**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

**КРУТОВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ЛИВЕНСКОГО РАЙОНА ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Раздел 1.** *Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) теплоноситель в установленных границах территории Крутовского сельского поселения:*

1.1. Общая площадь строительных фондов составляет:

- пос. Сахзаводской-38683,96 кв.м.

- пос. Дубки – 5101, 41 кв.м.

- пос. Набережный – 13380,01 кв.м.

- с. Крутое - 10623,25 кв.м.

- д. Моногарово - 5482,25 кв.м.

- пос. Ровнечик – 623,04 кв.м

- д. Шилово – 108,32 кв.м.

1.1.1 прирост площади строительных фондов с подключением к центральной системе теплоснабжения не планируется.

1.2 объемы потребления тепловой энергии ( мощности) :

- пос. Сахзаводской- 6582,89 Гкал

- пос. Дубки – 500,299 Гкал

- пос. Набережный –1284,169 Гкал

- с. Крутое - 764,096 Гкал

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

2.1 Радиус эффективного теплоснабжения

- пос. Сахзаводской- зона 1

- пос. Дубки – зона 2

- пос. Набережный – зона 3

- с. Крутое – зона 4

Подключение новых объектов к действующей системе теплоснабжения не целесообразно по причине необходимости полной реконструкции системы.

2.2 существующие зоны действия систем теплоснабжения

- пос. Сахзаводской- зона 1

- пос. Дубки – зона 2

- пос. Набережный – зона 3

- с. Крутое – зона 4

2.3 зоны действия индивидуальных источников тепловой энергии

- д. Шилово, пос. Ровнечик- индивидуальное печное отопление

- д. Моногарово – индивидуальное отопление – вид топлива: природный газ.

- с. Крутое – , п. Сахзаводской, п. Набережный – частный сектор имеет индивидуальное отопление – вид топлива: природный газ.

2.4 увеличение тепловой мощности не планируется

2.4.1 существующие значения тепловой мощности (приложение 1)

- пос. Сахзаводской – 6582,89 Гкал

- пос. Дубки – 500,299 Гкал

- пос. Набережный – 1284,169 Гкал

- с. Крутое – 764,096 Гкал

2.4.2 технических ограничений на использование установленной тепловой мощности нет.

2.4.3 существующие затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии (приложение 1)

- пос. Сахзаводской – 65,68 Гкал

- пос. Дубки – 16,31 Гкал

- пос. Набережный – 32,32 Гкал

- с. Крутое – 26 Гкал

2.4.4 значения существующей тепловой мощности источников тепловой энергии

- пос. Сахзаводской – 6582,89 Гкал

- пос. Дубки – 500,299 Гкал

- пос. Набережный – 1284,169 Гкал

- с. Крутое – 764,096 Гкал

2.4.5 значения существующих потерь тепловой энергии при её передаче по тепловым сетям

- пос. Сахзаводской – 387,5 Гкал

- пос. Дубки – 77,25 Гкал

- пос. Набережный – 79,19 Гкал

- с. Крутое – 98,14 Гкал

2.4.6 затраты существующей тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей

- пос. Сахзаводской – 65,68 Гкал

- пос. Дубки – 16,51 Гкал

- пос. Набережный – 32,32 Гкал

- с. Крутое – 26 Гкал

2.4.7 существующий резервной тепловой мощности источников теплоснабжения не имеется.

**Раздел 3.** *Предложения по новому строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии до 2027 г*.

3.1. предлагается замена котлов и насосного оборудования на новое более энергоэффективное:

- существует необходимость замены котла в котельной с. Крутое

3.2. температурные графики отпуска тепловой энергии устанавливаются в соответствии с режимными картами работы котлов( приложение 3,4,5,6)

**Раздел 4.** *Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей.*

4.1 зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии нет.

4.2 в настоящее время более 60 % тепловых сетей находятся в ветхом состоянии и требуют замены.

4.3 планируется до 2027 г. планомерная замена 100 % тепловых сетей ( стоимость 1 км. 1,5 млн. руб.)

4.4 в целях оптимизации теплоснабжения многоквартирных домов, ликвидации тупиковых участков теплотрасс, ликвидации в перспективе нерентабельных котельных предусмотреть перевод на индивидуальное поквартирное отопление следующих многоквартирных домов:

- п. Набережный, д. №№ 7,15,23,24,25,26,27;

- с. Крутое ул. набережная, д.№№ 1,4,5 (на сегодня данные дома переведены на ИПО);

- п. Дубки, ул. Рабочая ,д.13

Все остальные многоквартирные дома поселения должны обеспечиваться централизованным отоплением от существующих квартальных котельных.

**Раздел 5.** *Перспективные топливные балансы*

Котельные п.Сахзаводской, п. Дубки, п. Набережный, с. Крутое работают на газовом топливе, Резерв топлива не предусмотрен.

**Раздел 6.** *Инвестиции в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение*

6.1 В период с 2010 по 2016 год заменено котельное оборудование в котельной пос. Сахзаводской, котельной пос. Набережный. Объем финансовых затрат составил около 6 млн. рублей.

6.2 инвестиционная программа отсутствует

**Раздел 7.** *Решение об определении единой теплоснабжающей организации*

Единая теплоснабжающая организация в Крутовском сельском поселении – ООО «Теплосервис»

**Раздел 8.** *Решение о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии*

В каждой зоне имеется 1 источник тепловой энергии, в связи с этим распределение нагрузки не требуется.

**Раздел 9**. *Решение по бесхозным тепловым сетям*

Бесхозные тепловые сети на территории Крутовского сельского поселения отсутствуют.

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

1. Функциональная структура теплоснабжения – 4 котельных, тепловые сети 4,01 км.
2. Источники тепловой энергии – квартальные котельные, работающие на газовом топливе:

- пос. Сахзаводской - котельная с 3 котлами мощностью 4,3 Гкал/час

- пос. Дубки – котельная с 3 котлами (2 рабочих, 1 резервный) мощностью 0,26 Гкал/час

- пос. Набережный – котельная с 2 котлами мощностью 1,72 Гкал/час

- с. Крутое – котельная с 2 котлами мощностью 0,86 Гкал/час

**3.** Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты:

-пос. Сахзаводской – тепловые сети протяженностью 2,580 км, Ду от 159 мм до 50 мм, материал – сталь.

- пос. Дубки – тепловые сети протяженностью 0,140 км, Ду 108 мм дм 50 мм, материал – сталь.

- пос. Набережный – тепловые сети протяженностью 1,15 км Ду от 159 мм до 50 мм, материал – сталь.

- с. Крутое – тепловые сети протяженностью 0,14 км, Ду от 89 мм до 50 мм, материал – сталь

**4**. Зоны действия источников тепловой энергии:

- пос. Сахзаводской- зона 1

- пос. Дубки – зона 2

- пос. Набережный – зона 3

- с. Крутое – зона 4

**5.** Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии:

- пос. Сахзаводской – 2,8 Гкал/час

- пос. Дубки – 0,14 Гкал/час

- пос. Набережный - 0,98Гкал/час

- с. Крутое – 0,31 Гкал/час

**6.** Надежность теплоснабжения

- износ тепловых сетей в пос. Сахзаводской составляет – более 60 %

- износ тепловых сетей в пос. Дубки составляет – более 50%

- износ тепловых сетей в пос. Набережный составляет – более 60 %

- износ тепловых сетей в с. Крутое составляет – более 40%

**7.** тариф на тепловую энергию в период с 1 января по 30 июня 2018 года составляет 2088,81 руб./Гкал, в период с 1 июля по 31 декабря 2018 года составляет 2166,00 руб./Гкал

**8.** Существующие технические и технологические проблемы – износ тепловых сетей и котельного оборудования.

**9.** функциональная структура теплоснабжения:

**9.1** эксплуатационные зоны действия теплоснабжающих и теплосетевых организаций

- пос. Сахзаводской – 23 многоквартирных дома, 1 больница, 1 школа, 4 магазина,

- пос. Дубки – 1 многоквартирный дом, СДК

- пос. Набережный – 1 школа, 15 многоквартирных домов

- с. Крутое 1 производственное помещение, 2 корпуса школы-интерната

**9.2** зоны действия индивидуального теплоснабжения:

- д. Моногарово, пос. Ровнечик – индивидуальное отопление (газ)

- д. Шилово – индивидуальное отопление (печное)

**10.** Источники тепловой энергии

**10.1** структура основного оборудования:

- котлы КСВА -2,5 – 3 шт., КСВА -1,0- 2 шт., Десна-0,5- 2 шт., Хопер-100 2 шт, ИШМА 100-1 шт.

**10.2** параметры установленной тепловой мощности

- котлы производительностью 1 мВТ/ч

**10.3** ограничения тепловой мощности от 1 мВт/ч до 2 мвт/ч

**10.4** потребление тепловой энергии на собственные нужды:

- пос. Сахзаводской – 65,68 Гкал

- пос. Дубки – 16,51 Гкал

- пос. Набережный –32,32 Гкал

- с. Крутое – 26 Гкал

**10.5** схемы выдачи тепловой мощности:

- сетевая вода проходит прямоточно через котел.

**10.6** отпуск тепловой энергии регулируется согласно режимным картам имеющихся котлов (приложение 3,4,5,6)

**10.7** среднегодовая нагрузка оборудования:

- пос. Сахзаводской – 71 %

- пос. Дубки – 73 %

- пос. Набережный -86 %

- с. Крутое- 44 %

**10.8** способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети- установлены счетчики

**10.9** предписания надзорных органов по запрету дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии отсутствуют.

**11**. тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты (приложение 2)

- пос. Сахзаводской – от котельной отходит основная теплосеть в двухтрубном исполнении Ду-159 протяженностью 1,25 км, далее Ду-89 протяженностью 150 м, Ду-76 протяженностью 100 м и Ду-57протяженностью 125 м. тип изоляции теплосети – стекловата с рубероидом, тип прокладки – в воздушном исполнении, тип грунта – чернозем с глиной.

Пос. Дубки – от котельной отходит основная теплосеть в двухтрубном исполненииДу-108 протяженностью 140 м . Тип изоляции теплосети – стекловата с рубероидом, тип прокладки – в воздушном исполнении, тип грунта – чернозем с глиной.

Пос. Набережный – от котельной отходит основная теплосеть в двухтрубном исполнении ду-159 протяженностью 315 м, затем ду-108 протяженностью 300 м, далее Ду-89 протяженностью 120 и Ду-57 протяженностью 415 м. тип изоляции теплосети- стекловата с рубероидом, тип прокладки – в воздушном исполнении, тип грунта – чернозем с глиной.

- с. Крутое – от котельной отходит основная теплосеть в двухтрубном исполнении Ду-89 протяженностью 180 м и Ду-57 протяженностью 270 м. тип изоляции теплосети- стекловата с рубероидом, тип прокладки - в воздушном исполнении, тип грунта – чернозем с глиной.

**11.1** тепловые камеры- колодцы из керамического кирпича

**11.2** график регулирования отпуска тепла- в соответствии с режимными картам, представленными в приложениях 3,4,5,6

**11.3** фактические температурные режимы отпуска тепла от 75градусов С до 45 градусов С

**11.4** гидравлические режимы тепловых сетей – подача 4 атм. обратка 0,8 атм.

**11.5** статистика отказов тепловых сетей – порывы подземных участков тепловых сетей случаются 1 раз в год. Среднее время восстановления (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей – от 8 до 10 часов.

**11.6** процедуры диагностики состояния тепловых сетей – ежегодные гидравлические испытания давление 1,25 от рабочего

**11.7** периодичность испытаний (гидравлических, температурных и на тепловые потери) тепловых сетей – ежегодно по окончанию отопительного сезона гидравлическими испытаниями.

**11.8** нормативы тепловых потерь и потерь теплоносителя:

- пос. Сахзаводской – 14 %

- пос. Дубки – 3,28 %

- пос. Набережный -3,96 %

- с. Крутое- 50 %

**11.9** коммерческий прибор учета тепловой энергии отсутствует. Имеется диспетчерская связь котельных с управляющей организацией.

**11.10** наличие защиты тепловых сетей от превышения давления – имеется предохранительный клапан.

**12**. Зоны действия источников тепловой энергии:

- пос. Сахзаводской- дома №№ 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,12,20,22,23,24,26,27,28,29,48 1 больница, 1 школа, 4 магазина , 2 общежития

- пос. дубки – дом № 13, Сельский Дом Культуры

- пос. Набережный – дома №№ 6,7,14,15,16,17,18,19,21,22,23,24,25,26,27, школа

- с. Крутое – корпуса школы-интерната, 1 производственное помещение.

**13.** Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии:

**13.1** потребление тепловой энергии

- пос. Сахзаводской- 6582,89 Гкал

- пос. Дубки – 500,299 Гкал

- пос. Набережный – 1284,169 Гкал

- с. Крутое - 764,096 Гкал

**13.2** потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии, распределяемое по магистральным тепловым источника

- пос. Сахзаводской – 6582,89

- пос. Дубки – 500,299

-пос. Набережный – 1284,169 Гкал

с. Крутое – 764,096, Гкал

**13.3** существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление 1 кв. м. – 0,21 Гкал

**14**. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии

- пос. Сахзаводской – выработка теплоэнергии составляет 6582,89 Гкал, объём потребления населением 4165,19 Гкал, потери в тепловых сетях 387,5 Гкал (5,8 %)

- пос. Дубки – выработка теплоэнергии составляет 500,299 Гкал, объём потребления населения 309,71 Гкал, потери в тепловых сетях 77,25 Гкал (15 %)

Пос. Набережный - выработка теплоэнергии составляет 1284,169 Гкал, объём потребления населением 1233,72Гкал, потери в тепловых сетях 79,19 Гкал (15 %)

с. Крутое - выработка теплоэнергии составляет 764,096 Гкал, потери в тепловых сетях 98,14Гкал (12,8 %)

**15** Балансы теплоносителя

- пос. Сахзаводской – производительность водоподготовительных установок – 5 м кб./час, максимальное потребление теплоносителя – 7410,00 Гкал, максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения – 2м. кб./ час

- пос. Дубки - производительность водоподготовительных установок – 4 м кб./час, максимальное потребление теплоносителя – 487,08 Гкал, максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения – 2м. кб./ час

- пос. Набережный - производительность водоподготовительных установок – 4 м кб./час, максимальное потребление теплоносителя – 3116,12 Гкал, максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения – 2м. кб./ час

- с. Крутое - производительность водоподготовительных установок – 4 м кб./час, максимальное потребление теплоносителя – 2246,760 Гкал, максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения – 2м. кб./ час

**16**Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения теплом

**16.1**. основное топливо для всех источников тепловой энергии – природный газ. Количество потребляемого газа за год (приложение 2):

- пос. Сахзаводской – 873,897 м. кб/Гкал

- пос. Дубки – 87, 658 м. кб/Гкал

- пос. Набережный – 196,355 м. кб/Гкал

- с. Крутое 100,614 м. кб/Гкал

**16.2** анализ поставки топлива в период расчётных температур наружного воздуха соответствии с режимными картами котлов (приложение 2,3,4,4)

**17** Надёжность теплоснабжения

- пос. Сахзаводской – за 5 лет аварийных отключений не было

- пос. Дубки - за 5 лет аварийных отключений не было

- пос. Набережный - за 5 лет аварийных отключений не было

- с. Крутое - за 5 лет аварийных отключений не было

Расчетное время восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений 10 часов

**18.** Тарифы на тепловую энергию:

- стоимость 1Гкал за период 2009-2018г. увеличилась на 20%

- структура тарифов складывается из затрат на закупку газа, заработную плату, электроэнергию, налоги, закупку материалов

- плата за подключение к тепловым сетям берётся в соответствии с калькуляцией затрат.

**19.** Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения Крутовского сельского поселения:

Существующие проблемы организации качественного теплоснабжения – износ теплосетей более 60%

Предписаний надзорных органов об устранении нарушений в котельных пос. Сахзаводской, пос. Дубки, пос. Набережный, с. Крутое не было.