

2021

АО «ЭЛСИ ЭНЕРГОПРОЕКТ»

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ГОРОДА ЛЕСОСИБИРСКА
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА
ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА**

Раздел 8

УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

**ГОРОДА ЛЕСОСИБИРСКА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
НА ПЕРИОД ДО 2028 ГОДА**

(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)

РАЗДЕЛ 8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

Новосибирск 2021 г.

Оглавление

1. Введение.....	3
2. Текущие и перспективные балансы источников тепловой энергии.....	4
3. Виды топлива, их доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемого для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения. Преобладающий в поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения.....	21
4. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения.	24

Перечень таблиц:

Таблица 1. Текущие и перспективные максимальные часовые расходы топлива для котельной мкрА МУП «ЖКХ г. Лесосибирска».	5
Таблица 2. Текущие и перспективные максимальные часовые расходы топлива для котельной №9 МУП «ЖКХ г. Лесосибирска».....	6
Таблица 3. Текущие и перспективные максимальные часовые расходы топлива для котельной №10 МУП «ЖКХ г. Лесосибирска».....	7
Таблица 4. Текущие и перспективные максимальные часовые расходы топлива для котельной №6 МУП «ЖКХ г. Лесосибирска».....	8
Таблица 5. Текущие и перспективные максимальные часовые расходы топлива для котельной №8 МУП «ЖКХ г. Лесосибирска».....	9
Таблица 6. Текущие и перспективные максимальные часовые расходы топлива для котельной №4 МУП «ЖКХ г. Лесосибирска».....	10
Таблица 7. Текущие и перспективные максимальные часовые расходы топлива для котельной №2 МУП «ЖКХ г. Лесосибирска».....	11
Таблица 8. Текущие и перспективные максимальные часовые расходы топлива для котельной ДКВР МУП «ЖКХ г. Лесосибирска».....	12
Таблица 9. Текущие и перспективные максимальные часовые расходы топлива для котельной ЛДК-1 ООО «ЖКХ ЛДК №1».	13
Таблица 10. Текущие и перспективные максимальные часовые расходы топлива для котельной МКУ-3 ООО «МКУ».	15
Таблица 11. Текущие и перспективные максимальные часовые расходы топлива для котельной №1 Стрелка МУП «ПП ЖКХ № 5 Стрелка».....	16
Таблица 12. Текущие и перспективные максимальные часовые расходы топлива для котельной №2 Стрелка МУП «ПП ЖКХ № 5 Стрелка».....	17
Таблица 13. Текущие и перспективные максимальные часовые расходы топлива для котельной №3 Стрелка МУП «ПП ЖКХ № 5 Стрелка».....	18
Таблица 14. Текущие и перспективные максимальные часовые расходы топлива для котельной ЕСПК ОАО «ЕСПК».....	19
Таблица 15. Потребляемые виды топлив в настоящее время.	21
Таблица 16. Перспективное потребление видов топлив.....	23

1. Введение.

В соответствии с пунктом 14 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 №154 в редакции 16.03.2019г. в разделе 8 схемы теплоснабжения «Перспективные топливные балансы» представлено:

- Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе;
- Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива;
- Виды топлива, их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения;
- Преобладающий в поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения;
- Приоритетное направление развития топливного баланса поселения.

В рамках данной актуализации рассматриваются только источники тепловой энергии ТСО, участвующие в центральном теплоснабжении потребителей МО «г. Лесосибирска».

Таким образом, на территории МО «г. Лесосибирска» действуют шесть предприятий, участвующих в централизованном теплоснабжении потребителей, а именно:

1. Муниципальное унитарное предприятие «Жилищно-коммунальное хозяйство, г. Лесосибирска» (МУП «ЖКХ г. Лесосибирска»), эксплуатирующее восемь производственных котельных;

2. Общество с ограниченной ответственностью «Жилищно-коммунальное хозяйство ЛДК №1» (ООО «ЖКХ ЛДК №1»), эксплуатирующее для целей централизованного теплоснабжения потребителей производственную котельную ЛДК-1;

3. Общество с ограниченной ответственностью «Модульная котельная установка» (ООО «МКУ»), эксплуатирующее для целей централизованного теплоснабжения потребителей производственную котельную МКУ;

4. Филиал в городе Лесосибирске Государственного предприятия Красноярского края «Центр развития коммунального комплекса», эксплуатирующий производственную котельную на территории КГБУСО «Енисейский психоневрологический интернат» (котельная ЕПНД);

5. Муниципальное унитарное предприятие «Производственное предприятие жилищно-коммунального хозяйства №5 Стрелка», эксплуатирующее для целей централизованного теплоснабжения потребителей три производственные котельные;

6. Акционерное общество «Енисейская сплавная контора» (АО «ЕСПК»), эксплуатирующее для целей централизованного теплоснабжения потребителей производственную котельную ЕСПК.

Рассмотрение перспективных расходов топлива проводится на основании предлагаемой корректировки мастер плана 2013 года «Схема теплоснабжения МО «г. Лесосибирск» на 2013 – 2028 года».

Перспективное потребление топлива котельными МУП «ЖКХ г. Лесосибирска» (№10 и №4) после 2024 года может значительно вырасти с текущих 145 -148 тыс. тонн в год до 190 тыс. тонн в год при использовании бурого угля со следующими характеристиками:

- основное топливо - уголь марки 2 БР (бурый, рядовой);
- поставщик АО «Разрез Березовский», г. Шарыпово разреза «Березовский-1»;
- фактическая низшая теплота сгорания не более 2800 ккал/кг;
- топливным эквивалентов на уровне 0,534.

**Утверждаемая часть схемы теплоснабжения города Лесосибирск Красноярского края
на период до 2028 год**

Увеличение расходов на топливо не будет способствовать реализации намеченных мероприятий предлагаемой корректировки мастер плана 2013 года «Схема теплоснабжения МО «г. Лесосибирск» на 2013 – 2028 года», выработанных в настоящей актуализации, в связи с чем разработчик рекомендуется после 2024 года использовать более калорийные угли, например, месторождений Республики Хакасия со значением топливного эквивалента от 0,65 до 0,72 и низшей теплотой сгорания не менее 4200 ккал/кг.

Для нивелирования указанного фактора разработчиком, по указанию руководства МО «г. Лесосибирск» были рассмотрены варианты применения в качестве топлива на реконструируемых котельных мркА и №8 МУП «ЖКХ г. Лесосибирска» технологической щепы (отходов лесопиления), кроме этого предложено провести реконструкцию котельной ДКВР МУП «ЖКХ г. Лесосибирска», работающей на технологической щепе для увеличения доли щепы в топливном балансе МУП «ЖКХ г. Лесосибирска».

2. Текущие и перспективные балансы источников тепловой энергии.

Определение расходов топлива (основного) выполнено при следующих условиях:

- Максимальные расчетные нагрузки на источники тепловой энергии определены исходя из официальных отчетов ТСО согласно приказу ФАС РФ России от 14.07.2017 N 930/17;
- Фактические удельные расходы условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии приняты по данным ТСО;
- Значение топливного эквивалента для бурого угля принят равным 0,543 для МУП «ЖКХ г. Лесосибирска» и ООО «ЖКХ ЛДК №1», а для МУП «ПП ЖКХ № 5 Стрелка» принят равным 0,5101, согласно данных ТСО;
- Значение топливного эквивалента для технологической щепы принят равным 0,37 для ООО «Модульная котельная установка», МУП «ЖКХ г. Лесосибирска» и ОАО «ЕСПК».

**Утверждаемая часть схемы теплоснабжения города Лесосибирск Красноярского края
на период до 2028 год**

Таблица 1. Текущие и перспективные максимальные часовые расходы топлива для котельной мкрА МУП «ЖКХ г. Лесосибирска».

Наименование	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Максимум нагрузки потребителей, расчётное значение	Гкал/час	22,2704	22,2704	22,3125	22,3379	22,3605	9,6320	9,6320	9,6320	9,6320	9,6320
Прирост потребления тепловой энергии потребителями	Гкал/час		0,0421	0,0254	0,0225	0,1160	0,1606	0,1446			
Потери тепловой энергии в тепловых сетях	%	17,61%	17,61%	17,61%	17,61%	17,61%	12,00%	12,00%	12,00%	12,00%	12,00%
	Гкал/час	3,9210	3,9210	3,9284	3,9329	3,9368	1,1558	1,1558	1,1558	1,1558	1,1558
Нагрузка на коллекторах котельной	Гкал/час	30,5070	30,5070	30,6403	30,7207	30,7921	69,0577	69,5445	69,9830	69,9830	69,9830
Потери на СН котельной	%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	1,80%	1,80%	1,80%	1,80%	1,80%
	Гкал/час	0,9152	0,9152	0,9192	0,9216	0,9238	1,2430	1,2518	1,2597	1,2597	1,2597
Полная нагрузка	Гкал/час	31,4222	31,4222	31,5595	31,6423	31,7158	70,3007	70,7963	71,2426	71,2426	71,2426
Фактический удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии	т.у.т./Гкал	0,2002	0,2002	0,2002	0,2002	0,2002	0,1780	0,1780	0,1780	0,1780	0,1780
Расчетное значение расхода топлива	т.у.т./час	6,2909	6,2909	6,3184	6,3350	6,3497	12,5135	12,6017	12,6812	12,6812	12,6812
Топливный эквивалент		0,5340	0,5340	0,5340	0,5340	0,5340	0,3700	0,3700	0,3700	0,3700	0,3700
Расчетное значение расхода топлива	т/час	11,7807	11,7807	11,8322	11,8632	11,8908	33,8204	34,0588	34,2735	34,2735	34,2735

С 2024 года функционирование котельной мкрА планируется для поддержания температурного графика модернизированной котельной №10 МУП «ЖКХ г. Лесосибирска». В качестве топлива планируется использовать технологическую щепу.

**Утверждаемая часть схемы теплоснабжения города Лесосибирск Красноярского края
на период до 2028 год**

Таблица 2. Текущие и перспективные максимальные часовые расходы топлива для котельной №9 МУП «ЖКХ г. Лесосибирска».

Наименование	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Максимум нагрузки потребителей, расчётное значение	Гкал/час	0,6058	0,6058	0,6052	0,6049	0,6045	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Прирост потребления тепловой энергии потребителями	Гкал/час		-0,0006	-0,0004	-0,0003	-0,0017	0,0000	0,0000			
Потери тепловой энергии в тепловых сетях	%	17,14%	17,14%	17,14%	17,14%	17,14%					
	Гкал/час	0,1038	0,1038	0,1037	0,1037	0,1036	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Нагрузка на коллекторах котельной	Гкал/час	0,7097	0,7097	0,7090	0,7085	0,7082	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Потери на СН котельной	%	3,07%	3,07%	3,07%	3,07%	3,07%					
	Гкал/час	0,0218	0,0218	0,0218	0,0218	0,0218	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Полная нагрузка	Гкал/час	0,7315	0,7315	0,7307	0,7303	0,7299	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Фактический удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии	т.у.т./Гкал	0,2457	0,2457	0,2457	0,2457	0,2457	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Расчетное значение расхода топлива	т.у.т./час	0,1797	0,1797	0,1795	0,1794	0,1793	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Топливный эквивалент		0,5340	0,5340	0,5340	0,5340	0,5340	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Расчетное значение расхода топлива	т/час	0,3365	0,3365	0,3362	0,3360	0,3358	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

С 2024 года функционирование котельной №9 не планируется теплоснабжение потребителей планируется от модернизированной котельной №10 МУП «ЖКХ г. Лесосибирска».

**Утверждаемая часть схемы теплоснабжения города Лесосибирск Красноярского края
на период до 2028 год**

Таблица 3. Текущие и перспективные максимальные часовые расходы топлива для котельной №10 МУП «ЖКХ г. Лесосибирска».

Наименование	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Максимум нагрузки потребителей, расчётное значение	Гкал/час	15,5921	15,5921	15,6763	15,7271	15,7722	38,0477	38,5271	38,9589	38,9589	38,9589
Приrost потребления тепловой энергии потребителями	Гкал/час		0,0842	0,0508	0,0451	0,2319	0,4794	0,4318			
Потери тепловой энергии в тепловых сетях	%	17,49%	17,49%	17,49%	17,49%	17,49%	12,00%	12,00%	12,00%	12,00%	12,00%
	Гкал/час	2,7275	2,7275	2,7423	2,7512	2,7590	4,5657	4,6233	4,6751	4,6751	4,6751
Нагрузка на коллекторах котельной	Гкал/час	18,3196	18,3196	18,4186	18,4783	18,5312	42,6134	43,1504	43,6340	43,6340	43,6340
Потери на СН котельной	%	3,04%	3,04%	3,04%	3,04%	3,04%	2,40%	2,40%	2,40%	2,40%	2,40%
	Гкал/час	0,5569	0,5569	0,5599	0,5617	0,5633	1,0227	1,0356	1,0472	1,0472	1,0472
Полная нагрузка	Гкал/час	18,8766	18,8766	18,9785	19,0400	19,0946	43,6362	44,1860	44,6812	44,6812	44,6812
Фактический удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии	т.у.т./Гкал	0,1927	0,1927	0,1927	0,1927	0,1927	0,1760	0,1760	0,1760	0,1760	0,1760
Расчетное значение расхода топлива	т.у.т./час	3,6375	3,6375	3,6572	3,6690	3,6795	7,6800	7,7767	7,8639	7,8639	7,8639
Топливный эквивалент		0,5340	0,5340	0,5340	0,5340	0,5340	0,5340	0,5340	0,5340	0,5340	0,5340
Расчетное значение расхода топлива	т/час	6,8119	6,8119	6,8487	6,8708	6,8905	14,3820	14,5632	14,7264	14,7264	14,7264

С 2024 года зону действия котельной №10 планируется расширить за счет зон деятельности котельных №9 и мкрА МУП «ЖКХ г. Лесосибирска».

**Утверждаемая часть схемы теплоснабжения города Лесосибирск Красноярского края
на период до 2028 год**

Таблица 4. Текущие и перспективные максимальные часовые расходы топлива для котельной №6 МУП «ЖКХ г. Лесосибирска».

Наименование	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Максимум нагрузки потребителей, расчётное значение	Гкал/час	4,0639	4,0639	4,0421	4,0290	4,0174	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Прирост потребления тепловой энергии потребителями	Гкал/час		-0,0217	-0,0131	-0,0116	-0,0598	0,0000	0,0000			
Потери тепловой энергии в тепловых сетях	%	17,13%	17,13%	17,13%	17,13%	17,13%					
	Гкал/час	0,6960	0,6960	0,6923	0,6900	0,6880	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Нагрузка на коллекторах котельной	Гкал/час	4,7599	4,7599	4,7344	4,7191	4,7054	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Потери на СН котельной	%	2,88%	2,88%	2,88%	2,88%	2,88%	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Гкал/час	0,1371	0,1371	0,1364	0,1359	0,1355	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Полная нагрузка	Гкал/час	4,8970	4,8970	4,8708	4,8550	4,8410	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Фактический удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии	т.у.т./Гкал	0,2029	0,2029	0,2029	0,2029	0,2029	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Расчетное значение расхода топлива	т.у.т./час	0,9938	0,9938	0,9884	0,9852	0,9824	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Топливный эквивалент		0,5340	0,5340	0,5340	0,5340	0,5340	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Расчетное значение расхода топлива	т/час	1,8610	1,8610	1,8510	1,8450	1,8397	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

С 2024 года функционирование котельной №6 не планируется теплоснабжение потребителей планируется от модернизированной котельной №4 МУП «ЖКХ г. Лесосибирска».

**Утверждаемая часть схемы теплоснабжения города Лесосибирск Красноярского края
на период до 2028 год**

Таблица 5. Текущие и перспективные максимальные часовые расходы топлива для котельной №8 МУП «ЖКХ г. Лесосибирска».

Наименование	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Максимум нагрузки потребителей, расчётное значение	Гкал/час	0,1388	0,1388	0,1394	0,1398	0,1401	0,1439	0,1461	0,1481	0,1481	0,1481
Прирост потребления тепловой энергии потребителями	Гкал/час		0,0006	0,0004	0,0003	0,0016	0,0022	0,0020			
Потери тепловой энергии в тепловых сетях	%	17,04%	17,04%	17,04%	17,04%	17,04%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
	Гкал/час	0,0237	0,0237	0,0238	0,0238	0,0239	0,0115	0,0117	0,0118	0,0118	0,0118
Нагрузка на коллекторах котельной	Гкал/час	0,1625	0,1625	0,1632	0,1636	0,1639	0,1554	0,1578	0,1600	0,1600	0,1600
Потери на СН котельной	%	2,90%	2,90%	2,90%	2,90%	2,90%	0,0180	0,0180	0,0180	0,0180	0,0180
	Гкал/час	0,0047	0,0047	0,0047	0,0047	0,0048	0,0028	0,0028	0,0029	0,0029	0,0029
Полная нагрузка	Гкал/час	0,1672	0,1672	0,1679	0,1683	0,1687	0,1582	0,1606	0,1628	0,1628	0,1628
Фактический удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии	т.у.т./Гкал	0,2445	0,2445	0,2445	0,2445	0,2445	0,1780	0,1780	0,1780	0,1780	0,1780
Расчетное значение расхода топлива	т.у.т./час	0,0409	0,0409	0,0410	0,0411	0,0412	0,0282	0,0286	0,0290	0,0290	0,0290
Топливный эквивалент		0,5340	0,5340	0,5340	0,5340	0,5340	0,3700	0,3700	0,3700	0,3700	0,3700
Расчетное значение расхода топлива	т/час	0,0765	0,0765	0,0769	0,0771	0,0772	0,0761	0,0773	0,0783	0,0783	0,0783

С 2024 года функционирование реконструированной котельной №8 планируется в существующей зоне действия. В качестве топлива планируется использовать бурый уголь.

**Утверждаемая часть схемы теплоснабжения города Лесосибирск Красноярского края
на период до 2028 год**

Таблица 6. Текущие и перспективные максимальные часовые расходы топлива для котельной №4 МУП «ЖКХ г. Лесосибирска».

Наименование	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Максимум нагрузки потребителей, расчётное значение	Гкал/час	26,0836	26,0836	26,1977	26,2664	26,3274	61,6587	62,0933	62,4848	62,4848	62,4848
Прирост потребления тепловой энергии потребителями	Гкал/час		0,1140	0,0687	0,0610	0,3139	0,4347	0,3915			
Потери тепловой энергии в тепловых сетях	%	16,96%	16,96%	16,96%	16,96%	16,96%	12,00%	12,00%	12,00%	12,00%	12,00%
	Гкал/час	4,4233	4,4233	4,4426	4,4543	4,4646	7,3990	7,4512	7,4982	7,4982	7,4982
Нагрузка на коллекторах котельной	Гкал/час	30,5070	30,5070	30,6403	30,7207	30,7921	69,0577	69,5445	69,9830	69,9830	69,9830
Потери на СН котельной	%	2,92%	2,92%	2,92%	2,92%	2,92%	2,40%	2,40%	2,40%	2,40%	2,40%
	Гкал/час	0,8908	0,8908	0,8947	0,8970	0,8991	1,6574	1,6691	1,6796	1,6796	1,6796
Полная нагрузка	Гкал/час	31,3978	31,3978	31,5350	31,6178	31,6912	70,7151	71,2136	71,6625	71,6625	71,6625
Фактический удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии	т.у.т./Гкал	0,1808	0,1808	0,1808	0,1808	0,1808	0,1760	0,1760	0,1760	0,1760	0,1760
Расчетное значение расхода топлива	т.у.т./час	5,6781	5,6781	5,7029	5,7179	5,7312	12,4459	12,5336	12,6126	12,6126	12,6126
Топливный эквивалент		0,5340	0,5340	0,5340	0,5340	0,5340	0,5340	0,5340	0,5340	0,5340	0,5340
Расчетное значение расхода топлива	т/час	10,6331	10,6331	10,6796	10,7076	10,7325	23,3068	23,4711	23,6191	23,6191	23,6191

С 2024 года зону действия котельной №4 планируется расширить за счет зон деятельности котельных №2, №6 МУП «ЖКХ г. Лесосибирска» и ЛДК-1 ООО «ЖКХ ЛДК №1» в части теплоснабжения потребителей южной части г. Лесосибирск.

**Утверждаемая часть схемы теплоснабжения города Лесосибирск Красноярского края
на период до 2028 год**

Таблица 7. Текущие и перспективные максимальные часовые расходы топлива для котельной №2 МУП «ЖКХ г. Лесосибирска».

Наименование	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Максимум нагрузки потребителей, расчётное значение	Гкал/час	12,8232	12,8232	12,8261	12,8279	12,8295	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Прирост потребления тепловой энергии потребителями	Гкал/час		0,0029	0,0017	0,0016	0,3139	0,0000	0,0000			
Потери тепловой энергии в тепловых сетях	%	17,21%	17,21%	17,21%	17,21%	17,21%					
	Гкал/час	2,2063	2,2063	2,2067	2,2071	2,2073	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Нагрузка на коллекторах котельной	Гкал/час	15,0295	15,0295	15,0329	15,0349	15,0368	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Потери на СН котельной	%	2,93%	2,93%	2,93%	2,93%	2,93%	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Гкал/час	0,4404	0,4404	0,4405	0,4405	0,4406	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Полная нагрузка	Гкал/час	15,4699	15,4699	15,4734	15,4755	15,4773	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Фактический удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии	т.у.т./Гкал	0,1924	0,1924	0,1924	0,1924	0,1924	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Расчетное значение расхода топлива	т.у.т./час	2,9768	2,9768	2,9774	2,9779	2,9782	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Топливный эквивалент		0,5340	0,5340	0,5340	0,5340	0,5340	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Расчетное значение расхода топлива	т/час	5,5745	5,5745	5,5757	5,5765	5,5772	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

С 2024 года функционирование котельной №2 не планируется теплоснабжение потребителей планируется от модернизированной котельной №4 МУП «ЖКХ г. Лесосибирска».

**Утверждаемая часть схемы теплоснабжения города Лесосибирск Красноярского края
на период до 2028 год**

Таблица 8. Текущие и перспективные максимальные часовые расходы топлива для котельной ДКВР МУП «ЖКХ г. Лесосибирска».

Наименование	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Максимум нагрузки потребителей, расчётное значение	Гкал/час	11,3945	11,3945	11,4180	11,4322	11,4448	12,9892	13,0790	13,1599	13,1599	13,1599
Прирост потребления тепловой энергии потребителями	Гкал/час		0,0236	0,0142	0,0126	0,0649	0,0898	0,0809			
Потери тепловой энергии в тепловых сетях	%	17,59%	17,59%	17,59%	17,59%	17,59%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%
	Гкал/час	2,0037	2,0037	2,0079	2,0104	2,0126	1,2989	1,3079	1,3160	1,3160	1,3160
Нагрузка на коллекторах котельной	Гкал/час	13,3982	13,3982	13,4259	13,4426	13,4574	14,2881	14,3869	14,4759	14,4759	14,4759
Потери на СН котельной	%	2,84%	2,84%	2,84%	2,84%	2,84%	1,80%	1,80%	1,80%	1,80%	1,80%
	Гкал/час	0,3805	0,3805	0,3813	0,3818	0,3822	0,2572	0,2590	0,2606	0,2606	0,2606
Полная нагрузка	Гкал/час	13,7787	13,7787	13,8072	13,8244	13,8396	14,5453	14,6459	14,7364	14,7364	14,7364
Фактический удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии	т.у.т./Гкал	0,2041	0,2041	0,2041	0,2041	0,2041	0,1780	0,1780	0,1780	0,1780	0,1780
Расчетное значение расхода топлива	т.у.т./час	2,8121	2,8121	2,8179	2,8214	2,8245	2,5891	2,6070	2,6231	2,6231	2,6231
Топливный эквивалент		0,3700	0,3700	0,3700	0,3700	0,3700	0,3700	0,3700	0,3700	0,3700	0,3700
Расчетное значение расхода топлива	т/час	7,6003	7,6003	7,6160	7,6255	7,6339	6,9975	7,0458	7,0894	7,0894	7,0894

С 2024 года функционирование реконструированной котельной ДКВР планируется в существующей зоне действия. В качестве топлива планируется использовать технологическую щепу.

**Утверждаемая часть схемы теплоснабжения города Лесосибирск Красноярского края
на период до 2028 год**

Таблица 9. Текущие и перспективные максимальные часовые расходы топлива для котельной ЛДК-1 ООО «ЖКХ ЛДК №1».

Наименование	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Максимум нагрузки потребителей, расчётное значение для потребителей МУП "ЖКХ Лесосибирск"	Гкал/час	11,3225	11,3424	11,3545	11,3652	11,4203	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Прирост потребления тепловой энергии потребителями	Гкал/час		0,0200	0,0121	0,0107	0,0551	0,0000	0,0000			
Потери тепловой энергии в тепловых сетях	%	12,00%	12,00%	12,00%	12,00%	12,00%					
	Гкал/час	1,3587	1,3611	1,3625	1,3638	1,3704	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Максимум нагрузки потребителей, расчётное значение для потребителей ОАО "ЛДК №1"	Гкал/час	19,7337	19,7337	19,7337	19,7337	19,7337	19,7337	19,7337	19,7337	19,7337	19,7337
Нагрузка на коллекторах котельной	Гкал/час	32,4148	32,4372	32,4507	32,4627	32,5243	19,7337	19,7337	19,7337	19,7337	19,7337
Потери на СН котельной	%	5,55%	5,55%	5,55%	5,55%	5,55%	5,55%	5,55%	5,55%	5,55%	5,55%
	Гкал/час	1,8005	1,8018	1,8025	1,8032	1,8066	1,0961	1,0961	1,0961	1,0961	1,0961
Полная нагрузка	Гкал/час	34,2153	34,2390	34,2532	34,2659	34,3309	20,8298	20,8298	20,8298	20,8298	20,8298
Фактический удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии	т.у.т./Гкал	0,2105	0,2105	0,2105	0,2105	0,2105	0,2105	0,2105	0,2105	0,2105	0,2105
Расчетное значение расхода топлива	т.у.т./час	7,2023	7,2073	7,2103	7,2130	7,2267	4,3847	4,3847	4,3847	4,3847	4,3847
Топливный эквивалент		0,5718	0,5718	0,5718	0,5718	0,5718	0,5718	0,5718	0,5718	0,5718	0,5718
Расчетное значение расхода топлива	т/час	12,5965	12,6052	12,6105	12,6151	12,6391	7,6686	7,6686	7,6686	7,6686	7,6686

**Утверждаемая часть схемы теплоснабжения города Лесосибирск Красноярского края
на период до 2028 год**

С 2024 года зону не планируется использовать котельную ЛДК-1 ООО «ЖКХ ЛДК №1» для теплоснабжения потребителей южной части г. Лесосибирск.

**Утверждаемая часть схемы теплоснабжения города Лесосибирск Красноярского края
на период до 2028 год**

Таблица 10. Текущие и перспективные максимальные часовые расходы топлива для котельной МКУ-3 ООО «МКУ».

Наименование	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Максимум нагрузки потребителей, расчётное значение	Гкал/час	0,7939	0,7939	0,7948	0,7954	0,7959	0,7939	0,7975	0,8009	0,8009	0,8009
Прирост потребления тепловой энергии потребителями	Гкал/час		0,0010	0,0006	0,0005	0,0027	0,0037	0,0033			
Потери тепловой энергии в тепловых сетях	%	17,33%	17,33%	17,33%	17,33%	17,33%	12,33%	12,33%	12,33%	12,33%	12,33%
	Гкал/час	0,1376	0,1376	0,1377	0,1378	0,1379	0,0979	0,0983	0,0987	0,0987	0,0987
Нагрузка на коллекторах котельной	Гкал/час	0,9314	0,9314	0,9325	0,9332	0,9338	0,8917	0,8958	0,8996	0,8996	0,8996
Потери на СН котельной	%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%	0,50%
	Гкал/час	0,0047	0,0047	0,0047	0,0047	0,0047	0,0045	0,0045	0,0045	0,0045	0,0045
Полная нагрузка	Гкал/час	0,9361	0,9361	0,9372	0,9379	0,9385	0,8962	0,9003	0,9041	0,9041	0,9041
Фактический удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии	т.у.т./Гкал	0,1910	0,1910	0,1910	0,1910	0,1910	0,1910	0,1910	0,1910	0,1910	0,1910
Расчетное значение расхода топлива	т.у.т./час	0,1788	0,1788	0,1790	0,1791	0,1793	0,1712	0,1720	0,1727	0,1727	0,1727
Топливный эквивалент		0,3700	0,3700	0,3700	0,3700	0,3700	0,3700	0,3700	0,3700	0,3700	0,3700
Расчетное значение расхода топлива	т/час	0,4832	0,4832	0,4838	0,4842	0,4845	0,4626	0,4648	0,4667	0,4667	0,4667

С 2024 года функционирование котельной МКУ-3 ООО «МКУ» планируется в существующей зоне действия. В качестве топлива планируется использовать технологическую щепу.

**Утверждаемая часть схемы теплоснабжения города Лесосибирск Красноярского края
на период до 2028 год**

Таблица 11. Текущие и перспективные максимальные часовые расходы топлива для котельной №1 Стрелка МУП «ПП ЖКХ № 5 Стрелка».

Наименование	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Максимум нагрузки потребителей, расчётное значение	Гкал/час	1,2336	1,2336	1,2375	1,2399	1,2420	1,2527	1,2676	1,2810	1,2810	1,2810
Прирост потребления тепловой энергии потребителями	Гкал/час		0,0039	0,0024	0,0021	0,0108	0,0149	0,0134			
Потери тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/час	0,1243	0,1243	0,1243	0,1243	0,1243	0,1243	0,1243	0,1243	0,1243	0,1243
Нагрузка на коллекторах котельной	Гкал/час	1,3580	1,3619	1,3642	1,3663	1,3771	1,3920	1,4054	1,4054	1,4054	1,4054
Потери на СН котельной	Гкал/час	0,0327	0,0327	0,0327	0,0327	0,0327	0,0327	0,0327	0,0327	0,0327	0,0327
Полная нагрузка	Гкал/час	1,3907	1,3946	1,3970	1,3990	1,4098	1,4247	1,4381	1,4381	1,4381	1,4381
Фактический удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии	т.у.т./Гкал	0,2160	0,2160	0,2160	0,2160	0,2160	0,2160	0,2160	0,2160	0,2160	0,2160
Расчетное значение расхода топлива	т.у.т./час	0,3004	0,3012	0,3017	0,3022	0,3045	0,3077	0,3106	0,3106	0,3106	0,3106
Топливный эквивалент		0,5801	0,5801	0,5801	0,5801	0,5801	0,5801	0,5801	0,5801	0,5801	0,5801
Расчетное значение расхода топлива	т/час	0,5178	0,5193	0,5202	0,5209	0,5249	0,5305	0,5355	0,5355	0,5355	0,5355

**Утверждаемая часть схемы теплоснабжения города Лесосибирск Красноярского края
на период до 2028 год**

Таблица 12. Текущие и перспективные максимальные часовые расходы топлива для котельной №2 Стрелка МУП «ПП ЖКХ № 5 Стрелка».

Наименование	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Максимум нагрузки потребителей, расчётное значение	Гкал/час	0,3302	0,3302	0,3381	0,3429	0,3471	0,3688	0,3989	0,4260	0,4260	0,4260
Прирост потребления тепловой энергии потребителями	Гкал/час		0,0079	0,0048	0,0042	0,0217	0,0301	0,0271			
Потери тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/час	0,0636	0,0636	0,0636	0,0636	0,0636	0,0636	0,0636	0,0636	0,0636	0,0636
Нагрузка на коллекторах котельной	Гкал/час	0,3939	0,4017	0,4065	0,4107	0,4325	0,4626	0,4897	0,4897	0,4897	0,4897
Потери на СН котельной	Гкал/час	0,0095	0,0095	0,0095	0,0095	0,0095	0,0095	0,0095	0,0095	0,0095	0,0095
Полная нагрузка	Гкал/час	0,4033	0,4112	0,4160	0,4202	0,4420	0,4720	0,4991	0,4991	0,4991	0,4991
Фактический удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии	т.у.т./Гкал	0,2160	0,2160	0,2160	0,2160	0,2160	0,2160	0,2160	0,2160	0,2160	0,2160
Расчетное значение расхода топлива	т.у.т./час	0,0871	0,0888	0,0899	0,0908	0,0955	0,1020	0,1078	0,1078	0,1078	0,1078
Топливный эквивалент		0,5801	0,5801	0,5801	0,5801	0,5801	0,5801	0,5801	0,5801	0,5801	0,5801
Расчетное значение расхода топлива	т/час	0,1502	0,1531	0,1549	0,1565	0,1646	0,1758	0,1859	0,1859	0,1859	0,1859

**Утверждаемая часть схемы теплоснабжения города Лесосибирск Красноярского края
на период до 2028 год**

Таблица 13. Текущие и перспективные максимальные часовые расходы топлива для котельной №3 Стрелка МУП «ПП ЖКХ № 5 Стрелка».

Наименование	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Максимум нагрузки потребителей, расчётное значение	Гкал/час	0,6383	0,6383	0,6421	0,6445	0,6465	0,9909	1,0056	1,0188	1,0188	1,0188
Прирост потребления тепловой энергии потребителями	Гкал/час		0,0039	0,0023	0,0021	0,0106	0,0147	0,0132			
Потери тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/час	0,0947	0,0947	0,0947	0,0947	0,0947	0,0947	0,0947	0,0947	0,0947	0,0947
Нагрузка на коллекторах котельной	Гкал/час	0,7329	0,7368	0,7391	0,7412	0,7518	1,1002	1,1134	1,1134	1,1134	1,1134
Потери на СН котельной	Гкал/час	0,0177	0,0177	0,0177	0,0177	0,0177	0,0177	0,0177	0,0177	0,0177	0,0177
Полная нагрузка	Гкал/час	0,7506	0,7544	0,7568	0,7588	0,7694	1,1179	1,1311	1,1311	1,1311	1,1311
Фактический удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии	т.у.т./Гкал	0,2160	0,2160	0,2160	0,2160	0,2160	0,2160	0,2160	0,2160	0,2160	0,2160
Расчетное значение расхода топлива	т.у.т./час	0,1621	0,1630	0,1635	0,1639	0,1662	0,2415	0,2443	0,2443	0,2443	0,2443
Топливный эквивалент		0,5801	0,5801	0,5801	0,5801	0,5801	0,5801	0,5801	0,5801	0,5801	0,5801
Расчетное значение расхода топлива	т/час	0,2795	0,2809	0,2818	0,2826	0,2865	0,4162	0,4212	0,4212	0,4212	0,4212

**Утверждаемая часть схемы теплоснабжения города Лесосибирск Красноярского края
на период до 2028 год**

Таблица 14. Текущие и перспективные максимальные часовые расходы топлива для котельной ЕСПК ОАО «ЕСПК».

Наименование	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Максимум нагрузки потребителей, расчётное значение на потребителей пгт. Стрелка	Гкал/час	0,3337	0,3337	0,3337	0,3337	0,3337	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Максимум нагрузки потребителей, расчётное значение на потребителей ОАО "ЕСПК"	Гкал/час	0,5112	0,5112	0,5112	0,5112	0,5112	0,5112	0,5112	0,5112	0,5112	0,5112
Прирост потребления тепловой энергии потребителями	Гкал/час		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000			
Потери тепловой энергии в тепловых сетях	Гкал/час	0,0836	0,0836	0,0836	0,0836	0,0836	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Нагрузка на коллекторах котельной	Гкал/час	0,9285	0,9285	0,9285	0,9285	0,9285	0,5112	0,5112	0,5112	0,5112	0,5112
Потери на СН котельной	Гкал/час	0,0292	0,0292	0,0292	0,0292	0,0292	0,0292	0,0292	0,0292	0,0292	0,0292
Полная нагрузка	Гкал/час	0,9576	0,9576	0,9576	0,9576	0,9576	0,5404	0,5404	0,5404	0,5404	0,5404
Фактический удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии	т.у.т./Гкал	0,2041	0,2041	0,2041	0,2041	0,2041	0,2041	0,2041	0,2041	0,2041	0,2041
Расчетное значение расхода топлива	т.у.т./час	0,1954	0,1954	0,1954	0,1954	0,1954	0,1103	0,1103	0,1103	0,1103	0,1103
Топливный эквивалент		0,3700	0,3700	0,3700	0,3700	0,3700	0,3700	0,3700	0,3700	0,3700	0,3700
Расчетное значение расхода топлива	т/час	0,5282	0,5282	0,5282	0,5282	0,5282	0,2981	0,2981	0,2981	0,2981	0,2981

**Утверждаемая часть схемы теплоснабжения города Лесосибирск Красноярского края
на период до 2028 год**

**Утверждаемая часть схемы теплоснабжения города Лесосибирск Красноярского края
на период до 2028 год**

3. Виды топлива, их доля и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемого для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения. Преобладающий в поселении вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения.

Таблица 15. Потребляемые виды топлив в настоящее время.

№ п/п	ТСО	Эксплуатируемые источники тепловой энергии	Вид используемого топлива	Потребность у топлива в т.у.т. (на 2019 год), МКУ- 3 по данным 2018г.		Доля топлива в общей потребности в МО "г. Лесосибирск"	Параметры используемых топлив (низшая теплота сгорания топлива), ккал/кг
1	ГП КК «ЦР КК»	Котельная ЕНПД	Уголь 3БОМ	435,06746	435,06746	0,29%	4 800,00
2	МУП «ЖКХ г. Лесосибирска»	Котельная мкрА	Уголь, марка 2 БР (бурый, рядовой)	22 912,64	134 046,86	88,48%	3 700,00
3		Котельная №9	Уголь, марка 2 БР (бурый, рядовой)	650,31			
4		Котельная №10	Уголь, марка 2 БР (бурый, рядовой)	14 436,29			
5		Котельная №6	Уголь, марка 2 БР (бурый, рядовой)	3 682,93			
6		Котельная №4	Уголь, марка 2 БР (бурый, рядовой)	22 545,97			
7		Котельная №8	Уголь, марка 2 БР (бурый, рядовой)	174,79			
8		Котельная №2	Уголь, марка 2 БР (бурый, рядовой)	13 956,79			
9	ООО «ЖКХ ЛДК №1»	Котельная ЛДК-1 (ТС-2)	Уголь, марка 2 БР (бурый, рядовой)	52 783,17	82,56	0,05%	н.д.
10	МУП "ПП ЖКХ № 5 Стрелка"	Котельная №1, 2, 3 Стрелка	Уголь, марка 2 БР (бурый, рядовой)	2 903,98			
11		Котельная №1, 2, 3 Стрелка	Уголь каменный	82,56			
12		Котельная №1, 2, 3 Стрелка	Дрова	27,52	27,52	0,02%	н.д.
13	МУП «ЖКХ г. Лесосибирска»	Котельная ДКВР	Щепа	14 313,26	16 903,64	11,16%	2 610,00
14	ООО «МКУ»	МКУ-3	Щепа	900,38			
15	АО "Енисейская СПК"	Котельная ЕСПК	Щепа	1 690,00			
Итого по МО "г. Лесосибирск" по всем видам топлив				151 495,65	151 495,65		

**Утверждаемая часть схемы теплоснабжения города Лесосибирск Красноярского края
на период до 2028 год**

Преобладающим видом топлива в настоящее время является бурый уголь марки 2БР.

**Утверждаемая часть схемы теплоснабжения города Лесосибирск Красноярского края
на период до 2028 год**

Таблица 16. Перспективное потребление видов топлив.

№ п/п	ТСО	Эксплуатируемые источники тепловой энергии	Вид используемого топлива	Потребность у топлива в т.у.т. по данным 2028г.		Доля топлива в общей потребности в МО "г. Лесосибирск"	Параметры используемых топлив (низшая теплота сгорания топлива), ккал/кг
1	ГП КК «ЦР КК»	Котельная ЕНПД	Уголь ЗБОМ	435,06746	435,06746	0,28%	4 800,00
2	МУП «ЖКХ г. Лесосибирска»	Котельная №9	Уголь, марка 2 БР (бурый, рядовой)	0,00	132 382,81	83,70%	3 700,00
3		Котельная №10	Уголь, марка 2 БР (бурый, рядовой)	32 620,53			
4		Котельная №6	Уголь, марка 2 БР (бурый, рядовой)	0,00			
5		Котельная №4	Уголь, марка 2 БР (бурый, рядовой)	57 405,36			
6		Котельная №2	Уголь, марка 2 БР (бурый, рядовой)	0,00			
7	ООО «ЖКХ ЛДК №1»	Котельная ЛДК-1 (ТС-2)	Уголь, марка 2 БР (бурый, рядовой)	38 335,51	132 382,81	83,70%	3 700,00
8	МУП "ПП ЖКХ № 5 Стрелка"	Котельная №1, 2, 3 Стрелка	Уголь, марка 2 БР (бурый, рядовой)	4 021,40			
9		Котельная №1, 2, 3 Стрелка	Уголь каменный	82,56	82,56	0,05%	н.д.
10		Котельная №1, 2, 3 Стрелка	Дрова	27,52	27,52	0,02%	н.д.
11	МУП «ЖКХ г. Лесосибирска»	Котельная мкрА	Щепа	8 987,17	25 232,71	15,95%	2 610,00
12		Котельная №8	Уголь, марка 2 БР (бурый, рядовой)	128,60			
13		Котельная ДКВР	Щепа	13 554,58			
14	ООО «Модульная котельная установка»	Котельная МКУ- 3	Щепа	872,36			
15	АО "Енисейская СПК"	Котельная ЕСПК	Щепа	1 690,00			
Итого по МО "г. Лесосибирск" по всем видам топлив				158 160,67	158 160,67		

Преобладающим видом топлива в перспективе останется бурый уголь марки 2БР

4. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения.

Перспективное потребление топлива котельными МУП «ЖКХ г. Лесосибирска» (№10 и №4) после 2024 года может значительно вырасти с текущих 145 -148 тыс. тонн в год до 190 тыс. тонн в год при использовании бурого угля со следующими характеристиками:

- основное топливо - уголь марки 2 БР (бурый, рядовой);
- поставщик АО «Разрез Березовский», г. Шарыпово разреза «Березовский-1»;
- фактическая низшая теплота сгорания не более 2800 ккал/кг;
- топливным эквивалентов на уровне 0,534.

Увеличение расходов на топливо не будет способствовать реализации намеченных мероприятий предлагаемой корректировки мастер плана 2013 года «Схема теплоснабжения МО «г. Лесосибирск» на 2013 – 2028 года», выработанных в настоящей актуализации, в связи с чем разработчик рекомендуется после 2024 года использовать более калорийные угли, например, месторождений Республики Хакасия со значением топливного эквивалента от 0,65 до 0,72 и низшей теплотой сгорания не менее 4200 ккал/кг.

Для нивелирования указанного фактора разработчиком, по указанию руководства МО «г. Лесосибирск» были рассмотрены варианты применения в качестве топлива на реконструируемых котельных мркА и №8 МУП «ЖКХ г. Лесосибирска» технологической щепы (отходов лесопиления), кроме этого предложено провести реконструкцию котельной ДКВР МУП «ЖКХ г. Лесосибирска», работающей на технологической щепе для увеличения доли щепы в топливном балансе МУП «ЖКХ г. Лесосибирска».