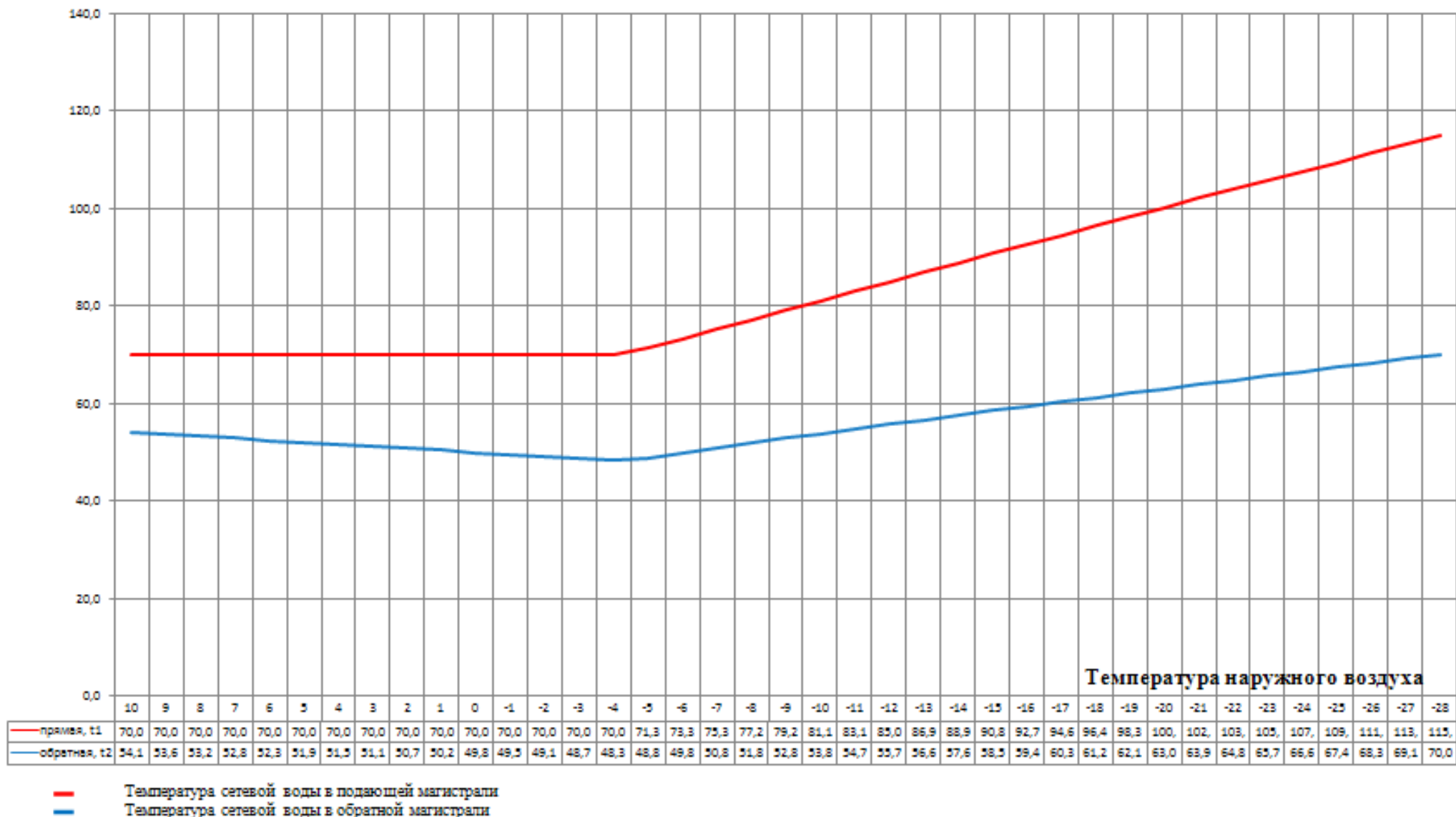
На всех источниках тепловой энергии осуществляется качественное регулирование отпуска тепла согласно графику изменения температуры воды в зависимости от температуры наружного воздуха. Также имеется возможность количественного регулирования отпуска теплоносителя за счет использования частотных приводов электродвигателей сетевых насосов.

Графики значений температуры отпускаемого теплоносителя по источникам тепловой энергии приведены далее.





### Температурный график 115°-70°





ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК 95-70 °С ДЛЯ КОТЛЕЛЬНЫХ ФКП ГЛП «РАДУГА» (кварталы 13/4 и 13/13)



### г) Способ учета тепла, отпущенного в тепловые сети

#### Котельная «Центральная»

Котельная имеет три выхода тепловых сетей. Соответственно, коммерческий учет отпуска тепловой энергии осуществляется по трем электронным узлам учета.

#### Котельная квартала 13/4

Учет отпуска тепловой энергии осуществляется по электронному счетчику тепловой энергии ЗАО «НПФ «Теплоком» с установленными на подающем и обратном трубопроводах преобразователями расхода типа ПРЭМ и термометрами сопротивлений.

#### Котельная квартала 13/13

Учет отпуска тепловой энергии осуществляется по электронному счетчику тепловой энергии ЗАО «НПФ «Теплоком» с установленными на подающем и обратном трубопроводах преобразователями расхода типа ПРЭМ и термометрами сопротивлений.

### д) Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Число аварий на центральной котельной по данным ЗАО «Радугаэнерго» за последний год эксплуатации (2018 г.) равно 0.

Данные по отказам в работе по котельным ФКП ГЛП «Радуга» отсутствуют.

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации вышеназванных источников тепловой энергии отсутствуют.

## **Часть 1.3. Тепловые сети, сооружения на них**

### **а) Описание структуры тепловых сетей**

#### Котельная Центральная

Тепловые сети в двухтрубном исполнении от котельной идут к потребителям по трем магистральным выводам. Трубопроводы проложены как подземно, в каналах и бесканально, так и надземно. Приготовление воды на нужды горячего водоснабжения осуществляется в двух ЦТП, расположенных в жилой застройке.

Данные о тепловых сетях представлены в табл.

#### Котельная квартала 13/4

Тепловые сети двухтрубные идут от котельной к потребителям, расположенным в квартале. Способ прокладки сетей как подземный, так и надземный. Приготовление воды на нужды горячего водоснабжения осуществляется в ИТП потребителей.

#### Котельная квартала 13/13

Тепловые сети двухтрубные идут от котельной к потребителям, расположенным в квартале 13/13, и. Частично, в квартале 13/13А. Способ прокладки сетей как подземный, так и надземный. Приготовление воды на нужды горячего водоснабжения осуществляется в ИТП потребителей.

Схемы тепловых сетей см. графическую часть листы 1-3.



**б) Параметры тепловых сетей**Тепловые сети центральной котельной.

Протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении составляет 34894,22 м, в том числе:

сети отопления — 24423,02 м;

сети горячего водоснабжения — 10471,2 м.

Диаметры трубопроводов сетей отопления варьируются от 20 до 800 м, сетей ГВС от 25 до 300 мм.

Конструкция тепловой изоляции в основном минераловатные плиты с покровным слоем из стеклоткани. Новые участки прокладываются из труб с заводской ППУ изоляцией в бесканальном варианте. При капитальных ремонтах также используются трубы с заводской ППУ изоляцией или пенополиуретановые скорлупы.

Тепловые сети котельной квартала 13/4

Протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении составляет 1829,0 м.

Диаметры трубопроводов сетей отопления варьируются от 20 до 250 м.

Конструкция тепловой изоляции - минераловатные изделия с рубероидом и с покровным слоем из оцинкованной стали.

Тепловые сети котельной квартала 13/13

Протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении составляет 1660,3 м.

Диаметры трубопроводов сетей отопления варьируются от 50 до 350 м.

Конструкция тепловой изоляции - минераловатные изделия с рубероидом и с покровным слоем из оцинкованной стали.

**в) Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети**

Сведения о графиках отпуска тепла в тепловые сети приведены в части 2 п. г).

**г) Статистика отказов тепловых сетей**

Аварий (отказов) за 2018 г. и первую половину 2019 г. ни на сетях котельной «Центральная», ни на сетях котельных кварталов 13/4 и 13/13 по данным теплоснабжающих организаций не было. Данные за другие периоды отсутствуют.

**д) Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей**

ЗАО «Радугаэнерго» выполняет работы по диагностике состояния тепловых сетей и планированию капитальных и текущих ремонтов. По результатам осмотра оборудования тепловой сети и самой трассы при обходах оценивается состояние оборудования, трубопроводов, строительно-изоляционных конструкций, интенсивность и опасность процесса наружной коррозии труб и намечаются необходимые мероприятия по устранению выявленных дефектов и неполадок. Дефекты, которые не могут быть устранены без отключения теплопровода. Но не представляющие непосредственной опасности для надежной эксплуатации для надежной эксплуатации, заносятся в журнал ремонтов для ликвидации в период ближайшего останова теплопровода или в период ремонта. Дефекты, которые могут вызвать аварию на теплосети, устраняются немедленно.



## Основные методы технической диагностики, осуществляемые на сетях эксплуатационной ответственности

1. Визуальный метод — это обходы и осмотры тепловых сетей и камер, которые регулярно проводят бригады ЗАО «Радугаэнерго» по разработанным и утвержденным маршрутам. Осуществляется постоянный контроль за состоянием трубопроводов и их элементов (сварных стыков, фланцевых соединений, арматуры), антикоррозийной защиты изоляции, дренажных устройств, компенсаторов, опорных конструкций и т.д.

2. Температурные испытания. Испытания тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя проводится с целью выявления дефектов трубопроводов, компенсаторов, опор, а также проверки компенсирующей способности тепловых сетей в условиях температурных деформаций, возникающих при повышении температуры теплоносителя до максимального значения и последующем ее понижении до первоначального уровня.

3. Гидравлические испытания (опрессовка) на прочность повышенным давлением проводится два раза в год, первый раз после завершения отопительного периода, второй раз перед началом следующего отопительного периода. Метод применяется и был разработан с целью выявления ослабленных мест трубопроводов в ремонтный период. Метод применяется в комплексе оперативной системы сбора и анализа данных состоянии теплопровода. Участки тепловой сети, не прошедшие гидравлических испытаний, подвергаются ремонту и устранению всех выявленных дефектов.

4. Контроль за параметрами теплоносителя. Координация всей информации о состоянии тепловых сетей, дефектах, режимах работы котельных и любых отклонениях в параметрах теплоносителя.

5. Ревизия запорной арматуры. Вся запорная арматура перед установкой и пуском в эксплуатацию проходит предварительную проверку, в ходе которой проверяется ее техническое состояние.

6. Шурфовка трубопроводов тепловой сети. Применяется для контроля состояния подземных теплопроводов, теплоизоляционных и строительных конструкций. Число проводимых плановых шурфовок устанавливаются в зависимости от протяженности сети, типа прокладки и теплоизоляционных конструкций и количества коррозионных повреждений труб.

7. Ультразвуковая толщинометрия. Основной метод, применяемый с целью оценки фактического значения толщины стенок элементов конструкций тепловых сетей.

8. Экспертиза промышленной безопасности зданий, зданий, тепловых сетей, кабельного оборудования.

На ФКП ГЛП «Радуга» процедура диагностики состояния тепловых сетей соответствует вышеуказанной.



е) Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии и теплоносителя.

Нормативные технологические потери при передаче тепловой энергии и теплоносителя приведены в следующей таблице.

**Сводные данные по нормативам технологических потерь при передаче тепловой энергии и теплоносителя**

Таблица №28

Наименование системы теплоснабжения	Тип теплоносителя, его параметры	Годовые затраты и потери теплоносителя, м <sup>3</sup>							Годовые затраты и потери тепловой энергии, Гкал																		
		Отчетные за период			Нормативные за период				Отчетные за период			Нормативные за период															
		2016 год	2017 год	2018 год	2016 год		2017 год		2018 год		2016 год	2017 год	2018 год	2019 год план													
					С утечкой	Технологические затраты	Всего	С утечкой	Технологические затраты	Всего	С утечкой	Технологические затраты	Всего	через изоляцию	с затратами теплоносителя	Всего	через изоляцию	с затратами теплоносителя	Всего	2019 год план							
Центральная котельная	Вода	96821,1	95116,7	86113,2	97983,6	9278,7	107262,3	97805,3	9288,2	107093,5	80587,1	8222,9	94810,0	94810,0	26461,2	25159,1	22777,6	21294,3	2576,1	26570,4	21150,8	5276,1	26426,9	19079,7	4810,2	23889,9	23766,4

Данные по котельным ФКП ГЛП «Радуга» отсутствуют



**ж) Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети**

Предписания о запрещении дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей по всем источникам теплоснабжения отсутствуют.

**з) Перечень бесхозных тепловых сетей**

По данным теплоснабжающих организаций бесхозные тепловые сети отсутствуют.

**Часть 1.4. Зоны действия источников тепловой энергии**

Зоны действия источников теплоснабжения приведены в графической части проекта (см. лист 4).

**Часть 1.5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии**

Перечень потребителей тепловой энергии от котельной «Центральная» с указанием тепловых нагрузок на 2020 год приведен в таблице №29

Перечень потребителей тепловой энергии от котельных кварталов 13/4 и 13/13 приведен в таблице №



Таблица №29

**Тепловые нагрузки по потребителям ЗАО "Радугаэнерго" на 2020г.**

Наименование потребителя	t град.С	Q от. Гкал/ча	Q г.в. Гкал/ча	Q вент. Гкал/	Q Гкал/час
Автошкола Коваля	10	0,0223			0,0223
Адм. Ком. по д.несов. д.55	18	0,000777	0,000313	0,001295	0,002385
Адм. Комиссия д.55	18	0,000922	0,000313	0,001537	0,002772
Адм. Начисл.субсидий д.55	18	0,002262			0,002262
Админ. з-е "Битех-Р" д.53	18	0,085			0,085
Администрация загс д.32	18	0,017458			0,017458
АТП "ОРСК"	18	0,124			0,124
АТП ПТО	16	0,050864			0,050864
АТП РММ	18	0,028143		0,28624	0,314383
АТП склад N1	12	0,01063			0,01063
АТП стоянка спецтехники	16	0,0468			0,0468
АТП учебный зал	16	0,009584			0,009584
АТП электроучасток	16	0,009584			0,009584
База ОГМ бокс N1	10	0,0057			0,0057
База ОГМ бокс N2	10	0,0057			0,0057
База ОГМ бокс N3	10	0,0057			0,0057
Бокс № 5 кв.17 (ЦВР "Лад" )	10	0,011712			0,011712
Бокс № 12 кв.17 (ОВО)	10	0,00712			0,00712
Бокс № 8 кв.17 (д/с №3)	10	0,011928			0,011928
Бокс № 6 кв.17 (д/с№5)	10	0,011959			0,011959
Бокс № 7 кв.17 (д/с№5)	10	0,011866			0,011866
Бокс № 9 кв.17 (Прокуратура)	10	0,007089			0,007089
Боксы № 1-4 кв.17 (ОВД)	10	0,02888			0,02888
Бона - сервис "Былина"	16	0,012			0,012
Бона - сервис д.15	18	0,00909			0,00909
Вагончик снабжения	18	0,006			0,006
ВКТС эллинг	10	0,025474			0,025474
ВКТС администрация	18	0,016482			0,016482
ВКТС вагончик	18	0,006			0,006
ВКТС кнс кв.17	16	0,00505			0,00505
ВКТС КНС-49	16	0,013782			0,013782
ВКТС кпп	16	0,0016			0,0016
ВКТС ОССГ - I очередь	18	0,10725	0,0318		0,13905
ВКТС ОССГ - II очередь	18	0,119196	0,00081	0,14767	0,267676
Вл. Отд. N12 сберб.Дельфин	18	0,012	0,0247		0,0367
Вл. Отд. N12 сберб.РФ д.34	18	0,005335			0,005335
Владимирский почтамт	18	0,026307			0,026307
Воскресная школа	18	0,00562			0,00562
Газовая сл. Трансф. Подстан	10	0,00516			0,00516
Газовая служба д.55	18	0,001776	0,002504	0,005145	0,009425
ГРП квартал 1	10	0,00524			0,00524
Газодизель ЗИП	18	0,010326			0,010326
ГБУСО "Влад.компл.центр соц..."	18	0,006027			0,006027
ГКМХ (гор. архив. д.32)	18	0,00562			0,00562
Городской суд	18	0,061			0,061
Городской суд гараж	10	0,011739			0,011739
Госпиталь	18	0,076724			0,076724



ГОУ ВЛ электроники	16	0,040786			0,040786
ГСК -7 Аксенов	12	0,0152			0,0152
ГУ спецотд.ФПС №66 МЧС	18	0,3005	0,02	0,32	0,6405
ГУ спецотд.ФПС №66 мчс (Гараж)	10	0,0504	0,07	0,204	0,3244
ГУС	18	0,112962	0,0425		0,155462
Д/к №3	20	0,22195	0,3	0,101	0,62295
Д/к №4	20	0	0,3		0,3
Д/К №6	20	0,35955	0,1617	0,10244	0,62369
Департ.адм.органов общ. безопас.	18	0,01402			0,01402
Домоуправление №3 д.36-3кв	16	0,04			0,04
Досуг	16	0,129			0,129
ДШИ	18	0,1133	0,144		0,2573
МУДОД ДЮСШ бассейн	20	0,26229	0,65	0,3462	1,25849
ЖКХ ЛОК	25	0,151249	1,06	0,334	1,545249
МУДОД ДЮСШ Зал греко-римск общ.	18	0,018122			0,018122
ЗАО "Тандер" Магнит 1-22	18	0,03			0,03
ЗАО "Тандер" Магнит 1-38	16	0,023014			0,023014
ЗАО "Тандер" Магнит 3-24	16	0,026			0,026
ЗАО "Тандер" Магнит 3-35Б	16	0,057578	0,016265	0,114995	0,188838
ЗАО "Трансфер" Легенда №1	16	0,030091			0,030091
ЗАО "Фармация" киоск в поликл.	18	0,072			0,072
ЗАО "Электон" автомойка	16	0,04			0,04
ЗАО "Электон" офис	18	0,05282			0,05282
ЗАО "Электон" ТЦ "Натали"	16	0,025991	0,017524		0,043515
Реабилитационный центр	18	0,001044			0,001044
ИП Антонов	16	0,185	0,28	0,756	1,221
ИП Антонов (прод. магазин)	16	0,06	0,01	0,025	0,095
ИП Билюк Н.В.	18	0,0152			0,0152
ИП Волков (аптека)	18	0,032466	0,072		0,104466
ИП Габриелян кв.17	16	0,01351			0,01351
ИП Габриелян Автомойка	16	0,0072		0,0171	0,0243
ИП Глебов "Шанс"	16	0,004814			0,004814
ИП Бендарская	16	0,008			0,008
ИП Жильцова	18	0,00244			0,00244
ИП Кондратьева	18	0,02	0,01425		0,03425
ИП Садовников Ю.И.	16	0,0174			0,0174
ИП Крылов	18	0,02			0,02
ИП Крылов админ. здание	18	0,022946			0,022946
ИП Кувшинова Татьяна Николаевна	18	0,012038			0,012038
ИП Лашманова	16	0,002832			0,002832
ИП Молодцов (ТЦ "Дельфин")	16	0,111189	0,032004	0,160071	0,303264
м-н "Каскад"	16	0,018792			0,018792
ИП Прокопенко	16	0,145			0,145
ИП Спирина ТЦ	16	0,0008			0,0008
ИП Шарова	18	0,086			0,086
ИП Шаповал Л.А.	16	0,008			0,008
ИП Шулятьев "Фотоник"	18	0,01806			0,01806
ИФНС Росси №10 по Вл. Уир	18	0,002562			0,002562
ООО Альянс (цветы почта)	18	0,0018			0,0018
Кафе-магазин "Натали"	16	0,041157	0,036366	0,055724	0,133247



КБО ИП Волков	18	0,000767			0,000767
КБО ИП Жуков	18	0,001029			0,001029
КБО ИП Захарова Л.А.	18	0,017269			0,017269
КБО ИП Орлова О.А.	18	0,012057			0,012057
КБО ИП Петров	18	0,002986			0,002986
КБО ИП Тарасова	18	0,001624			0,001624
КБО ИП Хромов Н.В.	18	0,001636			0,001636
КБО ИП Шанцев	18	0,00099			0,00099
КБО ИП Шурыгина	18	0,001034			0,001034
КБО Фонд соцподдерж.нас.	18	0,001605			0,001605
кв-13/13 гараж N1	10	0,23			0,23
кв-13/22 соор.1	18	0,0114			0,0114
Клуб ветеранов д.32	18	0,005819			0,005819
Коллегия адвокатов "Защита"	18	0,001786			0,001786
ЦВР "ЛАД" Лесной городок	20	0,006059			0,006059
Малый храм	18	0,007			0,007
МГКТВ д.13	18	0,002661			0,002661
МГКТВ д.55	18	0,003108	0,000313	0,00518	0,008601
МГКТВ цвр "лад"	20	0,005615			0,005615
МКУ "Дорожник" Теплая стоянка	10	0,0681		0,1801	0,2482
МКУ "УАЗ" общ.№3 комн. Для приезжих	18	0,027829			0,027829
МКУ "УАЗ" общ.№1 комн. Для приезж.	18	0,03394			0,03394
МКУ УАЗ бокс №11 кв.17	10	0,007151			0,007151
МКУ УАЗ гаражи 1-4 д.4а 9 кв.	10	0,0087			0,0087
МКУ УАЗ гаражи 1-6 д.4б 9 кв.	10	0,0174			0,0174
МКУ УАЗ д. 55	18	0,16086	0,060096	0,236775	0,457731
МКУ УАЗ комн.водит. 9 кв.	18	0,003027			0,003027
МКУ УАЗ уир (своб.помещения)	18	0,031621			0,031621
Мол.интел.клуб общ №2к.21	18	0,00135			0,00135
Молод.спорт.-досуг.центр	18	0,11527	0,204798	0,300659	0,620727
Морг	16	0,0213	0,0312	0,01199	0,06449
МТП магазин №6	16	0,0381			0,0381
МТП Продукты д.29	16	0,028775			0,028775
МТП Продукты ТЦ	16	0,116142	0,242	0,2821	0,640242
МУДОД ДЮСШ	16	0,172	0,255	0,213	0,64
МБУК ПКиО (здание возле катка)	16	0,008974			0,008974
мудод дюсш Лыжная база	18	0,002562			0,002562
МУК ЦДМ	16	0,04		0,2327	0,2727
МУК ЦДМ "ЗЕРО"	16	0,0169			0,0169
МУП "Горсети"	18	0,000882			0,000882
МУП "Радугагортепло"	18	0,000882			0,000882
МУП "РЭС" д.55	18	0,000882			0,000882
МУП ЖКХ	18	0,064	0,032	0,059	0,155
МУП ЖКХ Ангар	18	0,0795			0,0795
МУП ЖКХ гараж	10	0,005374			0,005374
МУП ЖКХ д.24 лифтовая сл.	18	0,003236			0,003236
МУП ЖКХ д.55	18	0,013883	0,007512	0,023135	0,04453
МУП Кафе Радужное (адм и бух)	18	0,012382			0,012382
МУП Кафе Радужное д.55	18	0,001785	0,000313	0,002975	0,005073
МУП Кафе Радужное Столовая	16	0,057	0,2	0,1386	0,3956





МУП Кафе Радужное Холл	16	0,020095			0,020095
Население (МУП ЖКХ)	18	26,41859	18,14315		44,56174
Население (МУП ЖКХ)	18	1,64659	1,344172		2,990762
ОАО РЭУ(Военный комиссариат)	18	0,05149			0,05149
Общежитие №2	18	0,345792	0,1733		0,519092
Общежитие №2 клуб Эдельвейс	18	0,003388			0,003388
Общежитие №3	18	0,380468	0,232	0,244	0,856468
Общежитие №1	18	0,36416	0,1734		0,53756
ОВД ГИБДД	16	0,09			0,09
ОВД общ. №2	18	0,001888			0,001888
ОВД УИР	18	0,04541			0,04541
ОВД эллинг кв.17	16	0,0533			0,0533
ООО "Дип и К"	16	0,04139			0,04139
ООО "Мастер" гараж кв.17	10	0,0095			0,0095
ООО "Мастер" склад кв.17	10	0,01297			0,01297
ООО "Мастер" кв.17	10	0,00387			0,00387
ООО "Омега" общ.2 ритуал	18	0,007821			0,007821
ООО "Орион-Р" кв.13 соор.4	18	0,218	0,097		0,315
ООО "Радуга-декор"	16	0,036			0,036
ООО "Радугаприбор" ББ	18	0,241746		0,5868	0,828546
ООО "Радэкспорт"	16	0,100942			0,100942
ООО "Сапфир" гараж кв.-17	10	0,038943			0,038943
ООО "Сказка"	16	0,0162			0,0162
ООО "Славянка" (швейн.цех)	16	0,02998			0,02998
ООО "Спектр" д.34	18	0,027245			0,027245
ООО "СТЕКЛОФОРМ" КТБ	16	0,016502			0,016502
ООО "СТЕКЛОФОРМ" мойка	18	0,017921			0,017921
ООО "СТЕКЛОФОРМ" очистные соор	10	0,004428			0,004428
ООО "СТЕКЛОФОРМ" эллинг	18	0,046			0,046
ООО "СТЕКЛОФОРМ" эллинг	18	0,046			0,046
ООО "СТЕКЛОФОРМ" литейный цех	18	0,045936			0,045936
ООО "СТЕКЛОФОРМ" цех окраски	16	0,07306			0,07306
ООО "Строитель-плюс" кв.17	16	0,003077			0,003077
ООО "Трио" м-н Квартал	16	0,0512			0,0512
ООО "Фапмахелп"	18	0,012			0,012
ООО "Юпитер" м-н межквар.	16	0,025			0,025
ООО Строймастер соор.62	16	0,0628	0,0285	0,10611	0,19741
ООО Строймастер соор.63	16	0,031			0,031
ООО Хозтовары	16	0,022619			0,022619
Отд. Кадров и профком общ.3	18	0,027901			0,027901
Отд.6042 лабор. Чижова	16	0,014246			0,014246
Отдел фед. Казначейст. д.55	18	0,007519	0,003443	0,012565	0,023527
Отделение охраны соор.1-1	18	0,01568			0,01568
Пенсионный фонд д.55	18	0,009296	0,003443	0,01554	0,028279
Поликлиника	18		0,133	0,3025	0,4355
Поликлиника (гараж)	10	0,012			0,012
Произ-во товаров нар.потр.	16	0,02928			0,02928
Прокуратура уир	18	0,009556			0,009556
ВТК корпус №1	18	0,236			0,236
ВТК корпус №2	18	0,17091			0,17091



Таблица №29 (окончание)

ВТК гараж кв.17	10	0,0035			0,0035
ВТК Столовая	16	0,122163	0,265	0,40398	0,791143
Радугагорэнерго д.1	18	0,017444			0,017444
Следственное управление	18	0,001325			0,001325
СОШ N1	18	0,238147	0,067	0,163	0,468147
СОШ N2	18	0,617715	0,164	0,0692	0,850915
СОШ №1 Столовая	16	0,019853	0,132		0,151853
СОШ №2 Столовая	16	0,031285	0,278	0,132	0,441285
Судебные приставы д.120	16	0,0032			0,0032
Судебные приставы уир	18	0,007907			0,007907
Террит. Отд.соцзащиты нас.	18	0,007147	0,002817	0,011165	0,021129
Тир	16	0,02798			0,02798
Транспортный участок	10	0,01417			0,01417
ТСЖ "Наш дом"	18	0,54985	0,357		0,90685
ТСЖ "Комфорт"	18	0,259	0,311		0,57
У-е Фед. Миграционной сл. Уир	18	0,006729			0,006729
У-е Фед. сл.исп.наказ. Уир	18	0,001734			0,001734
Ф/л N7 Вл.рег.отд. ФСС уир	18	0,001419			0,001419
Ф/л Бизнесбанка д.15	18	0,010034			0,010034
Ф/л МИНБ гараж	10	0,002919			0,002919
Ф/л МИНБ соор.100	18	0,0461			0,0461
Ф-л МиНБ в ТЦ	18	0,006316			0,006316
Фонд БДД	16	0,000839			0,000839
Фонд поддер. предприн. Д55	18	0,000947	0,000626	0,001578	0,003151
Фонд соцподдерж.насел.д.13	18	0,008503			0,008503
ц.656 кнс-12	16	0,00505			0,00505
ц.657 грп	10	0,017485			0,017485
ц.657 котельная 1,2	16	0,1605	0,062	0,41	0,6325
ц.657 котельная КВГМ	16	0,086616		0,24	0,326616
ц.657 ЦТП - I квартала	18	0,0025			0,0025
ц.657 ЦТП- III квартала	18	0,0025			0,0025
ц.657эллинг	16	0,04945			0,04945
ЦВР "Лад" Бокс №14 кв.17	10	0,007243			0,007243
ЦВР "Лад" д/к N2	20	0,22195	0,3	0,101	0,62295
Центр госсанэпиднадзора	18	0,000516			0,000516
Центр занятости насел. Уир	18	0,002213			0,002213
ЧП Коваль м-н I квартала	16	0,02558			0,02558
ЧП Цымбалюк III кв.	18	0,0218			0,0218
ЧП Шарипов	10	0,08			0,08
Энергострой д.1	18	0,017444			0,017444
		39,493	26,591	7,464	73,548

Главный инженер

А.В. Чечетов



ВЛАДИМИРГРАЖДАНПРОЕКТ

Пояснительная записка

Котельные кварталов 13/4 и 13/13

Перечень потребителей тепловой энергии с указанием расчетных тепловых нагрузок по котельным приведен в таблице № 30

Таблица №30

Перечень потребителей, расположенных в квартале 13/13				
№	Наименование здания	Расход тепла , ккал/ч		
		На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение
СП-13				
1	Сооружение 1	1210000	3165000	-
2	Сооружение 1А	334745	520000	63100
3	Сооружение 2	1582000	982000	-
4	Сооружение 2А	240150	204680	61900
5	Сооружение 18	121000	183710	-
6	Сооружение 18А	102000	85000	105300
7	Сооружение 4	243300	702000	97000
8	Сооружение 17	65300	-	-
9	Сооружение 6А	9440	-	-
10	Сооружение 6Б	800000	-	-
Итого по СП-13		4707935	5842390	327300
СП-13А				
6	ПТО	394200	-	-
7	Гараж	230000	-	-
8	КПП	7100	-	-
9	Бытовки	41460	-	-
Итого по СП-13А		672760	-	-
Всего ПО СП-13 и СП-13А		5380695	5842390	327300
11550385 ккал/ч (13433100 Вт)				
Перечень потребителей, расположенных в квартале 13/4				
№	Наименование здания	На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение
2	Корпус Б	180000	250000	176000
3	Корпус В	220400	800000	180000
4	Сооружение 4Д	29240	16640	-
5	Сооружение 29	52000	61000	-
6	Сооружение 30	9900	39600	-
7	Сооружение 18	154000	275000	223400
8	Сооружение 18 А	135000	-	-
9	КПП	11530	-	-
10	Сооружение 1А	117460	-	-
11	Сооружение 14	120000	-	-
12	Сооружение 11	4070	-	-
13	Сооружение 27	119200	601800	580200
14	Сооружение 25	108300	-	-
Итого		1340100	2707440	1189000
5236540 ккал/ч (6090100 Вт)				



ВЛАДИМИРГРАЖДАНПРОЕКТ

Пояснительная записка

### 1.6. Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии

Часовая производительность котельных на существующий период, а также соответствующие тепловые нагрузки указаны в нижеследующей таблице.

#### Котельная «Центральная»

Таблица №31

№ п/п	Показатели	Ед. изм	2018 г. факт	2019 г. план
1	Присоединенная нагрузка всего, в том числе:	Гкал/ч	73,548	74,04
	- многоквартирные	Гкал/ч	50,942	50,82
	- бюджетные организации	Гкал/ч	11,252	11,18
	- прочие	Гкал/ч	11,354	12,04
2	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	177,2	177,2
3	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	1,37	1,37
4	Располагаемая тепловая мощность нетто	Гкал/ч	175,83	175,83
5	Потери тепла в тепловых сетях	Гкал/ч	3,36	3,36
6	Присоединенная тепловая нагрузка с учетом потерь в тепловых сетях	Гкал/ч	76,908	77,40
7	Дефицит или резерв тепловой мощности	Гкал/ч	98,922	98,43

#### Котельные ФКП ГЛП «Радуга»

Таблица №32

№ п/п	Показатели	Ед. изм	Котельная квартала 13/4	Котельная квартала 13/13
1	Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	5,24	11,55
2	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	6,45	14,11
3	Расход тепловой энергии на собственные нужды	Гкал/ч	0,15	0,31
4	Располагаемая тепловая мощность нетто	Гкал/ч	6,30	12,59
5	Потери	Гкал/ч	0,16	0,37
6	Присоединенная тепловая нагрузка с учетом потерь в тепловых сетях	Гкал/ч	5,40	11,92
7	Дефицит или резерв тепловой мощности	Гкал/ч	0,9	0,67



### 1.7. Балансы теплоносителя

Расходы теплоносителя, а также расходы воды на подпитку приведены в нижеследующей таблице.

Таблица №33

№ п/п	Наименование	Количество
<b>Котельная «Центральная»</b>		
1	Объем воды в СЦТ	5349
2	Максимальный расход теплоносителя на теплотребляющие установки потребителя, т/ч	1667
3	Производительность водоподготовительных установок для компенсации потерь теплоносителя, т/ч	75
4	Годовой расход воды на подпитку, т	86113,2
5	Нормативная (существующая) аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м <sup>3</sup> /ч	160 (160)
<b>Котельная квартала 13/4</b>		
1	Объем воды в СЦТ	235
2	Максимальный расход теплоносителя на теплотребляющие установки потребителя, т/ч	168
3	Производительность водоподготовительных установок для компенсации потерь теплоносителя нормативная (существующая), т/ч	5 (5,3)
4	Годовой расход воды на подпитку, т	5462
5	Нормативная (существующая) аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м <sup>3</sup> /ч	23,5 (23,5)
<b>Котельная квартала 13/13</b>		
1	Объем воды в СЦТ	470
2	Максимальный расход теплоносителя на теплотребляющие установки потребителя, т/ч	88
3	Производительность водоподготовительных установок для компенсации потерь теплоносителя нормативная (существующая), т/ч	8 (8,7)
4	Годовой расход воды на подпитку, т	11610
5	Нормативная (существующая) аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м <sup>3</sup> /ч	47 (47)

Объем подпитки принят по данным, предоставленным Заказчиком и из материалов предыдущей редакции схемы теплоснабжения.



### 1.8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

Котельная центральная. Основным топливом для котельной служит природный газ с  $Q_{\text{нр}}=8000$  ккал/кг. Резервное топливо — мазут топочный М100.

Котельные кварталов 13/4 и 13/13 работают на природном газе. Резервного топлива нет. Возобновляемых источников тепла нет.

Расходы топлива по источникам тепла приведены в следующей таблице.

Таблица №34

№ п/п	Перечень источников теплоснабжения	Фактический расход газа 2018 г. тыс. м <sup>3</sup>
1	Котельная центральная	21890,5
2	Котельная квартала 13/4	548,709
3	Котельная квартала 13/13	1480,709

В топливном балансе произошли изменения в связи со строительством и вводом в эксплуатацию ФКП ГЛП «Радуга» котельных в кварталах 13/4 и 13/13. Произошло перераспределение топлива. Если в 2017 г. расход природного газа по котельной «Центральная» составлял 22951,85 тыс. м<sup>3</sup>, то на 2019 г. запланирован расход газа в объеме 20315,9 тыс. м<sup>3</sup>. Соответственно, пропорционально снижению потребления газа центральной котельной добавился спрос на природный газ котельными ФКП ГЛП «Радуга».

### 1.9. Надежность теплоснабжения

За последний год на источниках тепла и тепловых сетях аварий не было.

### 1.10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

Данные о результатах хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций не предоставлены.

### 1.11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

Согласно Постановления Департамента цен и тарифов № 49/16 от 06.12.2018 для потребителей тепловой энергии, вырабатываемой котельной «Центральная», с 01.01.2019 по 30.06.2019 г. был установлен тариф в размере 2265,30 руб/Гкал с учетом НДС; с 01.07.2019 г. по 31.12.2019 - в размере 2344,15 руб/Гкал с учетом НДС

### 1.12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения

Основной проблемой организации качественного и надежного теплоснабжения г. Радужный является износ тепловых сетей.

Износ тепловых сетей котельной «Центральная» составляет 92,1 %.

Износ тепловых сетей котельной квартала 13/4 составляет 85 %.

Износ тепловых сетей котельной квартала 13/13 составляет 80 %.

Информации о предписаниях надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии нет.



## 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Решением городского Совета народных депутатов ЗАТО г. Радужный Владимирской области от 02.03.2009г № 3/29 утвержден генеральный план ЗАТО г. Радужный. Разработка генерального плана города вызвана необходимостью территориального роста города с учетом перспектив его развития. Основные этапы проектирования: первая очередь – 2015 год; расчетный срок – 2025 год. Генпланом предусмотрено строительство новых объектов жилищного фонда, объектов социального назначения, объектов культурно-бытового обслуживания населения, общественных зданий, промышленных предприятий.

Исходя из существующих потребностей и практики строительства жилья в современных условиях, перспективные объемы нового жилищного строительства в г. Радужный определяются тремя типами жилья:

1. 5-9 этажная жилая застройка;
2. 2-4 этажная жилая застройка;
3. ИЖС (индивидуально-определенное жилищное строительство).

Новая жилая застройка ЗАТО г. Радужный предусматривается во 2,4,5,7 кварталах города – территориях свободных от застройки, а также в 3 квартале. При застройке в квартале 7/3 (где и предполагается основная секционная застройка) теплоснабжение потребителей предусматривается от крышных, встроенных, пристроенных и отдельно стоящих котельных (в зависимости от назначения объекта).

Прогноз приростов площади строительных фондов взят из утвержденного генерального плана города Радужный приведен в следующей таблице.

### Структура жилищного фонда ЗАТО г. Радужный

Таблица №35

Наименование показателей	Общая площадь жилищного фонда					
	исходный год 2008 г.		1 очередь 2015 г.		расчетный срок 2025 г.	
	тыс. м <sup>2</sup>	%%	тыс. м <sup>2</sup>	%%	тыс. м <sup>2</sup>	%%
Жилищный фонд - всего	343,0	100	452,2	100	576,0	100
5 этажей и выше	343,0	100	430,4	96	528,7	92
2-4 этажные	0	0	10,9	2	23,6	4
ИЖС	0	0	10,9	2	23,6	4

Данные базового уровня потребления тепловой энергии по видам потребителей тепла, прироста объемов теплоснабжения по городу от центральной котельной приведены в ниже следующей таблице.

Поскольку генпланом города первая очередь определялась 2015 годом, то в таблице в качестве определенного этапа обозначен 2019 г. и расчетный срок 2025.год.







Таблица №36

№ п/п	Наименование	Существующее положение 2018 год	2019 г.	Период 2020 - 2025 гг..
<b>Центральная котельная</b>				
2	Объем потребления тепловой энергии, (Гкал/ч) в том числе:	73,548	74,04	73,548
	- жилой фонд	50,942	50,82	50,942
	- бюджетные организации	11,252	11,18	11,252
	- прочие потребители	11,354	12,04	11,354

Прироста потребления тепла на цели теплоснабжения котельными ФКП ГЛП «Радуга» не планируется.

### 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

Так как численность населения г. Радужный менее 100000 человек, то разработка электронной схемы не требуется.

### 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

Существующие и перспективные балансы тепловой мощности котельных и тепловых нагрузок потребителей на существующий период, первую очередь (2019 г.) и расчетный срок указаны в ниже приведенной таблице.

Таблица №37

№ п/п	Наименование	Сущ. положение 2018г.	Первая очередь - 2019 г.	Расчетный срок - 2025 г
<b>Центральная котельная</b>				
1	Тепловая мощность источника тепла, Гкал/ч	177,20	177,20	177,20
2	Тепловая нагрузка подключаемых потребителей, Гкал/ч	73,548	74,04	73,548
<b>Котельная квартала 13/4</b>				
1	Тепловая мощность источника тепла, Гкал/ч	6,45	6,45	6,45
2	Тепловая нагрузка подключаемых потребителей, Гкал/ч	5,24	5,24	5,24
<b>Котельная квартала 13/13</b>				
1	Тепловая мощность источника тепла, МВт (Гкал/ч)	12,90	12,90	12,90
2	Тепловая нагрузка подключаемых	11,55	11,55	11,55



	потребителей, Гкал/ч			
--	----------------------	--	--	--

## 5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

### Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Изменений в принятой и действующей на 2019 г. схеме теплоснабжения ЗАТО г. Радужный в принятом варианте развития систем теплоснабжения не произошло.

Основной проблемой организации качественного и надежного теплоснабжения г. Радужный является износ тепловых сетей.

Для повышения уровня надежности теплоснабжения, сокращения тепловых потерь в сетях предлагается в период с 2019 по 2025 годы во время проведения ремонтных компаний производить замену изношенных участков тепловой сети, исчерпавших свой эксплуатационный ресурс.

Предложения по реконструкции тепловых сетей представлены в разделе 8 в таблице №18.

## 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ И В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ

Расходы теплоносителя, а также расходы воды на подпитку для центральной котельной приведены в нижеследующей таблице.

Таблица №38

№ п/п	Наименование	Количество	
		сущ	На расчетный срок
1	Объем воды в СЦТ	5349	5349
2	Максимальный расход теплоносителя на теплоснабжающие установки потребителя, т/ч	1667	1667
3	Производительность водоподготовительных установок для компенсации потерь теплоносителя, т/ч	75	75
4	Годовой расход воды на подпитку, т	86113,2	86113,2
5	Нормативная (существующая) аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м <sup>3</sup> /ч	160 (160)	160 (160)



Расходы теплоносителя, а также расходы воды на подпитку для котельных кварталов 13/4 и 13/13 приведены в таблице №39.

Таблица №39

№ п/п	Наименование	Количество	
		сущ	На расчетный срок
<b>Котельная квартала 13/4</b>			
1	Объем воды в СЦТ	235	235
2	Максимальный расход теплоносителя на теплопотребляющие установки потребителя, т/ч	168	168
3	Производительность водоподготовительных установок для компенсации потерь теплоносителя нормативная (существующая), т/ч	5 (5,3)	5 (5,3)
4	Годовой расход воды на подпитку, т	5462	5462
5	Нормативная (существующая) аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м <sup>3</sup> /ч	23,5 (23,5)	23,5 (23,5)
<b>Котельная квартала 13/13</b>			
1	Объем воды в СЦТ	470	470
2	Максимальный расход теплоносителя на теплопотребляющие установки потребителя, т/ч	88	88
3	Производительность водоподготовительных установок для компенсации потерь теплоносителя нормативная (существующая), т/ч	8 (8,7)	8 (8,7)
4	Годовой расход воды на подпитку, т	11610	11610
5	Нормативная (существующая) аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, м <sup>3</sup> /ч	47 (47)	47 (47)

Объем подпитки принят по данным, предоставленным Заказчиком и из материалов предыдущей редакции схемы теплоснабжения.



## 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

В связи с отсутствием дефицита тепловой мощности строительство новых источников тепловой энергии не требуется.

Предложения по техническому перевооружению котельной «Центральная» с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения приведены в нижеследующей таблице.

Таблица №40

№ п/п	Наименование мероприятия	Цели реализации мероприятия
1	Модернизация системы передачи информации с узлов учета тепловой энергии центральной котельной, жилых домов, бюджетных организаций (телеметрия). 3-й этап	Повышение качества услуг и надежности функционирования систем теплоснабжения, увеличение производительности оборудования
2	Модернизация системы передачи информации с узлов учета тепловой энергии центральной котельной, жилых домов, бюджетных организаций (пусконаладочные работы)	
3	Модернизация водоводяных подогревателей ЦТП-1, ЦТП-3	
3	Модернизация технологического оборудования котельной «Центральная» (паромазутные подогреватели, мазутные насосы)	
4	Реконструкция резервуара хранения мазута №2	

В соответствии с материалами, предоставленными Заказчиком для разработки актуализации схемы теплоснабжения, в объем работ по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии в данный проект включена приемная емкость мазутоотходов  $V=400 \text{ м}^3$ , расположенная на территории мазутного хозяйства котельной «Центральная». Емкость введена в строй в 19.12.2017.

В соответствии с действующим концессионным соглашением между Концедентом (администрацией ЗАТО г. Радужный) и Концессионером (ЗАО «Радугаэнерго») Концедент в течении действия вышеназванного соглашения принимает расходные обязательства по финансированию части расходов на эксплуатацию (капитальный ремонт) объекта соглашения и иного имущества, образующего единое целое с объектом соглашения, в объеме 8,4 млн. рублей ежегодно. Размер расходных обязательств ежегодно индексируется на коэффициент



уровня инфляции, определяемый федеральным законодательством Российской Федерации на соответствующий финансовый год.

Перечень капитальных ремонтов на источнике тепловой энергии (котельная «Центральная»), подлежащих выполнению Концессионером (ЗАО «Радугаэнерго») за счет средств Концедента в 2019 г. приведены в таблице №41.

Таблица №41

№ п/п	Наименование работ
1	Капитальный ремонт оборотной системы охлаждения в помещениях с котлами ПТВМ и КВГМ центральной котельной
2	Капитальный ремонт дренажного трубопровода в помещении с котлами КВГМ центральной котельной
3	Капитальный ремонт деаэрационно-подпиточной установки в помещении с котлами КВГМ центральной котельной

## 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

В соответствии с материалами, предоставленными Заказчиком для разработки актуализации схемы теплоснабжения, в объем работ по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей в данный проект включены объекты теплоснабжения.

Таблица №42

№ п/п	Наименование	Адрес (местоположение)	Дата ввода в эксплуатацию	Протяженность, м
1	Наружные тепловые сети многоквартирного жилого дома №1 в квартале №9	9 квартал, д.1 г. Радужный, Владимирская обл.	08.06.17	643
2	Наружные сети теплоснабжения	3 квартал, д.33 г. Радужный, Владимирская обл.	16.05.06	16,89
3	Наружные тепловые сети жилого дома №18 в квартале №3	3 квартал, д.18 г. Радужный, Владимирская обл.	18.12.15	199



В соответствии с действующим концессионным соглашением между Концедентом (администрацией ЗАТО г. Радужный) и Концессионером (ЗАО «Радугаэнерго» Концедент в течении действия вышеназванного соглашения принимает расходные обязательства по финансированию части расходов на эксплуатацию (капитальный ремонт) объекта соглашения и иного имущества, образующего единое целое с объектом соглашения, в объеме 8,4 млн. рублей ежегодно. Размер расходных обязательств ежегодно индексируется на коэффициент уровня инфляции, определяемый федеральным законодательством Российской Федерации на соответствующий финансовый год.

Перечень капитальных ремонтов тепловых сетей и сооружений на них, подлежащих выполнению Концессионером (ЗАО «Радугаэнерго») за счет средств Концедента в 2019 г. приведены в таблице №43.

Таблица №43

№ п/п	Наименование работ
1	Капитальный ремонт (антикоррозийная окраска) бака-аккумулятора №2 ЦТП-3, квартал 3, стр. 9/1
2	Капитальный ремонт наружных сетей ГВС от жилого дома №2 до жилого дома №1 в квартале 1
3	Капитальный ремонт наружных сетей ГВС и обратного трубопровода отопления от жилого дома №9 до ТК-1-6 квартал 1
4	Капитальный ремонт наружных сетей ГВС от ТК-1-1 до жилого дома №19 квартал 1
5	Капитальный ремонт наружных сетей ГВС от жилого дома №36 до жилого дома №35 квартал 1
6	Капитальный ремонт наружных сетей ГВС от ТК-1-31 до ТК-1-32 квартал 1
7	Капитальный ремонт сетей отопления и ГВС от ТК-3-22А до жилого дома №21 квартал 3
8	Капитальный ремонт наружных сетей отопления и ГВС от ТК-1-14А до МБОУ ЦРР №3 квартал 1
9	Капитальный ремонт наружных сетей отопления и ГВС от жилого дома №4 до ДШИ квартал 1
10	Капитальный ремонт наружных сетей отопления и ГВС от ТК-3-24В до жилого дома №28 квартал 3
11	Капитальный ремонт наружных сетей отопления и ГВС от ТК-3-4 до жилого дома №4 квартал 3
12	Капитальный ремонт наружных сетей отопления под пешеходной дорожкой от ТК-15-1-1 к ЦТП-1 квартал 1

## **9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ**



На территории г. Радужный открытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) отсутствуют.



## 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

Котельная «Центральная»

Таблица №44

Показатели	Ед. изм.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.
Выработка тепловой энергии	тыс. Гкал	137,558	137,512	137,416	137,322	137,322	137,322
Расход натурального топлива газ/мазут	тыс.м <sup>3</sup> тонн	<u>18583,5</u> 411	<u>18577,2</u> 411	<u>18559,1</u> 411	<u>18529,8</u> 411	<u>18525,1</u> 411	<u>18513,3</u> 411
Удельный расход условного топлива на выработку 1 Гкал тепла	кгу.т./Гкал	161,10	161,10	161,06	161,04	161,00	160,90

Котельная квартала 13/4 и котельная квартала 13/13.

Таблица №45

Показатели	Ед. изм.	Котельная квартала 13/4	Котельная квартала 13/13
		2020-2025	2020-2025
Выработка тепловой энергии	тыс. Гкал	6,020	17,556
Расход натурального топлива газ	тыс.м <sup>3</sup>	788,948	2418,203
Удельный расход условного топлива на выработку 1 Гкал тепла	кгу.т./Гкал	0,162	0,162





## 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Нормативная надежность тепловых сетей в соответствии с СП 124.13330.2012 составляет  $R_{TC}=0,9$ . Для ее достижения предусматривается применение для устройства тепловых сетей современных материалов – трубопроводов и фасонных частей с заводской изоляцией из пенополиуретана с полиэтиленовой оболочкой. Трубопроводы оборудуются системой контроля состояния тепловой изоляции, что позволяет своевременно и с большой точностью определять места утечек теплоносителя и, соответственно, участки разрушения элементов тепловой сети. Система теплоснабжения характеризуется такой величиной, как ремонтпригодность, заключающимся в приспособленности системы к предупреждению, обнаружению и устранению отказов и неисправностей путем проведения технического обслуживания и ремонтов. Основным показателем ремонтпригодности системы теплоснабжения является время восстановления ее отказавшего элемента. При малых диаметрах трубопроводов системы теплоснабжения данного населенного пункта время ремонта теплосети меньше допустимого перерыва теплоснабжения, поэтому резервирование не требуется.

Применение в качестве запорной арматуры шаровых кранов для бесканальной установки также повышает надежность системы теплоснабжения. Запорная арматура, установленная на ответвлениях тепловых сетей и на подводящих трубопроводах к потребителям, позволяет отключать аварийные участки с сохранением работоспособности других участков системы теплоснабжения.

Для обеспечения надежности системы теплоснабжения на источнике предусматривается установка основного и резервного оборудования, производительность которого выбрана из расчета покрытия максимальных тепловых нагрузок в режиме наиболее холодного месяца (январь  $t=-11,1$  оС). Также на источнике предусматривается подготовка подпиточной воды с целью снижения концентрации солей жесткости в теплоносителе для увеличения срока службы оборудования и трубопроводов.

Живучесть системы теплоснабжения обеспечивается наличием спускной арматуры, позволяющей опорожнить аварийный участок теплосети с целью исключения размораживания трубопроводов. Также при проектировании реконструкции тепловых сетей необходимо предусмотреть устройство пригрузов для бесканальных тепловых сетей при возможном затоплении. При проектировании должна быть обеспечена возможность компенсации тепловых удлинений трубопроводов.



## 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

Объем инвестиций в реконструкцию, модернизацию и техническое перевооружение центральной котельной приведен в следующей таблице.

Таблица №46

№ п/п	Наименование мероприятия	Цели реализации мероприятия	Ориентировочный объем инвестиций для реализации мероприятий, тыс. руб (с НДС)		
			Всего	В том числе по годам	
				2019	2020
1	Модернизация системы передачи информации с узлов учета тепловой энергии центральной котельной, жилых домов, бюджетных организаций (телеметрия). 3-й этап	Повышение качества услуг и надежности функционирования систем теплоснабжения, увеличение производительности оборудования	3472,457	3472,457	-
2	Модернизация системы передачи информации с узлов учета тепловой энергии центральной котельной, жилых домов, бюджетных организаций (пусконаладочные работы)		480,072	480,072	-
3	Модернизация водоводяных подогревателей ЦТП-1, ЦТП-3		3996,194	3996,194	-
3	Модернизация технологического оборудования котельной «Центральная» (паромазутные подогреватели, мазутные насосы)		2253,531	-	2253,531
4	Реконструкция резервуара хранения мазута №2		5766,485	-	5766,485
	Итого		15968,739	7948,723	8020,016

Котельные кварталов 13/4 и 13/13 введены в действие в 2018 г. и в ближайшие годы не требуют инвестиций в их реконструкцию, модернизацию и техническое перевооружение.

В соответствии с действующим концессионным соглашением (регистрационный номер 2015-01-ТС от 17.09.2015) между Концедентом (администрацией ЗАТО г. Радужный) и Концессионером (ЗАО «Радугазэнерго» Концедент в течении действия вышеназванного соглашения принимает расходные обязательства по финансированию части расходов на эксплуатацию (капитальный ремонт) объекта соглашения и иного имущества, образующего единое целое с объектом соглашения, в объеме 8,4 млн. рублей ежегодно. Размер расходных обязательств ежегодно индексируется на коэффициент



уровня инфляции, определяемый федеральным законодательством Российской Федерации на соответствующий финансовый год.

Перечень капитальных ремонтов на источнике тепловой энергии (котельная «Центральная»), подлежащих выполнению Концессионером (ЗАО «Радугаэнерго») за счет средств Концедента в 2019 г. приведены в следующей таблице.

Таблица №47

№ п/п	Наименование работ	Объем инвестиций руб
1	Капитальный ремонт оборотной системы охлаждения в помещениях с котлами ПТВМ и КВГМ центральной котельной квартал 13/20	1089576
2	Капитальный ремонт дренажного трубопровода в помещении с котлами КВГМ центральной котельной	447280
3	Капитальный ремонт деаэрационно-подпиточной установки в помещении с котлами КВГМ центральной котельной	264157

Перечень капитальных ремонтов тепловых сетей и сооружений на них, подлежащих выполнению Концессионером (ЗАО «Радугаэнерго») за счет средств Концедента в 2019 г. приведены в следующей таблице.

Таблица №48

№ п/п	Наименование работ	Объем инвестиций руб
1	Капитальный ремонт (антикоррозийная окраска) бака-аккумулятора №2 ЦТП-3, квартал 3, стр. 9/1	463207
2	Капитальный ремонт наружных сетей ГВС от жилого дома №2 до жилого дома №1 в квартале 1	279950
3	Капитальный ремонт наружных сетей ГВС и обратного трубопровода отопления от жилого дома №9 до ТК-1-6 квартал 1	188131
4	Капитальный ремонт наружных сетей ГВС от ТК-1-1 до жилого дома №19 квартал 1	205667
5	Капитальный ремонт наружных сетей ГВС от жилого дома №36 до жилого дома №35 квартал 1	339972
6	Капитальный ремонт наружных сетей ГВС от ТК-1-31 до ТК-1-32 квартал 1	2831147
7	Капитальный ремонт сетей отопления и ГВС от ТК-3-22А до жилого дома №21 квартал 3	330592
8	Капитальный ремонт наружных сетей отопления и ГВС от ТК-1-14А до МБОУ ЦРР №3 квартал 1	728221
9	Капитальный ремонт наружных сетей отопления и ГВС от жилого дома	915188



	№4 до ДШИ квартал 1	
10	Капитальный ремонт наружных сетей отопления и ГВС от ТК-3-24В до жилого дома №28 квартал 3	260322
11	Капитальный ремонт наружных сетей отопления и ГВС от ТК-3-4 до жилого дома №4 квартал 3	429847
12	Капитальный ремонт наружных сетей отопления под пешеходной дорожкой от ТК-15-1-1 к ЦТП-1 квартал 1	396743

### 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

Индикаторы развития системы теплоснабжения представлены в таблице

Таблица №49

№ п/п	Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения	Ед.изм.	Существующее положение 2018г.	Ожидаемые показатели 2030г.
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	ед.	0	0
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	ед.	0	0
3	удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	кг.у.т./ Гкал	-	-
4	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/м <sup>2</sup>	-	-
5	Коэффициент использования установленной тепловой мощности	ч/год	-	-
6	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	м <sup>2</sup> /Гкал /ч	-	-
7	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном	%	0	0



	режиме			
8	удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	кг.у.т./кВт	-	-
9	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	%	-	-
10	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	99,8	100
11	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей	лет	30	5
12	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%	0	100
13	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии города	%	0	100

#### 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

Согласно Постановления Департамента цен и тарифов № 49/16 от 06.12.2018 для потребителей тепловой энергии, вырабатываемой котельной «Центральная», с 01.01.2019 по 30.06.2019 г. был установлен тариф в размере 2265,30 руб/Гкал с учетом НДС; с 01.07.2019 г. по 31.12.2019 - в размере 2344,15 руб/Гкал с учетом НДС.

Сведений о стоимости 1 Гкал тепла на источниках теплоснабжения ФКП ГЛП «Радуга» не предоставлено.

#### 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

**15.1 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения**



ЗАТО г. Радужный имеет единую закрытую систему теплоснабжения, которая включает в себя центральную котельную, два центральных тепловых пункта, тепловые сети. Теплоснабжение жилых домов города, объектов соцкультбыта, промышленных предприятий осуществляется централизованно от центральной котельной. Система коммунальной инфраструктуры (единая закрытая система теплоснабжения) на территории ЗАТО г. Радужный является муниципальной собственностью, переданной во временное владение и пользование ЗАО «Радугаэнерго» на основании Концессионного Соглашения регистрационный номер 2015-01-ТС от 17.09.2015г сроком с 01.01.2016 г. по 31.12.2040 г.

Учитывая, что ЗАО «Радугаэнерго», которому переданы в концессию объекты теплоснабжения, исполняет обязанности по обеспечению потребителей города тепловой энергией надлежащим образом, он и был определен единой теплоснабжающей организацией на территории ЗАТО г. Радужный – ЗАО «Радугаэнерго».

С 2018 г. в структуре теплоснабжения города произошли изменения — на территории ФКП ГЛП «Радуга» были введены в строй две блочно-модульные котельные, которые обеспечивают теплом объекты выше указанного предприятия. Это котельные квартала 13/4 и квартала 13/13. Таким образом возникли еще две системы теплоснабжения, а с учетом существующей ранее системы теплоснабжения квартала 13/6, их стало 3, находящиеся под управлением ФКП ГЛП «Радуга».

Таким образом в ЗАТО г. Радужный в настоящее время действуют две теплоснабжающие организации:

1. ЗАО «Радугаэнерго»;
2. ФКП ГЛП «Радуга».

### **15.2 Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации**

Таблица №50

№ п/п	Теплоснабжающая организация	Источники теплоснабжения	Установленная тепловая мощность источников теплоснабжения, Гкал/ч
1	ЗАО «Радугаэнерго».	котельная «Центральная»	177,2
2	ФКП ГЛП «Радуга	котельная квартала 13/4	6,45
		котельная квартала 13/13	12,9
		котельная квартала 6/8	3,43

### **15.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией**

Учитывая, что ЗАТО город Радужный имеет единую закрытую систему теплоснабжения и один основной источник тепловой энергии - центральную котельную, а ЗАО «Радугаэнерго», которому переданы в концессию объекты теплоснабжения,



исполняет обязанности по обеспечению потребителей города тепловой энергией надлежащим образом, определить единой теплоснабжающей организацией на территории ЗАТО г. Радужный – ЗАО «Радугаэнерго».

После ввода в эксплуатацию двух модульных котельных, построенных на территории ФКП «ГЛП «Радуга» в рамках федеральной целевой программы ФЦП-1 «Техническое перевооружение опытного производства» все здания и сооружения ФКП «ГЛП «Радуга», расположенных в кварталах 13/13 и 13/4, и несколько сторонних промышленных потребителей снабжаются теплом от данных котельных.

#### **15.4 Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения, на присвоения статуса единой теплоснабжающей организации**

Указанные сведения отсутствуют.

#### **15.5 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)**

На территории ЗАТО г. Радужный можно выделить четыре существующих зоны действия централизованных источников тепловой энергии. Три из них относятся к ФКП ГЛП «Радуга». Это квартал 13/4, в котором расположена СП4А, квартал 13/13 с расположенной на нем СП-13 и СП13А и квартал 13/6 с СП6/8. Территории этих кварталов входят в состав ФКП ГЛП «Радуга». Границы зон деятельности ограничены границами вышеуказанных площадок.

Объекты, расположенные за границами этих площадок, входят в границу зоны деятельности ЗАО «Радугаэнерго».

Зоны действия систем теплоснабжения указаны в графической части данного проекта (лист- 4).

### **16. РЕЕСТР ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

#### **а) Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии**

Перечень мероприятий приведен в части 7 обосновывающих материалов

#### **б) Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них**

Перечень мероприятий приведен в части 8 обосновывающих мероприятий

#### **в) Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения**



На территории ЗАТО г. Радужный открытые системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) отсутствуют.

## 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

## 18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

### 18.1. Реестр изменений, внесенных в актуализированную схему теплоснабжения

В соответствии с письмом Заказчика в актуализированную схему теплоснабжения ЗАТО г. Радужный внесены построенные объекты теплоснабжения, не предусмотренные действующей схемой теплоснабжения.

1. Наружные тепловые сети многоквартирного жилого дома №1 в квартале №9.
2. Наружные тепловые сети жилого дома №18 в квартале №3.
3. Наружные сети теплоснабжения д. 33, квартал.
4. Приемная емкость мазутоотходов  $V=400 \text{ м}^3$ .

### 18.2. Сведения о том, какие мероприятия из утвержденной схемы теплоснабжения были выполнены за период, прошедший с даты утверждения схемы теплоснабжения

Ввод в строй котельных кварталов 13/4 и 13/13 ФКП ГЛП «Радуга».

Также реализованы мероприятия, предусматриваемые предыдущей схемой теплоснабжения, касающиеся как источников тепла, так и тепловых сетей. Перечень мероприятий приведен ниже.

#### Перечень реализованных мероприятий

Таблица №51

№ п/п	Наименование мероприятия	Цели реализации мероприятия	Фактический объем инвестиций, тыс. руб. (с учетом НДС)
2016 год			
1	Реконструкция участка тепловых сетей от котельной ПТВМ до ТК-1 с применением современных теплоизоляционных материалов	Повышение качества услуг и надежности функционирования системы теплоснабжения,	276,822
2	Реконструкция тепловых камер ТК-1-45, ТК-1-А, ТК-1-14А, ТК-3-11	снижения потерь тепловой энергии,	89,127





3	Модернизация технологического оборудования центральной котельной	увеличение производительности оборудования,	3919,749
4	Модернизация автоматики котла ДКВР-10-13-115 №2 на основе БУК «Сигма»	сокращение удельных расходов энергетических ресурсов на оказание услуг по	1223,537
5	Модернизация оборудования ГРП котельной КВГМ, ГРУ котельных ДКВР, ПТВМ	теплоснабжению, экономия природного газа, снижение удельных расходов топлива на выработку тепловой энергии	504,536
6	Модернизация системы контроля за параметрами ЦТП-1 (приборы контроля параметров, телеметрия)		590,553
2017 год			
1	Модернизация автоматики котла КВГМ-50 №7 на основе БУК «Сигма»	Повышение качества услуг и надежности функционирования системы теплоснабжения, увеличение производительности оборудования,	1559,314
2	Модернизация газового оборудования водогрейного котла КВГМ-50 №7	сокращение удельных расходов энергетических ресурсов на оказание услуг по	2380,189
3	Модернизация газового оборудования водогрейного котла ДКВР-10-13-115 №2	теплоснабжению, экономия природного газа, снижение удельных расходов топлива на выработку тепловой энергии	1324,768
4	Модернизация ШУН с преобразователем частоты ЦТП-1		706,443
5	Модернизация ШУН с преобразователем частоты ЦТП-3		706,443
6	Модернизация оборудования котельной ПТВМ (насос сетевой воды)		375,511
7	Модернизация пароводяного подогревателя ППВ-25 химически очищенной воды на котельной ДКВР		332,151
8	Модернизация оборудования мазутного хозяйства (насосы рециркуляции мазута)		160,868
9	Модернизация оборудования на котельной ДКВР (насос ПДВ)		361,127
10	Модернизация системы передачи информации с узлов учета тепловой энергии центральной котельной, жилых домов, бюджетных организаций (телеметрия). 1-й этап		272,813
2018 год			
1	Модернизация системы передачи информации с узлов учета тепловой энергии центральной котельной, жилых домов,	Повышение качества услуг и надежности функционирования	5046,287



	бюджетных организаций (телеметрия). 2-й этап	системы теплоснабжения, увеличение	
2	Модернизация автоматизации ЦТП-3	производительности оборудования,	3361,992
3	Модернизация ШУН №2 с преобразователем частоты ЦТП-1	сокращение удельных расходов энергетических ресурсов на оказание услуг по теплоснабжению, экономия природного газа, снижение удельных расходов топлива на выработку тепловой энергии	771,925

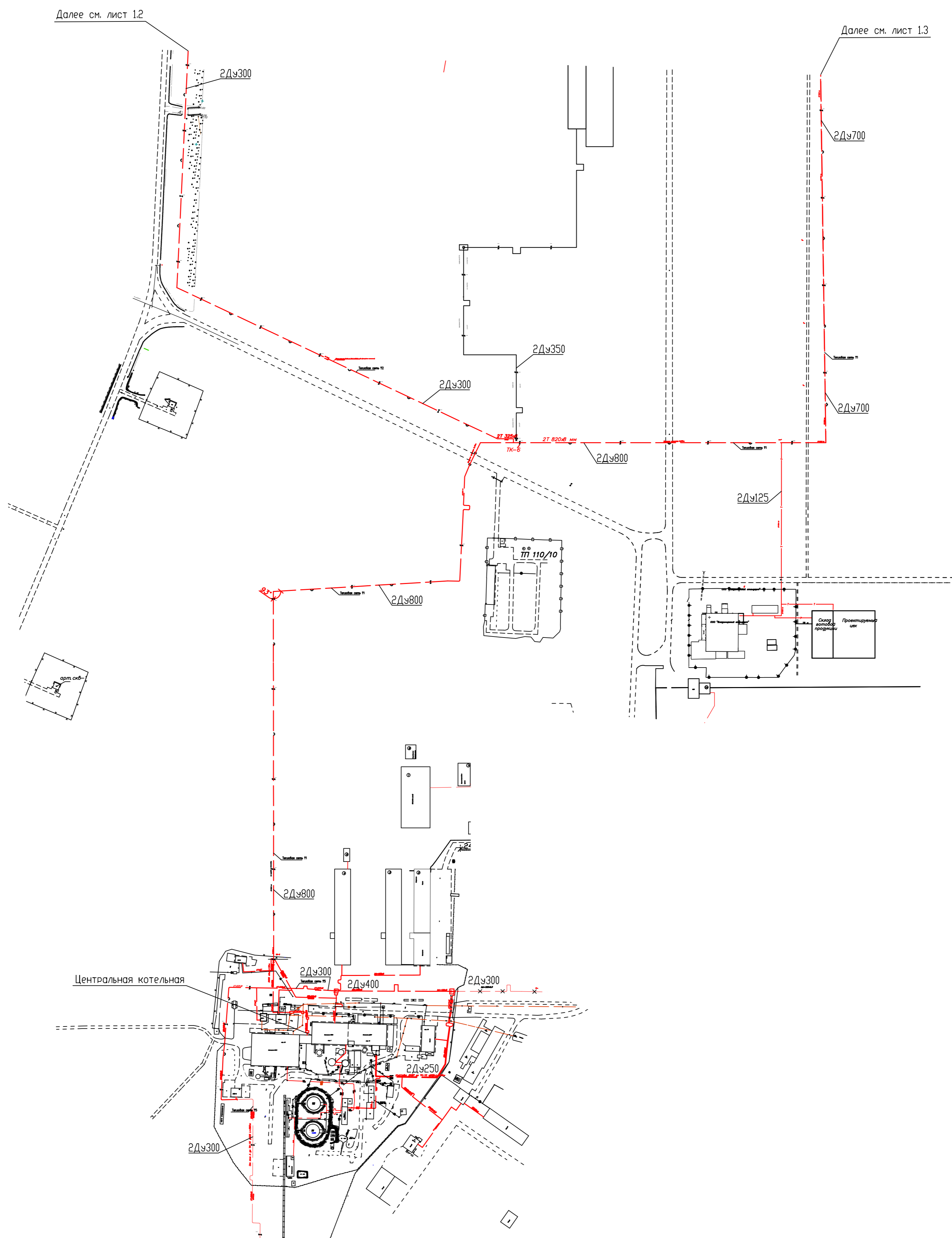



## ГРАФИЧЕСКОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ




## ГРАФИЧЕСКОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ





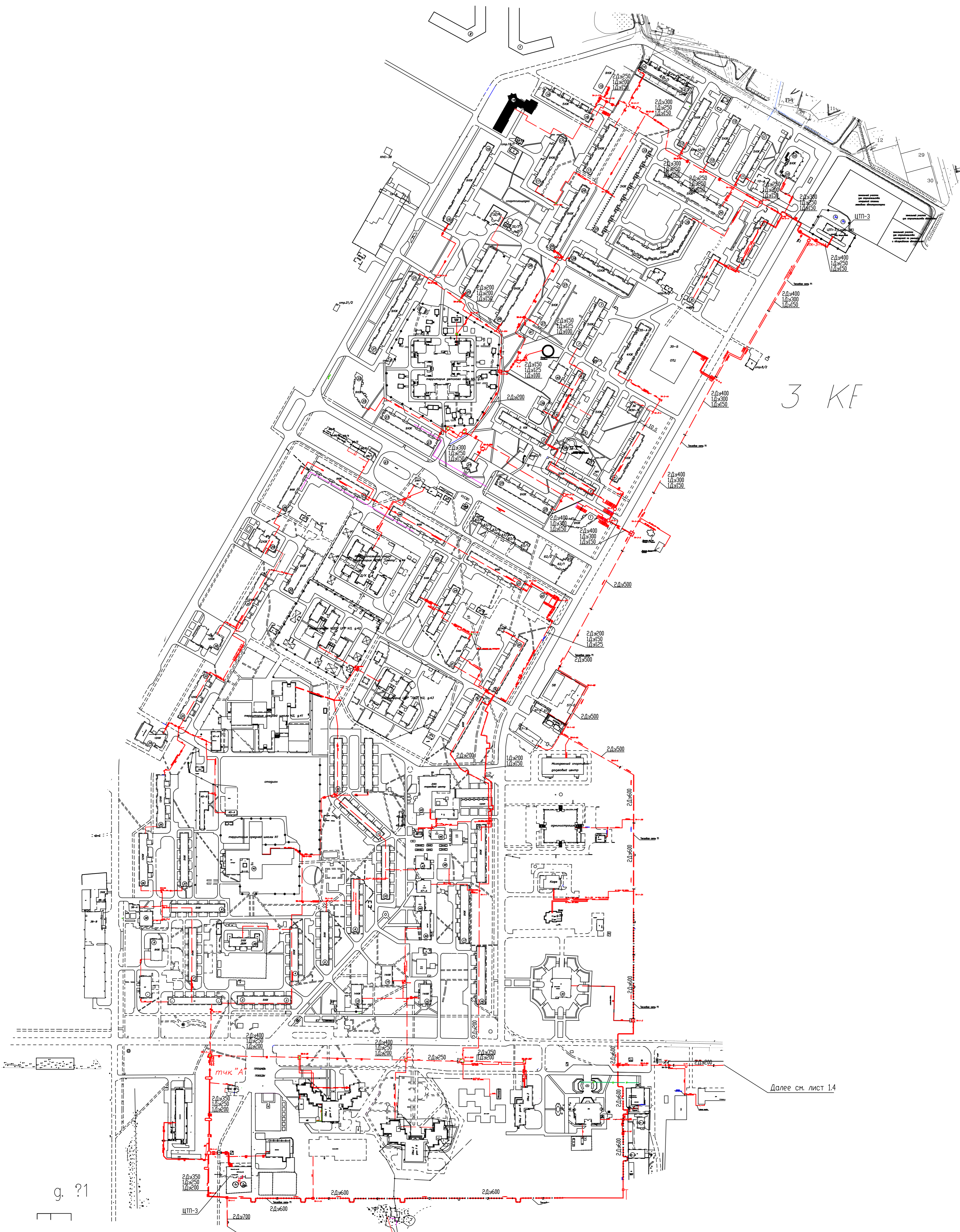
 © Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без письменного согласия института					
36-19					
ЗАТО г. Радужный Владимирской области					
Изм.	Кодыч	Лист	N-док	Подпись	Дата
Разработал	Скосярев				
Проверил					
Нач. гр.	Платонова				
Нормоконтр.					
ГИП	Скосярев				
Схема теплоснабжения Схема тепловых сетей центральной котельной (начало)				Стадия	Лист
				Схема	1.1
				<b>ВЛАДИМИРГРАЖДАНПРОЕКТ</b>	




 © Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без письменного согласия института

36-19					
ЗАТО г. Радужный Владимирской области					
Изм.	Кодуч.	Лист	N-док.	Подпись	Дата
Разработал	Скосярев				
Проверил	Платонова				
Нач. гр.					
Нормоконтр.					
ГИП	Скосярев				
Схема теплоснабжения Схема тепловых сетей центральная котельная (продолжение)				Стадия Схема	Лист 1.2
				<b>ВЛАДИМИРГРАЖДАНПРОЕКТ</b>	






3 KF

г. ?1

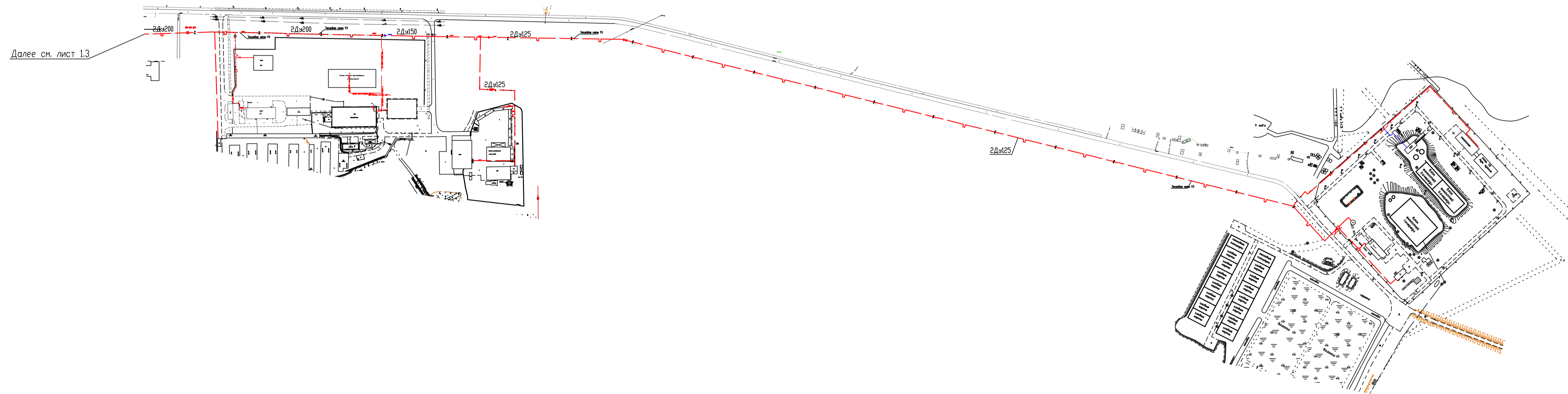
Далее см. лист 11


Далее см. лист 1.4

 © Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без письменного согласия института					36-19				
					ЗАТО г. Радужный Владимирской области				
Изм.	Кодуч.	Лист	N-док	Подпись	Дата	Схема теплоснабжения Схема тепловых сетей центральной котельной (продолжение)	Стация	Лист	Листов
Разработал	Скосярев						Схема	1.3	
Проверил	Платонова					<b>ВЛАДИМИРГРАЖДАНПРОЕКТ</b>			
Нормоконтр.									
ГИП	Скосярев								



# 2 КВАРТАЛ

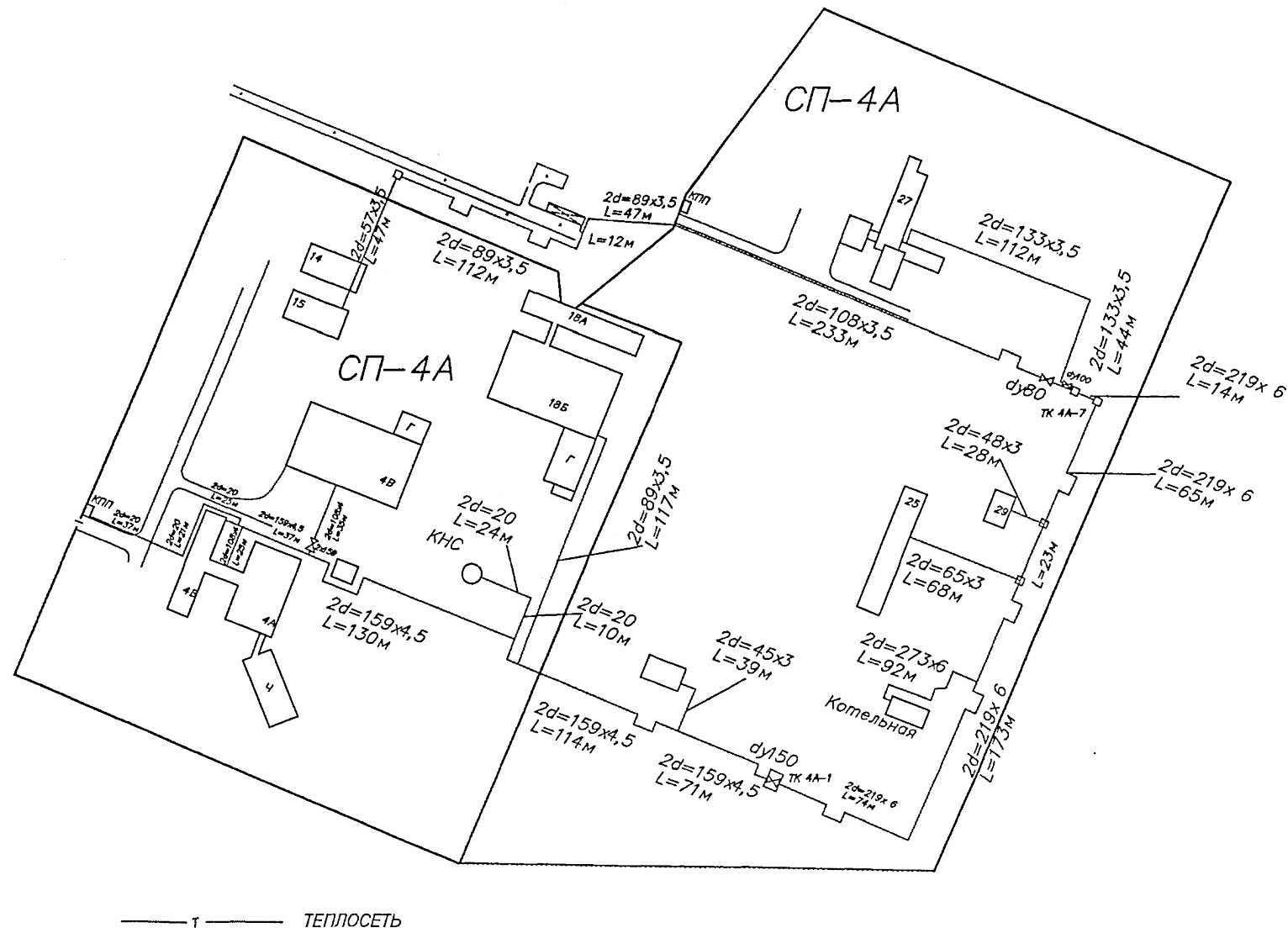


 © Данный чертёж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без письменного согласия института					
36-19					
ЗАТО г. Радужный Владимирской области					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№-рек.	Подпись	Дата
Разработал		Скосярев			
Проверил		Платонова			
Нач. гр.					
Нормоконтр.					
ГИП		Скосярев			
Схема теплоснабжения				Стадия	Лист
Схема тепловых сетей центральной котельной (окончание)				Схема	1.4
				<b>ВЛАДИМИРГРАЖДАНПРОЕКТ</b>	

Инд. N поз. / Лист N / Вяз. инд. N



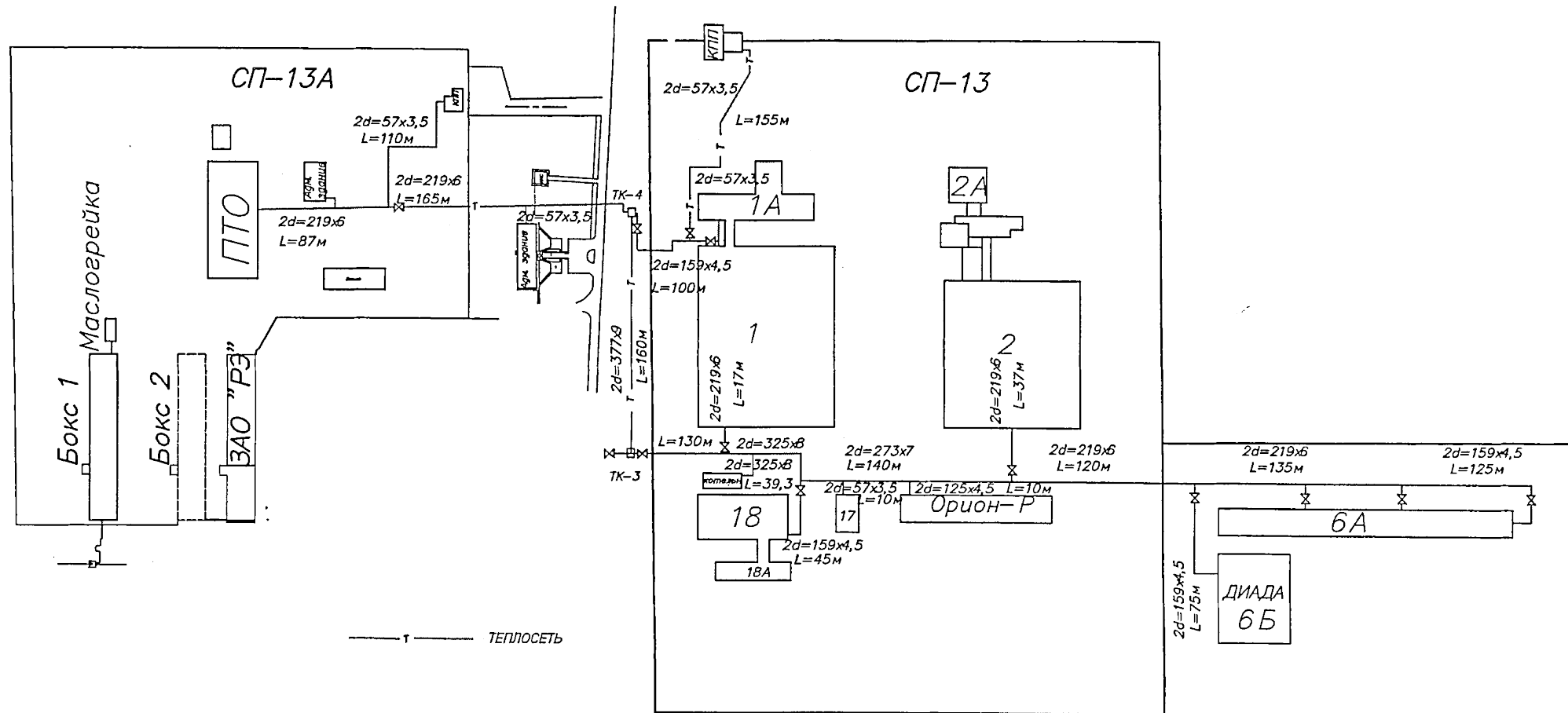
Схема тепловых сетей ФКП "ГЛП "Радуга"  
квартал 13/4



© Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без письменного согласия института

						36-19				
						ЗАО г. Радужный Владимирской области				
Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата					
Н. контр.						Схема теплоснабжения		Стадия	Лист	Листов
ГИП	Скосырев							схема	2	
Гл. спец.										
Нач.гр.	Платонова					Схема тепловых сетей квартал 13/4		ВЛАДИМИРГРАЖДАНПРОЕКТ		
Исполнил	Скосырев									

Схема тепловых сетей ФКП "ГЛП "Радуга"  
квартал 13/13



© Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без письменного согласия института

						36-19				
						ЗАО г. Радужный Владимирской области				
Изм.	Кол.Уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	Схема теплоснабжения	Стадия	Лист	Листов	
Н. контр.							схема	3		
ГИП		Скосырев					Схема тепловых сетей квартал 13/13	ВЛАДИМИРГРАЖДАНПРОЕКТ		
Гл. спец.										
Нач.гр.		Платонова								
Исполнил		Скосырев								



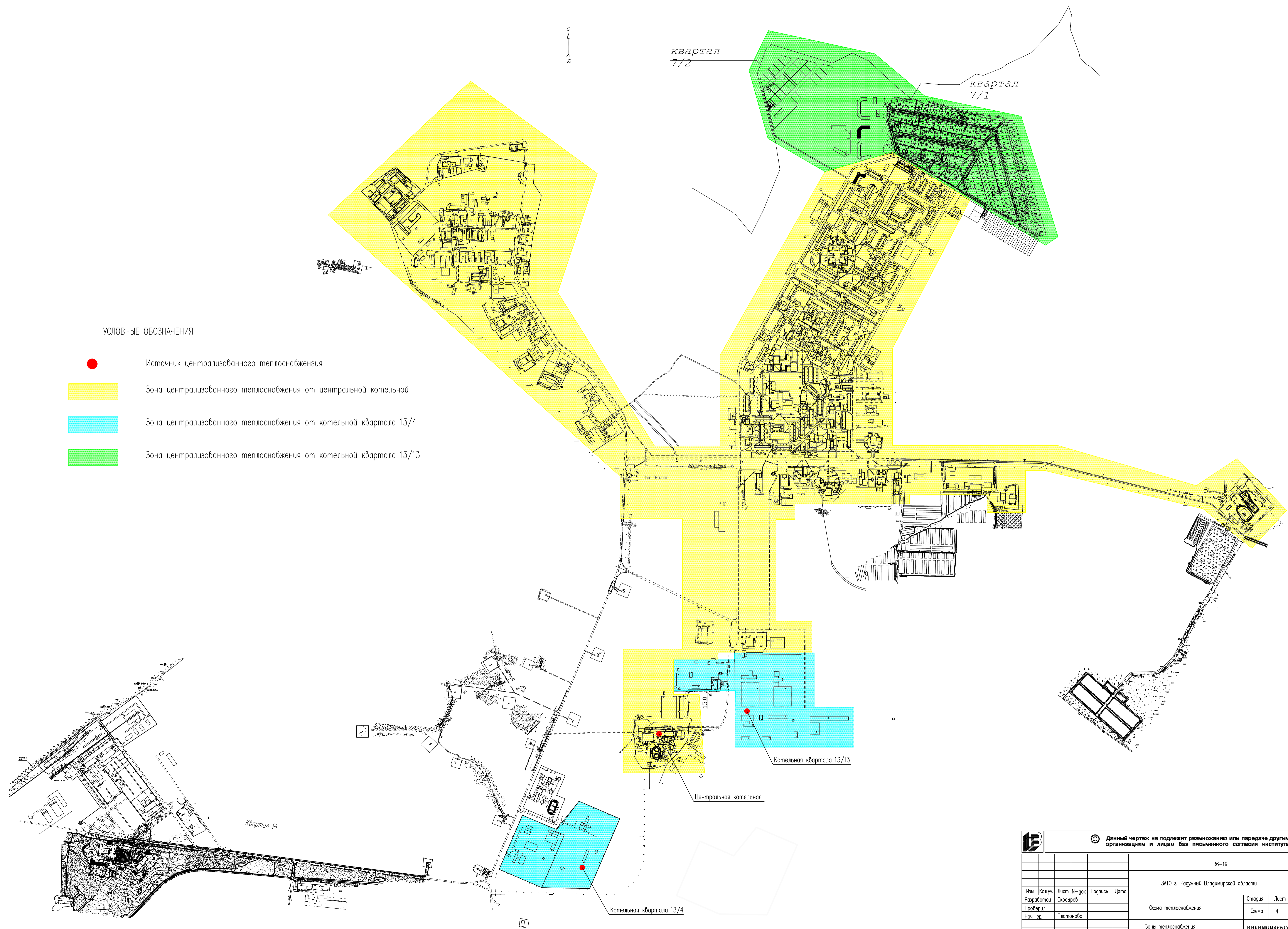


квартал 7/2

квартал 7/1

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Источник централизованного теплоснабжения
- Зона централизованного теплоснабжения от центральной котельной
- Зона централизованного теплоснабжения от котельной квартала 13/4
- Зона централизованного теплоснабжения от котельной квартала 13/13



Квартал 16

Центральная котельная

Котельная квартала 13/13

Котельная квартала 13/4



© Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без письменного согласия института

36-19

ЗАТО г. Радужный Владимирской области

Изм.	Кодч.	Лист	№-док	Подпись	Дата	Страница	Лист	Листов
Разработал		Скоксирев				Схема теплоснабжения	Схема	4
Проверил		Платонова						
Нач. гр.						Зоны теплоснабжения		
Нормоконтр.								
ГИП		Скоксирев						

ВЛАДИМИРГРАЖДАНПРОЕКТ

Имя, Фамилия, Инициалы, Дата, Подпись, Номер листа, Номер листа в документе, Номер листа в документе