**Общество с ограниченной ответственностью**
**производственно-коммерческая фирма «Энергетик-2001»**
**(ООО ПКФ «Энергетик-2001»)**
ИНН 5835037909, КПП 583501001, ОГРН 1025801223524
440513, Пензенская область, Пензенский район, с. Засечное, ул. Радужная,10
Телефон: (8-412)23-54-66, E-mail: energetik-01@yandex.ru

№ 33 от 02.02.2018г.
На № _____ от _____

О предоставлении информации

Начальнику Управления по регулированию тарифов и энергосбережению Пензенской области
Н.В. Клак

Виноградный проезд 2-й, д. 30, г. Пенза, 440066

На Ваш запрос от 22.01.2018 г. за № 35/03-03/274 ООО ПКФ «Энергетик-2001» направляет отчет о результатах технического обследования систем теплоснабжения микрорайона № 5 «Терновка» с. Засечное Пензенского района Пензенской области.

Приложение: вышеупомянутое на 20 листах в 1 экз.

Генеральный директор А.В. Вирясов

ПТО
(841-2) 23-54-77

**Общество с ограниченной ответственностью**
**производственно-коммерческая фирма «Энергетик-2001»**
**(ООО ПКФ «Энергетик-2001»)**

Утверждаю

Генеральный директор

ООО ПКФ «Энергетик-2001»

_____ А.В. Вирясов

«_02_» февраля 2018 г.

# Отчет
# о результатах технического обследования по определению технико-экономического состояния систем теплоснабжения микрорайона № 5 «Терновка» с. Засечное Пензенского района Пензенской области

с. Засечное, 2018 г.

Содержание


| | | |
|---|---|---|
| 1. | Пояснительная записка | 3 |
| 2. | Камеральное обследование | 3 |
| 2.1. | Описание объектов теплоснабжения | 3 |
| 2.2. | Результаты камерального обследования | 4 |
| 2.2.1. | Значение показателей обследования системы теплоснабжения | 4 |
| 2.2.2. | Характеристика котельного оборудования | 7 |
| 2.2.3. | Характеристика системы отопления | 13 |
| 2.2.4. | Характеристика системы горячего водоснабжения | 15 |
| 2.2.5. | Аварийность объектов теплоснабжения | 16 |
| 2.2.6. | Работы по модернизации и реконструкции, а также аварийные и ремонтные работы | 16 |
| 3. | Техническая инвентаризация | 17 |
| 3.1. | План технического обследования | 17 |
| 3.2. | Результаты технической инвентаризации | 17 |
| 4. | Отчет о результатах технического обследования | 18 |
| 4.1. | Перечень объектов технического обследования | 18 |
| 4.2. | Параметры и характеристики объектов технического обследования | 18 |
| 4.3. | Описание выявленных дефектов и нарушений | 19 |
| 4.4. | Заключение о техническом состоянии объектов системы теплоснабжения | 19 |
| 4.5. | Заключение о возможности, условиях (режимах) и сроках дальнейшей эксплуатации | 19 |
| 4.6. | Ссылки на строительные нормы, правила, технические регламенты, иную техническую документацию | 20 |
| 4.7. | Показатели надежности системы теплоснабжения. | 20 |

## 1. Пояснительная записка

Техническое обследование системы теплоснабжения микрорайона № 5 «Терновка» с. Засечное Пензенского района Пензенской области проведено для комплексного определения показателей технико-экономического состояния систем теплоснабжения, в том числе показателей физического износа и энергетической эффективности объектов теплоснабжения.

Состав работ по техническому обследованию:

1. Камеральное обследование.
2. Техническая инвентаризация имущества, включая натурное и визуально-измерительное обследование.

Цель проведения камерального обследования – анализ нормативно-технической документации на объекты теплоснабжения для установления качественных показателей теплоснабжения и сравнения с фактическими показателями, полученными путем проведения технической инвентаризации.

Цель проведения технической инвентаризации – оценка технического состояния объектов обследования по совокупности и характеру визуально наблюдаемых дефектов, повреждений, утечек теплоносителя, а также сравнение данных об объектах теплоснабжения, полученных в ходе камерального обследования, с фактическими характеристиками систем, установленными при визуально-измерительном обследовании.

## 2. Камеральное обследование

2.1. Описание объектов теплоснабжения.

Теплоснабжение объектов 1-2 очереди застройки микрорайона № 5 «Терновка» с. Засечное осуществляется централизовано от котельной БКУ-16. Система теплоснабжения закрытая. Тепловые сети работают по температурному графику 95/70 °С. Компенсация температурных деформаций тепловых сетей осуществляется за счет П-образных компенсаторов и углов поворота трассы. Тепловые сети – водяные, двух, четырехтрубные. Тепловая изоляция сетей из ППУ, наружное покрытие – кашированная фольга.

Теплоснабжение объектов 3-4-6 очередей застройки микрорайона № 5 «Терновка» с Засечное осуществляется от крышных котельных.

В качества топлива на существующих котельных используется природный газ.

2.2. Результаты камерального обследования.

2.2.1. Значение показателей обследования системы теплоснабжения.

| № п/п | Наименование оборудования | Марка оборудования | Характеристика оборудования |
|---|---|---|---|
| **1.** | **Оборудование котельной БКУ-16 по ул. Светлая** | | |
| | Водогрейный котел | ELLPREX 4000 HT | Находится в исправном состоянии |
| | Водогрейный котел | ELLPREX 4000 HT | Находится в исправном состоянии |
| | Водогрейный котел | ELLPREX 4000 HT | Находится в исправном состоянии |
| | Водогрейный котел | ELLPREX 4000 HT | Находится в исправном состоянии |
| **2.** | **Оборудование крышной котельной по ул. Светлая, 7** | | |
| | Водогрейный котел | ALPHA E 1320 | Находится в исправном состоянии |
| | Водогрейный котел | ALPHA E 1320 | Находится в исправном состоянии |
| **3.** | **Оборудование крышной котельной по ул. Радужная, 8** | | |
| | Водогрейный котел | ALPHA E 1320 | Находится в исправном состоянии |
| | Водогрейный котел | ALPHA E 1320 | Находится в исправном состоянии |
| **4.** | **Оборудование крышной котельной по ул. Радужная, 10** | | |
| | Водогрейный котел | ICI REX 120 | Находится в исправном состоянии |
| | Водогрейный котел | ICI REX 120 | Находится в исправном состоянии |
| **5.** | **Оборудование крышной котельной по ул. Светлая, 9** | | |
| | Водогрейный котел | GUOTHERM 1000 | Находится в исправном состоянии |
| | Водогрейный котел | GUOTHERM 1500 | Находится в исправном состоянии |
| **6.** | **Оборудование крышной котельной по ул. Радужная, 12** | | |
| | Водогрейный котел | **GUOTHERM 1500** | Находится в исправном состоянии |
| | Водогрейный котел | GUOTHERM 1500 | Находится в исправном состоянии |
| **7.** | **Оборудование крышной котельной по ул. Олимпийская, 6** | | |
| | Водогрейный котел | GUOTHERM 1500 | Находится в исправном состоянии |
| | Водогрейный котел | GUOTHERM 1500 | Находится в исправном состоянии |
| **8.** | **Оборудование крышной котельной по ул. Светлая, 11** | | |
| | Водогрейный котел | GUOTHERM 1500 | Находится в исправном состоянии |
| | Водогрейный котел | GUOTHERM 1500 | Находится в исправном состоянии |
| **9.** | **Оборудование крышной котельной по ул. Олимпийская, 8** | | |
| | Водогрейный котел | GUOTHERM 1500 | Находится в исправном состоянии |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Водогрейный котел | GUOTHERM 1500 | Находится в исправном состоянии |
| **10.** | **Оборудование крышной котельной по ул. Изумрудная, 7** | | |
| | Водогрейный котел | GUOTHERM 1500 | Находится в исправном состоянии |
| | Водогрейный котел | GUOTHERM 1500 | Находится в исправном состоянии |
| **11.** | **Оборудование крышной котельной по ул. Изумрудная, 9** | | |
| | Водогрейный котел | GUOTHERM 1500 | Находится в исправном состоянии |
| | Водогрейный котел | GUOTHERM 1500 | Находится в исправном состоянии |
| **12.** | **Оборудование крышной котельной по ул. Светлая, 12** | | |
| | Водогрейный котел | GUOTHERM 1500 | Находится в исправном состоянии |
| | Водогрейный котел | GUOTHERM 1500 | Находится в исправном состоянии |
| **13.** | **Оборудование крышной котельной по ул. Изумрудная, 1** | | |
| | Водогрейный котел | GUOTHERM 1500 | Находится в исправном состоянии |
| | Водогрейный котел | GUOTHERM 1500 | Находится в исправном состоянии |
| **14.** | **Оборудование крышной котельной по ул. Радужная, 6** | | |
| | Водогрейный котел | GUOTHERM 1500 | Находится в исправном состоянии |
| | Водогрейный котел | GUOTHERM 1500 | Находится в исправном состоянии |
| **15.** | **Оборудование крышной котельной по ул. Олимпийская, 10** | | |
| | Водогрейный котел | GUOTHERM 1500 | Находится в исправном состоянии |
| | Водогрейный котел | GUOTHERM 1500 | Находится в исправном состоянии |
| **16.** | **Оборудование крышной котельной по ул. Изумрудная, 10** | | |
| | Водогрейный котел | GUOTHERM 1500 | Находится в исправном состоянии |
| | Водогрейный котел | GUOTHERM 1500 | Находится в исправном состоянии |
| **17.** | **Оборудование крышной котельной по ул. Фонтанная, 11** | | |
| | Водогрейный котел | GUOTHERM 1500 | Находится в исправном состоянии |
| | Водогрейный котел | GUOTHERM 1500 | Находится в исправном состоянии |
| **18.** | **Оборудование крышной котельной по ул. Фонтанная, 9** | | |
| | Водогрейный котел | GUOTHERM 1500 | Находится в исправном состоянии |
| | Водогрейный котел | GUOTHERM 1500 | Находится в исправном состоянии |
| **19.** | **Оборудование крышной котельной по ул. Прибрежный Бульвар, 3** | | |
| | Водогрейный котел | CAMUS MFH 4000 | Находится в исправном состоянии |
| | Водогрейный котел | CAMUS MFH 4000 | Находится в исправном состоянии |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **20.** | **Оборудование крышной котельной по ул. Прибрежный Бульвар, 1** | | |
| | Водогрейный котел | GUOTHERM 1500 | Находится в исправном состоянии |
| | Водогрейный котел | GUOTHERM 1500 | Находится в исправном состоянии |
| **21.** | **Оборудование котельной БКУ-6,6 школы** | | |
| | Водогрейный котел | ELLPREX 2200 | Находится в исправном состоянии |
| | Водогрейный котел | ELLPREX 2200 | Находится в исправном состоянии |
| **22.** | **Оборудование ЦТП-1** | | |
| | Насос ХВС | К 80-50-200-С-У3 | Находится в исправном состоянии |
| | Насос ХВС | Grundfos NB50-200/219 A-F-A-BAQE | Находится в исправном состоянии |
| | Насос ГВС | Wilo IL100/145-11/2 | Находится в исправном состоянии |
| | Насос ГВС | Wilo IL100/5-21BF | Находится в исправном состоянии |
| | Насос отопления | Wilo IL100/165-22/2 | Находится в исправном состоянии |
| | Насос отопления | Wilo IL100/165-22/2 | Находится в исправном состоянии |
| **23.** | **Оборудование ЦТП-2** | | |
| | Насос ХВС | Grundfos CR15-02 A-F-A-E-HQQE | Находится в исправном состоянии |
| | Насос ХВС | Grundfos CR15-02 A-F-A-E-HQQE | Находится в исправном состоянии |
| | Насос ГВС | Grundfos TR 65-170/4 A-F-A-BAQE | Находится в исправном состоянии |
| | Насос ГВС | Grundfos TR 65-170/4 A-F-A-BAQE | Находится в исправном состоянии |
| | Насос отопления | Grundfos TP 80-240/4 A-F-A-BAQE | Находится в исправном состоянии |
| | Насос отопления | Grundfos TP 80-240/4 A-F-A-BAQE | Находится в исправном состоянии |
| **24.** | **Оборудование ЦТП-3** | | |
| | Насос ХВС | Grundfos NB50-200/210 A-F-A-BAQE | Находится в исправном состоянии |
| | Насос ХВС | Grundfos NB50-200/210 A-F-A-BAQE | Находится в исправном состоянии |
| | Насос ГВС | Grundfos TR 80-150/4 A-F-A-BAQE | Находится в исправном состоянии |
| | Насос ГВС | Grundfos TR 80-150/4 A-F-A-BAQE | Находится в исправном состоянии |
| | Насос отопления | Wilo IL100/165-22/2 | Находится в исправном состоянии |
| | Насос отопления | Wilo IL100/165-22/2 | Находится в исправном состоянии |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **25.** | **Сети отопления** | 3,389 км | Находится в исправном состоянии |
| **26.** | **Сети горячего водоснабжения** | 1,687 км | Находится в исправном состоянии |

2.2.2. Характеристика котельного оборудования.

| Характеристика | Показатели | |
|---|---|---|
| **Местоположение котельной** | **Пензенская область, Пензенский район, с. Засечное, ул. Светлая** | |
| Марка котлов | ELLPREX 4000 HT | 4 шт. |
| Год постройки | 2009 | |
| Год ввода в эксплуатацию | 2009 | |
| Производительность котлов | 16 МВт/час | 13,757 Гкал/час |
| Средний КПД котлов | 90,3 | % |
| Износ котельного оборудования | 20 | % |
| Основной вид топлива | газ | резервный – диз.топливо |
| Условный расход топлива на производство 1 Гкал | 0,09 | т.у.т. |
| Удельное энергопотребление котельной на выработку 1 Гкал | 21,6 | кВт*ч |
| Присоединенная максимальная тепловая нагрузка | 21,2 | Гкал/час |
| **Местоположение котельной** | **Пензенская область, Пензенский район, с. Засечное, ул. Светлая, 7** | |
| Марка котлов | DUOTHERM 1500 | 2 шт. |
| Год постройки | 2013 | |
| Год ввода в эксплуатацию | 2013 | |
| Производительность котлов | 2,64 МВт/час | 2,27 Гкал/час |
| Средний КПД котлов | 90,5 | % |
| Износ котельного оборудования | 10 | % |
| Основной вид топлива | газ | |
| Условный расход топлива на производство 1 Гкал | 0,14 | т.у.т. |
| Удельное энергопотребление котельной на выработку 1 Гкал | 10,4 | кВт*ч |
| Присоединенная максимальная тепловая нагрузка | 2,176 | Гкал/час |
| **Местоположение котельной** | **Пензенская область, Пензенский район, с. Засечное, ул. Радужная, 8** | |
| Марка котлов | DUOTHERM 1500 | 2 шт. |
| Год постройки | 2013 | |
| Год ввода в эксплуатацию | 2013 | |
| Производительность котлов | 2,42 МВт/час | 2,08 Гкал/час |
| Средний КПД котлов | 90,5 | % |
| Износ котельного оборудования | 10 | % |
| Основной вид топлива | газ | |
| Условный расход топлива на производство 1 Гкал | 0,15 | т.у.т. |
| Удельное энергопотребление котельной на выработку 1 Гкал | 10,4 | кВт*ч |

| | | |
|---|---|---|
| Присоединенная максимальная тепловая нагрузка | 1,788 | Гкал/час |
| **Местоположение котельной** | **Пензенская область, Пензенский район, с. Засечное, ул. Радужная, 10** | |
| Марка котлов | DUOTHERM 1500 | 2 шт. |
| Год постройки | 2014 | |
| Год ввода в эксплуатацию | 2014 | |
| Производительность котлов | 2,4 МВт/час | 2,06 Гкал/час |
| Средний КПД котлов | 90,8 | % |
| Износ котельного оборудования | 8 | % |
| Основной вид топлива | газ | |
| Условный расход топлива на производство 1 Гкал | 0,15 | т.у.т. |
| Удельное энергопотребление котельной на выработку 1 Гкал | 9,0 | кВт*ч |
| Присоединенная максимальная тепловая нагрузка | 2,26 | Гкал/час |
| **Местоположение котельной** | **Пензенская область, Пензенский район, с. Засечное, ул. Светлая, 9** | |
| Марка котлов | DUOTHERM 1500 | 2 шт. |
| Год постройки | 2014 | |
| Год ввода в эксплуатацию | 2014 | |
| Производительность котлов | 2,5 МВт/час | 2,15 Гкал/час |
| Средний КПД котлов | 90,7 | % |
| Износ котельного оборудования | 8 | % |
| Основной вид топлива | газ | |
| Условный расход топлива на производство 1 Гкал | 0,16 | т.у.т. |
| Удельное энергопотребление котельной на выработку 1 Гкал | 15,2 | кВт*ч |
| Присоединенная максимальная тепловая нагрузка | 1,6 | Гкал/час |
| **Местоположение котельной** | **Пензенская область, Пензенский район, с. Засечное, ул. Радужная, 12** | |
| Марка котлов | DUOTHERM 1500 | 2 шт. |
| Год постройки | 2014 | |
| Год ввода в эксплуатацию | 2014 | |
| Производительность котлов | 3,0 МВт/час | 2,58 Гкал/час |
| Средний КПД котлов | 90,7 | % |
| Износ котельного оборудования | 8 | % |
| Основной вид топлива | газ | |
| Условный расход топлива на производство 1 Гкал | 0,164 | т.у.т. |
| Удельное энергопотребление котельной на выработку 1 Гкал | 16,8 | кВт*ч |
| Присоединенная максимальная тепловая нагрузка | 1,6 | Гкал/час |
| **Местоположение котельной** | **Пензенская область, Пензенский район, с. Засечное, ул. Олимпийская, 6** | |
| Марка котлов | DUOTHERM 1500 | 2 шт. |
| Год постройки | 2015 | |
| Год ввода в эксплуатацию | 2015 | |

| | | |
|---|---|---|
| Производительность котлов | 3,0 МВт/час | 2,58 Гкал/час |
| Средний КПД котлов | 90,5 | % |
| Износ котельного оборудования | 6 | % |
| Основной вид топлива | газ | |
| Условный расход топлива на производство 1 Гкал | 0,197 | т.у.т. |
| Удельное энергопотребление котельной на выработку 1 Гкал | 14,4 | кВт*ч |
| Присоединенная максимальная тепловая нагрузка | 2,6 | Гкал/час |
| **Местоположение котельной** | **Пензенская область, Пензенский район, с. Засечное, ул. Светлая, 11** | |
| Марка котлов | DUOTHERM 1500 | 2 шт. |
| Год постройки | 2015 | |
| Год ввода в эксплуатацию | 2015 | |
| Производительность котлов | 3,0 МВт/час | 2,58 Гкал/час |
| Средний КПД котлов | 90,5 | % |
| Износ котельного оборудования | 6 | % |
| Основной вид топлива | газ | |
| Условный расход топлива на производство 1 Гкал | 0,132 | т.у.т. |
| Удельное энергопотребление котельной на выработку 1 Гкал | 11,6 | кВт*ч |
| Присоединенная максимальная тепловая нагрузка | 3,3 | Гкал/час |
| **Местоположение котельной** | **Пензенская область, Пензенский район, с. Засечное, ул. Олимпийская, 8** | |
| Марка котлов | DUOTHERM 1500 | 2 шт. |
| Год постройки | 2015 | |
| Год ввода в эксплуатацию | 2015 | |
| Производительность котлов | 3,0 МВт/час | 2,58 Гкал/час |
| Средний КПД котлов | 90,5 | % |
| Износ котельного оборудования | 6 | % |
| Основной вид топлива | газ | |
| Условный расход топлива на производство 1 Гкал | 0,135 | т.у.т. |
| Удельное энергопотребление котельной на выработку 1 Гкал | 12,3 | кВт*ч |
| Присоединенная максимальная тепловая нагрузка | 3,95 | Гкал/час |
| **Местоположение котельной** | **Пензенская область, Пензенский район, с. Засечное, ул. Изумрудная, 7** | |
| Марка котлов | DUOTHERM 1500 | 2 шт. |
| Год постройки | 2015 | |
| Год ввода в эксплуатацию | 2015 | |
| Производительность котлов | 2,5 МВт/час | 2,15 Гкал/час |
| Средний КПД котлов | 90,5 | % |
| Износ котельного оборудования | 6 | % |
| Основной вид топлива | газ | |
| Условный расход топлива на производство 1 Гкал | 0,148 | т.у.т. |

| | | |
|---|---|---|
| Удельное энергопотребление котельной на выработку 1 Гкал | 18,6 | кВт*ч |
| Присоединенная максимальная тепловая нагрузка | 2,15 | Гкал/час |
| **Местоположение котельной** | **Пензенская область, Пензенский район, с. Засечное, ул. Изумрудная, 9** | |
| Марка котлов | DUOTHERM 1500 | 2 шт. |
| Год постройки | 2015 | |
| Год ввода в эксплуатацию | 2015 | |
| Производительность котлов | 3,0 МВт/час | 2,58 Гкал/час |
| Средний КПД котлов | 90,5 | % |
| Износ котельного оборудования | 6 | % |
| Основной вид топлива | газ | |
| Условный расход топлива на производство 1 Гкал | 0,26 | т.у.т. |
| Удельное энергопотребление котельной на выработку 1 Гкал | 15,6 | кВт*ч |
| Присоединенная максимальная тепловая нагрузка | 2,37 | Гкал/час |
| **Местоположение котельной** | **Пензенская область, Пензенский район, с. Засечное, ул. Светлая, 12** | |
| Марка котлов | DUOTHERM 1500 | 2 шт. |
| Год постройки | 2015 | |
| Год ввода в эксплуатацию | 2015 | |
| Производительность котлов | 3,0 МВт/час | 2,58 Гкал/час |
| Средний КПД котлов | 90,5 | % |
| Износ котельного оборудования | 6 | % |
| Основной вид топлива | газ | |
| Условный расход топлива на производство 1 Гкал | 0,23 | т.у.т. |
| Удельное энергопотребление котельной на выработку 1 Гкал | 12,5 | кВт*ч |
| Присоединенная максимальная тепловая нагрузка | 2,1 | Гкал/час |
| **Местоположение котельной** | **Пензенская область, Пензенский район, с. Засечное, ул. Изумрудная, 1** | |
| Марка котлов | DUOTHERM 1500 | 2 шт. |
| Год постройки | 2016 | |
| Год ввода в эксплуатацию | 2016 | |
| Производительность котлов | 3,0 МВт/час | 2,58 Гкал/час |
| Средний КПД котлов | 90,6 | % |
| Износ котельного оборудования | 4 | % |
| Основной вид топлива | газ | |
| Условный расход топлива на производство 1 Гкал | 0,26 | т.у.т. |
| Удельное энергопотребление котельной на выработку 1 Гкал | 13,5 | кВт*ч |
| Присоединенная максимальная тепловая нагрузка | 1,77 | Гкал/час |
| **Местоположение котельной** | **Пензенская область, Пензенский район, с. Засечное, ул. Радужная, 6** | |
| Марка котлов | DUOTHERM 1500 | 2 шт. |

| | | |
|---|---|---|
| Год постройки | 2016 | |
| Год ввода в эксплуатацию | 2016 | |
| Производительность котлов | 3,0 МВт/час | 2,58 Гкал/час |
| Средний КПД котлов | 90,6 | % |
| Износ котельного оборудования | 4 | % |
| Основной вид топлива | газ | |
| Условный расход топлива на производство 1 Гкал | 0,29 | т.у.т. |
| Удельное энергопотребление котельной на выработку 1 Гкал | 16,7 | кВт*ч |
| Присоединенная максимальная тепловая нагрузка | 1,77 | Гкал/час |
| **Местоположение котельной** | **Пензенская область, Пензенский район, с. Засечное, ул. Олимпийская, 10** | |
| Марка котлов | DUOTHERM 1500 | 2 шт. |
| Год постройки | 2016 | |
| Год ввода в эксплуатацию | 2016 | |
| Производительность котлов | 3,0 МВт/час | 2,58 Гкал/час |
| Средний КПД котлов | 90,6 | % |
| Износ котельного оборудования | 4 | % |
| Основной вид топлива | газ | |
| Условный расход топлива на производство 1 Гкал | 0,24 | т.у.т. |
| Удельное энергопотребление котельной на выработку 1 Гкал | 21,5 | кВт*ч |
| Присоединенная максимальная тепловая нагрузка | 1,45 | Гкал/час |
| **Местоположение котельной** | **Пензенская область, Пензенский район, с. Засечное, ул. Изумрудная, 10** | |
| Марка котлов | DUOTHERM 1500 | 2 шт. |
| Год постройки | 2016 | |
| Год ввода в эксплуатацию | 2016 | |
| Производительность котлов | 2,0 МВт/час | 1,72 Гкал/час |
| Средний КПД котлов | 90,6 | % |
| Износ котельного оборудования | 4 | % |
| Основной вид топлива | газ | |
| Условный расход топлива на производство 1 Гкал | 0,534 | т.у.т. |
| Удельное энергопотребление котельной на выработку 1 Гкал | 21,5 | кВт*ч |
| Присоединенная максимальная тепловая нагрузка | 1,62 | Гкал/час |
| **Местоположение котельной** | **Пензенская область, Пензенский район, с. Засечное, ул. Фонтанная, 11** | |
| Марка котлов | DUOTHERM 1500 | 2 шт. |
| Год постройки | 2017 | |
| Год ввода в эксплуатацию | 2017 | |
| Производительность котлов | 3,0 МВт/час | 2,58 Гкал/час |
| Средний КПД котлов | 90,6 | % |
| Износ котельного оборудования | 1 | % |
| Основной вид топлива | газ | |

| | | |
|---|---|---|
| Условный расход топлива на производство 1 Гкал | 0,25 | т.у.т. |
| Удельное энергопотребление котельной на выработку 1 Гкал | 16,4 | кВт*ч |
| Присоединенная максимальная тепловая нагрузка | 2,08 | Гкал/час |
| **Местоположение котельной** | **Пензенская область, Пензенский район, с. Засечное, ул. Фонтанная, 9** | |
| Марка котлов | DUOTHERM 1500 | 2 шт. |
| Год постройки | 2017 | |
| Год ввода в эксплуатацию | 2017 | |
| Производительность котлов | 3,0 МВт/час | 2,58 Гкал/час |
| Средний КПД котлов | 90,6 | % |
| Износ котельного оборудования | 1 | % |
| Основной вид топлива | газ | |
| Условный расход топлива на производство 1 Гкал | 0,243 | т.у.т. |
| Удельное энергопотребление котельной на выработку 1 Гкал | 13,8 | кВт*ч |
| Присоединенная максимальная тепловая нагрузка | 2,08 | Гкал/час |
| **Местоположение котельной** | **Пензенская область, Пензенский район, с. Засечное, ул. Прибрежный Бульвар, 3** | |
| Марка котлов | CAMUS MFH 4000 | 2 шт. |
| Год постройки | 2016 | |
| Год ввода в эксплуатацию | 2016 | |
| Производительность котлов | 2,0 МВт/час | 1,72 Гкал/час |
| Средний КПД котлов | 90,6 | % |
| Износ котельного оборудования | 4 | % |
| Основной вид топлива | газ | |
| Условный расход топлива на производство 1 Гкал | 0,283 | т.у.т. |
| Удельное энергопотребление котельной на выработку 1 Гкал | 20,6 | кВт*ч |
| Присоединенная максимальная тепловая нагрузка | 1,64 | Гкал/час |
| **Местоположение котельной** | **Пензенская область, Пензенский район, с. Засечное, ул. Прибрежный Бульвар, 1** | |
| Марка котлов | DUOTHERM 1500 | 2 шт. |
| Год постройки | 2017 | |
| Год ввода в эксплуатацию | 2017 | |
| Производительность котлов | 2,5 МВт/час | 2,15 Гкал/час |
| Средний КПД котлов | 90,6 | % |
| Износ котельного оборудования | 1 | % |
| Основной вид топлива | газ | |
| Условный расход топлива на производство 1 Гкал | 0,252 | т.у.т. |
| Удельное энергопотребление котельной на выработку 1 Гкал | 18,6 | кВт*ч |
| Присоединенная максимальная тепловая нагрузка | 1,64 | Гкал/час |

| **Местоположение котельной** | **Пензенская область, Пензенский район, с. Засечное, ул. Изумрудная, 8 (школа)** | |
|---|---|---|
| Марка котлов | ELLPREX 2200 | 2 шт. |
| Год постройки | 2016 | |
| Год ввода в эксплуатацию | 2016 | |
| Производительность котлов | 6,6 МВт/час | 5,68 Гкал/час |
| Средний КПД котлов | 90,4 | % |
| Износ котельного оборудования | 4 | % |
| Основной вид топлива | газ | резервный – диз.топливо |
| Условный расход топлива на производство 1 Гкал | 0,166 | т.у.т. |
| Удельное энергопотребление котельной на выработку 1 Гкал | 8,91 | кВт*ч |
| Присоединенная максимальная тепловая нагрузка | 1,17 | Гкал/год |

2.2.3. Характеристика системы отопления

| Наименование показателя | Значение показателя |
|---|---|
| **Сети отопления от котельной БКУ-16 по ул. Светлая** | |
| Год постройки | 2009-2013 |
| Год ввода в эксплуатацию | 2009-2013 |
| Материал трубопроводов | ГОСТ 10704-1 сталь электросварная |
| Способ прокладки | подземный |
| Диаметр подающей и обратного трубопроводов: | Длина, м: |
| Ø 325 | 118,7 |
| Ø 159 | 515,2 |
| Ø 133 | 310,5 |
| Ø 108 | 757,5 |
| Ø 89 | 19,1 |
| Ø 76 | 376,7 |
| Ø 57 | 6,5 |
| Ø 45 | 12,8 |
| Износ сетей | 16 % |
| **Сети отопления от котельной ТКУ-2,5 по ул. Светлая, 9** | |
| Год постройки | 2014 |
| Год ввода в эксплуатацию | 2014 |
| Материал трубопроводов | ГОСТ 10704-1 сталь электросварная |
| Способ прокладки | подземный |
| Диаметр подающей и обратного трубопроводов: | Длина, м: |
| Ø 108 | 70,5 |
| Износ сетей | 10 % |
| **Сети отопления от котельной ТКУ-3,0 по ул. Изумрудная, 9** | |
| Год постройки | 2015 |
| Год ввода в эксплуатацию | 2015 |
| Материал трубопроводов | ГОСТ 10704-1 сталь электросварная |
| Способ прокладки | подземный |
| Диаметр подающей и обратного трубопроводов: | Длина, м |
| Ø 108 | 132,5 |

| | |
|---|---|
| Износ сетей | 8 % |
| **Сети отопления от котельной ТКУ-3,0 по ул. Радужная, 12** | |
| Год постройки | 2014 |
| Год ввода в эксплуатацию | 2014 |
| Материал трубопроводов | ГОСТ 10704-1 сталь электросварная |
| Способ прокладки | подземный |
| Диаметр подающей и обратного трубопроводов: | Длина, м: |
| Ø 108 | 108,5 |
| Износ сетей | 10 % |
| **Сети отопления от котельной ТКУ-3,0 по ул. Олимпийская, 6** | |
| Год постройки | 2015 |
| Год ввода в эксплуатацию | 2015 |
| Материал трубопроводов | ГОСТ 10704-1 сталь электросварная |
| Способ прокладки | подземный |
| Диаметр подающей и обратного трубопроводов: | Длина, м: |
| Ø 108 | 40,5 |
| Износ сетей | 10 % |
| **Сети отопления от котельной ТКУ-3,0 по ул. Изумрудная, 1** | |
| Год постройки | 2016 |
| Год ввода в эксплуатацию | 2016 |
| Материал трубопроводов | ГОСТ 10704-1 сталь электросварная |
| Способ прокладки | подземный |
| Диаметр подающей и обратного трубопроводов: | Длина, м: |
| Ø 108 | 96,5 |
| Износ сетей | 6 % |
| **Сети отопления от котельной ТКУ-3,0 по ул. Светлая, 12** | |
| Год постройки | 2015 |
| Год ввода в эксплуатацию | 2015 |
| Материал трубопроводов | ГОСТ 10704-1 сталь электросварная |
| Способ прокладки | подземный |
| Диаметр подающей и обратного трубопроводов: | Длина, м: |
| Ø 108 | 206,4 |
| Износ сетей | 8 % |
| **Сети отопления от котельной ТКУ-3,0 по ул. Радужная, 6** | |
| Год постройки | 2016 |
| Год ввода в эксплуатацию | 2016 |
| Материал трубопроводов | ГОСТ 10704-1 сталь электросварная |
| Способ прокладки | подземный |
| Диаметр подающей и обратного трубопроводов: | Длина, м: |
| Ø 108 | 75 |
| Износ сетей | 6 % |
| **Сети отопления от котельной ТКУ-3,0 по ул. Олимпийская, 10** | |
| Год постройки | 2016 |
| Год ввода в эксплуатацию | 2016 |
| Материал трубопроводов | ГОСТ 10704-1 сталь электросварная |
| Способ прокладки | подземный |

| | |
|---|---|
| Диаметр подающей и обратного трубопроводов: | Длина, м: |
| Ø 108 | 185,4 |
| Износ сетей | 6 % |
| **Сети отопления от котельной БКУ-6,6 по ул. Изумрудная, 8** | |
| Год постройки | 2016 |
| Год ввода в эксплуатацию | 2016 |
| Материал трубопроводов | ГОСТ 10704-1 сталь электросварная |
| Способ прокладки | подземный |
| Диаметр подающей и обратного трубопроводов: | Длина, м: |
| Ø 108 | 173,4 |
| Износ сетей | 6 % |
| **Сети отопления от котельной ТКУ-3,0 по ул. Фонтанная, 11** | |
| Год постройки | 2017 |
| Год ввода в эксплуатацию | 2017 |
| Материал трубопроводов | ГОСТ 10704-1 сталь электросварная |
| Способ прокладки | подземный |
| Диаметр подающей и обратного трубопроводов: | Длина, м: |
| Ø 108 | 100,9 |
| Износ сетей | 1 % |
| **Сети отопления от котельной ТКУ-3,0 по ул. Фонтанная, 9** | |
| Год постройки | 2017 |
| Год ввода в эксплуатацию | 2017 |
| Материал трубопроводов | ГОСТ 10704-1 сталь электросварная |
| Способ прокладки | подземный |
| Диаметр подающей и обратного трубопроводов: | Длина, м: |
| Ø 108 | 82,4 |
| Износ сетей | 1 % |

2.2.4. Характеристика системы горячего водоснабжения

| Наименование показателя | | Значение показателя |
|---|---|---|
| **Сети ГВС от котельной БКУ-16 по ул. Светлая** | | |
| Год постройки | | 2009-2013 |
| Год ввода в эксплуатацию | | 2009-2013 |
| Материал трубопроводов | | ГОСТ 10704-1 сталь электросварная |
| Способ прокладки | | подземный |
| Диаметр подающего трубопровода: | Диаметр обратного трубопровода: | Длина, м: |
| Ø 108 | Ø 89 | 240 |
| Ø 89 | Ø 76 | 166,6 |
| Ø 76 | Ø 57 | 421,7 |
| Ø 57 | Ø 45 | 734,3 |
| Ø 45 | Ø 32 | 111,6 |
| Ø 32 | Ø 32 | 12,8 |
| Износ сетей ГВС | | 16 % |

2.2.5. Аварийность объектов теплоснабжения

| Наименование объекта | Количество аварий, шт. | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 2013 г. | 2014 г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. |
| Котельное оборудование | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Оборудование ЦТП | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Система отопления | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Система ГВС | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

2.2.6. Работы по модернизации и реконструкции, а также аварийные и ремонтные работы.

| № п/п | Наименование мероприятия | Год выполнения | Объем работ | Вид работ |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Замена теплотрассы от тепловой камеры № 5 до ввода в жилой дом № 8 по ул. Светлая. | 2016 | 50 м | Кап.ремонт |
| 2. | Замена подпиточного насоса системы ГВС на ЦТП №1. | 2016 | 1 шт. | Кап.ремонт |
| 3. | Установка дополнительного насоса циркуляции ГВС на ЦТП № 1 | 2016 | 1 шт. | |
| 4. | Замена затворов на шаровые краны на ЦТП №1, ЦТП №2, ЦТП №3 на трубах ГВС | 2017 | 12 шт. | Кап.ремонт |
| 5. | Установка дизельных горелок на котельных ТКУ по ул. Радужная,8 и ул. Светлая, 7 | 2017 | 2 шт. | Кап.ремонт |
| 6. | Замена трехходовых кранов под манометры на ЦТП № 2 | 2017 | 3 шт. | Кап.ремонт |
| 7. | Замена обратных клапанов циркуляции ГВС на ЦТП № 3 | 2017 | 3 шт. | Кап.ремонт |

Результатом проводимых работ на объектах теплоснабжения является локальное устранение неисправности, позволяющее продолжить эксплуатацию системы теплоснабжения, исключить развитие аварийных ситуаций, а также для увеличения надежности и безопасности теплоснабжения объектов коммунальной инфраструктуры.

Действующая система теплоснабжения объектов коммунальной инфраструктуры микрорайона № 5 «Терновка» с. Засечное обеспечивает надежность и бесперебойность теплоснабжения.

## 3. Техническая инвентаризация

3.1. План технического обследования.

План технического обследования составлен на основании камерального обследования объектов.

| № п/п | Наименование мероприятий | Срок выполнения |
|---|---|---|
| **1.** | **Внешний осмотр котельных** | |
| 1.1. | Фиксация нарушений конструкций | 24.01. – 31.01.2018 г. |
| 1.2. | Проверка наличия приборов учета | 24.01. – 31.01.2018 г. |
| 1.3. | Проверка технического состояния основного котельного оборудования | 24.01. – 31.01.2018 г. |
| 1.4. | Проверка состояния насосов | 24.01. – 31.01.2018 г. |
| 1.5. | Проверка состояния вентиляторов | 24.01. – 31.01.2018 г. |
| 1.6. | Проверка состояния дымовых труб. | 24.01. – 31.01.2018 г. |
| 1.7. | Проверка состояния механической вытяжки и удаления дымовых газов из помещения котельной | 24.01. – 31.01.2018 г. |
| 1.8. | Проверка обмуровки и изоляции | |
| **2.** | **Внешний осмотр ЦТП** | 24.01. – 31.01.2018 г. |
| 2.1. | Фиксация нарушений конструкций | 24.01. – 31.01.2018 г. |
| 2.2. | Проверка наличия приборов учета | 24.01. – 31.01.2018 г. |
| 2.3. | Проверка состояния насосов | 24.01. – 31.01.2018 г. |
| 2.4. | Проверка состояния вентиляторов | 24.01. – 31.01.2018 г. |
| 2.5. | Проверка обмуровки и изоляции | 24.01. – 31.01.2018 г. |
| **3.** | **Внешний осмотр тепловых сетей** | |
| 3.1. | Проверка состояния изоляции тепловых сетей, запорной и регулирующей арматуры | 24.01. – 31.01.2018 г. |

3.2. Результаты технической инвентаризации.

Значения уровней фактического износа объектов теплоснабжения соответствуют заявленным значениям камерального обследования:

- Котельная БКУ-16 – 20 %;
- Крышные котельные типа ТКУ- 5 %;
- Тепловые сети – 20 %.

Актуальное техническое состояние объектов теплоснабжения ООО ПКФ «Энергетик-2001» на дату обследования (январь 2018 г.) соответствует требованиям ст. 20 и ст. 23 Федерального закона № 190-ФЗ от 27.07.2010 г. «О теплоснабжении» по обеспечению качества, надежности, энергетической эффективности и безопасности теплоснабжения объектов коммунальной инфраструктуры.

Предельные сроки проведения ремонта или реконструкции:

- котельного оборудования – 2029 -2032 гг.;
- оборудования ЦТП – 2021-2025 гг.;
- тепловых сетей – 2025-2028 гг.

**4. Отчет о результатах технического обследования.**

4.1. Перечень объектов технического обследования:

- котельная БКУ-16 по ул. Светлая;
- котельная ТКУ-2,64 по ул. Светлая, 7;
- котельная ТКУ-2,42 по ул. Радужная, 8;
- котельная ТКУ-2,4 по ул. Радужная, 10;
- котельная ТКУ-2,5 по ул. Светлая, 9;
- котельная ТКУ-3,0 по ул. Радужная, 12;
- котельная ТКУ-3,0 по ул. Олимпийская, 6;
- котельная ТКУ-3,0 по ул. Светлая, 11;
- котельная ТКУ-3,0 по ул. Олимпийская, 8;
- котельная ТКУ-2,5 по ул. Изумрудная, 7;
- котельная ТКУ-3,0 по ул. Изумрудная, 9;
- котельная ТКУ-3,0 по ул. Светлая, 12;
- котельная ТКУ-3,0 по ул. Изумрудная, 1;
- котельная ТКУ-3,0 по ул. Радужная, 6;
- котельная ТКУ-3,0 по ул. Олимпийская, 10;
- котельная ТКУ-2,0 по ул. Изумрудная, 10;
- котельная ТКУ-3,0 по ул. Фонтанная, 11;
- котельная ТКУ-3,0 по ул. Фонтанная, 9;
- котельная ТКУ-2,0 по ул. Прибрежный Бульвар, 3;
- котельная ТКУ-2,5 по ул. Прибрежный Бульвар, 1;
- котельная БКУ-6,6 по ул. Изумрудная, 8;
- ЦТП-1;
- ЦТП-2;
- ЦТП-3;
- сети отопления;
- сети ГВС.

4.2. Параметры и характеристики объектов технического обследования.

| № п/п | Наименование котельной | Годовая выработка тепла, Гкал | Полезный отпуск, Гкал | Потери в тепловых сетях, Гкал | Годовой расход топлива, тыс.м$^3$ |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | БКУ-16 по ул. Светлая | 24416 | 23751 | 665 | 1706,2 |
| 2. | ТКУ-2,64 по ул. Светлая, 7 | 3324 | 3324 | 0 | 376,896 |
| 3. | ТКУ-2,42 по ул. Радужная, 8 | 2790 | 2790 | 0 | 359,6 |
| 4. | ТКУ-2,4 по ул. Радужная, 10 | 3001 | 3001 | 0 | 326,03 |
| 5. | ТКУ-2,5 по ул. Светлая, 9 | 2901 | 2901 | 0 | 318 |
| 6. | ТКУ-3,0 по ул. Радужная, 12 | 2939 | 2939 | 0 | 360 |
| 7. | ТКУ-3,0 по ул. Олимпийская, 6 | 2853 | 2853 | 0 | 371 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 8. | ТКУ-3,0 по ул. Светлая, 11 | 3862 | 3862 | 0 | 418 |
| 9. | ТКУ-3,0 по ул. Олимпийская, 8 | 3844 | 3844 | 0 | 401,21 |
| 10. | ТКУ-2,5 по ул. Изумрудная, 7 | 2412 | 2412 | 0 | 260 |
| 11. | ТКУ-3,0 по ул. Изумрудная, 9 | 2556 | 2556 | 0 | 401 |
| 12. | ТКУ-3,0 по ул. Светлая, 12 | 3523 | 3523 | 0 | 446,9 |
| 13. | ТКУ-3,0 по ул. Изумрудная, 1 | 3138 | 3138 | 0 | 370,7 |
| 14. | ТКУ-3,0 по ул. Радужная, 6 | 2621 | 2621 | 0 | 311 |
| 15. | ТКУ-3,0 по ул. Олимпийская, 10 | 1930 | 1930 | 0 | 235 |
| 16. | ТКУ-2,0 по ул. Изумрудная, 10 | 1746 | 1746 | 0 | 427,4 |
| 17. | ТКУ-3,0 по ул. Фонтанная, 11 | 1769 | 1769 | 0 | 400 |
| 18. | ТКУ-3,0 по ул. Фонтанная, 9 | 2523 | 2523 | 0 | 478 |
| 19. | ТКУ-2,0 по ул. Прибрежный Бульвар, 3 | 1827 | 1827 | 0 | 404,8 |
| 20. | ТКУ-2,5 по ул. Прибрежный Бульвар, 1 | 597 | 597 | 0 | 128 |
| 21. | БКУ-6,6 по ул. Изумрудная, 8 | 778 | 778 | 0 | 87 |

4.3. Описание выявленных дефектов и нарушений.

На момент обследования система теплоснабжения микрорайона № 5 «Терновка» с. Засечное находится в технически исправном состоянии, дефектов и нарушений не выявлено.

4.4. Заключение о техническом состоянии объектов системы теплоснабжения.

В результате обследования было выявлено: весь комплекс котельных и тепловых сетей полностью находятся в работоспособном состоянии и готовы к дальнейшей эксплуатации.

4.5. Заключение о возможности, условиях (режимах) и сроках дальнейшей эксплуатации объектов системы теплоснабжения.

Объекты теплоснабжения могут эксплуатироваться до 2030 года и более при своевременном выполнении мероприятий технического обслуживания и капитального

ремонта, а также, при необходимости, выполнения мероприятий по модернизации и реконструкции системы теплоснабжения.

4.6. Ссылки на строительные нормы, правила, технические регламенты, иную техническую документацию:

- Федеральный закон от 23.11.2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
- Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 г. №154 «Требования к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
- СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»;
- СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»;
- ПТЭ электрических станций и сетей (РД 153-34.0-20.501-2003);
- ПТЭ тепловых энергоустановок (утв. 24.03.2003 г.)
- Градостроительный кодекс Российской Федерации.

4.7. Показатели надежности системы теплоснабжения.

Под надежностью системы теплоснабжения понимают способность проектируемых и действующих источников тепловой энергии, тепловых сетей обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения).

Проведенный анализ работы системы теплоснабжения микрорайона № 5 «Терновка» с. Засечное показывает, что котельные и тепловые сети ООО ПКФ «Энергетик-2001» обеспечивают требуемый уровень эксплуатации и бесперебойности снабжения потребителей тепловой энергии и в ближайшие годы не требуется проведения работ по реконструкции объектов.

Отчет подготовили:

Начальник теплотехнического комплекса — Г.В. Нуштаев

Начальник ПТО — Г.М. Диаковская