

Заказчик Администрация муниципального образования г. Белокуриха
Алтайского края.

Техническое задание на выполнение работ по разработке теплоснабжения муниципального образования города Белокуриха Алтайского края является приложением №1 к муниципальному контракту №36 2012 г.

Проект разработан в соответствии с заданием на проектирование, техническими регламентами, государственными стандартами, строительными нормами и правилами, сводами правил и обеспечивает безопасную эксплуатацию при проведении мероприятий, предусмотренных в проекте.

Физико-географическая характеристика

Географические координаты: 51°52" северной широты и 84°50" восточной долготы. Высота над уровнем моря 250 – 350 м.

С городом Бийском Белокуриха связана автотрассой. А города Бийск и Барнаул с другими городами России и зарубежья связаны автотрассами, железнодорожными и воздушными линиями.

Город Белокуриха расположен в предгорьях Алтая в долине горной реки Белокурихи, на стыке северо-западной краевой части Алтайских гор и южной части обширной Приобской равнины. Для участков гор, примыкающих к территории курорта, характерны пологие склоны. Относительные превышения рельефа достигают 400 – 500 метров. Ближайшие горные вершины, оконтуривающие курорт с юга, это: г. Церковка – 794 м над уровнем моря, г. Круглая – 803 м над уровнем моря, г. Шиша – 980 м над уровнем моря, г. Синюха – 1200 м над уровнем моря.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	12-22-00-СТ.1	Лист

Курортно-оздоровительные учреждения расположены в средней части долины реки Белокурихи. Нижняя часть долины реки занята жилыми районами и производственными площадками города.

В почвенном покрове города преобладают черноземы.

Город расположен на границе переходной зоны смешанных лесов к зоне тайги.

Климатическая характеристика

Климат Белокурихи континентальный с большой амплитудой метеорологических элементов в течение года и в течение суток.

Зима устанавливается в первых числах ноября и сохраняется до середины апреля. Средняя температура января – 16,8 °. Минимальная температура – 23 °. Абсолютный минимум для января месяца – 51°. Погода зимой очень устойчивая, и поэтому зима в Белокурихе считается одним из лучших сезонов года для отдыха и лечения. Зимой осадков выпадает мало. Погода в основном ясная. Преобладающее направление ветров в зимний период юго-западное.

Весна характеризуется относительно быстрым нарастанием количества солнечного тепла. Весна наступает во вторую половину марта с переходом среднесуточных температур через 0 ° и в среднем продолжается около 20 дней. Преобладающее направление ветров юго-западное, западное, южное.

Лето начинается во второй половине мая и длится 4,5 месяца. Лето теплое. Средние месячные температуры воздуха в июле +19,2 ° С. Средний максимум в июле равен +25,4 ° С, абсолютный максимум равен +37 ° С.

За три летних месяца (июль-август) выпадает 278 мм осадков, больше, чем в любой другой сезон года. Летние осадки в основном ливневого характера и продолжительность их невелика. С июня по сентябрь преобладает солнечная умеренно влажная и влажная погода. Ветры летом юго-западные.

Осень начинается в сентябре и характеризуется убыванием солнечной радиации. Осень является переходным сезоном и отличается изменчивостью погодных условий. В начале осени (сентябрь) преобладают осадки летнего типа (ливневые), в ноябре они носят, как правило, обложной характер. Осенью усиливается преобладание западных ветров и возрастают их скорости. В целом осень теплая и ветреная.

Климатические параметры приведены в таблице 1.1.2.1

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>Осень начинается в сентябре и характеризуется убыванием солнечной радиации. Осень является переходным сезоном и отличается изменчивостью погодных условий. В начале осени (сентябрь) преобладают осадки летнего типа (ливневые), в ноябре они носят, как правило, обложной характер. Осенью усиливается преобладание западных ветров и возрастают их скорости. В целом осень теплая и ветреная.</p> <p>Климатические параметры приведены в таблице 1.1.2.1</p>										
									12-22-00-СТ.1				Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата								

Климатические параметры г. Белокуриха.

Параметр	Значение
Среднегодовая температура воздуха	+1,8 °С
Средняя температура самого холодного месяца – января	– 16,8 °С
Абсолютный минимум	-51 °С
Расчетная температура воздуха холодной пятидневки обеспеченностью 0,92	- 36 °С
Продолжительность, сут, и средняя температура воздуха периода со среднесуточной температурой воздуха $\leq 8^{\circ}\text{C}$	222 сут, -7,8 °С
Продолжительность, сут, и средняя температура воздуха периода со среднесуточной температурой воздуха $\leq 10^{\circ}\text{C}$	236 сут, -6,7 °С
Средняя температура самого теплого – июля	+19,2 °С
Абсолютный максимум температуры	+37 °С
Преобладающее направление ветров южное со средней скоростью	1,7 м/сек
Нормативная глубина сезонного промерзания согласно расчетам по формуле (2) СНиП 2.02.01-83* для глинистых грунтов	1,8 м
Нормативная глубина сезонного промерзания согласно расчетам по формуле (2) СНиП 2.02.01-83* для насыпных грунтов	2,3 м
Сейсмичность территории для проектирования и строительства сетей по шкале MSK-64	9 баллов

Термины и определения

Согласно Постановлению правительства РФ от 22.02.2012 г №154 «О требованиях к схемам теплооснабжению, порядку их разработки и утверждения» используемые в данном проекте понятия означают следующее:

а) "зона действия системы теплоснабжения" - территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения;

б) "зона действия источника тепловой энергии" - территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения;

в) "установленная мощность источника тепловой энергии" - сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды;

г) "располагаемая мощность источника тепловой энергии" - величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	12-22-00-СТ.1	Лист

на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.);

д) "мощность источника тепловой энергии нетто" - величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды;

е) "теплосетевые объекты" - объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии;

ж) "элемент территориального деления" - территория поселения, городского округа или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц;

з) "расчетный элемент территориального деления" - территория поселения, городского округа или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	12-22-00-СТ.1			

1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа

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

По данным администрации города и расчетов по генеральному плану г.Белокуриха выполнены прогнозы приростов строительных фондов по этапам. L Объем приростов строительных фондов приведен в таблице 1.1.1 и на рис. 1.1.1.

Таблица 1.1.1 Прогнозы приростов строительных фондов по этапам.

Период	Объем ввода жилья, тыс кв.м.	Объем ввода общественных зданий, тыс.кв.м.	Объем ввода зданий и сооружений социально-культурной, тыс.кв.м.	Объем ввода зданий и сооружений коммунальной сферы, тыс.кв.м	Объем ввода, тыс.кв.м.
Современное положение, тыс.кв.м.	335,28				
2010	15,581	2,65	7,07	0,15	25,451
2011	14,485	2,65	7,07	0,15	24,451
2012	9,16	2,65	7,07	0,15	19,126
2013	10,53	2,65	7,07	0,15	20,496
2014	12,007	0,69	5,38	0,15	18,227
2015	13,93	0,69	5,38	0,15	20,15
2016-2020	167,548	3,44	26,921	0,762	198,671
2021-2025	60,10	1,32	20,56	0,762	82,742
2026-2030	85,25	1,32	20,56	0,762	107,892
2031-2032	49,20	0,53	8,22	0,30	58,25

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

1.2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплopotребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе

Прогноз объемов потребления тепловой энергии с разделением по видам теплopotребления на каждом этапе приведены в таблице 1.2.1 и на рис. 1.2.1.

Таблица 1.2.1 Прогноз приростов теплopotребления по этапам

Период	Прирост потребления тепловой энергии, тыс. Гкал					Фактическое производство тепловой энергии, тыс. Гкал
	Жильё	Общественные здания	Социально-культурной сферы	Зданий и сооружений коммунальной сферы	Суммарная потребность в тепловой энергии,	
Современное положение, тыс. Гкал	141,648*					
2012	1,319	0,355	0,947	0,022	141,648*	165,925*
2013	1,516	0,355	0,947	0,022	144,488	166,222*
2014	1,729	0,093	0,721	0,022	147,053	
2015	2,006	0,093	0,721	0,022	149,895	
2016-2020	24,127	0,461	3,607	0,110	178,200	
2021-2025	8,654	0,177	2,755	0,110	189,896	
2026-2030	12,276	0,177	2,755	0,110	205,214	
2031-2032	7,085	0,071	1,101	0,044	213,515	

*-по данным ЗАО «Теплоцентрaль Белокуриха»

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	12-22-00-СТ.1			

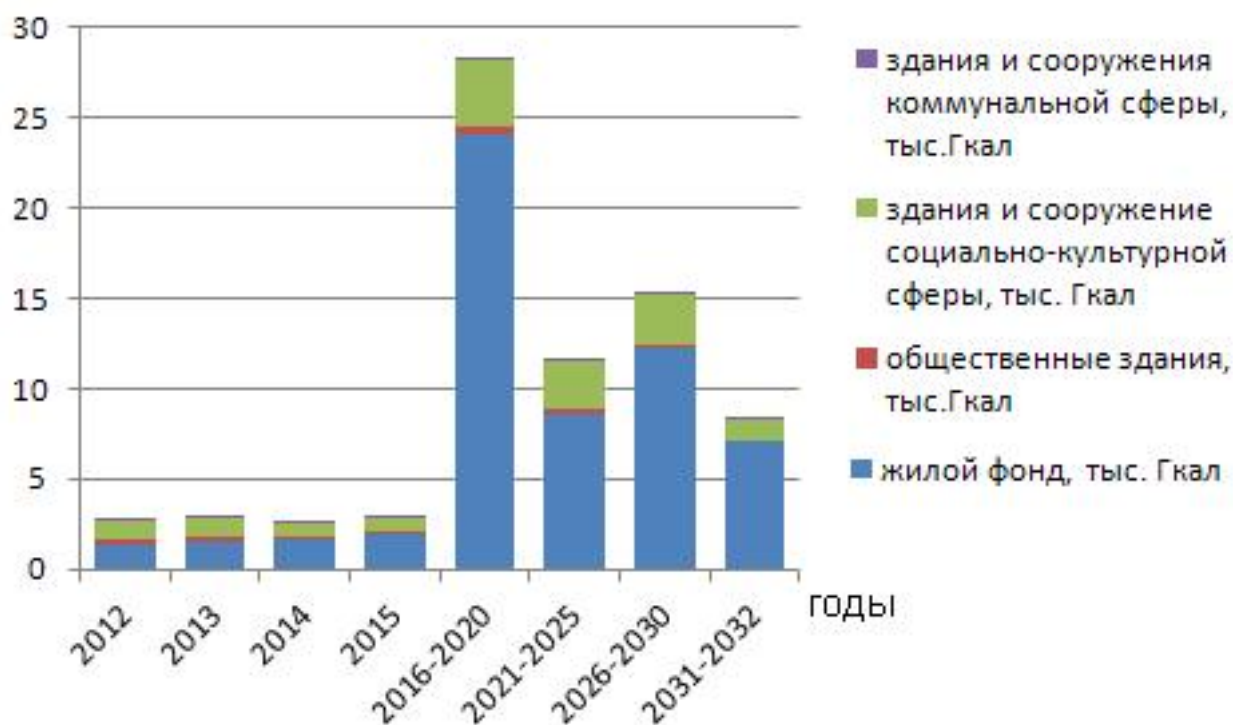


Рис. 1.2.1 Прогноз приростов теплопотребления по этапам

Прогноз объемов воды, требующей водоподготовки на каждом этапе приведен в таблице 1.2.2 и на рис. 1.2.2.

Таблица 1.2.2. Прогноз объемов воды, требующей водоподготовки по этапам

Период	Средне- годовое потребле- ние тепловой энергии , МВт/ч	Расчет- ное* количеств о воды в системе, м³	Расчетный расход воды на горячее водоснабжение, м³/ч	Подпитка , м³/ч	Аварийна я подпитка, м³/ч	Среднегодовая требуемая производи- тельность водоподготовки, м³/ч
2012	25,947	1816,279		13,622	36,326	88,5**
2013	26,536	1857,530	27,293	13,931	37,151	78,375
2014	26,946	1886,194	27,714	14,146	37,724	79,584
2015	27,399	1917,954	28,181	14,385	38,359	80,925
2016-2020	28,303	1981,215	29,110	14,859	39,624	83,593
2021-2025	28,677	2007,355	29,494	15,055	40,147	84,696
2026-2030	29,166	2041,591	29,997	15,312	40,832	86,141
2031-2032	29,828	2087,973	30,679	15,660	41,759	88,098

*-по СНиП 41-02-2003.

** - по данным ЗАО «Теплоцентрль Белокуриха».

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
			12-22-00-СТ.1							
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					

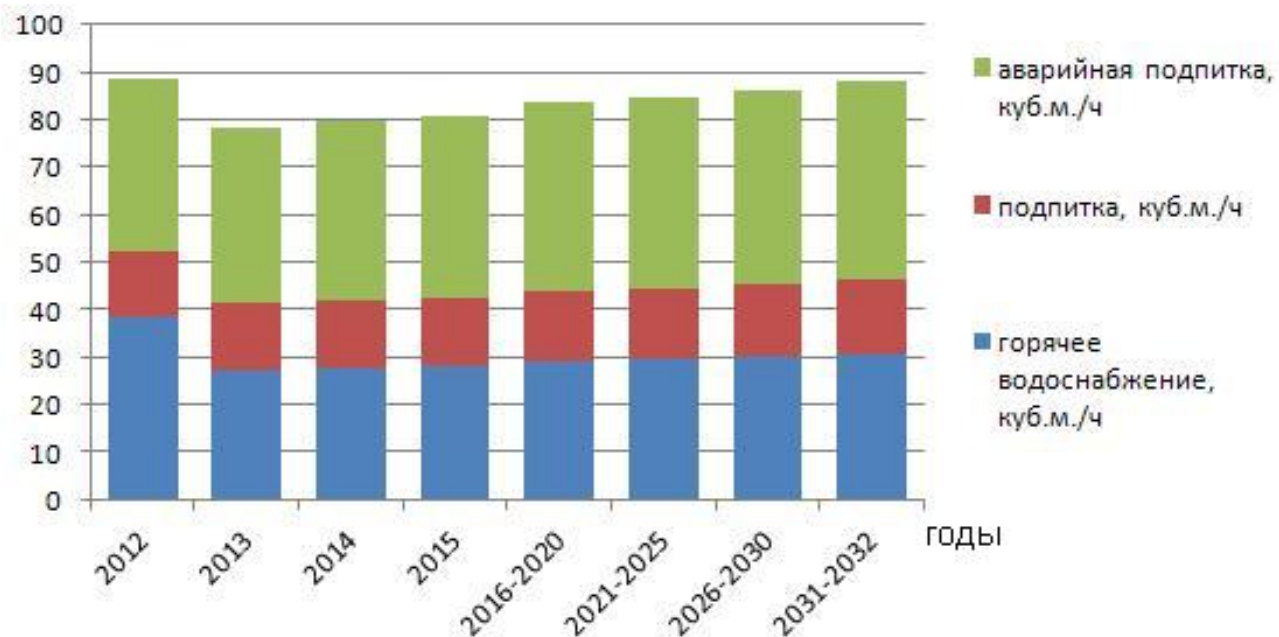


Рис. 1.2.2. Прогноз объемов воды, требующей водоподготовки по этапам

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.	Лист
№ док	Подпись	Дата
12-22-00-СТ.1		
Лист		

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

Прогноз приростов теплоснабжения производственными объектами по этапам представлен в таблице 1.3.1. и на рис. 1.3.1. Прогноз выполнен с учетом особенности города Белокуриха как города-курорта. Развитие промышленной зоны в первую очередь определяется развитием коммунально-бытовой сферы и с учетом развития санаторно-курортного и гостиничного хозяйства

Таблица 1.3.1 Прогноз приростов теплоснабжения производственными объектами по этапам

Период	Прирост потребления тепловой энергии, тыс. Гкал	Прирост потребления тепловой энергии нарастающим итогом к 2010 г., тыс. Гкал	Прирост объемов потребления тепловой энергии, %	Фактическое производство тепловой энергии, тыс. Гкал
2010	3938,00*	3938,00*		3938,00*
2011	-425,13	3512,87*	-11	3512,87*
2012	439,31	3952,18*	113	3952,18*
2013	-253,18	3699,00*	-7	3699,00*
2014	887,76	4586,76	124**	
2015	1054,96	5641,72	123**	
2016-2020	12468,2	18109,92	321**	
2021-2025	4527,48	22637,4	125**	
2026-2030	6338,47	28975,87	128**	
2031-2032	4000	32742,73	113**	

*-по данным ЗАО «Теплоцентраль Белокуриха»

**-прирост объемов принят по приросту коммунально- бытовой сферы и с учетом развития санаторно-курортного и гостиничного хозяйства

Инд. № подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	

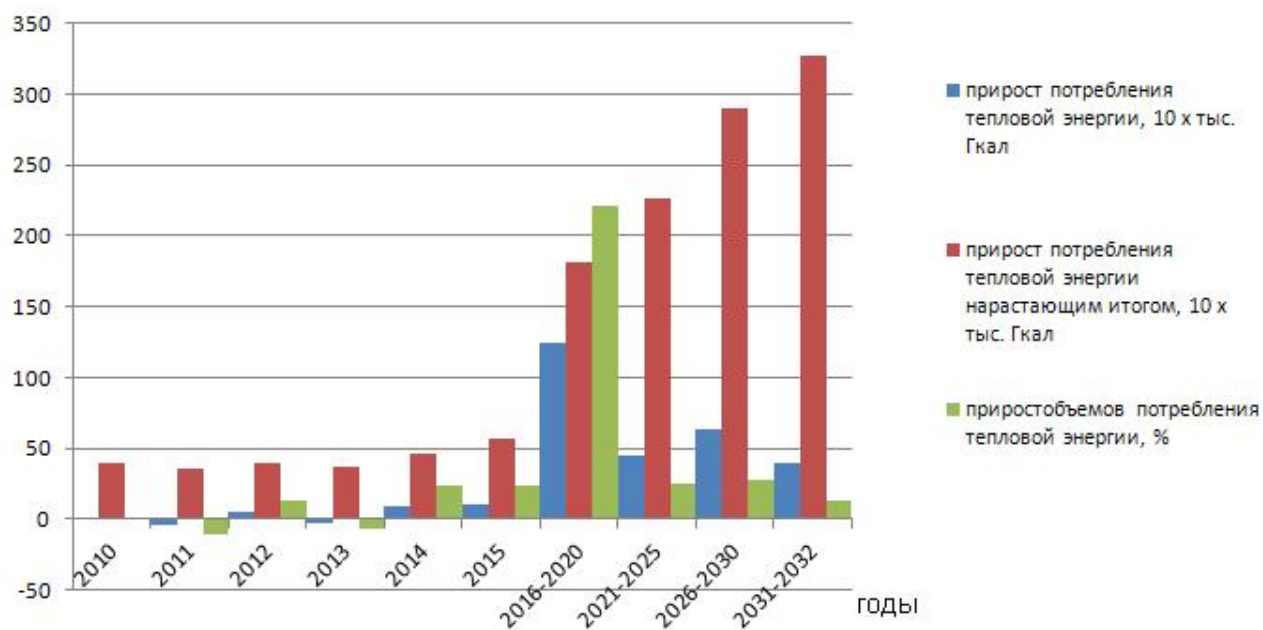


Рис. 1.3.1 Прогноз приростов теплотребления производственными объектами по этапам

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.	Лист
№ док	Подпись	Дата

12-22-00-СТ.1

Лист

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

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

В зоне действия действующих источников тепловой энергии, радиус которой составляет 4,1 км, практически находится весь город Белокуриха.

Перспективные потребители располагаются в зоне действия существующих веток тепловой сети. Для обеспечения существующих и перспективных потребителей на «ветке №1» установлены подкачивающие насосные станции ПНС-1 (ул. Славского) и ПНС-2 (ул. Алтайская) Увеличения радиуса действия теплопроизводителей не требуется.

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

Не предполагается изменение существующих зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии на расчетный срок.

Теплоснабжающие организации г. Белокуриха

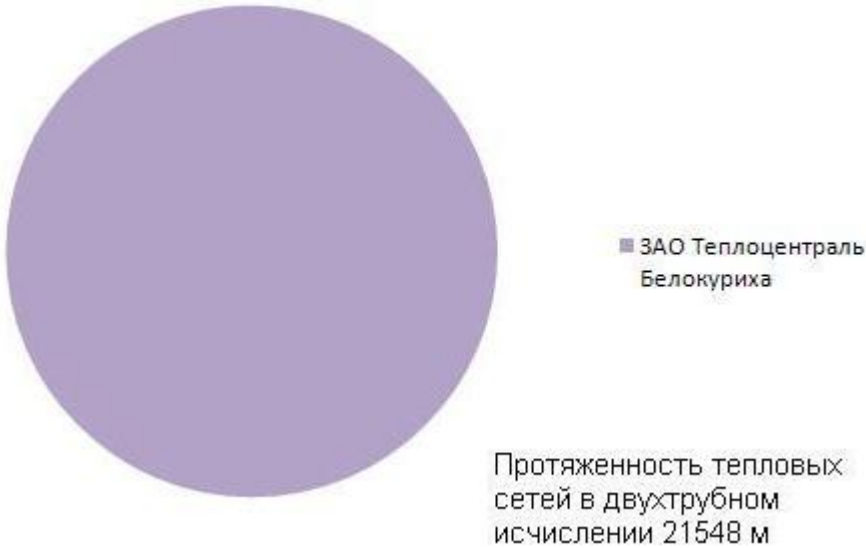


Рис. 2.2.1. Теплоснабжающие организации г. Белокуриха

Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	12-22-00-СТ.1
						Лист

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

Генеральным планом предусмотрены мероприятия по развитию зон жилой застройки с учётом проведения мероприятий по инженерной подготовке по развитию индивидуальной жилой застройки на расчётный срок и за расчётный период запроектировано в восточной, северной и западной частях города как естественное продолжение существующей селитьбы.

Строительство индивидуальных домов: северная и северо-западная части города – 58,12 тыс.м² жилой площади, юго-восточная часть города 24,8 тыс.м² жилой площади.

Перспективных территории под жилую застройку в юго-западной части города общей площадью 23,8 га, в юго-восточной части города – 30,7 га, в северной части города – 146,1 га.

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

Развитие города-курорта Белокуриха в основном осуществляется за счет уплотнения застройки, сноса ветхого жилья и переселения жителей в благоустроенное. Перспективные зоны г. Белокуриха находятся в радиусе действия тепловых сетей ЗАО «Теплоцентраль Белокуриха». Территориально они не выделяются. Перспективные тепловые балансы приведены в разделе 1.

2.5. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения и зоне действия источников тепловой энергии.

Существующие значения установленной тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии приведены в таблице 2.5.1 и на рис. 2.5.1.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							12-22-00-СТ.1	Лист
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Таблица 2.5.1. Характеристика существующих источников теплоснабжения

Наименование населенного пункта	Наименование системы теплоснабжения	Наименование источника теплоснабжения		Установленная тепловая мощность источника		Располагаемая тепловая мощность источника	
				в горячей воде, МВт	в паре, т/ч	в горячей воде, МВт	в паре, т/ч
г. Белокуриха	Открытая система теплоснабжения ЗАО «Теплоцентраль Белокуриха»	Две котельные ЗАО «Теплоцентрль Белокуриха»	Центральная котельная	116,3	нет	116,3	нет
			Котельная хоз. зоны	23,26	нет	23,26	нет
		ЗАО «Инновация»	Газопоршневая ТЭС	18,84	нет	18,84	нет
Всего по населенному пункту				158,4		158,4	
Всего по ЭСО				158,4		158,4	

В связи с наличием резерва тепловой мощности перспективное увеличение мощности основного оборудования не требуется.

В связи с теплоснабжением населения по открытой схеме на источники теплоснабжения накладывается ограничение по величине температуры теплоносителя, подаваемого в сеть 90°C.

Источники теплоснабжения
г. Белокуриха
установленная мощность, МВт

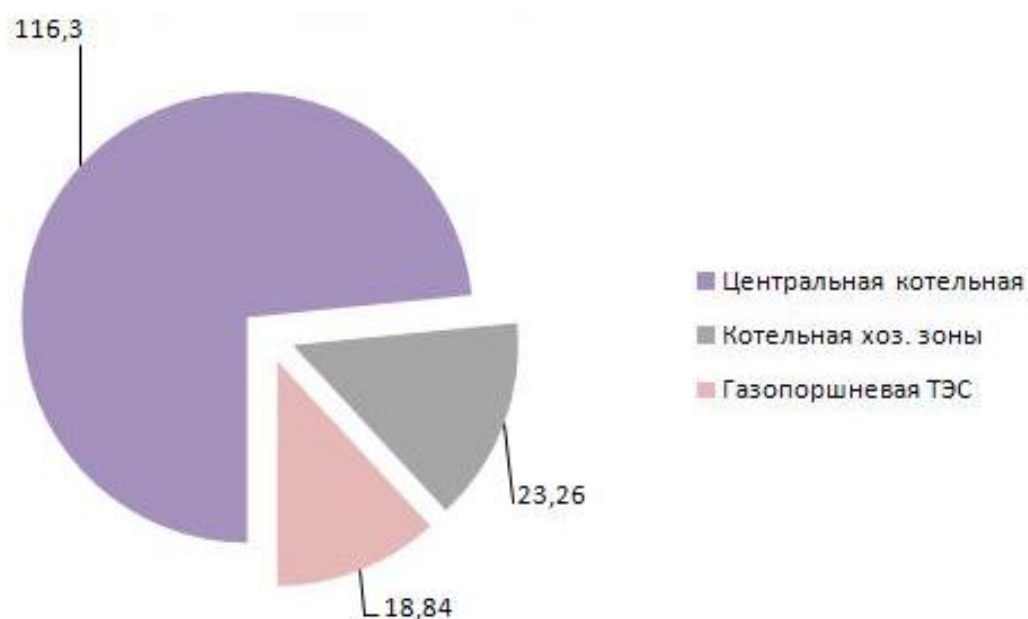


Рис. 2.5.1. Источники теплоснабжения г. Белокуриха.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №				
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	12-22-00-СТ.1
						Лист

Таблица 2.5.2. Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии

Наименование		Тепловая мощность		Расход теплоносителя		Параметры тепловой мощности Нетто	
		Гкал/ч	Гкал/г	м³/ч	м³/г	Гкал/ч	Гкал/г
Центральная котельная	Собственные нужды	1,889	3026,27	0,379	1255,2	53,02	138278,29
	Хознужды	0,104	15,00	0,037	760,8		
Котельная Хоззоны	Собственные нужды	0,131	327,17	0,274	176,1	2,064	3699,00
	Хознужды	-	-	-	-		
ГП ТЭС	Собственные нужды	-	-	-	-	14,0	112225
	Хознужды	-	-	-	-		

Значения потерь тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и потери теплоносителя, с указанием затрат теплоносителя на компенсацию этих потерь приведены в таблице 2.5.3 и на рис. 2.5.3.

Таблица 2.5.3 Потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям

Потери		Центральная котельная	Котельная хоззоны	ГП ТЭС
Через теплоизоляцию,	МВт/ч	2,318	0,125	0
	МВт/год	19468,9	1098,3	0
Утечки теплосети,	МВт/ч	0,195	0,011	0
	МВт/год	1916,8	1051	0
Всего	МВт/ч	2,513	0,136	0
	МВт/год	21385,7	47,3	0
Утечки теплосети,	м³/ч	3,796	-	0
	м³/год	31726,2	793,8	0

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

12-22-00-СТ.1

Лист



Рис. 2.5.3 Потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям

Балансы тепловой энергии и перспективной тепловой нагрузки с определением резервов существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии приведены в таблице 2.5.4. и на рис. 2.5.4.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						Лист
							12-22-00-СТ.1	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			

Таблица 2.5.4. Балансы тепловой энергии и перспективной тепловой нагрузки с определением резервов существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии

Период	Потребление тепловой энергии, тыс. Гкал за расчетный период	Мощность тепловой энергии, тыс. Гкал за расчетный период				
		Центральная котельная	Котельная хоззоны	ГП ТЭС	общая тепловая мощность г. Белокуриха	резерв тепловой мощности
2010	144,2592	529,238	107,293	75,600	712,130	567,871
2011	143,243	529,238	107,293	75,600	712,130	568,888
2012	162,531	529,238	107,293	75,600	712,130	549,599
2013	166,222	529,238	107,293	75,600	712,130	545,908
2014	168,787	529,238	107,293	75,600	712,130	543,343
2015	171,629	529,238	107,293	75,600	712,130	540,501
2016-2020	886,452	2646,189	536,463	378,000	3560,652	2674,200
2021-2025	898,148	2646,189	536,463	378,000	3560,652	2662,504
2026-2030	913,466	2646,189	536,463	378,000	3560,652	2647,186
2031-2032	373,687	1058,476	214,585	151,200	1424,261	1050,573

Для расчетов принято:

- мощность теплоснабжающих организаций нетто по таблице 2.5.2;
- продолжительность отопительного периода (с учетом протапливания) 5400 ч.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	12-22-00-СТ.1			

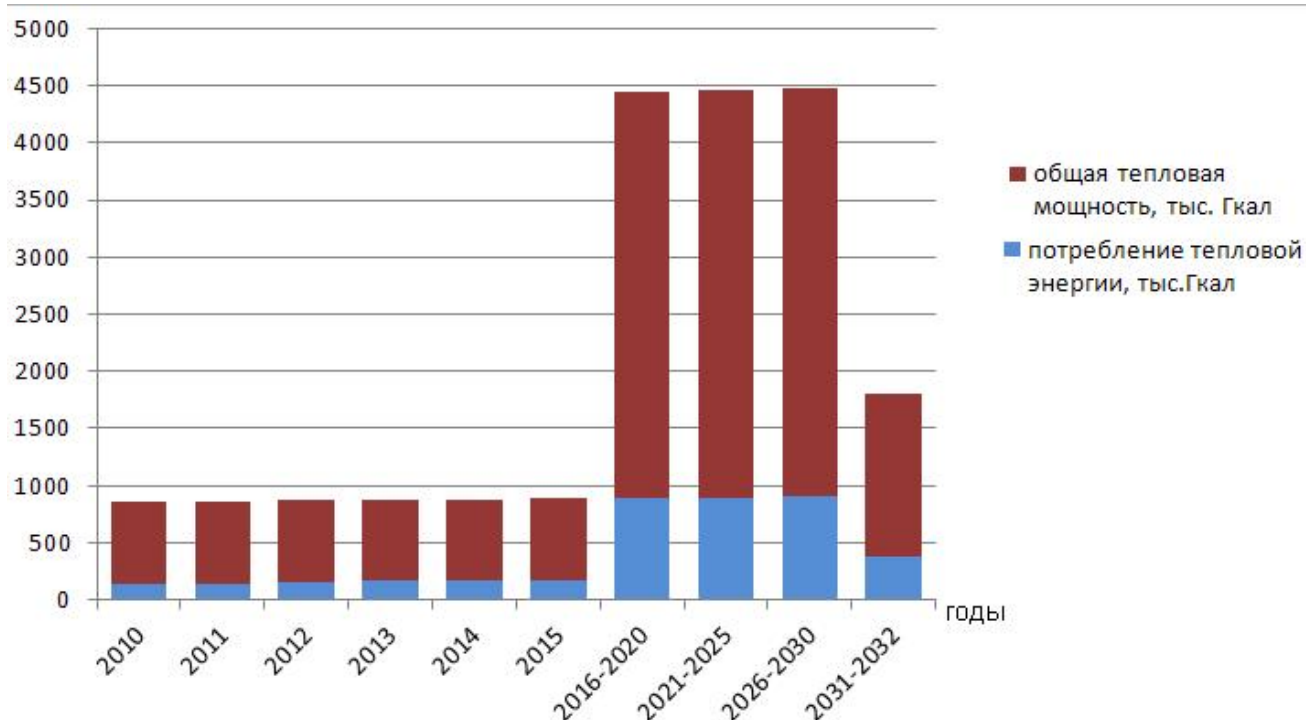


Рис. 2.5.4. Перспективная тепловая нагрузка в сопоставлении с установленной тепловой мощностью

Договоров на поддержание резервной тепловой мощности, долгосрочных договоров теплоснабжения, в соответствии с которыми цена определяется по соглашению сторон, и долгосрочных договоров, в отношении которых установлен долгосрочный тариф нет.

2.6. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки по горячей воде.

Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки по горячей воде приведены в таблице 1.2.2.

3. Перспективные балансы теплоносителя

Прогноз объемов воды, требующей водоподготовки на каждом этапе приведен в таблице 1.2.2 и на рис. 1.2.2.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

12-22-00-СТ.1

Лист

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

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

Потребность в строительстве источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии отсутствует. В городе нет таких территорий.

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

В целях модернизации теплоснабжения города Белокуриха ЗАО «Теплоцентраль Белокуриха» предполагает перевод угольной Котельной хозяйственной зоны на блочно-модульную газовую котельную с установкой двух газовых котлов КВ-ГМ-20-150.

В Центральной котельной предполагается перевод двух угольных котлов КВТСВ-20-150 на КВГМ-35-150.

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

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

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	12-22-00-СТ.1				

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

Так как все три источника тепловой энергии г. Белокуриха в настоящее время не связаны друг с другом графиков совместной работы нет.

Планируется вывод из эксплуатации угольных котлов Центральной котельной и Котельной хоззоны.

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

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

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

Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы для каждого этапа не предусматриваются, т.к. ГП ТЭС запроектирована и построена как пиковая котельная для Центральной котельной.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	12-22-00-СТ.1	Лист

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

При выходе на перспективную нагрузку к расчетному сроку предлагаются предлагаются варианты загрузки источников тепловой энергии, приведенные в таблице 4.7.1.

Таблица 4.7.1. Варианты загрузки источников тепловой энергии.

Сезон года	Центральная котельная	Котельная хоззоны	ГП ТЭС
Лето	+	-	-
	-	***	-
	-	-	+*
Весна. Осень	+	-	-
	-	***	+*
Зима	+	-	-
	+	***	-
	+	-	+*

* - при условии подключения ГП ТЭС к тепловым сетям г. Белокуриха.

** - при условии устройства перемычки между Центральной котельной и Котельной хоззоны.

В связи с наличием резерва тепловой мощности количество поставляемой тепловой энергии потребителям в данной системе теплоснабжения будет определяться по договорам. Данное предложение будет действительно только в том случае, если все три источника тепловой энергии будут работать на единую сеть.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

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

Для оптимальной работы системы теплоснабжения города Белокуриха рекомендуется температурный график 105/70°C.

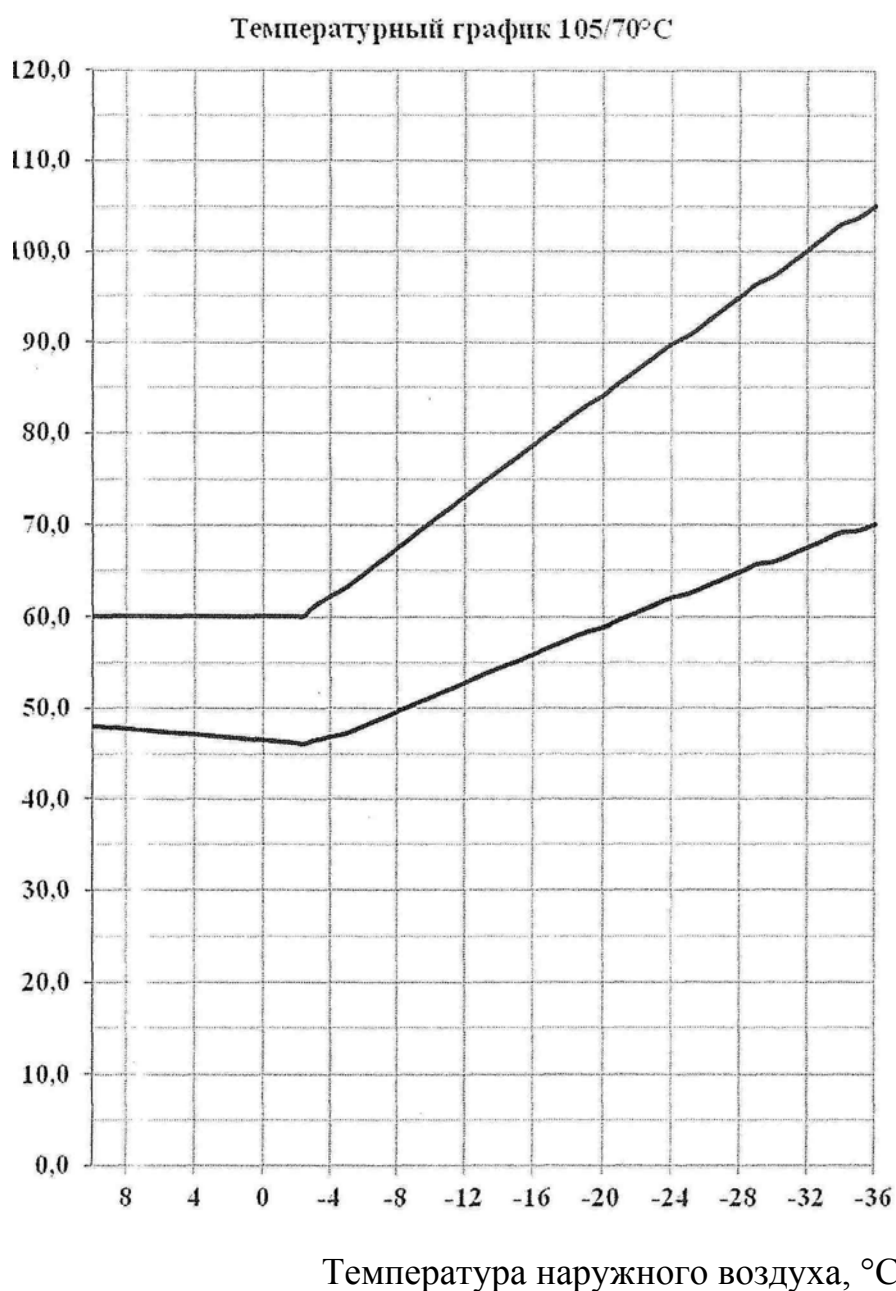


Рис. 4.8.1 Расчетный температурный график

Инв. №	подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись

12-22-00-СТ.1

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

Ввода новых мощностей источников тепловой энергии на расчетный срок не предполагается, так как имеется резерв тепловой мощности.

5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

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

Для перераспределения тепловой нагрузки из зон с избытком в зоны с дефицитом тепловой мощности предлагается выполнить:

- закольцовку «ветки №1» и «ветки №3» между камерами ТК6/3 и ТК 44/3;
- закольцовку «ветки №2» и «ветки №4» между камерами 30/1 и ТК-55;
- поставить перемычку на «ветке №1» , соединив ТК-6/8 с камерой, расположенной между ТК-10 и ТК-11.

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

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку приведены в табл. 5.2.1.

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №				
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	12-22-00-СТ.1				Лист

Таблица 5.2.1

№	Начальная и конечная тепловые камеры		Сущ. диа- метр уч-ка Ду, мм	Длина уч-ка, м	Расчетный расход сетевой воды в подающем/ обратном трубопроводе, т/ч	Удельные линейные потери напора в подающем/ обратном трубопроводе, мм/м	Потери напора в подающем/ обратном, м	Рекоменду- емый диаметр участка Ду, мм
Ветка №1								
1	ТК-19/1	т.32	100	44	50/45	70,9/57,9	3,4/2,8	150
2	ТК-3/2	т.11	80	18	26/25	46,8/44,3	1,1/1,0	125
3	ТК-3/1	ТК-3/2	100	15	26/25	16,2/15,3	0,3/0,2	125
4	ТК-15	ТК-15-1	80	110	12/11	12,9/11,2	1,8/1,6	100
5	ТК-11/2	ТК-11/3	125	125	34/33	11,0/10,6	1,8/1,7	150
Ветки №2,3, 4								
1	т.34	ТК-22	350	40	625/580	11,0/9,5	400	
2	ТК-22	ТК-23	350	146	518/479	7,5/6,5	400	
3	ТК-23	ТК-24	350	35	518/479	7,5/6,4	400	
4	ТК-43	ТК-44	150	35	59/56	9,9/8,9	200	

В целом пропускная способность тепловых сетей зоны теплоснабжения «веток №2,3 и 4» позволяет подключить новых потребителей без значительных капитальных затрат на перекладку участков тепловых сетей с увеличением диаметра.

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

В целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения предлагается:

- поставить перемычку между Центральной котельной и Котельной хоззоны,
- подключить к сетям теплоснабжения города ГП ТЭС.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	12-22-00-СТ.1	Лист

5.4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения

В настоящее время надежность тепловых сетей ЗАО «Теплоцентраль Белокуриха» составляет 0,01 ед. / км. Нормативное значение – 0,03 ед. /км сетей.

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения даны в п. 5.1.-5.3.

6. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах городского округа по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе

Основным видом топлива для всех источников теплоснабжения предусматривается газ.

В качестве резервного топлива в Центральной котельной предусмотрено дизельное топливо. В настоящее время ведется строительство двух резервуаров емкостью по 200 т каждый. Для пятисуточного запаса топлива требуется 1400 т.

Остальное топливо хранится на городской базе ГСМ и предусматривается доставка автотранспортом.

При условии устройства переключки между Центральной котельной и Котельной хоззоны котельные взаимно страхуют друг друга. Поэтому запас резервного топлива предусматривается один для обеих котельных.

Аварийное топливо - топливо, сжигаемое в случае аварийного прекращения подачи основного и резервного топлив.

В перспективе все три источника теплоснабжения связываются в единой сети. Поэтому аварийного топлива не предусматривается.

Для ГП ТЭС ни резервного, ни аварийного топлива не предусмотрено.

Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах городского округа по видам основного топлива на каждом этапе приведены в таблице 6.1 и на рис. 6.1.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	12-22-00-СТ.1			

Таблица 6.1. Перспективные топливные балансы по газу.

Годы Период	Годовые расходы газа, тыс. н.м ³ /г		
	Центральная котельная	Котельная хоззоны	ГП ТЭС
2012	24060		21990
2013	24060	9309	21990
2014	24060	9309	21990
2015	24060	9309	21990
2016-2020	24060	9309	21990
2021-2025	24060	9309	21990
2026-2030	36090	9309	21990
2031-2032	36090	9309	21990

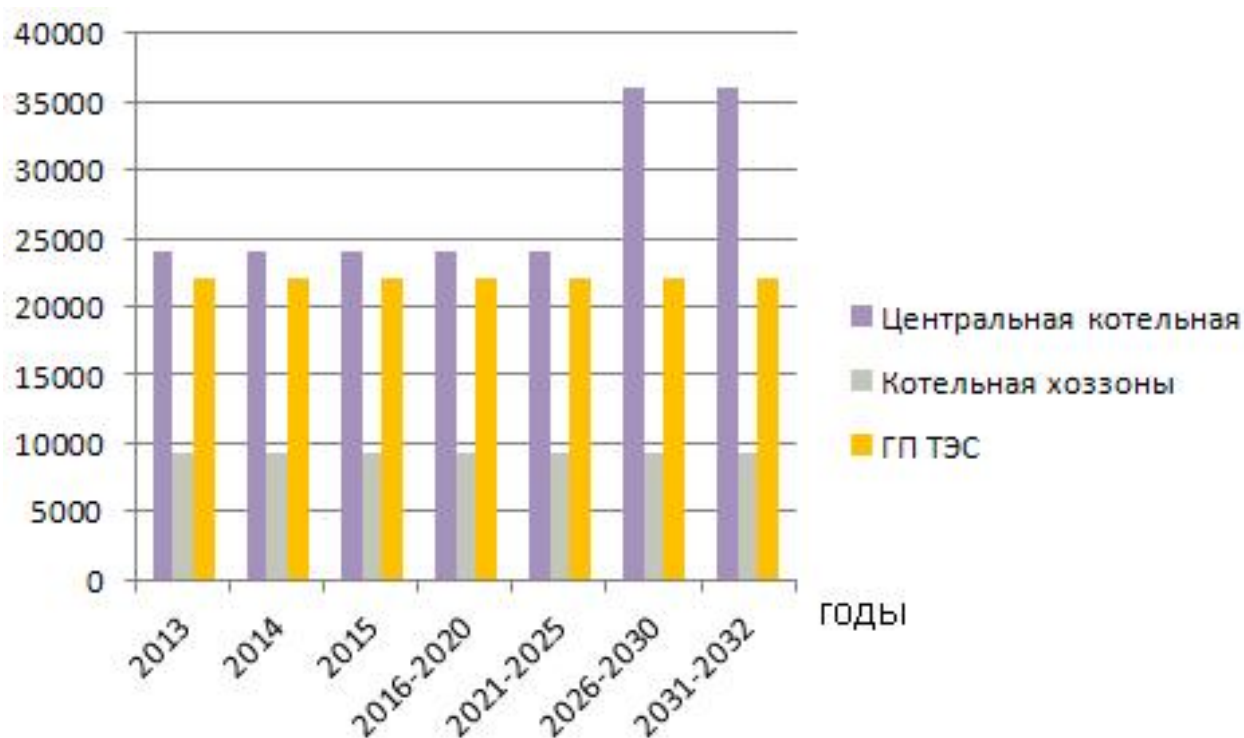


Рис. 6.1. Среднегодовое потребление газа, нм³/год

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	12-22-00-СТ.1	
						Лист	

7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

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

Величина необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе приведена в таблице 7.1.1.

Таблица 7.1.1 Необходимые инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе

№ п/п	Мероприятия	Цели реализации мероприятия	Показатели	Финансовые потребности, всего, тыс. руб.	Источник финансирования	Срок окупаемости, лет
1	Установка газовых котлов в Центральной котельной	Получение экономического эффекта от перевода котельных на природный газ достигается за счет снижения эксплуатационных расходов. Улучшение экологической обстановки в городе-курорте	КВ-ГМ-35-150 2 шт	23 000	Собственные средства	3,3
2	Установка газовых котлов в Котельной хоззоны	Получение экономического эффекта от перевода котельных на природный газ достигается за счет снижения эксплуатационных расходов. Улучшение экологической обстановки в городе-курорте	КВ-ГМ-20-150 2 шт	17 000	Собственные средства	2,4

1. Расчет выполнен по укрупненным показателям.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

12-22-00-СТ.1

Лист

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

Величина необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе приведена в таблице 7.2.1.

Таблица 7.2.1

№ п/п	Мероприятия	Цели реализации мероприятия	Показатели	Финансовые потребности, всего, тыс. руб.	Источник финансирования	Срок окупаемости, лет
1	Устройство перемычки между Центрально котельной и Котельной хоззоны	Повышение надежности теплоснабжения города. Получение экономического эффекта от маневра оборудованием.	ДУ 300 мм, 3 км.	70 200,00	Собственные средства	9,9
2	Прокладка сетей от ГП ТЭС до Городской больницы	Повышение надежности теплоснабжения социально значимого объекта	Ду150 мм, 1 км.	30 400,16	Собственные средства	4,3
3	Перекладка тепловых сетей от ТК-5 до ТК-8	Повышение надежности и качества теплоснабжения города.	Ду 400 мм, 756 п.м. труб	24 310,69	Собственные средства	3,4
4	Перекладка тепловых сетей от ТК-8 до ТК-9	Повышение надежности и качества теплоснабжения города.	Ду 350 мм, 224 п.м. труб	7 203,20	Собственные средства	1,1
5	Перекладку тепловых сетей от ТК-14 до ТК-15	Повышение надежности и качества теплоснабжения города.	Ду 300 мм, 144 п.м. труб	4 420,10	Собственные средства	0,7
6	Перекладку тепловых сетей от ТК-15 до ТК-17	Повышение надежности и качества теплоснабжения города.	Ду 250 мм, 524 п.м. труб	13 190,66	Собственные средства	1,9

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Таблица 7.2.1 (окончание)

№ п/п	Мероприятия	Цели реализации мероприятия	Показатели	Финансовые потребности, всего, тыс. руб.	Источник финансирования	Срок окупаемости, лет
7	Перекладку тепловых сетей от ТК-20 до ТК-20/2	Повышение надежности и качества теплоснабжения города.	Ду 200 мм, 600 п.м. труб	13 609,20	Собственные средства	2,0
8	Перекладку тепловых сетей от Т.34 до ТК-24	Повышение надежности и качества теплоснабжения города.	Ду 400 мм, 442 п.м. труб	14 189,10	Собственные средства	2,0
9	Перекладку тепловых сетей от ТК-43 до ТК-44	Повышение надежности и качества теплоснабжения города.	Ду 200 мм, 70 п.м. труб	1 587,74	Собственные средства	0,3
10	Строительство насосной станции (ПНС) в районе ТК-34 (район СМУ-55)	Повышение качества теплоснабжения, связанного с увеличением теплопотребления	1 шт	3 500,00	Собственные средства	0,5
11	Установка теплообменника в МСОШ №1	Переход на закрытую схему теплоснабжения	1 шт	120,00	Местный бюджет	
12	Установка теплообменника в МСОШ №2	Переход на закрытую схему теплоснабжения	1 шт	120,00	Местный бюджет	
13	Установка теплообменников в бюджетных учреждениях города	Переход на закрытую схему теплоснабжения		840,00	Местный бюджет	

1. Расчет выполнен по укрупненным показателям.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

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

В связи с изменением гидравлического режима работы системы теплоснабжения должна выполняться режимная наладка тепловых сетей. Периодичность, сроки и стоимость выполнения этих работ зависит от конкретного состояния системы.

В соответствии с требованиями Постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» предложения по инвестированию средств в существующие объекты или инвестиции, предполагаемые для осуществления определенными организациями, утверждаются в схеме теплоснабжения только при наличии согласия лиц, владеющих на праве собственности или ином законном праве данными объектами, или соответствующих организаций на реализацию инвестиционных проектов.

8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации

В соответствии с критериями определения единой теплоснабжающей организации, установленной постановлением правительства РФ от 08.08.2012г. №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации...»

Предлагается присвоить статус единой теплоснабжающей организации ЗАО «Теплоцентрально Белокуриха».

Соответствие критериям определения единой теплоснабжающей организации:

ЗАО «Теплоцентрально Белокуриха»

- Зоной действия ЗАО «Теплоцентрально Белокуриха» является городской округ муниципальное образование город Белокуриха,

- ЗАО «Теплоцентрально Белокуриха» владеет на законном основании

а) источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью (120 МВт),

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	12-22-00-СТ.1			

б) тепловыми сетями в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации,

- источники тепловой энергии ЗАО «Теплоцентраль Белокуриха» обеспечены резервным топливом,

- ЗАО «Теплоцентраль Белокуриха» способна обеспечить надежность теплоснабжения в принадлежащей ей сети на основании:

а) наличие квалифицированных и опытных кадров (18 человек на Центральной котельной, 17 человек на Котельной хоззоны).

б) соответствующего технического оснащения эксплуатационных и ремонтных служб.

ЗАО «Инновация»

- Зоной действия ЗАО «Инновация» является городской округ муниципальное образование город Белокуриха,

- ЗАО «Инновация» владеет на законном основании источником тепловой энергии с рабочей тепловой мощностью (16 МВт),

- тепловых сетей в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, принадлежащей ЗАО «Инновация» нет,

- источник тепловой энергии ЗАО «Инновация» не обеспечен резервным топливом,

- ЗАО «Инновация» не имеет соответствующих эксплуатационных и ремонтных служб для обеспечения надежной эксплуатации тепловых сетей.

9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

В связи с отсутствием присоединения ЗАО «Инновации» к тепловым сетям ЗАО «Теплоцентраль Белокуриха» распределение мощностей тепловой энергии выполнить невозможно.

ГП ТЭС, принадлежащая ЗАО «Инновация» проектировалась и строилась как пиковая котельная.

Объем поставляемой тепловой энергии различными источниками может быть определен прямыми договорами потребителей с поставщиками тепловой энергии, при условии обеспечения доступа к тепловым сетям ЗАО «Теплоцентраль Белокуриха».

10. Решения по бесхозяйным тепловым сетям

Бесхозяйных тепловых сетей в г. Белокуриха нет.

Инв. № инв.	Взам. инв. №
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

12-22-00-СТ.1

Лист