



**ООО "БайтЭнергоКомплекс"**

664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.130  
корпус 2, оф. 205, 332. для почты а/я 397  
Тел./факс: (3952) 42-96-14,  
e-mail: bytenet@inbox.ru

---

**Заказчик:**

Администрация Марковского  
муниципального образования  
Глава

\_\_\_\_\_ / Шумихина Г.Н. /

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.

**Исполнитель:**

ООО "БайтЭнергоКомплекс"  
Генеральный директор

\_\_\_\_\_ / Павлов П.П. /

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.

**Схема теплоснабжения  
Марковского муниципального образования  
Иркутского района Иркутской области  
на период до 2030 года  
(утверждаемая часть)**

**Иркутск, 2015**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>6</b>
<b>1. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ</b>	<b>13</b>
<b>2. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ .....</b>	<b>19</b>
<b>3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ .....</b>	<b>22</b>
<b>4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ .....</b>	<b>24</b>
<b>5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ .....</b>	<b>24</b>
<b>6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ.....</b>	<b>32</b>
<b>7. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ .....</b>	<b>33</b>
<b>8. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ) ...</b>	<b>35</b>
<b>9. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....</b>	<b>36</b>
<b>10. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ .....</b>	<b>36</b>

## Состав Схемы теплоснабжения

№ п/п	Наименование документа	Характеристика
1	<p>Схема теплоснабжения Марковского муниципального образования Иркутского района Иркутской области на период до 2030 года (утверждаемая часть)</p>	<p>Книга, состоящая из разделов, разработанных в соответствии с пунктами 4-17 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»:</p> <p>Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа;</p> <p>Раздел 2. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей;</p> <p>Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя;</p> <p>Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии;</p> <p>Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей;</p> <p>Раздел 6. Перспективные топливные балансы;</p> <p>Раздел 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение;</p> <p>Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций);</p> <p>Раздел 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии;</p> <p>Раздел 10. Решения по бесхозным тепловым сетям.</p>
2	<p>Схема теплоснабжения Марковского муниципального образования Иркутского района Иркутской области на период до 2030 года (обосновывающие материалы)</p>	<p>Книга, состоящая из разделов, разработанных в соответствии с пунктами 18-49 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»:</p> <p>Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения;</p> <p>Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения;</p> <p>Глава 3. Электронная модель системы</p>

		<p>теплоснабжения поселения, городского округа;</p> <p>Глава 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки;</p> <p>Глава 5. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах;</p> <p>Глава 6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии;</p> <p>Глава 7. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них;</p> <p>Глава 8. Перспективные топливные балансы;</p> <p>Глава 9. Оценка надежности теплоснабжения;</p> <p>Глава 10. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение;</p> <p>Глава 11. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации.</p>
3	<p>Приложения к Схеме теплоснабжения Марковского муниципального образования Иркутского района Иркутской области на период до 2030 года</p>	<p>Книга с картами-схемами, таблицами, предоставленной информацией</p>

## **Перечень законодательной, нормативной и методической документации, использованной при разработке схемы теплоснабжения**

1. Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;
2. Федеральный закон от 23 ноября 2009 г. N 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
3. Постановление Правительства РФ от 8 августа 2012 г. N 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»;
4. Постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. N 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»;
5. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации, утвержденные Приказом Минэнерго РФ от 19 июня 2003 г. N 229;
6. Правила установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг, утвержденные Постановлением Правительства РФ от 23 мая 2006 г. N 306;
7. Приказ Министерства энергетики РФ и Министерства регионального развития РФ от 29 декабря 2012 г. N 565/667 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения»
8. СНиП 41-02-2003«Тепловые сети».

## **Перечень градостроительной документации**

1. Генеральный план Марковского городского поселения Иркутского муниципального района Иркутской области / ООО «ППМ «Мастер-План». – Иркутск: 2009 г. – с изменениями, утверждёнными Решением Думы Марковского муниципального образования № 25-130 Дгп от 04.06.2014.

## **ВВЕДЕНИЕ**

### **Цели и задачи разработки схемы теплоснабжения**

Настоящая книга - Схема теплоснабжения (утверждаемая часть) – является составной частью Схемы теплоснабжения Марковского муниципального образования Иркутского района Иркутской области на период до 2030 года. Состав Схемы представлен выше.

Схема теплоснабжения поселения разрабатывается в целях удовлетворения спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель, обеспечения надёжного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а также экономического стимулирования развития систем теплоснабжения и внедрения энергосберегающих технологий.

Схема теплоснабжения поселения представляет документ, в котором обосновывается необходимость и экономическая целесообразность проектирования и строительства новых, расширения и реконструкции существующих источников тепловой энергии и тепловых сетей, средств их эксплуатации и управления с целью обеспечения энергетической безопасности, развития экономики поселения и надежности теплоснабжения потребителей.

Основными задачами при разработке схемы теплоснабжения Марковского муниципального образования на период до 2030 г. являются:

1. Обследование систем теплоснабжения и анализ существующей ситуации в теплоснабжении сельского поселения.
2. Выявление дефицита тепловой мощности и формирование вариантов развития системы теплоснабжения для ликвидации данного дефицита.
3. Выбор оптимального варианта развития теплоснабжения и основные рекомендации по развитию систем теплоснабжения сельского поселения до 2030 года.

Мероприятия по развитию систем теплоснабжения, предусмотренные настоящей схемой, включаются в инвестиционную программу теплоснабжающей организации и, как следствие, могут быть включены в соответствующий тариф организации коммунального комплекса. Схемой теплоснабжения определяется теплоснабжающая организация.

Объектом исследования является схема теплоснабжения Марковского муниципального образования.

Данная работа выполнена в соответствии с положениями Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

В настоящей книге рассмотрены следующие вопросы:

- Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа;
- Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей;
- Перспективные балансы теплоносителя;
- Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии;
- Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей;
- Перспективные топливные балансы;
- Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение;
- Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций);
- Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии;
- Решения по бесхозяйным тепловым сетям.

Обосновывающие материалы и Приложения к указанным выше разделам представлены в отдельных книгах - см. выше Состав Схемы теплоснабжения.

Комплекс мероприятий, разработанных на основе Схемы, должен стать базовым документом, определяющим стратегию и единую техническую политику перспективного развития систем теплоснабжения сельского поселения.

Проектирование систем теплоснабжения городов и населённых пунктов представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Планирование спроса на тепловую энергию основано на прогнозировании развития поселения, в первую очередь его градостроительной деятельности, определённой генеральным планом. Схемы разрабатываются на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учётом перспективного развития на 15 лет, структуры топливного баланса региона, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

Технической базой разработки являются:

- Генеральный план развития сельского поселения;
- Проектная и исполнительная документация по источникам тепла, тепловым сетям (далее - ТС), насосным станциям, тепловым пунктам;

- Эксплуатационная документация (расчетные температурные графики, гидравлические режимы, данные по присоединенным тепловым нагрузкам, их видам и т.п.);
- Материалы проведения периодических испытаний ТС по определению тепловых потерь и гидравлических характеристик;
- Конструктивные данные по видам прокладки и типам применяемых теплоизоляционных конструкций, сроки эксплуатации тепловых сетей;
- Материалы по разработке энергетических характеристик систем транспорта тепловой энергии;
- Данные технологического и коммерческого учета потребления топлива, отпуска и потребления тепловой энергии, теплоносителя, измерений (журналов наблюдений, электронных архивов) по приборам контроля режимов отпуска и потребления топлива, тепловой энергии и воды;
- Документы по хозяйственной и финансовой деятельности (действующие нормы и нормативы, тарифы и их составляющие, лимиты потребления, договоры на поставку топливно-энергетических ресурсов (далее - ТЭР) и на пользование тепловой энергией, водой, данные потребления ТЭР на собственные нужды, по потерям ТЭР и т.д.);
- Статистическая отчетность организации о выработке и отпуске тепловой энергии и использовании ТЭР в натуральном и стоимостном выражении.

В качестве исходной информации при выполнении работы использованы рабочие материалы, предоставленные администрацией поселения, материалы Генерального плана развития Марковского МО [17].

Согласно разработанному документу территориального планирования развития поселения, выделены следующие временные сроки его реализации:

- перспективный срок, на который рассчитываются все основные проектные решения – 2030 год;
- первая очередь, на которую определяются первоочередные мероприятия по реализации Генерального плана - 2020 год.

Основание для выполнения Схемы – муниципальный контракт № 6-ОК/15 от 29.10.2015 и техническое задание к нему, представленное в *прил. 1*.

Схема разработана с использованием электронной модели схемы теплоснабжения на базе ПО ByteNET3 (ООО «БайтЭнергоКомплекс», г. Иркутск).

Общие графические схемы теплоснабжения рассматриваемого поселения представлены в *прил. 2.1*. (существующее состояние) и *прил. 2.2*. (перспектива).



## **Общая характеристика поселения**

Марковское муниципальное образование (далее – МО) расположено на юге Иркутской области и граничит с Иркутским, Ангарским, Шелеховским, Слюдянским муниципальными образованиями. Марковское МО входит в состав Иркутского района Иркутской области. Административным центром Марковского МО является р.п. Маркова, расположенный рядом с г. Иркутск.

По предоставленным данным в состав Марковского МО входят 3 населенных пункта: р.п. Маркова, п. Падь Мельничная и д. Новогрудинина.

Централизованное теплоснабжение имеется лишь на территориях р.п. Маркова, поэтому п. Падь Мельничная и д. Новогрудинина в этом отчете рассматриваться не будут. В р.п. Маркова можно выделить следующие основные территории, имеющие жилых потребителей с централизованным теплоснабжением:

- п. Маркова,
- ТСЖ «Маркова-2»,
- Марковский Геронтологический центр (МГЦ),
- ТСЖ «Сибирская березка»
- м-н «Луговое»,
- кв. «Стрижи»,
- кв. «Сокол»,
- м-н «Берёзовый»,
- м-н «Зелёный берег»;

Большинство разделов Схемы будет рассматриваться в рамках представленной структуры территорий с централизованным теплоснабжением Марковского МО.

## **Территория и климат**

Возникновение поселения относится к 1793 г. Статус муниципального образования поселение получило в 2006 г.

По данным администрации численность населения МО по состоянию на 01.01.2014 составила 17 795 чел. За период 2010-2013 гг. численность населения увеличилась на 59 % (с 11 174 до 17 795 чел.). Такое значительное увеличение связано с масштабным развитием поселения – строительством новых микрорайонов и расширением существующих.

Прогнозная численность населения Марковского МО по данным генплана [17] к 2020 г. составит 25.3 тыс. чел., к 2030 г. – 44.6 тыс. чел. При этом постоянное население Марковского МО к 2020 г. оценивается равным 20.5тыс.чел., к 2030 г. – 39 тыс. чел.

В настоящее время территория МО составляет 69 720 га. Проектными решениями генплана [17] предусмотрено её увеличение до 69 799 га. Изменение границ предлагается за счёт присоединения территорий с северной стороны муниципального образования.

По данным генплана [17] застроенная территория МО занимает 5 295 га, из которых 3 243 га (61 %) приходится на застройку жилыми зданиями – многоквартирными домами (1-5 этажей) и индивидуальными жилыми домами. Средняя обеспеченность населения жилой площадью составляет 27.1 м<sup>2</sup>/чел. К 2030 г. данный показатель прогнозируется равным 36.1 м<sup>2</sup>/чел (увеличение на 33%). Плотность населения в границах селитебной территории к 2030 г. возрастёт с 1.9 чел./га до 9.3 чел./га (увеличение в 4 раза) [17].

### **Климат**

Климат на территории Марковского МО резко континентальный. Вечной мерзлоты на территории поселения нет. Минимальная температура самого холодного месяца -50 °С; максимальная самого теплого месяца +36 °С. Продолжительность отопительного сезона 232 дня. Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления -33 °С.

Климатические характеристики приняты в соответствии с рекомендациями [9] по г. Иркутск и приведены в Табл. 1.

**Табл. 1**

### **Климатические характеристики Марковского МО**

Город (по СНиП)	Продолж. отопит. периода в сутках	Т наружного воздуха, °С						Расчетная скорость ветра м/с
		Расчетная для проектирования		Средняя отопит. периода	Средне- годовая	Абсо- лютные		
		Отопл.	Вентил.			min	max	
<b>Иркутск</b>	232	-33	-24	-7.7	-0.5	-50	36	2.2

### **Среднемесячная температура наружного воздуха, °С**

Месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Тер.мес</b>	-18.5	-15.5	-7	2.1	9.8	15.5	18.1	15.5	9	1.5	-7.9	-15.9

### **Краткая характеристика инженерных систем поселения**

*по материалам генплана [17]*

Представленная в данном разделе информация является кратким изложением материалов, взятых из генерального плана.

### **Водоснабжение**

Водоснабжение территорий Марковского МО осуществляется централизованным и децентрализованным способами. Централизованным водоснабжением обеспечено 37 % жилого фонда МО [17]. Водоисточниками

служат 2 поверхностных водозабора («Сооружение №1» и «Ерши»), расположенные на Иркутском водохранилище. Подземными источниками воды являются скважины. Водоснабжение от скважин осуществляется в п. Падь Мельничная, д.Новогрудинина и в большинстве садоводств (ДНТ и СНТ).

Проектными решениями генплана [17] централизованное водоснабжение р.п. Маркова в перспективе планируется сохранить от существующих водоисточников («Сооружение №1» и «Ерши»). Застраиваемые территории планируется подключать к существующим и новым водопроводным сетям. Среди новых участков самым большим по протяжённости станет участок, который планируется проложить от водозабора «Ерши» вдоль половины существующего Шелеховского водопровода и до границы Марковского и Смоленского муниципальных образований [18]. На водопроводных сетях планируется строительство подкачивающих станций.

Централизованное горячее водоснабжение в настоящее время осуществляется от Ново-Иркутской ТЭЦ. Потребители горячей воды практически совпадают с потребителями тепловой энергии от данного теплоисточника.

### ***Водоотведение***

В настоящее время на территории Марковского МО водоотведение осуществляется централизованным и децентрализованным способами. Централизованная система водоотведения, построенная в 1982 г., в последние 20 лет по ряду причин находилась в нерабочем состоянии. Сточные воды, поступая в полуразрушенную канализационную сеть, попадали в поверхностные слои почвы и близлежащие реки – Каю, Иркут, Ангару. В 2013 г. данную проблему удалось устранить – была построена новая система канализования. Система представляет собой комплекс современных канализационных сооружений - насосных станций и новой канализационной сети. По ней сточные воды поступают в иркутскую городскую систему канализации и далее по напорным коллекторам направляются на канализационные очистные сооружения г. Иркутск. С развитием посёлка централизованная система водоотведения будет расширяться.

Водоотведение от частного жилого фонда осуществляется в выгребные ямы.

### ***Электроснабжение***

По данным генплана [17], для покрытия перспективного роста электрических нагрузок в Марковском МО потребуется проведение реконструкции существующих и строительство новых понизительных станций (далее – ПС) и электрических сетей. В п. Падь Мельничная и д. Новогрудинина предусматривается строительство новых распределительных пунктов (РП) со встроенными трансформаторными подстанциями 10 кВ (2х400кВА). Питание РП предусматривается от ПС «Падь Мельничная» воздушными линиями 10 кВ.

Для покрытия прогнозируемых нагрузок необходимо провести реконструкцию ПС «Падь Мельничная» в следующем объеме – перевод ПС «Падь Мельничная» на напряжение 110кВ со строительством отпайки от ВЛ 110кВ «Ерши-Изумрудная»; замена существующих трансформаторов на трансформаторы с установленной мощностью 25МВА. Либо перевод ПС на напряжение 220кВ от отпайки ВЛ-220кВ «Ключи-Изумрудная».

### ***Теплоснабжение***

На территории Марковского МО функционирует централизованное и децентрализованное теплоснабжение. Децентрализованное теплоснабжение представлено в неблагоустроенном жилом фонде, где отопление осуществляется печами и электродкотлами. Централизованным теплоснабжением обеспечивается благоустроенный жилой фонд и объекты социально-культурного назначения р.п. Маркова. Централизованное теплоснабжение осуществляется от Ново-Иркутской ТЭЦ.

По данным генплана [17], существующая тепловая нагрузка микрорайонов р.п. Маркова, присоединённых к централизованному теплоснабжению Ново-Иркутской ТЭЦ на период 2009г., составляла – 32.27 Гкал/ч. Там же к 2020 г. её значение должно возрасти до 51.60 Гкал/ч, к 2030 г. – до 99.11 Гкал/ч. (прим. авторов Схемы: расчетная тепловая нагрузка Марковского МО по состоянию на 2015 г. – 78.76 Гкал/ч, к 2020г. – 125 Гкал/ч, к 2030г. – 135.5 Гкал/ч).

Учитывая, что Ново-Иркутская ТЭЦ обеспечивает теплом не только потребителей р.п. Маркова, но и потребителей г. Иркутск, значительный рост тепловых нагрузок приведёт к дефициту располагаемой мощности Ново-Иркутской ТЭЦ. В то же время, рост нагрузок потребителей г. Иркутск предлагается покрыть от запланированного к строительству нового теплоисточника [17]. При реализации данного строительства Ново-Иркутская ТЭЦ будет способна обеспечить перспективные тепловые нагрузки потребителей р.п. Маркова в указанных выше объёмах.

# 1. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ

Площадь строительных фондов и её приросты представлены в *Табл. 1.1* по территориальным единицам Марковского МО и по всему МО в целом.

*Табл. 1.1*

## Площадь строительных фондов, м<sup>2</sup>

Система, тип зданий		Год (период)							
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2019-2024	2025-2030
<b>ЖК "Луговое":</b>									
Жилые дома	<i>всего</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>прирост</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
МКД	<i>всего</i>	123816	151839	168082	191113	207267	230298	230298	230298
	<i>прирост</i>	0	28023	16242	23031	16155	23031	0	0
Общественные	<i>всего</i>	8220	8220	8220	9432	10643	11855	11855	11855
	<i>прирост</i>	0	0	0	1212	1212	1212	0	0
Производств.	<i>всего</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>прирост</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Всего</b>	<i>всего</i>	<b>132036</b>	<b>160059</b>	<b>176302</b>	<b>200544</b>	<b>217911</b>	<b>242154</b>	<b>242154</b>	<b>242154</b>
	<i>прирост</i>	0	28023	16242	24243	17367	24243	0	0
<b>ЖК "Сокол":</b>									
Жилые дома	<i>всего</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>прирост</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
МКД	<i>всего</i>	4218	4218	16872	26363	26363	26363	26363	26363
	<i>прирост</i>	0	0	12654	9491	0	0	0	0
Общественные	<i>всего</i>	0	0	1469	1469	1469	1469	1469	1469
	<i>прирост</i>	0	0	1469	0	0	0	0	0
Производств.	<i>всего</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>прирост</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Всего</b>	<i>всего</i>	<b>4218</b>	<b>4218</b>	<b>18341</b>	<b>27832</b>	<b>27832</b>	<b>27832</b>	<b>27832</b>	<b>27832</b>
	<i>прирост</i>	0	0	14123	9491	0	0	0	0
<b>ЖК "Стрижи":</b>									
Жилые дома	<i>всего</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>прирост</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
МКД	<i>всего</i>	0	36000	72000	78500	118500	138500	178500	178500
	<i>прирост</i>	0	36000	36000	6500	40000	20000	40000	0
Общественные	<i>всего</i>	0	2014	2014	2014	6324	6324	6324	6324
	<i>прирост</i>	0	2014	0	0	4311	0	0	0
Производств.	<i>всего</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>прирост</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Всего</b>	<i>всего</i>	<b>0</b>	<b>38014</b>	<b>74014</b>	<b>80514</b>	<b>124824</b>	<b>144824</b>	<b>184824</b>	<b>184824</b>
	<i>прирост</i>	0	38014	36000	6500	44311	20000	40000	0

Система, тип зданий		Год (период)							
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2019-2024	2025-2030
<b>ЖК "Южный парк":</b>									
Жилые дома	<i>всего</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>прирост</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
МКД	<i>всего</i>	0	0	23897	39829	47794	47794	47794	47794
	<i>прирост</i>	0	0	23897	15932	7965	0	0	0
Общественные	<i>всего</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>прирост</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
Производств.	<i>всего</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>прирост</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Всего</b>	<i>всего</i>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>23897</b>	<b>39829</b>	<b>47794</b>	<b>47794</b>	<b>47794</b>	<b>47794</b>
	<i>прирост</i>	0	0	23897	15932	7965	0	0	0
<b>м-н "Березовый":</b>									
Жилые дома	<i>всего</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>прирост</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
МКД	<i>всего</i>	129145	190706	277609	401489	470702	470702	470702	470702
	<i>прирост</i>	0	61561	86903	123881	69212	0	0	0
Общественные	<i>всего</i>	5286	5286	11800	11800	11800	11800	11800	11800
	<i>прирост</i>	0	0	6514	0	0	0	0	0
Производств.	<i>всего</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>прирост</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Всего</b>	<i>всего</i>	<b>134431</b>	<b>195992</b>	<b>289409</b>	<b>413289</b>	<b>482502</b>	<b>482502</b>	<b>482502</b>	<b>482502</b>
	<i>прирост</i>	0	61561	93417	123881	69212	0	0	0
<b>м-н "Зеленый берег":</b>									
Жилые дома	<i>всего</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>прирост</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
МКД	<i>всего</i>	140747	140747	140747	140747	140747	140747	140747	140747
	<i>прирост</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
Общественные	<i>всего</i>	1393	1393	1393	1393	1393	1393	1393	1393
	<i>прирост</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
Производств.	<i>всего</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>прирост</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Всего</b>	<i>всего</i>	<b>142140</b>	<b>142140</b>	<b>142140</b>	<b>142140</b>	<b>142140</b>	<b>142140</b>	<b>142140</b>	<b>142140</b>
	<i>прирост</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Маркова-2, МГЦ, Лесное:</b>									
Жилые дома	<i>всего</i>	23031	23031	23031	23031	23031	23031	23031	23031
	<i>прирост</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
МКД	<i>всего</i>	3716	3716	3716	3716	4500	4500	4500	4500
	<i>прирост</i>	0	0	0	0	783	0	0	0
Общественные	<i>всего</i>	15821	15821	15821	15821	15821	15821	15821	15821
	<i>прирост</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
Производств.	<i>всего</i>	1668	1668	1668	1668	1668	1668	1668	1668
	<i>прирост</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Всего</b>	<i>всего</i>	<b>44236</b>	<b>44236</b>	<b>44236</b>	<b>44236</b>	<b>45019</b>	<b>45019</b>	<b>45019</b>	<b>45019</b>
	<i>прирост</i>	0	0	0	0	783	0	0	0

Система, тип зданий		Год (период)							
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2019-2024	2025-2030
<b>НИТЭЦ-Маркова:</b>									
Жилые дома	<i>всего</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>прирост</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
МКД	<i>всего</i>	813	813	2445	5700	10193	12667	12667	12667
	<i>прирост</i>	0	0	1632	3256	4493	2474	0	0
Общественные	<i>всего</i>	12010	12010	12010	12010	12010	12010	12010	12010
	<i>прирост</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
Производств.	<i>всего</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>прирост</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Всего</b>	<i>всего</i>	<b>12823</b>	<b>12823</b>	<b>14455</b>	<b>17710</b>	<b>22203</b>	<b>24677</b>	<b>24677</b>	<b>24677</b>
	<i>прирост</i>	0	0	1632	3256	4493	2474	0	0
<b>п. Маркова:</b>									
Жилые дома	<i>всего</i>	6031	6031	7011	8247	8995	8995	8995	8995
	<i>прирост</i>	0	0	981	1236	747	0	0	0
МКД	<i>всего</i>	62961	62961	62961	62961	62961	62961	62961	62961
	<i>прирост</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
Общественные	<i>всего</i>	16303	16303	16303	16303	16303	16303	16303	16303
	<i>прирост</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
Производств.	<i>всего</i>	645	645	645	645	645	645	645	645
	<i>прирост</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Всего</b>	<i>всего</i>	<b>85940</b>	<b>85940</b>	<b>86920</b>	<b>88156</b>	<b>88904</b>	<b>88904</b>	<b>88904</b>	<b>88904</b>
	<i>прирост</i>	0	0	981	1236	747	0	0	0

Прогнозируемые объёмы потребления тепловой энергии (мощности) потребителей Марковского МО представлены ниже в Табл. 1.2.

## Тепловая нагрузка и её перспективный прирост, Гкал/ч

Система, структура нагрузки	Год (период)							
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2024	2025-2030
<b>Нагрузка, всего:</b>	73.35	82.52	94.86	107.62	117.94	122.29	125.14	135.47
<b>Прирост, всего:</b>	0.00	9.18	12.34	12.76	10.33	4.35	2.85	10.33
<b>Агродорспецстрой:</b>								
Нагрузка, всего:	3.11	3.11	3.11	3.11	3.11	3.11	3.11	3.11
- Отопление+Вентиляция	2.21	2.21	2.21	2.21	2.21	2.21	2.21	2.21
- ГВС	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89
Прирост, всего:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Березовый мн:</b>								
Нагрузка, всего:	14.22	17.33	22.20	28.58	32.10	32.10	32.10	32.10
- Отопление+Вентиляция	12.50	15.13	19.29	24.68	27.66	27.66	27.66	27.66
- ГВС	1.72	2.20	2.90	3.89	4.44	4.44	4.44	4.44
Прирост, всего:	0.00	3.12	4.86	6.38	3.52	0.00	0.00	0.00
- Отопление+Вентиляция	0.00	2.63	4.16	5.39	2.98	0.00	0.00	0.00
- ГВС	0.00	0.49	0.70	0.99	0.55	0.00	0.00	0.00
<b>группа 9-и эт. МКД Воин:</b>								
Нагрузка, всего:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.40
- Отопление+Вентиляция	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.20
- ГВС	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
Прирост, всего:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.40
- Отопление+Вентиляция	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.20
- ГВС	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
<b>группа 17-и эт. МКД Воин:</b>								
Нагрузка, всего:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.20
- Отопление+Вентиляция	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.90
- ГВС	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30
Прирост, всего:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.20
- Отопление+Вентиляция	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.90
- ГВС	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30
<b>группа МКД Танар:</b>								
Нагрузка, всего:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.53
- Отопление+Вентиляция	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.55
- ГВС	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.98
Прирост, всего:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.53
- Отопление+Вентиляция	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.55
- ГВС	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.98
<b>группа МКД Усова:</b>								
Нагрузка, всего:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.20
- Отопление+Вентиляция	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.80
- ГВС	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40
Прирост, всего:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.20



Система, структура нагрузки	Год (период)							
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2024	2025-2030
- Отопление+Вентиляция	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.80
- ГВС	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40
<b>Зел. Берег:</b>								
Нагрузка, всего:	10.71	10.71	10.71	10.71	10.71	10.71	10.71	10.71
- Отопление+Вентиляция	9.73	9.73	9.73	9.73	9.73	9.73	9.73	9.73
- ГВС	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98
Прирост, всего:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Кадырова кв:</b>								
Нагрузка, всего:	0.00	0.00	0.46	1.38	2.42	2.68	2.68	2.68
- Отопление+Вентиляция	0.00	0.00	0.30	0.90	1.56	1.70	1.70	1.70
- ГВС	0.00	0.00	0.16	0.48	0.86	0.98	0.98	0.98
Прирост, всего:	0.00	0.00	0.46	0.92	1.05	0.25	0.00	0.00
- Отопление+Вентиляция	0.00	0.00	0.30	0.60	0.67	0.13	0.00	0.00
- ГВС	0.00	0.00	0.16	0.32	0.38	0.12	0.00	0.00
<b>Луговое:</b>								
Нагрузка, всего:	11.64	14.36	16.16	18.83	20.72	23.40	23.40	23.40
- Отопление+Вентиляция	10.51	12.95	14.53	16.91	18.61	20.99	20.99	20.99
- ГВС	1.13	1.41	1.64	1.92	2.12	2.40	2.40	2.40
Прирост, всего:	0.00	2.72	1.80	2.67	1.89	2.67	0.00	0.00
- Отопление+Вентиляция	0.00	2.44	1.58	2.39	1.69	2.39	0.00	0.00
- ГВС	0.00	0.28	0.23	0.29	0.20	0.29	0.00	0.00
<b>НИТЭЦ-Маркова:</b>								
Нагрузка, всего:	21.62	21.62	21.74	21.89	21.98	21.98	21.98	21.98
- Отопление+Вентиляция	14.06	14.06	14.18	14.32	14.41	14.41	14.41	14.41
- ГВС	7.55	7.55	7.56	7.57	7.57	7.57	7.57	7.57
Прирост, всего:	0.00	0.00	0.12	0.15	0.09	0.00	0.00	0.00
- Отопление+Вентиляция	0.00	0.00	0.12	0.14	0.09	0.00	0.00	0.00
- ГВС	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>ООО "ОПХ":</b>								
Нагрузка, всего:	11.66	11.66	11.66	11.66	11.66	11.66	11.66	11.66
- Отопление+Вентиляция	11.66	11.66	11.66	11.66	11.66	11.66	11.66	11.66
- ГВС	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Прирост, всего:	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- Отопление+Вентиляция	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
- ГВС	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Сокол кв:</b>								
Нагрузка, всего:	0.40	0.40	1.74	2.62	2.62	2.62	2.62	2.62
- Отопление+Вентиляция	0.34	0.34	1.52	2.29	2.29	2.29	2.29	2.29
- ГВС	0.06	0.06	0.22	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33
Прирост, всего:	0.00	0.00	1.34	0.88	0.00	0.00	0.00	0.00
- Отопление+Вентиляция	0.00	0.00	1.18	0.77	0.00	0.00	0.00	0.00
- ГВС	0.00	0.00	0.16	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00

Продолжение Табл. 1.2

Система, структура нагрузки	Год (период)							
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2024	2025-2030
<b>Стрижи кв:</b>								
Нагрузка, всего:	0.00	2.71	5.19	5.68	8.83	10.25	13.10	13.10
- Отопление+Вентиляция	0.00	2.34	4.54	4.96	7.73	8.99	11.53	11.53
- ГВС	0.00	0.37	0.65	0.72	1.10	1.25	1.57	1.57
Прирост, всего:	0.00	2.71	2.48	0.49	3.14	1.42	2.85	0.00
- Отопление+Вентиляция	0.00	2.34	2.20	0.42	2.77	1.27	2.53	0.00
- ГВС	0.00	0.37	0.28	0.07	0.38	0.16	0.32	0.00
<b>Южный парк:</b>								
Нагрузка, всего:	0.00	0.63	1.90	3.17	3.80	3.80	3.80	3.80
- Отопление+Вентиляция	0.00	0.51	1.54	2.57	3.09	3.09	3.09	3.09
- ГВС	0.00	0.12	0.36	0.59	0.71	0.71	0.71	0.71
Прирост, всего:	0.00	0.63	1.27	1.27	0.63	0.00	0.00	0.00
- Отопление+Вентиляция	0.00	0.51	1.03	1.03	0.51	0.00	0.00	0.00
- ГВС	0.00	0.12	0.24	0.24	0.12	0.00	0.00	0.00

Объёмы потребления теплоносителя и их перспективные приросты представлены в Табл. 1.3.

Табл. 1.3

**Перспективные объёмы потребления теплоносителя, т/год**

Характеристика	Ед. изм.	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2024	2025-2030
Производительность ВПУ	т/ч	6400	6400	6400	6400	6400	6400	6400	6400
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	6400	6400	6400	6400	6400	6400	6400	6400
Собственные нужды	т/ч	192	192	192	192	192	192	192	192
Емкость баков-аккумуляторов	м3	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	30000
Полезная емкость баков-аккумуляторов	м3	25700	25700	25700	25700	25700	25700	25700	25700
Всего подпитка тепловой сети, всего	т/ч	5021	5033	5048	5065	5085	5105	5125	5146
в т.ч. - г. Иркутск	т/ч	4779	4779	4779	4779	4779	4779	4779	4779
- Марковское МО	т/ч	242	254	269	286	306	326	346	367
резерв +/-дефицит ВПУ		1379	1367	1352	1335	1315	1295	1275	1254
Доля резерва	%	21.5	21.4	21.1	20.9	20.6	20.2	19.9	19.6

## 2. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

Радиус теплоснабжения потребителей Марковского МО в перспективе предполагается равным существующему значению - около 12 км от теплоисточника НИТЭЦ.

В рассматриваемой системе теплоснабжения Марковского МО в перспективе ожидается расширение практически всех существующих зон действия, а также появление новых зон. Новые зоны теплоснабжения появятся на территории, расположенной между микрорайонами «Берёзовый» и «Зелёный берег». Это следующие земельные участки: Усова, ООО «Танар», ДНТ «Воин».

Характеристика изменения существующих зон действия теплоснабжения Марковского МО представлена в *Табл. 2.1*.

*Табл. 2.1*

### Характеристика изменения существующих зон действия источника тепловой энергии (НИТЭЦ) в границах Марковского МО

№	Обозначение на схеме	Перспективная нагрузка (в т.ч. прирост к сущ. состоянию), Гкал/ч	Характер и направление изменения зоны действия
1	Березовый_мн	32.10 (17.88)	расширение на запад
2	Луговое	23.40 (11.76)	расширение на юго-восток и юго-запад
3	НИТЭЦ-Маркова	21.98 (0.36)	расширение на юг (ул.Сосновая) и в центральной части п.Маркова (ул.Строителей), расширение на юг территории ТСЖ «Марково-II»
4	Зел_Берег	10.71 (0)	изменений не ожидается
5	Стрижи_кв	13.10 (13.10)	расширение на север и юг
6	Сокол_кв	2.62 (2.22)	расширение на восток и на юг
7	Агродорспецстрой	3.11 (0)	изменений не ожидается
8	ООО "ОПХ"	11.66 (0)	изменений не ожидается

Месторасположение новых зон теплоснабжения и расширение существующих зон представлено ниже на *рис. 2.1* и на карте-схеме поселения в *прил. 2.2*. Новые территории теплоснабжения на данных рисунках выделены жёлтым фоном.



Табл. 2.2

**Перспективные балансы тепловой мощности теплоисточника и тепловой нагрузки существующих и перспективных потребителей Марковского МО**

Показатель	Год (период)						
	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2024	2025-2030
Установленная тепловая мощность:	1729.1	1729.1	1729.1	1729.1	1729.1	1729.1	1729.1
Располагаемая тепловая мощность:	1701	1701	1701	1701	1701	1701	1701
Собственные нужды ТЭЦ	56.146	56.146	56.146	56.146	56.146	56.146	56.146
Хозяйственные нужды ТЭЦ	10.578	10.578	10.578	10.578	10.578	10.578	10.578
Мощность НЕТТО	1634.276	1634.28	1634.28	1634.28	1634.28	1634.28	1634.28
Присоединённая тепловая нагрузка, всего:	1509.43	1534.99	1567.75	1598.07	1622.42	1625.24	1630.47
в т.ч.:							
- г. Иркутск	1420.1	1440.1	1460.1	1480.1	1500.1	1500.1	1495.0
- Марковское МО	89.3	94.9	107.6	117.9	122.3	125.1	135.5
Резерв располагаемой тепловой мощности	124.8	99.3	66.5	36.2	11.9	9.0	3.8

Из представленной таблицы следует, что для обеспечения перспективных тепловых нагрузок потребителей Марковского МО в течение расчётного срока Схемы, объём располагаемой тепловой мощности НИТЭЦ для нужд теплоснабжения поселения должен составлять не менее 125 Гкал/ч - в течение ближайших 5-ти лет и 140 Гкал/ч – на оставшийся расчётный срок Схемы теплоснабжения Марковского МО.

Обязательным условием наличия резерва тепловой мощности на НИТЭЦ в течение всего расчётного срока Схемы теплоснабжения, является строительство и ввод нового теплоисточника для г. Иркутск не позднее чем через 5 лет.

### 3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

Учитывая имеющийся значительный резерв производительности водоподготовительных установок (ВПУ) НИТЭЦ, можно утверждать, что существующей производительности системы ВПУ достаточно для покрытия прироста расхода подпиточной воды (за счёт подключения перспективных тепловых потребителей) для всего расчётного срока схемы теплоснабжения Марковского МО.

Перспективные балансы ВПУ и максимального водопотребления теплоносителя тепловыми потребителями представлен в *Табл. 3.1.*

Общий максимальный прирост расхода подпиточной воды в пределах систем теплоснабжения Марковского МО на расчётный срок Схемы составит 150т/ч. При этом общее водопотребление горячей воды будет составлять 367 т/ч.

*Табл. 3.1.*

Характеристика	Ед. изм.	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2024	2025-2030
Производительность ВПУ	т/ч	6400	6400	6400	6400	6400	6400	6400	6400
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	6400	6400	6400	6400	6400	6400	6400	6400
Собственные нужды	т/ч	192	192	192	192	192	192	192	192
Емкость баков-аккумуляторов	м <sup>3</sup>	3000 0	3000 0	3000 0	3000 0	3000 0	3000 0	3000 0	3000 0
Полезная емкость баков-аккумуляторов	м <sup>3</sup>	2570 0	2570 0	2570 0	2570 0	2570 0	2570 0	2570 0	2570 0
Всего подпитка тепловой сети, всего	т/ч	5021	5033	5048	5065	5085	5105	5125	5146
в т.ч. - г. Иркутск	т/ч	4779	4779	4779	4779	4779	4779	4779	4779
- Марковское МО	т/ч	242	254	269	286	306	326	346	367
резерв +/-дефицит ВПУ		1379	1367	1352	1335	1315	1295	1275	1254
Доля резерва	%	21.5	21.4	21.1	20.9	20.6	20.2	19.9	19.6

В соответствии со следующими законодательными актами:

- п. 8 ст. 40 Федерального закона от 7 декабря 2011 года N 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»: «В случае если горячее водоснабжение осуществляется с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), программы финансирования мероприятий по их развитию (прекращение горячего водоснабжения с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) и перевод абонентов, подключенных к таким системам, на иные системы горячего

водоснабжения) включаются в утверждаемые в установленном законодательством Российской Федерации в сфере теплоснабжения порядке инвестиционные программы теплоснабжающих организаций, при использовании источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей которых осуществляется горячее водоснабжение. Затраты на финансирование данных программ учитываются в составе тарифов в сфере теплоснабжения».

- статья 29 ФЗ №190 часть 8. «С 1 января 2013 года подключение 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»; часть 9. «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».

Таким образом, в соответствии с действующим законодательством, необходимо предусмотреть перевод потребителей с централизованным теплоснабжением Марковского МО на «закрытую» схему присоединения систем ГВС. В этом случае резерв производительности водоподготовительных установок (ВПУ) НИТЭЦ возрастет многократно.

Достоверной информации по существующим схемам присоединения ГВС всех зданий Марковского МО нет. Большинство зданий с централизованным теплоснабжением Марковского МО находятся в новых микрорайонах (Луговое, Березовый, Зелёный берег, Стрижи, Сокол) и эти здания при их недавнем строительстве уже должны иметь закрытую схему ГВС.

Учитывая это, можно сказать, что вопрос перевода потребителей с централизованным теплоснабжением Марковского МО на «закрытую» схему присоединения систем ГВС будет касаться только ветки теплоснабжения (ТМ №3) от НИТЭЦ до ТСЖ «Маркова-2» (вкл. МГЦ, п. Маркова и др.). Для этих потребителей наиболее приемлемым вариантом перевода потребителей на «закрытую» схему присоединения систем ГВС будет вариант организации индивидуальных тепловых пунктов (для МКД и предприятий) и групповых тепловых пунктов (для групп небольших тепловых потребителей, в основном домов частного сектора). Мероприятия и оценки необходимых затрат по ним представлены ниже в разделах 4, 5 и 7.

#### **4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

Теплоисточник централизованной системы теплоснабжения Марковского МО – Ново-Иркутская ТЭЦ – расположен на территории г. Иркутск. Предложения по его реконструкции и техническому перевооружению представлены в Схеме теплоснабжения г. Иркутск [20].

Анализ существующего состояния и расположения систем теплоснабжения Марковского МО однозначно показывает, что на ближайшую перспективу основным и единственным теплоисточником территорий с централизованным теплоснабжением Марковского МО будет оставаться Ново-Иркутская ТЭЦ. Поэтому строительства нового теплоисточника для нужд централизованного теплоснабжения Марковского МО на расчетный срок Схемы не предполагается.

Согласно Схемы теплоснабжения г. Иркутск [20] прирост нагрузок потребителей г. Иркутск предполагается покрыть от запланированного к строительству нового теплоисточника. При этом Ново-Иркутская ТЭЦ будет способна обеспечить перспективные тепловые нагрузки потребителей р.п.Маркова в указанных выше объемах.

#### **5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ**

На основании проведенного обследования отдельных систем централизованного теплоснабжения Марковского МО, к реализации рекомендуются в основном мероприятия по перекладке ветхих и строительству новых участков тепловых сетей внутри рассматриваемых территорий. При этом новые участки тепловых сетей планируются в новых микрорайонах для подключения строящихся зданий.

В перспективной схеме сетей их трассировки и диаметры новых трубопроводов принимались в основном по проектам застраиваемых микрорайонов и частично принимались экспертно на основании рабочих схем подключения новых зданий (рабочие данные организаций, эксплуатирующих сети). Учитывая отсутствие на момент разработки Схемы утвержденных вариантов подключения некоторых районов перспективных тепловых потребителей предложения по строительству новых сетей можно разделить на два основных Варианта:



- Вариант 1. (*прил. 2.1*): Подключение перспективных тепловых потребителей к тепловым магистралям НИТЭЦ с учетом существующей трассировки подводящих тепловых сетей (уже работающих);
- Вариант 2. (*прил. 2.2*): Подключение перспективных тепловых потребителей к тепловым магистралям НИТЭЦ с учетом новой трассировки новых подводящих тепловых сетей;

В первом варианте предполагается максимально загрузить существующие подводящие тепловые сети, а в случае недостаточной пропускной способности переложить их. Во втором варианте предлагается группы перспективных потребителей подключить по новым подводящим тепловым сетям со строительством (при необходимости) дополнительных ПНС или ЦТП.

Рассматриваемые и перспективные территории Марковского МО можно разделить на несколько независимых друг от друга по гидравлическим режимам подсистемы теплоснабжения или ветки теплоснабжения. Поэтому решение по развитию каждой рассматриваемой подсистемы (ветки) теплоснабжения будет предлагаться отдельно, с оценкой указанных выше вариантов развития и выбором наиболее рационального для каждой подсистемы теплоснабжения.

#### **Система НИТЭЦ – ПНС «Маркова»:**

Район перспективной застройки (кв. Кадырова) расположен рядом с проходящей тепловой магистралью (Ду500) от НИТЭЦ. Поэтому подключение перспективных тепловых потребителей будет от этой тепловой магистрали по новым подводящим тепловым сетям, т.е. по Варианту 2.

Также по новой подводящей сети предполагается подключить дом № 45 по ул.Кайская (ранее он был подключен, в настоящее время отключен). Новый участок тепловой сети до указанного дома предлагается проложить от МТП 4-3 по землям общего пользования. Трассировка данного участка представлена в *прил. 2.2*.

#### **Система от ПНС «Маркова»:**

В состав данной системы входят сам п. Маркова, ТСЖ «Маркова-2» и МГЦ. В существующем состоянии состав оборудования ПНС и существующие тепловые магистрали (Ду500, Ду300 и Ду250) позволяют подключить дополнительных тепловых потребителей. Поэтому развитие данной системы будет по Варианту 1. Новых тепловых сетей, кроме участков-вводов в перспективные здания не предполагается.

#### **Система ЖК «Луговое»:**

Эта система подключена к распределительному тепловому пункту ТП-1 (рядом с НИТЭЦ) тепловой магистрали ТМ-4 (Ду1200мм). От ТП-1 до микрорайона идет тепловая магистраль Ду300 (1600 м). Ее пропускная способность составляет около 19 Гкал/ч (при температурном графике 120/70).

Суммарная тепловая нагрузка ЖК «Луговое» с учетом перспективных тепловых потребителей на расчетный срок Схемы превышает 23.5 Гкал/ч. Это указывает на то, что при увеличении перспективной тепловой нагрузки возникнет ситуация с недостаточной пропускной способностью существующей тепловой магистрали, идущей до ЖК «Луговое». Анализ расположения существующих и перспективных тепловых потребителей ЖК «Луговое» показывает, что развитие тепловых сетей возможно по 2-м вариантам:

- Вариант 1.: Подключение перспективных тепловых потребителей к существующим сетям ЖК «Луговое» с обязательной перекладкой существующей подводящей тепловой магистрали от ТП-1 до входа в ЖК «Луговое» с Ду300 на Ду400;
- Вариант 2.: Подключение ЖК «Луговое» (вкл. существующих и перспективных тепловых потребителей) через новую подводящую тепловую магистраль Ду400 (1550 м) по новой трассировке: от начала ТМ-3 (около здания НИТЭЦ) до ЖК «Луговое» вдоль автомобильной дороги, идущей от ОАО «Агродорспецстрой» до Култукского тракта.

Технико-экономическое (вкл. гидравлический расчет) сравнение вариантов показало их почти равноценное соотношение. Поэтому для реализации рекомендуется выбрать вариант с учетом дополнительных ограничивающих факторов по выбору трассировки планируемых тепловых магистралей и более долгосрочной перспективы строительства новых зданий в районе указанной выше автодороги.

#### **Система квартал «Стрижи»:**

В существующем состоянии подключение уже построенных части домов 1-й очереди выполнено от м-на «Первомайский» г. Иркутск по тепловой магистрали Ду350 (450 м). Перспективные здания 1-й очереди строительства однозначно будут подключаться к существующей подводящей тепловой магистрали. Подключение перспективных зданий 2-й очереди строительства возможно по 2-м вариантам:

- Вариант 1.: Подключение перспективных зданий 2-й очереди строительства к существующей подводящей тепловой магистрали Ду350 (900 м);
- Вариант 2.: Подключение перспективных зданий 2-й очереди строительства по новой тепловой магистрали Ду250 (750 м по ул. Центральной) от другой тепловой магистрали НИТЭЦ - ТМ-4 (Ду1200мм).

Технико-экономическое сравнение вариантов показало, что наиболее технически и экономически целесообразным является Вариант 2.

#### **Система квартал «Сокол»:**

В существующем состоянии подключение уже построенных части домов 1-й очереди выполнено от тепломагистрали ТМ-4 (Ду1200мм). Точка подключения

квартала «Сокол» расположена рядом с точкой подключения квартала «Стрижи» (2-я очередь) по 2-му его варианту подключения. Существующие и перспективные здания квартала «Сокол» находятся достаточно близко от ТМ-4. Максимальный радиус теплоснабжения на расчетный срок Схемы от точки подключения не превысит 350 м. Это указывает на однозначный вариант развития рассматриваемой системы по сценарию «Вариант 1» - подключение к существующей подводящей тепловой магистрали 1-й очереди.

#### **Система м-н «Березовый»:**

Эта система подключена к тепловой магистрали ТМ-4 (Ду1200мм) в точке пересечения этой магистрали с ул. Фаворского. В точке подключения в начале тепловой магистрали, идущей на м-н «Березовый» (Ду250, 1900 м) расположена ПНС «Березовый». Ее пропускная способность составляет около 12 Гкал/ч (при температурном графике 120/70). Существующая суммарная тепловая нагрузка м-на «Березовый» превышает 14 Гкал/ч. Это указывает на то, что в уже в существующем состоянии отмечается недостаточная пропускная способность существующей тепловой магистрали, идущей до м-на «Березовый». Анализ расположения существующих и перспективных тепловых потребителей м-на «Березовый» показывает, что развитие его тепловых сетей возможно по 2-м вариантам:

- Вариант 1.: Подключение перспективных тепловых потребителей к существующим сетям м-на «Березовый» с обязательной перекладкой существующей подводящей тепловой магистрали от ПНС «Березовый» до входа в м-н «Березовый» с Ду250 на Ду400 (1900 м). Установка в ПНС «Березовый» новых насосов, соответствующих перспективной тепловой нагрузке;
- Вариант 2.: Подключение м-на «Березовый» (вкл. существующих и перспективных тепловых потребителей) через новую подводящую тепловую магистраль Ду400 (1650 м) по новой трассировке: от тепловой магистрали ТМ-4 (Ду1200 мм) до м-на «Березовый» вдоль западной границы м-на «Николов Пасад». На входе в микрорайон необходима установка новой ПНС с насосами, характеристики которых соответствуют перспективной тепловой нагрузке.

Технико-экономическое (вкл. гидравлический расчет) сравнение вариантов показало, что наиболее рациональным является Вариант 2.

#### **Система м-н «Зеленый берег»:**

В существующем состоянии подключение зданий этого микрорайона выполнено от тепловой магистрали (Ду400 мм), идущей на м-н «Ершовский» г.Иркутск. К микрорайону подходят 2 подводящих тепловых магистрали: в северо-восточной части (Ду200, 400м) и в западной части (Ду200, 800м). Общая

пропускная способность этих 2-х магистралей составляет около 13 Гкал/ч. Суммарная тепловая нагрузка потребителей микрорайона составляет 11 Гкал/ч. Теоретически дефицита тепловой мощности в рассматриваемом микрорайоне не должно быть, возможно только неэффективное перераспределение (разрегулировка) тепловой нагрузки между отдельными зданиями. Подключение перспективных тепловых потребителей в рассматриваемом микрорайоне не предполагается. Т.е. система теплоснабжения на расчетный срок Схемы будет неизменной.

#### **Система м-н «Южный парк»:**

В существующем состоянии все здания данного микрорайона находятся в стадии строительства. Подключение строящихся домов предполагается от тепловой магистрали Ду400 в микрорайоне «Юбилейный» г. Иркутск, рядом с ПНС «ОКБ». Имеются технические условия на подключение в данной точке и выполнен проект. Это указывает на однозначный вариант развития рассматриваемой системы по сценарию «Вариант 2» - подключение по новой тепловой магистрали (Ду200, 1550 м).

#### **Системы новых территорий «Танар, Усова, ДНТ «Воин»:**

В существующем состоянии имеется только общая информация о территориях, где планируется строительство указанных новых микрорайонов:

- МКД «Усова» - 300 м восточнее м-на «Березовый», 2.2 Гкал/ч;
- ООО «Танар» - 750 м юго-восточнее м-на «Березовый», 4.5 Гкал/ч;
- ДНТ «Воин» - 2-й км автодороги Иркутск-Падь Мельничная, с левой стороны дороги, 3.6 Гкал/ч.

Технических условий на подключение планируемых к строительству перспективных микрорайонов нет. Предпроектных проработок тоже нет. Подключение рассматриваемых микрорайонов будет осуществляться по Варианту2.

Оценка перспективных тепловых нагрузок рассматриваемых новых микрорайонов выполнена на основе удельных значений [Гкал/ч/м<sup>2</sup> застраиваемой территории], соответствующих строящимся зданиям (площади, этажности и т.д.). Суммарная тепловая нагрузка планируемых к строительству микрорайонов составляет 10.3 Гкал/ч.

Ближайшая точка подключения планируемых к строительству зданий ДНТ «Воин» находится в м-не «Юбилейный» г. Иркутск около ПНС «ОКБ». Характеристики подводящей к планируемому микрорайону перспективной тепловой магистрали: Ду200, 1200 м.

Ближайшая точка подключения планируемых к строительству зданий МКД «Усова» и ООО «Танар» находится в месте расположения ПНС м-на «Березовый». Характеристики подводящей перспективной тепловой магистрали:

Ду250, 2200 м. Начальный участок планируемой теплотрассы (около 1 км) совпадает по трассировке с существующей тепловой магистралью, идущей на м-н «Березовый». В случае перевода теплоснабжения всего м-на «Березовый» на новую теплотрассу (см. выше), указанную тепловую магистраль целесообразно задействовать для теплоснабжения планируемых к строительству зданий МКД «Усова» и ООО «Танар».

Подробный перечень и характеристики новых и планируемых к перекладке участков тепловых сетей по рассматриваемым территориям Марковского МО представлен в *прил. 4.2*. Затраты на перекладку реконструируемых и прокладку новых групп участков тепловых сетей представлены в *Табл.5.1* (Вариант 1) и *Табл. 5.2* (Вариант 2). Таблица дана в разрезе всех рассматриваемых территорий Марковского МО. Для некоторых микрорайонов в рассмотрение включались изношенные участки тепловых сетей от тепловых магистралей НИТЭЦ до этих районов теплоснабжения.

Общие затраты на реконструкцию тепловых сетей по рассматриваемым системам теплоснабжения Марковского МО составляют:

- Вариант 1 – 354.2 млн.руб;
- Вариант 2 – 313.5 млн.руб.

На перспективной схеме теплоснабжения (*прил. 2.2.* и *прил. 2.3.*) новые участки тепловых сетей выделены прерывистым пунктиром, перекладываемые участки, соответственно, сплошным пунктиром.

Табл.5.1

## Затраты на реконструкцию участков тепловых сетей (Вариант 1), млн.руб

Система	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025 2030	Всего
<b>ВСЕГО</b>		<b>183.5</b>	<b>92.5</b>	<b>25.2</b>	<b>8.9</b>	<b>1.6</b>	<b>0.4</b>				<b>42.2</b>	<b>354.2</b>
<b>НИТЭЦ-Маркова:</b>		14.1	6.4	0.8	0.1							<b>21.4</b>
<i>новые:</i>		4.1	0.8	0.8	0.1							<b>5.8</b>
<i>перекладываемые:</i>		10.0	5.6									<b>15.6</b>
<b>ПНС "Маркова":</b>		20.0	29.4	0.2								<b>49.5</b>
<i>новые:</i>			0.6	0.2								<b>0.7</b>
<i>перекладываемые:</i>		20.0	28.8									<b>48.8</b>
<b>Луговое:</b>		15.2	26.5	17.9	5.5							<b>65.1</b>
<i>новые:</i>		5.2	6.5	3.3	5.5							<b>20.5</b>
<i>перекладываемые:</i>		10.0	20.0	14.6								<b>44.6</b>
<b>Стрижи кв:</b>		4.1	1.1	4.1	3.3	1.6	0.4					<b>14.6</b>
<i>новые:</i>		4.1	1.1	4.1	3.3	1.6	0.4					<b>14.6</b>
<b>Сокол кв:</b>		5.4	3.7									<b>9.1</b>
<i>новые:</i>		5.4	3.7									<b>9.1</b>
<b>Березовый мн:</b>		101.1	19.7	2.3								<b>123.1</b>
<i>новые:</i>		45.6	19.7	2.3								<b>67.6</b>
<i>перекладываемые:</i>		55.5										<b>55.5</b>
<b>Южный парк:</b>		23.5	5.8									<b>29.2</b>
<i>новые:</i>		23.5	5.8									<b>29.2</b>
<b>ДНТ "Воин":</b>											23.4	<b>23.4</b>
<i>новые:</i>											23.4	<b>23.4</b>
<b>"Усова"- "Танар":</b>											18.8	<b>18.8</b>
<i>новые:</i>											18.8	<b>18.8</b>

Табл.5.2

## Затраты на реконструкцию участков тепловых сетей (Вариант 2), млн.руб

Система	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025 2030	Всего
<b>ВСЕГО</b>		<b>163.7</b>	<b>71.9</b>	<b>9.7</b>	<b>7.2</b>	<b>0.8</b>	<b>0.4</b>				<b>59.8</b>	<b>313.5</b>
<b>НИТЭЦ-Маркова:</b>		14.1	6.4	0.8	0.1							<b>21.4</b>
<i>новые:</i>		4.1	0.8	0.8	0.1							<b>5.8</b>
<i>перекладываемые:</i>		10.0	5.6									<b>15.6</b>
<b>ПНС "Маркова":</b>		20.0	29.4	0.2								<b>49.5</b>
<i>новые:</i>			0.6	0.2								<b>0.7</b>
<i>перекладываемые:</i>		20.0	28.8									<b>48.8</b>
<b>Луговое:</b>		5.2	6.5	3.3	5.5							<b>20.5</b>
<i>новые:</i>		5.2	6.5	3.3	5.5							<b>20.5</b>
<b>Стрижи кв:</b>		1.9	0.5	3.2	1.6	0.8	0.4					<b>8.5</b>
<i>новые:</i>		1.9	0.5	3.2	1.6	0.8	0.4					<b>8.5</b>
<b>Сокол кв:</b>		5.4	3.7									<b>9.1</b>
<i>новые:</i>		5.4	3.7									<b>9.1</b>
<b>Березовый мн:</b>		93.5	19.7	2.3								<b>115.5</b>
<i>новые:</i>		93.5	19.7	2.3								<b>115.5</b>
<i>перекладываемые:</i>												
<b>Южный парк:</b>		23.5	5.8									<b>29.2</b>
<i>новые:</i>		23.5	5.8									<b>29.2</b>
<b>"Усова"- "Танар":</b>											36.4	<b>36.4</b>
<i>новые:</i>											36.4	<b>36.4</b>
<b>ДНТ "Воин":</b>											23.4	<b>23.4</b>
<i>новые:</i>											23.4	<b>23.4</b>

Как было сказано выше, в некоторых системах теплоснабжения имеются участки с заниженными пропускными способностями. Анализ расположения этих участков на общей схеме показал, что все они при этом принадлежат к группе изношенных участков, которые планируется переложить в течение расчетного срока Схемы, с обязательным увеличением диаметров труб на этих участках.

Визуальный осмотр состояния участков тепловых сетей в надземном исполнении показал, что часть из них требует восстановления изоляции трубопроводов. В основном это участки тепловых магистралей на ветке идущей от НИТЭЦ до ТСЖ «Маркова-2». Необходимые затраты на восстановление изоляции выявленных участков тепловых сетей составляют не менее 4 млн.руб.

Гидравлические расчёты перспективных тепловых сетей показали, что почти для всех рассматриваемых систем теплоснабжения строительства дополнительных насосных станций и других специальных сооружений на теплосетях Марковского МО не требуется. Исключение составляет 2-я очередь микрорайона «Березовый», теплоснабжение которого планируется от новой

подкачивающей насосной станции ПНС «Первомайская», которая в настоящее время уже построена и будет введена в эксплуатацию в следующем году.

По предоставленным данным эксплуатирующих теплосети организаций в некоторых ПНС, от которых производится теплоснабжение рассматриваемых территорий Марковского МО (ПНС «Маркова», ПНС\_1 «Березовый», ПНС «ОКБ», ПНС «Ботанический сад») требуется замена изношенных насосов на новые. Общий объем затрат на реконструкцию указанных ПНС составляет не менее 6 млн.руб.

При реализации любого варианта перспективного развития рассматриваемых систем теплоснабжения Марковского МО, все тепловые потребители с открытой схемой ГВС, должны быть переподключены на закрытую схему ГВС. Как было уже сказано выше, это касается в основном потребителей тепловой энергии на ТМ №3. Общая финансовая потребность в этой реконструкции (средняя оценка) составит не менее 8.9 млн.руб. (17 многоквартирных домов при удельной стоимости реконструкции 170тыс.руб/ввод и 8 групповых тепловых пункта на 4 группы домов частного сектора и 4 предприятия, при удельной стоимости 1.6 млн.руб/(Гкал/ч). При этом понадобятся дополнительные затраты на проведение наладочных работ по тепловой сети и вводам около 100 тыс.руб.

Во всех тепловых сетях рассматриваемых территорий Марковского МО необходимо проведение наладки эффективных гидравлических режимов работы теплосетей. С учётом полученных данных по этим системам теплоснабжения, общий объём затрат на проведение наладки режимов работы тепловых сетей составит около 900 тыс.руб (в среднем около 100 тыс.руб. на микрорайон).

## **6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ**

Перспективные топливные балансы Ново-Иркутской ТЭЦ в зависимости от различных вариантов развития системы теплоснабжения представлены в Схеме теплоснабжения г. Иркутск [20].

По имеющейся информации, в существующем состоянии НИТЭЦ расходует 37.6 тыс.т.у.т. на цели теплоснабжения потребителей Марковского МО, что составляет 6.5 % общего расхода условного топлива на выработку и отпуск тепловой энергии НИТЭЦ.

Подключение к рассматриваемой системе теплоснабжения новых потребителей, расположенных на территории Марковского МО, приведёт к увеличению годового расхода топлива на ТЭЦ.



Средний годовой расход топлива на НИТЭЦ на цели теплоснабжения потребителей Марковского МО составит:

- в 2020 г. – 59.6 тыс.т.у.т. (увеличение на 22 тыс.т.у.т., 60 % от значения 2015 г.);
- в 2030 г. – 64.6 тыс.т.у.т. (увеличение на 27 тыс.т.у.т., 72 % от значения 2015 г.).

## **7. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ**

В данном разделе приводится оценка инвестиций, требуемых для реализации предложений, представленных выше в разделах 4 и 5. Оценка инвестиций в реконструкцию теплоисточника (НИТЭЦ) в данном разделе не приводится – она представлена в Схеме теплоснабжения г. Иркутск [20] по трём различным сценариям развития. При этом во всех рассмотренных сценариях располагаемая тепловая мощность НИТЭЦ на весь расчётный срок Схемы позволяет иметь минимально необходимый резерв тепловой мощности для теплоснабжения существующих и перспективных потребителей Марковского МО.

Затраты на реконструкцию ветхих и строительство новых участков тепловых сетей, проходящих по территории Марковского МО, представлены выше в разделе 5 по годам их планируемой реализации.

Оценка стоимости капитальных вложений осуществлялась по укрупнённым показателям базисных стоимостей по видам строительства и на основе анализа проектов-аналогов (удельных стоимостей), в т.ч. на основании материалов Официального сайта РФ для размещения информации о размещении заказов - <http://zakupki.gov.ru>.

### **Капитальные вложения:**

#### **Вариант 1:**

- *Реконструкция ветхих участков тепловых сетей – 164.5 млн.руб.;*
- *Строительство новых участков тепловых сетей – 189.7 млн.руб.;*
- *Восстановление изоляции на участках тепловых сетей - 4 млн.руб.;*
- *Реконструкция объектов тепловых сетей и сооружений ни них – бмлн.руб.;*
- *Реализация мероприятий по переводу потребителей с открытой схемой ГВС на закрытую схему ГВС - 9 млн.руб.;*

- *Проведение работ по наладке режимов работы тепловых сетей – 0.9млн.руб.;*
- ***Всего – 374.1 млн.руб.***

### **Вариант 2:**

- *Реконструкция ветхих участков тепловых сетей – 64.4 млн.руб.;*
- *Строительство новых участков тепловых сетей – 249.1 млн.руб.;*
- *Восстановление изоляции на участках тепловых сетей - 4 млн.руб.;*
- *Реконструкция объектов тепловых сетей и сооружений ни них – 17млн.руб.;*
- *Реализация мероприятий по переводу потребителей с открытой схемой ГВС на закрытую схему ГВС - 9 млн.руб.;*
- *Проведение работ по наладке режимов работы тепловых сетей – 1.2млн.руб.;*
- ***Всего – 344.7 млн.руб.***

Согласно выполненным расчётам, общий объём необходимых инвестиций по реконструкции систем теплоснабжения Марковского МО составляет:

- ***Вариант 1 – 374.1 млн.руб.***
- ***Вариант 2 – 344.7 млн.руб.***

Основная доля в этих затратах приходится на строительство новых участков тепловых сетей (для подключения новых потребителей) – 52 % (от общих капвложений) при реализации Варианта 1 и 74% (от общих капвложений) при реализации Варианта 2. Основным источником финансирования этих затрат будут организации застройщики в районах перспективной застройки.

Основное влияние на представленные выводы может оказать степень достоверности представленной исходной информации (особенно, исполнительные схемы тепловых сетей и тепловые нагрузки потребителей) по рассматриваемой системе теплоснабжения, а также принятие решения по одному из трёх вариантов развития системы теплоснабжения г.Иркутск.

## **8. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ)**

Решение об установлении организации в качестве единой теплоснабжающей организации (ЕТО) в той или иной зоне деятельности принимает орган местного самоуправления поселения (ч. 6 ст. 6 Федерального закона №190 «О теплоснабжении» [1]).

Обязанности ЕТО определены постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Правительства Российской Федерации» (п. 12 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утверждённых указанным постановлением) [10].

Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

- 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.

Анализ схемы теплоснабжения Марковского МО показал её неоднородную структуру по типам принадлежности и эксплуатационной ответственности. В число организаций, осуществляющих эксплуатацию объектов и подсистем теплоснабжения Марковского МО входят около 10-ти организаций: ОАО «Иркутскэнерго» (основная теплоснабжающая организация), ООО УК «Перспектива», ООО «УК «Берёзовый», ООО «Регион», ООО «Коммунальник» и другие.

Статусом ЕТО предлагается наделить теплоснабжающую организацию ОАО «Иркутскэнерго», как организацию, наиболее соответствующую указанным выше критериям. При этом другие организации, осуществляющие эксплуатацию объектов теплоснабжения, на территории Марковского МО, будут действовать в границах их эксплуатационной ответственности – микрорайонов, кварталов и т.д.

Порядок наделения теплоснабжающей организации статусом ЕТО содержится в указанных выше положениях [10].

## **9. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

В настоящее время единственным источником централизованного теплоснабжения на территории Марковского МО является Ново-Иркутская ТЭЦ. Данный теплоисточник расположен на территории г. Иркутск. Предложения по его реконструкции и техническому перевооружению представлены в Схеме теплоснабжения г. Иркутск [20].

Как было сказано выше в разделе 4, решениями Схемы теплоснабжения г.Иркутск [20] прирост нагрузок потребителей г. Иркутск предполагается покрыть от запланированного к строительству нового теплоисточника. При этом Ново-Иркутская ТЭЦ будет способна обеспечить перспективные тепловые нагрузки потребителей р.п.Маркова в указанных выше объемах.

Для обеспечения перспективных тепловых нагрузок потребителей Марковского МО в течение расчётного срока Схемы, объём располагаемой тепловой мощности НИТЭЦ для нужд теплоснабжения поселения должен составлять не менее 125 *Гкал/ч* - в течение ближайших 5-ти лет и 140 *Гкал/ч* – на оставшийся расчётный срок Схемы теплоснабжения Марковского МО. Обязательным условием наличия резерва тепловой мощности на НИТЭЦ в течение всего расчётного срока Схемы теплоснабжения, является строительство и ввод нового теплоисточника для г. Иркутск не позднее чем через 5 лет.

## **10. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ**

На момент разработки Схемы информация о наличии бесхозяйных участков тепловых сетей в рассматриваемой системе теплоснабжения отсутствовала.

В дальнейшем, в случае выявления таких участков, правом собственности на данные бесхозяйные объекты рекомендуется наделить администрацию поселения. В качестве эксплуатирующей организации рекомендуется определить организацию, выполняющую в рассматриваемой системе теплоснабжения функции единой теплоснабжающей организации.