

**Схема теплоснабжения муниципального образования
Осинниковский городской округ до 2028 года
(актуализация на 2020 год)**

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ
ГЛАВА 10 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ**



**Санкт-Петербург
2019**

СОСТАВ ПРОЕКТА

Наименование	Примечание
1	2
Том 1. Обосновывающие материалы	
Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»	
Глава 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»	
Глава 3 «Электронная модель системы теплоснабжения Осинниковского городского округа»	
Глава 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»	
Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения Осинниковского городского округа»	
Глава 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах»	
Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии»	
Глава 8 «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей»	
Глава 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения»	
Глава 10 «Перспективные топливные балансы»	
Глава 11 «Оценка надежности теплоснабжения»	
Глава 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение»	
Глава 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения городского округа»	
Глава 14 «Ценовые (тарифные) последствия»	
Глава 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций»	
Глава 16 «Реестр проектов схемы теплоснабжения»	
Глава 17 «Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения»	
Глава 18 «Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения»	
Том 2. Утверждаемая часть	

ОГЛАВЛЕНИЕ

Глава 10	«Перспективные топливные балансы»	4
10.1	Общие положения	4
10.2	Расчеты по источникам тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории города	4
10.2.1	ЮК ГРЭС	4
10.2.2	Котельные Осинниковского городского округа	10
10.3	Результаты расчетов нормативных запасов топлива по основным источникам тепловой энергии	17
10.4	Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива.....	17

10.1 Общие положения

В результате разработки раздела решены следующие задачи:

- по каждому источнику тепловой энергии установлены перспективные максимальные часовые и годовые расходы основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа;
- по каждому источнику тепловой энергии установлены нормативные запасы аварийных видов топлива.

Перспективное топливопотребление было рассчитано на основе прогноза спроса на тепловую энергию (мощность).

При расчете нормативных неснижаемых запасов топлива была принята средняя теплота сгорания резервного топлива за последние пять лет.

Для расчёта перспективных топливных балансов использовался предлагаемый к утверждению сценарий развития «Схемы теплоснабжения Осинниковского городского округа до 2028 г.», который планирует следующее:

В качестве основных направлений развития источников определено:

- 1) ЮК ГРЭС обеспечивает теплоснабжение до 2028 г. в зоне, сложившейся на время актуализации схемы теплоснабжения.
- 2) Вывод из эксплуатации 5 котельных (котельная школы №7, школы №16, Тобольская, ж/д №1 и ж/д №2) с последующей установкой на их месте БМК.
- 3) Реконструкция трех котельных пос. Тайжина.

10.2 Расчеты по источникам тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории города

10.2.1 ЮК ГРЭС

Южно-Кузбасская ГРЭС (далее – ЮК ГРЭС) является основным источником централизованного теплоснабжения на территории Осинниковского городского округа и обеспечивает покрытие 79% договорных тепловых нагрузок потребителей города. Южно-Кузбасской ГРЭС обеспечивает горячей водой на нужды отопления и горячего водоснабжения г. Калтан, г. Осинники, теплично-парниковое хозяйство (ТПХ) и завод КВоТ.

На Южно-Кузбасской ГРЭС установлено 11 котлоагрегатов типа ПК-10, 5 турбоагрегатов типа К-50-90 (ст. №№ 1 - 4, 7), 2 турбоагрегата типа Т-88/100-90-5 (ст. №№ 6, 8) и турбоагрегат типа Т-115-90 (ст. № 5).

Покрытие тепловых нагрузок данных потребителей, а также собственных нужд ГРЭС осуществляется от бойлерных установок № 1, 2, 3 и теплофикационной установки ТГ № 5.

Установленная тепловая мощность Южно-Кузбасской ГРЭС составляет 506 Гкал/ч.

Котел ПК-10 паропроизводительностью 230 т/ч при давлении 100 кгс/см² и температуре пара 510 °С рассчитан на сжигание кузнецких каменных и тощих углей с

твердым шлакоудалением. Котельный агрегат П-образной компоновки, с уравновешенной тягой, вертикально-водотрубный, с естественной циркуляцией имеет один основной барабан и один предвключенный барабан. Схема испарения на котле двухступенчатая, солевые отсеки расположены в торцах барабана. Направляемый в пароперегреватель пар промывается поступающей в барабан питательной водой. Котел имеет одностороннюю схему питания, узел питания снижен на отметку обслуживания.

Котел типа ПК-10 изготовлен Подольским котельным заводом.

Призматическая топочная камера открытого типа, прямоугольного сечения, тангенциальная имеет объем, равный 1 210 м³. Стены топочной камеры экранированы (трубы диаметром 76×5,5 мм, ст. 20). Размеры поперечного сечения 9,6×7,6 м. В топке на боковых стенах установлено восемь горелок в два яруса, расположенных по встречной диагональной схеме. На уровне горелок верхнего яруса расположены сбросные сопла. На заднем экране выше уровня сбросных сопел установлено 4 сопла третичного воздуха. На фронтальном экране расположено две муфельные форсунки и две мазутных горелки, используемые для растопки котла и поддержания устойчивости горения факела в топке. Кроме этого, на боковых экранах под нижним ярусом основных горелок установлены две мазутных горелки. Температура газов на выходе из топки 1 197 °С.

Горелка пылеугольная вихревая с подачей пыли высокой концентрации (ПВКд) номинальной тепловой мощностью 20 МВт разработана Южно-Кузбасской ГРЭС ПАО «Кузбасэнерго». Она предназначена для установки на энергетических котлах ПК-10 Южно-Кузбасской ГРЭС, работающих на тощем угле. Конструктивно горелка выполнена двухпоточной и состоит из воздухонаправляющей части вторичного воздуха, центрального канала первичного воздуха и узла подачи пыли высокой концентрации.

Воздухонаправляющая часть вторичного воздуха горелки состоит из воздушного короба и лопаточного завихрителя аксиального типа. Завихритель состоит из лопаток, установленных на центральном канале первичного воздуха под углом 45° к оси горелки.

В центральный канал первичного воздуха по оси горелки врезан трубопровод подачи пыли высокой концентрации (ПВКд). На торце трубопровода ПВК установлен рассекатель, смещенный относительно оси центрального канала вниз.

Выходная часть центрального воздушного канала выполнена в виде расширяющегося конуса.

Пароперегреватель, размещенный в горизонтальном газоходе, разделен на две ступени по паровому тракту. После каждой ступени происходит перемешивание пара, а между первой и второй ступенями происходит переброс пара из змеевиков, расположенных в одной половине газохода, в змеевики, размещенные в другой половине, сглаживающая разверку по сторонам.

Для регулирования температуры пара используется поверхностный пароохладитель. Расход воды через пароохладитель в пределах 0 – 8 т/ч. В опускном конвективном газоходе последовательно по ходу газов расположены: экономайзер II ступени, II ступень трубчатого воздухоподогревателя, экономайзер I ступени и I ступень трубчатого воздухоподогревателя. Первый ход воздухоподогревателя выполнен с отдельной опорой, что облегчает его ремонт и замену при повреждении сернистой коррозией.

На котле установлено два дутьевых вентилятора типа ОРГРЭС 0,68-160, производительностью 110 000 м³/ч и напором 300 мм вод.ст. Мощность электродвигателя 380 кВт.

На котле установлено два дымососа типа Д300-400, производительностью 180 000 м³/ч с напором 310 мм вод. ст. Мощность электродвигателя 430 кВт.

Подогрев воздуха, поступающего на горелки, осуществляется в двухступенчатом трубчатом воздухоподогревателе. Холодный воздух предварительно подогревается с помощью рециркуляции и подается на всас ДВ. Оба блока воздухоподогревателя имеют

равные поверхности по 5 415 м². В первом блоке воздух нагревается до 180 °С, во втором до 364 °С.

Система пылеприготовления замкнутая с воздушной сушкой топлива, промбункером и установкой двух шаровых барабанных мельниц типа Ш-16. Подача пыли из промбункера в пылепроводы выполняется при помощи лопастных питателей пыли (УППЛ-1 и ППЛ 5). Транспорт пыли в горелки осуществляется высоконапорным воздухом от турбовоздуходувки (система ПВКд) по пылепроводам диаметром 76×6.

Отработанный сушильный агент с помощью МВ направляется в сбросные горелки второго яруса; часть агента по линии рециркуляции возвращается в ШБМ для регулирования температуры аэросмеси.

Для поддержания в чистоте поверхностей нагрева - труб фестона и пароперегревателя на котле установлены обдувочные аппараты типа ОПК-8 с индивидуальными щитами управления.

Состав парка котельного и турбинного оборудования ЮК ГРЭС приведен в таблицах 10.2.1–10.2.2 соответственно.

Таблица 10.2.1 – Состав парка котельного оборудования ЮК ГРЭС

Ст.№	Тип	Завод изготовитель	Год изготовления	Год и месяц начала работы на данной эл.ст.	Параметры пара		Номинальная максимальная производительность, т/ч (Гкал/ч)	Проектное топливо	Тип шлакоудаления
					Давление, кгс/см ²	Т-ра свежего/после промежуточного перегрева, °С			
1	ПК-10	Подольский машиностроительный завод	1950	29.04.1951	100	510	230	уголь	твердое
2	ПК-10	Подольский машиностроительный завод	1950	31.10.1951	100	510	230	уголь	твердое
3	ПК-10	Подольский машиностроительный завод	1950	30.04.1952	100	510	230	уголь	твердое
4	ПК-10	Подольский машиностроительный завод	1952	31.01.1953	100	510	230	уголь	твердое
5	ПК-10	Подольский машиностроительный завод	1953	30.09.1953	100	510	230	уголь	твердое
6	ПК-10	Подольский машиностроительный завод	1953	31.12.1953	100	510	230	уголь	твердое
7	ПК-10	Подольский машиностроительный завод	1953	30.06.1954	100	510	230	уголь	твердое
8	ПК-10	Подольский машиностроительный завод	1954	31.12.1954	100	510	230	уголь	твердое
9	ПК-10	Подольский машиностроительный завод	1954	30.04.1955	100	510	230	уголь	твердое
10	ПК-10	Подольский машиностроительный завод	1954	30.09.1955	100	510	230	уголь	твердое
11	ПК-10	Подольский машиностроительный завод	1955	31.12.1956	100	510	230	уголь	твердое

Таблица 10.2.2 – Состав парка турбинного оборудования ЮК ГРЭС

Ст.№	Тип	Завод изготовитель	Год изготовления	Год и месяц начала работы на данной электростанции		Мощность агрегата		Параметры пара перед турбиной: свежего (после промежуточного перегрева)		Отпуск пара из отборов турбины		Число пусков	
						электрическая, кВт	тепловая, Гкал/ч	давление, кгс/см ²	температура, °С	давление, кгс/см ²	температура, °С	За 2018 год	С начала эксплуатации
1	К-50-90	ЛМЗ, г. С-Петербург	1949	1951	04	53		90	500	–	–	10	321
2	К-50-90	ЛМЗ, г. С-Петербург	1950	1951	11	53		90	500	–	–	-	300
3	К-50-90	ЛМЗ, г. С-Петербург	1951	1952	08	53		90	500	–	–	8	282
4	К-50-90	ЛМЗ, г. С-Петербург	1952	1953	02	53		90	500	–	–	9	332
5	Т-115-8,8	ЛМЗ, г. С-Петербург	1996	2003	12	113	156	90	500	1,2-2,5	–	8	83
6	Т-88/106-90	ЛМЗ, г. С-Петербург	1953	1954	12	88	105	90	500	2,5-3,5	–	1	241
7	К-50-90	ЛМЗ, г. С-Петербург	1954	1954	07	53		90	500	–	–	12	316
8	Т-88/106-90	ЛМЗ, г. С-Петербург	1955	1956	11	88	105	90	500	2,5-3,5	–	3	238

Расходы условного топлива и значения выработки на перспективу для ЮК ГРЭС не были рассчитаны, так как помимо Осинниковского городского округа ЮК ГРЭС обеспечивает тепловой энергией потребителей других муниципальных образований, не рассматриваемых в рамках данной схемы теплоснабжения. В таблице 10.2.3 приведены данные по выработке и удельным расходам условного топлива (УРУТ) ЮК ГРЭС за базовый период.

Таблица 10.2.3 – Расход условного топлива и выработка на ЮК ГРЭС

Наименование источника	Ед. изм.	2018
Выработано электроэнергии всего, в т. ч.:	млн. кВт·ч	1692,982
в теплофикационном режиме	млн. кВт·ч	245,425
в конденсационном режиме	млн. кВт·ч	1447,557
Доля теплофикационной выработки	%	14,5
Собственные нужды ТЭЦ, в т. ч.:	млн. кВт·ч	207,511
на выработку электроэнергии	млн. кВт·ч	167,153
на выработку тепловой энергии	млн. кВт·ч	40,358
Всего отпущено с шин ТЭЦ	млн. кВт·ч	1485,471
Отпущено тепловой энергии, в т. ч.:	тыс. Гкал	705,767
из теплофикационных отборов турбоагрегатов	тыс. Гкал	687,552
из пиковых водогрейных котлоагрегатов	тыс. Гкал	-
из РОУ	тыс. Гкал	18,215
прочее	тыс. Гкал	-
Собственные нужды ТЭЦ	тыс. Гкал	36,846
Отпуск тепловой энергии в паре	тыс. Гкал	-
Отпуск тепловой энергии в горячей воде	тыс. Гкал	705,767
Проектный часовой коэффициент теплофикации	-	-
Фактический часовой коэффициент теплофикации	-	0,37
Фактический годовой коэффициент теплофикации	-	0,37
Затрачено условного топлива, в т. ч.:	тыс. т у.т.	878,482
на отпуск электроэнергии	тыс. т у.т.	741,208
на отпуск тепловой энергии	тыс. т у.т.	137,274
Удельный расход условного топлива		
на отпуск электроэнергии	кг у.т./кВт·ч	498,972
на отпуск тепловой энергии	кг у.т./Гкал	194,503

10.2.2 Котельные Осинниковского городского округа

1) Краткая характеристика установленного основного оборудования

В Осинниковском городском округе расположено 12 угольных котельных. Котельное оборудование рассчитано на сжигание Кузнецкого угля Шусталепского месторождения. В настоящее время используются угли смеси углей Южного Кузбасса.

Котельные, от которых производится теплоснабжение 29% потребителей Осинниковского городского округа, имеют низкую эффективность работы. На котельных в качестве основного топлива используется уголь марок Тр и ТСМШ. Подача угля в котлы на 8 из 12 котельных осуществляется вручную. В зависимости от партии угля, поставляемого на угольные склады и используемого в дальнейшем для сжигания в котлах, такие характеристики угля как низшая теплота сгорания, размер кусков, влажность, зольность, выход летучих веществ и т.д. претерпевают значительные изменения. В особенности это касается низшей теплоты сгорания и размера кусков, которые для угля марки Тр могут достигать 20 см (а в реальности и более - в некоторых случаях измельчение крупных кусков угля производится непосредственно на котельных). Необходимо также отметить отсутствие систем автоматизации и учета отпуска тепла. В сложившихся условиях на котельных ПАО «ЮК ГРЭС» крайне сложно выдерживать требуемые графики отпуска тепла.

Состав основного оборудования котельных представлен в таблице 10.2.4.

Таблица 10.2.4 – Состав парка котельного оборудования отопительных и промышленных котельных

Ст.№	Тип	Завод изготовитель	Год изготовления	Установленная мощность, Гкал/ч (т/ч)	Располагаемая мощность, Гкал/ч (т/ч)	Основное топливо
1.	котельная детского сада №8					
1.1.	котел КВр-100 №1	ООО "Новокузнецкий котельный завод"	2011	0,09	0,07	уголь
1.2.	котел КВр-100 №2		2011	0,09	0,07	уголь
2.	котельная №3					
2.1.	котел КВм-2,5к №1	ЗАО "Коммунэнерго"	2010	2,15	1,763	уголь
2.2.	котел КВм-2,5к №2		2010	2,15	1,763	уголь
2.3.	котел КВм-2,5к №3		2010	2,15	1,763	уголь
2.4.	котел КВм-2,5к №4		2010	2,15	1,763	уголь
3.	котельная школы №7					
3.1.	котел Сибирь-3 №1	информация отсутствует	н/д	0,35	0,29	уголь
3.2.	котел Сибирь-3 №2		н/д	0,35	0,29	уголь
4.	котельная школы №16					
4.1.	котел ВКС - 65 №1	информация отсутствует	н/д	0,5	0,41	уголь
4.2.	котел ВКС - 65 №2		н/д	0,5	0,41	уголь
5.	котельная №2					
5.1.	Котел ВКС -75 №1	информация отсутствует	н/д	1,5	0,73	уголь
5.2.	Котел Сибирь -10 № 2		н/д	1,2	0,63	уголь
5.3.	КВр-1,35-95ОУР № 3	ООО ПО "Барнаулкотлострой"	2016	1,16	0,95	уголь
5.4.	Котел Сибирь -10 № 4	информация отсутствует	н/д	1,2	0,98	уголь
5.5.	Котел Сибирь -10 № 5		н/д	1,2	0,98	уголь
5.6.	Котел Сибирь -10 № 6		н/д	1,2	0,96	уголь
6.	котельная БИС					
6.1.	котел КВм -1,45	ООО НПО"Барнаулский завод котельного оборудования"	2014	1,25	1,16	уголь
6.2.	котел КВм -1,45		2014	1,25	1,16	уголь
7.	котельная железнодорожная №1					
7.1.	КВр-0,63-95ОУР	ООО "СибирьЭнергоКомплект"	2013	0,54	0,44	уголь
7.2.	КВр-0,63-95ОУР		2013	0,54	0,44	уголь
7.3.	КВр-0,3-0,95ОУр		2013	0,25	0,21	уголь
8.	котельная железнодорожная №2					
8.1.	КВр-0,63-95ОУР	ООО ПО "Барнаулкотлострой"	2016	0,54	0,44	уголь
8.2.	КВр-0,63-95ОУР		2016	0,54	0,44	уголь
8.3.	КВр-0,39-0,95ОУр		2016	0,34	0,27	уголь

Ст.№	Тип	Завод изготовитель	Год изготовления	Установленная мощность, Гкал/ч (т/ч)	Располагаемая мощность, Гкал/ч (т/ч)	Основное топливо
9.	котельная Тобольская					
9.1.	котел КВр-0,8к №1	ЗАО "Коммунэнерго" г. Кемерово	2009	0,69	0,62	уголь
9.2.	котел КВр-0,8к №2		2009	0,69	0,62	уголь
9.3.	котел КВр-0,8к №3		2009	0,69	0,62	уголь
9.4.	котел КВр-0,8к №4		2009	0,69	0,62	уголь
9.5.	котел КВр-0,8к №5		2009	0,69	0,62	уголь
10.	котельная №3 Т					
10.1.	котел КВ106Э-005 №1	ЗАО "Коммунэнерго"	2001	1,42	1,2	уголь
10.2.	котел КВ106Э-005 №2		2001	1,42	0,9	уголь
10.3.	котел КВ106Э-005 №3		2001	1,42	1,2	уголь
10.4.	котел КВр-1,86 № 4	ООО "КЗ Котломаш"	2013	1,6	1,3	уголь
10.5.	котел КВ-2,0 ШТ № 5	ООО НПО" Барнаулский завод кот обор-я	2015	1,72	1,4	уголь
10.6.	котел КВ106Э-005 №6	ООО НПО" Барнаулский завод кот обор-я	2017	1,42	0,9	уголь
10.7.	котел КВ-2,0 ШТ № 7	ООО НПО" Барнаулский завод кот обор-я	2016	1,72	1,4	уголь
11.	котельная №4Т					
11.1.	котел КВм-2,0 кБ №1	ООО ПО "СибКотлоМаш"	2013	1,72	1,38	уголь
11.2.	котел КВм-2,0 кБ №2		2013	1,72	1,38	уголь
11.3.	котел КВм-2,0 кБ №3		2013	1,72	1,38	уголь
11.4.	котел КВм-1,16 кБ №4		2013	1	0,80	уголь
12.	котельная №5Т					
12.1.	котел "Сибирь-10" № 1	информация отсутствует	н/д	1,2	0,98	уголь
12.2.	котел "Сибирь-10" № 2		н/д	1,2	0,98	уголь
12.3.	котел КВр-1,0-95ОУР № 3	ООО "СибЭнергоКомплект"	2013	1	0,82	уголь
12.4.	котел "Сибирь-10" № 4	информация отсутствует	н/д	1,2	0,98	уголь
12.5.	котел КВр-1,0-095 ОУР.№ 5	ООО "СибЭнергоКомплект"	2013	1	0,82	уголь
12.6.	котел КВр-1,35-095 ОУР № 6	ООО ПО "Барнаулкотлострой"	2016	1,16	0,95	уголь
12.7.	котел "Сибирь-8" № 7	информация отсутствует	н/д	0,85	0,45	уголь

2) Структура и качество сжигаемого топлива

На территории МО «Осинниковский городской округ» находятся месторождения каменного и бурого угля, кирпичных глин, проявление торфа. Оцениваемая площадь по принятому геолого-промышленному делению в Кузбассе расположена в Осиновском и Кондомском районах.

Осиновский геолого-промышленный район представлен Осиновским месторождением каменного угля и Осиновским (Юрским) месторождением бурых углей.

На Осиновском месторождении каменного угля продуктивные отложения включают 25-28 пластов угля, повсеместно или на отдельных площадях, имеющих рабочее значение. В направлении к северу происходит общее уменьшение мощности почти всех рабочих пластов угля. Часто оно сопровождается расщеплением и полным выклиниванием некоторых пластов. Суммарная мощность рабочих пластов Осиновского месторождения равна 24,68 м, рабочая угленосность - 4,4 %. Угли марок ГЖ, Ж, ЮК. Угли относятся к мало-среднезольным, малосернистым, обличают повышенной спекающей способностью и обогатимостью от легкой до трудной.

Бурые угли Юрского месторождения расположены в пределах Осиновского месторождения каменного угля. Бурые угли являются гумусовыми, сложены преимущественно полуматовыми вязкими, высокозольнистыми разностями. По степени метаморфизма они находятся на переходной стадии от бурых к длиннопламенным.

Кондомский геолого-промышленный район представлен Алардинским и Карачаякским месторождениями каменного угля. В разрезе района вскрыто до 48 пластов угля суммарной мощностью от 52,8 м до 83,6 м. Количество рабочих пластов меняется от 25 до 42 при общей мощности от 46,1 м до 80,7 м. Коэффициент рабочей угленосности колеблется в пределах 2,6-4,6 %. Угли района разнообразны по качеству. Угли технологических марок К, КС, ОС, ТС.

Таблица 10.2.5 Характеристика смеси углей Южного Кузбасса

Показатель	Данные	Единица
Влажность	8,53	%
Зольность	26,8	%
Выход летучих	20,53	%
Калорийность	4980	ккал/кг

Резервного и аварийного топлива нет.

Сводные данные перспективных УРУТ источников тепловой энергии Осинниковского городского округа представлены в таблице 10.2.6.

Таблица 10.2.6 Сводные данные перспективных УРУТ источников тепловой энергии Осинниковского городского округа

№ п/п	Наименование источника	Ед. измер.	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	котельная д/с №8												
	Выработка тепловой энергии	тыс. Гкал	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63
	Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	тыс. Гкал	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63
	Полезный отпуск	тыс. Гкал	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
	Потери в сетях	тыс. Гкал	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
	Удельный расход условного топлива на выработку т/э	кг.у.т./Гкал	254,10	254,10	254,10	254,10	254,10	254,10	254,10	254,10	254,10	254,10	254,10
	Удельный расход условного топлива на отпуск т/э	кг.у.т./Гкал	257,00	257,00	257,00	257,00	257,00	257,00	257,00	257,00	257,00	257,00	257,00
	Годовой расход условного топлива	т.у.т.	160,70	160,70	160,70	160,70	160,70	160,70	160,70	160,70	160,70	160,70	160,70
	Годовой расход натурального топлива	т.н.т.	215,35	215,35	215,35	215,35	215,35	215,35	215,35	215,35	215,35	215,35	215,35
2	котельная №3												
	Выработка тепловой энергии	тыс. Гкал	19,17	19,17	19,17	19,17	19,17	19,17					
	Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70					
	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	тыс. Гкал	18,48	18,48	18,48	18,48	18,48	18,48					
	Полезный отпуск	тыс. Гкал	12,19	12,19	12,19	12,19	12,19	12,19					
	Потери в сетях	тыс. Гкал	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28					
	Удельный расход условного топлива на выработку т/э	кг.у.т./Гкал	229,70	229,70	229,70	229,70	229,70	229,70					
	Удельный расход условного топлива на отпуск т/э	кг.у.т./Гкал	238,40	238,40	238,40	238,40	238,40	238,40					
	Годовой расход условного топлива	т.у.т.	4 404,00	4 403,62	4 403,62	4 403,62	4 403,62	4 403,62					
	Годовой расход натурального топлива	т.н.т.	5 931,94	5 931,43	5 931,43	5 931,43	5 931,43	5 931,43					
Вывод из эксплуатации, передача нагрузки на новый ЦТП-8.													
3	котельная шк.№7												
	Выработка тепловой энергии	тыс. Гкал	0,58	0,58	0,58	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56
	Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	тыс. Гкал	0,56	0,56	0,56	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
	Полезный отпуск	тыс. Гкал	0,46	0,46	0,46	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44
	Потери в сетях	тыс. Гкал	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
	Удельный расход условного топлива на выработку т/э	кг.у.т./Гкал	240,70	240,70	240,70	238,00	238,00	238,00	238,00	238,00	238,00	238,00	238,00
	Удельный расход условного топлива на отпуск т/э	кг.у.т./Гкал	249,90	249,90	249,90	245,36	245,36	245,36	245,36	245,36	245,36	245,36	245,36
	Годовой расход условного топлива	т.у.т.	140,40	140,40	140,40	132,53	132,53	132,53	132,53	132,53	132,53	132,53	132,53
	Годовой расход натурального топлива	т.н.т.	189,06	189,06	189,06	178,46	178,46	178,46	178,46	178,46	178,46	178,46	178,46
4	котельная шк.№16												
	Выработка тепловой энергии	тыс. Гкал	1,29	1,29	1,29	1,29	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
	Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	тыс. Гкал	1,26	1,26	1,26	1,26	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93
	Полезный отпуск	тыс. Гкал	0,82	0,82	0,82	0,82	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49
	Потери в сетях	тыс. Гкал	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44
	Удельный расход условного топлива на выработку т/э	кг.у.т./Гкал	255,50	255,50	255,50	255,50	238,00	238,00	238,00	238,00	238,00	238,00	238,00
	Удельный расход условного топлива на отпуск т/э	кг.у.т./Гкал	262,20	262,20	262,20	262,20	245,36	245,36	245,36	245,36	245,36	245,36	245,36
	Годовой расход условного топлива	т.у.т.	329,70	329,70	329,70	329,70	228,24	228,24	228,24	228,24	228,24	228,24	228,24
	Годовой расход натурального топлива	т.н.т.	442,00	442,00	442,00	442,00	305,98	305,98	305,98	305,98	305,98	305,98	305,98
5	котельная №2												
	Выработка тепловой энергии	тыс. Гкал	11,65	11,65	11,65	11,65	11,65						
	Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14						
	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	тыс. Гкал	11,51	11,51	11,51	11,51	11,51						
	Полезный отпуск	тыс. Гкал	5,45	5,45	5,45	5,45	5,45						
	Потери в сетях	тыс. Гкал	6,06	6,06	6,06	6,06	6,06						
	Удельный расход условного топлива на выработку т/э	кг.у.т./Гкал	229,90	229,90	229,90	229,90	229,90						
	Удельный расход условного топлива на отпуск т/э	кг.у.т./Гкал	232,70	232,70	232,70	232,70	232,70						
	Годовой расход условного топлива	т.у.т.	2 678,70	2 678,70	2 678,70	2 678,70	2 678,70						
	Годовой расход натурального топлива	т.н.т.	3 595,06	3 595,06	3 595,06	3 595,06	3 595,06						
Вывод из эксплуатации, передача нагрузки на новый ЦТП-8.													
6	котельная БИС												
	Выработка тепловой энергии	тыс. Гкал	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34	4,34
	Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	тыс. Гкал	4,24	4,24	4,24	4,24	4,24	4,24	4,24	4,24	4,24	4,24	4,24
	Полезный отпуск	тыс. Гкал	3,57	3,57	3,57	3,57	3,57	3,57	3,57	3,57	3,57	3,57	3,57
	Потери в сетях	тыс. Гкал	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66
	Удельный расход условного топлива на выработку т/э	кг.у.т./Гкал	233,40	233,40	233,40	233,40	233,40	233,40	233,40	233,40	233,40	233,40	233,40

№ п/п	Наименование источника	Ед. измер.	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	Удельный расход условного топлива на отпуск т/э	кг.у.т./Гкал	239,40	239,40	239,40	239,40	239,40	239,40	239,40	239,40	239,40	239,40	239,40
	Годовой расход условного топлива	т.у.т.	1 013,90	1 013,90	1 013,90	1 013,90	1 013,90	1 013,90	1 013,90	1 013,90	1 013,90	1 013,90	1 013,90
	Годовой расход натурального топлива	т.н.т.	1 368,82	1 368,82	1 368,82	1 368,82	1 368,82	1 368,82	1 368,82	1 368,82	1 368,82	1 368,82	1 368,82
7	котельная ж/д №1												
	Выработка тепловой энергии	тыс. Гкал	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,23	2,23	2,23	2,23	2,23
	Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	тыс. Гкал	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69	2,69	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16
	Полезный отпуск	тыс. Гкал	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78
	Потери в сетях	тыс. Гкал	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38
	Удельный расход условного топлива на выработку т/э	кг.у.т./Гкал	242,70	242,70	242,70	242,70	242,70	242,70	238,00	238,00	238,00	238,00	238,00
	Удельный расход условного топлива на отпуск т/э	кг.у.т./Гкал	246,90	246,90	246,90	246,90	246,90	246,90	245,36	245,36	245,36	245,36	245,36
	Годовой расход условного топлива	т.у.т.	663,80	663,88	663,88	663,88	663,88	663,88	530,62	530,62	530,62	530,62	530,62
	Годовой расход натурального топлива	т.н.т.	893,45	893,56	893,56	893,56	893,56	893,56	714,20	714,20	714,20	714,20	714,20
8	котельная ж/д №2												
	Выработка тепловой энергии	тыс. Гкал	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
	Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07
	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	тыс. Гкал	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14	2,13	2,13	2,13	2,13
	Полезный отпуск	тыс. Гкал	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35
	Потери в сетях	тыс. Гкал	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78
	Удельный расход условного топлива на выработку т/э	кг.у.т./Гкал	241,60	241,60	241,60	241,60	241,60	241,60	241,60	238,00	238,00	238,00	238,00
	Удельный расход условного топлива на отпуск т/э	кг.у.т./Гкал	248,30	248,30	248,30	248,30	248,30	248,30	248,30	245,36	245,36	245,36	245,36
	Годовой расход условного топлива	т.у.т.	530,60	530,60	530,60	530,60	530,60	530,60	530,60	522,65	522,65	522,65	522,65
	Годовой расход натурального топлива	т.н.т.	712,48	712,48	712,48	712,48	712,48	712,48	712,48	701,80	701,80	701,80	701,80
9	кот.Тобольская												
	Выработка тепловой энергии	тыс. Гкал	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06	8,06
	Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	тыс. Гкал	7,84	7,84	7,84	7,84	7,84	7,82	7,82	7,82	7,82	7,82	7,82
	Полезный отпуск	тыс. Гкал	4,03	4,03	4,03	4,03	4,03	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
	Потери в сетях	тыс. Гкал	3,82	3,82	3,82	3,82	3,82	3,82	3,82	3,82	3,82	3,82	3,82
	Удельный расход условного топлива на выработку т/э	кг.у.т./Гкал	229,50	229,50	229,50	229,50	229,50	229,50	229,50	229,50	229,50	229,50	229,50
	Удельный расход условного топлива на отпуск т/э	кг.у.т./Гкал	235,90	235,90	235,90	235,90	235,90	236,60	236,60	236,60	236,60	236,60	236,60
	Годовой расход условного топлива	т.у.т.	1 850,20	1 850,20	1 850,20	1 850,20	1 850,20	1 850,09	1 850,09	1 850,09	1 850,09	1 850,09	1 850,09
	Годовой расход натурального топлива	т.н.т.	2 493,62	2 493,62	2 493,62	2 493,62	2 493,62	2 493,47	2 493,47	2 493,47	2 493,47	2 493,47	2 493,47
10	котельная №3Т												
	Выработка тепловой энергии	тыс. Гкал	16,23	16,23	16,23	16,23	16,23	16,23	16,23	16,23	16,23	16,23	16,23
	Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,55	0,55	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49
	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	тыс. Гкал	15,68	15,68	15,75	15,75	15,75	15,75	15,75	15,75	15,75	15,75	15,75
	Полезный отпуск	тыс. Гкал	10,19	10,19	10,25	10,25	10,25	10,25	10,25	10,25	10,25	10,25	10,25
	Потери в сетях	тыс. Гкал	5,49	5,49	5,49	5,49	5,49	5,49	5,49	5,49	5,49	5,49	5,49
	Удельный расход условного топлива на выработку т/э	кг.у.т./Гкал	234,80	234,80	223,08	211,36	211,36	211,36	199,64	187,92	176,20	176,20	176,20
	Удельный расход условного топлива на отпуск т/э	кг.у.т./Гкал	243,00	243,00	229,98	217,90	217,90	217,90	205,81	193,73	181,65	181,65	181,65
	Годовой расход условного топлива	т.у.т.	3 810,60	3 810,60	3 621,10	3 430,86	3 430,86	3 430,86	3 240,62	3 050,37	2 860,13	2 860,13	2 860,13
	Годовой расход натурального топлива	т.н.т.	5 136,00	5 136,00	4 880,59	4 624,18	4 624,18	4 624,18	4 367,77	4 111,35	3 854,94	3 854,94	3 854,94
11	котельная №4Т												
	Выработка тепловой энергии	тыс. Гкал	14,46	14,46	14,46	14,46	14,46	14,46	14,46	14,46	14,46	14,46	14,46
	Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	тыс. Гкал	15,68	15,68	15,68	15,68	15,68	14,03	14,03	14,03	14,03	14,03	14,03
	Полезный отпуск	тыс. Гкал	10,64	10,64	10,64	10,64	10,64	8,99	8,99	8,99	8,99	8,99	8,99
	Потери в сетях	тыс. Гкал	5,04	5,04	5,04	5,04	5,04	5,04	5,04	5,04	5,04	5,04	5,04
	Удельный расход условного топлива на выработку т/э	кг.у.т./Гкал	229,40	229,40	229,40	229,40	229,40	229,40	229,40	229,40	229,40	229,40	229,40
	Удельный расход условного топлива на отпуск т/э	кг.у.т./Гкал	233,10	233,10	233,10	233,10	233,10	236,49	236,49	236,49	236,49	236,49	236,49
	Годовой расход условного топлива	т.у.т.	3 318,30	3 318,30	3 318,30	3 318,30	3 318,30	3 318,00	3 318,00	3 318,00	3 318,00	3 318,00	3 318,00
	Годовой расход натурального топлива	т.н.т.	4 464,00	4 464,00	4 464,00	4 464,00	4 464,00	4 463,59	4 463,59	4 463,59	4 463,59	4 463,59	4 463,59
12	котельная №5Т												
	Выработка тепловой энергии	тыс. Гкал	12,36	12,36	12,36	12,36	15,44	15,44	15,44	15,44	15,44	15,44	15,44
	Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,29	0,29	0,29	0,29	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46
	Отпуск тепловой энергии с коллекторов	тыс. Гкал	12,07	12,07	12,07	12,07	14,98	14,98	14,98	14,98	14,98	14,98	14,98
	Полезный отпуск	тыс. Гкал	7,56	7,56	7,56	7,56	10,47	10,47	10,47	10,47	10,47	10,47	10,47

№ п/п	Наименование источника	Ед. измер.		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	Потери в сетях	тыс. Гкал		4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50
	Удельный расход условного топлива на выработку т/э	кг.у.т./Гкал		230,80	230,80	230,80	230,80	176,20	176,20	176,20	176,20	176,20	176,20	176,20
	Удельный расход условного топлива на отпуск т/э	кг.у.т./Гкал		236,40	236,40	236,40	236,40	181,65	181,65	181,65	181,65	181,65	181,65	181,65
	Годовой расход условного топлива	т.у.т.		2 852,50	2 852,50	2 852,50	2 852,50	2 720,33	2 720,33	2 720,33	2 720,33	2 720,33	2 720,33	2 720,33
	Годовой расход натурального топлива	т.н.т.		3 826,50	3 826,50	3 826,50	3 826,50	3 649,19	3 649,19	3 649,19	3 649,19	3 649,19	3 649,19	3 649,19
	Итого по котельным:		средневз:	31,51	31,51	31,35	32,73	30,87	36,95	37,05	36,81	36,62	36,62	36,62
	Годовой расход условного топлива	т.у.т.		21 753,4	21 753,1	21 563,6	18 686,8	18 453,2	14 049,1	13 725,6	13 527,4	13 337,2	13 337,2	13 337,2
	Годовой расход натурального топлива													
	уголь	т.н.т.		29 268,3	29 267,9	29 012,5	25 150,4	24 837,1	18 905,1	18 469,3	18 202,2	17 945,8	17 945,8	17 945,8

10.3 Результаты расчетов нормативных запасов топлива по основным источникам тепловой энергии

ННЗТ для ЮК ГРЭС не рассчитывался, т.к. ЮК ГРЭС обеспечивает теплом другие муниципальные образования, не рассматриваемые в рамках данной схемы теплоснабжения.

ННЗТ для котельных определялся в размере, обеспечивающем поддержания плюсовых температур в главных корпусах в режиме «выживания» с минимальной расчётной тепловой нагрузкой по условиям самого холодного месяца года.

В расчётах ННЗТ котельных учитывались объекты:

- социально значимые объекты;
- собственные нужды источников тепла в осенне-зимний период.

Нормативы, утвержденные региональной энергетической комиссией Кемеровской области, Постановлением №104 от 1 июля 2016 г., приведен в таблице 10.3.1.

Таблица 10.3.1 Нормативы запасов топлива

Норматив запаса топлива	Вид топлива	Норматив создания топлива		
		Общий запас топлива	Эксплуатационный запас	Неснижаемый запас
ПАО «ЮК ГРЭС» по узлу теплоснабжения г. Осинники	уголь	6,265	5,401	0,864

Доставка топлива осуществляется автотранспортом. Основные склады топлива – открытый тип хранения. Поставка угля осуществляется железнодорожным транспортом. Выгрузка топлива производится ручным способом через люка полувагонов. Растопочным топливом для котлов ГРЭС служит мазут.

На источниках тепловой энергии Осинниковского городского округа значения общего запаса топлива, эксплуатационного и неснижаемого запасов поддерживаются в рамках утвержденных нормативов.

10.4 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива

Основным видом топлива для источников теплоснабжения Осинниковского городского округа является уголь. Топочный мазут, используемый при растопке пылеугольных котлов на ЮК ГРЭС и для стабилизации горения (подсветки) пылеугольного факела, является вспомогательным и резервным. Подсветка пылеугольного факела необходима при использовании каменных углей с выходом летучих менее 20%.

Использование возобновляемых источников тепловой энергии на территории Осинниковского городского округа не осуществляется.