

Консалтинговая компания «Корпус»

www.corpus-consulting.ru

Тел. +7 (383) 351-66-00

Схема теплоснабжения деревни Балта Балтинского сельсовета Мошковского района Новосибирской области на 2013-2017 гг. и на период до 2028г.

Том 1. Программный документ

Исполнитель: ООО «КОРПУС»

Директор ООО «Корпус»

Ю.П. Воронов

Исполнительный директор ООО «Корпус»

Л.А. Куприянов

Ведущий специалист проекта

В.А. Фоминых

Ведущий специалист проекта

С.И. Ростомян

г. Новосибирск, 2013 г.

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование раздела	Стр.
1.	Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения	4
2.	Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	8
3.	Перспективные балансы теплоносителя	10
4.	Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	13
5.	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей	15
6.	Перспективные топливные балансы	17
7.	Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	19
8.	Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)	22
9.	Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	23
10.	Решения по бесхозяйным тепловым сетям	23

1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения

Природные условия

Территория поселения расположена в умеренном климатическом поясе. Климат Мошковского района резко-континентальный с продолжительной зимой и жарким, но кратковременным летом. Наиболее жаркий месяц – июль с абсолютной максимальной температурой $+37^{\circ}\text{C}$, наиболее холодный – январь с абсолютной минимальной температурой $-51,1^{\circ}\text{C}$. Средняя температура июля $+18\text{-}20^{\circ}\text{C}$, а января $-24,8^{\circ}\text{C}$. Средняя температура наиболее холодной пятидневки -39°C .

Продолжительность безморозного периода около 106-117 дней, продолжительность периода с температурой выше 5°C — 130-140 дней, продолжительность периода с температурой 10°C — 80-100 дней. Появление первого снегового покрова падает на конец октября – начало ноября, окончательное оттаивание снега происходит в последних числах апреля месяца. Мощность снегового покрова достигает 73 см, а средняя наибольшая декадная высота его – 35 см (для Новосибирской метеостанции). Максимальная глубина промерзания почвы достигает 2 – 2,4 м. Господствующее направление ветра является южное и юго-западное со средней скоростью 4,5-5,4 м/сек. Увлажнение по району устойчивое и достаточное. Количество осадков колеблется в пределах от 262 мм до 693 мм при среднегодовом количестве осадков в 457 мм. Наибольшее количество их выпадает в летний период (166 мм), наименьшее – зимой (57 мм); весной и осенью соответственно выпадает 61мм и 92 мм. Абсолютная влажность воздуха достигает максимума в мае и составляет 11-17 мб, тогда как в январе не превышает 2,5 мб. Относительная влажность колеблется от 53% в мае до 88% в январе. Данные взяты из наблюдений метеостанций п. Мошково.

Сейсмическая активность — до 8 баллов (карта ОСР-97Д, шкала MSK-64).

Через территорию Балтинского сельсовета проходят: участок Транссибирской железнодорожной магистрали, участок Федеральной автомобильной дороги М-53 «Россия», участок газопровода ОАО «Томсктрансгаз», участок нефтепровода ОАО «Трассибнефть», линии электропередач 110 кВ и 35 кВ, линии связи.

Экономика

На территории поселения функционируют сельскохозяйственные предприятия, предприятия торговли и общественного питания, АЗС, АТС, почтовое отделение, перерабатывающее предприятие. На 01.01.2010 года зарегистрировано 18 предприятий, организаций, учреждений:

сельхозпредприятий – 5

предприятий торговли и общественного питания – 5

АЗС – 2;

АТС – 1;

почтовое отделение – 1;

перерабатывающее предприятие – 1.

На территории сельсовета работают 150 человек.

Почвенно-климатические условия оставили свой отпечаток на становление и развитие хозяйства, в структуре которого важное место занимает сельское. Агропромышленный комплекс сельсовета составляют 3 крупных сельскохозяйственных предприятия, 2 крестьянско-фермерских хозяйства, 54 личных подсобных хозяйств.

Промышленность представлена перерабатывающими предприятиями:

ООО «Балтинский комбинат полуфабрикатов», ИП «Варенников».

Основными проблемами промышленности и сельского хозяйства являются:

- Ослабленное финансовое состояние предприятий, являющееся следствием высоких издержек и себестоимости;

- Высокий уровень износа основных средств (в первую очередь в сельском хозяйстве);
- Острый недостаток инвестиционных ресурсов для вложений в основной капитал предприятий.

При этом сохраняется высокий потенциал трудовых ресурсов для развития производства.

54% работающего населения выезжают на работу в другие населённые пункты, что ведёт к снижению потенциальных налоговых поступлений в части НДФЛ в бюджет муниципального образования.

Уровень безработицы стабилен, в 2012 году 5 человека, что составляет менее 1% от численности населения (с небольшими колебаниями по годам).

Демография

На 01 ноября 2012 года на территории Балтинского сельсовета проживает 1010 человек, из них в трудоспособном возрасте 63,4%, 17,8% - дети и подростки до 15 лет, 18,8% люди пенсионного возраста. Рождаемость составляет 12,9 детей на 1000 человек, смертность — 11,9 на 1000. Численность административного центра Балтинского сельсовета – деревни Балта составляет 680 человек.

Таблица 1
Состав населения

Года	Численность населения			Всего	Относительный состав		
	До 15 лет	Пр/способного возраста	Пенсионного возраста		До 15 лет	Пр/способного возраста	Пенсионного возраста
2005	209	631	212	1052	0,190	0,590	0,220
2006	197	672	194	1063	0,185	0,632	0,183
2007	181	679	187	1047	0,173	0,649	0,178
2008	192	674	199	1065	0,180	0,633	0,187
2009	181	658	196	1035	0,175	0,636	0,189
2010	176	648	187	1003	0,174	0,642	0,184
2011	189	645	191	1025	0,184	0,630	0,186
2012	181	640	189	1010	0,178	0,634	0,188

Относительный состав населения сельсовета значительно не изменился, при этом практически пропорционально снижается численность детей, трудоспособного населения, и пенсионеров.

Численность домохозяйств по данным на 01.10.2012 составила 342, таким образом, при общей численности на эту же дату 1010 человек, средний размер домохозяйства составляет 2,94 человека, что выше, чем в среднем по Новосибирской области в целом (2,5).

Жилой фонд сельсовета составляют 2 двухэтажных многоквартирных дома общей жилой площадью 882,6 м², 48 двухквартирных домов общей площадью 2317,96 м², 2 трехквартирных дома общей площадью 191,3 м² и 240 индивидуальных жилых домов общей площадью 13958,14 м². Итого, жилой фонд поселения составляет 17350 м² жилья, что соответствует, примерно, 17,18 м² жилья на 1 человека.

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

Централизованное отопление в деревне Балта организовано от котельной двумя установленными котлами КВЖТ - «СЭМ-1». Износ оборудования достигает 80%. Поставка тепла осуществляется к 2 жилым двухэтажным домам (23 человека), 3 социально важным объектам (Балтинская СОШ, Балтинский ФАП, Балтинский ДК). Протяженность теплотрассы составляет 1,5 км, из них действующая – 0,85 км. Модульная котельная отапливает 1 социально-значимый объект (Балтинский комбинат полуфабрикатов). Отопление прочей малоэтажной застройки — печное.

Главным производителем тепловой энергии в деревне Балта Балтинского сельсовета является МУП «Балтинское ЖКХ», 1 котельная, работающая на твердом угольном топливе. На балансе у нее числится 1,5 км теплотрассы, из которых только 0,85 км находятся в использовании. Диаметры магистральных веток – 76 мм, на вводах к потребителям 25 мм.

На котельной установлены 2 котла марки КВЖТ – СЭМ-1.

Установленная мощность 1,6 МВт.

Таблица 2

Список домохозяйств, подключенных к теплоснабжению по деревне Балта

№ п/п	Адрес
1	пер. Коммунальный, д. 1, 12 квартир
2	пер. Коммунальный, д. 2, 8 квартир

**Список организаций, подключенных к теплоснабжению
по деревне Балта**

№ п/п	Наименование организации	Адрес
1	МКОУ "Балтинская СОШ"	ул. Школьная, № 1
2	Балтинский ФАП	ул. Школьная, № 2
3	Балтинский СДК	ул. Советская, № 37

Потребители, оборудованные индивидуальными приборами учета тепловой энергии, отсутствуют. Учет отпуска выработанного и переданного потребителю тепла на Балтинской котельной не ведется.

В 2015-16 гг. планируется подключение к централизованной сети отопления нового здания администрации деревни Балта.

3. Перспективные балансы теплоносителя

В рамках программы газификации муниципальных образований Новосибирской области предусматривается обеспечение сетями газоснабжения потребителей на территории деревни Балта Балтинского сельсовета.

Природный газ планируется использовать:

- административно-общественными зданиями на нужды отопления и горячего водоснабжения;
- жилой усадебной застройкой на нужды отопления, горячего водоснабжения, пищеприготовления;
- жилой малоэтажной застройкой на нужды отопления и горячего водоснабжения, пищеприготовления.

Для газоснабжения предлагается тупиковая схема газоснабжения. Газопроводы низкого давления предлагается прокладывать надземно. Газопроводы высокого давления – подземно.

Схему газоснабжения предлагается построить по следующему принципу:

- Головные газорегуляторные пункты (ГГРП) получают газ по распределительному газопроводу высокого давления 2 категории ($P_{раб}=12$ кгс/см²);
- Сосредоточенные потребители (ГРП для газификации жилья, котельные) получают газ по распределительному газопроводу высокого давления 2 категории ($P_{раб}=6$ кгс/см²);
- Для жилых домов и административно-общественной застройки газ подается через газорегуляторные пункты (ГРП) с давлением газа после ГРП 180-240 мм вод. ст. по газопроводам низкого давления 4 категории.

ГРП устанавливаются шкафного типа, отдельно стоящими, в ограждении.

Годовые расходы газа на индивидуально-бытовые нужды населения определены в соответствии с расчётными показателями, принятыми по приложению «А» СП 42-101-2003. Часовые расходы приняты по удельным нормам расхода газа с учетом коэффициента часового максимума, принятого по табл. №2 СП 42-101-2003 в зависимости от количества газоснабжаемого населения.

Удельные нормы расхода газа определены на основании максимально-часового расхода 4-х конфорочной газовой плиты, проточного водонагревателя.

Годовые расходы газа на отопление определены из максимально-часового расхода газа и продолжительности отопительного периода.

Таблица 4

Суммарный расход газа на территории Балтинского сельсовета

№ п/п	Наименование муниципальных образований	Численность населения на расчётный срок, чел.	Расход газа, тыс. куб.м/год Расчётный срок
1.	д. Балта	730	4 330
2.	д. Бурлиха	65	-
3.	д. Вороново	215	1 275
4.	о. п. Кубово	20	-
	Всего:	1030	5 605

Водоснабжение для приготовления подпиточной воды тепловой сети, собственных производственных и хозяйственных нужд на Балтинской котельной осуществляется от городской водопроводной сети питьевого качества.

Расход электрической и тепловой энергии на собственные нужды ВПУ не нормируется, а при расчете себестоимости обработанной воды учитывается в суммарных расходах электрической и тепловой энергии на собственные нужды котельной.

На котельной производиться учёт потребления воды из городской сети, но отсутствуют приборы учёта расхода воды на подпитку теплосети и на собственные нужды (восполнение потерь через утечки, регенерация фильтров и.т.д.). Из практики эксплуатации котельных, величины расхода воды на собственные нужды котельных составляют незначительную долю от всего водопотребления, следовательно, оценочно можно принять, что всё водопотребление на котельных приходиться на подпитку теплосети.

Качество сетевой воды (прямая, обратная), в части показателей водохимического режима не контролируется. В пределах установленных норм подпиточная вода на выходе из фильтров поддерживается только по содержанию жёсткости. Контроль ведется не постоянный, а только в дневное время суток, за исключением выходных дней. Деаэрация подпиточной воды не производится.

Состояние поверхностей нагрева по котлам со стороны воды не контролируется.

Требования нормативных документов, как по обеспечению требований по водо-химическому режиму котлов, так и для сетевой воды не выполняются.

На котельной деревни Балта в настоящее время водоподготовительные установки отсутствуют.

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

Главным производителем тепловой энергии в деревне Балта Балтинского сельсовета является МУП «Балтинское ЖКХ», 1 котельная, работающая на твердом угольном топливе.

На котельной установлены 2 котла марки КВЖТ – СЭМ-1.

Установленная мощность 1,6 МВт.

Характеристика установленного оборудования

Наименование котла:

- КВЖТ «СЭМ-1»

Теплопроизводительность номинальная МВт (Гкал/ч):

- 0,8 / 0,688

КПД, не менее, (%):

- 78

Обогреваемая площадь (м^2) при высоте 2,7 м:

- 8000

Максимальная температура, ($^{\circ}\text{C}$ max), воды на выходе:

- 115

Избыточное давление воды, не более, ($\text{кг}/\text{см}^2$):

- 6

Расход топлива, ($\text{кг}/\text{ч}$) max:

- 152,0

Габаритные размеры, (мм)

- 4270 x 1660 x 2550 (длина x ширина x высота)

Масса котла, не более, (кг)

- 4100

Для теплоснабжения Балтинского сельсовета проектом предусматривается:

- реконструкция угольной котельной с переводом её на газовое топливо, для улучшения экологической обстановки в поселении.

Таблица 5

Развитие системы теплоснабжения в рамках инвестиционных программ включает:

Года	Мероприятия	Стоимость, млн. руб.	
		Текущие цены	Прогнозные цены
2014	Проект реконструкции 350 м теплотрассы в двухтрубном исполнении, с прокладкой бойлерной трубы	0,350	0,41
2014	Проекта модульной котельной мощностью 1,2 Гкал в д. Балта	0,650	0,77
2015	Установка модульной котельной мощностью 1,2 Гкал в д. Балта	8,0	10,24
2015	Реконструкция 350 м теплотрассы в двухтрубном исполнении, с прокладкой бойлерной трубы	2,0	2,56
Всего:		11,0	13,98

Общая стоимость программы теплоснабжения за период инвестиционной программы 11,0 млн. рублей в текущих ценах; 13,98 млн. рублей в прогнозных ценах.

5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

На балансе у котельной МУП «Балтинское ЖКХ» числится 1,5 км теплотрассы, из которых только 0,85 км находятся в использовании. Диаметры магистральных веток – 76 мм, на вводах к потребителям 25 мм.

Таблица 6

Структура тепловой сети

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м
Котельная "МУП Балтинское ЖКХ"	ТК-1	72,86
ТК-1	пер. Комunalный 2	17,10
ТК-1	пер. Комunalный 1	18,2
ТК-1	ТК-2	171,14
ТК-2	Медпункт	13,87
ТК-2	ТК-3	38,27
ТК-3	Школа	85,26
ТК-3	Клуб	74,72

Для теплоснабжения деревни Балта Балтинского сельсовета проектом предусматривается:

- реконструкция существующих теплосетей, с целью уменьшения потерь тепла и повышения энергоэффективности использования топлива.
- в 2015-16 гг. планируется подключение к централизованной сети отопления нового здания администрации деревни Балта.

Таблица 7

Развитие системы теплоснабжения в рамках инвестиционных программ

Года	Мероприятия	Стоимость, млн. руб.	
		Текущие цены	Прогнозные цены
2014	Проект реконструкции 350 м теплотрассы в двухтрубном исполнении, с прокладкой бойлерной трубы	0,350	0,41
2014	Проекта модульной котельной мощностью 1,2 Гкал в д. Балта	0,650	0,77
2015	Установка модульной котельной мощностью 1,2 Гкал в д. Балта	8,0	10,24
2015	Реконструкция 350 м теплотрассы в двухтрубном исполнении, с прокладкой бойлерной трубы	2,0	2,56
Всего:		11,0	13,98

Общая стоимость программы теплоснабжения за период инвестиционной программы 11,0 млн. рублей в текущих ценах; 13,98 млн. рублей в прогнозных ценах.

6. Перспективные топливные балансы

Обеспечение сетями газоснабжения потребителей предусматривается на территории деревни Балта Балтинского сельсовета в рамках программы газификации муниципальных образований Новосибирской области.

Природный газ планируется использовать:

- административно-общественными зданиями на нужды отопления и горячего водоснабжения;
- жилой усадебной застройкой на нужды отопления, горячего водоснабжения, пищеприготовления;
- жилой малоэтажной застройкой на нужды отопления и горячего водоснабжения, пищеприготовления.

Для газоснабжения предлагается тупиковая схема газоснабжения.

Газопроводы низкого давления предлагается прокладывать надземно. Газопроводы высокого давления – подземно.

Схему газоснабжения предлагается построить по следующему принципу:

- Головные газорегуляторные пункты (ГГРП) получают газ по распределительному газопроводу высокого давления 2 категории ($P_{раб}=12$ кгс/см²);
- Сосредоточенные потребители (ГРП для газификации жилья, котельные) получают газ по распределительному газопроводу высокого давления 2 категории ($P_{раб}=6$ кгс/см²);
- Для жилых домов и административно-общественной застройки газ подается через газорегуляторные пункты (ГРП) с давлением газа после ГРП 180-240 мм вод. ст. по газопроводам низкого давления 4 категории.

ГРП устанавливаются шкафного типа, отдельно стоящими, в ограждении.

Годовые расходы газа на индивидуально-бытовые нужды населения определены в соответствии с расчётными показателями, принятыми по приложению «А» СП 42-101-2003. Часовые расходы приняты по удельным нормам расхода газа с учетом коэффициента часового максимума, принятого по табл. №2 СП 42-101-2003 в зависимости от количества газоснабжаемого населения.

Удельные нормы расхода газа определены на основании максимально-часового расхода 4-х конфорочной газовой плиты, проточного водонагревателя.

Годовые расходы газа на отопление определены из максимально-часового расхода газа и продолжительности отопительного периода.

Таблица 8

Суммарный расход газа на территории Балтинского сельсовета

№ п/п	Наименование муниципальных образований	Численность населения на расчётный срок, чел.	Расход газа, тыс. куб.м/год	
			Расчётный срок	
1.	д. Балта	730		4 330
2.	д. Бурлиха	65		-
3.	д. Вороново	215		1 275
4.	о. п. Кубово	20		-
	Всего:	1030		5 605

7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

Таблица 9

Развитие системы теплоснабжения деревни Балта в рамках программы комплексного развития

Года	Мероприятия	Стоимость, млн. руб.	
		Текущие цены	Прогнозные цены
2014	Проект реконструкции 350 м теплотрассы в двухтрубном исполнении, с прокладкой бойлерной трубы	0,350	0,41
2014	Проекта модульной котельной мощностью 1,2 Гкал в д. Балта	0,650	0,77
2015	Установка модульной котельной мощностью 1,2 Гкал в д. Балта	8,0	10,24
2015	Реконструкция 350 м теплотрассы в двухтрубном исполнении, с прокладкой бойлерной трубы	2,0	2,56
	Всего:	11,0	13,98

Общая стоимость программы теплоснабжения за период инвестиционной программы 11,0 млн. рублей в текущих ценах; 13,98 млн. рублей в прогнозных ценах.

Развитие системы газоснабжения

Развитие системы газоснабжения в рамках Программ включает:

1. Проектирование схемы газоснабжения в деревнях Балта и Вороново. Проектные работы 2015 год, объём работ в текущих ценах 0,3 млн. рублей.
2. Проектирование распределительного газопровода высокого и низкого давления в деревнях Балта и Вороново. Проектные работы 2015 год, объём работ в текущих ценах 5 млн. рублей.

Общая стоимость программы газоснабжения за период инвестиционной программы 5,3 млн. рублей в текущих ценах; 6,78 млн. рублей в прогнозных ценах.

Финансовые параметры программы

Стоимость мероприятий программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры Балтинского сельсовета Мошковского района Новосибирской области на период с 2012 по 2020 годов в текущих ценах с НДС составляет 61,93 млн. рублей. Централизованное теплоснабжение существует только в административном центре Балтинского сельсовета – деревне Балта.

Таблица 10

Стоимость мероприятий, млн руб.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Итого:
Теплоснабжение			1,0	10,0						11,0
Газоснабжение				5,3						5,3
Водоснабжение	7	6,09	4,72	6,5	3,5	7,87				35,68
Канализация										
Электроснабжение										
Наружное освещение		0,012	0,0075	0,012	0,0015	0,003				0,04
Наружные сети связи										
Ритуальное хозяйство		0,06	0,3							0,36
Улично-дорожная сеть	1,052	1,052	2,5	1,5	2,25					8,35
Мосты										
ТБО		0,750		0,400	0,050					1,2
Благоустройство территории										
Итого:	8,05	7,96	8,53	23,71	5,81	7,87				61,93

Для определения финансовых параметров программы развития в прогнозных ценах использованы данные Минэкономразвития. Стоимость в прогнозных ценах составляет 76,2563 млн. рублей.

Таблица 11

Стоимость мероприятий в прогнозных ценах, млн руб.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Итого:
Теплоснабжение			1,18	12,8						13,98
Газоснабжение				6,78						6,78
Водоснабжение	7,0	6,76	5,569	8,32	4,725	11,224				43,6
Канализация										
Электроснабжение										
Наружное освещение		0,0133	0,0088	0,0153	0,002	0,0043				0,04
Наружные сети связи										
Ритуальное хозяйство		0,0666	0,354							0,42
Улично-дорожная сеть	1,052	1,168	2,95	1,92	2,932					10,02
Мосты										
ТБО		0,8325	0,512	0,0675						1,41
Благоустройство территории										
Итого:	8,05	8,84	10,57	29,91	7,65	11,23				76,25

8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)

Централизованное отопление в деревне Балта организовано от котельной двумя установленными котлами КВЖТ - «СЭМ-1». Износ оборудования достигает 80%. Поставка тепла осуществляется к 2 жилым двухэтажным домам (23 человека), 3 социально важным объектам (Балтинская СОШ, Балтинский ФАП, Балтинский ДК). Протяженность теплотрассы составляет 1,5 км, из них действующая – 0,85 км.

Модульная котельная отапливает 1 социально-значимый объект (Балтинский комбинат полуфабрикатов). Отопление прочей малоэтажной застройки — печное.

В качестве единой теплоснабжающей организации в деревне Балта Балтинского сельсовета Мошковского района Новосибирской области можно предложить МУП «Балтинское ЖКХ».

9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Главным производителем тепловой энергии в деревне Балта Балтинского сельсовета является МУП «Балтинское ЖКХ», 1 котельная, работающая на твердом угольном топливе. На балансе у нее числится 1,5 км теплотрассы, из которых только 0,85 км находятся в использовании. Диаметры магистральных веток – 76 мм, на вводах к потребителям 25 мм.

На котельной установлены 2 котла марки КВЖТ – СЭМ-1.

Установленная мощность 1,6 МВт.

Проанализировав настоящее положение вещей, можно заметить, что необходимость в перераспределении тепловой нагрузки отсутствует, т.к. единственным поставщиком централизованной тепловой энергии в деревне Балта Балтинского сельсовета является МУП «Балтинское ЖКХ».

10. Решения по бесхозяйным тепловым сетям

Бесхозных тепловых сетей в деревне Балта не выявлено.

Консалтинговая компания «Корпус»

www.corpus-consulting.ru

Тел. +7 (383) 351-66-00

Схема теплоснабжения деревни Балта Балтинского сельсовета Мошковского района Новосибирской области на 2013-2017 гг. и на период до 2028г.

Том 2. Обосновывающие материалы

Исполнитель: ООО «КОРПУС»

Директор ООО «Корпус»

Ю.П. Воронов

Исполнительный директор ООО «Корпус»

Л.А. Куприянов

Ведущий специалист проекта

В.А. Фоминых

Ведущий специалист проекта

С.И. Ростомян

г. Новосибирск, 2013 г.

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование раздела	Стр.
1.	Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	4
2.	Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	14
3.	Актуализированная электронная модель системы теплоснабжения муниципального образования	16
4.	Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки	19
5.	Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	20
6.	Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии, а также тепловых сетей и сооружений на них	22
7.	Перспективные топливные балансы	24
8.	Оценка надежности теплоснабжения	26
9.	Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	28
10.	Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации	32

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

Целью работы являлась разработка схемы теплоснабжения деревни Балта Балтинского сельсовета Мошковского района Новосибирской области на 2013-2017 г.г. и на период до 2028 г. в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», Постановления Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Схема теплоснабжения разрабатывалась на основе следующих принципов:

- обеспечение безопасности и надёжности теплоснабжения потребителей в соответствии с требованиями технических регламентов;
- обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учётом требований, установленных действующими законами;
- обеспечение приоритетного использования комбинированной выработки тепловой и электрической энергии для организации теплоснабжения с учётом ее экономической обоснованности;
- соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и потребителей;
- минимизация затрат на теплоснабжение в расчёте на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;
- минимизация вредного воздействия на окружающую среду;
- обеспечение не дискриминационных и стабильных условий осуществления предпринимательской деятельности в сфере теплоснабжения;
- согласованности схемы теплоснабжения с иными программами развития сетей инженерно-технического обеспечения, а также с программой газификации;

- обеспечение экономической обоснованности доходности текущей деятельности теплоснабжающих организаций и используемого при осуществлении регулируемых видов деятельности в сфере теплоснабжения инвестированного капитала.

Характеристика деревни Балта

Деревня Балта является административным центром Балтинского сельсовета. Численность населения 680 человек. Балтинский сельсовет расположен в 89 км к северо-востоку от областного центра, города Новосибирск, и в 37 км от районного центра — посёлка Мошково. Площадь территории сельсовета 135 км².

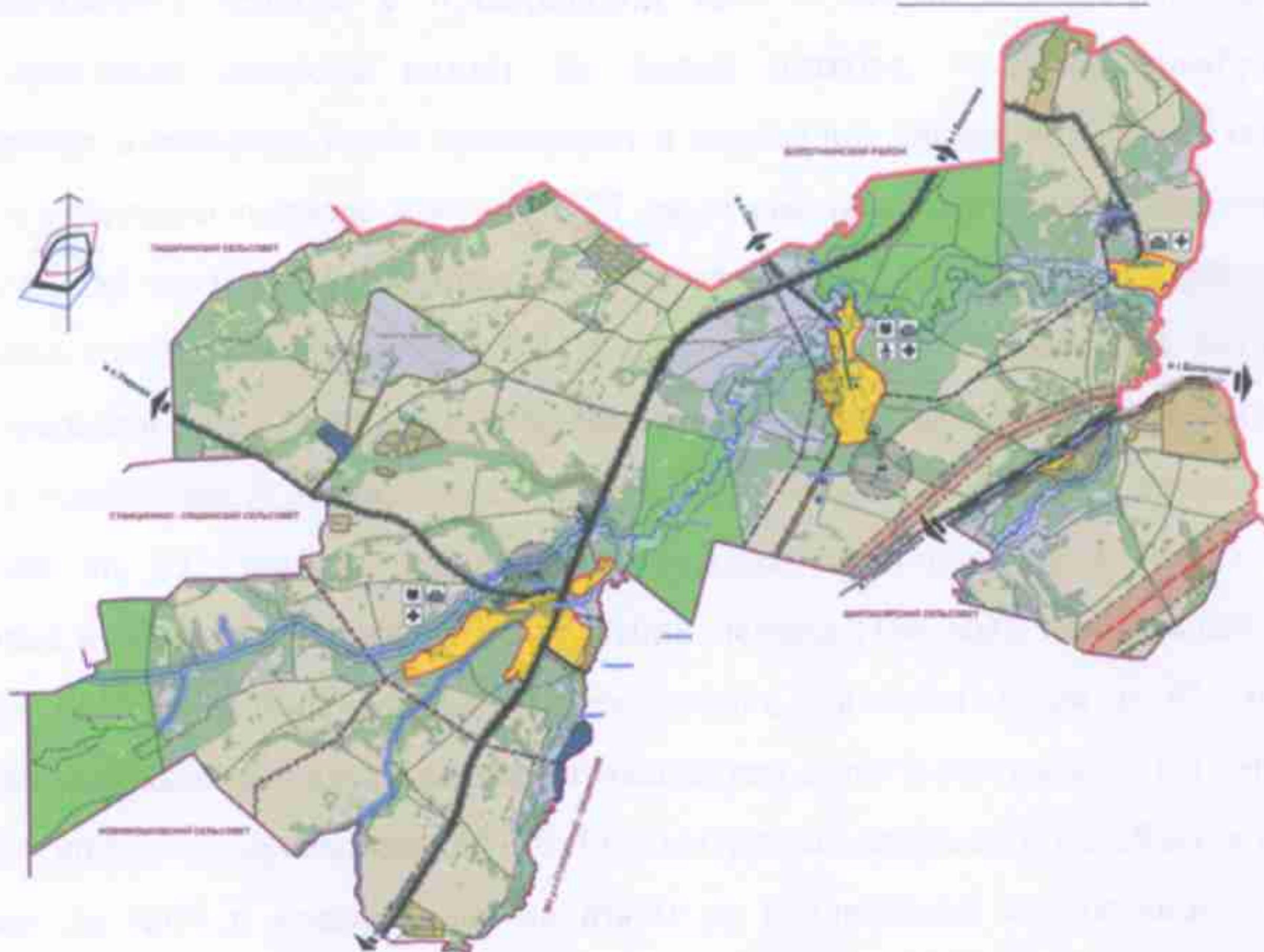


Рисунок 1 – Муниципальное образование д. Балта

Природные условия

Территория поселения расположена в умеренном климатическом поясе. Климат Мошковского района резко-континентальный с продолжительной зимой и жарким, но кратковременным летом. Наиболее жаркий месяц – июль с абсолютной максимальной температурой $+37^{\circ}\text{C}$, наиболее холодный – январь с абсолютной минимальной температурой $-51,1^{\circ}\text{C}$. Средняя температура июля $+18-20^{\circ}\text{C}$, а января $-24,8^{\circ}\text{C}$. Средняя температура наиболее холодной пятидневки -39°C .

Продолжительность безморозного периода около 106-117 дней, продолжительность периода с температурой выше 5°C — 130-140 дней, продолжительность периода с температурой 10°C — 80-100 дней. Появление первого снегового покрова падает на конец октября – начало ноября, окончательное оттаивание снега происходит в последних числах апреля месяца. Мощность снегового покрова достигает 73 см, а средняя наибольшая декадная высота его – 35 см (для Новосибирской метеостанции). Максимальная глубина промерзания почвы достигает 2 – 2,4 м. Господствующее направление ветра является южное и юго-западное со средней скоростью 4,5-5,4 м/сек. Увлажнение по району устойчивое и достаточное. Количество осадков колеблется в пределах от 262 мм до 693 мм при среднегодовом количестве осадков в 457 мм. Наибольшее количество их выпадает в летний период (166 мм), наименьшее – зимой (57 мм); весной и осенью соответственно выпадает 61мм и 92 мм. Абсолютная влажность воздуха достигает максимума в мае и составляет 11-17 мб, тогда как в январе не превышает 2,5 мб. Относительная влажность колеблется от 53% в мае до 88% в январе. Данные взяты из наблюдений метеостанций п. Мошково.

Сейсмическая активность — до 8 баллов (карта ОСР-97Д, шкала MSK-64).

Через территорию сельсовета проходят: участок Транссибирской железнодорожной магистрали, участок Федеральной автомобильной дороги М-53

«Россия», участок газопровода ОАО «Томсктрансгаз», участок нефтепровода ОАО «Трассибнефть», линии электропередач 110 кВ и 35 кВ, линии связи.

Экономика

На территории поселения функционируют сельскохозяйственные предприятия, предприятия торговли и общественного питания, АЗС, АТС, почтовое отделение, перерабатывающее предприятие. На 01.01.2010 года зарегистрировано 18 предприятий, организаций, учреждений:

сельхозпредприятий – 5

предприятий торговли и общественного питания – 5

АЗС – 2;

АТС – 1;

почтовое отделение – 1;

перерабатывающее предприятие – 1.

На территории сельсовета работают 150 человек.

Почвенно-климатические условия оставили свой отпечаток на становление и развитие хозяйства, в структуре которого важное место занимает сельское. Агропромышленный комплекс сельсовета составляют 3 крупных сельскохозяйственных предприятия, 2 крестьянско-фермерских хозяйства, 54 личных подсобных хозяйств.

Промышленность представлена перерабатывающими предприятиями:

ООО «Балтинский комбинат полуфабрикатов», ИП «Варенников».

Основными проблемами промышленности и сельского хозяйства являются:

- Ослабленное финансовое состояние предприятий, являющееся следствием высоких издержек и себестоимости;
- Высокий уровень износа основных средств (в первую очередь в сельском хозяйстве);
- Острый недостаток инвестиционных ресурсов для вложений в основной капитал предприятий.

При этом сохраняется высокий потенциал трудовых ресурсов для развития производства.

54% работающего населения выезжают на работу в другие населённые пункты, что ведёт к снижению потенциальных налоговых поступлений в части НДФЛ в бюджет муниципального образования.

Уровень безработицы стабилен, в 2012 году 5 человека, что составляет менее 1% от численности населения (с небольшими колебаниями по годам).

1.1. Функциональная структура теплоснабжения

Централизованное отопление в деревне Балта организовано от котельной двумя установленными котлами КВЖТ - «СЭМ-1». Износ оборудования достигает 80%. Поставка тепла осуществляется к 2 жилым двухэтажным домам (23 человека), 3 социально важным объектам (Балтинская СОШ, Балтинский ФАП, Балтинский ДК). Протяженность теплотрассы составляет 1,5 км, из них действующая – 0,85 км.

Модульная котельная отапливает 1 социально-значимый объект (Балтинский комбинат полуфабрикатов). Отопление прочей малоэтажной застройки — печное.

1.2. Источники тепловой энергии и тепловые сети

Главным производителем тепловой энергии в деревне Балта Балтинского сельсовета является МУП «Балтинское ЖКХ», 1 котельная, работающая на твердом угольном топливе. На балансе у нее числится 1,5 км теплотрассы, из которых только 0,85 км находятся в использовании. Диаметры магистральных веток – 76 мм, на вводах к потребителям 25 мм.

На котельной установлены 2 котла марки КВЖТ – СЭМ-1.

Установленная мощность 1,6 МВт.

Котлы КВЖТ «СЭМ-1» предназначены для производства горячей воды с целью удовлетворения различных нужд, таких как: отопление, горячее водоснабжение и т.д. Эти котлы спроектированы и изготовлены в соответствии с действующими нормами и правилами РФ.

Характеристика установленного оборудования

Наименование котла:

- КВЖТ «СЭМ-1»

Теплопроизводительность номинальная МВт (Гкал/ч):

- 0,8 / 0,688

КПД, не менее, (%):

- 78

Обогреваемая площадь (м^2) при высоте 2,7 м:

- 8000

Максимальная температура, ($^{\circ}\text{C}$ max), воды на выходе:

- 115

Избыточное давление воды, не более, ($\text{кг}/\text{см}^2$):

- 6

Расход топлива, ($\text{кг}/\text{ч}$) max:

- 152,0

Габаритные размеры, (мм)

- 4270 x 1660 x 2550 (длина x ширина x высота)

Масса котла, не более, (кг)

- 4100



Рисунок 2 – Схема тепловых сетей деревни Балта

Таблица 1

Структура тепловой сети

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м
Котельная "МУП Балтийское ЖКХ"	TK-1	72,86
TK-1	пер. Комунальный 2	17,10
TK-1	пер. Комунальный 1	18,2
TK-1	TK-2	171,14
TK-2	Медпункт	13,87
TK-2	TK-3	38,27
TK-3	Школа	85,26
TK-3	Клуб	74,72

1.3. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии

Демография

На 01 ноября 2012 года на территории сельсовета проживает 1010 человек, из них в трудоспособном возрасте 63,4%, 17,8% - дети и подростки до 15 лет, 18,8% люди пенсионного возраста. Рождаемость составляет 12,9 детей на 1000 человек, смертность — 11,9 на 1000.

Таблица 2
Состав населения

Года	Численность населения			Всего	Относительный состав		
	До 15 лет	Тр/способного возраста	Пенсионного возраста		До 15 лет	Тр/способного возраста	Пенсионного возраста
2005	209	631	212	1052	0,190	0,590	0,220
2006	197	672	194	1063	0,185	0,632	0,183
2007	181	679	187	1047	0,173	0,649	0,178
2008	192	674	199	1065	0,180	0,633	0,187
2009	181	658	196	1035	0,175	0,636	0,189
2010	176	648	187	1003	0,174	0,642	0,184
2011	189	645	191	1025	0,184	0,630	0,186
2012	181	640	189	1010	0,178	0,634	0,188

Относительный состав населения сельсовета значительно не изменился, при этом практически пропорционально снижается численность детей, трудоспособного населения, и пенсионеров.

Численность домохозяйств по данным на 01.10.2012 составила 342, таким образом, при общей численности на эту же дату 1010 человек, средний размер домохозяйства составляет 2,94 человека, что выше, чем в среднем по Новосибирской области в целом (2,5).

Жилой фонд сельсовета составляют 2 двухэтажных многоквартирных дома общей жилой площадью 882,6 м², 48 двухквартирных домов общей площадью 2317,96 м², 2 трехквартирных дома общей площадью 191,3 м² и 240 индивидуальных жилых домов общей площадью 13958,14 м². Итого, жилой фонд

поселения составляет 17350 м² жилья, что соответствует, примерно, 17,18 м² жилья на 1 человека.

Таблица 3

Список домохозяйств, подключенных к теплоснабжению
по деревне Балта

№ п/п	Адрес	Кол-во квартир
1	пер.Коммунальный, д. 1,	12
2	пер.Коммунальный, д. 2,	8

Таблица 4

Список организаций, подключенных к теплоснабжению
по деревне Балта

№ п/п	Наименование организации	Адрес
1	МКОУ "Балтинская СОШ"	ул. Школьная, № 1
2	Балтинский ФАП	ул. Школьная, № 2
3	Балтинский СДК	ул. Советская, № 37

Потребители, оборудованные индивидуальными приборами учета тепловой энергии, отсутствуют. Учет отпуска выработанного и переданного потребителю тепла на Балтинской котельной не ведется.

1.4. Надежность теплоснабжения

Проведение оценки надежности теплоснабжения деревни Балта осложняется следующими показателями:

- высокая степень износа основных коммуникаций и продолжение процессов обветшания;
- неконтролируемые потери на всех этапах: производства, передачи, потребления ресурсов;
- отсутствие достоверной информации о потреблении;

- отсутствие возможности анализа потребления энергоресурсов по отдельным объектам и их группам и, как следствие, невозможность управлять энергопотреблением, повышать его эффективность;
- нарушения правил эксплуатации объектов, непринятие оперативных мер по устранению многочисленных утечек в системах теплоснабжения;
- отсутствие информации у потребителей о реальных потерях, их источниках, их влиянии на конечные тарифы;
- отсутствие информации у потребителей о методах сбережения энергоресурсов и предотвращения потерь;
- неэффективное использование потребителями ресурсов тепловой энергии, горячей и холодной воды, электрической энергии в следствии пассивного отношения собственников (населения) к управлению своими домами.

1.5. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения муниципального образования

Главными проблемами в сфере теплоснабжения деревни Балта являются:

- Высокий износ оборудования, используемого для производства и транспортировки тепловой энергии потребителям
- Ветхое состояние тепловых сетей, находящихся в ведении теплоснабжающих предприятий, в следствие чего происходят порывы сети и как следствие утечки технической воды
- Отсутствие современной теплоизоляции, что влечет за собой высокие тепловые потери при транспортировке тепловой энергии до потребителя
- Нехватка оборудования на вводах к потребителям, что вызывает проблемы получения установленной температуры в отапливаемых помещениях.

2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

На 01 ноября 2012 года на территории сельсовета проживает 1010 человек, из них в трудоспособном возрасте 63,4%, 17,8% - дети и подростки до 15 лет, 18,8% люди пенсионного возраста. Рождаемость составляет 12,9 детей на 1000 человек, смертность — 11,9 на 1000. В том числе в деревне Балта проживает 680 человек.

Жилой фонд сельсовета составляют 2 двухэтажных многоквартирных дома общей жилой площадью 882,6 м², расположенные в деревне Балта, 48 двухквартирных домов общей площадью 2317,96 м², 2 трехквартирных дома общей площадью 191,3 м² и 240 индивидуальных жилых домов общей площадью 13958,14 м². Итого, жилой фонд поселения составляет 17350 м² жилья, что соответствует, примерно, 17,18 м² жилья на 1 человека.

Таблица 5
Текущий прогноз

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Итого:
Численность населения	1007	1010	1013	1015	1017	1019	1021	1023	1025	1025
Рождаемость	11	11	11	11	11	11	11	11	11	99
Смертность	12	12	12	12	12	12	12	12	12	108
Миграция (сальдо)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	27

Естественный прирост отрицательный, поддержание численности населения ожидается за счёт положительного сальдо миграции.

Основными факторами, которые в период реализации Программы отразятся на деревне Балта, являются:

- общая демографическая тенденция снижения численности населения в Российской Федерации;
- общая динамика численности населения Новосибирской области, нарастающая урбанизация, снижение доли и численности сельского населения;

- ожидаемый демографический спад, связанный с вхождением в репродуктивный возраст поколения, родившегося в 90-е годы;
- снижение рождаемости и превышение смертности над рождаемостью, характерные, в т.ч. для Балтинского сельсовета;
- ожидания второй фазы финансового кризиса и подготовительные меры к его преодолению на уровне Правительства РФ;
- меры федерального и областного правительства, направленные на преодоление негативных демографических тенденций;
- меры, направленные на развитие жилищного строительства на селе; изменение Правительством РФ вектора в отношении международной миграции;
- реализация на территории Балтинского сельского совета Комплексной программы социально-экономического развития;
- реализация программы демографического развития Мошковского района на 2011-2015г;
- реализация программы мер по демографическому развитию Балтинского сельсовета Мошковского района Новосибирской области на 2011-2015 г;
- утверждение Генерального плана;

3. Актуализированная электронная модель системы теплоснабжения муниципального образования

На основе документации, полученной из деревни Балта Балтинского Сельсовета, была построена актуализированная электронная модель системы теплоснабжения, в которой были отражены все действующие источники тепловой энергии, вид прокладки и протяженность тепловых сетей, полный перечень потребителей тепловой энергии. Далее были проведены гидравлические расчеты, в которых отражено состояние и эффективность работы каждого источника тепловой энергии, а также проблемные участки и потребители, участки потери тепла и опорожнения сети.

Расчет проводился:

Без учета открытой ГВС

- * Без учета утечек
- * Без учета тепловых потерь
- * Гашение избыточного напора дроссельными шайбами
- * Температура полки 70.0°C
- * Запас напора на заполнение системы 5.0 м
- * Максимально допустимое давление в обратном трубопроводе 60.0 м
- * Не включать в расчет тупики без нагрузки
- * Формула для расчета коэффициента гидравлического трения: Альтшуля
- * Плотность теплоносителя в подающем трубопроводе: 0.975 т/м³
- * Плотность теплоносителя в подающем трубопроводе: 0.975 т/м³
- * Точность по расходам: 0.00100 т/час
- * Точность по температурам: 0.05000 °C

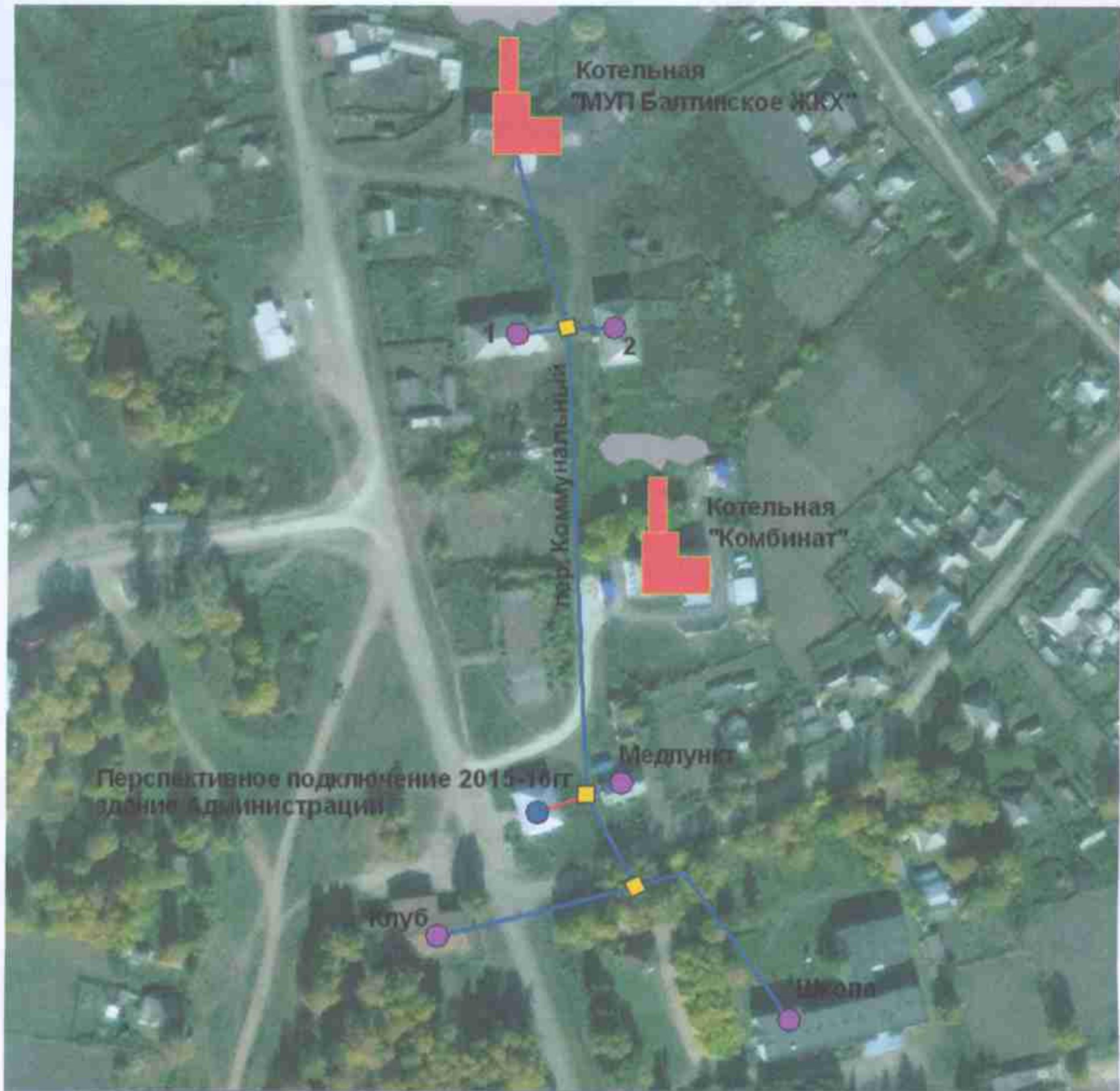


Рисунок 3 – Электронная схема системы теплоснабжения деревни Балта Балтинского сельсовета

Котельная "МУП Балтинское ЖКХ":

Количество тепла, вырабатываемое на источнике за ч.	0.267, Гкал/ч
Расход тепла на систему отопления	0.267, Гкал/ч
Суммарный расход в подающем тр-де	10.680, т/ч
Суммарный расход в обратном тр-де	10.680, т/ч
Суммарный расход на систему отопления	10.680, т/ч
Давление в подающем трубопроводе	30.000, м

Давление в обратном трубопроводе	15.000, м
Располагаемый напор	15.000, м
Температура в подающем трубопроводе	95.000, °C
Температура в обратном трубопроводе	70.000, °C

Таблица 6

Структура тепловой сети

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м
Котельная "МУП Балтинское ЖКХ"	ТК-1	72,86
ТК-1	пер. Коммунальный 2	17,10
ТК-1	пер. Коммунальный 1	18,2
ТК-1	ТК-2	171,14
ТК-2	Медпункт	13,87
ТК-2	ТК-3	38,27
ТК-3	Школа	85,26
ТК-3	Клуб	74,72

4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки

Централизованные сети теплоснабжения в деревне Балта предусматриваются для отопления объектов соцкультбыта. Для теплоснабжения усадебной застройки предлагается использование малометражных источников тепла – угольных (газовых) отопительных водогрейных секционных котлов.

В населённых пунктах, не имеющих централизованной теплосети и сети ГВС, основным вариантом для теплоснабжения жилой застройки, предприятий промышленности и объектов соцкультбыта предлагается использование малометражных источников тепла – газовых отопительных водогрейных секционных котлов. Котлы предназначены для использования в системах водяного отопления зданий. Топливо – природный газ низкого давления.

В 2015-16 гг. планируется подключение к централизованной сети отопления нового здания администрации деревни Балта.

5. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

Водоснабжение для приготовления подпиточной воды тепловой сети, собственных производственных и хозяйственных нужд на Балтинской котельной осуществляется от городской водопроводной сети питьевого качества.

Расход электрической и тепловой энергии на собственные нужды ВПУ не нормируется, а при расчете себестоимости обработанной воды учитывается в суммарных расходах электрической и тепловой энергии на собственные нужды котельной.

На котельной производиться учёт потребления воды из городской сети, но отсутствуют приборы учёта расхода воды на подпитку теплосети и на собственные нужды (восполнение потерь через утечки, регенерация фильтров и.т.д.). Из практики эксплуатации котельных, величины расхода воды на собственные нужды котельных составляют незначительную долю от всего водопотребления, следовательно, оценочно можно принять, что всё водопотребление на котельных приходиться на подпитку теплосети.

Качество сетевой воды (прямая, обратная), в части показателей водохимического режима не контролируется. В пределах установленных норм подпиточная вода на выходе из фильтров поддерживается только по содержанию жёсткости. Контроль ведется не постоянный, а только в дневное время суток, за исключением выходных дней. Деаэрация подпиточной воды не производится.

Состояние поверхностей нагрева по котлам со стороны воды не контролируется.

Требования нормативных документов, как по обеспечению требований по водо-химическому режиму котлов, так и для сетевой воды не выполняются.

На котельной деревни Балта в настоящее время водоподготовительные установки отсутствуют.

Надежность и эффективность работы теплоэнергетического оборудования и состояние тепловых сетей напрямую зависят от правильного ведения водно-химического режима и водоподготовки как его важнейшей составной части.

В «малой энергетике» России водоподготовка, к сожалению, далеко не всегда находится на должном уровне. Основные проблемы следующие.

В котельных, как правило, не хватает квалифицированного обслуживающего персонала, отсутствуют необходимые приборы и оборудование для определения качества воды и пара, что зачастую приводит к самым неприятным последствиям. До некоторой степени «уравновесить» низкий уровень эксплуатации можно за счет применения надежного автоматизированного водоподготовительного оборудования.

Между тем, при нарушении воднохимического режима за месяц котел может полностью выйти из строя. Поэтому сервисное обслуживание должно обязательно включать оснащение котельной приборами, обучение персонала проведению элементарных анализов и действиям при отклонениях качества воды от нормы. В старых котельных эксплуатируется водоочистное оборудование, давно выработавшее свой ресурс. Технически эта проблема решается просто. «Старые» фильтры умягчения обычно рассчитывались на работу с сульфоуглем и с перспективой наращивания мощности, поэтому они сильно переразмерены, и на их место легко можно установить современное малогабаритное оборудование, которое позволит проводить водоподготовку по полной схеме, т.е. с предочисткой и коррекционной обработкой.

В общем виде водоподготовка включает следующие стадии:

- предварительная очистка от взвесей, коллоидов, органики, железа и т.п.;
- умягчение или деминерализация;
- удаление агрессивных газов O_2 и CO_2 ;
- коррекционная обработка.

6. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии, а также тепловых сетей и сооружений на них

Централизованные сети теплоснабжения в деревне Балта предусматриваются для отопления объектов соцкультбыта. Для теплоснабжения усадебной застройки предлагается использование малометражных источников тепла – угольных (газовых) отопительных водогрейных секционных котлов.

В населённых пунктах, не имеющих централизованной теплосети и сети ГВС, основным вариантом для теплоснабжения жилой застройки, предприятий промышленности и объектов соцкультбыта предлагается использование малометражных источников тепла – газовых отопительных водогрейных секционных котлов. Котлы предназначены для использования в системах водяного отопления зданий. Топливо – природный газ низкого давления.

Для теплоснабжения деревни Балта Балтинского сельсовета проектом предусматривается:

- реконструкция существующих теплосетей, с целью уменьшения потерь тепла и повышения энергоэффективности использования топлива.
- реконструкция угольной котельной с переводом её на газовое топливо, для улучшения экологической обстановки в поселении.
- в 2015-16 гг. планируется подключение к централизованной сети отопления нового здания администрации деревни Балта.

Развитие системы теплоснабжения

Таблица 7

Развитие системы теплоснабжения в рамках инвестиционных программ

Года	Мероприятия	Стоимость, млн. руб.	
		Текущие цены	Прогнозные цены
2014	Проект реконструкции 350 м теплотрассы в двухтрубном исполнении, с прокладкой бойлерной трубы	0,350	0,41
2014	Проекта модульной котельной мощностью 1,2 Гкал в д. Балта	0,650	0,77
2015	Установка модульной котельной мощностью 1,2 Гкал в д. Балта	8,0	10,24
2015	Реконструкция 350 м теплотрассы в двухтрубном исполнении, с прокладкой бойлерной трубы	2,0	2,56
Всего:		11,0	13,98

Общая стоимость программы теплоснабжения за период инвестиционной программы 11,0 млн. рублей в текущих ценах; 13,98 млн. рублей в прогнозных ценах.

7. Перспективные топливные балансы

Обеспечение сетями газоснабжения потребителей предусматривается на территории деревни Балта Балтинского сельсовета в рамках программы газификации муниципальных образований Новосибирской области.

Природный газ планируется использовать:

- административно-общественными зданиями на нужды отопления и горячего водоснабжения;
- жилой усадебной застройкой на нужды отопления, горячего водоснабжения, пищеприготовления;
- жилой малоэтажной застройкой на нужды отопления и горячего водоснабжения, пищеприготовления.

Для газоснабжения предлагается тупиковая схема газоснабжения.

Газопроводы низкого давления предлагается прокладывать надземно.

Газопроводы высокого давления – подземно.

Схему газоснабжения предлагается построить по следующему принципу:

- Головные газорегуляторные пункты (ГГРП) получают газ по распределительному газопроводу высокого давления 2 категории ($P_{раб}=12$ кгс/см²);
- Сосредоточенные потребители (ГРП для газификации жилья, котельные) получают газ по распределительному газопроводу высокого давления 2 категории ($P_{раб}=6$ кгс/см²);
- Для жилых домов и административно-общественной застройки газ подается через газорегуляторные пункты (ГРП) с давлением газа после ГРП 180-240 мм вод. ст. по газопроводам низкого давления 4 категории.

ГРП устанавливаются шкафного типа, отдельно стоящими, в ограждении.

Годовые расходы газа на индивидуально-бытовые нужды населения определены в соответствии с расчётными показателями, принятыми по приложению «А» СП 42-101-2003. Часовые расходы приняты по удельным нормам расхода газа с учетом коэффициента часового максимума, принятого по табл. №2 СП 42-101-2003в зависимости от количества газоснабжаемого населения.

Удельные нормы расхода газа определены на основании максимально-часового расхода 4-х конфорочной газовой плиты, проточного водонагревателя.

Годовые расходы газа на отопление определены из максимально-часового расхода газа и продолжительности отопительного периода.

Таблица 8

Суммарный расход газа на территории Балтинского сельсовета

№ п/п	Наименование муниципальных образований	Численность населения на расчётный срок, чел.	Расход газа, тыс. куб.м/год	
			Расчётный срок	
1.	д. Балта	730	4 330	
2.	д. Бурлиха	65	-	
3.	д. Вороново	215	1 275	
4.	о. п. Кубово	20	-	
<i>Всего:</i>		<i>1030</i>		<i>5 605</i>

8. Оценка надежности теплоснабжения

В теплоснабжающих организациях отсутствуют организованные базы данных по инцидентам в тепловых сетях. Поэтому настоящий подраздел отражает постановку задачи об анализе такого важного фактора, как надёжность систем теплоснабжения.

Под надежностью тепловых сетей понимается их способность обеспечивать потребителей требуемым количеством теплоносителя при заданном его качестве, оставаясь в течение заданного срока (25 – 30 лет) в полностью работоспособном состоянии при сохранении заданных на стадии проектирования технико – экономических показателей (значений абсолютных и удельных потерь теплоты, удельной пропускной способности, расхода электроэнергии на перекачку теплоносителя и др.).

Для повышения надежности системы теплоснабжения по программе предусматривается замена всех аварийных участков тепловых сетей и просто сетей с большим износом.

Повреждения в тепловых сетях могут относиться к инцидентам или отказам. Повреждения оборудования и трубопроводов, которые не приводили к перерыву теплоснабжения потребителей в отопительный период на срок 36 часов и более, относятся к инцидентам. Как правило, анализ данных по частоте инцидентов проводится раздельно для инцидентов, произошедших во время эксплуатации и во время работ по испытанию трубопроводов, включающих в себя опрессовку и температурные испытания.

В процессе анализа устанавливаются наиболее распространённые типы и причины повреждений, например, распределение инцидентов по элементам тепловых сетей и зависимость удельного количества повреждений от срока эксплуатации тепловых сетей. В качестве величины, характеризующей удельное количество повреждений, принимается отношение суммарного количества инцидентов к материальной характеристике трубопроводов.

Затем рассматриваются основные причины инцидентов в эксплуатационный период.

Это могут быть свищи и разрывы от внутренней и внешней коррозии, разрывы от дефекта сварки. В число прочих типов повреждений входят разрывы от превышения допустимого давления, гидроударов, теплового удлинения и механической деформации, свищи от дефектов металла труб, разрывы резьбовых соединений, протечки в сальниках и нарушения без утечки теплоносителя.

Основными причинами повреждений являются ненадлежащее качество сетевой воды периодическое и постоянное замачивание отдельных участков трубопроводов, наличие блуждающих токов.

По статистике наибольшее количество повреждений фиксируется на линейных участках тепловых сетей. На дефекты арматуры приходится около 20% повреждений и на дефекты компенсаторов – 1%.

Количество повреждений в тепловых сетях, имеющих определенный срок службы, зависит от протяжённости трубопроводов с данным сроком эксплуатации. Для исключения влияния протяжённости тепловых сетей на расчет количества повреждений при анализе влияния срока службы, как правило, определяется удельное количество повреждений тепловых сетей, которое вычисляется как отношение абсолютного количества повреждений оборудования и трубопроводов тепловых сетей с фиксированным сроком службы к материальной характеристике тепловых сетей, имеющих данный срок службы.

9. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

Развитие системы теплоснабжения

Таблица 9

Развитие системы теплоснабжения в рамках программы комплексного развития

Года	Мероприятия	Стоимость, млн. руб.	
		Текущие цены	Прогнозные цены
2014	Проект реконструкции 350 м теплотрассы в двухтрубном исполнении, с прокладкой бойлерной трубы	0,350	0,41
2014	Проекта модульной котельной мощностью 1,2 Гкал в д. Балта	0,650	0,77
2015	Установка модульной котельной мощностью 1,2 Гкал в д. Балта	8,0	10,24
2015	Реконструкция 350 м теплотрассы в двухтрубном исполнении, с прокладкой бойлерной трубы	2,0	2,56
<i>Всего:</i>		<i>11,0</i>	<i>13,98</i>

Общая стоимость программы теплоснабжения за период инвестиционной программы 11,0 млн. рублей в текущих ценах; 13,98 млн. рублей в прогнозных ценах.

Развитие системы газоснабжения

Развитие системы газоснабжения в рамках Программ включает:

1. Проектирование схемы газоснабжения в деревнях Балта и Вороново. Проектные работы 2015 год, объём работ в текущих ценах 0,3 млн. рублей.
2. Проектирование распределительного газопровода высокого и низкого давления в деревнях Балта и Вороново. Проектные работы 2015 год, объём работ в текущих ценах 5 млн. рублей.

Общая стоимость программы газоснабжения за период инвестиционной программы 5,3 млн. рублей в текущих ценах; 6,78 млн. рублей в прогнозных ценах.

Финансовые параметры программы

Стоимость мероприятий программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры Балтинского сельсовета Мошковского района Новосибирской области на период с 2012 по 2020 годов в текущих ценах с НДС составляет 61,93 млн. рублей. Централизованное отопление существует только в административном центре Балтинского сельсовета – деревни Балта.

Таблица 10

Стоимость мероприятий, млн руб.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Итого:
Теплоснабжение			1,0	10,0						11,0
Газоснабжение				5,3						5,3
Водоснабжение	7	6,09	4,72	6,5	3,5	7,87				35,68
Канализация										
Электроснабжение										
Наружное освещение		0,012	0,0075	0,012	0,0015	0,003				0,04
Наружные сети связи										
Ритуальное хозяйство		0,06	0,3							0,36
Улично-дорожная сеть	1,052	1,052	2,5	1,5	2,25					8,35
Мосты										
ТБО		0,750		0,400	0,050					1,2
Благоустройство территории										
Итого:	8,05	7,96	8,53	23,71	5,81	7,87				61,93

Для определения финансовых параметров программы развития в прогнозных ценах использованы данные Минэкономразвития. Стоимость в прогнозных ценах составляет 76,2563 млн. рублей.

Таблица 11

Стоимость мероприятий в прогнозных ценах, млн руб.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Итого:
Теплоснабжение			1,18	12,8						13,98
Газоснабжение				6,78						6,78
Водоснабжение	7,0	6,76	5,569	8,32	4,725	11,224				43,6

Канализация											
Электроснабжение											
Наружное освещение	0,0133	0,0088	0,0153	0,002	0,0043						0,04
Наружные сети связи											
Ритуальное хозяйство	0,0666	0,354									0,42
Улично-дорожная сеть	1,052	1,168	2,95	1,92	2,932						10,02
Мосты											
ТБО	0,8325	0,512	0,0675								1,41
Благоустройство территории											
Итого:	8,05	8,84	10,57	29,91	7,65	11,23					76,25

Источники инвестиций, тарифы и доступность программ для населения

Основными источниками финансирования мероприятий Программы являются:

- Бюджетные средства:
 - Средства областного бюджета
 - Средства районного бюджета
 - Средства бюджета муниципального образования
 - Внебюджетные источники и средства бюджетов поселений
- Привлечённые средства:
 - Инвестиции частных лиц и институциональных инвесторов в рамках Государственно-частного партнёрства, в т.ч. с использованием банковских кредитов и в т.ч. под гарантии Заказчика программы;
 - внешние инвестиции, привлечённые собственниками земельных участков и отдельных объектов, входящих в инфраструктуру;
 - внешние инвестиции, привлекаемые балансодержателями объектов инфраструктуры;
- Средства предприятий коммунального комплекса;
- Средства владельцев земельных участков, находящихся в частной собственности и предназначенных для комплексной застройки;
- Средства потребителей в форме платы за подключение;
- Средства из иных источников.

Перечень источников финансирования для каждого объекта и группы объектов инфраструктуры определяется специализированными инвестиционными программами (проектами), принимаемыми во исполнение инвестиционной программы комплексного развития.

Оценка критериев доступности тарифов осуществляется при подготовке специализированных инвестиционных программ (проектов), принимаемых во исполнение настоящей Программы. При определении критериев доступности мероприятий Программы для населения следует принять во внимание:

- Фактор наличия / отсутствия услуги на территории поселения
- Размер существующего тарифа (при наличии услуги).
- Величина надбавки к тарифу, при реализации программ модернизации без учёта стоимости капитала (WACC);
- с учётом стоимости привлекаемого капитала (WACC) в части, по которой осуществляется привлечение внешнего заёмного капитала.
- Размер планируемого тарифа (при отсутствии услуги на текущий момент) и его сравнение с тарифами для поселений, где эта услуга оказывается.
- Мнение жителей и представителей общественности.

10. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации

Централизованное отопление в деревне Балта организовано от котельной двумя установленными котлами КВЖТ - «СЭМ-1». Износ оборудования достигает 80%. Поставка тепла осуществляется к 2 жилым двухэтажным домам (23 человека), 3 социально важным объектам (Балтинская СОШ, Балтинский ФАП, Балтинский ДК). Протяженность теплотрассы составляет 1,5 км, из них действующая – 0,85 км.

Модульная котельная отапливает 1 социально-значимый объект (Балтинский комбинат полуфабрикатов). Отопление прочей малоэтажной застройки — печное.

В качестве единой теплоснабжающей организации в деревне Балта Балтинского сельсовета Мошковского района Новосибирской области можно предложить МУП «Балтинское ЖКХ».