

**УТВЕРЖДАЮ: Глава Двубратского
сельского поселения Усть-Лабинского
района Краснодарского края**



Клементьев А. А.

М.П.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ДВУБРАТСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ
УСТЬ-ЛАБИНСКОГО РАЙОНА КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
(актуализация на 2020 г. и последующие периоды)**

п. Двубратский, 2019 г.

Оглавление

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	7
ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ	9
РАЗДЕЛ 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории МО	10
1.1 Площадь строительных фондов (согласно предоставленных данных)	10
РАЗДЕЛ 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	12
2.1. Радиус эффективного теплоснабжения.....	12
2.2. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.....	15
2.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии.....	16
2.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии.....	16
2.5.Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности, потери тепловой энергии	17
РАЗДЕЛ 3. Перспективные балансы теплоносителя	18
3.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей.....	18
3.2. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения	19
РАЗДЕЛ 4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому первооружению источников тепловой энергии	20
4.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует	

возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии	20
4.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии.....	21
4.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения	21
4.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае, если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно.....	21
4.5. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа.....	22
4.6. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы для каждого этапа, в том числе график перевода	23
4.7. Решение о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе.....	23
4.8. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценку затрат при необходимости его изменения	24

4.9. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии	26
4.10. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии	27
РАЗДЕЛ: 5. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей.....	28
5.1. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающие перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов).....	28
5.2. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку	29
5.3. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.....	29
5.4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	29
5.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии, утверждаемыми уполномоченным	

Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти.....	30
РАЗДЕЛ: 6 Перспективные топливные балансы	31
РАЗДЕЛ: 7 Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение.....	32
7.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе.....	32
7.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе.....	33
7.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы систем теплоснабжения	34
РАЗДЕЛ 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации и границы зон ее деятельности	34
РАЗДЕЛ 9. Решение о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии.....	42
РАЗДЕЛ 10. Решения по бесхозяйным тепловым сетям.....	42
РАЗДЕЛ 11. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения.....	43
11. 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	43
11.2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения.....	49
11.3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения.....	49
11.4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки	50
11.5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	51
11.6. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них	52

11.7. Оценка надежности теплоснабжения	53
11.8. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации	54
11.9. Решение по благоустройству территории.....	54

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Объектом настоящего исследования является система теплоснабжения централизованной зоны теплоснабжения Двубратского сельского поселения в составе муниципального образования Усть-Лабинский район.

Разработанная программа мероприятий по результатам оптимизации режимов работы системы теплоснабжения, должна стать базовым документом, определяющим стратегию и единую техническую политику перспективного развития системы теплоснабжения сельского поселения.

Схема теплоснабжения разрабатывается на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учетом перспективного развития на 15 лет, структуры топливного баланса региона, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надежности и экономичности.

Основанием для разработки схемы теплоснабжения Двубратского сельского поселения Усть-Лабинского района Краснодарского края является:

- Федеральный закон от 27.07.2010 года № 190 -ФЗ «О теплоснабжении»;
- Федеральный закон от 23.11.2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений и дополнений в отдельные акты Российской Федерации»;
- Генеральный план поселения;
- Федеральный закон от 30.12.2004г. № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса (с изменениями);
- Постановление Правительства РФ от 22 Февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

Технической базой разработки являются:

- Генеральный план сельского поселения;

- проектная и исполнительная документация по источникам тепла, тепловым сетям, насосным станциям и тепловым пунктам;
- эксплуатационная документация (расчетные температурные графики, данные по присоединенным тепловым нагрузкам и их виды и т.п.);
- статистическая отчетность организации о выработке и отпуске тепловой энергии.

Основные цели и задачи схемы теплоснабжения:

- повышение надежности работы систем теплоснабжения в соответствии с нормативными требованиями;
- минимизация затрат на теплоснабжение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;
- обеспечение жителей Двубратского сельского поселения тепловой энергией;
- улучшение качества жизни за последнее десятилетие обуславливает необходимость соответствующего развития коммунальной инфраструктуры существующих объектов;
- соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и интересов потребителей;
- установление ответственности субъектов теплоснабжения за надежное и качественное теплоснабжение потребителей;
- обеспечение безопасности системы теплоснабжения.

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Зона действия системы теплоснабжения – территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения.

Зона действия источника тепловой энергии – территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения.

Установленная мощность источника тепловой энергии – сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям, на собственные и хозяйственные нужды.

Располагаемая мощность источника тепловой энергии – величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлах и др.).

Мощность источника тепловой энергии нетто – величина равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды.

Теплосетевые объекты – объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии.

Расчетный элемент территориального деления – территория поселения, городского округа или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменных границах на весь срок действия схемы теплоснабжения.

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

**1.1 Площадь строительных фондов (согласно предоставленных
данных)**

В нижеприведенной таблице 1, содержатся данные строительных фондов, по объектам, подключенным к централизованному теплоснабжению за 2018 год.

Таблица 1.

Источник теплоснабжения	Год ввода в эксплуатацию	Основной вид топлива	Мощность котельной , Гкал/ч	Подключённая нагрузка, Гкал/ч	Годовая выработка, Гкал/год	Годовой расход топлива, т.у.т./год	Дефицит (-), резерв (+) тепловой мощности, Гкал/ч
1	2	3	4	5	6	7	8
Котельная 1 (ФКУ ИК 3) Двубратское СП п Двубратский ; 2 кот.	2000	Печное топливо	1,5	1,39	1866,63	315,46	0,11
Котельная 2 (АБМКУ) Двубратское СП п Двубратский ул Мостовая; 2 кот. РИЕЛЛО мощностью 1,5 МВт 2 кот. РИЕЛЛО мощностью 1,7 МВт	2011	Природный газ	5,504	4,690	8927,78	1417,11	0,69
Котельная 3 (ФКУ ЛИУ-8) Двубратское СП п.Двубратский, ул.Кирпичная; 2 кот.	1978	Печное топливо	2,0	1,352	2848,96	480,52	0,48

Котельная 4 (ФКУ ИК-6) Двубратское СП п.Двубратский, улСтепная; 2 кот	1976	Печное топливо	2,1	2,05	2752,94	465,25	0,05
Котельная 5 (ФКУ ИК-2) Двубратское СП п.Двубратский, ул.Мостовая; 3 кот.	1972	Печное топливо	4,3	1,5	2574	1004	0,48

В п. Двубратском, на территории ФКУ ИК-2, ФКУ ЛИУ-8 и ФКУ ИК-6, располагаются собственные котельные, которые не связаны с централизованной системой теплоснабжения Двубратского сельского поселения.

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

2.1. Радиус эффективного теплоснабжения

Радиус эффективного 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.

Оптимальный радиус теплоснабжения предлагается определять из условия минимума выражения для «удельных стоимостей сооружения тепловых сетей и источника»:

$$S = A + Z \rightarrow \min (\text{руб./Гкал/ч}),$$

где A – удельная стоимость сооружения тепловой сети, руб./Гкал/ч; Z – удельная стоимость сооружения котельной, руб./Гкал/ч.

Аналитическое выражение для оптимального радиуса теплоснабжения предложено в следующем виде, км:

$$R_{opt} = (140/s0,4) \cdot \phi 0,4 \cdot (1/B0,1) (\Delta\tau/\Pi) 0,15$$

где B – среднее число абонентов на 1 км²;

s – удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м²; Π – теплоплотность района, Гкал/ч·км²;

$\Delta\tau$ – расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, оС;

ϕ – поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение ТЭЦ.

При этом предложено некоторое значение предельного радиуса действия тепловых сетей, которое определяется из соотношения, км:

$$R_{pred} = [(p-C)/1,2K] 2,5$$

где R_{pred} – предельный радиус действия тепловой сети, км;

p – разница себестоимости тепла, выработанного на ТЭЦ и в индивидуальных котельных абонентов, руб./Гкал;

C – переменная часть удельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла, руб./Гкал;

K – постоянная часть удельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла при радиусе действия тепловой сети, равном 1 км, руб./Гкал·км.

Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения для котельных в таблице 2. 1.

Расчёт эффективного радиуса.

Таблица 2.1

Наименование источника теплоснабжения	Установленная мощность, Гкал	Подключенная нагрузка, Гкал/ч	Годовая выработка тепла, Гкал/год	Протяжённость тепловых сетей км	Среднее число абонентов на 1 км	Площадь зоны действия источника тепловой энергии км ²	Радиус эффективного теплоснабжения, км
Котельная №1	1,5	1,39	1866,63	0,975	5	1	1,5
Котельная №2	5,5	4,69	8927,78	12,06	9	1	2,8
Котельная №3	2,0	1,352	2848,96	-	6	1	2,1
Котельная №4	2,1	2,05	2752,94	-	4	1	1,8
Котельная №5	4,3	1,5	2574,0	-	7	1	1,3

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

Таблица 2.2

Источник теплоснабжения	Установленная теплопроизводительность котельной, Гкал/ч	Подключённая нагрузка, Q _{max} , Гкал/ч	Годовая выработка тепла, Q _{год} , Гкал/год	Дефицит (-), резерв (+), Гкал/ч	Протяж. тепл. сетей (2хтруб), км
1	2	3	4	5	6
Котельная 1 (ФКУ ИК 3) Двубратское СП п Двубратский	1,5	1,39	1866,63	0,13	0,975
Котельная 2 (АБМКУ) Двубратское СП п Двубратский ул Мостовая	5,160	4,690	8927,78	0,47	12,062
Котельная 3 (ФКУ ЛИУ-8) Двубратское СП п.Двубратский, ул.Кирпичная; 2 кот	2,0	1,352	2848,96	0,648	-
Котельная 4 (ФКУ ИК-6) Двубратское СП п.Двубратский, улСтепная; 2 кот	2,1	2,05	2752,94	5,8	-
Котельная 5 (ФКУ ИК-2) Двубратское СП п.Двубратский, ул.Мостовая; 3 кот.	4,3	1,5	2574,0	1,8	-

В 2019 году построена котельная по ул. Степной, осуществлено подключение к газораспределительным сетям и строительство газопровода протяженностью 4,5 км Ду 158 мм., проведены пуско-наладочные работы.

2.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

Индивидуальные источники тепловой энергии (индивидуальные теплогенераторы) служат для теплоснабжения индивидуального жилищного фонда. В Двубратском сельском поселении все индивидуальные жилые дома отапливаются твердым топливом.

Среднегодовая выработка тепла индивидуальными источниками теплоснабжения отсутствует.

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

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии увеличается, так как на расчетный срок планируется строительство теплотрассы к дому 16 по ул. Мостовой.

2.5. Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности, потери тепловой энергии

Таблица 2.3

Источник тепловой энергии	Тепловая мощность источника тепловой энергии, Гкал/ч		Фактическая максимальная часовая тепловая нагрузка, приведённая к расчётным условиям, Гкал/ч			Потери на собственные нужды, Гкал/год		Температурный график			
	Среднегодовая выработка, Гкал/год	Располагаемая	в том числе								
			без учёта потерь	ГВС	потери тепла при передаче						
Котельная 1	1866,63	-	1,1	0,29	0,02	15,88	20	95-70			
Котельная 2	8927,78	-	0,81	-	0,47	199,02	20	95-70			
Котельная 3	2848,96	-	1,5	0,55	0,12	64,5	20	95-70			
Котельная 4	1500,0	-	0,81	-	0,04	24,3	15	95-70			
Котельная 5	2574,0	-	0,81	-	0,1	54,8	20	95-70			

Договоры на поддержание резервной тепловой мощности, долгосрочные договора теплоснабжения, по которым цена определяется по соглашению сторон, и долгосрочные договора, не заключались.

РАЗДЕЛ 3. Перспективные балансы теплоносителя

3.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

Баланс производительности водоподготовительной установки складывается из нижеприведенных статей:

- объем воды на заполнение наружной тепловой сети, м³;
- объем воды на подпитку системы теплоснабжения, м³;
- объем воды на собственные нужды котельной, м³;
- объем воды на заполнение системы отопления, м³;
- объем воды на горячее теплоснабжение, м³.

В процессе эксплуатации необходимо чтобы ВПУ обеспечивала подпитку тепловой сети и собственные нужды котельной.

Объем воды на заполнение системы теплоснабжения:

$$V_{\text{от}} = q_{\text{от}} * Q_{\text{от}},$$

где

$q_{\text{от}}$ – удельный объем воды, (справочная величина, $q_{\text{от}} = 30 \text{ м}^3/(\text{Гкал/час})$);

$Q_{\text{от}}$ - максимальный тепловой поток га отопление здания, Гкал/час.

Объем воды на подпитку системы теплоснабжения.

Закрытая система

$$V_{\text{подп.}} = 0,0025 * V,$$

где

V - объем воды в трубопроводах и системе отопления;

Открытая система

$$V_{\text{подп.}} = 0,0025 * V + G_{\text{ГВС}},$$

где

$G_{\text{ГВС}}$ - среднечасовой расход воды на горячее водоснабжение, м³.

Таблица 3.

Источник теплоснабжения	Кол-во котлов, шт	Установленная мощность, Гкал/час	Присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Годовой расход тепла на собственные нужды, Гкал/год	Потери в сети Гкал/год	Полезный отпуск, Гкал/год
1	2	3	4	5	6	7
Котельная 1 (ФКУ ИК 3) Двубратское СП п Двубратский	2	1,5	1,39	1866,63	315,46	0,11
Котельная 2 (АБМКУ) Двубратское СП п Двубратский ул Мостовая	4	5,504	4,69	199,02	4109,08	4619,68
Котельная 3 (ФКУ ЛИУ-8) Двубратское СП п.Двубратский, ул.Кирпичная	2	2,0	1,352	64,5	1051,2	1824,6
Котельная 4 (ФКУ ИК-6) Двубратское СП п.Двубратский, улСтепная	2	2,1	2,05	2752,94	465,25	0,05
Котельная 5 (ФКУ ИК-2) Двубратское СП п.Двубратский, ул.Мостовая	3	4,3	1,5	0,1	753,3	1870,4

**3.2. Перспективные балансы производительности
водоподготовительных установок источников тепловой энергии
для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах
работы систем теплоснабжения**

В соответствии с п. 6.17, СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети», для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и

недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления для открытых систем теплоснабжения. Сравнение объемов аварийной подпитки с объемом тепловых сетей сельского поселения позволяет сделать вывод о достаточности существующих мощностей ВПУ, которые обеспечивают аварийную подпитку. Дополнительные мероприятия по повышению объемов аварийной подпитки не требуются.

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

4.1.Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии

На расчетный срок строительство источников тепловой энергии не планируется.

4.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии

Для обеспечения надежного теплоснабжения существующих и перспективных потребителей от Котельной 2 (АБМКУ) в п. Двубратский в 2020-2021 гг. необходимо выполнить следующее мероприятие:

Наименование мероприятий	Описание мероприятия и место	Год внедрения	Стоимость, млн. руб.
Капитальный ремонт Котельной 2 (АБМКУ) Двубратское СП п Двубратский ул Мостовая	Капитальный ремонт котлов на Котельной 2 (АБМКУ) Двубратское СП п Двубратский ул Мостовая	2021	4,5

4.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения

На расчетный срок техническое перевооружение источников тепловой энергии не планируется.

4.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае, если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно

Планируется поставка тепловой энергии от котельной ООО «Усть-Лабинскгазстрой» для нужд отопления и горячего водоснабжения ФКУ ИК-3 и ФКУ ИК-6 УФСИН России по Краснодарскому краю.

После выполнения работ по подключению и подаче теплоснабжения от

котельной Двубратского сельского поселения, существующие котельные ФКУ ИК-3 и ФКУ ИК-6 УФСИН России по Краснодарскому краю будут законсервированы.

4.5. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа

Переоборудование котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не предусмотрены.

Для возможности переоборудования и строительства источников с комбинированной выработкой электрической и тепловой энергии, необходим следующий перечень документов:

- решения по строительству генерирующих мощностей с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, утвержденные в региональных схемах и программах перспективного развития электроэнергетики, разработанные в соответствии с Постановлением Российской Федерации от 17 октября №823 «О схемах и программах перспективного развития электроэнергетики»;
- решения по строительству объектов с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, утвержденных в соответствии с договорами поставки мощности;
- решения по строительству объектов генерации тепловой мощности, утвержденных в программах газификации поселения;
- решения связанные с отказом подключения потребителей к существующим электрическим сетям.

В связи с отсутствием в сельском поселении вышеуказанных решений, переоборудование котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не планируется.

4.6. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы для каждого этапа, в том числе график перевода

В связи с отсутствием источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, предложения по переводу котельных в пиковый режим работы не рассматривались.

4.7. Решение о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе

Таблица 4.1

Источник теплоснабжения	Установленная теплопроизводительность котельной, Гкал/ч	Подключённая нагрузка, Q _{max} , Гкал/ч	Годовая выработка тепла, Q _{год} , Гкал/год	Полезный отпуск, Гкал/год	Удельный расход топлива, кг.у.т./Гкал
1	3	4	5	6	7
Котельная 1 (ФКУ ИК 3) Двубратское СП п Двубратский	1,5	1,39	1866,63	1860	168,66
Котельная 2 (АБМКУ) Двубратское СП п Двубратский ул Мостовая	5,160	4,690	8927,78	6906,35	158,73
Котельная 3 (ФКУ ЛИУ-8) Двубратское СП п.Двубратский, ул.Кирпичная	2,0	1,352	2848,96	1824,6	159,3

Котельная 4 (ФКУ ИК-6) Двубратское СП п.Двубратский, улСтепная	2,1	2,05	2752,94	2750	168,4
Котельная 5 (ФКУ ИК-2) Двубратское СП п.Двубратский, ул.Мостовая	4,3	1,5	2574,0	1870,4	162,4

В 2019 гг. планируется консервация существующей котельной ФКУ ИК-3 и в 2020 году – ФКУ ИК-6 УФСИН России по Краснодарскому краю.

Схемой теплоснабжения Двубратского сельского поселения предусматривается:

- передача в 2019 гг. всей нагрузки от котельной ФКУ ИК-3 на новую котельную по ул.Степной;
- передача в 2020 гг. всей нагрузки от котельной ФКУ ИК-6 на новую котельную по ул.Степной.

4.8. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценку затрат при необходимости его изменения

В соответствии со СНиП 41-02-2003 регулирование отпуска теплоты от источников тепловой энергии предусматривается по нагрузке отопления или по совмещенной нагрузке отопления и горячего водоснабжения согласно графику изменения температуры воды в зависимости от температуры наружного воздуха. Централизация теплоснабжения всегда экономически выгодна при плотной застройке в пределах данного района. С повышением степени централизации теплоснабжения, как правило, повышается экономичность выработки тепла, снижаются начальные затраты и расходы по эксплуатации источников теплоснабжения, но одновременно увеличиваются начальные

затраты на сооружение тепловых сетей и эксплуатационные расходы на транспорт тепла.

Система отопления жилых и общественных зданий проектируются и эксплуатируются исходя из внутреннего расчетного температурного графика 95/70 °C. Этим жестко фиксируется температура теплоносителя, возвращаемого на источник теплоснабжения, и на ее возможное снижение влияет лишь наличие в зданиях систем горячего водоснабжения.

Результаты расчета графика температур 95/70 приведены в таблице 4.2.

Таблица 4.2.

Температура наружного воздуха	Температура в подающем трубопроводе, °C	Температура в обратном трубопроводе, °C	Средняя температура теплоносителя, °C
10	40	34	37
9	42	36	39
8	44	37	40
7	46	39	42
6	48	40	44
5	50	41	46
4	52	43	48
3	54	44	49
2	56	46	51
1	58	47	53
0	60	48	54
-1	62	49	56
-2	64	51	57
-3	66	52	59
-4	68	53	61
-5	70	54	62
-6	72	55	64
-7	73	57	65
-8	75	58	67
-9	77		68
-10	79	59	70
-11	81	60	71
-12	83	61	72
-13	84	62	74
-14	86	63	75
-15	88	65	77
-16	90	67	78
-17	93	68	80
-18	95	69	81
-19	73	70	83

4.9. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии

Возобновляемая энергия - энергия из источников, которые по человеческим масштабам являются неисчерпаемыми. Основной принцип использования возобновляемой энергии заключается в её извлечении из постоянно происходящих в окружающей среде процессов и предоставлении для технического применения. Возобновляемую энергию получают из природных ресурсов, таких как: солнечный свет, водные потоки, ветер, приливы и геотермальная теплота, которые являются возобновляемыми (пополняются естественным путем).

В отличие от многих других стран в России ясной и последовательной государственной политики в области ВИЭ пока не сформулировано. Политические декларации о важности ВИЭ пока не подкреплены необходимым набором законодательных актов и нормативных документов, стимулирующих использование ВИЭ.

Достоинства ВИЭ.

1. Забота о будущих поколениях: энергетика - крайне инерционная сфера экономики, продвижение новых энергетических технологий занимает десятки лет, необходима диверсификация первичных источников энергии, в том числе за счет разумного использования ВИЭ;

2. Многие технологии энергетического использования ВИЭ уже подтвердили свою состоятельность и за последнее десятилетие продемонстрировали существенное улучшение технико-экономических показателей. Удельные капитальные затраты на создание энергоустановок на ВИЭ и стоимость генерируемой ими энергии приблизились к аналогичным показателям традиционных энергоустановок, и в ряде случаев использование ВИЭ в некоторых регионах и практических приложениях стало вполне конкурентоспособным.

Недостатки ВИЭ.

1. ВИЭ характеризуются, как правило, небольшой плотностью энергетических потоков: солнечное излучение - менее 1кВт на 1 м², ветер при скорости 10 м/с и поток воды при скорости 1 м/с - около 500 Вт на 1 м². В то время как в современных энергетических устройствах, мы имеем потоки, измеряемые сотнями киловатт, а иногда и мегаваттами на 1 м². Сбор, преобразование и управление энергетическими потоками малой плотности, в ряде случаев имеющих суточную, сезонную и погодную нестабильность, требуют значительных затрат на создание приемников, преобразователей, аккумуляторов, регуляторов и т.п.

2. Высокие начальные капитальные затраты, правда, в большинстве случаев компенсируются низкими эксплуатационными издержками.

Важно подчеркнуть, что использование ВИЭ оказывается целесообразным, как правило, лишь в оптимальном сочетании с мерами повышения энергоэффективности: например, бессмысленно устанавливать дорогие солнечные системы отопления или тепловые насосы на дом с высокими тепловыми потерями, неразумно с помощью фотоэлектрических преобразователей обеспечивать питание электроприборов с низким КПД, например, систем освещения с лампами накаливания.

В связи с этим, в поселении не целесообразно вводить новые и реконструировать существующие источники тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии.

4.10 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии

Основной вид топлива котельных является природный газ и печное топливо. Возобновляемые источники энергии на территории Двубратского сельского поселения на момент составления не используются.

РАЗДЕЛ: 5. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей

5.1. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающие перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов)

В соответствии с вариантом развития схемы теплоснабжения Двубратского сельского поселения, предложения по реконструкции тепловых сетей приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Наименование	Ед. изм.	Коли- чество	Срок реализации	Стоимость, тыс. руб	Цель мероприятия
1	2	3	4	5	6
Реконструкция участка теплотрассы и запорной арматуры по ул. Степная	км	1,155	2020 г.	Согласно ПСД	Уменьшение потерь тепла при подаче потребителям
Ремонт лотка теплотрассы по ул. Степная	км		2020 г.		
Строительство участка теплотрассы по ул. Степной к ФКУ ИК-6 в 2-х трубном исполнении (ГВС)	км	0,8	2021 г.	7 000	Обеспечение развитию систем и объектов коммунальной инфраструктуры.
Строительство участка теплотрассы по ул. Степной к ФКУ ИК-6 в 2-х трубном исполнении (отопление)	км	0,8	2021 г.	10 000	Обеспечение потребителей услугами централизованного теплоснабжения.
Строительство системы горячего водоснабжения по ул. Степной	км	0,25	2021 г.	2 500	
Строительство участка теплотрассы к дому №16 по ул. Мостовой	км	1,04	2020-2021 гг.	13 000	
Реконструкция участка теплотрассы по улицам Вокзальная, Коммунальная и Садовая	км	0,75	2021-2022 гг.	8 000	

5.2. Предложения по новому строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения под жилищную, комплексную или производственную застройку

Предложения отсутствуют в связи с отсутствием планов застройки территорий и перспектив подключения новых потребителей

5.3. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

Учитывая, что Генеральным планом Двубратского сельского поселения не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения планируется согласно таблицы 5.1. Все новые потребители тепловой энергии, находящиеся вне зоны действия котельной, подключаются к индивидуальным газовым источникам тепла (децентрализованное теплоснабжение).

5.4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

Строительство тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в т.ч. за счет перевода котельных в пиковый режим работы не планируется. Необходима реконструкция существующих сетей и оборудования связи с большой степенью износа.

После выполнения работ по подключению и подаче теплоснабжения от котельной Двубратского сельского поселения, существующие котельные ФКУ ИК-3 и ФКУ ИК-6 УФСИН России по Краснодарскому краю будут

законсервированы.

5.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии, утверждаемыми уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти

Согласно таблицы 5.1 планируется строительство участка теплотрассы к дому №16 по ул.Мостовой, а также строительство системы горячего водоснабжения и участка системы центрального отопления по ул.Степной.

РАЗДЕЛ: 6 Перспективные топливные балансы

В составе Схемы теплоснабжения проведены расчеты по источнику тепловой энергии, расположенному в поселке Двубратский, необходимые для обеспечения нормального функционирования источника тепловой энергии.

Как основной вид топлива является природный газ и печное топливо.

Годовой расход топлива определяется по формуле:

$$B = (Q_{\text{выр}} \times 10^3) /$$

$(Q_n \beta_{\text{к.а.}})$; где: $Q_{\text{выр}}$ - годовая выработка тепла;

Q_n - теплотворная способность топлива (природный газ – 7900,0 ккал/м³); $\beta_{\text{к.а.}}$ - КПД котла.

Таблица 6.1

Источник теплоснабжения	Установленная теплопроизводительность котельной, Гкал/ч	Подключённая нагрузка, Q_{max} , Гкал/ч	Годовая выработка тепла, Qгод, Гкал/год	Полезный отпуск, Гкал/год	Удельный расход топлива, кг.у.т./Гкал
1	3	4	5	6	7
Котельная 1 (ФКУ ИК 3) Двубратское СП п Двубратский	1,5	1,39	1866,63	1860	168,66
Котельная 2 (АБМКУ) Двубратское СП п Двубратский ул Мостовая	5,160	4,690	8927,78	6906,35	158,73
Котельная 3 (ФКУ ЛИУ-8) Двубратское СП п.Двубратский, ул.Кирпичная	2,0	1,352	2848,96	1824,6	159,3
Котельная 4 (ФКУ ИК-6) Двубратское СП п.Двубратский, улСтепная	2,1	2,05	2752,94	2750	168,4
Котельная 5 (ФКУ ИК-2) Двубратское СП п.Двубратский, ул.Мостовая	4,3	1,5	2574,0	1870,4	162,4

РАЗДЕЛ: 7 Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

7.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе

Для обеспечения надежного теплоснабжения существующих и перспективных потребителей от Котельной 2 (АБМКУ) в п. Двубратский в 2020-2021 гг. необходимо выполнить следующее мероприятие:

Наименование мероприятий	Описание мероприятия и место	Год внедрения	Стоимость, млн. руб.
Капитальный ремонт Котельной 2 (АБМКУ) Двубратское СП п Двубратский ул Мостовая	Капитальный ремонт котлов на Котельной 2 (АБМКУ) Двубратское СП п Двубратский ул Мостовая	2021	4,5

Стоимость мероприятия является предварительной, рассчитана на основании укрупненных нормативов и включает работы по проектированию и строительству объектов. Стоимость мероприятий должна быть уточнена после выполнения проектно-изыскательских работ.

7.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе

Величина необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей на каждом этапе.

Таблица 7.1

Наименование	Ед. изм.	Коли- чество	Срок реализации	Стоимость, тыс. руб
1	2	3	4	5
Реконструкция участка теплотрассы и запорной арматуры по ул. Степная	км	1,155	2020 г.	Согласно ПСД
Ремонт лотка теплотрассы по ул. Степная	км		2020 г.	
Строительство участка теплотрассы по ул.Степной к ФКУ ИК-6 в 2-х трубном исполнении (ГВС)	км	0,8	2021 г.	7 000
Строительство участка теплотрассы по ул.Степной к ФКУ ИК-6 в 2-х трубном исполнении (отопление)	км	0,8	2021 г.	10 000
Строительство системы горячего водоснабжения по ул.Степной	км	0,25	2021 г.	2 500
Строительство участка теплотрассы к дому №16 по ул.Мостовой	км	1,04	2020-2021 гг.	13 000
Реконструкция участка теплотрассы по улицам Вокзальная, Коммунальная и Садовая	км	0,75	2021-2022 гг.	8 000
ИТОГО				40 500

7.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы систем теплоснабжения

На расчетный срок в сельском поселении не планируется изменение температурного графика и гидравлического режима работы систем теплоснабжения.

РАЗДЕЛ 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации и границы зон ее деятельности

Критерии определения единой теплоснабжающей организации определены постановлением Правительства Российской Федерации №808 от 08.08.2012 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением органа местного самоуправления (далее - уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения города, городского округа.

В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения.

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

- определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;
- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой

энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнююю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии.

Уполномоченные органы обязаны в течение 3 рабочих дней с даты окончания срока для подачи заявок разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа, на сайте соответствующего субъекта Российской Федерации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".

В случае если органы местного самоуправления не имеют возможности размещать соответствующую информацию на своих официальных сайтах, необходимая информация может размещаться на официальном сайте субъекта Российской Федерации, в границах которого находится соответствующее муниципальное образование. Поселения, входящие в муниципальный район, могут размещать необходимую информацию на официальном сайте этого муниципального района.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана 1 заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, 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 зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, уполномоченный орган присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с нижеперечисленными критериями.

В соответствии с п. 7 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

- размер собственного капитала;
- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Для определения указанных критериев уполномоченный орган при разработке схемы теплоснабжения вправе запрашивать у теплоснабжающих и теплосетевых организаций соответствующие сведения.

В случае если заявка на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации подана организацией, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается данной организации.

Показатели рабочей мощности источников тепловой энергии и емкости тепловых сетей определяются на основании данных схемы (проекта схемы) теплоснабжения поселения, городского округа.

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

организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о ее принятии.

Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и обосновывается в схеме теплоснабжения.

В случае если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью.

Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

- заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;
- заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;
- заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой

энергии, теплоносителя при их передаче.

Организация может утратить статус единой теплоснабжающей организации в следующих случаях:

систематическое (3 и более раза в течение 12 месяцев) неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств, предусмотренных условиями договоров теплоснабжения. Факт неисполнения или ненадлежащего исполнения обязательств должен быть подтвержден вступившими в законную силу решениями федерального антимонопольного органа, и (или) его территориальных органов, и (или) судов;

Границы зоны деятельности единой теплоснабжающей организации могут быть изменены в следующих случаях:

- подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или тепловых сетей, или их отключение от системы теплоснабжения;
- технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

Сведения об изменении границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации, а также сведения о присвоении другой организации статуса единой теплоснабжающей организации подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее актуализации.

В договоре теплоснабжения с единой теплоснабжающей организацией предусматривается право потребителя, не имеющего задолженности по договору, отказаться от исполнения договора теплоснабжения с единой теплоснабжающей организацией и заключить договор теплоснабжения с иной теплоснабжающей организацией (иным владельцем источника тепловой энергии) в соответствующей системе теплоснабжения на весь объем или часть объема потребления тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя.

При заключении договора теплоснабжения с иным владельцем источника тепловой энергии потребитель обязан возместить единой теплоснабжающей организации убытки, связанные с переходом от единой теплоснабжающей организации к теплоснабжению непосредственно от источника тепловой энергии, в размере, рассчитанном единой теплоснабжающей организацией и согласованном с органом исполнительной власти субъекта Российской

Федерации в области государственного регулирования тарифов.

Размер убытков определяется в виде разницы между необходимой валовой выручкой единой теплоснабжающей организации, рассчитанной за период с даты расторжения договора до окончания текущего периода регулирования тарифов с учетом снижения затрат, связанных с обслуживанием такого потребителя, и выручкой единой теплоснабжающей организации от продажи тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в течение указанного периода без учета такого потребителя по установленным тарифам, но не выше суммы, необходимой для компенсации соответствующей части экономически обоснованных расходов единой теплоснабжающей организации по поставке тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя для нужд населения и иных категорий потребителей, которые не учтены в тарифах, установленных для этих категорий потребителей.

Отказ потребителя от исполнения договора теплоснабжения с единой теплоснабжающей организацией и заключение договора теплоснабжения с иным владельцем источника тепловой энергии допускается в следующих случаях:

- подключение теплопотребляющих установок потребителя к коллекторам источников тепловой энергии, принадлежащих иному владельцу источников тепловой энергии, с которым заключается договор теплоснабжения;
- поставка тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети, к которым подключен потребитель, только с источников тепловой энергии, принадлежащих иному владельцу источника тепловой энергии;
- поставка тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети, к которым подключен потребитель, с источников тепловой энергии, принадлежащих иным владельцам источников тепловой энергии, при обеспечении раздельного учета исполнения обязательств по поставке тепловой энергии, теплоносителя потребителям с источников тепловой энергии, принадлежащих разным лицам.

Отказ потребителя от исполнения договора теплоснабжения с единой теплоснабжающей организацией и заключение договора теплоснабжения с иным владельцем источника тепловой энергии допускается в следующих

случаях:

- подключение теплопотребляющих установок потребителя к коллекторам источников тепловой энергии, принадлежащих иному владельцу источников тепловой энергии, с которым заключается договор теплоснабжения;
- поставка тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети, к которым подключен потребитель, только с источников тепловой энергии, принадлежащих иному владельцу источника тепловой энергии;
- поставка тепловой энергии, теплоносителя в тепловые сети, к которым подключен потребитель, с источников тепловой энергии, принадлежащих иным владельцам источников тепловой энергии, при обеспечении раздельного учета исполнения обязательств по поставке тепловой энергии, теплоносителя потребителям с источников тепловой энергии, принадлежащих разным лицам.

Заключение договора с иным владельцем источника тепловой энергии не должно приводить к снижению надежности теплоснабжения для других потребителей. Если по оценке единой теплоснабжающей организации происходит снижение надежности теплоснабжения для других потребителей, данный факт доводится до потребителя тепловой энергии в письменной форме и потребитель тепловой энергии не вправе отказаться от исполнения договора теплоснабжения с единой теплоснабжающей организацией.

Потери тепловой энергии и теплоносителя в тепловых сетях компенсируются теплосетевыми организациями (покупателями) путем производства на собственных источниках тепловой энергии или путем приобретения тепловой энергии и теплоносителя у единой теплоснабжающей организации по регулируемым ценам (тарифам). В случае если единственная теплоснабжающая организация не владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии, она закупает тепловую энергию (мощность) и (или) теплоноситель для компенсации потерь у владельцев источников тепловой энергии в системе теплоснабжения на основании договоров поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя.

В настоящее время предприятие ЗАО «Усть-Лабинстеплоэнерго» отвечает всем требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации, а именно:

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

2) Статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у предприятия ЗАО «Усть-Лабинстеплоэнерго» технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами.

3) Предприятие ЗАО «Усть-Лабинстеплоэнерго» согласно требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации при осуществлении своей деятельности фактически уже исполняет обязанности единой теплоснабжающей организации, а именно:

а) заключает и надлежаще исполняет договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в зоне деятельности;

б) надлежащим образом исполняет обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;

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

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

Таким образом, на основании критериев определения единой

теплоснабжающей организации, установленных в проекте правил организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации, предлагается определить единой теплоснабжающей организацией ЗАО «Усть-Лабинстеплоэнерго».

Однако, с 2020 г. Администрацией Двубратского сельского поселения намечается передача прав владения и (или) пользования объектами теплоснабжения (кроме новой котельной по ул. Степная) на основании заключенного концессионного соглашения или договора приватизации с предприятием победителем, участвующим в торгах.

РАЗДЕЛ 9. Решение о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Дефицит тепловой энергии не выявлен, перераспределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии не целесообразно.

РАЗДЕЛ 10. Решения по бесхозяйным тепловым сетям

В соответствии с п. 6 ст. 15 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ (ред. от 25.06.2012г.) «О теплоснабжении»: «В случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течении 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 тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

На территории Двубратского сельского поселения Усть-Лабинского района Краснодарского края на момент разработки схемы теплоснабжения бесхозяйные сети отсутствуют.

РАЗДЕЛ 11. Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения

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

11.1.1. Функциональная структура теплоснабжения

На момент разработки Схемы в поселке Двубратский имеются три котельные, которые работают на отопление.

А) Зоны действия производственных котельных

Имеются производственные котельные ФКУ ИК 2, ФКУ ИК 6 и ФКУ ИК8.

Б) Зоны действия индивидуального теплоснабжения

В настоящее время индивидуальное жилищное строительство обеспечивается теплом за счет индивидуальных источников тепла (ИИТ).

В) Описание функциональной структуры теплоснабжения поселения

Графическая схема теплоснабжения прилагается.

Г) Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя

Работа котлов осуществляется, согласно оптимального температурного графика отпуска тепловой энергии и утвержденных режимных карт работы котельной.

Д) Способы учета тепла, отпущеного в тепловые сети

При отсутствии приборов учета, учет тепла ведется по нормативным показателям. В котельной учет отпущенного тепла ведется по прибору учета тепловой энергии.

Е) Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Статистические данные об отказе и восстановлении оборудования котельной отсутствуют.

Ж) Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей

эксплуатации источников тепловой энергии

Предписания надзорными органами, по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии в 2017-2019гг. не выдавались.

11.1.2. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

А) Электронные или бумажные карты тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

Схема тепловых сетей прилагаются.

Б) Параметры тепловых сетей

Таблица 8.1

Источник теплоснабжения	Протяж. тепл. сетей (2x-труб), км
Котельная 1 (ФКУ ИК 3) Двубратское СП п Двубратский	0,615
Котельная 2 (АБМКУ) Двубратское СП п Двубратский ул Мостовая	12,062
Котельная 3 (ФКУ ЛИУ-8) Двубратское СП п.Двубратский, ул.Кирпичная	-
Котельная 4 (ФКУ ИК-6) Двубратское СП п.Двубратский, улСтепная	-
Котельная 5 (ФКУ ИК-2) Двубратское СП п.Двубратский, ул.Мостовая	-

В) Описание графиков регулирования тепла в тепловых сетях с анализом их обоснованности

Регулирования тепла в тепловых сетях осуществляется согласно температурного графика.

Температура подачи горячего водоснабжения должна быть не менее 60 °C, согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети».

Г) Фактические температурные режимы отпусков тепла в тепловые сети и их соответствие, утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Отпуск тепла в тепловые сети осуществляется, согласно утвержденного графика.

Д) Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет

Статистика отказов тепловых сетей отсутствует.

Е) Статистика восстановлений тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей за последние 5 лет

Статистика восстановления тепловых сетей отсутствует.

Ж) Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирование капитальных (текущих) ремонтов

Производится визуальный осмотр теплосетей. При обнаружении неисправностей, необходимо производить текущий ремонт и включить в план мероприятий по проведению капитального ремонта тепловых сетей.

3) 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

1. При окончании отопительного сезона проводится визуальный осмотр тепловых сетей и колодцев, а после проводится гидравлическое испытание давлением, превышающее рабочее на 1,5 кг/см².
2. При ремонте теплотрасс соблюдаются все требования СНиП 2.04.07.86. Перед началом отопительного сезона опять проводятся гидравлические испытания тепловых сетей в течение 10-15 минут.

И) Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих организаций и используемых средств автоматизации

Диспетчерская служба в период отопительного сезона работает круглосуточно. Данные по системе автоматизации отсутствуют.

11.1.3. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия тепловой энергии

А) Применение отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

На расчетный срок не планируется строительство новых многоквартирных домов с индивидуальным отоплением.

Б) Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

Норма потребления тепловой энергии для населения на отопление составляет:

- одноэтажные дома - 0,0406 Гкал/кв.м в месяц;
- двухэтажные дома - 0,0383 Гкал/кв.м в месяц;
- трехэтажные дома - 0,0209 Гкал/кв.м в месяц;
- четырехэтажные дома - 0,0209 Гкал/кв.м в месяц;
- пятиэтажные дома - 0,0175 Гкал/кв.м в месяц;
- девятиэтажные дома - 0,0175 Гкал/кв.м в месяц;
- двенадцатиэтажные дома - 0,0139 Гкал/кв.м в месяц.

В) Резерв и дефицит тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии

Таблица 8.2

Источник теплоснабжения	Год ввода в эксплуатацию	Основной вид топлива	Мощность котельной , Гкал/ч	Подключённая нагрузка, Гкал/ч	Годовая выработка, Гкал/год	Годовой расход топлива, т.у.т./год	Дефицит (-), резерв (+) тепловой мощности, Гкал/ч
1	2	3	4	5	6	7	8
Котельная 1 (ФКУ ИК 3) Двубратское СП п Двубратский ; 2 кот.	2000	Печное топливо	1,5	1,39	1866,6	315,46	0,11

Котельная 2 (АБМКУ) Двубратское СП п Двубратский ул Мо- стовая; 2 кот. РИЕЛ- ЛО мощностью 1,5 МВт 2 кот. РИЕЛЛО мощностью 1,7 МВт	2011	природ- ный газ	5,504	4,690	8927,78	1417,11	0,69
Котельная 3 (ФКУ ЛИУ-8) Двубратское СП п.Двубратский, ул.Кирпичная	1978	Печное топливо	2,0	1,352	2848,96	480,52	0,48
Котельная 4 (ФКУ ИК- 6) Двубратское СП п.Двубратский, улСтепная	1976	Печное топливо	2,1	2,05	2752,94	465,25	0,05
Котельная 5 (ФКУ ИК- 2) Двубратское СП п.Двубратский, ул.Мостовая	1972	Печное топливо	4,3	1,5	2574,0	1004,0	0,48

Г) Резерв тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

В расширение технологических зон нет необходимости, связи с тем, что в котельной наблюдается резерв мощности.

11.1.5. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

A) Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями

Котлы работают на природном газе. Запасы резервного топлива отсутствуют.

11.1.6. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Таблица 8.3

Наименование	Показатель
Суммарная мощность источников теплоснабжения на конец отчетного года, Гкал/ч	15,06
Протяженность тепловых сетей, км	13,03
Из них: надземных, км	7,53
подземных, км	5,5

11.1.7. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа

A) Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводивших к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

Основной проблемой качественного теплоснабжения является:

1. Износ тепловых сетей;
2. Износ оборудования котельной.

Б) Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

Причинами технологических нарушений в тепловых сетях:

1. образование свищей вследствие коррозии теплопроводов.
2. большой % износа тепловых сетей.

В) Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Основные проблемы функционирования котельных состоят в следующем:

1. высокий физический износ и старение оборудования котельной.

Основные проблемы функционирования тепловых сетей состоят в следующем:

1. высокая степень износа тепловых сетей;
2. высокий уровень фактических потерь тепловой энергии в тепловых сетях;
3. высокий уровень затрат на эксплуатацию тепловых сетей.

Г) Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

1. Нехватка финансовых средств.
2. Износ сетей.

11.2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

А) Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Таблица 8.4

Наименование	Показатель
Фактическая мощность котельной	15,06
Присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч (В+ГВС)	7,93
Полезный отпуск, Гкал/год	5209,51

11.3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения

Согласно постановления правительства Российской Федерации «Электронная модель системы теплоснабжения» изготавливается на муниципальные образования с населением свыше 100 тыс. человек.

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

А) Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки в каждой из выделенных зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии

Таблица 8.5

Источник теплоснабжения	Установленная мощность , Гкал/час	Присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч (В+ГВС)	Полезный отпуск, Гкал/год
1	2	3	4
Котельная 1 (ФКУ ИК 3) Двубратское СП п Двубратский	1,5	1,39	1866,63
Котельная 2 (АБМКУ) Двубратское СП п Двубратский ул Мостовая	5,50	4,69	4619,68
Котельная 3 (ФКУ ЛИУ-8) Двубратское СП п.Двубратский, ул.Кирпичная	2,0	1,4	1578,6
Котельная 4 (ФКУ ИК-6) Двубратское СП п.Двубратский, улСтепная	2,1	2,05	2753
Котельная 5 (ФКУ ИК-2) Двубратское СП п.Двубратский, ул.Мостовая	4,3	1,5	1870,4

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

На момент составления Схемы в котельных наблюдается резерв мощности. По данным Генерального плана планируется подключение новых абонентов к системе централизованного теплоснабжения по ул.Мостовая, 16.

Планируется поставка тепловой энергии от котельной ООО «Усть-Лабинскгазстрой» для нужд отопления и горячего водоснабжения ФКУ ИК-3 и

ФКУ ИК-6 УФСИН России по Краснодарскому краю.

После выполнения работ по подключению и подаче теплоснабжения от котельной Двубратского сельского поселения, существующие котельные ФКУ ИК-3 и ФКУ ИК-6 УФСИН России по Краснодарскому краю будут законсервированы.

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

А) Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления

1. Централизованное теплоснабжение: замена котельного оборудования, ремонт тепловых сетей.
2. Индивидуальное теплоснабжение: ремонт внутренних тепловых сетей осуществляется за счет собственных средств.
3. Поквартирное отопление: стояки внутри квартир обслуживаются энергоснабжающей организацией. Остальной ремонт производится за счет собственников.

Б) Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

Комбинированные источники теплоснабжения отсутствуют.

В) Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок

Комбинированные источники теплоснабжения отсутствуют.

Г) Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок

Комбинированные источники теплоснабжения отсутствуют.

11.6. 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 (использование существующих резервов)

В перераспределении тепловой нагрузки нет необходимости.

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

На расчетный срок не планируется строительство тепловых сетей, связи с тем, что для застройки во вновь осваиваемых района, планируется децентрализованное отопление.

В) Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

Строительство тепловых сетей, планируется к дому №16 по ул.Мостовой.

Г) Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

Строительство тепловых сетей для повышения эффективности функционирования систем теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельной не планируется.

Д) Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения нет необходимости.

Е) Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.

На расчетный срок, перспективный прирост тепловой нагрузки останется неизменным, в связи с этим, реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов не планируется. Необходимо провести реконструкцию существующего оборудования.

11.7. Оценка надежности теплоснабжения

А) Перспективные показатели надежности, определяемые числом нарушений в подаче тепловой энергии

На сегодняшний день нарушений в подаче тепловой энергии не было.

Б) Перспективные показатели, определяемые приведенной продолжительностью прекращенной подачи тепловой энергии

Максимальное прекращение подачи тепловой энергии – 4 часа.

В) Перспективные показатели, определяемые приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии

Если температура в отапливаемых помещениях ниже нормы, по письменным заявлениям руководителей учреждений производится анализ причин недоотпуска тепла, выявленные недостатки устраняются в течении одного рабочего дня.

Г) Перспективные показатели, определяемые средневзвешенной величиной отклонений температуры теплоносителя, соответствующих отклонениями параметров теплоносителя в результате нарушений в подаче тепловой энергии

Не производилось.

Д) Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих готовность энергетического оборудования

Рациональных тепловых схем с дублированными связями и новыми технологиями нет.

Е) Установка резервного оборудования

В котельных установлены резервные котлы, которые в случае отключения основных котлов, могут обеспечить выработку тепла в необходимом объеме.

11.8. Обоснование предложения по определению единой теплоснабжающей организации

Энергоснабжающая (теплоснабжающая) организация - коммерческая организация независимо от организационно-правовой формы, осуществляющая продажу абонентам (потребителям) по присоединенной тепловой сети произведенной или (и) купленной тепловой энергии и теплоносителей.

Решения по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных Постановлением РФ от 08.08.2012 №808 «Об организации теплоснабжения в РФ и о внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ».

Единой теплоснабжающей организацией является ЗАО «Усть-Лабинсктеплоэнерго».

11.9. Решение по благоустройству территории

Решения по благоустройству территории при строительстве модульной котельной должны быть обусловлены требованиями технологического процесса, требованиями нормативных документов и условиями обслуживания оборудования и конструкций (СНиП II-35-76*). Площадь асфальтного покрытия ограничена бордюрами. Газоны отсыпать плодородным слоем толщиной 200 мм и засеять многолетними травами.

При ведении строительных работ, прокладке линий коммуникаций почвенный слой подлежит снятию, перемещению на специально отведенную для этих целей территорию и дальнейшему использованию для рекультивации нарушенных земель.

После завершения строительства на территории должен быть

восстановлен растительный слой по проектным отметкам, убран строительный мусор, ликвидированы ненужные выемки, выполнены планировочные работы.

Озеленение газонов производится в два этапа:

- перед разбивкой газонов в грунт внести азотно-фосфорное удобрение из расчета 25 г/м²;

- вторым этапом озеленения является внесение смеси семян газонных трав на глубину 1.5-2 см из расчета 50г/м², по плодородному слою земли высотой h=0.15 м.

При устройстве газонов используют состав травосмеси: газонная трава «Робустика», «Орнаменталь». Газоны засеваются газонной смесью из расчета 50 г семян на 1 м² с последующей заделкой семян и поливом. Первое скашивание производить через 3 недели после всхода травы. Для поддержания газонов в удовлетворительном состоянии требуется соблюдать агротехнику по уходу за насаждениями.

Решения по зонированию территории обусловлены требованиями технологического процесса, габаритами, требованиями нормативных документов и условиями обслуживания оборудования и конструкций (СНиП II-35-76*).

Функциональное зонирование территории предусмотрено с учетом санитарно-гигиенических и противопожарных требований.

На территории проектируемого участка транспортная связь осуществляется по проездам, объединяя их в единую транспортную систему.