Утверждено
решением Мишковского
сельского Совета
народных депутатов
от__ . _____.2014 г. №_____

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Мишковского сельского поселения Стародубского муниципального района Брянской области на период до 2029 года

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

Общество с ограниченной ответственностью
«Энергетическое агентство»
Брянск, 2014г.

СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения 4
Основные цели и задачи схемы теплоснабжения: 5
Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения 6
Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения 6
Часть 2. Источники тепловой энергии 6
а) Структура и параметры основного оборудования 7
б) Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с выбором графика изменения температур теплоносителя 7
в) Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети 9
г) Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии 9
Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты 9
а) Структура и параметры тепловых сетей 9
б) Электронные и (или) бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии 10
в) Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов 10
г) Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети 10
д) Гидравлические режимы тепловых сетей 11
е) Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов 11
ж) Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей 12
з) Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя 13
и) Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям 13
к) Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов и насосных станций 13
л) Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию 14
Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии 15
а) Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, группы потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии 15
б) Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха 16
в) Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии 16
Часть 5. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии 17
надземная отопление 18
Часть 6. Балансы теплоносителя. 20
Часть 7. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом. 20
Часть 8. Надежность теплоснабжения 21
Часть 9. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций 23
Часть 10. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения 25
Часть 11. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения. 25
а) Существующие проблемы организации качественного и надежного теплоснабжения. 25
б) Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения. 26
Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения 27
а) Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения 27
б) Прогнозы приростов площади строительных фондов. 27
в) Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя. 27
г) Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации 28
д) Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов. 30
Глава 3. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки. 30

Глава 4. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя тепло потребляющими установками потребителей. **30**
Глава 5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии. **31**
а) Определение условий организации централизованного теплоснабжения **31**
б) Определение условий организации индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления. **31**
в) Обоснование предлагаемых для реконструкции и технического перевооружения котельных с целью повышения эффективности работы системы теплоснабжения **32**
д) Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии **34**
Учитывая, что Генеральным планом Мишковского сельского поселения не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения, решение о загрузке источника тепловой энергии остается неизменным. **34**
е) Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями **34**
ж) Расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе. **34**
Глава 6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них. **37**
а) Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов) **37**
Учитывая, что Генеральным планом Мишковского сельского поселения не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения, поэтому новое строительство тепловых сетей не планируется. Перераспределение тепловой нагрузки не планируется. **37**
б) Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения. **37**
в) Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса. **37**
г) Строительство и реконструкция насосных станций **37**
Глава 7. Перспективные топливные балансы. **38**
Глава 8 Оценка надежности теплоснабжения. **38**
Глава 9. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение **38**
Глава 10. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации. **39**
Список использованных источников **42**

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Мишковского сельского поселения.

Основанием для разработки обосновывающих материалов для схемы теплоснабжения Мишковского сельского поселения Стародубского муниципального района Брянской области является:

- *Федеральный закон от 27.07.2010 года № 190–ФЗ «О теплоснабжении»;*

- *Федеральный закон Российской Федерации 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 ";*

- *Постановление Правительства РФ от 22 Февраля 2012 г. N 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения";*

- *Генеральный план Мишковского сельского поселения.*

Разработанная схема теплоснабжения подлежит ежегодной актуализации в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. N 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения".

Общие положения

В современных условиях повышение эффективности использования энергетических ресурсов и энергосбережение становится одним из важнейших факторов экономического роста и социального развития России. Это подтверждено во вступившем в силу с 23 ноября 2009 года законе РФ №261 «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности».

По данным Минэнерго потенциал энергосбережения в России составляет около 400 млн. тонн условного топлива в год, что составляет не менее 40 процентов внутреннего потребления энергии в стране. Одна треть энергосбережения находится в ТЭК, особенно в системах теплоснабжения. Затраты органического топлива на теплоснабжение составляют более 40% от всего используемого в стране, т. е. почти столько же, сколько тратится на все остальные отрасли. Потребление топлива на нужды теплоснабжения сравнимо со всем топливным экспортом страны.

Экономию тепловой энергии в сфере теплоснабжения можно достичь как за счет совершенствования источников тепловой энергии, тепловых сетей, теплопотребляющих установок, так и за счет улучшения характеристик отапливаемых объектов, зданий, сооружений.

До недавнего времени регулирование в сфере теплоснабжения производилось федеральными законами от 26 марта 2003 года №35–ФЗ «Об электроэнергетике», от 30 декабря 2004 года №210 «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса», от 14 апреля 1995 года №41 — ФЗ « О государственном регулировании тарифов на электрическую и тепловую энергию в РФ».

За прошедшие 10–15 лет экономические отношения в стране претерпели значительные изменения. Многие производства полностью поменяли профиль в части выпускаемой продукции, снизились темпы их развития, появилось множество новых предприятий, заинтересованных в автономном обеспечении теплом и электроэнергией. Сложившееся положение объектов коммунальной теплоэнергетики привело к пониманию необходимости оптимизации систем теплоснабжения и перспективным разработкам – «Схемам теплоснабжения населенных пунктов».

Однако регулирование отношений в сфере теплоснабжения назвать всеобъемлющим было нельзя.

В связи с чем, 27 июля 2010 года был принят Федеральный закон №190 «О теплоснабжении». Федеральный закон устанавливает правовые основы экономических отношений, возникающих в связи с производством, передачей, потреблением тепловой энергии, тепловой мощности, теплоносителя с использованием систем теплоснабжения, созданием, функционированием и развитием таких систем, а также определяет полномочия органов государственной власти, органов местного самоуправления поселений, городских округов по регулированию и контролю в сфере теплоснабжения, права и обязанности потребителей тепловой энергии, теплоснабжающих организаций, теплосетевых организаций.

Согласно федеральному закону:

***Схема теплоснабжения поселения** – документ, содержащий предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.*

***Основные цели и задачи схемы теплоснабжения**:*

- обследование системы теплоснабжения и анализ существующей ситуации в теплоснабжении поселения.

- выявление дефицита и резерва тепловой мощности, формирование вариантов развития системы теплоснабжения для ликвидации данного дефицита.

- выбор оптимального варианта развития теплоснабжения и основные рекомендации по развитию системы теплоснабжения поселения до 2029 года.

- разработка технических решений, направленных на обеспечение наиболее качественного, надежного и оптимального теплоснабжения потребителей.

- определение возможности подключения к сетям теплоснабжения объекта капитального строительства.

Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения

Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения

Теплоснабжение жилой и общественной застройки на территории Мишковского сельского поселения осуществляется по смешанной схеме. Индивидуальная жилая застройка и большая часть мелких общественных и коммунально-бытовых потребителей оборудованы котлами на природном газе.

Часть многоквартирного жилого фонда, общественные здания подключены к централизованной системе теплоснабжения, которая состоит из котельной и тепловых сетей, расположенных в с. Дохновичи. Эксплуатацию котельной и тепловых сетей на территории Мишковского сельского поселения осуществляет ГУП «Брянсккоммунэнерго».

Основным источником централизованного теплоснабжения жилищно-коммунального сектора поселка является котельная № 14 в с. Дохновичи по ул. Магистральной, которая введена в эксплуатацию в 1983 году.

Протяженность тепловых сетей ГУП «Брянсккоммунэнерго» составляет 575 км в подземном исполнении канальной прокладки.

В структуру ГУП «Брянсккоммунэнерго» входит 1 котельная, работающая на газообразном топливе и отапливающая потребителей села Дохновичи. Общая суммарная установленная мощность котельной составляет 1,06 Гкал/час.

Часть 2. Источники тепловой энергии

ГУП «Брянсккоммунэнерго» является основной теплоснабжающей организацией, осуществляющей производство тепловой энергии на котельных, находящихся в его ведении. ГУП «Брянсккоммунэнерго» осуществляет свою хозяйственно-производственную деятельность в с. Дохновичи Стародубского района Брянской области, основной задачей которого является надежное и бесперебойное теплоснабжение потребителей.

Основными элементами функциональной структуры теплоснабжения являются источники теплоснабжения:

1. водогрейная котельная по ул. Магистральной;
2. совокупность участков прямых трубопроводов от источников теплоснабжения до потребителей;
3. совокупность участков обратных трубопроводов от потребителей;
4. множество потребителей тепловой энергии;
5. тепловые камеры теплоисточников.

а) Структура и параметры основного оборудования

Таблица № 1

Технические характеристики основных источников тепловой энергии.

Марка котла	*Вид топлива*	*Мощность, Гкал/ч, (т/ч)*	*Год ввода основного оборудования*	*КПД, %*	*Максимальная производительность, Гкал/ч*	*Фактическая производительность, Гкал/ч*	*Режим работы*
Котельная с. Дохновичи, ул. Магистральная							
НР-18	*Газ*	*0,6*	*1989*	*74,8*	*0,6*	*0,5*	*Водогрейный*
НР-18	*Газ*	*0,6*	*1989*	*80*	*0,6*	*0,56*	*Водогрейный*

б) Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с выбором графика изменения температур теплоносителя

Регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется централизованным качественным способом в соответствии с графиком температур воды в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети в зависимости от температуры наружного воздуха.

Температурный график регулирования тепловой нагрузки

Таблица 2

t н.в., ^{0}C	t 1, 95 ^{0}C	t 2, 70 ^{0}C
+10	36.8	32.2
+9	38	34
+8	40	35
+7	42	36
+6	44	37
+5	46	38.6
+4	48	40
+3	49	41
+2	51	42
+1	53	43
0	54.7	44.4
−1	56	45
−2	58	47
−3	59	48
−4	61	49
−5	62.9	49.9
−6	64	51
−7	66	52
−8	67	53
−9	69	54
−10	70.9	55
−11	72	56
−12	74	57
−13	75	58
−14	77	59
−15	78.6	59.9
−16	80	61
−17	82	62
−18	83	63
−19	85	64
−20	86.2	64.6
−21	88	65
−22	89	66
−23	91	67
−24	93	68
−25	93.5	69.1
−26	95	70

в) Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Общее количество потребителей, присоединенных к системам коммунальной инфраструктуры, составляет 9. Внутренние системы теплоснабжения потребителей присоединены без элеваторной схемы. На трубопроводах тепловых вводов установлены: запорная арматура, грязевики и частично отборные устройства для измерения параметров теплоносителя (контрольно–измерительные приборы отсутствуют). Потребители не снабжены приборами учета тепловой энергии.

г) Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

В соответствии с Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок для рассматриваемого энергетического объекта производится периодическая Экспертиза промышленной безопасности опасного производственного объекта.

На основании предоставленной Заказчиком информации следует вывод, что запреты на дальнейшую эксплуатацию источника тепловой энергии отсутствуют.

Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

Описание тепловых сетей основывается на данных, передаваемых разработчику схемы теплоснабжения Заказчиком и по запросам Заказчика.

а) Структура и параметры тепловых сетей

Из анализа паспортов тепловых сетей и таблицы № 3 следует, что большая часть тепловых сетей Мишковского сельского поселения находится в удовлетворительном состоянии. Однако есть участки с нарушением целостности теплоизоляционного слоя, что является следствием превышения нормативного срока эксплуатации трубопроводов. Периодически проводится ремонт и замена аварийных участков, что свидетельствует о значительной степени износа, а в соответствии с пунктом 123 Постановления Правительства РФ от 08.08.2012 №808 рассматриваемые теплопроводы относятся к категории малонадежных сетей.

Следовательно, первоочередной задачей является поэтапная замена ветхих участков тепловых сетей.

Общая техническая характеристика тепловых сетей.

Таблица №3

Наименование участка теплотрассы	Тип прокладки сетей	Диаметр Трубопровода, Дн, мм	Длина теплотрассы, м	Количество труб в сети	Длина трубопровода, м	Матер.хар.сети	Год ввода в эксплуатацию
Котельная № 14–ТК1	Подземная в железобетонных коробах	114	3	2	6	сталь	1987,1994
ТК1–ТК2		102	28	2	56	сталь	
ТК2–школа		76	23	2	46	сталь	
ТК2–ТК3		102	20	2	40	сталь	
ТК3–Администрация		57	6	2	12	сталь	
ТК3–ТК4		102	50	2	100	сталь	
ТК4–ТК5		102	51	2	102	сталь	
ТК5– Ж/д № 13		89	19	2	38	сталь	
ТК5–Магазин/Столовая		57	10	2	20	сталь	
ТК5–ТК6		89	24	2	48	сталь	
ТК6– Ж/д № 15		89	86	2	172	сталь	
ТК1–ТК7		102	48	2	96	сталь	
ТК7–ФАП		57	17	2	34	сталь	
ТК7–ТК8		102	21	2	42	сталь	
ТК8–Дом культуры		57	17	2	34	сталь	
ТК8–ТК9		89	33	2	66	сталь	
ТК9–Детский сад		89	111	2	222	сталь	
ТК9–Пожарное депо		57	8	2	16	сталь	
Итого:			575		1150		

б) Электронные и (или) бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

Схемы тепловых сетей на топографической основе прилагаются в программном комплексе ГИС ZULU 7 на CD носителе.

в) Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов

При строительстве тепловых сетей использованы стандартные железобетонные конструкции каналов, соответствующие требованиям ТУ 5858–025–03984346–2001. Каналы выполнены по техническим альбомам.

Сборные железобетонные камеры изготовлены в соответствии с требованиями ТУ 5893–024–03984346–2001.

г) Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Регулирование отпуска тепловой энергии на территории Первомайского сельского поселения осуществляется качественным способом в соответствии с пунктом б Части 2.

д) Гидравлические режимы тепловых сетей

На территории жилой и общественно-деловой застройки отсутствуют насосные станции. Необходимые параметры гидравлического режима тепловой сети обеспечиваются насосами, установленными на источнике теплоснабжения.

е) Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов

ГУП «Брянсккоммунэнерго» выполняет ряд процедур диагностики тепловых сетей и планирования капитальных и текущих ремонтов. По результатам осмотра оборудования тепловой сети и самой трассы при обходах оценивают состояние оборудования, трубопроводов, строительно- изоляционных конструкций, интенсивность и опасность процесса наружной коррозии труб и намечают необходимые мероприятия по устранению выявленных дефектов и неполадок. Дефекты, которые не могут быть устранены без отключения теплопровода, но не представляющие непосредственной опасности для надежной эксплуатации, заносят в журнал ремонтов для ликвидации в период ближайшего останова теплопровода или в период ремонта. Дефекты, которые могут вызвать аварию в сети, устраняют немедленно.

Методы технической диагностики, осуществляемые на сетях, эксплуатационной ответственности ГУП «Брянсккоммунэнерго»

- *Опрессовка на прочность повышенным давлением (гидравлические испытания).*
- *Ревизия запорной арматуры:*

- разборка арматуры без демонтажа запорной и регулирующей части штока;

-очистка и смазка ходовой части;

-проверка уплотнительных поверхностей;

- обратная сборка с установкой прокладок, набивкой сальника;

- гидравлические испытания на прочность и плотность.

Кроме того, ревизии подвергается вся арматура, нормативный срок эксплуатации которой, истек.

В настоящее время теплосетевыми и теплоснабжающими организациями на территории России применяются более современные методы диагностики состояния тепловых сетей. Следует выделить перспективные методы технической диагностики, не нашедшие пока применения в

теплоснабжающей организации, но в ближайшей перспективе рекомендуются к использованию в дополнение к существующим методам:

- *Шурфовка трубопроводов тепловых сетей.*
- *Метод акустической диагностики..*
- *Тепловая аэросъемка в ИК–диапазоне*
- *Метод акустической эмиссии.*
- *Метод магнитной памяти металла.*
- *Метод наземного тепловизионного обследования с помощью тепловизора.*

ж) Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей

Согласно п.6.82 МДК 4–02.2001 «Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения»:

Тепловые сети, находящиеся в эксплуатации, должны подвергаться следующим испытаниям:

• гидравлическим испытаниям с целью проверки прочности и плотности трубопроводов, их элементов и арматуры;

• испытаниям на максимальную температуру теплоносителя (температурным испытаниям) для выявления дефектов трубопроводов и оборудования тепловой сети, контроля над их состоянием, проверки компенсирующей способности тепловой сети;

• испытаниям на тепловые потери для определения фактических тепловых потерь теплопроводами в зависимости от типа строительно– изоляционных конструкций, срока службы, состояния и условий эксплуатации;

• испытаниям на гидравлические потери для получения гидравлических характеристик трубопроводов;

• испытаниям на потенциалы блуждающих токов (электрическим измерениям для определения коррозионной агрессивности грунтов и опасного действия блуждающих токов на трубопроводы подземных тепловых сетей).

Все виды испытаний должны проводиться раздельно. Совмещение во времени двух видов испытаний не допускается.

- *Гидравлическое испытание на прочность и плотность тепловых сетей*
- *Периодичность проведения испытания тепловой сети на максимальную температуру теплоносителя*
- *Испытания по определению тепловых потерь в тепловых сетях Испытания по определению гидравлических потерь в водяных тепловых сетях*
- *Техническое обслуживание и ремонт*

з) Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя

Руководствуясь пунктом 5 статьи 13 Федерального закона от 23.11.2009 г. №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» собственники жилых домов, собственники помещений в многоквартирных домах, введенных в эксплуатацию на день вступления Закона № 261-ФЗ в силу, обязаны в срок до 1 января 2012 года обеспечить оснащение таких домов приборами учета используемых воды, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, а также ввод установленных приборов учета в эксплуатацию. При этом многоквартирные дома в указанный срок должны быть оснащены коллективными (общедомовыми) приборами учета используемых коммунальных ресурсов, а также индивидуальными и общими (для коммунальной квартиры) приборами учета.

и) Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям

На территории Мишковского сельского поселения система отопления жилых зданий и административно-деловой застройки подключена к тепловой сети без применения смешивающих устройств.

к) Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов и насосных станций

На территории Мишковского сельского поселения отсутствуют насосные станции и тепловые пункты.

л) Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию

Статья 15, пункт 6. Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ:

«В случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

Принятие на учет теплоснабжающей организацией бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) осуществляется на основании постановления Правительства РФ от 17.09.2003г. №580.

На основании статьи 225 Гражданского кодекса РФ по истечении года со дня постановки бесхозяйной недвижимой вещи на учет орган, уполномоченный управлять муниципальным имуществом, может обратиться в суд с требованием о признании права муниципальной собственности на эту вещь.

Наличие бесхозяйных тепловых сетей на территории Мишковского сельского поселения не выявлено.

Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии

Границы зоны действия централизованных источников тепловой энергии – котельных представлены в приложении на CD диске.

а) Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, группы потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии

Существующие нагрузки потребителей тепловой энергии, присоединенных к центральному источнику теплоснабжения, с разделением по видам теплопотребления

Таблица 4

Наименование системы теплоснабжения, населённого пункта	*Суммарная нагрузка (отоп.–вент, ГВС (ср.), технология), Гкал/ч*		
	2011 г.	*2012 г.*	*2013 г.*
Централизованная система теплоснабжения с. Дохновичи	*0,42*	*0,42*	*0,42*

Расчет тепловых нагрузок должен выполняться в соответствие с рекомендациями СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» и требованиями СНиП 2.07.01-89 «Градостроительство» по следующим климатическим параметрам:

- *расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления – 26˚С.*
- *средняя температура отопительного периода – 2,3 ˚С.*
- *продолжительность отопительного периода – 205 суток.*

б) Значения потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха

Нормативные показатели потребления тепловой энергии от котельной ГУП «Брянсккоммунэнерго» с. Дохновичи по направлениям

Таблица 5

№ п/п	Потребители	поправ.	Удельная отопительная характеристика	Объём здания,м3	Т-ра внутреннего воздуха	Температура наружного воздуха расчетная t н.р.о.	Коэффициент инфильтрации	Максимальная часовая нагрузка Qmax,Гкал/час	Годовая нагрузка отопления, Гкал	Годовая нагрузка ГВС, Гкал
1	Отделение врача общей практики	1.064	0,4	731	20	-26	0.1	0,0161	37,55	-
2	Дом культуры	1.064	0,37	2285	16	-26	0.1	0,0416	89,09	-
3	Школа	1.064	0,35	6710,4	16	-26	0.1	0,1155	247,50	-
4	Администрация	1.064	0,35	1834	18	-26	0.1	0,0308	75,03	-
5	Жилой дом, ул. Магистральная, 13	1.064	0,48	4120,4	20	-26	0.1	0,1019	253,97	-
6	Жилой дом, ул. Магистральная, 15	1.064	0,5	2972	20	-26	0.1	0,0765	190,82	-
7	Детский сад №15 "Аленушка"	1.064	0,38	1255	20	-26	0.1	0,0257	61,24	-
8	Пожарное депо	1.064	0,48	192	15	-26	0.1	0,0019	9,18	-
9	Магазин, столовая	1.064	0,35	120	15	-26	0.1	0,00085	4,18	-
	Итого							**0,417**	**968,57**	**-**

в) Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии

Таблица 6

Наименование котельной	Годовая выработка				
	Тепловая энергия (Гкал)			Теплоноситель (м3)	
	Отопление		ГВС	Отопление	ГВС
	План	Факт			
Котельная ГУП «Брянсккоммунэнерго», с. Дохновичи, ул. Магистральная	1693,26	1093,02	-	-	-

Часть 5. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии

а) Балансы установленной мощности, потерь в тепловых сетях и тепловой нагрузки

Балансы тепловой мощности, потерь в тепловых сетях и тепловой нагрузки источника теплоснабжения включают в себя тепловые потери через изоляцию и с утечками теплоносителя.

Величина технологических потерь при передаче тепловой энергии по сетям представлена в таблице № 7.

Таблица № 7

Наименование показателя	ед. изм.	Год		
		2011	2012	2013
Потери тепл. энергии всего, Гкал:	Гкал	380,73	440,85	379,95
Потери тепл. энергии всего, %:	%	38,88	38,61	35,60
– нормативные потери, Гкал.	Гкал	251,20	272,15	266,02
– нормативные потери, %.	%	25,65	23,84	24,93
– сверхнормативные потери, Гкал.	Гкал	129,53	168,70	113,93
– сверхнормативные потери, %.	%	13,23	14,78	10,67

Таблица 8.

ГУП "Брянсккоммунэнерго"														
Нормативные потери тепловой энергии через изоляцию и утечки														
Потери тепловой энергии через изоляцию														
		январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	2014 год
надземная отопление	Гкал/ч	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
95 – 70	Гкал	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
подземное отопление	Гкал/ч	0.06	0.06	0.05	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.04	0.05	
95 – 70	Гкал	41.61	37.05	36.28	22.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18.95	29.86	37.69	224.17
Всего отопление:	Гкал	41.61	37.05	36.28	22.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18.95	29.86	37.69	224.17
ГВС надземная	Гкал/ч	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Гкал	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ГВС подземная	Гкал/ч	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	Гкал	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Всего ГВС:	Гкал	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Итого	Гкал	41.61	37.05	36.28	22.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18.95	29.86	37.69	224.17
Потери тепловой энергии с утечками теплоносителя														
Заполнение системы											0.42			0.42
отопление	Гкал/ч	0.00099	0.00097	0.00085	0.00062	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00065	0.00079	0.00090	
	Гкал	0.74	0.65	0.63	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40	0.57	0.67	4.09
ГВС	Гкал/ч	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
	Гкал	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Итого	Гкал	0.74	0.65	0.63	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.82	0.57	0.67	4.51
Всего:	Гкал	42.35	37.70	36.91	23.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	19.78	30.43	38.36	228.68

б) Резервы и дефициты тепловой мощности нетто для источника тепловой энергии.

Балансы установленной тепловой мощности, подключенной нагрузки и резерва/дефицита тепловой мощности представлены в таблицах 9,10.

Таблица 9

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Установленная тепловая мощность источника	Располага-емая тепловая мощность источника	Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйст-венные нужды	Тепловая мощность источника нетто
		Гкал/ч.	Гкал/ч.	Гкал/ч.	Гкал/ч.
1	Котельная ГУП «Брянсккоммун-энерго», ул. Магистральная	1,2	1,06	0,025	1,035

Таблица 10

№ п/п	Наименование котельной	Тепловая мощность источника нетто	Подключенная тепловая нагрузка	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом потерь в тепловых сетях)	Резерв/дефицит мощности	
		Гкал/час	Гкал/час	Гкал/час	Гкал/час	%
1	Котельная ГУП «Брянсккоммунэнерго», ул. Магистральная	1,035	0,42	0,57	+0,465	45

В настоящее время в с. Дохновичи наблюдается резерв мощности котельной в части теплоснабжения потребителей.

Часть 6. Балансы теплоносителя.

На источнике тепловой энергии имеются системы водоподготовки, предназначенные для улучшения качества подпиточной воды в тепловых сетях.

Параметры системы водоподготовительных установок

Таблица 11

Наименование котельной	Состав оборудования	Производительность, т/ч	Год установки	Диаметр фильтров,м	Высота, м
Котельная ГУП «Брянсккоммунэнерго» № 14 с. Дохновичи, ул. Магистральная	ХВО ВПУ-3,5, Na-катионитовый фильтр – 2шт	4,5	1974	0,540	0,7

Баланс нагрузки ВПУ котельных 2013 г.

Таблица12

Наименование котельной	Производительность водоподготовки, м3/ч	Подпитка тепловой сети, м3/ч	Удельный расход воды, $м^3$/Гкал
Котельная ГУП «Брянсккоммунэнерго» № 14 с. Дохновичи, ул. Магистральная	4,5	0,017	0,24

Часть 7. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.

Топливный баланс для источников тепловой энергии, расположенных в границе поселения по видам основного, резервного и аварийного топлива за 2013 год.

Таблица 13

Наименование источника тепловой энергии	Вид используемого топлива	Калорийность топлива, ккал/$м^3$	Наличие резервного топлива	Отпуск тепловой энергии, Гкал	Норматив ный удельный расход условного топлива кг. У.т. на 1 Гкал	Расход натурального топлива,	
						природный газ, т у.т.	природного газа, тыс. м3
Котельная с. Дохновичи, ул. Магистральная	Природный газ	8112,51	Нет	687,33	186,4	203,73	175,8

Таблица 14

Наименование котельной	Вид топлива	Годовой расход топлива в натуральных единицах, тыс. м^3	Резервный вид топлива	Аварийный вид топлива
Котельная с. Дохновичи, ул. Магистральная	Природ-ный газ	175,8	нет	Не предусмотрен

Изменение удельных расходов топлива в перспективе должно быть связано с заменой оборудования на более экономичное. Удельный расход топлива современного теплотехнического оборудования значительно отличается от существующего в сторону уменьшения. В связи с техническим перевооружением котельных в перспективе неизбежно изменение топливного баланса.

Часть 8. Надежность теплоснабжения

Эффективность работы тепловой сети зависит от её конструкции, протяженности, срока и условий эксплуатации. На надежность сети влияют и факторы окружающей среды: почва грунтовые воды и т.д. Основными предпосылками, снижающими надежность тепловых сетей, являются:

1. Способ прокладки и конструкция тепловых сетей
2. Материал примененных труб
3. Гидроизоляция и защитные покрытия
4. Теплоизоляция
5. Коррозионная активность грунта и грунтовых вод
6. Температура теплоносителя
7. Воздействие механических усилий
8. Воздействие блуждающих токов
9. Уровень эксплуатации трубопроводов
10. Уровень резервирования

Выделенные предпосылки можно объединить в более крупные и ёмкие причины повреждений: наружная коррозия, внутренняя коррозия, длительная эксплуатация и случайные причины.

Существующие конструкции гидроизоляционного покрытия, подвижных и неподвижных опор, проходы в камеры и прочее позволяет соприкасаться металлу труб с почвенными водами, что приводит к возникновению, при определённых обстоятельствах, электрохимической коррозии и усилению коррозии от блуждающих токов.

Причинами снижения надёжности системы теплоснабжения являются внезапные отказы, заключающиеся в нарушении работы оборудования и отражающиеся на теплоснабжении потребителей.

Отказы, как правило, возникают, если перегрузки испытывает слабое звено всей системы. Достаточно высокое число повреждений связано со

«старением» элементов тепловых сетей, а также недостаточной интенсивностью замены отработанных элементов тепловой сети на новые. Этими факторами объясняется нарастание повреждений в тепловых сетях во время эксплуатации в отопительный период.

В настоящее время наиболее эффективным методом повышения надёжности системы теплоснабжения следует считать отбраковку в летний период ослабленных коррозией участков теплосети, которая производится путём гидравлического испытания отдельных участков трубопроводов при повышенном давлении.

Время аккумулирования теплоты внутри помещения в зависимости от наружной температуры воздуха

Таблица 15

Температура наружного воздуха, °С	*Время снижения температуры воздуха внутри отапливаемого помещения до + 12 °С*
–25	*6,01*
–20	*6,87*
–15	*8,03*
–10	*9,65*
–5	*12,09*
0	*16,22*
8	*36,65*

С использованием данных о теплоаккумулирующей способности объектов теплопотребления (зданий) определяют время, за которое температура внутри отапливаемого помещения снизится до температуры, установленной в критериях отказа теплоснабжения. Отказ теплоснабжения потребителя — событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже + 12°С (СНиП 41–02–2003. Тепловые сети).

Расчёт производится для каждой градации повторяемости температуры наружного воздуха при коэффициенте аккумуляции зданий 40 часов.

Часть 9. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Согласно Постановлению Правительства РФ №1140 от 30.12.2009 г. «Об утверждении стандартов раскрытия информации организациями коммунального комплекса и субъектами естественных монополий, осуществляющих деятельность в сфере оказания услуг по передаче тепловой энергии» раскрытию подлежит следующая информация:

а) о ценах (тарифах) на регулируемые товары и услуги и наддавках к этим ценам и (тарифам);

б) об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности регулируемых организаций, включая структуру основных производственных затрат (в части регулируемой деятельности).

в) об основных потребительских характеристиках регулируемых товаров и услуг регулируемых организаций и их соответствии государственным и иным утверждённым стандартам качества;

г) об инвестиционных программах и отчётах об их реализации;

д) о наличии (отсутствии) технической возможности доступа к регулируемым товарам и услугам регулируемых организаций, а также о регистрации и ходе реализации заявок на подключение к системе теплоснабжения;

е) об условиях, на которых осуществляется поставка регулируемых товаров и (или) оказание регулируемых услуг;

ж) о порядке выполнения технологических, технических и других мероприятий, связанных с подключением к системе теплоснабжения;

Большую часть затрат на производство тепловой энергии имеет топливная составляющая и затраты на приобретение электроэнергии.

Для снижения себестоимости тепловой энергии предприятию необходимо снизить объёмы потребления топлива. Это может быть достигнуто снижением тепловых потерь в системах транспорта и распределения тепловой энергии, а также снижением удельных расходов топлива на производство тепловой энергии. В свою очередь снижение потерь тепловой энергии в тепловых сетях путём проведения реконструкции трубопроводов и теплоизоляционного слоя. Снижение удельных расходов топлива достигается установкой нового экономичного оборудования.

Технико–экономические показатели котельной ГУП "Брянсккоммунэнерго" № 14 с. Дохновичи, ул. Магистральная на 2011–2013гг.

Таблица 16.

Наименование показателя	ед.изм.	2011		2012		2013	
		план	факт	план	факт	план	факт
Выработка тепловой энергии	Гкал	1159,527	1002,55	1190,28	1168,92	1693,26	1093,02
Собственные нужды	Гкал	26,901027	23,26	27,55	27,12	39,75	25,74
Отпуск с коллекторов	Гкал	1132,626	979,29	1162,72	1141,80	1653,51	1067,28
Потери тепл. энергии всего, Гкал.	Гкал	424,95901	380,73	535,19	440,85	705,27	379,95
Потери тепл. энергии всего, %.	%	37,5198	38,88	46,03	38,61	42,65	35,60
– нормативные потери, Гкал.	Гкал	293,91126	251,20	292,12	272,15	407,40	266,02
– нормативные потери, %.	%	25,949542	25,65	25,12	23,84	24,64	24,93
– сверхнормативные потери, Гкал.	Гкал	131,04775	129,53	243,07	168,70	297,87	113,93
– сверхнормативные потери, %.	%	11,570258	13,23	20,91	14,78	18,01	10,67
Хозяйственные нужды	Гкал	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Полезный отпуск всего, в т.ч.	Гкал	707,667	598,56	627,54	700,95	948,24	687,33
– ВХО	Гкал	0	0,00	0,00	0,00	0,00	
– полезный отпуск потребителям	Гкал	707,667	598,56	627,54	700,95	948,24	687,33
Калорийность топлива	ккал/м^3	8043	8066,00	8057,00	8086,86	8075,00	8112,51
КПД котельной	%	77,034298	76,44	77,00	77,09	76,70	76,64
Удельный расход условного топлива	кгут/Гкал	185,4498	186,90	185,53	185,31	373,22	186,40
Расход натурального топлива, тн(тыс.м3)	тн (тыс.м^3)	187,14894	162,78	191,44	187,50	273,70	175,80
Расход натурального топлива, ТУТ	ТУТ	215,03413	187,37	220,84	216,62	315,73	203,73
Расход натурального топлива, руб.	тыс.руб.	629,20886	583,69	729,14	713,12	852,07	778,94
Расход э/энергии , кВт.	тыс.кВт	36,69	43,84	49,27	45,01	61,62	49,48
Расход э/энергии , руб.	тыс.руб.	159,166	219,61	246,52	218,32	264,01	264,30
Удельный расход э/энергии	кВт/Гкал	31,650132	43,73	41,40	38,50	36,39	45,27
Расход воды, м3.	м^3	275	195,00	220,00	40,00	400,67	0,00
Расход воды, руб.	тыс.руб.	7,0565	5,00	6,01	1,03	7,47	0,00
Удельный расход воды	м3/Гкал	0,237	0,19	0,18	0,03	0,24	0,00
Стоки, м3	м3	0	0,00	0,00	0,00	116,73	0,00
Стоки, руб.	тыс.руб.	0	0,00	0,00	0,00	3,18	0,00

Численность персонала	чел.	5,008	2,52	4,68	3,68	4,80	0,00
Себестоимость 1 Гкал	руб./Гкал	2669,7307	2350,61	3094,24	2056,98	3279,84	0,00

Часть 10. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

Тарифы на тепловую энергию и динамика их изменения за 2013 год приведены в таблице 17.

Потребители тепловой энергии, чьи здания не оборудованы приборами учета, производят оплату исходя из тарифа на единицу отапливаемой площади.

Из таблицы видно, что тарифы на тепловую энергию неуклонно растут. Основной причиной увеличения тарифов на тепловую энергию является повышение цен на энергоносители, необходимые для производства тепловой энергии.

Динамика утвержденных тарифов на отпуск тепловой энергии

Таблица 17

Наименование теплоснабжающего предприятия	Период действия тарифа	Тариф по оплате тепловой энергии (отопление), руб./Гкал с НДС	Реквизиты правового акта
ГУП «Брянсккоммунэнерго»	с 01 января 2013г. по 30 июня 2013г.	1546,06	Постановление от30 ноября 2012 года №34/4-т Комитета государственного регулирования тарифов Брянской области
	с 01 июля 2013г.	1720,77	

Часть 11. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения.

а) Существующие проблемы организации качественного и надежного теплоснабжения.

Для поддержания удельной нормы расхода топлива на одном уровне, не смотря на износ оборудования, на котельных должны выполняться мероприятия по экономичной работе оборудования. К основным мероприятиям можно отнести:

- очистка внутренних поверхностей нагрева котлов от накипи;
- очистка наружных поверхностей нагрева котлов от сажи;
- замена и ремонт горелок;
- ремонт поверхностей нагрева котлов;

- *ремонт и замена вентиляторов и дымососов, с установкой частотного управления;*
- *проведение режимной наладки котлов.*

Для дальнейшего прогнозирования динамики потребления топлива до 2029 г. для приведения в сопоставимые условия, применялся коэффициент 1,154 для перевода натурального топлива в условное топливо (т.у.т.). Произведен расчет усредненного удельного расхода топлива на отпуск тепловой энергии от котельных Мишковского сельского поселения необходимый для дальнейшего прогнозирования динамики потребления топлива на период 2014–2029 г.г.

б) Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения.

Организация надежного и безопасного теплоснабжения Мишковского сельского поселения – это комплекс организационно–технических мероприятий, из которых можно выделить следующие:

- *оценка остаточного ресурса тепловых сетей;*
- *разработка плана перекладки тепловых сетей на территории*
- *поселения;*
- *диспетчеризация работы тепловых сетей;*
- *разработка методов определения мест утечек.*

Остаточный ресурс тепловых сетей *– коэффициент, характеризующий реальную степень готовности системы и ее элементов к надежной работе в течение заданного временного периода.*

Оценку остаточного ресурса обычно проводят с помощью инженерной диагностики – надежного, но трудоемкого и дорогостоящего метода обнаружения потенциальных мест отказов. В связи с этим для определения перечня участков тепловых сетей, которые в первую очередь нуждаются в комплексной диагностике, следует проводить расчет надежности. Этот расчет должен базироваться на статистических данных об авариях, результатах осмотров и технической диагностики на рассматриваемых участках тепловых сетей за период не менее пяти лет.

План перекладки тепловых сетей на территории поселения *– документ, содержащий график проведения ремонтно–восстановительных работ на тепловых сетях с указанием перечня участков тепловых сетей, подлежащих перекладке или ремонту.*

Диспетчеризация *– организация круглосуточного контроля состояния тепловых сетей и работы оборудования систем теплоснабжения. При разработке проектов перекладки тепловых сетей, рекомендуется применять трубопроводы с системой оперативного дистанционного контроля (ОДК).*

Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

а) Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Данные базового уровня потребления тепла в системе централизованного теплоснабжения представлены в таблице 7.

б) Прогнозы приростов площади строительных фондов.

Согласно Генеральному плану Мишковского сельского поселения приросты площади строительных фондов на период до 2029 г. выглядят следующим образом.

Таблица № 18

№ п/п	Показатели	Единица измерения	Современное состояние	Первая очередь (до 2019г.)	Расчетный срок (включает первую очередь (до 2029г.)
1.	Зоны жилой застройки, из них	га	623,0	568,86	642,57
1.1	территории индивидуальной усадебной жилой застройки (индивидуальный жилищный фонд)	%	85,6% 533,4 га	98,7% 561,43 га	95,7% 614,89 га
1.2	территории малоэтажной многоквартирной жилой застройки (многоквартирные жилые дома)	%	0,004% 2,63 га	1,31% 7,43 га	4,31% 27,68 га
1.3	территории среднеэтажной многоквартирной жилой застройки (многоквартирные жилые дома)	%	–	–	–
2.	Жилищный фонд, всего	тыс. кв. м общей площади квартир	44,7	66,61	103,17
2.1	Существующий сохраняемый жилищный фонд	тыс. кВ. м общей площади квартир	44,7	44,7	44,7
2.2	Новое жилищное строительство	тыс. кв. м общей площади квартир	–	21,905	58,466

в) Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя.

Учитывая прогноз развития жилищного строительства Мишковского сельского поселения до 2029 года, а именно, что подключение новых объектов к централизованному теплоснабжению на ближайшие годы не предусмотрено, перспективы потребления тепловой энергии по котельным остаются неизменными.

Таблица №19

Показатели	*Показатели*	*Един. измерений*	*2013г*	*2014г*	*2015г*	*2016г*
Котельная, с. Дохновичи, ул. Магистральная	*Выработка*	*Гкал*	*1693,26*	*1693,26*	*1693,26*	*1693,26*
	Собственные нужды	*Гкал*	*39,75*	*39,75*	*39,75*	*39,75*
	Потери	*Гкал*	*705,27*	*705,27*	*705,27*	*705,27*
	Полезный отпуск	*Гкал*	*948,24*	*948,24*	*948,24*	*948,24*

г) Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации

Требования к энергетической эффективности жилых и общественных зданий приведены в ФЗ №261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», ФЗ № 190 «О теплоснабжении».

Основное направление развития жилищного строительства в Мишковском сельском поселении к расчетному сроку – свободные территории. По данным генерального плана об объемах нового жилищного строительства к расчетному сроку (2029 г.) предполагается строительство 58,5 тыс. м! нового жилья.

Для анализа необходимо произвести расчеты потребностей тепловой энергии. Расчет производился по рекомендациям СНиП 2.04.07–86 (2000):

А) Максимальный тепловой поток (Вт) на отопление жилых и общественных зданий:

$$Q_{omax} = q_0 A(1+k_1), Вт$$

где k_1 *– коэффициент, учитывающий тепловой поток на отопление общественных зданий; при отсутствии данных следует принимать равным 0,25;*

$q_o = 101$ *– укрупненный показатель максимального теплового потока на отопление жилых зданий на 1 м! общей площади (табличное значение);*

А= 58500 м! – общая площадь жилых зданий.

$$Q_{omax} = 7385625, Вт$$

Средний тепловой поток (Вт) на отопление жилых и общественных зданий:

$$Q_{om} = Q_{omax}\frac{t_i - t_{om}}{t_i - t_o}, Вт$$

где $t_i = 20$ *– средняя температура внутреннего воздуха отапливаемых зданий, єС;*

$t_{om} = -2{,}3$ *– средняя температура наружного воздуха за отопительный период, єС;*

$t_o = -26$ *– расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления, єС.*

$$Q_{om} = 3618956, Вт$$

Б) – Средний тепловой поток (Вт) на горячее водоснабжение жилых и общественных зданий:

$$Q_{hm} = \frac{1{,}2m(a+b)(55 - t_c)}{24 \cdot 3{,}6}c, Вт$$

где m – число человек. В соответствии с генпланом к расчетному сроку:

3,007 тыс. чел.;

$a = 85$ *– норма расхода воды на горячее водоснабжение при температуре 55 єС на одного человека в сут., проживающего в здании с горячим водоснабжением, л;*

$b = 25$ *– норма расхода воды на горячее водоснабжение, потребляемой в общественных зданиях, при температуре 55 єС, л/сут.;*

$c = 4.187$ *– удельная теплоемкость воды, кДж/(кг*К);*

$t_c = 5$ *– температура холодной (водопроводной) воды в отопительный период, єС.*

$$Q_{hm} = 961759, Вт$$

– Максимальный тепловой поток (Вт) на горячее водоснабжение жилых и общественных зданий:

$$Q_{hmax} = 2.4 \cdot Q_{hm}, Вт$$

$$Q_{hmax} = 2308223, Вт$$

Переводной коэффициент Вт в Гкал/ч:

$$1Вт = 8{,}6042065 \cdot 10^{-7}\ Гкал/ч.$$

Поэтому для центрального массива существуют следующие расчетные показатели потребления тепловой энергии:

$Q_{omax} = 6{,}36$, *Гкал/ч – Максимальное потребление на отопление жилых и общественных зданий;*

$Q_{om} = 3{,}12$, *Гкал/ч – Среднее потребление на отопление жилых и общественных зданий;*

$Q_{hm} = 0,83$, *Гкал/ч – Среднее потребление на горячее водоснабжение жилых и общественных зданий;*

$Q_{hmax} = 1,99$, *Гкал/ч – Максимальное потребление на горячее водоснабжение жилых и общественных зданий.*

На основании Генерального плана Мишковского сельского поселения теплоснабжение объектов соцкультбыта и жилых зданий, на территории сельского поселения, будет осуществляться от индивидуальных источников теплоснабжения (встроенных котельных), работающих на природном газе, а также на электроэнергии.

Теплоснабжение индивидуальной жилой застройки планируется осуществлять от индивидуальных отопительных систем (печи, камины, котлы).

д) Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов.

В результате анализа исходных данных, проектов строительства новых промышленных предприятий с использованием тепловой энергии в технологических процессах не выявлено.

Глава 3. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки.

Учитывая, что Генеральным планом Мишковского сельского поселения не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения района, решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе, будут иметь следующий вид:

Таблица 20

№ п/п	*Наименование котельной*	*Установленная мощность (Гкал/ч)*	*Подключенная нагрузка (Гкал/ч)*
1	*Котельная с. Дохновичи, ул. Магистральная*	*1,2*	*0,42*

Глава 4. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя тепло потребляющими установками потребителей.

Балансы системы водоподготовки на существующих централизованных источниках тепловой энергии не претерпят серьезных изменений и будут близки к существующим балансам.

Глава 5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.

а) Определение условий организации централизованного теплоснабжения

Согласно статье 14, ФЗ №190 «О теплоснабжении» от 27.07.2010 года, подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей к потребителям тепловой энергии, в том числе застройщиков к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технологического обеспечения, с учетом особенностей, предусмотренных ФЗ №190 « О теплоснабжении» и правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

б) Определение условий организации индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления.

Потребители тепловой энергии, вправе использовать для отопления индивидуальные источники теплоснабжения. Использование автономных источников теплоснабжения целесообразно в случаях:

- *значительной удаленности от существующих и перспективных тепловых сетей;*
- *малой подключаемой нагрузке (менее 0,01 Гкал/ч)*
- *отсутствия резервов тепловой мощности в границах застройки на данный момент и в рассматриваемой перспективе*
- *использования тепловой энергии в технологических целях.*

Потребители, отопление которых осуществляется от индивидуальных источников, могут быть подключены к централизованному теплоснабжения на условиях организации централизованного теплоснабжения.

В соответствии с требованиями ФЗ №190 «О теплоснабжении» п. 15 статьи 14 «Запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения, утвержденными правительством российской федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения многоквартирных домов, за исключением случаев, определенных схемой теплоснабжения.

Планируемые к строительству жилые дома могут проектироваться с использованием поквартирного индивидуального отопления, при условии получения технических разрешений газоснабжающей организации.

в) Обоснование предлагаемых для реконструкции и технического перевооружения котельных с целью повышения эффективности работы системы теплоснабжения

Для поддержания удельной нормы расхода топлива на одном уровне, несмотря на износ оборудования, на котельных должны выполняться мероприятия по экономичной работе оборудования. К основным мероприятиям можно отнести:

- очистка внутренних поверхностей нагрева котлов от накипи;

- очистка наружных поверхностей нагрева котлов от сажи;

- замена и ремонт горелок;

- ремонт поверхностей нагрева котлов;

- проведение режимной наладки котлов;

- ремонт вентиляторов и дымососов, с установкой частотного управления; проведение данного мероприятия (по сравнению с существующим положением) позволяет экономить 20–25% тепловой энергии и 20–40% электроэнергии.

Для управления электрооборудованием котлов (насосов, дымососов, вентиляторов) гораздо эффективнее использовать энергосберегающий частотно-регулируемый электропривод (ЧРЭП). Ниже представлена типовая схема подключения двигателя насосного агрегата к преобразователю частоты.

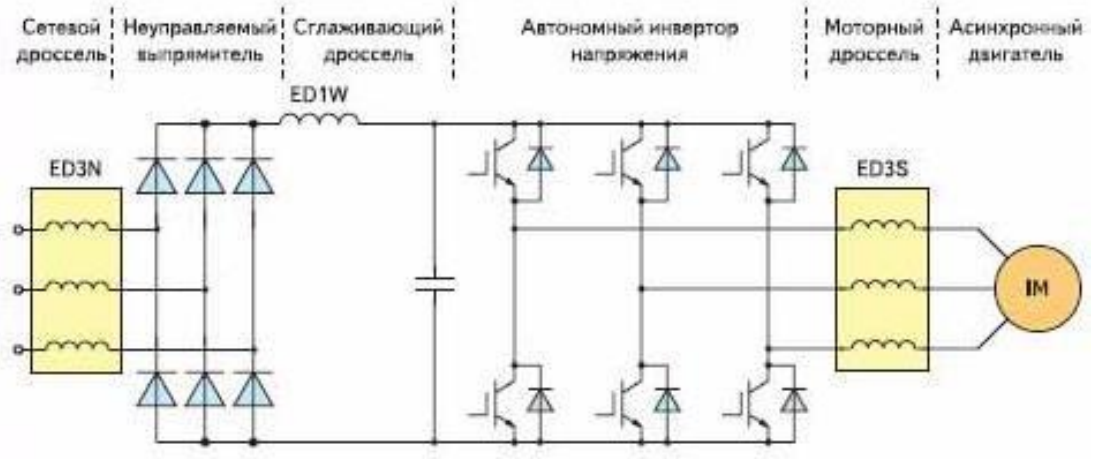

Рис. 1– *Схема подключения двигателя к ЧРЭП*

Частотно-регулируемый электропривод — это система управления частотой вращения ротора асинхронного (или синхронного) электродвигателя. Состоит из электродвигателя и частотного преобразователя.

Частотный преобразователь (преобразователь частоты) — это устройство, состоящее из выпрямителя (моста постоянного тока), преобразующего переменный ток промышленной частоты в постоянный, и инвертора (преобразователя) (иногда с ШИМ), преобразующего постоянный ток в переменный требуемых частоты и амплитуды. Выходные тиристоры (GTO) или транзисторы IGBT обеспечивают необходимый ток для питания электродвигателя. Для исключения перегрузки преобразователя при большой длине фидера между преобразователем и фидером ставят дроссели, а для уменьшения электромагнитных помех — EMC-фильтр. Электрический двигатель (ЭД) преобразует электрическую энергию в механическую энергию и приводит в движение исполнительный орган технологического механизма.

Алгоритмы управления, реализованные в преобразователях частоты, обеспечивают работу электродвигателя во всевозможных режимах.

Также частотный преобразователь обеспечивает защиту электрического и механического оборудования в аварийных и нештатных режимах.

Таблица 21

№ п/п	Технические мероприятия	Количество п/км, ед, шт, м	Реализация программы			Обоснование мероприятий
			Всего, тыс. руб.	Расчетный срок		
				2014-2019гг.	2020-2028 гг.	
1	2	3	4	5	6	7
Реконструкция существующей системы теплоснабжения						
1	Реконструкция котельной № 14 с. Дохновичи по ул. Магистральной в связи с низким КПД устаревшего оборудования и, как правило, нерациональным использованием энергетических ресурсов.	1	5000	5000	-	Увеличение степени надежности источника теплоснабжения , безотказной его работы и энергоэффективной работы оборудования.

г) Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия для выработки тепловой энергии в комбинированном цикле

Увеличение зоны действия существующих котельных Мишковского сельского поселения для выработки тепловой энергии в комбинированном цикле не предусмотрено.

д) Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии

Учитывая, что Генеральным планом Мишковского сельского поселения не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения, решение о загрузке источника тепловой энергии остается неизменным.

е) Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями

Индивидуальное теплоснабжение малоэтажных и индивидуальных жилых домов может быть организованное в зонах с тепловой нагрузкой менее 0,01 Гкал/ч на гектар.

Подключение таких потребителей к централизованному теплоснабжению неоправданно в виду значительных капитальных затрат на строительство тепловых сетей.

Плотность индивидуальной и малоэтажной застройки мала, что приводит к необходимости строительства тепловых сетей малых диаметров при сравнительно большой протяженности.

В настоящее время на рынке представлено значительное количество источников индивидуального теплоснабжения, работающих на различных видах топлива.

ж) Расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе.

ФЗ №190 «О теплоснабжении» закрепил такое понятие как «радиус эффективного теплоснабжения».

Эффективный радиус теплоснабжения – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Для определения целесообразности подключения новых потребителей тепловой энергии к системе централизованного теплоснабжения произведен расчет радиуса эффективного теплоснабжения. Радиус представляет собой зависимость расстояния (между объектом и магистральным трубопроводом тепловой сети) от расчетной тепловой нагрузки потребителя. Радиус позволяет определить условия,

при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе централизованного теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов на единицу тепловой мощности, т.е. доли тепловых потерь. Описание существующих зон действия системы теплоснабжения, источников тепловой энергии.

Таблица 22

Наименование котельной	*Максимальное удаление точки подключения потребителей от источника тепловой энергии, м*
Котельная с. Дохновичи, ул. Магистральная	*216,0*

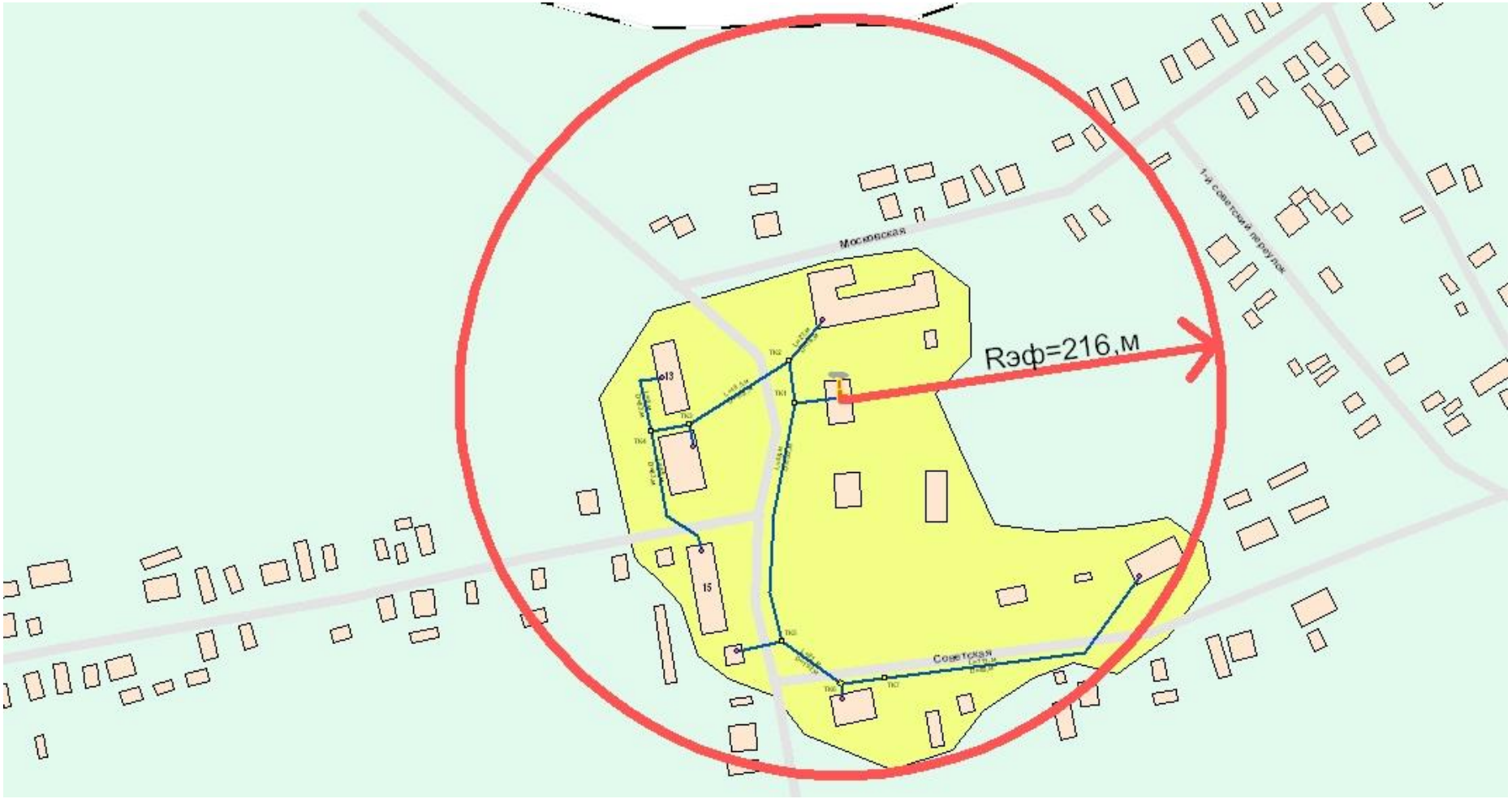

Рис. 2 Радиус эффективного действия источника тепловой энергии.

Глава 6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них.

а) Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)

Учитывая, что Генеральным планом Мишковского сельского поселения не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения, поэтому новое строительство тепловых сетей не планируется. Перераспределение тепловой нагрузки не планируется.

б) Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения.

Новое строительство тепловых сетей не планируется.

в) Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

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

Таблица 23

№ п/п	*Адрес объекта/ мероприятия*	*протяженность*	*Ед. изм.*	*Цели реализации мероприятия*
1	*Замена отслужившего свой ресурс участка теплотрассы от ТК 8 до Детского сада: Ø 89 – 288 п.м. Ø 57 – 50 п.м.*	*338*	*П.м.*	*–сокращение потерь теплоэнергии в сетях; – обеспечение заданного гидравлического режима, требуемой надежности теплоснабжения потребителей; – снижение уровня износа объектов; – повышение качества и надежности коммунальных услуг*

г) Строительство и реконструкция насосных станций.

В Мишковском сельском поселении отсутствуют насосные станции и их строительство в перспективе не требуется.

Глава 7. Перспективные топливные балансы.

Изменения удельных расходов топлива в перспективе должно быть связано с заменой оборудования на более экономичное. Удельный расход топлива современного теплотехнического оборудования значительно отличается от существующего в сторону уменьшения.

Глава 8 Оценка надежности теплоснабжения.

Надежность системы теплоснабжения рассмотрена в главе 1 часть 8.

Глава 9. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.

Предложения по величине необходимых инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии, тепловых сетей и тепловых пунктов первоначально планируются на период, соответствующий первой очереди Генерального плана Мишковского сельского поселения, т.е. на период до 2020 года и подлежат ежегодной корректировке на каждом этапе планируемого периода с учетом утвержденной инвестиционной программы и программы комплексного развития коммунальной инженерной инфраструктуры Мишковского сельского поселения.

Предложения по величине необходимых инвестиций в реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии, тепловых сетей в 2014–2028 гг.

Таблица 24

№ п/п	*Мероприятия*	*Сроки выполнения работ*	*Стоимость выполнения работ, тыс. руб*
1	*Реконструкция котельной № 14 с. Дохновичи по ул. Магистральной в связи с низким КПД устаревшего оборудования и, как правило, нерациональным использованием энергетических ресурсов.*	*2014–2019*	*5000*
2	*Замена участка подземной теплотрассы от ТК 8 до Детского сада:* *Ø 89 – 228 п.м.* *Ø 57 – 50 п.м.*	*2015–2016*	*1050*
3	*Проведение гидравлической наладки системы отопления от котельной ГУП «Брянсккоммунэнерго» к потребителям*	*2014*	*–*

***Примечание**: Объем средств будет уточняться после доведения лимитов бюджетных обязательств из бюджетов всех уровней на очередной финансовый год и плановый период.*

Глава 10. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации.

Выбор единой теплоснабжающей организации осуществляется в соответствии с порядком и на основании критериев.

Порядок определения и критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

1. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления — администрацией Мишковского сельского поселения (далее – уполномоченным органом) при утверждении схемы теплоснабжения, а в случае смены единой теплоснабжающей организации — при актуализации схемы теплоснабжения.

2. В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации. Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации определяются границами системы теплоснабжения, в отношении которой присваивается соответствующий статус.

В случае, если на территории муниципального образования существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченный орган вправе:

– определить единую теплоснабжающую организацию в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения;

– определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию, если такая организация владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в каждой из систем теплоснабжения, входящей в зону её деятельности.

3. Для присвоения статуса единой теплоснабжающей организации впервые на территории поселения, лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями на территории поселения, вправе подать в течение одного месяца с даты размещения на сайте поселения проекта схемы теплоснабжения в орган местного самоуправления заявки на присвоении статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны деятельности, в которой указанные лица планируют исполнять функции единой теплоснабжающей организации. Уполномоченный орган обязан разместить сведения о принятых заявках на сайте.

4. В случае, если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае, если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в

соответствующей системе теплоснабжения, орган местного самоуправления присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с критериями:

4.1. Критерии определения единой теплоснабжающей организации являются:

4.1.1. Владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

4.1.2. Размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной стоимости источников тепловой энергии и тепловых сетей, которыми организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации. Размер уставного капитала и остаточная балансовая стоимость имущества определяются по данным бухгалтерской отчетности на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.

4.2. В случае, если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано более одной заявки на присвоение соответствующего статуса от лиц, соответствующих критериям, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Способность обеспечить надежность теплоснабжение определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами, и обосновывается в схеме теплоснабжения.

5. В случае если в отношении зоны деятельности единой теплоснабжающей организации не подано ни одной заявки на присвоение соответствующего статуса, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, и соответствующей критериям.

6. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

6.1. Заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;

6.2.Осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения;

6.3.Надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и тепло сетевыми организациями в зоне совей деятельности;

6.4.Осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

В настоящее время ГУП «Брянсккоммунэнерго» отвечают всем требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации, а именно:

1. Владение на праве собственности источником тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации и тепловыми сетями, к которым непосредственно подключен источник тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью.

В хозяйственном ведении находятся все магистральные тепловые сети в с. Дохновичи и 100% тепловых мощностей источников тепла.

2. Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у предприятия технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами.

3. ГУП «Брянсккоммунэнерго» согласно критериям по определению единой теплоснабжающей организации при осуществлении своей деятельности фактически уже исполняют обязанности единой теплоснабжающей организации, а именно:

а) заключают и надлежаще исполняют договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ним потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;

б) надлежащим образом исполняют обязательства перед иными теплоснабжающими и тепло сетевыми организациями в зоне деятельности;

в) осуществляют контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности;

г) будут осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в уполномоченный орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения.

Таким образом, на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, определить единую теплоснабжающую организацию Мишковского сельского поселения – ГУП «Брянсккоммунэнерго» в зоне своей деятельности.

Список использованных источников

1. Федеральный Закон РФ №190 «О теплоснабжении» от 27.07.2010 г.

2. Федеральный закон РФ N 261"Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации " от 23 ноября 2009 г.
3. Постановление Правительства РФ № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» от 22.02.2012 г.
4. Приказ Министерства энергетики РФ от 30 декабря 2008 г. № 325

   «Об организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии» (с изменениями от 1 февраля 2010 г.).
5. Приказ Министерства энергетики РФ от 30 декабря 2008 г. N 323 «Об утверждении порядка определения нормативов удельного расхода топлива при производстве электрической и тепловой энергии» (с изменениями и дополнениями).
6. СНиП 41-03-2003 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов.
7. СНиП 4.02-08-2003. Котельные установки.
8. СНиП 41.02.2003. Тепловые сети.
9. СНиП 23.01.99. Строительная климатология.
10. СНиП 41.01.2003. Отопление, вентиляция, кондиционирование.
11. Генеральный план Мишковского сельского поселения.