

Приложение
к Постановлению
администрации города Ливны
от 9 декабря 2013 года № 93

Схема теплоснабжения города Ливны

ОГЛАВЛЕНИЕ.

Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории городского округа.

1.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее - этапы).

1.2. 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.

1.3. Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) на каждом этапе.

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

2.1. Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплоснабжающих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии.

2.2. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения источников тепловой энергии.

2.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.

2.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе.

2.4.1. Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии.

2.4.2. Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии.

2.4.3. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии.

2.4.4. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто.

2.4.5. Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь.

2.4.6. Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей.

2.4.7. Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности.

2.4.8. Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения, договорам на поддержание резервной тепловой мощности, долгосрочным договорам теплоснабжения, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон, и по долгосрочным договорам, в отношении которых установлен долгосрочный тариф.

Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя.

3.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей.

3.2. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.

Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.

4.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии.

4.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.

4.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.

4.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае, если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно.

4.5. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа.

4.6. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы для каждого этапа, в том числе график перевода.

4.7. Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе.

4.8. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценку затрат при необходимости его изменения.

4.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей.

Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сетей горячего водоснабжения.

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

5.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сетей горячего водоснабжения для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку.

5.3. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сетей горячего водоснабжения в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.

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

5.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сетей горячего водоснабжения для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и безопасности теплоснабжения, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии, утверждаемыми уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти.

Раздел 6. Перспективные топливные балансы.

Раздел 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.

7.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе.

7.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе.

7.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения.

Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации.

Раздел 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.

Раздел 10. Решения по бесхозяйным сетям.

Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории городского округа.

1.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее - этапы).

Площади строительных фондов и приросты площади строительных фондов в соответствии с Генеральным планом города Ливны приведены в таблице 1.1.

таблица 1.1

№ п/п	Показатели	Единица измерения	Современное состояние	Первая очередь (до 2018 г.)	Расчетный срок (включает первую очередь (до 2030 г.)
1	Зоны жилой застройки, из них:	га			
1.1	территории индивидуальной жилой застройки (индивидуальный жилищный фонд)	%			
1.2	территории многоэтажной многоквартирной жилой застройки (многоквартирные жилые дома)	%			
2	Жилищный фонд, всего	тыс.м ² общей площади квартир			
2.1	существующий жилищный фонд	тыс.м ² общей площади квартир			
2.2	новое жилищное строительство	тыс.м ² общей площади квартир			
3	Общественные здания				
3.1	зоны объектов учебно-образовательного назначения	га			
3.2	зоны промышленных, коммунально-складских объектов инженерной инфраструктуры	га			
3.3	спортивные залы общего пользования	тыс.м ²			
3.4	торговые центры	тыс.м ²			

1.2. 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.

Годовые объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам потребления по каждой котельной и ЦТП сведены в таблицу 1.2.

таблица 1.2

№ п/п	Адрес котельной, тип и кол-во котлов	Установленная мощность, Гкал/час	Подключенная тах мощность, Гкал/час			Расход тепловой энергии, Гкал/год	Годовой расход топлива тыс.м ³
			всего	отопление	ГВС		
ПАО "Квадра" ПП "Ливенская ТЭЦ"							
1	ул. Энергетиков, 1-а ТП-45/39-4шт., КВГМ-50-3шт., КУ50/150-1шт, КГТ 42/440-1шт.	107,93				215618	20,85
МУП "Ливенские тепловые сети" и ООО Газпром теплоэнерго Орел»"							
2	БМК-40 по ул. Орджоникидзе, 2-б(Газпром теплоэнерго Орел»") КВГМ-11,63-115Н-2шт., КВГМ-7,56-115Н-2шт.	33,0	20,7	19,7	1,0	45721	5981,166
3	ул. Заливенская, 61 КВС-2-2шт.	1,0	0,78	0,78	-	1842	270,501
4	ул. Кирова, 22 КВА-1,0-4шт., Десна-1шт., Де Дитрих-2шт.	4,82	3,48	2,48	1,0	7981	1102,976
5	ул. Садовой Хопер-100-3шт., КВС-2шт.	0,26	0,124	0,124	-	407	58,371
6	ул. Пухова КЧМ-5-4шт., Кировец-2шт.	0,344	0,165	0,165	-	374	55,762
7	ул. Аникушкина Хопер-100-3шт.	0,26	0,29	0,27	0,02	629	86,644
8	ул. 2-я Стрелецкая Радон-200-5шт.	0,86	0,57	0,5	0,07	1955	263,615
9	ул. Березовая Факел-4шт., Е1/9-2шт.	5,0	1,45	1,242	0,206	3225	445,866
10	ул. Фрунзе Хопер-100-3шт.	0,26	0,225	0,225	-	518	76,293
11	пер. Железнодорожный Хопер-100-2шт.	0,172	0,17	0,17	-	-	39,263
12	ЦТП №1, ул. Октябрьская, 7а	2,24					
13	ЦТП №2, ул. Октябрьская, 19	2,58					
14	ЦТП №3, ул. Гайдара, 4а	2,1					
15	ЦТП №4, ул. Октябрьская, 29	2,76					
16	ЦТП №5, ул. Денисова, 11	2,5					
17	ЦТП №6, ул. Мира, 144	2,0					
18	ЦТП №7, ул. Победы, 9	1,0					

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

2.1. Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие

увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии.

Среди основных мероприятий по энергосбережению в системах теплоснабжения можно выделить оптимизацию систем теплоснабжения в городе с учетом эффективного радиуса теплоснабжения. Передача тепловой энергии на большие расстояния является экономически неэффективной.

Радиус эффективного теплоснабжения позволяет определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемой для зоны действия каждого источника тепловой энергии.

Радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

2.2. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения источников тепловой энергии.

таблица 2.1.

Максимальное удаление точки подключения потребителей от источника тепловой энергии			
на север	на восток	на юг	на запад
ПАО "Квадра" ПП "Ливенская ТЭЦ"			
-	ул. Индустриальная, ТК-14А 2575,0	ул. Победы, 9 3107,0	-
котельная БМК-40 по ул. Орджоникидзе, 2-б			
ул. Др. Народов, 103 1015,0 м	ул. Крестьянская, 137 1539,0 м	ул. Др. Народов, 165 1194,0 м	-
котельная по ул. Заливенской, 61			
-	ул. Заливенская, 65 131,0м	ул. Хохлова, 3 69,0 м	ул. Хохлова, 1 49,0 м
котельная по ул. Кирова, 22			
ул. Московская, 100 575,0 м	пер. Кирова, 4 502,0 м	ул. Кап. Филиппова, 58-а 827,0 м	-
котельная по ул. Садовой			
-	ул. Садовая, 11 49,0 м	ул. Садовая, 14 72,0 м	-
котельная по ул. Пухова			
-	ул. Пухова, 28 11,0 м	-	-
котельная по ул. Аникушкина			
-	-	ул. Аникушкина, 16 15,0 м	-
котельная по ул. 2-я Стрелецкая			
ул. Фрунзе, 11 52,0 м	-	-	ул. Орловская, 10-а 239,0 м
котельная по ул. Березовая			
ул. Березовая, 4 460,0 м	ул. Березовая, 2 519,0 м	-	-
котельная по ул. Фрунзе			
-	-	ул. Фрунзе, 163	-

2.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.

В качестве индивидуальных источников тепловой энергии приняты теплогенераторы с открытой и закрытой камерой сгорания.

С открытой камерой сгорания теплогенераторы установлены в жилых домах частного сектора и индивидуальных теплогенераторных коммунально-бытовых предприятий.

Теплогенераторы с герметичной (закрытой) камерой сгорания установлены в жилых многоквартирных домах.

Индивидуальное отопление осуществляется от теплоснабжающих устройств без потерь при передаче, так как нет внешних систем транспортировки тепла. Поэтому потребление тепла при теплоснабжении от индивидуальных установок можно принять равным его производству.

Главной тенденцией децентрализованного теплоснабжения населения, производства тепла индивидуальными теплогенераторами является увеличение потребления газа. В связи с дальнейшей газификацией города указанная тенденция будет сохраняться.

Перспективное расширение зон действия индивидуальных источников тепловой энергии предусматривается в жилых домах частного сектора и индивидуальных теплогенераторных коммунально-бытовых предприятий, общественных зданий.

Случаи, при которых возможен переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения (технологического присоединения) к системам централизованного теплоснабжения многоквартирных домов, не определены.

2.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе.

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе будут равны существующим.

2.4.1. Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источника (источников) тепловой энергии.
таблица 2.2

Наименование котельной (ЦТП), адрес	Установленная мощность, Гкал/час	
	отопление	ГВС
ПАО "Квадра" ПП "Ливенская ТЭЦ"		
ПП "Ливенская ТЭЦ", ул. Энергетиков, 1-а	107,93	3,12
источники МУП "Ливенские тепловые сети" и ООО Газпром теплоэнерго Орел»"		
котельная БМК-40 по ул. Орджоникидзе, 2-б (Газпром теплоэнерго Орел»")	33,0	2,358

котельная по ул. Заливенской, 61	1,0	-
котельная по ул. Кирова, 22	5,94	1,077
котельная по ул. Садовой	0,26	0,01
котельная по ул. Пухова	0,344	-
котельная по ул. Аникушкина	0,43	0,021
котельная по ул. 2-я Стрелецкая	0,86	0,133
котельная по ул. Березовая	5,0	0,206
котельная по ул. Фрунзе	0,26	-
ЦТП №1, ул. Октябрьская, 7а	2,24	2,24
ЦТП №2, ул. Октябрьская, 19	2,58	2,58
ЦТП №3, ул. Гайдара, 4а	2,1	2,1
ЦТП №4, ул. Октябрьская, 29	2,76	2,76
ЦТП №5, ул. Денисова, 11	2,5	2,5
ЦТП №6, ул. Мира, 144	2,0	2,0
ЦТП №7, ул. Победы, 9	1,0	1,0
Всего:	170,2	22,105

2.4.2. Прогнозный баланс отпуска тепловой энергии и теплоносителя потребителям в зоне действия ПП "Ливенская ТЭЦ" филиала ПАО "Квадра-Орловская генерация"

1. Отпуск тепловой энергии.

№ п/п	Показатели	Единицы измерения	Количество
1	Отпуск тепловой энергии с коллекторов источника ТЭ	тыс. Гкал	88,42
1.1	в т. ч. острый редуцированный пар	тыс. Гкал	0
2	Покупная тепловая энергия	тыс. Гкал	0
3	Расход тепловой энергии на хозяйственные нужды	тыс. Гкал	0
4	Отпуск тепловой энергии от источника (отпуск в сеть)	тыс. Гкал	88,42
5	Потери тепловой энергии	тыс. Гкал	0
6	Отпуск тепловой энергии коллекторным потребителям	тыс. Гкал	32,07
6.1	в т. ч. острый редуцированный пар	тыс. Гкал	0
7	Тепловая энергия на компенсацию потерь	тыс. Гкал	12,03
8	Полезный отпуск тепловой энергии конечным сетевым потребителям	тыс. Гкал	44,32

2. Отпуск теплоносителя

№ п/п	Показатели	Единицы измерения	Количество
1	Производство теплоносителя	тыс. м ³	0
2	Покупной теплоноситель	тыс. м ³	0
3	Расход теплоносителя на хозяйственные нужды	тыс. м ³	0
4	Отпуск теплоносителя в сеть	тыс. м ³	0
5	Нормативные потери при передаче теплоносителя	тыс. м ³	0

6	Объем возвращенного теплоносителя	тыс. м ³	0
7	Полезный отпуск теплоносителя потребителям	тыс. м ³	0

2.4.2. Существующие и перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности и значения располагаемой мощности основного оборудования источников тепловой энергии.

2.4.3. Существующие и перспективные затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии.

таблица 2.3

Наименование котельной (ЦТП), адрес	Затраты на собственные нужды, Гкал/час	
	существующие	перспективные
ПАО "Квадра" ПП "Ливенская ТЭЦ"		
ПП "Ливенская ТЭЦ", ул. Энергетиков, 1-а	-	-
источники МУП "Ливенские тепловые сети" и ООО «Газпром теплоэнерго Орел»		
котельная БМК-40 по ул. Орджоникидзе, 2-б(Газпром теплоэнерго Орел»)		
котельная по ул. Заливенской, 61	0,0158	0,0158
котельная по ул. Кирова, 22	0,0564	0,0564
котельная по ул. Садовой	0,0029	0,0029
котельная по ул. Пухова	0,00456	0,00456
котельная по ул. Аникушкина	0,00542	0,00542
котельная по ул. 2-я Стрелецкая	0,011	0,011
котельная по ул. Березовая	0,025	0,025
котельная по ул. Фрунзе	0,005	0,005
ЦТП №1, ул. Октябрьская, 7а	0,0448	0,0448
ЦТП №2, ул. Октябрьская, 19	0,0516	0,0516
ЦТП №3, ул. Гайдара, 4а	0,042	0,042
ЦТП №4, ул. Октябрьская, 29	0,055	0,055
ЦТП №5, ул. Денисова, 11	0,05	0,05
ЦТП №6, ул. Мира, 144	0,04	0,04
ЦТП №7, ул. Победы, 9	0,02	0,02

2.4.4. Значения существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто.

таблица 2.4.

Наименование котельной (ЦТП), адрес	Фактическая располагаемая мощность источника, Гкал/час	Мощность тепловой энергии нетто, Гкал/час	
		существующая	перспективная
ПАО "Квадра" ПП "Ливенская ТЭЦ"			
ПП "Ливенская ТЭЦ", ул. Энергетиков, 1-а		26,309	
источники МУП "Ливенские тепловые сети" и ООО "Газпром теплоэнерго Орел»			
котельная БМК-40 по ул. Орджоникидзе, 2-б (Газпром теплоэнерго Орел»)		20,67	
котельная по ул. Заливенской,	0,802	0,786	0,0158

61			
котельная по ул. Кирова, 22	2,87	2,814	0,0564
котельная по ул. Садовой	0,147	0,144	0,0029
котельная по ул. Пухова	0,229	0,225	0,00456
котельная по ул. Аникушкина	0,275	0,27	0,00542
котельная по ул. 2-я Стрелецкая	0,563	0,552	0,011
котельная по ул. Березовая	1,267	1,242	0,025
котельная по ул. Фрунзе	0,254	0,249	0,005
ЦТП №1, ул. Октябрьская, 7а	2,24	2,195	0,0448
ЦТП №2, ул. Октябрьская, 19	2,58	2,528	0,0516
ЦТП №3, ул. Гайдара, 4а	2,1	2,058	0,042
ЦТП №4, ул. Октябрьская, 29	2,76	2,705	0,055
ЦТП №5, ул. Денисова, 11	2,5	2,45	0,05
ЦТП №6, ул. Мира, 144	2,0	1,96	0,04
ЦТП №7, ул. Победы, 9	1,0	0,98	0,02

2.4.5. Значения существующих и перспективных потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь. таблица 2.5.

Наименование котельной (ЦТП), адрес	Потери ТЭ через изоляцию, Гкал	Потери ТЭ за счет потерь теплоносителя, Гкал	Затраты на компенсацию потерь ТЭ, тыс. руб
ПП "Ливенская ТЭЦ" ул. Энергетиков, 1-а	-	-	-
котельная БМК-40 по ул. Орджоникидзе, 2-б			
котельная по ул. Заливенской, 61			
котельная по ул. Кирова, 22			
котельная по ул. Садовой			
котельная по ул. Пухова			
котельная по ул. Аникушкина			
котельная по ул. 2-я Стрелецкая			
котельная по ул. Березовая			
котельная по ул. Фрунзе			
ЦТП №1, ул. Октябрьская, 7а			
ЦТП №2, ул. Октябрьская, 19			
ЦТП №3, ул. Гайдара, 4а			
ЦТП №4, ул. Октябрьская, 29			
ЦТП №5, ул. Денисова, 11			
ЦТП №6, ул. Мира, 144			
ЦТП №7, ул. Победы, 9			

2.4.6. Затраты существующей и перспективной тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей.

Затраты тепловой мощности на хозяйственные нужды тепловых сетей в зоне действия ПП "Ливенская ТЭЦ" отсутствуют.

2.4.7. Значения существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, в том числе источников тепловой энергии, принадлежащих потребителям, и источников тепловой энергии теплоснабжающих организаций, с выделением аварийного резерва и резерва по договорам на поддержание резервной тепловой мощности.

таблица 2.6

Наименование котельной (ЦТП), адрес	Фактическая установленная мощность источника, Гкал/час	Резерв мощности, Гкал/час	
		аварийный	по договорам
ПАО "Квадра" ПП "Ливенская ТЭЦ" по ул. Энергетиков, 1-а	107,93		
котельная БМК-40 по ул. Орджоникидзе, 2-б	33,0		0
котельная по ул. Заливенской, 61	1,0	0,198	0
котельная по ул. Кирова, 22	5,94	3,07	0
котельная по ул. Садовой	0,26	0,113	0
котельная по ул. Пухова	0,344	0,115	0
котельная по ул. Аникушкина	0,43	0,155	0
котельная по ул. 2-я Стрелецкая	0,86	0,297	0
котельная по ул. Березовая	5,0	3,733	0
котельная по ул. Фрунзе	0,26	0,006	0
ЦТП №1, ул. Октябрьская, 7а	2,24		0
ЦТП №2, ул. Октябрьская, 19	2,58		0
ЦТП №3, ул. Гайдара, 4а	2,1		0
ЦТП №4, ул. Октябрьская, 29	2,76		0
ЦТП №5, ул. Денисова, 11	2,5		0
ЦТП №6, ул. Мира, 144	2,0		0
ЦТП №7, ул. Победы, 9	1,0		0

2.4.8. Значения существующей и перспективной тепловой нагрузки потребителей, устанавливаемые по договорам теплоснабжения, договорам на поддержание резервной тепловой мощности, долгосрочным договорам теплоснабжения, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон, и по долгосрочным договорам, в отношении которых установлен долгосрочный тариф.

таблица 2.7

Наименование котельной (ЦТП), адрес	Установленная мощность, Гкал/час	
	отопление	ГВС
ПАО "Квадра" ПП "Ливенская ТЭЦ"		
ПП "Ливенская ТЭЦ", ул. Энергетиков, 1-а	107,93	3,12
Источники МУП «Ливенские тепловые сети» и ООО "Газпром теплоэнерго Орел"		
котельная БМК-40 по ул. Орджоникидзе, 2-б ("Газпром теплоэнерго Орел")	33,0	2,358
котельная по ул. Заливенской, 61	1,0	-
котельная по ул. Кирова, 22	5,94	1,077
котельная по ул. Садовой	0,26	0,01
котельная по ул. Пухова	0,344	-
котельная по ул. Аникушкина	0,43	0,021
котельная по ул. 2-я Стрелецкая	0,86	0,133
котельная по ул. Березовая	5,0	0,206

котельная по ул. Фрунзе	0,26	-
ЦТП №1, ул. Октябрьская, 7а	2,24	2,24
ЦТП №2, ул. Октябрьская, 19	2,58	2,58
ЦТП №3, ул. Гайдара, 4а	2,1	2,1
ЦТП №4, ул. Октябрьская, 29	2,76	2,76
ЦТП №5, ул. Денисова, 11	2,5	2,5
ЦТП №6, ул. Мира, 144	2,0	2,0
ЦТП №7, ул. Победы, 9	1,0	1,0
Всего:	170,2	22,105

Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя.

3.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей.

Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей.

таблица 3.1.

Наименование котельной (ЦТП), адрес	Нормативное потребление теплоносителя потребителями, м ³ /ч	Водоподготовительная установка	
		Тип	Мах производительность установки, м ³ /ч
ПАО "Квадра" ПП "Ливенская ТЭЦ"			
ПП "Ливенская ТЭЦ", ул. Энергетиков, 1-а			
источники МУП «Ливенские тепловые сети» и ООО "Газпром теплоэнерго Орел»"			
котельная БМК-40 по ул. Орджоникидзе, 2-б("Газпром теплоэнерго Орел»")	33,0	мех. фильтр ФМО, блочная установка умягчения воды, солевое хозяйство	
котельная по ул. Заливенской, 61	1,0	фильтры На-катионирования	
котельная по ул. Кирова, 22	5,94	фильтры На-катионирования	
котельная по ул. Садовой	0,26	-	
котельная по ул. Пухова	0,344	-	
котельная по ул. Аникушкина	0,43	-	
котельная по ул. 2-я Стрелецкая	0,86	ВПУ-1	1,0
котельная по ул. Березовая	5,0	фильтры На-катионирования	
котельная по ул. Фрунзе	0,26	-	
ЦТП №1, ул. Октябрьская, 7а	2,24		
ЦТП №2, ул. Октябрьская, 19	2,58		
ЦТП №3, ул. Гайдара, 4а	2,1		
ЦТП №4, ул. Октябрьская, 29	2,76		
ЦТП №5, ул. Денисова, 11	2,5		
ЦТП №6, ул. Мира, 144	2,0		
ЦТП №7, ул. Победы, 9	1,0		

3.2. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.

Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения. таблица 3.2.

Наименование котельной (ЦТП), адрес	Мах производительность подпиточных насосов, м ³ /ч	Мах производительность ВПУ
ПАО "Квадра" ПП "Ливенская ТЭЦ", ул. Энергетиков, 1-а		
котельная БМК-40 по ул. Орджоникидзе, 2-б		
котельная по ул. Заливенской, 61		
котельная по ул. Кирова, 22		
котельная по ул. Садовой		-
котельная по ул. Пухова		-
котельная по ул. Аникушкина		-
котельная по ул. 2-я Стрелецкая		
котельная по ул. Березовая		
котельная по ул. Фрунзе		-
ЦТП №1, ул. Октябрьская, 7а		
ЦТП №2, ул. Октябрьская, 19		
ЦТП №3, ул. Гайдара, 4а		
ЦТП №4, ул. Октябрьская, 29		
ЦТП №5, ул. Денисова, 11		
ЦТП №6, ул. Мира, 144		
ЦТП №7, ул. Победы, 9		

Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.

4.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии.

4.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.

4.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.

4.3.1 Характеристика технических мероприятий по перевооружению источников тепловой энергии в зоне действия теплоснабжающей организации МУП "Ливенские тепловые сети".

1. Строительство в 2018 г. блочно-модульной котельной по ул. Пухова мощностью 0,32 МВт с использованием высокоэффективных котлов, насосов, оборудования ХВО,

узлов учета для замены существующей блочно-модульной котельной мощностью 0,4 МВт.

Существующая блочно-модульная котельная, установленной мощности 0,32 МВт/ч с котлами КЧМ 5 - 4 шт. и присоединенной тепловой нагрузкой 0,16 МВт/ч по отоплению введена в эксплуатацию в 1996 г. В настоящее время котельная обеспечивает тепловой энергией здание общеобразовательной школы № 5. Физический износ конструктивных элементов здания котельной и теплоэнергетического оборудования составляет 100%. Проведение какого-либо ремонта нецелесообразно.

Для теплоснабжения здания общеобразовательной школы необходимо построить блочно-модульную котельную установленной мощностью по отоплению 0,32 МВт/ч, с последующим закрытием действующей убыточной котельной. Новая котельная будет оснащена современным оборудованием, что гарантирует ее безотказную работу на протяжении продолжительного периода и позволит организации экономить на ресурсах. Замена котельной позволит высвободить обслуживающий персонал в количестве 4 человек, повысить надежность теплоснабжения, сократить эксплуатационные издержки и сократить затраты на приобретение топлива. Также полностью автоматизированная система управления работой котельной позволяет исключить человеческий фактор и избежать крупных аварий.

2. Полная замена в 2019 г. в котельной по ул. Аникушкина оборудования общей мощностью 0,4 МВт/ч с использованием высокоэффективных котлов, насосов, оборудования ХВО, узлов учета.

Существующая котельная установленной мощности 0,3 МВт/ч с котлами Хопер 100 - 3 шт. и присоединенной тепловой нагрузкой 0,28 МВт/ч по отоплению и ГВС введена в эксплуатацию в 1991 г. В настоящее время котельная обеспечивает тепловой энергией здание детского сада. Физический износ теплоэнергетического оборудования составляет 100%.

Необходимо заменить оборудование действующей котельной современным оборудованием установленной мощностью 0,4 МВт/ч. Новое современное оборудование гарантирует безотказную работу котельной на протяжении продолжительного периода и позволит организации экономить на ресурсах. Модернизация котельной позволит высвободить обслуживающий персонал в количестве 4 человек, повысить надежность теплоснабжения, сократить эксплуатационные издержки и сократить затраты на приобретение топлива. Также полностью автоматизированная система управления работой котельной позволяет исключить человеческий фактор и избежать крупных аварий.

3. Полная замена в 2019 г. в котельной по ул. Фрунзе оборудования общей мощностью 0,4 МВт/ч с использованием высокоэффективных котлов, насосов, оборудования ХВО, узлов учета.

Существующая котельная установленной мощности 0,3 МВт/ч с котлами Хопер 100 - 3 шт. и присоединенной тепловой нагрузкой 0,27 МВт/ч по отоплению введена в эксплуатацию в 1997 г. В настоящее время котельная обеспечивает тепловой энергией два двухэтажных и один трехэтажный многоквартирных жилых дома. Физический износ теплоэнергетического оборудования составляет 100%.

Для теплоснабжения многоквартирных жилых домов необходимо заменить оборудование действующей котельной современным оборудованием установленной мощностью 0,4 МВт/ч. Новое современное оборудование гарантирует безотказную работу котельной на протяжении продолжительного периода и позволит организации экономить на ресурсах. Модернизация котельной позволит высвободить

обслуживающий персонал в количестве 4 человек, повысить надежность теплоснабжения, сократить эксплуатационные издержки и сократить затраты на приобретение топлива. Также полностью автоматизированная система управления работой котельной позволяет исключить человеческий фактор и избежать крупных аварий.

4. Полная замена в 2017 г. в котельной по ул. Заливенской оборудования общей мощностью 0,8 МВт/ч с использованием высокоэффективных котлов, насосов, оборудования ХВО, узлов учета.

Существующая котельная установленной мощности 0,8 МВт/ч с котлами КВС-2 - 2 шт. и присоединенной тепловой нагрузкой 0,6 МВт/ч по отоплению введена в эксплуатацию в 1979 г. В настоящее время котельная обеспечивает тепловой энергией три пятиэтажных многоквартирных жилых дома и здание детского сада. Физический износ теплоэнергетического оборудования составляет 100%.

Для теплоснабжения многоквартирных жилых домов и дошкольного детского учреждения необходимо заменить оборудование действующей котельной современным оборудованием установленной мощностью 0,8 МВт/ч. Новое современное оборудование гарантирует безотказную работу котельной на протяжении продолжительного периода и позволит организации экономить на ресурсах. Модернизация котельной позволит высвободить обслуживающий персонал в количестве 4 человек, повысить надежность теплоснабжения, сократить эксплуатационные издержки и сократить затраты на приобретение топлива. Также полностью автоматизированная система управления работой котельной позволяет исключить человеческий фактор и избежать крупных аварий.

5. Строительство в 2019 г. блочно-модульной котельной по ул. 2-я Стрелецкая общей мощностью 1,0 МВт/ч с использованием высокоэффективных котлов, насосов, оборудования ХВО, узлов учета для замены существующей блочно-модульной котельной мощностью 1,0 МВт/ч.

Существующая блочно-модульная котельная, установленной мощности 1,0 МВт/ч с котлами КВА-0,2 - 5 шт. и присоединенной тепловой нагрузкой 0,75 МВт/ч по отоплению и ГВС введена в эксплуатацию в 2004 г. В настоящее время котельная обеспечивает тепловой энергией здание детского дошкольного учреждения и пятиэтажный жилой дом. Физический износ конструктивных элементов здания котельной и теплоэнергетического оборудования составляет 100%. Проведение какого-либо ремонта экономически нецелесообразно.

Для теплоснабжения здания детского дошкольного учреждения и пятиэтажного жилого дома необходимо построить блочно-модульную котельную установленной мощностью по отоплению 1,0 МВт/ч, с последующим закрытием действующей убыточной котельной. Новая котельная будет оснащена современным оборудованием, что гарантирует ее безотказную работу на протяжении продолжительного периода и позволит организации экономить на ресурсах. Замена котельной позволит высвободить обслуживающий персонал в количестве 4 человек, повысить надежность теплоснабжения, сократить эксплуатационные издержки и сократить затраты на приобретение топлива. Также полностью автоматизированная система управления работой котельной позволяет исключить человеческий фактор и избежать крупных аварий.

Стоимость строительства блочно-модульной котельной в 2019 г. в соответствии с коммерческим предложением ООО "ПрогрессЭнерго" составляет 7875 тыс руб. с НДС.

6. Строительство в 2019 г. блочно-модульной котельной по ул. Садовой общей мощностью 0,3 МВт/ч с использованием высокоэффективных котлов, насосов, оборудования ХВО, узлов учета для замены существующей блочно-модульной котельной мощностью 0,3 МВт/ч.

Существующая блочно-модульная котельная, установленной мощности 0,3 МВт/ч с котлами Хопер 100 - 3 шт. и присоединенной тепловой нагрузкой 0,13 МВт/ч по отоплению введена в эксплуатацию в 1996 г. В настоящее время котельная обеспечивает тепловой энергией здание детского дошкольного учреждения и два двухэтажных многоквартирных жилых дома. Физический износ конструктивных элементов здания котельной и теплоэнергетического оборудования составляет 100%. Проведение какого-либо ремонта экономически нецелесообразно.

Для теплоснабжения здания детского дошкольного учреждения и двух многоквартирных жилых домов необходимо построить блочно-модульную котельную установленной мощностью по отоплению 0,3 МВт/ч, с последующим закрытием действующей убыточной котельной. Новая котельная будет оснащена современным оборудованием, что гарантирует ее безотказную работу на протяжении продолжительного периода и позволит организации экономить на ресурсах. Замена котельной позволит высвободить обслуживающий персонал в количестве 4 человек, повысить надежность теплоснабжения, сократить эксплуатационные издержки и сократить затраты на приобретение топлива. Также полностью автоматизированная система управления работой котельной позволяет исключить человеческий фактор и избежать крупных аварий.

4.4 Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае, если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно.

Не предусмотрено.

4.5. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа.

Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не предусмотрены.

4.6. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы для каждого этапа, в том числе график перевода.

Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы для каждого этапа не предусмотрены.

4.7. Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе.

Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, будут иметь следующий вид:

таблица 4.4.

Наименование котельной (ЦТП), адрес	Установленная мощность, Гкал/час	Подключенная нагрузка, Гкал/час
источники МУП "Ливенские тепловые сети" и ООО "Газпром теплоэнерго Орел"		
котельная БМК-40 по ул. Орджоникидзе, 2-б("Газпром теплоэнерго Орел")	33,0	20,67
котельная по ул. Заливенской, 61	1,0	0,802
котельная по ул. Кирова, 22	5,94	2,87
котельная по ул. Садовой	0,26	0,147
котельная по ул. Пухова	0,344	0,229
котельная по ул. Аникушкина	0,43	0,275
котельная по ул. 2-я Стрелецкая	0,86	0,563
котельная по ул. Березовая	5,0	1,267
котельная по ул. Фрунзе	0,26	0,254
ЦТП №1, ул. Октябрьская, 7а	2,24	2,24
ЦТП №2, ул. Октябрьская, 19	2,58	2,58
ЦТП №3, ул. Гайдара, 4а	2,1	2,1
ЦТП №4, ул. Октябрьская, 29	2,76	2,76
ЦТП №5, ул. Денисова, 11	2,5	2,5
ЦТП №6, ул. Мира, 144	2,0	2,0
ЦТП №7, ул. Победы, 9	1,0	1,0
ПАО "Квадра" ПП "Ливенская ТЭЦ"		
ПП "Ливенская ТЭЦ", ул. Энергетиков, 1-а	107,93	26,309

4.8. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценку затрат при необходимости его изменения.

ГРАФИК

зависимости температуры теплоносителя от среднесуточной температуры наружного воздуха, для котельных.

таблица 4.5.

Температура наружного воздуха, $t_{нв}$, °С	Температура воды в подающей линии, $t_{п}$, °С			Температура воды в обратной линии, $t_{о}$, °С	
	средняя	минимальная	максимальная	средняя	максимальная
8	41	40	42	35	37
7	43	41	44	36	38
6	45	43	46	38	40
5	46	45	48	39	41
4	48	47	50	40	42
3	50	48	52	41	43
2	52	50	53	43	45
1	53	52	55	44	46

0	55	54	57	45	47
-1	57	55	59	46	48
-2	59	57	61	47	49
-3	60	58	62	48	50
-4	62	60	64	49	52
-5	64	62	66	50	53
-6	65	63	67	51	54
-7	67	65	69	52	55
-8	69	66	71	54	57
-9	70	68	72	55	58
-10	72	70	74	56	59
-11	73	71	76	57	60
-12	75	73	77	58	61
-13	77	74	79	59	62
-14	78	76	81	60	63
-15	80	77	82	61	64
-16	81	79	84	62	65
-17	83	80	85	63	66
-18	84	82	87	64	67
-19	86	83	88	64	67
-20	88	85	90	65	68
-21	89	86	92	66	69
-22	90	88	93	67	71
-23	92	89	95	68	72
-24	93	91	96	69	73
-25	95	92	98	69	73
-26	95	93	98	70	74

4.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей.

таблица 4.6.

Наименование котельной (ЦТП), адрес	Установленная мощность, Гкал/час	Предложения по перспективной тепловой мощности, Гкал/час
источники МУП "Ливенские тепловые сети" и ООО "Газпром теплоэнерго Орел"		
котельная БМК-40 по ул. Орджоникидзе, 2-б ("Газпром теплоэнерго Орел")	33,0	33,0
котельная по ул. Заливенской, 61	1,0	1,0
котельная по ул. Кирова, 22	5,94	5,94
котельная по ул. Садовой	0,26	0,26
котельная по ул. Пухова	0,344	0,344
котельная по ул. Аникушкина	0,43	0,43
котельная по ул. 2-я Стрелецкая	0,86	0,86
котельная по ул. Березовая	5,0	5,0
котельная по ул. Фрунзе	0,26	0,26
ЦТП №1, ул. Октябрьская, 7а	2,24	2,24
ЦТП №2, ул. Октябрьская, 19	2,58	2,58
ЦТП №3, ул. Гайдара, 4а	2,1	2,1
ЦТП №4, ул. Октябрьская, 29	2,76	2,76
ЦТП №5, ул. Денисова, 11	2,5	2,5
ЦТП №6, ул. Мира, 144	2,0	2,0
ЦТП №7, ул. Победы, 9	1,0	1,0

ПАО "Квадра" ПП "Ливенская ТЭЦ"		
ПП "Ливенская ТЭЦ", ул. Энергетиков, 1-а	107,93	107,93

Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сетей горячего водоснабжения.

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

5.2. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сетей горячего водоснабжения для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку.

Не планируется.

5.3. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сетей горячего водоснабжения в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.

5.1.1. Технические мероприятия инвестиционной программы для теплоснабжающей организации МУП "Ливенские тепловые сети" на 2017-2019 гг.

Замена тепловой изоляции на участке теплосети d_{y500} от Ливенской ТЭЦ до рынка "Золушка" протяженностью 2100 м в двухтрубном исполнении.

Теплосеть существующая, проложена надземно, введена в эксплуатацию в 1967 г. Физический износ теплоизоляционного покрытия составляет 100%.

Для снижения потерь необходимо восстановить теплоизоляционное покрытие. Теплоизоляционное покрытие принять из скорлуп ППУ в оболочке из тонколистовой оцинкованной стали.

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

Новое строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в "пиковый" режим не планируется.

5.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сетей горячего водоснабжения для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и безопасности теплоснабжения, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по

производству и (или) передаче тепловой энергии, утверждаемыми уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти.

Не предусмотрены.

Раздел 6. Перспективные топливные балансы.

таблица 6.1.

Существующие и перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах города по видам основного, резервного и аварийного топлива.

Наименование котельной, адрес	Существующий баланс основного топлива (природный газ)				Резерв- ный вид топлива	Аварий- ный вид топлива
	Годовой расход, тыс.м ³	Зимний период, м ³ /час	Летний период, м ³ /час	Переход- ный период, м ³ /час		
котельная БМК-40 по ул. Орджоникидзе, 2-б					д/т	не предус- мотрен
котельная по ул. Заливенской, 61			0		не предус- мотрен	не предус- мотрен
котельная по ул. Кирова, 22					не предус- мотрен	не предус- мотрен
котельная по ул. Садовой			0		не предус- мотрен	не предус- мотрен
котельная по ул. Пухова			0		не предус- мотрен	не предус- мотрен
котельная по ул. Аникушкина					не предус- мотрен	не предус- мотрен
котельная по ул. 2-я Стрелецкая					не предус- мотрен	не предус- мотрен
котельная по ул. Березовая					не предус- мотрен	не предус- мотрен
котельная по ул. Фрунзе			0		не предус- мотрен	не предус- мотрен
ЦТП №1, ул. Октябрьская, 7а					не предус- мотрен	не предус- мотрен
ЦТП №2, ул. Октябрьская, 19					не предус- мотрен	не предус- мотрен
ЦТП №3, ул. Гайдара, 4а					не предус- мотрен	не предус- мотрен
ЦТП №4, ул. Октябрьская, 29					не предус- мотрен	не предус- мотрен

ЦТП №5, ул. Денисова, 11					не предус- мотрен	не предус- мотрен
ЦТП №6, ул. Мира, 144					не предус- мотрен	не предус- мотрен
ЦТП №7, ул. Победы, 9					не предус- мотрен	не предус- мотрен
ПАО "Квадра" ПП "Ливенская ТЭЦ"					мазут	не предус- мотрен

Раздел 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.

7.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе.

Предложения по величине необходимых инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии, тепловых сетей и тепловых пунктов подлежат ежегодной корректировке на каждом этапе планируемого периода с учетом утвержденной инвестиционной программы и программы комплексного развития коммунальной инженерной инфраструктуры города Ливны.

7.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе.

7.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения.

Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации.

Часть многоквартирного жилого фонда, общественные здания, некоторые производственные и коммунально-бытовые предприятия подключены к централизованной системе теплоснабжения, которая состоит из котельных, центральных тепловых пунктов (ЦТП) и тепловых сетей. Эксплуатацию котельных и тепловых сетей на территории города Ливны осуществляют ПАО "Квадра" ПП "Ливенская ТЭЦ", МУП «Ливенские тепловые сети».

В соответствии с Постановлениями администрации города № 80 от 17.09.2015г., 81 от 30.09.2015г., 82 от 17.09. 2015 г., 03.08.2016г., 06.09.2016г. статус единой теплоснабжающей организации присвоен:

- ПАО "Квадра" в системе теплоснабжения от ПП "Ливенской ТЭЦ" по тепломагистрали Ду 500 (микрорайоны 3,4);
- МУП "Ливенские тепловые сети" в системах теплоснабжения от котельных: БМК-40 по ул. Орджоникидзе, 2-б, водогрейной котельной по ул. Заливенской, 61, водогрейной котельной по ул. Кирова, 22, водогрейной котельной по ул. Садовой, 9, водогрейной котельной по ул. Пухова, водогрейной котельной по ул. Аникушкина, 16, водогрейной котельной по ул. 2-я Стрелецкая, 4-а, водогрейной котельной по ул. Березовой, 7, водогрейной котельной по ул. Фрунзе, 159, водогрейной котельной по ул.

Гражданская, 22, в системе теплоснабжения от Ливенской ТЭЦ филиала ПАО «Квадра» по тепломагистрали Ду 300 (микрорайон 7)

Зона деятельности единой теплоснабжающей организации ПАО "Квадра» распространяется на тепломагистраль d,500 микрорайонов № 3, 4.

Зона деятельности единой теплоснабжающей организации МУП «Ливенские тепловые сети» охватывает всю территорию города Ливны, так как она осуществляет теплоснабжение объектов многоквартирного жилого фонда, социально значимых объектов бюджетной сферы, прочих потребителей, находящихся во всех микрорайонах города – центральной зоне и зоне «рабочего поселка»(микрорайон 7)

Раздел 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.

Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе, будут иметь следующий вид:

№ п/п	Наименование котельной	Установленная мощность, Гкал/час	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/час
1	котельная БМК-40 по ул. Орджоникидзе, 2-б	33,0	20,74
2	котельная по ул. Заливенской, 61	1,0	0,793
3	котельная по ул. Кирова, 22	5,94	2,82
4	котельная по ул. Садовой	0,26	0,145
5	котельная по ул. Пухова	0,344	0,228
6	котельная по ул. Аникушкина	0,43	0,271
7	котельная по ул. 2-я Стрелецкая	0,86	0,553
8	котельная по ул. Березовая	5,0	1,252
9	котельная по ул. Фрунзе	0,26	0,25
10	ЦТП №1, ул. Октябрьская, 7а	2,24	2,24
11	ЦТП №2, ул. Октябрьская, 19	2,58	2,58
12	ЦТП №3, ул. Гайдара, 4а	2,1	2,1
13	ЦТП №4, ул. Октябрьская, 29	2,76	2,76
14	ЦТП №5, ул. Денисова, 11	2,5	2,5
15	ЦТП №6, ул. Мира, 144	2,0	2,0
16	ЦТП №7, ул. Победы, 9	1,0	1,0

Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии, в том числе определение условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.

Перераспределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии невозможно. Источники тепловой энергии между собой технологически не связаны.

Раздел 10. Решения по бесхозяйным сетям.

На момент разработки настоящей Схемы теплоснабжения отсутствует информация о бесхозяйных объектах теплоснабжения.

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения.

Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.

Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения.

1.1. Общее положение.

1.2. Зоны действия производственных котельных

1.3. Зоны действия индивидуального теплоснабжения.

Часть 2. Источники тепловой энергии.

2.1. Структура основного оборудования.

2.2. Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки.

2.3. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности.

2.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто.

2.5. Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса.

2.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (если источник тепловой энергии - источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии)

2.7. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя.

2.8. Среднегодовая загрузка оборудования.

2.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети.

2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии.

2.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.

Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.

3.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект.

3.2. Электронные или бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии.

3.3. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткая характеристика грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки.

3.4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях.

3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов.

3.6. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности.

3.7. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.

3.8. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики.

3.9. Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет.

3.10. Статистика восстановлений (аварийно - восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет.

3.11. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов.

3.12. Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей.

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

3.14. Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии.

3.15. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения.

3.16. Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям.

3.17. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя.

3.18. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи.

3.19. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций.

3.20. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления.

3.21. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.

Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии.

Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии.

5.1. Описание значений потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха.

5.2. Описание случаев (условий) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.

5.3. Описание значений потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом.

5.4. Описание значений потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии.

5.5. Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение.

Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии.

6.1. Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в случае

нескольких выводов мощности от одного источника тепловой энергии - по каждому из выводов.

6.2. Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии и выводам тепловой мощности от источников тепловой энергии.

6.3. Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю.

6.4. Описание причин возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения.

6.5. Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности.

Часть 7. Балансы теплоносителя.

7.1. Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть.

7.2. Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения.

Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.

8.1. Виды и количество используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии.

8.2. Виды резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями.

8.3. Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки.

8.4. Анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха.

Часть 9. Надежность теплоснабжения.

9.1. Описание показателей, определяемых в соответствие с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и передаче тепловой энергии.

9.2. Анализ аварийных отключений потребителей.

9.3. Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений.

9.4. Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения).

Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.

11.1. Динамика утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет.

11.2. Структура цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения.

11.3. Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступление денежных средств от осуществления указанной деятельности.

11.4. Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей.

Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа.

12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).

12.2. Существующие проблемы организации надежного и безопасного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).

12.3. Существующие проблемы развития систем теплоснабжения.

12.4. Существующие проблемы надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения.

12.5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения.

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

Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения.

1.1. Общее положение.

Город Ливны расположен на юго-востоке Орловской области на реке Сосна (приток Дона), в 150 км. от города Орла (областного центра), в границах Ливенского муниципального района. Площадь территории в границах поселения составляет 3400 га., численность населения около 49342 человека.

Климат умеренно-континентальный, с нежарким летом и умеренно – холодной зимой. Среднегодовая температура воздуха составляет 4,9°С. Самым жарким месяцем является июль, средняя температура которого составляет 18,5°С. Самым холодным месяцем считается январь, средняя температура которого составляет -9,7°С.

Общая площадь жилищного фонда тыс. кв. м. в т.ч. благоустроенного с централизованным отоплением и водоснабжением тыс кв. м.

Таблица 1.1. Общая характеристика поселения

Показатели	Единицы измерения	Базовые значения	Значения на первый этап расчетного срока генерального плана	Значения на расчетный срок генерального плана
Площадь территории в границах поселения	тыс. га	3,4	3,4	3,4
Численность населения	чел.	49342	49342	49342
Отапливаемая площадь, всего, в т.ч.:	тыс. м ²			
жилых усадебных зданий	тыс. м ²			
жилых многоквартирных зданий	тыс. м ²			
общественных зданий	тыс. м ²			
Средняя плотность застройки	м ² /га			
Расчетная температура наружного воздуха для	°С	-26	-26	-26

проектирования отопления и вентиляции				
Средняя температура отопительного периода	°С	-2,7	-2,7	-2,7
продолжительность отопительного периода	сут	205	205	205
Особые условия для проектирования тепловых сетей, в т.ч.:				
сейсмичность		нет	нет	нет
вечная мерзлота		нет	нет	нет
подрабатываемые		нет	нет	нет
биогенные или илистые		нет	нет	нет

1.2. Зоны действия производственных котельных.

В городе Ливны теплоснабжение жилищного фонда и объектов инфраструктуры осуществляется двумя различными способами - индивидуальными и централизованными источниками теплоснабжения.

Централизованное теплоснабжение обеспечивают изолированные теплоснабжающие организации МУП "Ливенские тепловые сети", ПАО "Квадра" ПП "Ливенская ТЭЦ".

Все источники теплоснабжения используют для выработки теплоты в качестве основного топлива - природный газ. В качестве резервного топлива используют: ПАО "Квадра" ПП "Ливенская ТЭЦ" - мазут, котельная БМК-40 - дизельное топливо. Существующие границы зон действия систем теплоснабжения определены точками присоединения самых удаленных потребителей к тепловым сетям.

Регулирование отпуска теплоты в системы отопления потребителей осуществляется по центральному качественно-количественному методу регулирования. Разность температур теплоносителя при расчетной для проектирования систем отопления температуре наружного воздуха (принято по средней температуре самой холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 и равной -26°С) равна 25°С (график изменения температур в подающем и обратном трубопроводе 95-70°С).

1.3. Зоны действия индивидуального теплоснабжения.

Обеспечение малоэтажной, индивидуальной застройки и ряда многофункциональных центров осуществляется от индивидуальных источников тепла. Зоны индивидуального теплоснабжения локализованы внутри зон действия централизованного теплоснабжения. Строительство на территории города в настоящее время осуществляется с обеспечением теплоснабжения и горячего водоснабжения с преобладанием индивидуальных поквартирных теплогенераторов.

Эксплуатацию этих теплогенераторов осуществляет филиал АО "Газпром газораспределение Орел" в г. Ливны.

Часть 2. Источники тепловой энергии.

2.1. Структура основного оборудования.

Источниками централизованного теплоснабжения города Ливны являются 9 котельных, находящиеся в доверительном управлении МУП "Ливенские тепловые сети", ПАО "Квадра" ПП "Ливенская ТЭЦ" и водогрейная котельная БМК-40 ООО «Газпром теплоэнерго Орел».

Крупными источниками централизованного теплоснабжения жилищно-коммунального сектора города являются ПАО "Квадра" "Ливенская ТЭЦ" и водогрейная котельная БМК-40 ООО «Газпром теплоэнерго Орел». Более мелкими источниками централизованного теплоснабжения являются водогрейные котельные: котельная по ул. Заливенской, водогрейная котельная по ул. Кирова, водогрейная котельная по ул. Садовой, водогрейная котельная по ул. Пухова, водогрейная котельная по ул. Аникушкина, водогрейная котельная по ул. 2-я Стрелецкая, водогрейная котельная по ул. Березовой и водогрейная котельная по ул. Фрунзе, блочно-модульная котельная по ул. Гражданская.

2.2. Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки.

В таблице 2.1. приведены параметры установленной мощности по котельным и ЦТП, находящимся в доверительном управлении МУП "Ливенские тепловые сети", и параметры установленной мощности ПАО "Квадра" ПП "Ливенская ТЭЦ".

Таблица 2.1.

Наименование котельной (ЦТП), адрес	Установленная мощность, Гкал/час	
	отопление	ГВС
источники МУП "Ливенские тепловые сети" и ООО "Газпром теплоэнерго Орел"		
котельная БМК-40 по ул. Орджоникидзе, 2-б (ООО "Газпром теплоэнерго Орел")	33,0	2,358
котельная по ул. Заливенской, 61	1,0	-
котельная по ул. Кирова, 22	5,94	1,077
котельная по ул. Садовой	0,26	0,01
котельная по ул. Пухова	0,344	-
котельная по ул. Аникушкина	0,43	0,021
котельная по ул. 2-я Стрелецкая	0,86	0,133
котельная по ул. Березовая	5,0	0,206
котельная по ул. Фрунзе	0,26	-
ЦТП №1, ул. Октябрьская, 7а	2,24	2,24
ЦТП №2, ул. Октябрьская, 19	2,58	2,58
ЦТП №3, ул. Гайдара, 4а	2,1	2,1
ЦТП №4, ул. Октябрьская, 29	2,76	2,76
ЦТП №5, ул. Денисова, 11	2,5	2,5
ЦТП №6, ул. Мира, 144	2,0	2,0
ЦТП №7, ул. Победы, 9	1,0	1,0
ПАО "Квадра" ПП "Ливенская ТЭЦ"		
ПП "Ливенская ТЭЦ", ул. Энергетиков, 1-а	107,93	3,12
Всего:	170,2	22,105

2.3. Параметры располагаемой тепловой мощности (нетто).

Параметры располагаемой тепловой мощности по котельным и ЦТП, находящимся в доверительном управлении МУП "Ливенские тепловые сети", и параметры располагаемой тепловой мощности ПАО "Квадра" ПП "Ливенская ТЭЦ" сведены в таблицу 2.2.

таблица 2.2.

Наименование котельной (ЦТП), адрес	Фактическая располагаемая мощность источника, Гкал/час	Мощность тепловой энергии нетто, Гкал/час	
		существующая	перспективная
источники МУП "Ливенские тепловые сети" и ООО "Газпром теплоэнерго Орел»"			
котельная БМК-40 по ул. Орджоникидзе, 2-б (ООО "Газпром теплоэнерго Орел»")		20,67	
котельная по ул. Заливенской, 61	0,802	0,786	0,0158
котельная по ул. Кирова, 22	2,87	2,814	0,0564
котельная по ул. Садовой	0,147	0,144	0,0029
котельная по ул. Пухова	0,229	0,225	0,00456
котельная по ул. Аникушкина	0,275	0,27	0,00542
котельная по ул. 2-я Стрелецкая	0,563	0,552	0,011
котельная по ул. Березовая	1,267	1,242	0,025
котельная по ул. Фрунзе	0,254	0,249	0,005
ЦТП №1, ул. Октябрьская, 7а	2,24	2,195	0,0448
ЦТП №2, ул. Октябрьская, 19	2,58	2,528	0,0516
ЦТП №3, ул. Гайдара, 4а	2,1	2,058	0,042
ЦТП №4, ул. Октябрьская, 29	2,76	2,705	0,055
ЦТП №5, ул. Денисова, 11	2,5	2,45	0,05
ЦТП №6, ул. Мира, 144	2,0	1,96	0,04
ЦТП №7, ул. Победы, 9	1,0	0,98	0,02
ПАО "Квадра" ПП "Ливенская ТЭЦ"			
ПП "Ливенская ТЭЦ", ул. Энергетиков, 1-а		26,309	

2.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды.

таблица 2.3.

Наименование котельной (ЦТП), адрес	Затраты на собственные нужды, Гкал/час	
	существующие	перспективные
источники МУП "Ливенские тепловые сети" и ООО "Газпром теплоэнерго Орел»"		
котельная БМК-40 по ул. Орджоникидзе, 2-б (ООО "Газпром теплоэнерго Орел»")		
котельная по ул. Заливенской, 61	0,0158	0,0158
котельная по ул. Кирова, 22	0,0564	0,0564
котельная по ул. Садовой	0,0029	0,0029
котельная по ул. Пухова	0,00456	0,00456
котельная по ул. Аникушкина	0,00542	0,00542
котельная по ул. 2-я Стрелецкая	0,011	0,011
котельная по ул. Березовая	0,025	0,025
котельная по ул. Фрунзе	0,005	0,005
ЦТП №1, ул. Октябрьская, 7а	0,0448	0,0448
ЦТП №2, ул. Октябрьская, 19	0,0516	0,0516
ЦТП №3, ул. Гайдара, 4а	0,042	0,042
ЦТП №4, ул. Октябрьская, 29	0,055	0,055
ЦТП №5, ул. Денисова, 11	0,05	0,05
ЦТП №6, ул. Мира, 144	0,04	0,04

ЦТП №7, ул. Победы, 9	0,02	0,02
ПАО "Квадра" ПП "Ливенская ТЭЦ"		
ПП "Ливенская ТЭЦ", ул. Энергетиков, 1-а	-	-

2.5. Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса.

Описание основного и вспомогательного оборудования котельных города Ливны сведено в таблицу 2.4.

Таблица 2.4 Оборудование источников тепловой энергии. (в разрезе котельных)

№ п/п	Тип котлов	Насосы		Оборудование водоподготовки	Год выполнения		Процент износа, %	
		подпиточные	сетевые		оборудование	тепловые сети	оборудование	тепловые сети
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	котельная БМК-40, ул. Орджоникидзе, 2-б							
	Eurotherm – 11 (КВ-ГМ-11,63-115Н) – 2 шт Eurotherm – 7 (КВ-ГМ-7,56-115Н) – 2 шт	DFCLF 16-50 – 2 шт. (1 резервный)	DFG 200-500 (II)В/4/75 – 5 шт. (1 резервный)	механический фильтр ФМО, блочная установка умягчения воды, солевое хозяйство	2010	2010/1971-1990	10	8/100
2	котельная по ул. Заливенская							
	КВС-2 – 2шт.	ВК2/26 – 1 шт.	К30/45 – 1шт.	фильтры На-кат. – 2шт.	1979-1980		100	
3	котельная по ул. Кирова							
	КВА-1,0 – 6 шт., ГТ – 309 – 3 шт.	ВК 4/26 – 2 шт.	Д200/36 – 1 шт., К100-80-160 – 2 шт.	фильтры На – катионирования – 4 шт.	1993 – 1995	1981 – 2000	70	70
4	котельная по ул. Садовая							
	Хопер – 100 – 3 шт.	ВК 1/16.	ВК 2/26, ВК 4/26.	нет	1989 – 1997	1989	70	
5	котельная по ул. Пухова							
	КЧМ-5 – 4 шт.	ВК 4/28 – 1 шт.	ВК 4/28 – 2 шт	нет	1997	1989	64	70
6	котельная по ул. Аникушкина							
	Хопер-100 – 2 шт., ГТ-309 – 1 шт.	-	ВК 4/28 – 2 шт., ВК 4/26 – 1 шт.	нет	2000-2003	1989	40	92
7	котельная по ул. 2-я Стрелецкая							
	КВА-0,2 – 5 шт.	KPS 30/16М – 2 шт.	CP 50/3100TN – 3 шт	ВПУ – 1	2004	1980 – 1989	40	98
8	котельная по ул. Березовой							
	Факел – 4 шт., Е 1/9 – 2 шт.	-	4 НДВ, К90/60 – 2 шт.	фильтры На – катионирования – 2 шт.	1991	1989	88	92
9	котельная по ул. Фрунзе							
	Хопер-100 - 3 шт.	ВК1/16 – 1 шт.	К8/18 – 2 шт.	нет	2002	1980	44	100

2.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (если источник тепловой энергии - источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии)

2.7. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя.

Регулирование отпуска тепловой энергии в системы отопления потребителей осуществляется по центральному качественно-количественному методу регулирования.

Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии в системе теплоснабжения в соответствии с действующим законодательством разрабатывается в процессе проведения энергетического обследования источника тепловой энергии, тепловых сетей, потребителей тепловой энергии.

2.8. Среднегодовая загрузка оборудования.

Топливные балансы источников тепловой энергии.
таблица 2.6.

Наименование источника тепловой энергии	Вид используемого топлива	Низшая теплота сгорания, ккал/кг	Наличие резервного топлива	Отпуск тепловой энергии, Гкал	Нормативный удельный расход условного топлива кг. у.т. на 1 Гкал	Расчётный годовой расход основного топлива,	
						Условно-го топлива, т у.т.	природного газа, тыс. м ³
котельная Орджоникидзе, 2-б	Природный газ	8019	д/т	20,74	156,98	16018	13983
котельная по ул. Заливенская, 61	Природный газ	8019	Нет	0,793	156,98	611	534
котельная по ул. Кирова, 22	Природный газ	8019	Нет	2,82	155,28	2153	1880
котельная по ул. Садовая	Природный газ	8019	Нет	0,145	155,28	110,7	96,7
котельная по ул. Пухова	Природный газ	8019	Нет	0,228	156,98	175	153
котельная по ул. Аникушкина	Природный газ	8019	Нет	0,271	156,98	209	182,7
котельная по ул. 2-я Стрелецкая	Природный газ	8019	Нет	0,553	156,98	427	372,8
котельная по ул. Березовая	Природный газ	8019	Нет	1,252	156,98	966,8	844
котельная по ул. Фрунзе	Природный газ	8019	Нет	0,25	156,98	192	168
ПАО "Квадра" ПП "Ливенская ТЭЦ", ул. Энергетиков, 1-а	Природный газ	8019	мазут	215618			

2.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети.

Учет тепловой энергии, отпускаемой потребителям, ведется централизованно на котельных узлах учета тепловой энергии. Так же еще индивидуально в ИТП каждого отапливаемого здания.

2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии.

-

2.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.

-

Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.

3.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект.

Тепловые сети города Ливны находятся в доверительном управлении МУП «Ливенские тепловые сети». Система тепловых сетей - закрытая. Схемы тепловых сетей в основном двухтрубные тупиковые. После ЦТП – четырехтрубные с отдельной подачей теплоты на отопление и горячее водоснабжение.

Общая протяженность тепловых сетей составляет в двухтрубном исчислении 40600,0 м (в т. ч. 7248,95 м горячее водоснабжение). Характеристика тепловых сетей по видам прокладки следующая:

- подземная канальная - 24155,4 м (65,66%)
- надземная - 12633,47 м (34,34%)

Характеристика тепловых сетей по годам постройки и ввода в эксплуатацию следующая:

- до 1990г. - 2596,0 м (8,78%)
- 1990-1998г.г. - 11101,23 м (37,8%)
- после 1998г. - 15842,69 м (53,42%)

3.2. Электронные или бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии.

Схемы тепловых сетей от источников теплоснабжения до потребителей приведены в графической части приложения

3.3. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткая характеристика грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки.

Общая техническая характеристика городских тепловых сетей.

№ участка	Условный диаметр D^y_i	Протяженность сетей L, (м)	Количество тепловых камер N_i	Количество труб в тепловой сети шт.	Теплоноситель	Способ прокладки трубопровода	Сроки ввода в эксплуатацию тепловых сетей			
							1959-1990	1990-1998	1998-2003	2004 и далее
Сети МУП "Ливенские тепловые сети"										

№ участка	Условный диаметр D_i^y	Протяженность сетей L, (м)	Количество тепловых камер N_i	Количество труб в тепловой сети шт.	Теплоноситель	Способ прокладки трубопровода	Сроки ввода в эксплуатацию тепловых сетей			
							1959-1990	1990-1998	1998-2003	2004 и далее
1	0,5	2606,1		2	вода	канал/надзем	-	2575,0	-	31,1
2	0,426	1297,0		2	вода	канал/надзем	-	-	-	1297,0
3	0,377	246,5		2	вода	канал/надзем	-	-	-	246,5
4	0,325	5972,27		2	вода	Канал	-	-	2941,5	3030,77
5	0,273	550,0		2	вода	канал/надзем	-	-	-	550,0
6	0,219	3759,42		2	вода	канал/надзем	-	1780,0	-	1979,42
7	0,159	4940,23		2	вода	канал/надзем	1714,0	100,93	3125,3	-
8	0,125	144,0		2	вода	канал/надзем	-	144,0	-	-
9	0,108	5358,1		2	вода	канал/надзем	-	2717,0	2641,1	-
10	0,089	2053,3		2	вода	канал/надзем	385,0	1668,3	-	-
11	0,076	565,0		2	вода	канал/надзем	108,0	457,0	-	-
12	0,057	1918,5		2	вода	канал/надзем	389,0	1529,5	-	-
13	0,040	56,0		2	вода	канал/надзем	-	56,0	-	-
14	0,032	44,5		2	вода	канал/надзем	-	44,5	-	-
15	0,025	29,0		2	вода	канал/надзем	-	29	-	-
Итого:		29539,92					2596,0	11101,23	8707,9	7134,79
Сети ОАО "Квадра" Ливенская ТЭЦ										
1	0,5			2	вода					

. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях.

3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов.

3.6. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности.

3.7. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.

таблица 3.2.

Температура наружного воздуха, $t_{нв}$, °С	Температура воды в подающей линии, $t_{п}$, °С			Температура воды в обратной линии, $t_{о}$, °С	
	средняя	минимальная	максимальная	средняя	максимальная
8	41	40	42	35	37
7	43	41	44	36	38
6	45	43	46	38	40
5	46	45	48	39	41

4	48	47	50	40	42
3	50	48	52	41	43
2	52	50	53	43	45
1	53	52	55	44	46
0	55	54	57	45	47
-1	57	55	59	46	48
-2	59	57	61	47	49
-3	60	58	62	48	50
-4	62	60	64	49	52
-5	64	62	66	50	53
-6	65	63	67	51	54
-7	67	65	69	52	55
-8	69	66	71	54	57
-9	70	68	72	55	58
-10	72	70	74	56	59
-11	73	71	76	57	60
-12	75	73	77	58	61
-13	77	74	79	59	62
-14	78	76	81	60	63
-15	80	77	82	61	64
-16	81	79	84	62	65
-17	83	80	85	63	66
-18	84	82	87	64	67
-19	86	83	88	64	67
-20	88	85	90	65	68
-21	89	86	92	66	69
-22	90	88	93	67	71
-23	92	89	95	68	72
-24	93	91	96	69	73
-25	95	92	98	69	73
-26	95	93	98	70	74

3.8. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики.

Системы централизованного теплоснабжения города Ливны имеют развитую сеть трубопроводов. Сложности в обеспечении гидравлического режима ряда потребителей города возникают вследствие большой разности геодезических отметок и протяженности (радиуса действия) тепловых сетей до отдельных потребителей.

Гидравлические расчеты представлены в приложении

3.9. Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет.

3.10. Статистика восстановлений (аварийно - восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет.

3.11. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов.

3.12. Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и

методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей.

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

3.14. Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии.

3.15. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения.

3.16. Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям.

3.17. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя.

3.18. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи.

3.19. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций.

3.20. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.

Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии.

Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии.

5.1. Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха.

5.2. Случаи (условия) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.

5.3. Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом.

5.4. Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии.

5.5. Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение.

Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии.

6.1. Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в случае нескольких выводов тепловой мощности от одного источника тепловой энергии - по каждому из выводов.

6.2. Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии и выводам тепловой мощности от источников тепловой энергии.

6.3. Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующие существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю.

6.4. Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения.

6.5. Резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности.

Часть 7. Балансы теплоносителя.

7.1. Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую сеть.

7.2. Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения.

Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.

8.1. Виды и количество используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии.

8.2. Виды резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями.

8.3. Особенности характеристик топлив в зависимости от мест поставки.

8.4. Анализ поставки топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха.

Часть 9. Надежность теплоснабжения

9.1. Показатели, определяемые в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии.

9.2. Анализ аварийных отключений потребителей.

9.3. Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений.

9.4. Графические материалы.

Часть 10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения.

11.1. Динамика утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет.

11.2. Структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения.

11.3. Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности.

11.4 Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей.

Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа.

12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).

12.2. Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).

12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения.

12.4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения.

12.5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации".
2. Федеральный закон от 27. 07. 2010 № 190-ФЗ "О теплоснабжении".
3. Постановление Правительства от 22. 02. 2012 № 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения".
4. СП 124. 13330. 2012 "Тепловые сети" актуализированная редакция СНиП 41-02-2003.
5. СП 41-101-95 "Проектирование тепловых пунктов".
6. ПТЭ электрических станций и сетей (РД 153-34.0-20.501-2003).
7. РД 50-34.698-90 "Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы".
8. МДС 81-35.2004 "Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации".
9. МДС 81-33.2004 "Методические указания по определению величины накладных расходов в строительстве".
10. Градостроительный кодекс Российской Федерации.