

УТВЕРЖДЕНА  
постановлением Администрации  
города Апатиты  
от 12.04.2018 № 441

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД АПАТИТЫ С ПОДВЕДОМСТВЕННОЙ  
ТЕРРИТОРИЕЙ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД 2013-2028 ГГ.

(актуализация на 2019 год)

Заказчик: Управление коммунальной инфраструктуры и муниципального жилищного  
контроля Администрации города Апатиты Мурманской области  
Исполнитель: Индивидуальный предприниматель Слепухов Андрей Валериевич  
Основание: муниципальный контракт от 31.01.2018 № 1/2018

## Содержание

1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель.....	3
2. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей .....	20
3. Перспективные балансы теплоносителя.....	26
4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....	28
5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей .....	33
6. Перспективные топливные балансы .....	35
7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....	37
8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций).....	51
9. Решение о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.....	52
10. Решения по бесхозным тепловым сетям.....	53



## 1.2 Климат

Территория Мурманской области относится к Атлантико-Арктической зоне умеренного климата с преобладанием теплых воздушных потоков с Северной Атлантики и холодных - из Атлантического сектора Арктики, для которой характерно увеличение повторяемости циклов в холодное время.

Близость теплого течения Гольфстрим обуславливает аномально высокие зимние температуры воздуха, а большие температурные различия материковой зоны и поверхности Баренцева моря - большую изменчивость температуры при смене направления ветра.

В течение года снежный покров держится 206 дней. Средняя высота снежного покрова на открытых участках достигает 54 см, максимальная - 90 см. Среднегодовая температура воздуха в муниципальном образовании город Апатиты с подведомственной территорией Мурманской области - минус 0,1 градуса С при среднегодовом количестве осадков 481 мм.

Среднегодовая температура воздуха в долинах изменяется от положительных величин плюс 3,1°C до отрицательных минус 2,8°C, при этом преобладают, в основном, отрицательные температуры. Для плато характерны отрицательные значения многолетних среднегодовых температур – от минус 4,0°C до плюс 4,8°C. Самым холодным месяцем является февраль. Среднемесячная температура в феврале составляет в долинах: минус 12,2°C, на плато: минус 12,8°C. Максимальные среднемесячные температуры отмечаются в июле: плюс 13,5°C.

Переходным месяцем от зимнего периода является май, от осени к зиме – октябрь. Средняя продолжительность безморозного периода 95 дней. Абсолютный максимум температуры равен плюс 31°C, абсолютный минимум – минус 44°C.

Среднегодовое количество осадков составляет 485 мм, причем наибольшее количество их выпадает в теплое время года (апрель-октябрь) - порядка 350 мм (70%). Относительная влажность воздуха в теплое время года достигает 55-60%, в зимнее время - до 85% (табл. 1.2.1).

Устойчивый снежный покров образуется в конце октября, средняя дата схода снежного покрова – 9 мая.

Таблица 1.2.1. Климатические параметры муниципального образования город Апатиты с подведомственной территорией Мурманской области

Наименование показателя	Ед. изм.	Значение показателя
<b>1. Климатические параметры холодного периода года</b>		
Абсолютная минимальная температура воздуха	°С	-44
Температура воздуха наиболее холодных суток		
- обеспеченностью 0,98	°С	-38
- обеспеченностью 0,92	°С	-34
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки		
- обеспеченностью 0,98	°С	-35
- обеспеченностью 0,92	°С	-30
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца	%	85
Количество осадков за ноябрь – март	мм	132
Преобладающее направление ветра за декабрь – февраль		С
<b>2. Климатические параметры теплого периода года</b>		
Абсолютная максимальная температура воздуха	°С	31
Температура воздуха		
- обеспеченностью 0,98	°С	21,1
- обеспеченностью 0,95	°С	15,8
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого периода	°С	19,1
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца	%	72
Количество осадков за апрель – октябрь	мм	357
Суточный максимум осадков	мм	51
Преобладающее направление ветра за июнь–август		ЮВ

Источник: Строительные нормы и правила РФ (СНиП 23-01-99): Строительная климатология.

### 1.3 Жилищный фонд. Существующее положение

Жилые дома в муниципальном образовании город Апатиты с подведомственной территорией Мурманской области преимущественно многоквартирные, 5-ти этажные, кирпичные и панельные.

Жилищный фонд города Апатиты, согласно исходным данным, на конец 2017 года составил 1492,2 тыс. м<sup>2</sup>.

В жилой части города можно выделить 9 микрорайонов: I, III, IV, V, VII, Центральный, Академгородок, Северный и Старые Апатиты.

Мало- и многоэтажная многоквартирная застройка рассредоточена по всему городу, индивидуальная - расположена только на въезде в V микрорайоне.

В муниципальной собственности находится около 13 % жилищного фонда, в частной – 87 %. При этом индивидуальные дома в частной собственности составляют не более 0,1% всего жилищного фонда.

Данные о существующем жилищном фонде приведены в таблице 1.3.1

Таблица 1.3.1. Данные о существующем жилищном фонде, находящегося в управлении управляющих организаций и ТСЖ по состоянию на 01.03.2018

№	Наименование УК, ТСЖ, ЖСК	Количество обслуживаемых домов, всего	В том числе обеспечены услугами	
			По теплоснабжению	По водоснабжению
1.	ООО «УК «Наука»	39	39	39
2.	ООО «УК «Наука-Сервис»	27	27	27
3.	ООО «УК «Хибины-Сервис»	66	66	66
4.	ООО «Уютный дом»	1	1	1
5.	ООО «УК «Престиж»	26	26	26
6.	ООО «Управляющая жилищная компания»	2	2	2
7.	ООО «ОФИЖ»	43	43	43
8.	ООО «Вторая управляющая +»	44	44	44
9.	ООО «УК «Наш Дом»	57	57	57
10.	ООО УО «Апатиты»	13	13	13
11.	ООО «УК «Хибины»	12	12	12
12.	ООО «УК «Северная»	42	42	42
13.	ТСЖ	6	6	6
14.	ТСН	3	3	3
15.	ООО «Третья управляющая компания»	4	4	4
16.	ООО «Апатитская городская компания»	2	2	2
17.	ООО «УК «УЮТ»	10	10	10
18.	ООО «ГорСервис»	9	9	9
	Всего	406	406	406

Жилищное строительство в муниципальном образовании город Апатиты с подведомственной территорией Мурманской области в последние годы не ведется, существует незавершенное строительство. Застройка с учетом заполярного положения города привела к подавляющему распространению многоквартирного жилищного фонда при практически полном отсутствии других типов застройки.

Многokвартирный жилищный фонд нуждается в постепенной реконструкции с улучшением эксплуатационных характеристик зданий. Данные о существующем жилищном фонде приведены в таблице 1.3.2.

По утвержденному генеральному плану г. Апатиты (Решение Совета депутатов МО город Апатиты №480 от 30.09.2008 года) предполагается развитие индивидуального сектора в восточной части города. Данные об обеспеченности населения основными объектами культурно-бытового и социального обслуживания приведены в таблице 1.3.3.

Таблица 1.3.2. Данные о существующем жилищном фонде

Показатели	Ед. изм.	2016 г.	2017 г.	Расчетный срок 2028г.
<b>Население</b>				
Численность населения, в том числе:	тыс.чел.	56,7	56,35	55
Численность городского населения				
- город Апатиты		56,7	56,35	63,3
Численность сельского населения				
- населенный пункт Тик-Губа	чел.	0,002	0,002	0,120
- жд. ст. Хибины	чел.	-	-	0,50
Население моложе трудоспособного возраста		9,5	9,6	9,5
Население трудоспособного возраста		36,8	22,14	40,6
Население старше трудоспособного возраста		12,3	13,96	13,4
<b>Уровень жизни</b>				
Величина прожиточного минимума в среднем на душу населения	руб.	13582	13562	17500
<b>Жилищный фонд</b>				
Общая площадь жилищного фонда, в том числе:	тыс. м <sup>2</sup>	1487,4	1492,2	1579,59
- город Апатиты	тыс. м <sup>2</sup>	1487,4	1492,2	1579,59
- населенный пункт Тик-Губа	тыс. м <sup>2</sup>	0,4	0,038	6,6
- жд. ст. Хибины	тыс. м <sup>2</sup>	-	-	2,75
Обеспечение населения жильем	м <sup>2</sup> /чел.	26,4	26,6	30
Убыль жилищного фонда, всего общей площади, в том числе:	тыс. м <sup>2</sup>	-	12,1	26,1
- город Апатиты	тыс. м <sup>2</sup>	-	12,1	26,1
- населенный пункт Тик-Губа	тыс. м <sup>2</sup>	-	-	-
- жд. ст. Хибины	тыс. м <sup>2</sup>	-	-	-
Новое строительство всего общей площади, в том числе:	тыс. м <sup>2</sup>	4,56	0	
- город Апатиты	тыс. м <sup>2</sup>	4,56	0	
- населенный пункт Тик-Губа	тыс. м <sup>2</sup>	-	-	
- жд. ст. Хибины	тыс. м <sup>2</sup>	-	-	
<b>Здравоохранение</b>				
Обеспеченность на 1 тыс. жителей				
- врачами	ед	4,6	5	5,5
- средним медицинским персоналом	ед	22,6	23,0	24,0

Таблица 1.3.3. Данные об обеспеченности населения основными объектами культурно-бытового и социального обслуживания на 31.12.2017 г.

Наименование	Ед.изм.	Проектная емкость	Фактическая емкость	Заполняемость, %	Нормативная емкость	Обеспеченность, %
<b>Учреждения образования</b>						
Детские дошкольные учреждения	место	4130	3448	77%	2826	146%
	на 1 тыс. чел.	66	50		45	
Общеобразовательные школы	учащиеся	10426	5903	57%	6343	164%
	на 1 тыс. чел.	166	94		101	
Школы-интернаты	учащиеся	160	90	56%	-	178%
	на 1 тыс. чел.	2,5	1,4		-	
Средние специальные и профессионально-технические учебные заведения	учащиеся	-	2054		-	
	учащиеся	-	1256			
Высшие учебные заведения	студенты	-	3710		-	
	на 1 тыс. чел.	-	108			
Внешкольные учреждения	место	2160	1741	-	1994	108%
	на 1 тыс. чел.	34	28		32% от числа школьников 6-15 лет	
<b>Учреждения здравоохранения и социального обеспечения</b>						
Стационары	коек	498	513	103%	540	92%
	на 1 тыс. чел.	5,9	8,2		8,6	
Областная психиатрическая больница	коек	846	767	99%		
	на 1 тыс. чел.	13	13			
Поликлиники	посещений /смена	1776	1747	79%	1143	155%
	на 1 тыс. чел.	24	22		18,2	
Дома-интернаты для детей-инвалидов	место	440	241	55%	126	350%
	на 10 тыс. чел.	6	6		30	
Областной дом ребенка	место	150	93	70%		
	на 10 тыс. чел.	24	17			
Социальные приюты для детей и подростков, оставшихся без попечения родителей	место	20	20	100%	6	318%

Наименование	Ед.изм.	Проектная емкость	Фактическая емкость	Заполняемость, %	Нормативная емкость	Обеспеченность, %	
	на 10 тыс. детей	3	3		1		
<b>Физкультурно-спортивные и оздоровительные учреждения</b>							
Территория	га	-	4,37	-	31,4	14%	
	на 1 тыс. чел.	-	0,1		0,5		
Спортивные залы	м <sup>2</sup> пл. пола	1845	1845	-	8164	23%	
	на 1 тыс. чел.	29	29		130		
Бассейны	м <sup>2</sup> зеркала воды	375	375	-	3454	11%	
	на 1 тыс. чел.	6	6		55		
Санатории	место	140	-		369	38%	
	на 10 тыс.чел.	22,3	-		58,7		
<b>Учреждения культуры и искусства</b>							
Библиотеки	тыс. ед. экз	-	560	-	270	207%	
	на 1 тыс. чел.	-	8,9		4,3		
	место	-	305		-	144	211%
	на 1 тыс.чел.	-	5			2,3	
Дома культуры, клубы	место	735	695	-	1884	39%	
	на 1 тыс. чел.	12	11		30		
Кинотеатры	место	330	348	-	1570	21%	
	на 1 тыс. чел.	5	-		25		
Музеи	объект	-	4	-	5	80%	
	на 10 тыс.чел.	-	0,6		0,8		
<b>Предприятия торговли и общественного питания</b>							
Магазины	м <sup>2</sup> торг. пл.	-	57295	-	17584	196%	
	на 1 тыс. чел.	-	548		280		
Рыночные комплексы	м <sup>2</sup> торг. пл.	1848	5785,2	58%	1570	68%	
	на 1 тыс. чел.	-	17		25		
Предприятия общественного питания	мест	-	4279	-	2512	48%	
	на 1 тыс. чел.	-	19		40		
<b>Предприятия и учреждения коммунально-бытового обслуживания</b>							
Предприятия бытового обслуживания	раб. мест	-	362	-	565	64%	
	на 1 тыс. чел.	-	6		9		
Гостиницы	мест	365	365	-	377	103%	
	на 1 тыс.чел.	3,4	6,3		6		

## 1.4 Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов

Согласно Генерального плана муниципального образования город Апатиты с подведомственной территорией Мурманской области (утверждён решением Совета депутатов города Апатиты от 26.11.2013 № 849) выделяются перспективные направления развития жилищной, социальной и промышленной сфер.

### Жилищная сфера

В соответствии с Генеральным планом планируется возводить недорогое жилье индивидуального типа, которое позволяет снизить зависимость от роста стоимости коммунальных услуг и, обеспечивает высокую безопасность проживания населения.

Основное жилищное строительство генеральным планом предусматривается в восточной части города. Планируется использовать 4 типа новой застройки:

- малоэтажная индивидуальная с земельными участками не более 0,20 га;
- малоэтажная блокированная (таун-хаусы) с земельными участками 0,03 га;
- среднеэтажная и малоэтажная многоквартирная (2-4-х этажная);
- многоэтажная многоквартирная (5 этажей и более).

На I очередь планируется, в основном, малоэтажное жилищное строительство, а также завершение строительства недостроенных 5-ти этажных жилых домов и выборочная реконструкция существующих многоквартирных домов.

На расчетный срок при наличии спроса возможно также строительство средне- и многоэтажных жилых зданий.

Средняя жилищная обеспеченность к расчетному сроку в новой индивидуальной застройке составит 55 м<sup>2</sup>/чел, в многоквартирной застройке – 26,6 м<sup>2</sup>/чел.

Размещение жилищного фонда в течение расчетного срока планируется на территории 111,1 га, в том числе свободной от застройки – 106,8 га. На I очередь потребность в территориях составит 20,5 га, в том числе свободных от застройки – 18,8 га.

Генеральным планом предусмотрено развитие населенного пункта Тик-Губа в качестве пригорода, при этом развитие в основном будет связано с заменой дачных строений на жилье для постоянного проживания и нового строительства на территории 10 га.

Генеральным планом предусматривается несколько типов застройки:

- застройка индивидуальными домами с земельными участками 0,06 – 0,2 га;
- застройка блокированными домами («таунхаусы») с земельными участками 0,03 га;
- малоэтажная застройка (до 4 этажей).

Количество жителей на расчетный срок определено по СНиП 2.07.01-89\* из расчета плотности населения 10 чел./га (усадебная застройка с участками 2000 м<sup>2</sup>, при среднем размере семьи 2,5 чел.) – 120 чел. Норма обеспеченности для усадебной застройки принята – 55 м<sup>2</sup>/чел.

Ориентировочный объем нового жилищного строительства составит около – 6 600 м<sup>2</sup>.

За пределами расчетного срока Генеральным планом предусмотрено градостроительное освоение территории н. п. Тик - Губа на 24,6 га вдоль озера Имандра и с северной стороны н. п. Тик-Губа, как альтернативы постоянного проживания населения в малоэтажной застройке.

Генеральным планом предусмотрено развитие жд. ст. Хибины в качестве пригорода, при этом развитие в основном будет связано с заменой дачных строений на жилье для постоянного проживания и нового строительства на территории 5 га.

Количество жителей на расчетный срок определено по СНиП 2.07.01-89\* из расчета плотности населения 10 чел./га (усадебная застройка с участками 2000 м<sup>2</sup>, при среднем размере семьи 2,5 чел.) – 50 чел. Норма обеспеченности для усадебной застройки принята – 55 м<sup>2</sup>/чел.

Ориентировочный объем нового жилищного строительства на расчетный срок составит около – 2 750 м<sup>2</sup>.

За пределами расчетного срока Генеральным планом предусмотрено градостроительное освоение территории н. п. Хибины на 34 га. вдоль берега р. Малая Белая. При этом в основном планируется размещение объектов рекреации и обслуживания.

В населенных пунктах ж.д. ст. Хибины и н. п. Тик-Губе (кроме магазина работающего только в дачный сезон) отсутствуют какие-либо объекты социальной инфраструктуры, что объясняется их малыми размерами и отсутствием постоянного населения.

Генеральным планом предлагается развивать систему социального и культурно-бытового обслуживания населения в соответствии с проектной планировочной структурой города Апатиты с учетом обеспечения пешеходной (транспортной) доступности для жителей разных микрорайонов города.

При развитии системы культурно-бытового и социального обслуживания необходимо использовать, в первую очередь, существующий муниципальный фонд – не востребованные на данный момент здания и помещения, а также объекты незавершенного строительства. Для увеличения предложения коммерческой недвижимости на рынке целесообразен перевод жилых помещений первых этажей средне- и многоэтажных домов в нежилые помещения. В особенности, это относится к жилищному фонду, расположенному на основных магистралях города - ул. Ферсмана, Ленина, Бредова, Жемчужная - и на пешеходной улице Дзержинского.

### **Образование**

#### *Дошкольное образование*

В районах новой застройки на расчетный срок планируется строительство 2 детских садов для организации удобного обслуживания населения этих микрорайонов с учетом пешеходной доступности детских садов. В VII микрорайоне планируется строительство детского сада на 75 мест, в VIII микрорайоне – на 75 мест.

#### *Школьное образование*

Рекомендуется реорганизация сети общеобразовательных школ: частичное/полное перепрофилирование части школ с расширением дополнительного школьного и внешкольного образования, предоставление услуг взрослому населению в сфере дополнительного образования и повышения квалификации.

Планируется перепрофилирование школы № 14. Это позволит значительно увеличить наполняемость школ № 5 и № 15. В остальных школах часть помещений необходимо использовать для предоставления дополнительных услуг населению, при этом оказание услуг дополнительного и внешкольного образования, а также других услуг социальной направленности более предпочтительно.

Здание школы в VII микрорайоне предлагается достроить и использовать в других целях с сохранением возможности организации при необходимости школы. Проектная емкость школы составляет не более 500 мест.

#### *Внешкольное образование.*

Проектом предусматривается размещение дополнительных учреждений внешкольного образования в помещениях и зданиях существующих школ и детских садов. В них возможна организация не менее 1500 дополнительных мест.

В новых микрорайонах внешкольное образование возможно организовать в школе № 7 в III микрорайоне и недостроенной школе в VII микрорайоне.

#### *Начальное профессиональное, среднее специальное, техническое и высшее образование*

Развитие образовательного комплекса города планируется на базе существующих учреждений. По состоянию на 01.05.2017 г. Кольский филиал петрозаводского Государственного университета реорганизован в Филиал ФГБОУ ВО «Мурманский арктический государственный университет» в г. Апатиты.

### **Здравоохранение и социальное обеспечение**

С 2013 года объединены больницы г. Апатиты и г. Кировска в ГОБУЗ «АКЦГБ». В конце 2013 года введен в эксплуатацию спальный корпус Апатитского психоневрологического интерната (1 очередь), 2014-2016 гг. 2 очередь строительства.

### **Учреждения культуры и досуга**

В генеральном плане предусматривается размещение объектов культуры и досуга в выделенных общественно-деловых и спортивно-рекреационных зонах:

- досуговый центр в спортивной зоне, ограниченной ул. Ленина, Победы и Воинов-Интернационалистов (400 мест);
- спортивно-досуговый центр на г. Воробьиная (200 мест);
- досуговый центр на территории спортивно-рекреационной зоны в восточной части города (200 мест);
- досуговый центр в новой общественно-деловой зоне на ул. Лесной (300 мест);
- встроенные досуговые центры на пешеходной ул. Дзержинского, на основных магистралях города, в Старых Апатитах (суммарно около 800 мест).

### **Физическая культура и спорт**

В генеральном плане предусматривается:

- расширение спортивно-рекреационной зоны в восточной части города со строительством спортивного центра (площадь 450 м<sup>2</sup>);
- организация спортивно-рекреационной зоны на г. Воробьиная с многофункциональным спортивно-досуговым комплексом (площадь 200 м<sup>2</sup>);
- расширение спортивной зоны, ограниченной ул. Ленина, Победы и Воинов-Интернационалистов со строительством спортивного центра (площадь 900 м<sup>2</sup>);
- спортивный центр с бассейном в междуречье Белой и Жемчужной рядом с ДЮСШ (площадь 900 м<sup>2</sup>);

### **Торговля, общественное питание и бытовое обслуживание**

Проектом генерального плана предусматривается дальнейшее развитие данного комплекса услуг в соответствии с планировочной организацией территории на основных магистралях и наиболее оживленных местах города.

Планируется использование нескольких типов размещения объектов:

- в многофункциональных центрах;
- в отдельно стоящих зданиях и сооружениях;
- в первых этажах средне- и многоэтажных жилых домов, расположенных на основных магистралях и улицах города;
- на территории рыночных комплексов;
- на территории коммунальной зоны города.

Для оживления пешеходной улицы Дзержинского необходимо стимулирование развития небольших организаций, занимающихся торговлей, общественным питанием, предоставлением услуг в сфере отдыха, досуга и развлечений.

Так же проектом генерального плана к концу расчетного срока предусматривается развитие данного комплекса услуг в н. п. Тик-Губе и ж. д. ст. Хибины.

Приросты строительных фондов в разбивке по годам в муниципальном образовании город Апатиты с подведомственной территорией Мурманской области приведены в таблице 1.4.1.

Таблица 1.4.1 Приросты строительных фондов в разбивке по годам в муниципальном образовании город Апатиты с подведомственной территорией Мурманской области

№	Мероприятие	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019-2023 гг.	2024-2028 гг.
		Приросты строительных фондов в м <sup>2</sup>				
1	Малоэтажная застройка (до 4 этажей) Малоэтажная блокированная (таун-хаусы) с земельными участками п. Тик-Губа				6600	2750
2	Спортивно-рекреационный комплекс на горе Воробьиная в г. Апатиты				1500	
3	Строительство многоквартирного жилого дома (ул. Зиновьева, д.20)					4190
4	Жилая застройка в районе 7-го микрорайона г. Апатиты				2310	
5	Спортивно-оздоровительный комплекс (ФОК) в г. Апатиты, пр. Сидоренко				2500	
6	Спортивный центр с бассейном в междуречье Белой и Жемчужной рядом с ДЮСШ					900
7	<b>Итого</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>12910</b>	<b>7840</b>

### 1.5 Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя

Объемы потребления тепловой энергии (мощности) определены исходя из договорных нагрузок на теплоснабжение потребителей муниципального образования г. Апатиты по состоянию на 01.01.2018 г. Удельный показатель теплоснабжения для объектов нового строительства принят по укрупненным показателям тепловых нагрузок.

Для нового строительства, с учетом повышения теплозащитных свойств ограждающих конструкций и энергосберегающих технологий допускается применять укрупненные удельные расходы тепла на отопление жилых зданий в соответствии с данными, приведёнными в таблице 1.5.1 с учетом положений Постановления Правительства РФ от 06.05.2011 №354 «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов» (вместе с «Правилами предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов») при расчетной температуре наружного воздуха минус 30 °С.

Таблица 1.5.1 Укрупненные удельные расходы тепла на отопление жилых и общественных зданий.

№	Этажность зданий	$q_0$ , ккал/ч на 1 м <sup>2</sup> общей площади
1	1-2 этажа	168
2	3-4 этажа	94
3	свыше 5 этажей	80

Приросты объема потребления тепловой энергии приведены в таблице 1.5.2. Приросты тепловой нагрузки приведены в таблице 1.5.3. Отпуск с коллекторов по группам потребителей представлен в таблице 1.5.4.

Ввиду того, генеральным планом г. Апатиты запланировано строительство объектов жилищного фонда и общественно-деловых учреждений произойдет увеличение объемов потребления тепловой энергии данными группами потребителей.

Изменение объемов потребления тепловой энергии прочими и промышленными потребителями не планируется по причине отсутствия мероприятий по строительству и расширению производственных мощностей. Структура потребления тепловой энергии по группам потребителей на отчетный год (2013 г.) и перспективные периоды приведена на рисунке 1.5.1.

Таблица 1.5.2 Приросты потребления тепловой энергии

№	Категория потребителя	Приросты потребления тепловой энергии, Гкал				
		2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019-2023 гг.	2024-2028 гг.
1	Жилищный фонд	0	0	0	+5873	0
2	Бюджетные и общественно-деловые учреждения	0	0	0	+1659	0
3	Прочие	0	0	0	0	0
4	Промышленные	0	0	0	0	0
5	Итого	0	0	0	+7535	0

Таблица 1.5.3 Приросты тепловой нагрузки по категориям потребителей (централизованное теплоснабжение), Гкал/ч

№	Категория потребителя	Приросты потребления тепловой мощности, Гкал/ч				
		2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019-2023 гг.	2024-2028 гг.
1	Жилищный фонд	0	0	0	+1,14	0
2	Бюджетные и общественно-деловые учреждения	0	0	0	+0,27	0
3	Прочие	0	0	0	0	0
4	Промышленные	0	0	0	0	0
5	Итого	0	0	0	+1,41	0

Таблица 1.5.4 Отпуск с коллекторов по группам потребителей (за минусом потерь по сетям ПАО «ТГК-1»), тыс. Гкал.

№	Категория потребителя	2015 г. (факт)	2016 г. (факт)	2017 г. (факт)	2018 г.	2019-2020 гг.	2021-2028 гг.
1	Население	392,53	415,39	423,5	411,77	410,47	410,47
2	Бюджетные и общественно-деловые учреждения в т. ч. Потребители присоединенные	92,68	91,95	92,74	91,36	92,46	92,46

№	Категория потребителя	2015 г. (факт)	2016 г. (факт)	2017 г. (факт)	2018 г.	2019-2020 гг.	2021-2028 гг.
2.1.	к сетям ПАО «ТГК-1»	0,38	0,4	0,6	0,39	0,46	0,46
2.2.	к сетям АО «Апатитыэнерго»	92,3	91,55	92,14	90,97	92	92
3	Прочие потребители, в том числе потребители, присоединенные	405,085	455,72	436,28	420,075	410,93	317,17
3.1.	к сетям ПАО «ТГК-1»	289,5	291,89	271,29	270,63	282,17	188,87
3.2.	к сетям АО «Апатитыэнерго»	43,62	39,6	42,65	39,35	41,96	41,5
3.3.	Потери по сетям АО «Апатитыэнерго»	71,965	124,23	122,34	110,095	86,8	86,8
4	Итого	890,295	963,06	952,52	923,205	913,86	820,1

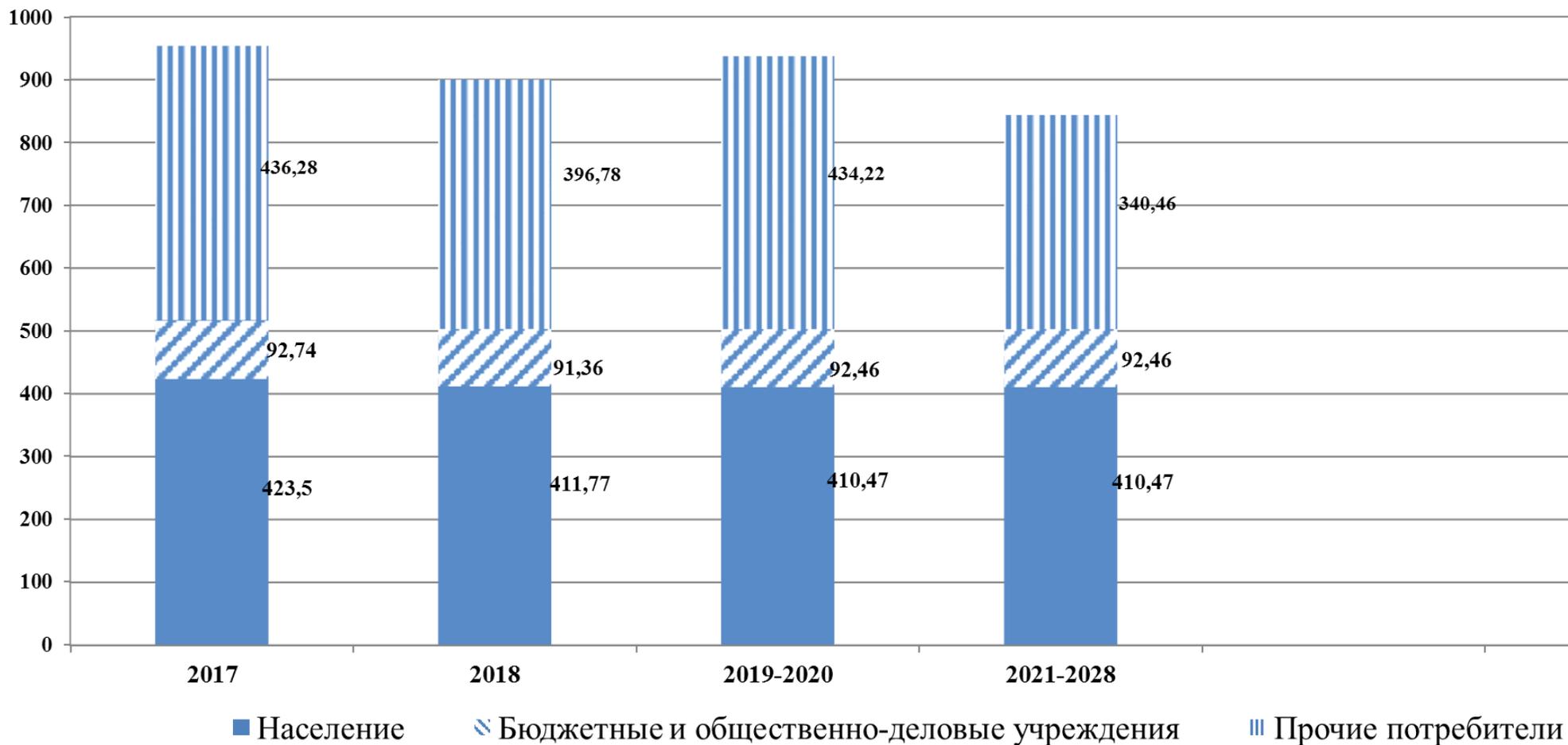


Рисунок 1.5.1 Структура потребления тепловой энергии по группам потребителей, тыс. Гкал

## **1.6 Потребление тепловой энергии (мощности), теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах.**

Структура потребления тепловой энергии промышленными потребителями по виду теплоносителя приведена на рисунке 1.6.1.

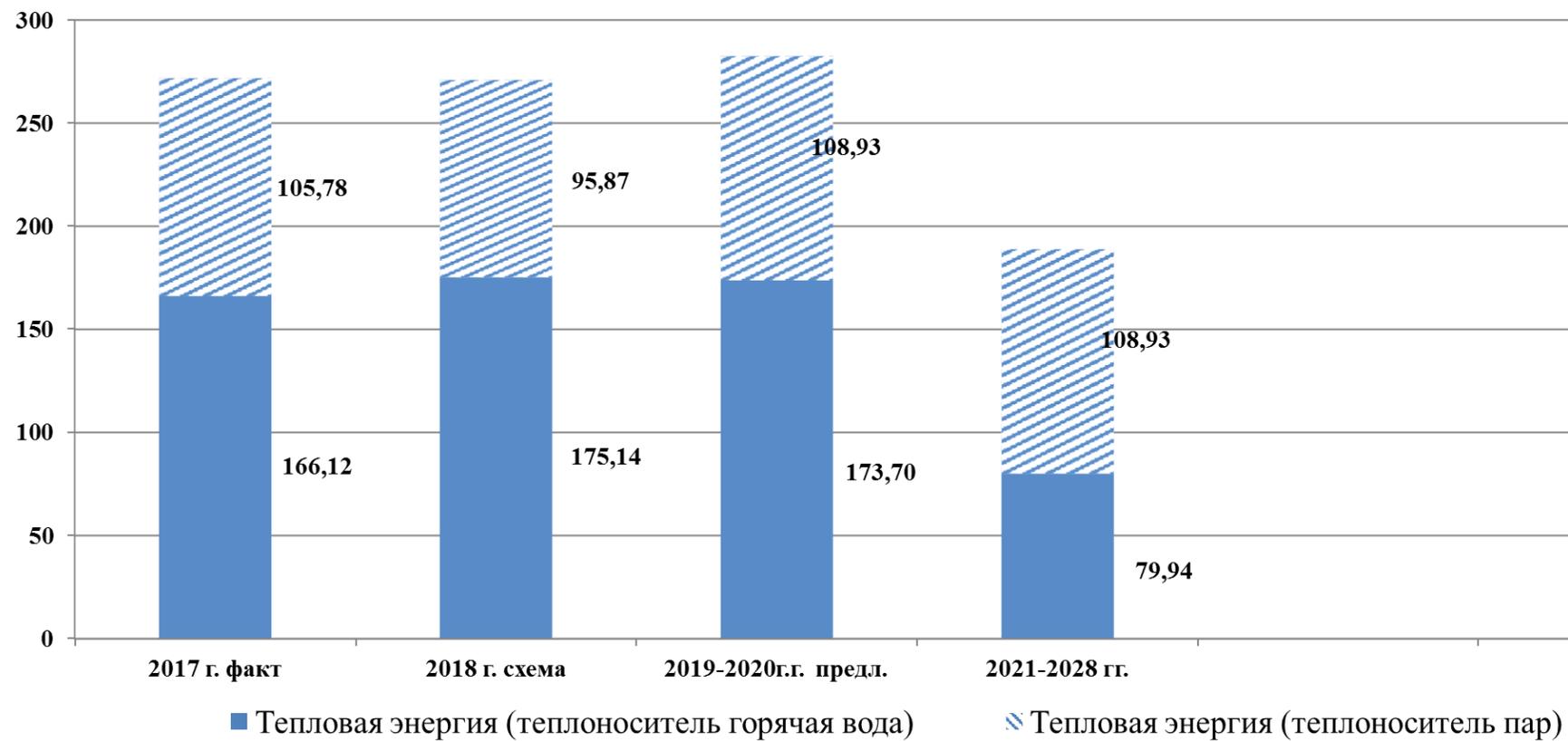


Рисунок 1.6.1 Структура потребления тепловой энергии промышленными потребителями по виду теплоносителя, тыс. Гкал

## **2. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей**

### **2.1 Радиус эффективного теплоснабжения**

В г. Апатиты существует единственный источник централизованного теплоснабжения – Апатитская ТЭЦ филиала «Кольский» ПАО «ТГК-1» (далее Апатитская ТЭЦ). Расчет радиуса эффективного теплоснабжения представлен в таблице 2.1.1.

Подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения находящихся за пределами радиуса эффективного теплоснабжения нецелесообразно ввиду увеличения совокупных расходов в указанной системе.

Все существующие и перспективные потребители услуг по централизованному теплоснабжению находятся в зоне эффективного радиуса теплоснабжения.

Таблица 2.1.1 Расчет эффективного радиуса теплоснабжения

<b>№</b>	<b>Источник теплоснабжения</b>	<b>Удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, рублей/м<sup>2</sup></b>	<b>Среднее число абонентов, ед./км<sup>2</sup></b>	<b>Расчетный перепад температур по главной тепловой магистрали, °С</b>	<b>Теплоплотность зоны теплоснабжения, Гкал/км<sup>2</sup></b>	<b>Оптимальный радиус, теплоснабжения</b>
1	Апатитская ТЭЦ	28	156,35	68	38,462	5,074

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

Теплоснабжение муниципального образования город Апатиты с подведомственной территорией Мурманской области осуществляется централизованно от Апатитской ТЭЦ.

Теплоснабжение г. Апатиты осуществляется по четырем тепловым магистралям. Также к системе теплоснабжения Апатитской ТЭЦ подключены потребители г. Кировск, расположенного примерно в 10 км от г. Апатиты.

Все объекты нового строительства, которые планируется подключить к системе централизованного теплоснабжения, расположены в зоне действия системы централизованного теплоснабжения, к ним относятся:

- Среднеэтажная и малоэтажная многоквартирная (2-4-х этажная) застройка
- Многоэтажная многоквартирная (5 этажей и более) застройка
- Малоэтажная застройка (до 4 этажей) п. Тик-Губа
- Спортивно-рекреационный комплекс на горе Воробьиная в г. Апатиты
- Многоквартирный жилой дом (ул. Зиновьева, д.20)
- Спортивный центр в восточной части г. Апатиты
- Спортивный центр с бассейном в междуречье Белой и Жемчужной рядом с ДЮСШ.

## **2.3 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии**

Децентрализованное теплоснабжения планируется на территории 7 мкр. г. Апатиты, а также в районе ж. д. станции Хибины.

Из объектов нового строительства в зону децентрализованного теплоснабжения входят:

- Жилая застройка в районе 7-го микрорайона г. Апатиты
- Детский сад в 7 микрорайоне г. Апатиты
- Магазин в 7 микрорайоне г. Апатиты
- Малоэтажная блокированная застройка (таун-хаусы)
- Замена дачных строений на жилье для постоянного проживания (н.п. Тик-Губа, ж. д. станция Хибины)

## **2.4 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии**

Объемы потребления тепловой энергии (мощности) определены исходя из договорных нагрузок на теплоснабжение потребителей муниципального образования г. Апатиты по состоянию на 01.01.2018 г. Удельный показатель теплопотребления для объектов нового строительства принят по укрупненным показателям тепловых нагрузок.

Для нового строительства, с учетом повышения теплозащитных свойств ограждающих конструкций и энергосберегающих технологий допускается применять укрупненные удельные расходы тепла на отопление жилых зданий и общественных зданий в соответствии с данными, приведёнными в таблице 2.4.1 с учетом положений Постановления Правительства РФ от 06.05.2011 №354 «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов» (вместе с «Правилами предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов») при расчетной температуре наружного воздуха минус 30 °С.

Таблица 2.4.1 Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя.

<b>№</b>	<b>Этажность зданий</b>	<b><math>q_0</math>, ккал/ч на 1 м<sup>2</sup> общей площади</b>
1	1-2 этажа	168
2	3-4 этажа	94
3	свыше 5 этажей	80

Планируется, что проведение реконструкции тепловых сетей позволит снизить тепловые потери. Дефицит тепловой мощности в зоне централизованного теплоснабжения г. Апатиты не ожидается ввиду значительной установленной мощности Апатитской ТЭЦ (590 Гкал/ч).

Тепловой баланс тепловой мощности и подключенной нагрузки Апатитской ТЭЦ филиала «Кольский» ПАО «ТГК-1» на 01.01.2018 г. приведен в таблице 2.4.2.

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии приведены в таблице 2.4.3

Таблица 2.4.2 Тепловой баланс тепловой мощности и подключенной нагрузки Апатитской ТЭЦ филиала «Кольский» ПАО «ТГК-1» на 01.01.2018

Установленная тепловая мощность, Гкал/час	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	Подключенная нагрузка потребителей, Гкал/час			Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/час	Тепловые потери в сетях, Гкал/час			Итого	Дефициты(резервы) тепловой мощности источников тепла, Гкал/час
		г. Апатиты	г. Кировск	Промплощадка АНОФ-II		Апатитская ТЭЦ	АО "ХТК"	АО "Апатитыэнерго"		
535	535	197,844	112,342	125	19,6	5,7	10,305	23,3	494,09	40,90

Таблица 2.4.3 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии

№	Наименование источника теплоснабжения	Установленная тепловая мощность котельной, Гкал/ч	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/час	Нагрузка потребителей, Гкал/час		Тепловые потери в сетях Апатитской ТЭЦ и АО «Апатитыэнерго», АО «ХТК» Гкал/ч	Присоединенная нагрузка с учетом тепловых потерь, Гкал/ч	Дефициты (резервы) тепловой мощности источников
				г. Апатиты с учетом АНОФ-2	г. Кировск			тепла, Гкал/час
<b>2017 г.</b>								
1	Апатитская ТЭЦ	535	19,6	322,844	112,342	39,305	494,091	40,909
<b>2018 г.</b>								
2	Апатитская ТЭЦ	535	19,6	322,844	112,342	39,305	494,091	40,909
<b>2019 г.</b>								
3	Апатитская ТЭЦ	535	19,6	324,254	112,342	39,305	495,501	39,499
<b>2020 г.</b>								
4	Апатитская ТЭЦ	535	19,6	324,254	112,342	39,305	495,501	39,499
<b>2021 г.</b>								
5	Апатитская ТЭЦ	535	19,6	324,254	112,342	39,305	495,501	39,499

2022-2028 гг.								
6	Апатитская ТЭЦ	535	19,6	324,254	112,342	39,305	495,501	39,499

### 3. Перспективные балансы теплоносителя

В системе теплоснабжения г. Апатиты теплоноситель (вода) расходуется на восполнение потерь при транспортировке потребителям, а также вследствие расхода воды на нужды горячего водоснабжения.

Ввиду того, что в г. Апатиты система теплоснабжения открытая (разбор воды на нужды горячего водоснабжения осуществляется из системы отопления) значительный объем воды расходуется на нужды горячего водоснабжения.

Перспективный объем потребления теплоносителя представлен в таблице 3.1.

В соответствии с Федеральным Законом от 27.07.2010 г. № 190 «О теплоснабжении» с 1 января 2013 года подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается. С 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

Переход на закрытую систему теплоснабжения позволит значительно снизить расход теплоносителя на подпитку тепловых сетей. Расход воды для закрытой системы теплоснабжения принят по среднеотраслевому показателю в объеме  $0,5 \text{ м}^3/\text{Гкал}$ .

Анализируя результаты расчетов, приведенных в таблице 3.1. можно сделать вывод о том, что перевод системы теплоснабжения г. Апатиты на закрытую позволит значительно снизить потребление теплоносителя.

Таблица 3.1 - Перспективный объем потребления теплоносителя

№	Категория потребителя	2014 г. (факт)	2015 г. (факт)	2016 г. (факт)	2017 г.	2018 г.	2019-2023 гг.	2024-2028 гг.
1	Потребление воды тыс. м <sup>3</sup> без учета перехода на закрытую систему теплоснабжения	3416,7	3651,5	3184,3	2771,1	3317,8	3317,8	3317,8
2	Потребление воды тыс. м <sup>3</sup> с учетом перехода на закрытую систему теплоснабжения	0	0	0	0	0	505,65	505,65
3	Снижение потребления воды на подпитку тепловой сети	0	0	0	0	0	2812,15	2812,15

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

Схемой теплоснабжения г. Апатиты предусмотрено проведение модернизации оборудования Апатитской ТЭЦ в целях повышения эффективности производства тепловой и электрической энергии.

Строительство источников теплоснабжения не предусматривается ввиду отсутствия необходимости.

Изменение температурного графика системы теплоснабжения не предусматривается ввиду оптимальности существующего режима работы Апатитской ТЭЦ.

Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

№№	Технические мероприятия	Цель проекта	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2028
1	Реконструкция автоматической установки пожаротушения тракта топливоподачи Апатитской ТЭЦ	Повышение надежности источника теплоснабжения	X	X	X	X		
2	Оснащение приборами химконтроля оборудования химводоочистки	Повышение надежности источника теплоснабжения	X					
3	Оснащение приборами контроля водно-химического режима	Повышение надежности источника теплоснабжения			X			
4	Оснащение основного оборудования приборами контроля технологических процессов	Повышение надежности источника теплоснабжения	X					
5	Оснащение ПСУ котлов ЧРП	Повышение надежности источника теплоснабжения	X					
6	Монтаж осветительной арматуры со светодиодными лампами на Апатитская ТЭЦ	Повышение надежности источника теплоснабжения	X	X	X	X		
7	Замена теплообменников подпиточной воды	Повышение надежности источника теплоснабжения	X					
8	Модернизация схем поперечных связей основного и вспомогательного оборудования	Повышение надежности источника теплоснабжения		X	X	X	X	

№№	Технические мероприятия	Цель проекта	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2028
9	Техпереворужение циркуляционных трубопроводов с заменой трубопроводов на пластиковые	Повышение надежности источника теплоснабжения	X		X			
10	Реконструкция путевого хозяйства ТТЦ	Повышение надежности источника теплоснабжения		X	X			
11	Модернизация системы топливоподачи с заменой оборудования	Повышение надежности источника теплоснабжения	X	X				
12	Модернизация мазутохозяйства	Повышение надежности источника теплоснабжения		X		X	X	
13	Оборудование, не входящее в сметы строек АТЭЦ	Повышение надежности источника теплоснабжения	X	X	X	X	X	X
14	Модернизация системы подпитки тепловых с заменой аккумуляторных баков	Повышение надежности источника теплоснабжения		X		X	X	
15	Оснащение электродвигателями ленточных конвейеров №7, №11	Повышение надежности источника теплоснабжения		X				
16	Оснащение кабельного полуэтажа ГЩУ АТЭЦ средствами пожаротушения	Повышение надежности источника теплоснабжения			X			

№№	Технические мероприятия	Цель проекта	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2028
17	Модернизация измерительных систем основного оборудования	Повышение надежности источника теплоснабжения			X	X		
18	Создание комплекса инженерно-технических средств охраны (КИТСО)	Повышение надежности источника теплоснабжения	X	X	X			
19	Оснащение кабельного полуэтажа главного корпуса Апатитской ТЭЦ средствами пожарной сигнализации и пожаротушения	Повышение надежности источника теплоснабжения					X	X
20	Оснащение приборами газового анализа пылесистем котлоагрегатов №1-10	Повышение надежности источника теплоснабжения					X	X
21	Оснащение устройствами регистрации котлоагрегатов №1-10 и турбогенераторов №3-8	Повышение надежности источника теплоснабжения					X	X
22	Оснащение щита 0,4 кВт пылепитателей пыли Апатитской ТЭЦ выпрямительными системами ИПС	Повышение надежности источника теплоснабжения					X	X
23	Оснащение электролизных установок №1,2 Апатитской ТЭЦ выпрямительными системами ИПС	Повышение надежности источника теплоснабжения					X	X
24	Оснащение химлаборатории Апатитской ТЭЦ приборами диагностики маслonaполненного оборудования	Повышение надежности источника теплоснабжения					X	

№№	Технические мероприятия	Цель проекта	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2028
25	Техпереворужение светоаэрационных фонарей здания главного корпуса	Повышение надежности источника теплоснабжения					X	X
26	Замена подогревателей низкого давления ТГ-3	Повышение надежности источника теплоснабжения					X	X
27	Техпереворужение циркуляционных насосов с заменой трубопроводов подземная часть	Повышение надежности источника теплоснабжения					X	X
28	Техпереворужение градирен	Повышение надежности источника теплоснабжения					X	X
29	Модернизация системы пожаротушения кабельных каналов Апатитской ТЭЦ	Повышение надежности источника теплоснабжения					X	X
30	Техпереворужение тепловых сетей	Повышение надежности источника теплоснабжения	X	X	X	X	X	X

## **5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей**

Система теплоснабжения г. Апатиты характеризуется высокой степенью обеспеченности потребителей услугами по централизованному теплоснабжению. В г. Апатиты все существующие многоквартирные дома подключены к системе централизованного теплоснабжения. Перспективное развитие системы транспортировки тепловой энергии (тепловых сетей) направлено на повышение эффективности существующих сетей теплоснабжения за счет замены ветхих сетей теплоснабжения, а также проведения ремонтных работ по восстановлению изношенной тепловой изоляции.

По причине того, что все объекты нового строительства, которые планируется подключить к централизованной системе теплоснабжения г. Апатиты обеспечены возможностью подключения – строительство новых тепловых сетей не предусмотрено.

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

№ п/п	Технические мероприятия	Цель проекта	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 гг.	2022 гг.	2023-2028 гг
1	Замена участка тепловых сетей ШТК-183 - ШТК-184 с применением современных материалов	Повышение надежности системы теплоснабжения. Снижение тепловых потерь	X						
2	Замена участка тепловых сетей ШТК-15 - ШТК-184 с применением современных материалов	Повышение надежности системы теплоснабжения. Снижение тепловых потерь		X					
3	Замена участка тепловых сетей IVTK-305 - IVTK-304 с применением современных материалов	Повышение надежности системы теплоснабжения. Снижение тепловых потерь			X				
4	Замена участка тепловых сетей на участке ИТК-16 - ИТК-18 с применением современных материалов	Повышение надежности системы теплоснабжения. Снижение тепловых потерь			X				
5	Замена участка тепловых сетей на участке IVT-405 - Насосная № 1 с применением современных материалов	Повышение надежности системы теплоснабжения. Снижение тепловых потерь				X			
6	Замена участка тепловых сетей на участке ШТК-12 - ШТК-13 с применением современных материалов	Повышение надежности системы теплоснабжения. Снижение тепловых потерь					X		
7	Замена участка тепловых сетей на участке ШТК-11 - ШТК-12 с применением современных материалов	Повышение надежности системы теплоснабжения. Снижение тепловых потерь						X	
8	Замена участков тепловых сетей на с применением современных материалов	Повышение надежности системы теплоснабжения. Снижение тепловых потерь							X
9	Замена ветхих трубопроводов	Повышение энергетической эффективности системы теплоснабжения	X	X	X	X	X	X	X

## **6. Перспективные топливные балансы**

Расчет перспективного потребления топлива приведен в таблице 6.1. С 2016 года утвержден удельный показатель расхода удельного топлива по физическому методу, который составляет 178,1 кг у.т./Гкал. Основным топливом является каменный уголь. Переводной коэффициент из объема потребления натурального топлива в условное был принят на 2017 год равным 0,714.

Перспективный топливный баланс приведен в таблице 6.1.

Аварийный запас топлива на Апатитской ТЭЦ отсутствует. Резервного топлива нет. Приказом Минэнерго РФ утверждён неснижаемый нормативный запас топлива в размере 7 990 тонн.

Таблица 6.1. Перспективный топливный баланс

№	Категория потребителя	2014 г. (факт)	2015 г. (факт)	2016 г. (факт)	2017 г. (факт)	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2028 гг.
1	Отпуск тепла с коллекторов г. Апатиты	1048,585	1021,19	1015,979	1005,772	939,556	972,747	972,747	878,586
2	Уд. расход усл. топлива, т	141,83	143,96	176,68	178,58	179,49	179,49	179,49	180,10
3	Потребление условного топлива, т. у. т.	148 698	147320	179503	179673	168640,9	174598,4	174598,4	158233,3
4	Потребление натурального топлива, т. н. т.	199 340	204003	252415	255919	236097,0	244437,4	244437,4	221526,3

## **7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение**

Объем инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружения источников теплоснабжения принят с учетом действующей инвестиционной программы ПАО «ТГК-1» на период с 2015 по 2017 гг., а также утверждаемой на 2016-2018 гг.

Объем инвестиций в строительство и реконструкцию тепловых сетей определен на основании приказа Министерства регионального развития РФ от 30.12.2011 №643 «Об утверждении нормативов цены строительства различных объектов капитального строительства непромышленного назначения и инженерной инфраструктуры и о внесении изменений в отдельные приказы Министерства регионального развития РФ».

Объем инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии приведен в таблице 7.1.

Объем инвестиций в строительство и реконструкцию тепловых сетей приведен в таблице 7.2.

Таблица 7.1 Объем инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии, тыс. рублей

№№	Технические мероприятия	Цель проекта	Итого капитальных вложений	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2028
1	Реконструкция автоматической установки пожаротушения тракта топливоподачи Апатитской ТЭЦ	Повышение надежности источника теплоснабжения	23703	5903	5000	5000	7800		
2	Оснащение приборами химконтроля оборудования химводоочистки	Повышение надежности источника теплоснабжения	1861	1861					
3	Оснащение приборами контроля водно-химического режима	Повышение надежности источника теплоснабжения	2500			2500			
4	Оснащение основного оборудования приборами контроля технологических процессов	Повышение надежности источника теплоснабжения	1870	1870					
5	Оснащение ПСУ котлов ЧРП	Повышение надежности источника теплоснабжения	484	484					
6	Монтаж осветительной арматуры со светодиодными лампами на Апатитская ТЭЦ	Повышение надежности источника теплоснабжения	8859	2359	2100	2200	2200		
7	Замена теплообменников подпиточной воды	Повышение надежности источника теплоснабжения	7140	7140					
8	Модернизация схем поперечных связей основного и вспомогательного оборудования	Повышение надежности источника теплоснабжения	24750	0	3000	7000	8000	6750	

№№	Технические мероприятия	Цель проекта	Итого капитальных вложений	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2028
9	Техперевооружение циркуляционных трубопроводов с заменой трубопроводов на пластиковые	Повышение надежности источника теплоснабжения	10805	4805		6000			
10	Реконструкция путевого хозяйства ТТЦ	Повышение надежности источника теплоснабжения	11000		1000	10000			
11	Модернизация системы топливоподачи с заменой оборудования	Повышение надежности источника теплоснабжения	2357	1022	1335				
12	Модернизация мазутохозяйства	Повышение надежности источника теплоснабжения	21000	0	1000		10000	10000	
13	Оборудование, не входящее в сметы строек АТЭЦ	Повышение надежности источника теплоснабжения	10897	1397	1500	2000	2000	2000	2000
14	Модернизация системы подпитки тепловых с заменой аккумуляторных баков	Повышение надежности источника теплоснабжения	20000		2000		10000	8000	
15	Оснащение электродвигателями ленточных конвейеров №7, №11	Повышение надежности источника теплоснабжения	170		170				
16	Оснащение кабельного полуэтажа ГЩУ АТЭЦ средствами пожаротушения	Повышение надежности источника теплоснабжения	8000			8000			

№№	Технические мероприятия	Цель проекта	Итого капитальных вложений	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2028
17	Модернизация измерительных систем основного оборудования	Повышение надежности источника теплоснабжения	2700			1000	1700		
18	Создание комплекса инженерно-технических средств охраны (КИТСО)	Повышение надежности источника теплоснабжения	247876	5776	102100	140000			
19	Оснащение кабельного полуэтажа главного корпуса Апатитской ТЭЦ средствами пожарной сигнализации и пожаротушения	Повышение надежности источника теплоснабжения	10000					5000	5000
20	Оснащение приборами газового анализа пылесистем котлоагрегатов №1-10	Повышение надежности источника теплоснабжения	3000					1500	1500
21	Оснащение устройствами регистрации котлоагрегатов №1-10 и турбогенераторов №3-8	Повышение надежности источника теплоснабжения	4000					2000	2000
22	Оснащение щита 0,4 кВт пылепитателей пыли Апатитской ТЭЦ выпрямительными системами ИПС	Повышение надежности источника теплоснабжения	3500					1000	2500
23	Оснащение электролизных установок №1,2 Апатитской ТЭЦ выпрямительными системами ИПС	Повышение надежности источника теплоснабжения	2500					500	2000
24	Оснащение химлаборатории Апатитской ТЭЦ приборами диагностики маслonaполненного оборудования	Повышение надежности источника теплоснабжения	2000					2000	

№№	Технические мероприятия	Цель проекта	Итого капитальных вложений	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2028
25	Техпереворужение светоаэрационных фонарей здания главного корпуса	Повышение надежности источника теплоснабжения	8000					2000	6000
26	Замена подогревателей низкого давления ТГ-3	Повышение надежности источника теплоснабжения	16000					8000	8000
27	Техпереворужение циркуляторов с заменой трубопроводов подземная часть	Повышение надежности источника теплоснабжения	14000					4000	10000
28	Техпереворужение градирен	Повышение надежности источника теплоснабжения	12000					2000	10000
29	Модернизация системы пожаротушения кабельных каналов Апатитской ТЭЦ	Повышение надежности источника теплоснабжения	10000					5000	5000
30	Техпереворужение тепловых сетей	Повышение надежности источника теплоснабжения	117283	18983	18300	20000	20000	20000	20000
	Итого		608255	51600	137505	203700	61700	79750	74000

Таблица 7.2 Объем инвестиций в строительство и реконструкцию тепловых сетей, тыс. рублей

№ п/п	Технические мероприятия	Цель проекта	Итого капитальных вложений	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 гг.	2022 гг.	2023-2028 гг
1	Замена участка тепловых сетей ШТК-183 - ШТК-184 с применением современных материалов	Повышение надежности системы теплоснабжения. Снижение тепловых потерь	5 064	5 064						
2	Замена участка тепловых сетей ШТК-15 - ШТК-184 с применением современных материалов	Повышение надежности системы теплоснабжения. Снижение тепловых потерь	7 089		7 089					
3	Замена участка тепловых сетей IVTK-305 - IVTK-304 с применением современных материалов	Повышение надежности системы теплоснабжения. Снижение тепловых потерь	2 620			2 620				
4	Замена участка тепловых сетей на участке ИТК-16 - ИТК-18 с применением современных материалов	Повышение надежности системы теплоснабжения. Снижение тепловых потерь	5 357			5357				
5	Замена участка тепловых сетей на участке IVT-405 - Насосная № 1 с применением современных материалов	Повышение надежности системы теплоснабжения. Снижение тепловых потерь	9 589				9 589			
6	Замена участка тепловых сетей на участке ШТК-12 - ШТК-13 с применением современных материалов	Повышение надежности системы теплоснабжения. Снижение тепловых потерь	10 846					10 846		
7	Замена участка тепловых сетей на участке ШТК-11 - ШТК-12 с применением современных материалов	Повышение надежности системы теплоснабжения. Снижение тепловых потерь	12 056						12 056	
8	Замена участков тепловых сетей на с применением современных материалов	Повышение надежности системы теплоснабжения. Снижение тепловых потерь	60 280							60 280
9	Замена ветхих трубопроводов	Повышение энергетической эффективности системы теплоснабжения	62 678	4 071	4 387	4 899	5 334	5 833	6 359	31 795
10	Итого по программе капитальных вложений		175 579	9 135	11 476	12 876	14 923	16 679	18 415	92 075

Мероприятия схемы теплоснабжения представлены двумя инвестиционными проектами:

- Инвестиционный проект № 1 «Реконструкция и модернизация источников теплоснабжения»;
- Инвестиционный проект № 2 «Реконструкция и модернизация сетей теплоснабжения».

### **Инвестиционный проект № 1 «Реконструкция и модернизация источников теплоснабжения»**

Финансовые потребности инвестиционного проекта:

**Общий объем финансовых потребностей инвестиционного проекта составляет 608 255 тыс. руб.**

Предложение по источникам финансирования:

Источники финансирования определены исходя из:

- действующих на момент разработки схемы теплоснабжения региональных и муниципальных целевых программ, цель которых финансирование развития коммунальной сферы;
- действующих на момент разработки схемы теплоснабжения инвестиционных программ и программ энергосбережения теплоснабжающих и теплосетевых организаций города Апатиты;
- действующих на момент разработки схемы теплоснабжения направлений тарифной политики.

Мероприятия инвестиционного проекта планируется финансировать за счет внебюджетных источников (тарифные источники, заемные средства) в размере 608 255 тыс. руб.

Расчет эффективности инвестиций:

Цель реализации мероприятий инвестиционного проекта - повышение энергетической эффективности системы теплоснабжения; повышение надежности безопасности объектов теплоснабжения.

Ключевые показатели эффекта – удельный расход электрической энергии, используемой при производстве тепловой энергии.

Расчет экономического эффекта от реализации мероприятий инвестиционного проекта представлен в таблице 7.3.

Таблица 7.3 Расчет экономического эффекта от реализации мероприятий инвестиционного проекта по реконструкции и модернизации источников теплоснабжения

2018-2021 гг.

№	Показатели	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год
<b>расчет экономического эффекта от снижения удельного расхода электрической энергии</b>					
1	удельный расход электрической энергии, кВтч/Гкал (без учета реализации мероприятий Схемы)	6,01	6,01	6,01	6,01
2	удельный расход электрической энергии, кВтч/Гкал (с учетом реализации мероприятий Схемы)	5,49	5,36	5,36	5,36
3	экономия расхода электрической энергии в год, тыс. кВтч	366,96	460,50	460,50	460,50
4	стоимость 1 кВт, руб.	4,05	4,19	4,23	4,36
<b>5</b>	<b>экономический эффект от снижения удельного расхода электрической энергии в год, тыс. руб.</b>	<b>1486,188</b>	<b>1929,495</b>	<b>1947,915</b>	<b>2007,78</b>
6	экономический эффект нарастающим итогом, тыс. руб.	1486,188	3415,683	5363,598	7371,378

Таблица 7.3. Продолжение

2021-2028 гг.

№	Показатели	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год
<b>расчет экономического эффекта от снижения удельного расхода электрической энергии</b>								
1	удельный расход электрической энергии, кВтч/Гкал (без учета реализации мероприятий Схемы)	6,01	6,01	6,01	6,01	6,01	6,01	6,01
2	удельный расход электрической энергии, кВтч/Гкал (с учетом реализации мероприятий Схемы)	5,36	5,36	5,23	5,23	5,23	5,23	5,23
3	экономия расхода электрической энергии в год, тыс. кВтч	460,50	460,50	552,60	552,60	552,60	552,60	552,60
4	стоимость 1 кВт, руб.	4,47	4,57	4,68	4,81	4,95	5,09	5,23
<b>5</b>	<b>экономический эффект от снижения удельного расхода электрической энергии в год, тыс. руб.</b>	<b>2058,435</b>	<b>2104,485</b>	<b>2586,168</b>	<b>2658,006</b>	<b>2735,37</b>	<b>2812,734</b>	<b>2890,098</b>
6	экономический эффект нарастающим итогом, тыс. руб.	9429,813	11534,298	14120,466	16778,472	19513,842	22326,576	25216,674

Расчет ценовых последствий для потребителей при реализации инвестиционного проекта: источники финансирования, предусмотренные настоящей Схемой теплоснабжения, обеспечивают рост тарифа на тепловую энергию для потребителей, сохраняющий доступность услуги теплоснабжения для потребителей.

**Инвестиционный проект № 2 «Реконструкция и модернизация сетей теплоснабжения»**

Финансовые потребности инвестиционного проекта:

**Общий объем финансовых потребностей инвестиционного проекта составляет 175 579 тыс. руб.**

Предложение по источникам финансирования:

Источники финансирования определены исходя из:

- действующих на момент разработки схемы теплоснабжения региональных и муниципальных целевых программ, цель которых финансирование развития коммунальной сферы;
- действующих на момент разработки схемы теплоснабжения инвестиционных программ и программ энергосбережения теплоснабжающих и теплосетевых организаций города Апатиты;
- действующих на момент разработки схемы теплоснабжения направлений тарифной политики.

Мероприятия инвестиционного проекта планируется финансировать за счет внебюджетных источников (тарифные источники, заемные средства) в размере 175 579 тыс. руб.

Расчет эффективности инвестиций:

Цель реализации мероприятий инвестиционного проекта – повышение надежности системы теплоснабжения, снижение тепловых потерь.

Ключевые показатели эффекта – уровень потерь тепловой энергии в сетях.

Расчет экономического эффекта от реализации мероприятий инвестиционного проекта представлен в таблице 7.4.

Таблица 7.4 Расчет экономического эффекта от реализации мероприятий инвестиционного проекта по реконструкции и модернизации сетей теплоснабжения

2018-2022 гг..

№	Показатели	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год
II	<b>ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ ПО ИНВЕСТИЦИОННОМУ ПРОЕКТУ № 2</b>					
<b>расчет экономического эффекта от снижения объема потерь тепловой энергии АО "Апатитыэнерго"</b>						
1	объем потерь тепловой энергии, тыс. Гкал. (без учета реализации мероприятий Схемы)	122,336	122,336	122,336	122,336	124,231
2	объем потерь тепловой энергии АО "Апатитыэнерго", тыс. Гкал. (с учетом реализации мероприятий Схемы)	110,095	86,801	86,801	86,801	86,801
3	сокращение объема выработки тепловой энергии. тыс. Гкал.	12,241	0	0	0	0
4	<b>экономический эффект от снижения объема тепловых потерь в год, тыс.руб.</b>	11 511,13	0	0	0	0
5	экономический эффект нарастающим итогом, тыс. руб.	11 511,13	11 511,13	11 511,13	11 511,13	11 511,13

Таблица 7.4. Продолжение

2021-2028 гг.

№	Показатели	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год
II	<b>ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ ПО ИНВЕСТИЦИОННОМУ ПРОЕКТУ № 2</b>						
<b>расчет экономического эффекта от снижения объема потерь тепловой энергии АО "Апатитыэнерго"</b>							
1	объем потерь тепловой энергии, тыс. Гкал. (без учета реализации мероприятий Схемы)	124,231	124,231	124,231	124,231	124,231	124,231
2	объем потерь тепловой энергии АО "Апатитыэнерго", тыс. Гкал. (с учетом реализации мероприятий Схемы)	86,801	86,801	86,801	86,801	86,801	86,801
3	сокращение объема выработки тепловой энергии. тыс. Гкал.	0	0	0	0	0	0
4	<b>экономический эффект от снижения объема тепловых потерь в год, тыс.руб.</b>	0	0	0	0	0	0
5	экономический эффект нарастающим итогом, тыс. руб.	11 511,13	11 511,13	11511,13	11511,13	11511,13	11511,13

Реализация мероприятий Схемы теплоснабжения позволят улучшить качество и надежность теплоснабжения, повысить эффективность работы системы теплоснабжения, а также обеспечить сдерживание роста тарифа на тепловую энергию для потребителей.

**Общие финансовые потребности схемы теплоснабжения на период до 2028 года составляют 783 834 тыс. руб.**

Мероприятия настоящей Схемы теплоснабжения планируется финансировать за счет внебюджетных источников (тарифные источники, заемные средства) в размере **783 834** тыс. руб.

**Общий экономический эффект мероприятий Схемы теплоснабжения на период до 2028 года составит 35 241,62 тыс. руб.** – таблица 7.5. Простой срок окупаемости мероприятий Схемы в целом составляет 28 лет.

Ответственными за организацию реализации мероприятий являются теплоснабжающие организации города:

- Апатитская ТЭЦ филиала «Кольский» ПАО «ТГК-1», стоимость мероприятий составляет 608 255 тыс. руб.;
- АО «Апатитыэнерго», общая стоимость мероприятий 175 579 тыс. руб.

В таблице 7.6 приведен баланс тепловой энергии.

Таблица 7.5 Расчет экономического эффекта от реализации мероприятий Схемы теплоснабжения муниципального образования город Апатиты с подведомственной территорией Мурманской области на период до 2028 года

2018-2022 гг.

№	Показатели	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год
III	<b>Общий экономический эффект от реализации Схемы теплоснабжения, тыс. руб.</b>					
1	<b>общий экономический эффект в год, тыс. руб.</b>	11 511,13	1 929,50	1 947,92	2 007,78	2 058,44
2	экономический эффект нарастающим итогом, тыс. руб.	12 997,32	13 440,63	15 388,54	17 396,32	19 454,76

Таблица 7.5. Продолжение

2023-2028 гг.

№	Показатели	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год
III	<b>Общий экономический эффект от реализации Схемы теплоснабжения, тыс. руб.</b>						
1	<b>общий экономический эффект в год, тыс. руб.</b>	2 104,49	2 586,17	2 658,01	2 735,37	2 812,73	2 890,10
2	экономический эффект нарастающим итогом, тыс. руб.	21 559,24	24 145,41	26 803,41	29 538,78	32 351,52	35 241,62

Таблица 7.6 Баланс тепловой энергии, тыс. Гкал

№ п/п	Наименование	2015 факт	2016 г. факт	2017 г. факт	2018 г.	2019-2020 г.г.	2021-2028 гг.
<b>1.</b>	<b>Отпуск с коллекторов г. Апатиты</b>	<b>1021,232</b>	<b>1015,979</b>	<b>1005,772</b>	<b>962,85</b>	<b>949,453</b>	<b>855,292</b>
2.	Хоз.нужды ПАО "ТГК-1"	3,997	4,086	4,301	4,098	4,158	3,760
3.=1-2	Полезный отпуск в сеть , в т.ч.	1017,227	1011,894	1001,47	958,752	945,295	851,532
<b>3.1.</b>	<b>потребление с коллекторов и с сетей ПАО "ТГК-1"</b>	<b>289,820</b>	<b>292,294</b>	<b>271,894</b>	<b>271,008</b>	<b>282,630</b>	<b>188,867</b>
	в т.ч. Пар	106,981	111,108	105,778	95,867	108,928	108,928
<b>4.</b>	<b>Потери на сетях ПАО «ТГК-1»</b>	<b>35,616</b>	<b>54,094</b>	<b>51,899</b>	<b>31,549</b>	<b>31,437</b>	<b>31,437</b>
4.1.	нормативные	30,348	30,656	31,537	31,549	31,437	31,437
4.2.	дополнительные потери, в соответствии с методикой осуществления коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя (приказ Минстроя РФ № 99 от 17.03.2014),с учетом временного небаланса.	5,268	23,438	20,362	0	0,000	0,000
4.2.1.	дополнительные потери, в соответствии с методикой осуществления коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя (приказ Минстроя РФ № 99 от 17.03.2014)	5,268	27,702	13,667			
4.2.2.	временной небаланс снятие хоз нужд Кировск + методология		-4,264	6,695			
5.=3-3.1.-4	<b>Отпуск в сеть АО "Апатитыэнерго"</b>	<b>691,791</b>	<b>665,505</b>	<b>677,677</b>	<b>656,195</b>	<b>631,228</b>	<b>631,228</b>
<b>6.</b>	<b>Потери на сетях АО "Апатитыэнерго"</b>	<b>71,965</b>	<b>124,231</b>	<b>122,336</b>	<b>110,095</b>	<b>86,801</b>	<b>86,801</b>
6.1.	нормативные потери, рассчитанные в соответствии с Порядком определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя (приказ Минэнерго РФ № 325 от 30.12.2008)	88,037	87,294	86,801	110,095	86,801	86,801
6.2.	дополнительные потери, в соответствии с методикой осуществления коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя (приказ Минстроя РФ № 99 от 17.03.2014)	-16,072	36,937	35,535	0	0	0
7.	Методологическое отклонение (нереализованная тепловая энергия)	91,365	-5,258	-2,947	4		

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование</b>	<b>2015 факт</b>	<b>2016 г. факт</b>	<b>2017 г. факт</b>	<b>2018 г.</b>	<b>2019-2020 г.г.</b>	<b>2021-2028 гг.</b>
<b>8.=5-6-7</b>	<b>Полезный отпуск на г. Апатиты</b>	<b>528,461</b>	<b>546,533</b>	<b>558,2884</b>	<b>542,1</b>	<b>544,427</b>	<b>544,427</b>
9.=8+3.1	Справочно: Объем потребления тепловой энергии	818,281	838,827	830,1824	542,1	850,351	756,588

## **8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)**

В соответствии пунктом 28 статьи 2 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» (ред. от 29.12.2014 г.): К полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по организации теплоснабжения на соответствующих территориях относится утверждение схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения менее пятисот тысяч человек, в том числе определение единой теплоснабжающей организации.

Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. № 808, предусмотрены следующие критерии определения единой теплоснабжающей организации:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
- размер собственного капитала;
- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

В соответствии с подпунктом 6 пункта 1 статьи 6 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» (ред. от 29.12.2014 г.): К полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по организации теплоснабжения на соответствующих территориях относится утверждение схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения менее пятисот тысяч человек, в том числе определение единой теплоснабжающей организации.

В случае, если на территории поселения, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

- определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения расположенных в границах поселения, городского округа;
- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию, если такая организация владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в каждой из систем теплоснабжения, входящей в зону её деятельности.

В случае если заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации поданы от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается той организации из указанных, которая имеет наибольший размер собственного капитала. В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на 5 процентов, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Таким образом, так как размер собственного капитала Апатитской ТЭЦ, филиал «Кольский» ПАО «ТГК-1» значительно превышает размер собственного капитала АО «Апатитыэнерго» рекомендуется определить Единой теплоснабжающей организацией на территории муниципального образования г. Апатиты - Апатитскую ТЭЦ, филиал «Кольский» ПАО «ТГК-1».

## **9. Решение о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии**

По состоянию на 01.01.2018 г. в г. Апатиты существует единственный источник тепловой энергии – Апатитская ТЭЦ, альтернативные источники теплоснабжения отсутствуют.

По состоянию на 01.01.2018 г. дефицит мощности в системе теплоснабжения г. Апатиты отсутствует. С учетом проведенных расчетов перспективной тепловой нагрузки дефицит мощности до 2028 г. также будет отсутствовать. Таким образом, покрытие всего объема тепловой нагрузки г. Апатиты на период 2017-2028 гг. планируется осуществлять от Апатитской ТЭЦ.

## **10. Решения по бесхозным тепловым сетям**

Бесхозные сети в муниципальном образовании г. Апатиты по состоянию на 01.01.2018 г. отсутствуют