

Утверждаю:

И.О. Директора департамента
ЖКХ, энергетики и
регулирования тарифов
Ярославской области



Согласовано:

Глава городского округа
города Переславля-
Залесского



Утверждаю:

Генеральный директор
ООО «ЭкоПетровск»



ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПРОГРАММА

«Модернизация котельной

ООО «ЭкоПетровск»

на 2022 - 2027 годы

г. Переславль-Залесский

2021 год

1. Паспорт инвестиционной программы в сфере теплоснабжения ООО «ЭкоПетровск»

Форма № 1 – ИП ТС

Наименование организации, в отношении которой разрабатывается инвестиционная программа в сфере теплоснабжения	Общество с ограниченной ответственностью «ЭкоПетровск»
Местонахождение регулируемой организации (почтовый адрес)	152025, Россия, Ярославская область., г.Переславль-Залесский, Площадь Менделеева, дом 2
Сроки реализации инвестиционной программы	2022 – 2027 гг
Лицо, ответственное за разработку инвестиционной программы	Генеральный директор Гордеев Геннадий Васильевич.
Контактная информация лица, ответственного за разработку инвестиционной программы	Телефон 8 (977) 884 07 44
Наименование органа исполнительной власти субъекта РФ, утвердившего инвестиционную программу	Департамент ЖКХ, энергетики и регулирования тарифов Ярославской области
Местонахождение органа, утвердившего инвестиционную программу	150000, г.Ярославль, ул. Чайковского, дом 42
Должностное лицо, утвердившее инвестиционную программу	И.О.Директора департамента Сачкова Мария Андреевна
Дата утверждения инвестиционной программы	
Контактная информация лица, ответственного за утверждение инвестиционной программы	
Наименование органа местного самоуправления, согласовавшего инвестиционную программу	Администрация городского округа г.Переславль – Залесский Ярославской области
Местонахождение органа, согласовавшего инвестиционную программу	152020, Россия, Ярославская область, г.Переславль-Залесский, пл.Народная, дом 1
Должностное лицо, согласовавшее инвестиционную программу	Глава городского округа города Переславля-Залесского Строкинова Ирина Евгеньевна
Дата согласования инвестиционной программы	
Контактная информация лица, ответственного за согласование инвестиционной программы	
Нормативно-правовая база разработки Программы	Федеральный закон от 27.07. 2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»; Постановление Правительства Российской Федерации от 08.08. 2012 года № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»; Постановление Правительства Российской Федерации от 22 октября 2012 года № 1075 «О ценообразовании в теплоснабжении»; Методические рекомендации Министерства регионального развития РФ (приказы от 10.10.2007г. № 99,100 и

	<p>др.); Постановление Правительства РФ от 08.11.2012 г № 1149 «О внесении изменений в Основы ценообразования в сфере деятельности организаций коммунального комплекса»; Постановление Правительства РФ от 05.05.2014 г. № 410 «О порядке согласования и утверждения инвестиционных программ организаций осуществляющих регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, а также требований к составу и содержанию таких программ (за исключением таких программ, утверждаемых в соответствии с законодательством РФ об электроэнергетике)»; «Сценарные условия, основные параметры прогноза социально-экономического развития Российской Федерации и предельные уровни цен (тарифов) на услуги компаний инфраструктурного сектора на 2015 год и на плановый период 2016 и 2017 годов», Минэкономразвития, май 2014 г., ПРИКАЗ МИНСТРОЯ РОССИИ от 13.08.2014 · № 459/пр, Постановление Правительства РФ от 16 мая 2014 г. № 452.</p>
<p>Основные цели и задачи программы</p>	<p>Основной целью Программы является бесперебойное и качественное обеспечение услугами теплоснабжения потребителей. Для достижения этой цели необходимо решение следующих задач:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Повышение надежности теплоснабжения потребителей за счет снижения износа котельного оборудования; 2.Повышение энергетической эффективности за счет снижения удельного расхода энергетических ресурсов при выработке тепловой энергии; 3.Повышение экологической эффективности работы котельной за счет уменьшения выбросов с дымовыми газами; 4.Повышение качества предоставляемых услуг по теплоснабжению.
<p>Объем и источники финансирования</p>	<p>Общий необходимый объем финансирования составит – 40 809 500 руб. без НДС Источники финансирования:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Прибыль – 40 809 500 рублей без НДС;
<p>Ожидаемые конечные результаты реализации Программы</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.Снижение уровня износа оборудования с 73% до 58% 2.Удельный расход электроэнергии на выработанную тепловую энергию с 36,39 квтч/Гкал (факт за 2020г) до 31,59 квтч/Гкал. 3.Удельный расход топлива на отпущенную тепловую энергию со 155,8 кг у.т./Гкал (факт за 2020г) до 155,0 кг у.т./Гкал. 4.Удельный расход исходной воды (без учета сверх нормативной подпитки сетей) на выработанную тепловую энергию с 0,99 м³/Гкал до 0,90 м³/Гкал. 5.Удельный объем выбросов на отпущенную тепловую энергию с 0,26 кг/Гкал до 0,25 кг/Гкал. 6.Максимальное гидравлическое сопротивление водяного тракта котлов с 5 кг/см² до 2,5 кг/см²

Руководитель регулируемой организации

Генеральный директор



Г.В.Гордеев

**Инвестиционная программа Модернизация котельной ООО «ЭкоПетровск»
в сфере теплоснабжения на 2022 – 2027 годы**

№ п/п	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости (цель реализации)	Описание и место расположения объекта	Основные технические характеристики				Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия
				наименование показателя	един. измер.	значение показателя до реализации мероприятия	значение показателя после реализации мероприятия		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Группа 3. Реконструкция или модернизация существующих объектов в целях снижения уровня износа существующих объектов

3.1. Реконструкция или модернизация существующих объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей

№ п/п	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости (цель реализации)	Описание и место расположения объекта	Основные технические характеристики				Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия
				наименование показателя	един. измер.	значение показателя до реализации мероприятия	значение показателя после реализации мероприятия		
3.1.1	<p>Поставка и замена котла КВГМ 30/150 рег. № 6526</p> <p>Расчет показателя: Остаточная стоимость котла составляет 0 рублей, износ 100%, после замены и на момент пуска в эксплуатацию износ будет составлять 0 %, фактический износ в сумме 2626086 руб. будет начислен за первый год эксплуатации 2022 год и на начало 2023 года года износ будет составлять 85,7%.</p>	<p>Указанный водогрейный котел КВГМ-30/150 находится в эксплуатации с 1983 года, износ составляет 100%</p> <p>Полная замена трубной системы, обмуровки котла, установка новой системы автоматики приведет к снижению фактических затрат на электрическую энергию и топливо и надёжному снабжению тепловой энергией потребителей г. Переславля-Залесского. фонда.</p>	<p>Водогрейный котел КВГМ 30/150 рег. № 6526 расположен в котельной по адресу: г.Переславль-Залесский, Ярославской области, пл.Менделеева, 2</p>	износ	%	100	0	2022	2027

3.1.2	Поставка и замена топочной камеры котла КВГМ 100/150 рег. № 6662	Согласно заключению экспертной промышленной безопасности ООО «Верхневолжский экспертный центр» № 473-К/2020 Рег. № 18-ТУ-09078- 2020 необходимо провести силами специализированной организации замену топочной камеры с 100% заменой фронтного, заднего, боковых экранов	Водогрейный котел КВГМ 100/150 рег. № 6662 расположен в котельной по адресу: г.Переславль-Залесский, Ярославской области, пл.Менделеева, 2	топливо	ТУТ	155,8	155,46	2023	2027
<p>Группа 4. Мероприятия, направленные на снижение негативного воздействия на окружающую среду, достижение плановых значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, повышение эффективности работы системы централизованного теплоснабжения</p>									

Модернизация котельной ООО «ЭкоПетровск» на 2022 – 2027 гг.

4.1.	<p>Поставка и установка частотных преобразователей на электропривода тягодутьевого оборудования водогрейных котлов КВГМ 30/150</p>	<p>В водогрейной части котельной установлено с оборудованием электродвигателями, которое имеет переменную нагрузку. В настоящее время время регулировка подачи воздуха в топку котлов и удаление дымовых газов проводится вручную при помощи колонок дистанционного управления, производительность насосов регулируется с помощью запорной арматуры. Поэтому при повышении и понижении нагрузки на тягодутьевых и насосных установках, электродвигатели работают неэкономично. Установка частотных преобразователей на электрооборудование приведёт к снижению расхода электроэнергии до 10 %.</p> <p>Расчет экономии электроэнергии: Фактический удельный расход электроэнергии на произведенную тепловую энергию 36,04 квтч/Гкал. Планируемая экономия – 10%. Экономия электроэнергии составит (36,39-31,59)*368992,09 = 1 771 162 квтч</p>	<p>Водогрейные котлы КВГМ 30/150 рег. № 6526 и рег. № 6596 расположены в котельной по адресу: г.Переславль-Залесский, Ярославской области, пл.Менделеева,</p>	<p>Электро-энергия</p>	<p>квтч/Гкал</p>	<p>36,39</p>	<p>31,59</p>	<p>2027</p>	<p>202</p>
------	--	--	---	------------------------	------------------	--------------	--------------	-------------	------------

Модернизация котельной ООО «ЭкоПетровск» на 2022 – 2027 гг.

4.2.	Поставка и замена поднадзорного трубопровода горячей воды в котельной регистрационной номер 499 (диаметры трубопроводов от 720 до 377 мм)	Согласно заключению экспертизы промышленной безопасности ООО «Верхневолжский экспертный центр» № 490-К/2020 Рег. № 18-ТУ-14540-2020 целесообразно провести замену участков трубопровода горячей воды, расположенных непосредственно в подвальном помещении котельной, так как трубопровод горячей воды рег. № 499 не в полной мере соответствует требованиям промышленной безопасности	Трубопроводы горячей воды расположены в котельной по адресу: г.Переславль-Залесский пл.Менделеева, 2	износ	%	98	0	2024	2027
------	---	--	--	-------	---	----	---	------	------

Форма № 2-ИП ТС (продолжение)

№ п/п	Наименование мероприятий	всего	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (без НДС)							В т.ч. за счет платы за подключение
			2022 г	2023 г	2024 г	2025 г	2026 г	2027 г		
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
3.1.1.	Поставка и замена котла КВГМ 30/150 рег. № 6526	15 761,5	836,4	2 006,2	2 229,7	3 229,7	3 684,0	3 775,5	-	
3.1.2.	Поставка и замена топочной камеры котла КВГМ 100/150 рег. № 6662	19946,0	0	2 472,0	3 640,1	3768,0	5 032,9	5033,0		
	Всего по группе 3	35 707,5	836,4	4 478,2	5 869,8	6 997,7	8 716,9	8 808,5		
4.1.	Поставка и замена поднадзорного трубопровода горячей воды в котельной регистрационной номер 499 (диаметры трубопроводов от 720 до 377 мм)	4436,7	0	0	977,0	1043,1	1143,1	1273,5	-	
4.2.	Поставка и установка частотных преобразователей на электроприводы тягодутьевого оборудования водогрейных котлов КВГМ 30/150	665,3	0	0	0	0	0	665,3		
	Всего по группе 4	5 102,0	0	0	977,0	1043,1	1143,1	1938,8	-	
	Итого по программе	40 809,5	836,4	4 478,2	6 846,8	8 040,8	9 860,0	10 747,3	-	



Руководитель регулируемой организации: ООО «ЭкоПетровск»

Генеральный директор

Г.В.Гордеев

Обоснование мероприятий Инвестиционной программы ООО «ЭкоПетровск» на 2022 – 2027 годы

№ п/п	Наименование мероприятий	Всего, тыс.руб. без НДС	Обоснование
1	2	3	4
1.	Поставка и замена котла КВГМ 30/150 рег. № 6526 (за исключением освоенных средств в сумме 5284,5 тыс.руб. без НДС)	15761,5	Коммерческое предложение ООО «НПП «КПК» от 01.03.2021 года на сумму 21046,0 тыс.рублей: 1.Комплект поставки материалов – 10136,0 тыс.рублей без НДС 2.Работы по ремонту котла – 10910,0 тыс.рублей без НДС
2.	Поставка и установка частотных преобразователей на электроприводы тягодутьевого оборудования водогрейных котлов КВГМ 30/150	665,3	Предложение ООО НПК «Фазис» г.Ярославль – 665,254 тыс.рублей без НДС
4.	Поставка и замена поднадзорного трубопровода горячей воды в котельной регистрационной номер 499 (диаметры трубопроводов от 720 до 377 мм)	4436,7	Локальный сметный расчет на ремонт трубопровода горячей воды рег. № 499 на сумму 4436,7 тыс.рублей без НДС
5.	Поставка и замена топочной камеры котла КВГМ 100/150 рег. № 6662	19946,0	Коммерческое предложение ООО «НПП «КПК» от 02.03.2021 года на сумму 19946,0 тыс.рублей тыс.рублей без НДС
Итого по программе		40 809,5	40 809,5



Генеральный директор

Г.В.Гордеев

Плановые значения показателей, достижение которых предусмотрено в результате реализации мероприятий инвестиционной программы в сфере теплоснабжения на 2022 – 2027 годы

ООО «ЭкоПетровск»

№ П/П	Наименование показателя	Един.измер.	Плановые значения					
			Фактический период 2020 г	в том числе по годам реализации				
				2022 г	2023г	2024 г	20245г	2026-2027 гг
1	2	3	5	6	7	8	9	10
1.	Удельный расход электрической энергии на выработку единицы тепловой энергии	квтч/Гкал	36,39	34,31	33,72	33,00	32,16	31,59
2.	Удельный расход условного топлива на отпуск единицы тепловой энергии	т.у.т./Гкал	155,80	155,46	155,35	155,26	155,20	155,00
3.	Удельный расход исходной воды на выработку единицы тепловой энергии (без учета сверх нормативной подпитки городских сетей)	куб.м/Гкал	0,99	0,93	0,91	0,90	0,90	0,90
4.	Износ объектов системы теплоснабжения с выделением процента износа объектов, существующих на начало реализации Инвестиционной программы	%	70	68	65	60	60	60
4.1.	Износ котла КВГМ 30/150 рег. № 6526	%	100	100	100	11,3	11,3	11,3
5.	Удельный объем выбросов вредных веществ с дымовыми газами на отпущенную тепловую энергию	кг/Гкал	0,26	0,26	0,25	0,25	0,25	0,25

Руководитель регулируемой организации
Генеральный директор



Г.В.Гордеев

Показатели
надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения
ООО «ЭкоПетровск» на 2022 – 2027 годы

№ п/п	Наименование объекта	Показатели надежности											
		Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоснабжения в результате технологических нарушений на тепловых сетях на 1 км тепловых сетей					Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоснабжения в результате технологических нарушений на источнике тепловой энергии на 1 Гкал/час установленной мощности						
		Текущее значение 2021 год	2022г	2023 г	2024 г	2025 г	2026 г	2021 год	2022г	2023 г	2024 г	2025 г	2026-2027 гг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Производственно-отопительная котельная, расположенная по адресу: 152025, Ярославская обл., г.Переславль-Залесский, пл.Менделеева, дом 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Показатели
надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения
ООО «ЭкоПетровск» на 2022 – 2027 годы

п/п	Наименование объекта	Показатели энергетической эффективности																		
		Удельный расход топлива на производство единицы тепловой энергии, отпускаемой с источника тепловой энергии, кВт/Гкал					Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети					Величина технологических потерь при передаче тепловой энергии по тепловым сетям, Гкал/год								
		Текущее значение 2021 год	2022г	2023 г	2024 г	2025 г	2026-2027 гг	Текущее значение 2021 год	2022г	2023 г	2024 г	2025 г	2026-2027 гг	Текущее значение 2021 год	2022г	2023 г	2024 г	2025 г	2026-2027 гг	
1.	Производственно-отопительная котельная, расположенная по адресу: 152025, Ярославская обл., г.Переславль-Залесский, пл.Менделеева, дом 2	155,46	155,46	155,35	155,26	155,20	155,00	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	12566	12566	12566	12566	12566	12566	12566

Руководитель регулируемой организации
Генеральный директор



Г.В.Гордеев

**Финансовый план
инвестиционной программы «Модернизация котельной ООО «ЭкоПетровск»
в сфере теплоснабжения на 2022 – 2027 годы**

№ п/п	Источники финансирования	Расходы на реализацию инвестиционной программы - 40 809,5 тыс. руб. без НДС						
		по годам реализации инвестиционной программы						
		2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	
1	2	4	5	6	7	8	9	
1.	Собственные средства	836,4	4 478,2	6 846,8	8 040,8	9 860,0	10747,3	
1.1.	амортизационные отчисления	0	0	0	0	0	0	
1.2.	прибыль, направленная на инвестиции	836,4	4 478,2	6 846,8	8 040,8	9 860,0	10747,3	
	Итого по программе	836,4	4 478,2	6 846,8	8 040,8	9 860,0	10747,3	

Руководитель регулируемой организации

Генеральный директор



Г.В.Гордеев

2. Цели инвестиционной программы

Основной целью инвестиционной Программы является бесперебойное и качественное обеспечение услугами теплоснабжения потребителей. Для достижения этой цели необходимо решение следующих задач:

1. Повышение надежности теплоснабжения потребителей, в том числе за счёт снижения уровня износа котельного оборудования;
2. Повышение энергетической эффективности за счёт снижения удельного расхода энергетических ресурсов при выработке тепловой энергии;
3. Повышение экологической эффективности работы котельной за счёт уменьшения выбросов с дымовыми газами;
4. Повышение качества предоставляемых услуг по теплоснабжению.

Цели инвестиционной Программы представлены в виде индикаторов, характеризующих текущее и будущее состояние котельной ООО «ЭкоПетровск».

Целевые индикаторы количественно отражают достижение главной цели Программы через достижение конечных результатов Программы:

1. Повышение надежности теплоснабжения потребителей за счёт снижения уровня износа котельного оборудования

Показатель	Фактическое значение 2020 год	Планируемое значение 2022 год	Планируемое значение 2023 год	Планируемое значение 2024 год	Планируемое значение 2025 год	Планируемое значение 2026 год
Уровень износа оборудования котельной, %	70	68	63	58	58	58
Невыполненные рекомендации по устранению недостатков выявленных при экспертизе промышленной безопасности здания котельной, ед.	1	1	1	0	0	0

Уровень износа водогрейного котла КВГМ 30/150, рег. № 6526 (год ввода в эксплуатацию – 1983) составляет 100%, по техническому состоянию трубная система котла требует полной замены, также требует замены трубная система топочной камеры котла КВГМ 100/150, при этом котельная должна иметь 100% резерв работоспособной генерирующей мощности и прочего технологического оборудования, так как обеспечивает тепловой энергией на отопление и горячее водоснабжение более 80% жилищного фонда и социальных объектов городского округа города Переславля – Залесского и в соответствии с пунктом 4.7 СНиП 11-35-76 «Котельные установки»- котельная ООО «ЭкоПетровск» является отопительно –

производственной и относится к первой категории по надежности отпуска тепловой энергии потребителям первой и второй категории (жилой фонд, учреждения здравоохранения, дошкольные и школьные учреждения, которые не имеют других источников теплоснабжения).

2. Повышение энергетической эффективности за счёт снижения удельного расхода энергетических ресурсов при выработке тепловой энергии

Показатель	Фактический период 2020 год	Планируемое значение 2022 год	Планируемое значение 2023 год	Планируемое значение 2024 год	Планируемое значение 2025 год	Планируемое значение 2026-2027 гг
Удельный расход электроэнергии на производство тепловой энергии, кВтч/Гкал	36,39	34,31	33,72	33,00	32,16	31,59
Удельный расход топлива на отпуск тепловой энергии, кг у.т./Гкал	155,80	155,46	155,35	155,26	155,20	155,00
Удельный расход воды (без учёта сверх нормативной подпитки сетей) на производство тепловой энергии, м ³ /Гкал	0,99	0,95	0,93	0,91	0,9	0,9

Замена изношенного генерирующего оборудования, установка частотных преобразователей на электродвигателях, замена трубопроводов горячей воды рег. № 499 позволит сэкономить удельные расходы на отпущенную тепловую энергию: газа на 2,5 %, электрической энергии – 10 %.

3. Повышение экологической эффективности котельной

Показатель	Фактическое значение 2020г.	Планируемое значение 2022г.	Планируемое значение 2023г.	Планируемое значение 2024г	Планируемое значение 2025г	Планируемое значение 2026-2027гг
Удельный объем выбросов на отпущенную тепловую энергию, кг/Гкал	0,26	0,26	0,25	0,25	0,25	0,25

При установке и замене топочной камеры котла КВГМ 100/150 будет обеспечиваться оптимальный коэффициент избытка воздуха при всех режимах работы котла, что позволит уменьшить объём выбрасываемых вредных веществ с дымовыми газами.

4. Повышение качества услуг по теплоснабжению

Показатель	Фактическое значение 2020 г.	Планируемое значение 2022 г.	Планируемое значение 2023 г.	Планируемое значение 2024 г.	Планируемое значение 2025 г.	Планируемое значение 2026-2027г г.
Максимальное гидравлическое сопротивление водяного тракта котлов, кг/см ²	5,0	5,0	3,7	2,5	2,5	2,5

**М1,М3-магистрали подачи тепловой энергии для потребителей г. Переславля-Залесского.*

Замена водогрейного котла КВГМ 30/150 и пуск в эксплуатацию котла КВГМ 100/150 по окончании выполнения мероприятий по замене топочной камеры позволит повысить качество услуг системы теплоснабжения за счёт обеспечения необходимого гидравлического режима работы тепловых сетей города.

3. Анализ текущего состояния системы теплоснабжения

Продукция, производимая котельной ООО «ЭкоПетровск» - это тепловая энергия, которая используется для отопления и горячего водоснабжения муниципального жилого фонда, бюджетных учреждений г. Переславля-Залесского и производственных зданий, расположенных на промышленной площадке ООО «Переславский технопарк».

Источником теплоснабжения является котельная с установленными в ней паровыми котлами ДКВР 20/13- 2 ед., водогрейными котлами КВГМ-30/150 - 2 ед. и КВГМ-100/150 - 2 ед. Установленная мощность котельной 286,4 Гкал/час, располагаемая мощность – 256,4 Гкал/час.

Топливом для выработки тепловой энергии служит природный газ, резервным (аварийным) топливом - мазут.

Исходная вода, получаемая от гарантирующей организации МУП «Комплекс», проходит через химводоподготовку, деаэраторы и нагревается в водогрейных котлах, подаётся потребителям для нужд отопления и на подогрев воды для горячего водоснабжения. Для городских потребителей тепловая энергия подаётся через магистральные и распределительные тепловые сети, обслуживаемые Единой теплоснабжающей организацией МУП «Теплосервис», на промышленной площадке магистральные и распределительные тепловые сети обслуживаются и эксплуатируются ООО «ЭкоПетровск»

Электрическая энергия для нужд котельной подаётся от трансформаторных подстанций ФСК «Трубезж» по заключенному договору с ПАО «ТНС Энерго Ярославль».

Таблица 3.1. Фактические показатели по тепловой энергии котельной за 2019 – 2021 гг.

п/п	Показатели	Ед. изм.	2019 год факт	2020 год факт	2021 год план
1.	Выработано тепловой энергии, всего	Гкал	383 155,924	355 679,062	368 992,09
2.	Расход теплоты на собственные нужды котельной	Гкал	6377	7062	4176,28
2.1.	то же в % к п. 1	%	1,66	2,0	1,13
3.	Потери в тепловых сетях	Гкал	11061,531	11908,727	12565,81
3.1.	то же в % к п. 1	%	2,89	3,40	3,40
4.	Отпущено тепловой энергии (полезный отпуск), всего, в том числе:	Гкал	365 717,393	336 708,335	352 250
4.1.	Сторонним потребителям всего, в том числе: - прочим организациям	Гкал	364 484,093 364 484,093	336 493,235 336 493,235	352 250 352 250

Как видно из таблицы 3.1. среднегодовая выработка тепловой энергии за анализируемый период составляет 369276 Гкал, более 95% полезного отпуска тепловой энергии отпускается на сторону, в основном – прочим потребителям.

Таблица 3.2. Динамика удовлетворенности потребностей потребителей в тепловых ресурсах

Показатель	Ед.изм.	2019 год	2020 год	2021год
Отпуск тепловой энергии потребителям	Гкал	365 717,393	336 708,335	352 250
Потребность в тепловой энергии	Гкал	365 717,393	336 708,335	352 250
Удовлетворённость потребности в тепловой энергии	%	100	100	100

За анализируемый период 2019 – 2021 гг отпуск тепловой энергии потребителям полностью (на 100%) удовлетворяет их потребности.

Таблица 3.4. Динамика надежности и безопасности работы тепловых сетей

Показатель	Ед.изм.	2019 год	2020 год	2021 год план
Количество сбоев, аварий за год	Ед.	0	0	0
Уровень потерь тепловой энергии в сетях	Гкал	11061,531	11908,727	12565,81