



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
ВАРНЕНСКОГО  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА  
ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ  
НА 2026 ГОД И НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА**

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

**ГЛАВА 4**

**СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ  
БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ  
ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И  
ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ**

## СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения.....	3
1. Описание изменений существующих и перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей для каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	4
1.1. Строительство и реконструкция котельных с увеличением мощности, в связи с подключением новых потребителей.....	4
1.2. Реконструкция котельных, в связи с физическим износом оборудования.....	4
1.2.1. Техническое перевооружение котельной "ст. Тамерлан" с. Варна.....	4
1.2.2. Техническое перевооружение котельной "МКДОУ Детский сад №11 Сказка" с. Варна.....	5
1.2.3. Техническое перевооружение котельной "Набережная" с. Варна.....	5
1.2.4. Техническое перевооружение ТКУ "Школа" с. Николаевка.....	6
1.2.5. Техническое перевооружение БТУ-300 "Школа" п. Арчаглы-Аят.....	6
1.2.6. Техническое перевооружение ТКУ "Дом культуры" п. Красный Октябрь".....	7
1.3. Новое строительство источников для обеспечения существующих потребителей.....	7
1.3.1 Строительство БМК с. Бородиновка.....	7
1.3.2 Строительство "КБМА-1500" п. Новый Урал.....	7
2. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки .....	8
3. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии.....	18
4. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей .....	18

## Общие положения

Согласно п. 57 Требований к Схемам теплоснабжения, утвержденным ПП РФ от 22.02.2012 г. № 154 (в редакции ПП РФ от 16.03.2019 г. №276) Глава 4 содержит:

*«а) балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки;*

после чего делаются:

*в) выводы о резерве (дефиците) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей».*

При этом балансы тепловой мощности и энергии в соответствии с принятым вариантом развития системы теплоснабжения (с учетом развития источника тепловой энергии, тепловых сетей) представлены в Главе 7 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии».

Баланс тепловой мощности источника тепловой энергии и тепловой нагрузки составлен по следующему алгоритму:

1) установлены базовые расчетные и договорные нагрузки потребителей (приведены в разделе 5 Главы 1);

2) установлены перспективные тепловые нагрузки в существующей зоне действия источника тепловой энергии в соответствии с данными приведенными в Главе 2 (в соответствии с нормативами потребления тепловой мощности, представленными в Приложении 5);

3) составлен баланс существующей установленной, располагаемой, тепловой мощности «нетто» и перспективной тепловой нагрузки в существующей зоне действия источника тепловой энергии за каждый год прогнозируемого периода;

4) определен дефицит (резерв) установленной тепловой мощности «нетто» на конец прогнозируемого периода (анализ резерва представлен в разделе 4 данной Главы);

5) выполнен расчет гидравлического режима тепловых сетей с перспективными тепловыми нагрузками потребителей. При моделировании существующего положения для определения расходов сетевой воды, а также для перспективы были использованы расчетные тепловые нагрузки.

## **1. Описание изменений существующих и перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей для каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.**

На период разработки Схемы теплоснабжения изменений в существующих и перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловых нагрузок потребителей не произошло.

### **1.1. Строительство и реконструкция котельных с увеличением мощности, в связи с подключением новых потребителей.**

Строительство и реконструкция источников тепловой энергии, с увеличением установленной тепловой мощности, в связи с подключением новых потребителей тепловой энергии не планируется на период до 2040 года на территории Варненского муниципального округа.

### **1.2 Реконструкция котельных, в связи с физическим износом оборудования.**

#### **1.2.1. Техническое перевооружение котельной «ст. Тамерлан» с. Варна.**

Котельная находится в собственности Администрации с. Варна и располагается по ул. Ленина, д.16, стр.1., предназначена для покрытия тепловой нагрузки на нужды отопления потребителей тепловой энергии восточной части с. Варна.

В котельной установлены 5-ть водогрейных котлоагрегатов:

- водогрейный котел марки «Братск-1Г» ст.№1 с блоком управления марки «КСУМ-1» введен в эксплуатацию в 2017 году. Нормативный срок эксплуатации котлоагрегатов – 10 лет, фактический на 01.03.2025 г. составляет – 8 лет. Физический износ водогрейного котла варьируется на сегодняшний день от 15 до 20%.

- водогрейный котел марки «КВ-1Г» ст.№2 с блоком управления марки «КСУМ-1» введен в эксплуатацию в 2014 году. Нормативный срок эксплуатации котлоагрегатов – 10 лет, фактический на 01.03.2025 г. составляет – 11 лет. Физический износ водогрейного котла варьируется на сегодняшний день от 70 до 90%.

- водогрейный котел марки «Братск-1Г» ст.№3 с блоком управления марки «КСУМ-1» введен в эксплуатацию в 2016 году. Нормативный срок эксплуатации котлоагрегатов – 10 лет, фактический на 01.03.2025 г. составляет – 9 лет. Физический износ водогрейного котла варьируется на сегодняшний день от 35 до 40 %.

- водогрейный котел марки «Братск-1Г» ст.№4 с блоком управления марки «КСУМ-1» введен в эксплуатацию в 2017 году. Нормативный срок эксплуатации котлоагрегатов – 10 лет,

фактический на 01.08.2025г. составляет – 8 лет. Физический износ водогрейного котла варьируется на сегодняшний день от 15 до 20 %.

- водогрейный котел марки «Братск-1Г» ст.№5 с блоком управления марки «БУРС-2» введен в эксплуатацию в 2012 году. Нормативный срок эксплуатации котлоагрегатов – 10 лет, фактический на 01.05.2025г. составляет – 13 лет. Физический износ водогрейного котла варьируется на сегодняшний день от 65 до 70 %.

Здание котельной «ст.Тамерлан», предназначенное для размещения основного и вспомогательного оборудования котельной, введено в эксплуатацию в 1989 году, имеет физический износ порядка 30%, а именно требуется: замена плит перекрытия, ремонт кровли:  $S=450\text{м}^2$ , восстановление отмостки, замена окон в котельном зале, с установкой защитной сетки.

Исходя из выше изложенного, предлагается в период с 2025 года по 2027 год произвести техническое перевооружение котельной, с заменой 3-х водогрейных котлов, реконструкцию здания котельной включающую в себя реконструкцию ограждения территории и системы антитеррористической защищенности котельной.

### **1.2.2. Техническое перевооружение котельной «МКДОУ Детский сад №11 Сказка».**

Котельная находится в собственности Администрации с. Варна и располагается по адресу: с. Варна, пер. Чапаева, д.8, стр.1, пом.2., предназначена для покрытия тепловой нагрузки на нужды отопления МКДОУ «Детский сад № 11 Сказка»

В котельной установлены 2 - а водогрейных котла марки "Хопер - 100", мощностью 0,083 Гкал/час каждый.

Водогрейный котел марки «Хопер - 100» ст.№1, введен в эксплуатацию в 2024 году. Нормативный срок эксплуатации котлоагрегатов – 10 лет, фактический на 01.08.2025 г. составляет – 0,5 лет. Физический износ водогрейного котла варьируется на сегодняшний день от 0 до 5%.

Водогрейный котел марки «Хопер - 100» ст.№2, введен в эксплуатацию в 2016 году. Нормативный срок эксплуатации котлоагрегатов – 10 лет, фактический на 01.08.2025 г. составляет – 9 лет. Физический износ водогрейного котла варьируется на сегодняшний день от 40 до 45%.

Исходя из вышеизложенного, предлагается в 2027 году произвести техническое перевооружение котельной, с заменой водогрейного котла марки "Хопер - 100".

### **1.2.3. Техническое перевооружение котельной «Набережная» с. Варна.**

Котельная находится в собственности АО «Челябоблкоммунэнерго» и располагается по адресу: с. Варна, ул. Набережная, д.2, предназначена для покрытия тепловой нагрузки на нужды отопления потребителей тепловой энергии центральной части с. Варна.

В котельной установлены 4 - е водогрейных котла марки "КВ -2/95", мощностью 2 Гкал/час каждый.

Водогрейные котлы марки «КВ – 2/95» введены в эксплуатацию в 2001 году. Нормативный срок эксплуатации котлоагрегатов – 15 лет, фактический средневзвешенный на 01.03.2025 г. составляет – 17 лет.

Физический износ водогрейных котлов варьируется на сегодняшний день от 35 до 45%.

Исходя из выше изложенного, предлагается в период с 2025 года по 2026 год произвести техническое перевооружение котельной, с заменой 2-х водогрейных котлов марки "КВ – 2/95".

#### **1.2.4. Техническое перевооружение ТКУ «Школа» с. Николаевка.**

ТКУ «Школа» находится в собственности Администрации Варненского муниципального округа и располагается по адресу: с. Николаевка, ул. Набережная, д.16Б, предназначена для покрытия тепловой нагрузки на нужды отопления объекта бюджетной сферы.

В ТКУ «Школа» установлены водогрейный котел марки "Хопер -100" и «КОВ-100 СТН», мощностью 0,086 Гкал/час каждый.

Водогрейный котел марки «Хопер-100» введен в эксплуатацию в 2016 году. Нормативный срок эксплуатации котлоагрегатов – 10 лет, фактический средневзвешенный на 01.08.2025 г. составляет – 9 лет.

Физический износ водогрейного котла варьируется на сегодняшний день от 40 до 45%.

Исходя из выше изложенного, предлагается в 2025 году произвести техническое перевооружение ТКУ «Школа», с заменой водогрейного котла марки "Хопер-100".

#### **1.2.5. Техническое перевооружение БТУ-300 «Школа» п. Арчаглы-Аят.**

БТУ-300 «Школа» находится в собственности Администрации Варненского муниципального округа и располагается по адресу: п. Арчаглы-Аят, ул. Центральная, д.12А, предназначена для покрытия тепловой нагрузки на нужды отопления объекта бюджетной сферы.

В БТУ-300 «Школа» установлены 3-х водогрейных котла марки "КОВ -100С", мощностью 0,086 Гкал/час каждый.

2-а водогрейных котла марки «КОВ-100С» введены в эксплуатацию в 2011 году. Нормативный срок эксплуатации котлоагрегатов – 10 лет, фактический средневзвешенный на 01.08.2025 г. составляет – 14 лет, третий водогрейный котел введен в эксплуатацию в 2024 году.

Физический износ 2-х водогрейных котлов варьируется на сегодняшний день от 50 до 55%.

Исходя из выше изложенного, предлагается в период с 2026 года по 2027 год произвести техническое перевооружение БТУ-300 «Школа», с заменой 2-х водогрейных котлов марки "КОВ-100С".

### **1.2.6. Техническое перевооружение ТКУ «Дом культуры» п. Красный Октябрь.**

ТКУ «Дом культуры» находится в собственности Администрации п. Красный Октябрь и располагается по адресу: п. Красный Октябрь, ул. Гагарина, д.35В, предназначена для покрытия тепловой нагрузки на нужды отопления объекта бюджетной сферы.

ТКУ «Дом культуры» введена в эксплуатацию в 2008 году.

В 2019 году была произведена замена основного оборудования ТКУ «Дом культуры», вспомогательное оборудование не менялось.

Физический износ вспомогательного оборудования варьируется на сегодняшний день от 60 до 70%.

Исходя из выше изложенного, предлагается в 2025 год произвести техническое перевооружение ТКУ «Дом культуры», с заменой вспомогательного оборудования.

## **1.3. Новое строительство источников для обеспечения существующих потребителей.**

### **1.3.1 Строительство БМК с. Бородиновка**

Единственный централизованный источник тепловой энергии находится в с. Бородиновка и располагается по ул. Томина д.20Г, предназначен для покрытия нагрузки на нужды отопления объектов бюджетной сферы. Котельная является энергонезэффективной.

Существующие проблемы организации качественного и надежного теплоснабжения вызваны рядом технических и технологических причин при эксплуатации котельной:

1. Неэффективный радиус теплоснабжения, т.е. большая удалённость потребителей тепловой энергии от источника тепловой энергии, порядка ~ 0,4 км.
2. Маленькая подключенная тепловая нагрузка потребителей – 0,515265 Гкал/час, при установленной мощности источника тепловой энергии – 2,58 Гкал/час.
3. Физический износ водогрейных котлов марки «Братск – 1Г» составляет в пределах 50 – 70 %.
4. Низкий КПД водогрейных котлов марки «Братск – 1Г», который составляет порядка – 85%.

Исходя из вышеизложенного, в 2025 году положено начало строительства блочной газовой котельной, с подводящими инженерными сетями, и выводом из эксплуатации (консервация) существующего неэффективного источника теплоснабжения.

### **1.3.2 Строительство «КБМА-1500» п. Новый Урал**

Единственный централизованный источник тепловой энергии находится в п. Новый Урал и располагается по ул. Уральская, д.7А., предназначен для покрытия нагрузки на нужды отопления объектов соцкультбыта и населения. Котельная является энергонезэффективной.



Существующие проблемы организации качественного и надежного теплоснабжения вызваны рядом технических и технологических причин при эксплуатации котельной:

5. Неэффективный радиус теплоснабжения, т.е. большая удалённость потребителей тепловой энергии от источника тепловой энергии, порядка  $\sim 0,5$  км.

6. Маленькая подключенная тепловая нагрузка потребителей – 0,875 Гкал/час, при установленной мощности источника тепловой энергии – 6,02 Гкал/час.

7. Физический износ водогрейных котлов марки «Братск – 1Г» ст. №1, №2, №5 составляет в пределах 50 – 70 %.

8. Низкий КПД водогрейных котлов марки «Братск – 1Г», который составляет порядка – 88%.

Исходя из вышеизложенного, в 2025 году положено начало строительства «КБМА – 1500», в центре тепловых нагрузок, с подводящими инженерными сетями, и выводом из эксплуатации (консервация) существующего неэффективного источника теплоснабжения.

**2. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки.**

Постановление Правительства РФ №154 от 22.02.2012 г. «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в ред. ПП РФ от 16.03.2019 г. №276) вводит следующие понятия:

*«Установленная мощность источника тепловой энергии - сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по актам ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям и для обеспечения собственных и хозяйственных нужд теплоснабжающей организации в отношении данного источника тепловой энергии;*

*Располагаемая мощность источника тепловой энергии - величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемых по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.);*

*Мощность источника тепловой энергии «нетто» - величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и*



*хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии*

**Расчетная тепловая нагрузка** - тепловая нагрузка, определяемая на основе данных о фактическом отпуске тепловой энергии за полный отопительный период, предшествующий началу разработки схемы теплоснабжения, приведенная в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения к расчетной температуре наружного воздуха».

Баланс тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки источника тепловой энергии определен с учётом существующей мощности «нетто» источника тепловой энергии и приростов тепловой нагрузки, подключаемых потребителей по периодам ввода объектов и представлены в таблице 1.

Согласно пп. «м» п. 63 Требований к Схемам теплоснабжения, утвержденным ПП РФ от 22.02.2012 г. № 154 (в ред. ПП РФ от 16.03.2019 г. №276), баланс тепловой мощности представлен ниже в таблице 1, также представлены в Главе 7.

**Таблица 1.** Баланс существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии с определением резерва (дефицита) существующей располагаемой тепловой мощности источника тепловой энергии, устанавливаемый на основании величины расчетной тепловой нагрузки

Показатель	Ед. изм.	2025	2026	2027 - 2035	2036 - 2040
Теплоисточник №	1	Котельная «Микрорайон» с. Варна			
Баланс					
Установленная мощность теплоисточника	Гкал/ч	7,31	7,31	7,31	7,31
Располагаемая мощность теплоисточника	Гкал/ч	7,31	7,31	7,31	7,31
Техограничения на использование установленной тепловой мощности	%	0,00	0,00	0,00	0,00
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал/ч	0,172	0,172	0,172	0,172
Тепловая мощность «нетто» теплоисточника	Гкал/ч	7,138	7,138	7,138	7,138
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,465	0,465	0,465	0,465
Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00
Договорная нагрузка потребителей	Гкал/ч	5,015	5,015	5,015	5,015
Расчетная нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	5,48	5,48	5,48	5,48
Резерв (+)/ дефицит (-) по договорной нагрузке	Гкал/ч	2,123	2,123	2,123	2,123
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по договорной нагрузке	%	29,74	29,74	29,74	29,74
Резерв (+)/ дефицит (-) к нагрузке на коллекторах	Гкал/ч	1,658	1,658	1,658	1,658
Доля резерва (+)/ дефицита (-)к нагрузке на коллекторах	%	23,228	23,228	23,228	23,228
Теплоисточник №	2	Котельная “Набережная» с. Варна			
Баланс					
Установленная мощность теплоисточника	Гкал/ч	8,0	8,0	8,0	8,0
Располагаемая мощность теплоисточника	Гкал/ч	8,0	8,0	8,0	8,0
Техограничения на использование установленной тепловой мощности	%	0,00	0,00	0,00	0,00
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал/ч	0,2	0,2	0,2	0,2
Тепловая мощность «нетто» теплоисточника	Гкал/ч	7,8	7,8	7,8	7,8
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,208	0,208	0,208	0,208
Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00
Договорная нагрузка потребителей	Гкал/ч	1,826	1,826	1,826	1,826
Расчетная нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	2,034	2,034	2,034	2,034

Резерв (+)/ дефицит (-) по договорной нагрузке	Гкал/ч	5,974	5,974	5,974	5,974
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по договорной нагрузке	%	76,59	76,59	76,59	76,59
Резерв (+)/ дефицит (-) к нагрузке на коллекторах	Гкал/ч	5,766	5,766	5,766	5,766
Доля резерва (+)/ дефицита (-)к нагрузке на коллекторах	%	73,92	73,92	73,92	73,92
Теплоисточник №	3	Котельная «Больница» с. Варна			
Баланс					
Установленная мощность теплоисточника	Гкал/ч	3,6	3,6	3,6	3,6
Располагаемая мощность теплоисточника	Гкал/ч	3,6	3,6	3,6	3,6
Техограничения на использование установленной тепловой мощности	%	0,00	0,00	0,00	0,00
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал/ч	0,09	0,09	0,09	0,09
Тепловая мощность «нетто» теплоисточника	Гкал/ч	3,51	3,51	3,51	3,51
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,0812	0,0812	0,0812	0,0812
Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00
Договорная нагрузка потребителей	Гкал/ч	1,082	1,082	1,082	1,082
Расчетная нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	1,1807	1,1807	1,1807	1,1807
Резерв (+)/ дефицит (-) по договорной нагрузке	Гкал/ч	2,428	2,428	2,428	2,428
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по договорной нагрузке	%	69,174	69,174	69,174	69,174
Резерв (+)/ дефицит (-) к нагрузке на коллекторах	Гкал/ч	2,3293	2,3293	2,3293	2,3293
Доля резерва (+)/ дефицита (-)к нагрузке на коллекторах	%	66,36	66,36	66,36	66,36
Теплоисточник №	4	Котельная “Учкомбинат» с. Варна			
Баланс					
Установленная мощность теплоисточника	Гкал/ч	0,86	0,86	0,86	0,86
Располагаемая мощность теплоисточника	Гкал/ч	0,86	0,86	0,86	0,86
Технические ограничения на использование установленной тепловой мощности	%	0,00	0,00	0,00	0,00
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал/ч	0,05	0,05	0,05	0,05
Тепловая мощность «нетто» теплоисточника	Гкал/ч	0,81	0,81	0,81	0,81
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,025	0,025	0,025	0,025
Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00
Договорная нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,641	0,641	0,641	0,641
Расчетная нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	0,6817	0,6817	0,6817	0,6817

Резерв (+)/ дефицит (-) по договорной нагрузке	Гкал/ч	0,169	0,169	0,169	0,169
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по договорной нагрузке	%	20,86	20,86	20,86	20,86
Резерв (+)/ дефицит (-) к нагрузке на коллекторах	Гкал/ч	0,1283	0,1283	0,1283	0,1283
Доля резерва (+)/ дефицита (-)к нагрузке на коллекторах	%	15,84	15,84	15,84	15,84
Теплоисточник №	5	Котельная «ст.Тамерлан» с. Варна			
Баланс					
Установленная мощность теплоисточника	Гкал/ч	4,3	4,3	4,3	4,3
Располагаемая мощность теплоисточника	Гкал/ч	3,44	3,44	3,44	3,44
Техограничения на использование установленной тепловой мощности	%	0,00	0,00	0,00	0,00
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал/ч	0,1045	0,1045	0,1045	0,1045
Тепловая мощность «нетто» теплоисточника	Гкал/ч	3,3355	3,3355	3,3355	3,3355
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,215	0,215	0,215	0,215
Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00
Договорная нагрузка потребителей	Гкал/ч	1,333	1,333	1,333	1,333
Расчетная нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	1,601	1,601	1,601	1,601
Резерв (+)/ дефицит (-) по договорной нагрузке	Гкал/ч	2,0025	2,0025	2,0025	2,0025
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по договорной нагрузке	%	60,036	60,036	60,036	60,036
Резерв (+)/ дефицит (-) к нагрузке на коллекторах	Гкал/ч	1,548	1,548	1,548	1,548
Доля резерва (+)/ дефицита (-)к нагрузке на коллекторах	%	46,41	46,41	46,41	46,41
Теплоисточник №	6	Котельная МКДОУ Детский сад №11 Сказка» с. Варна			
Баланс					
Установленная мощность теплоисточника	Гкал/ч	0,166	0,166	0,166	0,166
Располагаемая мощность теплоисточника	Гкал/ч	0,166	0,166	0,166	0,166
Техограничения на использование установленной тепловой мощности	%	0,00	0,00	0,00	0,00
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал/ч	0,0045	0,0045	0,0045	0,0045
Тепловая мощность «нетто» теплоисточника	Гкал/ч	0,16185	0,16185	0,16185	0,16185
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,00153	0,00153	0,00153	0,00153
Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00
Договорная нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,121	0,121	0,121	0,121
Расчетная нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	0,1225	0,1225	0,1225	0,1225
Резерв (+)/ дефицит (-) по договорной нагрузке	Гкал/ч	0,0485	0,0485	0,0485	0,0485

Доля резерва (+)/ дефицита (-) по договорной нагрузке	%	25,24	25,24	25,24	25,24
Резерв (+)/ дефицит (-) к нагрузке на коллекторах	Гкал/ч	0,03935	0,03935	0,03935	0,03935
Доля резерва (+)/ дефицита (-)к нагрузке на коллекторах	%	24,31	24,31	24,31	24,31
Теплоисточник №	7	Котельная с. Бородиновка (БМК)			
Баланс					
Установленная мощность теплоисточника	Гкал/ч	2,58	0,774	0,774	0,744
Располагаемая мощность теплоисточника	Гкал/ч	2,58	0,774	0,774	0,744
Техограничения на использование установленной тепловой мощности	%	0,00	0,00	0,00	0,00
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал/ч	0,1204	0,01488	0,01488	0,01488
Тепловая мощность «нетто» теплоисточника	Гкал/ч	2,5155	0,759	0,759	0,759
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,07225	0,0289	0,0289	0,0289
Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/ч	0,515265	0,515265	0,515265	0,515265
Договорная нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,587525	0,544	0,544	0,544
Расчетная нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	1,928	0,215	0,215	0,215
Резерв (+)/ дефицит (-) по договорной нагрузке	Гкал/ч	78,91	29,425	29,425	29,425
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по договорной нагрузке	%	1,856	0,1861	0,1861	0,1861
Резерв (+)/ дефицит (-) к нагрузке на коллекторах	Гкал/ч	75,95	25,49	25,49	25,49
Доля резерва (+)/ дефицита (-)к нагрузке на коллекторах	%	2,58	0,774	0,774	0,744
Теплоисточник №	8	Котельная п. Новый Урал (КБМА-1500)			
Баланс					
Установленная мощность теплоисточника	Гкал/ч	6,02	1,289	1,289	1,289
Располагаемая мощность теплоисточника	Гкал/ч	6,02	1,289	1,289	1,289
Техограничения на использование установленной тепловой мощности	%	0,00	0,00	0,00	0,00
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал/ч	0,1204	0,02578	0,02578	0,02578
Тепловая мощность «нетто» теплоисточника	Гкал/ч	5,8996	1,26322	1,26322	1,26322
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,1940	0,15	0,15	0,15
Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/ч	0,9029	0,875	0,875	0,875
Договорная нагрузка потребителей	Гкал/ч	1,0969	1,025	1,025	1,025
Расчетная нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	4,9967	0,264	0,264	0,264
Резерв (+)/ дефицит (-) по договорной нагрузке	Гкал/ч	84,70	67,88	67,88	67,88
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по договорной нагрузке	%	4,8027	0,264	0,264	0,264

Резерв (+)/ дефицит (-) к нагрузке на коллекторах	Гкал/ч	81,41	20,48	20,48	20,48
Доля резерва (+)/ дефицита (-)к нагрузке на коллекторах	%	6,02	1,289	1,289	1,289
Теплоисточник №	9	ТКУ «Школа» п. Красный Октябрь			
Баланс					
Установленная мощность теплоисточника	Гкал/ч	0,86	0,86	0,86	0,86
Располагаемая мощность теплоисточника	Гкал/ч	0,86	0,86	0,86	0,86
Техограничения на использование установленной тепловой мощности	%	0,00	0,00	0,00	0,00
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал/ч	0,0172	0,0172	0,0172	0,0172
Тепловая мощность «нетто» теплоисточника	Гкал/ч	0,8428	0,8428	0,8428	0,8428
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,032	0,032	0,032	0,032
Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00
Договорная нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,357	0,357	0,357	0,357
Расчетная нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	0,389	0,389	0,389	0,389
Резерв (+)/ дефицит (-) по договорной нагрузке	Гкал/ч	0,4858	0,4858	0,4858	0,4858
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по договорной нагрузке	%	57,64	57,64	57,64	57,64
Резерв (+)/ дефицит (-) к нагрузке на коллекторах	Гкал/ч	0,4538	0,4538	0,4538	0,4538
Доля резерва (+)/ дефицита (-)к нагрузке на коллекторах	%	53,84	53,84	53,84	53,84
Теплоисточник №	10	ТКУ «Дом культуры» п. Красный Октябрь			
Баланс					
Установленная мощность теплоисточника	Гкал/ч	0,86	0,86	0,86	0,86
Располагаемая мощность теплоисточника	Гкал/ч	0,86	0,86	0,86	0,86
Техограничения на использование установленной тепловой мощности	%	0,00	0,00	0,00	0,00
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал/ч	0,0172	0,0172	0,0172	0,0172
Тепловая мощность «нетто» теплоисточника	Гкал/ч	0,8428	0,8428	0,8428	0,8428
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,028	0,028	0,028	0,028
Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00
Договорная нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,315	0,315	0,315	0,315
Расчетная нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	0,343	0,343	0,343	0,343
Резерв (+)/ дефицит (-) по договорной нагрузке	Гкал/ч	0,5278	0,5278	0,5278	0,5278
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по договорной нагрузке	%	62,62	62,62	62,62	62,62
Резерв (+)/ дефицит (-) к нагрузке на коллекторах	Гкал/ч	0,4998	0,4998	0,4998	0,4998

Доля резерва (+)/ дефицита (-)к нагрузке на коллекторах	%	59,30	59,30	59,30	59,30
Теплоисточник №	11	ТКУ п. Новопокровка			
Баланс					
Установленная мощность теплоисточника	Гкал/ч	0,86	0,86	0,86	0,86
Располагаемая мощность теплоисточника	Гкал/ч	0,86	0,86	0,86	0,86
Техограничения на использование установленной тепловой мощности	%	0,00	0,00	0,00	0,00
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал/ч	0,0172	0,0172	0,0172	0,0172
Тепловая мощность «нетто» теплоисточника	Гкал/ч	0,8428	0,8428	0,8428	0,8428
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,037	0,037	0,037	0,037
Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00
Договорная нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,416	0,416	0,416	0,416
Расчетная нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	0,453	0,453	0,453	0,453
Резерв (+)/ дефицит (-) по договорной нагрузке	Гкал/ч	0,4268	0,4268	0,4268	0,4268
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по договорной нагрузке	%	50,64	50,64	50,64	50,64
Резерв (+)/ дефицит (-) к нагрузке на коллекторах	Гкал/ч	0,3898	0,3898	0,3898	0,3898
Доля резерва (+)/ дефицита (-)к нагрузке на коллекторах	%	46,25	46,25	46,25	46,25
Теплоисточник №	12	ТКУ «Школа» с. Николаевка			
Баланс					
Установленная мощность теплоисточника	Гкал/ч	0,172	0,172	0,172	0,172
Располагаемая мощность теплоисточника	Гкал/ч	0,172	0,172	0,172	0,172
Техограничения на использование установленной тепловой мощности	%	0,00	0,00	0,00	0,00
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал/ч	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014
Тепловая мощность «нетто» теплоисточника	Гкал/ч	0,0686	0,0686	0,0686	0,0686
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,012	0,012	0,012	0,012
Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00
Договорная нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,141	0,141	0,141	0,141
Расчетная нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	0,153	0,153	0,153	0,153
Резерв (+)/ дефицит (-) по договорной нагрузке	Гкал/ч	0,0276	0,0276	0,0276	0,0276
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по договорной нагрузке	%	16,37	16,37	16,37	16,37
Резерв (+)/ дефицит (-) к нагрузке на коллекторах	Гкал/ч	0,0156	0,0156	0,0156	0,0156
Доля резерва (+)/ дефицита (-)к нагрузке на коллекторах	%	9,25	9,25	9,25	9,25



Теплоисточник №	13	ТКУ «Детский сад» с. Николаевка			
Баланс					
Установленная мощность теплоисточника	Гкал/ч	0,172	0,172	0,172	0,172
Располагаемая мощность теплоисточника	Гкал/ч	0,172	0,172	0,172	0,172
Техограничения на использование установленной тепловой мощности	%	0,00	0,00	0,00	0,00
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал/ч	0,00344	0,00344	0,00344	0,00344
Тепловая мощность «нетто» теплоисточника	Гкал/ч	0,168	0,168	0,168	0,168
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,008	0,008	0,008	0,008
Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00
Договорная нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,095	0,095	0,095	0,095
Расчетная нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	0,103	0,103	0,103	0,103
Резерв (+)/ дефицит (-) по договорной нагрузке	Гкал/ч	0,073	0,073	0,073	0,073
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по договорной нагрузке	%	43,45	43,45	43,45	43,45
Резерв (+)/ дефицит (-) к нагрузке на коллекторах	Гкал/ч	0,065	0,065	0,065	0,065
Доля резерва (+)/ дефицита (-)к нагрузке на коллекторах	%	38,69	38,69	38,69	38,69
Теплоисточник №	14	БТУ-300 «Школа» п. Арчаглы-Аят			
Баланс					
Установленная мощность теплоисточника	Гкал/ч	0,258	0,258	0,258	0,258
Располагаемая мощность теплоисточника	Гкал/ч	0,258	0,258	0,258	0,258
Техограничения на использование установленной тепловой мощности	%	0,00	0,00	0,00	0,00
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточника	Гкал/ч	0,00516	0,00516	0,00516	0,00516
Тепловая мощность «нетто» теплоисточника	Гкал/ч	0,2528	0,2528	0,2528	0,2528
Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	0,016	0,016	0,016	0,016
Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00
Договорная нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,178	0,178	0,178	0,178
Расчетная нагрузка на коллекторах	Гкал/ч	0,194	0,194	0,194	0,194
Резерв (+)/ дефицит (-) по договорной нагрузке	Гкал/ч	0,0748	0,0748	0,0748	0,0748
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по договорной нагрузке	%	29,59	29,59	29,59	29,59
Резерв (+)/ дефицит (-) к нагрузке на коллекторах	Гкал/ч	0,0588	0,0588	0,0588	0,0588
Доля резерва (+)/ дефицита (-)к нагрузке на коллекторах	%	23,26	23,26	23,26	23,26

**ОБЩИЙ БАЛАНС ПО ИСТОЧНИКАМ**

Установленная мощность теплоисточников	Гкал/ч	36,018	29,481	29,481	29,451
Располагаемая мощность теплоисточников	Гкал/ч	35,158	28,621	28,621	28,591
Технические ограничения на использование установленной тепловой мощности	%	0	0	0	0
Собственные и хозяйственные нужды теплоисточников	Гкал/ч	0,9234	0,72326	0,72326	0,72326
Тепловая мощность «нетто» теплоисточников	Гкал/ч	34,28825	27,89537	27,89537	27,89537
Потери мощности в тепловых сетях	Гкал/ч	1,39498	1,30763	1,30763	1,30763
Хозяйственные нужды тепловых сетей	Гкал/ч	1,418165	1,390265	1,390265	1,390265
Договорная нагрузка потребителей	Гкал/ч	13,204425	13,089	13,089	13,089
Расчетная нагрузка на коллекторах источников	Гкал/ч	19,6596	13,2139	13,2139	13,2139
Резерв (+)/ дефицит (-) по договорной нагрузке	Гкал/ч	21,083825	14,80637	14,80637	14,80637
Доля резерва (+)/ дефицита (-) по договорной нагрузке	%	61,49	53,08	53,08	53,08
Резерв (+)/ дефицит (-) к нагрузке на коллекторах	Гкал/ч	14,62865	14,68147	14,68147	14,68147
Доля резерва (+)/ дефицита (-) к нагрузке на коллекторах	%	42,66	52,63	52,63	52,63

**3. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии**

Гидравлические расчеты, выполненные в электронной модели для перспективной системы теплоснабжения. Мероприятия по развитию тепловых сетей представлены в Главе 8 Обосновывающих материалов.

**4. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей**

По результатам анализа перспективных балансов существующих тепловых мощностей источников теплоснабжений, расположенных на территории Варненского муниципального округа, дефициты по источникам не прогнозируются, резервов тепловой мощности, на расчетный период, достаточно для качественного и надежного теплоснабжения потребителей Варненского муниципального округа.

Информация о резервах (дефицитах) тепловой мощности на действующих котельных, расположенных на территории Варненского муниципального округа, по существующим системам централизованного теплоснабжения, при обеспечении тепловой нагрузки потребителей, представлена выше в таблице 1.