

УТВЕРЖДЕНО

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ОЗЕРНОВСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ
УСТЬ-БОЛЬШЕРЕЦКОГО РАЙОНА
КАМЧАТСКОГО КРАЯ
ДО 2030 ГОДА

УТВЕРЖДАЕМАЯ ЧАСТЬ
КНИГА I

РАЗРАБОТАНО

Инженер-проектировщик
ООО «ИВЦ «Энергоактив»
_____/М.В.Кузнецов/

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор
ООО «ИВЦ «Энергоактив»
_____/С.В.Лопашук/

«____»_____2015 г.

М.П.

СОДЕРЖАНИЕ

	ВВЕДЕНИЕ
	Общие сведения о теплоснабжении
1	ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ
1.1	Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий
1.2	Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе
1.3	Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) на каждом этапе
2	ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ
2.1	Радиус эффективного теплоснабжения
2.2	Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии
2.3	Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии
2.4	Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе
3	ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ
3.1	Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей
3.2	Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения
4	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ОЗЕРНОВСКОЕ
ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ УСТЬ-БОЛЬШЕРЕЦКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
КАМЧАТСКОГО КРАЯ ДО 2030 ГОДА

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
4.2	Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии
4.3	Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения
4.4	Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а так же источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае, если продление срока службы технически не возможно или экономически нецелесообразно
4.5	Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа
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
4.7	Решения 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
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
4.9	Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению ввода в эксплуатацию новых мощностей
5	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ
5.1	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ОЗЕРНОВСКОЕ
ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ УСТЬ-БОЛЬШЕРЕЦКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
КАМЧАТСКОГО КРАЯ ДО 2030 ГОДА

5.2	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку
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
5.4	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения в том числе перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных
6	ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ
7	ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ
7.1	Предложение по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе
7.2	Предложение по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе
7.3	Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения
8	РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ)
9	РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ
10	РЕШЕНИЕ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

Разработка схемы теплоснабжения выполнена 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 разрабатывается в целях удовлетворения спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель, обеспечения надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а так же экономического стимулирования развития систем теплоснабжения и внедрения энергосберегающих технологий.

Схема теплоснабжения разработана на основе следующих принципов:

- обеспечение безопасности и надежности теплоснабжения потребителей в соответствии с требованиями технических регламентов;
- обеспечение энергетической эффективности теплоснабжения и потребления тепловой энергии с учетом требований, установленных действующими законами;
- обеспечение приоритетного использования комбинированной выработки тепловой и электрической энергии для организации теплоснабжения с учетом ее экономической обоснованности;
- соблюдение баланса экономических интересов теплоснабжающих организаций и потребителей;
- минимизации затрат на теплоснабжение в расчете на каждого потребителя в долгосрочной перспективе;
- минимизации 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 экономически обоснованной доходности текущей деятельности теплоснабжающих организаций и используемого при осуществлении регулируемых видов деятельности в сфере теплоснабжения инвестированного капитала.

Техническая база для разработки схем теплоснабжения

– генеральный план поселения и муниципального района;

– эксплуатационная документация (расчетные температурные графики источников тепловой энергии, данные по присоединенным тепловым нагрузкам потребителей тепловой энергии, их видам и т.п.);

– конструктивные данные по видам прокладки и типам применяемых теплоизоляционных конструкций, сроки эксплуатации тепловых сетей, конфигурация;

– данные технологического и коммерческого учета потребления топлива, отпуска и потребления тепловой энергии, теплоносителя;

– документы по хозяйственной и финансовой деятельности (действующие нормативы, тарифы и их составляющие, договора на поставку топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) и на пользование тепловой энергией, водой, данные потребления ТЭР на собственные нужды, по потерям ТЭР и т.д.);

– статистическая отчетность организации о выработке и отпуске тепловой энергии и использовании ТЭР в натуральном и стоимостном выражении.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Муниципальное образование Озерновское городское поселение входит в состав Усть-Большерецкого района Камчатского края.

В состав муниципального образования Озерновское городское поселение входит один населённый пункт – посёлок Озерновский, с населением 1944 человека.

В Озерновском городском поселении с 1997 года отсутствует централизованное отопление жилого фонда поселения и помещений социальной сферы. Частный сектор отапливается частично посредством печей, частично посредством бытовых электроотопительных приборов. Основными источниками теплоснабжения жилого фонда поселения и помещений социальной сферы являются бытовые электроотопительные приборы, реже локальные отопительные системы в пределах помещения или этажа здания на основе электродкотлов малой мощности с конвекционной или принудительной циркуляцией теплоносителя.

Применение локальных и кустовых электродкотельных, локальных котельных с применением автоматизированных котлов на дизельном топливе единичное:

- локальная электродкотельная здания школы ул. Октябрьская, 29 (не действует);
- локальная электродкотельная здания школы ул. Октябрьская, 16;
- локальная дизельная котельная административного здания ул. Рабочая, 40;
- кустовая электродкотельная ул. Восточная южной части посёлка.

Общее состояние Озерновского энергоузла оценивается как соответствующее требованиям. Станция работает на установленных параметрах в объёме максимальных объёмах поставляемого пара с Паужетского геотермального месторождения. Последние 5 лет энергопотребление Озерновского энергоузла характеризуется значительным стабильным увеличением потребления за счёт развития производственных мощностей рыбопереработки. Однако по ряду обстоятельств связанных с состоянием геотермального месторождения располагая возможной генерацией в размере 12 МВт Паужетская ГеоЭС ограничена в отпуске электроэнергии потребителю на уровне не превышающем 5МВт. Это вполне

удовлетворяет потребность жилищного фонда и социальных объектов посёлков, но не в состоянии покрыть производственной нагрузки заявленной в 12 МВт в составе общего потребления.

Паужетское месторождение парогидротерм располагает десятью добычными скважинами. Каждая скважина оборудована одним или двумя сепараторами гравитационного типа, в которых происходит разделение пароводяной смеси, поступающей из скважины, на жидкую и паровую составляющие.

Пароснабжение ГеоЭС осуществляется по трем магистральным трубопроводам, общей протяжённостью 5765 метров.

Общий дефицит парового потенциала от 1,0 до 5,0 МВт, в зависимости от сезонных нагрузок, при полном отсутствии резервов даже на замещение при нештатных ситуациях.

В результате при установленной мощности ПГеоЭС 12 МВт, станция в состоянии вырабатывать только 5,0 – 5,7 МВт, при дальнейших тенденциях снижения располагаемой мощности. Режимы работы генерирующих мощностей ПГеоЭС ограничены, при существующем паровом ресурсе стабильная параллельная работа турбоагрегатов исключена, что негативно сказывается на надежности обеспечения электроэнергией в энергоузле.

Воздушная линия связи ВЛ-35 кВт «Паужетка-Озерная» единственная линия выдачи мощности с ПГеоЭС, не имеет резерва, в работе 48 лет.

Условия эксплуатации – значительные ветровые и снеговые нагрузки, часто экстремальные, гололёдообразование - плавки. В районе пос. Озерновский вследствие морского климата - повышенная коррозия. В настоящее время реализуется многолетняя программа по АКЗ опор, в ближайшее время потребуются модернизация креплений сцепной арматуры, с целью минимизации износа несущих скоб, исключения случаев подхлестывания проводов.

Производство плановых и аварийных ремонтов на ВЛ 35 кВ сопровождается отключением основной генерации от потребителей, что в условиях острого дефицита резервной дизельной мощности приводит к практически полным ограничениям даже по социальным объектам.

С позиции использования электрических сетей в системе электроотопления необходимо как минимум провести реконструкцию электрических сетей, как максимум сделать резервацию в виде второй воздушной линии от ПГеоЭС.

Тепловые сети и сооружения на них уже как 38 лет не используются т.к. отсутствует централизованное теплоснабжение, сети не состоят на балансе и являются бесхозными.

Исходя из результатов обследования и анализа имеющейся информации, следует признать данное положение не удовлетворительным как в плане экономической эффективности, так и в плане безопасности населения, включая невыполнение требований СанПиН 2.1.2.2645-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях", что вызывает справедливые претензии со стороны населения. Значительным отрицательным фактором в надёжности теплоснабжения с применением существующих систем в условиях низкой надёжности потребительских электрических сетей является отсутствие тепловой инерционности используемых отопительных систем и сверхнормативных теплопотерь (установлены СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий») эксплуатируемых зданий, что лишает возможности поддержания приемлемых температур в помещениях при отсутствии электроэнергии.

На данный момент потребность в тепловой энергии объектов жилищного фонда и социальной сферы составляет 17086,05 Гкал/год, в том числе;

- жилищный фонд отопление— 12237,36 Гкал/год;
- социальная сфера отопление – 2089,11 Гкал/год;
- жилищный фонд ГВС – 2120,90 Гкал/год;
- социальная сфера вентиляция – 638,69 Гкал/год.

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

1.1 Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий

В таблице 1.1 представлены результаты расчёта площади и прироста площадей строительных фондов муниципального образования на основании прогноза перспективной численности населения на каждый год первого пятилетнего периода и на последующие пятилетние периоды (этапы).

Прирост площадей строительных фондов муниципального образования в расчетах не учитывался, т.к. тенденция последних годов до момента разработки схемы теплоснабжения показывает, что в Озерновском городском поселении строительство жилых домов не осуществляется более 20 лет.

Таблица 1.1 – Сводные показатели динамики площадей строительных фондов.

Вид (назначение) строительных фондов	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.	2018г.	2019- 2024г.	2025- 2030г.
Жилой фонд, м ²	36057,9	36057,9	36057,9	36057,9	36057,9	36057,9	36057,9
Бюджетные учреждения, м ²	6265	6265	6265	6265	6265	6265	6265

1.2 Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и прироста потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе

В таблице 1.2 приведены результаты расчёта объёмов потребления тепловой энергии (мощности) и прироста потребления тепловой энергии (мощности).

Расчёт произведён согласно СНиП 23-02-2003 – Тепловая защита зданий и СНиП 2.04.01-85* - Внутренний водопровод и канализация зданий

Таблица 1.2 – Результаты расчёта перспективных тепловых нагрузок муниципального образования

Наименование потребителя	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019-2024 г.	2025-2030 г.
Муниципальное образование Озерновское городское поселение							
Тепловая нагрузка, Гкал/час, в том числе:	—	—	4,282	4,282	4,282	4,282	4,282
отопление	—	—	3,703	3,703	3,703	3,703	3,703
вентиляция	—	—	—	—	—	—	—
ГВС	—	—	0,578	0,578	0,578	0,578	0,578
Прирост площади строительных фондов, м ²	—*	—*	—*	—*	—*	—*	—*
Прирост тепловой нагрузки, Гкал/час, в том числе:	—	—	4,282	—	—	—	—
отопление	—	—	3,703	—	—	—	—
вентиляция	—	—	—	—	—	—	—
ГВС	—	—	0,578	—	—	—	—

*– Прироста площади не планируется

1.3 Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) на каждом этапе

Производственные зоны предназначены для размещения промышленных, коммунальных и складских объектов и объектов инженерной и транспортной инфраструктуры для обеспечения деятельности производственных объектов. В производственную зону включается и территория санитарно-защитных зон самих объектов.

В соответствии с генеральным планом муниципального образования на территории поселения расположены производственные зоны. В производственных зонах отсутствуют объекты, подключённые к центральному теплоснабжению.

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.

Радиус эффективного теплоснабжения в равной степени зависит, как от удаленности теплового потребителя от источника теплоснабжения, так и от величины тепловой нагрузки потребителя.

Результаты радиусов по перспективным источникам приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1. – Радиусы эффективного теплоснабжения

Источник тепловой энергии	Эффективный радиус теплоснабжения, м
Центральная котельная	657,11
Локальная электрокотельная №1	146,06
Локальная электрокотельная №2	101,34
Локальная электрокотельная №3	146,06
Локальная электрокотельная №4	146,06
Локальная электрокотельная №5	101,34
Локальная электрокотельная №6	101,34
Локальная электрокотельная №7	146,06
Локальная электрокотельная №8	45,05
Локальная электрокотельная №9	101,34
Локальная электрокотельная №10	62,93
Локальная электрокотельная №11	101,34
Локальная электрокотельная №12	62,93
Локальная электрокотельная №13	62,93
Локальная электрокотельная №14	45,05
Локальная электрокотельная №15	45,05

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

На данный момент в муниципальном образовании Озерновское городское поселение действует децентрализованная система теплоснабжения, основными источниками теплоснабжения жилого фонда поселения и помещений социальной сферы являются бытовые электроотопительные приборы, реже локальные отопительные системы.

Зоны действия систем ограничиваются в пределах помещения или этажа, редко в пределах одного здания.

Перспективная зона действия системы теплоснабжения на расчётный срок предполагается централизованная, охватывающая жилой фонд и социальные объекты. На рисунках 2.1 и 2.2. представлены перспективные зоны действия систем теплоснабжения.

2.3 Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

В муниципальном образовании Озерновское городское поселение теплоснабжение малоэтажных и индивидуальных жилых застроек, а так же отдельных зданий коммунально-бытовых и промышленных потребителей, посредством печей, частично посредством бытовых электроотопительных приборов.

2.4 Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе

В таблицах 2.2 – 2.15 приведена общая информация по источникам тепловой энергии в муниципальном образовании Озерновское городское поселение необходимых для покрытия планируемых перспективных нагрузок.

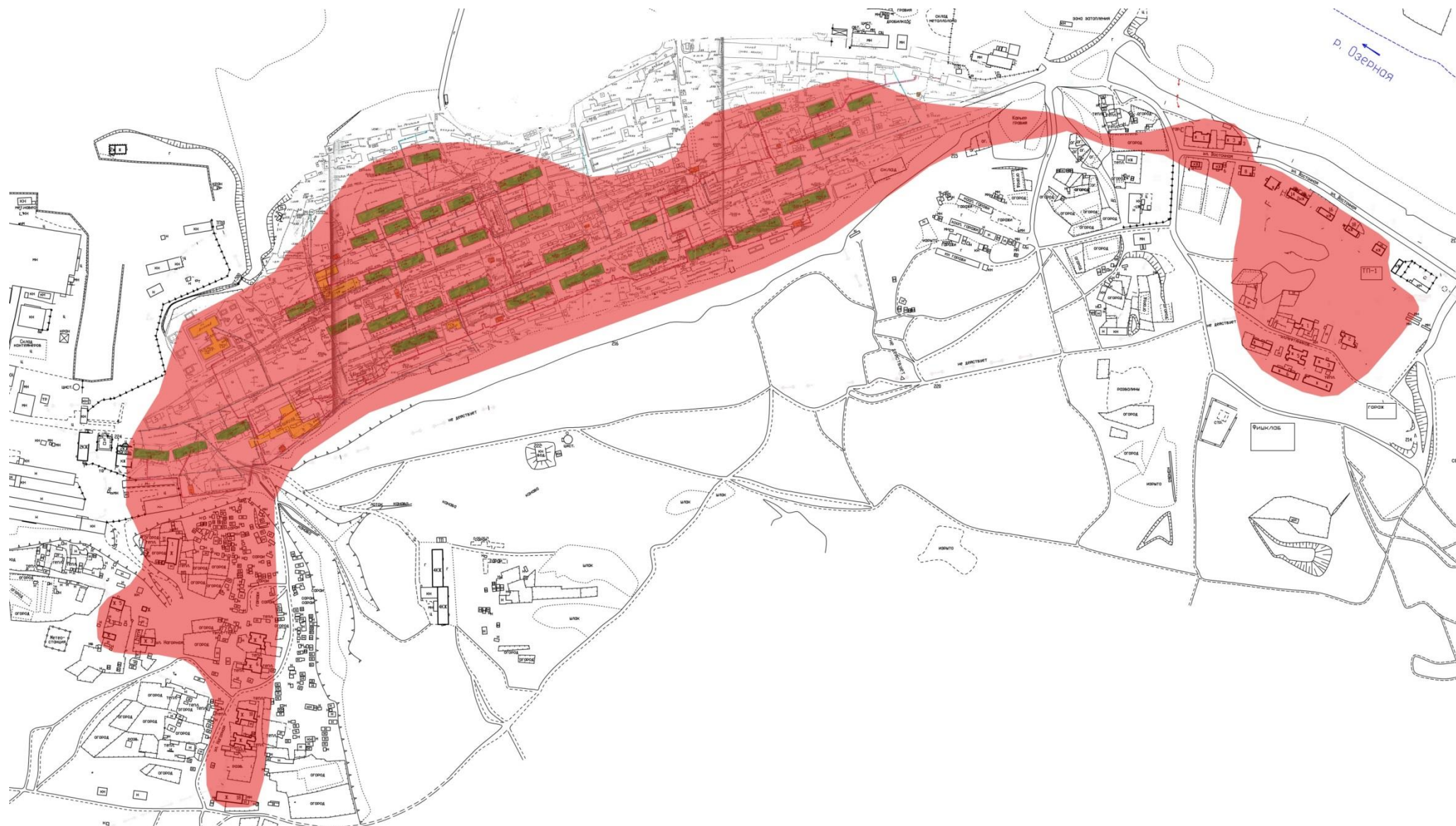


Рисунок 2.1. – Зона действия централизованной системы теплоснабжения на примере одной центральной котельной.



Рисунок 2.2. – Зона действия централизованной системы теплоснабжения на примере локальных электрокотельных.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ОЗЕРНОВСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ УСТЬ-БОЛЬШЕРЕЦКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА КАМЧАТСКОГО КРАЯ ДО 2030 ГОДА

Таблица 2.2. – Перспективный баланс по централизованному источнику теплоснабжения

Наименование показателя	2016 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.	2026-2030 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,000	4,128****	4,128****	4,128****	4,128****	4,128****
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,000	3,925	3,925	3,925	3,925	3,925
Мощность НЕТТО, Гкал/час	0,000	3,758	3,758	3,758	3,758	3,758
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,000	2,703*	2,703*	2,703*	2,703*	2,703*
Подключённая нагрузка, Гкал/час	0,000	3,440	3,440	3,440	3,440	3,440
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	0,000	16242,93	16242,93	16242,93	16242,93	16242,93
Расход на собственные нужды, Гкал/год	0,000	492,21***	492,21***	492,21***	492,21***	492,21***
Отпуск в сеть, Гкал/год	0,000	15750,72	15750,72	15750,72	15750,72	15750,72
Потери, Гкал/год	0,000	1687,58**	1687,58**	1687,58**	1687,58**	1687,58**
Полезный отпуск, Гкал/год	0,000	14063,14	14063,14	14063,14	14063,14	14063,14
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	0,000	16,66	16,66	16,66	16,66	16,66

*– расчёт приведён в обосновывающих материалах в Разделе 1.5.

** – 12% от полезного отпуска.

***– 3,5% от полезного отпуска.

**** – МЭК-1600/0,4(1,376 Гкал/ч) в количестве 3 шт.)

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ОЗЕРНОВСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ УСТЬ-БОЛЬШЕРЕЦКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА КАМЧАТСКОГО КРАЯ ДО 2030 ГОДА

Таблица 2.3. – Перспективные балансы по источнику теплоснабжения – Локальная электростанция №1

Наименование показателя	2016 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.	2026-2030 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,000	0,344*	0,344*	0,344*	0,344*	0,344*
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,000	0,327	0,327	0,327	0,327	0,327
Мощность НЕТТО, Гкал/час	0,000	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,000	0,242	0,242	0,242	0,242	0,242
Подключённая нагрузка, Гкал/час	0,000	0,310	0,310	0,310	0,310	0,310
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	0,000	1493,75	1493,75	1493,75	1493,75	1493,75
Расход на собственные нужды, Гкал/год	0,000	45,27	45,27	45,27	45,27	45,27
Отпуск в сеть, Гкал/год	0,000	1448,48	1448,48	1448,48	1448,48	1448,48
Потери, Гкал/год	0,000	155,19	155,19	155,19	155,19	155,19
Полезный отпуск, Гкал/год	0,000	1293,29	1293,29	1293,29	1293,29	1293,29
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	0,000	9,93	9,93	9,93	9,93	9,93

* – установленная мощность Титан-М 400

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ОЗЕРНОВСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ УСТЬ-БОЛЬШЕРЕЦКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА КАМЧАТСКОГО КРАЯ ДО 2030 ГОДА

Таблица 2.4. – Перспективные балансы по источнику теплоснабжения – Локальная электростанция №2

Наименование показателя	2016 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.	2026-2030 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,000	0,387*	0,387*	0,387*	0,387*	0,387*
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,000	0,368	0,368	0,368	0,368	0,368
Мощность НЕТТО, Гкал/час	0,000	0,352	0,352	0,352	0,352	0,352
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,000	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292
Подключённая нагрузка, Гкал/час	0,000	0,362	0,362	0,362	0,362	0,362
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	0,000	1536,60	1536,60	1536,60	1536,60	1536,60
Расход на собственные нужды, Гкал/год	0,000	46,56	46,56	46,56	46,56	46,56
Отпуск в сеть, Гкал/год	0,000	1490,04	1490,04	1490,04	1490,04	1490,04
Потери, Гкал/год	0,000	159,65	159,65	159,65	159,65	159,65
Полезный отпуск, Гкал/год	0,000	1330,39	1330,39	1330,39	1330,39	1330,39
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	0,000	6,51	6,51	6,51	6,51	6,51

* – установленная мощность Титан-М 450

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ОЗЕРНОВСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ УСТЬ-БОЛЬШЕРЕЦКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА КАМЧАТСКОГО КРАЯ ДО 2030 ГОДА

Таблица 2.5. – Перспективные балансы по источнику теплоснабжения – Локальная электростанция №3

Наименование показателя	2016 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.	2026-2030 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,000	0,344*	0,344*	0,344*	0,344*	0,344*
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,000	0,327	0,327	0,327	0,327	0,327
Мощность НЕТТО, Гкал/час	0,000	0,310	0,310	0,310	0,310	0,310
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,000	0,259	0,259	0,259	0,259	0,259
Подключённая нагрузка, Гкал/час	0,000	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	0,000	1628,06	1628,06	1628,06	1628,06	1628,06
Расход на собственные нужды, Гкал/год	0,000	49,34	49,34	49,34	49,34	49,34
Отпуск в сеть, Гкал/год	0,000	1578,73	1578,73	1578,73	1578,73	1578,73
Потери, Гкал/год	0,000	169,15	169,15	169,15	169,15	169,15
Полезный отпуск, Гкал/год	0,000	1409,58	1409,58	1409,58	1409,58	1409,58
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	0,000	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21

* – установленная мощность Титан-М 400

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ОЗЕРНОВСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ УСТЬ-
БОЛЬШЕРЕЦКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА КАМЧАТСКОГО КРАЯ ДО 2030 ГОДА

Таблица 2.6. – Перспективные балансы по источнику теплоснабжения – Локальная электростанция №4

Наименование показателя	2016 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.	2026-2030 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,000	0,430*	0,430*	0,430*	0,430*	0,430*
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,000	0,409	0,409	0,409	0,409	0,409
Мощность НЕТТО, Гкал/час	0,000	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,000	0,324	0,324	0,324	0,324	0,324
Подключённая нагрузка, Гкал/час	0,000	0,417	0,417	0,417	0,417	0,417
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	0,000	2045,48	2045,48	2045,48	2045,48	2045,48
Расход на собственные нужды, Гкал/год	0,000	61,98	61,98	61,98	61,98	61,98
Отпуск в сеть, Гкал/год	0,000	1983,50	1983,50	1983,50	1983,50	1983,50
Потери, Гкал/год	0,000	212,52	212,52	212,52	212,52	212,52
Полезный отпуск, Гкал/год	0,000	1770,98	1770,98	1770,98	1770,98	1770,98
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	0,000	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05

* – установленная мощность Титан-М 500

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ОЗЕРНОВСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ УСТЬ-БОЛЬШЕРЕЦКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА КАМЧАТСКОГО КРАЯ ДО 2030 ГОДА

Таблица 2.7. – Перспективные балансы по источнику теплоснабжения – Локальная электростанция №5

Наименование показателя	2016 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.	2026-2030 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,000	0,301*	0,301*	0,301*	0,301*	0,301*
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,000	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286
Мощность НЕТТО, Гкал/час	0,000	0,273	0,273	0,273	0,273	0,273
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,000	0,208	0,208	0,208	0,208	0,208
Подключённая нагрузка, Гкал/час	0,000	0,268	0,268	0,268	0,268	0,268
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	0,000	1317,79	1317,79	1317,79	1317,79	1317,79
Расход на собственные нужды, Гкал/год	0,000	39,93	39,93	39,93	39,93	39,93
Отпуск в сеть, Гкал/год	0,000	1277,85	1277,85	1277,85	1277,85	1277,85
Потери, Гкал/год	0,000	136,91	136,91	136,91	136,91	136,91
Полезный отпуск, Гкал/год	0,000	1140,94	1140,94	1140,94	1140,94	1140,94
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	0,000	11,01	11,01	11,01	11,01	11,01

* – установленная мощность Титан-М 300

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ОЗЕРНОВСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ УСТЬ-БОЛЬШЕРЕЦКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА КАМЧАТСКОГО КРАЯ ДО 2030 ГОДА

Таблица 2.8. – Перспективные балансы по источнику теплоснабжения – Локальная электростанция №6

Наименование показателя	2016 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.	2026-2030 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,000	0,215*	0,215*	0,215*	0,215*	0,215*
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,000	0,204	0,204	0,204	0,204	0,204
Мощность НЕТТО, Гкал/час	0,000	0,194	0,194	0,194	0,194	0,194
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,000	0,167	0,167	0,167	0,167	0,167
Подключённая нагрузка, Гкал/час	0,000	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	0,000	1022,63	1022,63	1022,63	1022,63	1022,63
Расход на собственные нужды, Гкал/год	0,000	30,99	30,99	30,99	30,99	30,99
Отпуск в сеть, Гкал/год	0,000	991,64	991,64	991,64	991,64	991,64
Потери, Гкал/год	0,000	106,25	106,25	106,25	106,25	106,25
Полезный отпуск, Гкал/год	0,000	885,39	885,39	885,39	885,39	885,39
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	0,000	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72

* – установленная мощность Титан-М 250

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ОЗЕРНОВСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ УСТЬ-БОЛЬШЕРЕЦКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА КАМЧАТСКОГО КРАЯ ДО 2030 ГОДА

Таблица 2.9. – Перспективные балансы по источнику теплоснабжения – Локальная электростанция №7

Наименование показателя	2016 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.	2026-2030 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,000	0,344*	0,344*	0,344*	0,344*	0,344*
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,000	0,327	0,327	0,327	0,327	0,327
Мощность НЕТТО, Гкал/час	0,000	0,311	0,311	0,311	0,311	0,311
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,000	0,259	0,259	0,259	0,259	0,259
Подключённая нагрузка, Гкал/час	0,000	0,332	0,332	0,332	0,332	0,332
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	0,000	1606,06	1606,06	1606,06	1606,06	1606,06
Расход на собственные нужды, Гкал/год	0,000	48,67	48,67	48,67	48,67	48,67
Отпуск в сеть, Гкал/год	0,000	1557,39	1557,39	1557,39	1557,39	1557,39
Потери, Гкал/год	0,000	166,86	166,86	166,86	166,86	166,86
Полезный отпуск, Гкал/год	0,000	1390,53	1390,53	1390,53	1390,53	1390,53
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	0,000	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50

* – установленная мощность Титан-М 400

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ОЗЕРНОВСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ УСТЬ-
БОЛЬШЕРЕЦКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА КАМЧАТСКОГО КРАЯ ДО 2030 ГОДА

Таблица 2.10. – Перспективные балансы по источнику теплоснабжения – Локальная электростанция №8

Наименование показателя	2016 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.	2026-2030 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,000	0,172*	0,172*	0,172*	0,172*	0,172*
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,000	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164
Мощность НЕТТО, Гкал/час	0,000	0,157	0,157	0,157	0,157	0,157
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,000	0,117	0,117	0,117	0,117	0,117
Подключённая нагрузка, Гкал/час	0,000	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	0,000	616,08	616,08	616,08	616,08	616,08
Расход на собственные нужды, Гкал/год	0,000	18,67	18,67	18,67	18,67	18,67
Отпуск в сеть, Гкал/год	0,000	597,41	597,41	597,41	597,41	597,41
Потери, Гкал/год	0,000	64,01	64,01	64,01	64,01	64,01
Полезный отпуск, Гкал/год	0,000	533,40	533,40	533,40	533,40	533,40
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	0,000	15,71	15,71	15,71	15,71	15,71

* – установленная мощность Титан-М 200

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ОЗЕРНОВСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ УСТЬ-
БОЛЬШЕРЕЦКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА КАМЧАТСКОГО КРАЯ ДО 2030 ГОДА

Таблица 2.11. – Перспективные балансы по источнику теплоснабжения – Локальная электростанция №9

Наименование показателя	2016 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.	2026-2030 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,000	0,258*	0,258*	0,258*	0,258*	0,258*
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,000	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245
Мощность НЕТТО, Гкал/час	0,000	0,234	0,234	0,234	0,234	0,234
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,000	0,195	0,195	0,195	0,195	0,195
Подключённая нагрузка, Гкал/час	0,000	0,246	0,246	0,246	0,246	0,246
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	0,000	1128,90	1128,90	1128,90	1128,90	1128,90
Расход на собственные нужды, Гкал/год	0,000	34,21	34,21	34,21	34,21	34,21
Отпуск в сеть, Гкал/год	0,000	1094,69	1094,69	1094,69	1094,69	1094,69
Потери, Гкал/год	0,000	117,29	117,29	117,29	117,29	117,29
Полезный отпуск, Гкал/год	0,000	977,40	977,40	977,40	977,40	977,40
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	0,000	4,54	4,54	4,54	4,54	4,54

* – установленная мощность Титан-М 300

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ОЗЕРНОВСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ УСТЬ-БОЛЬШЕРЕЦКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА КАМЧАТСКОГО КРАЯ ДО 2030 ГОДА

Таблица 2.12. – Перспективные балансы по источнику теплоснабжения – Локальная электростанция №10

Наименование показателя	2016 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.	2026-2030 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,000	0,172*	0,172*	0,172*	0,172*	0,172*
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,000	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164
Мощность НЕТТО, Гкал/час	0,000	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,000	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115
Подключённая нагрузка, Гкал/час	0,000	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	0,000	692,31	692,31	692,31	692,31	692,31
Расход на собственные нужды, Гкал/год	0,000	20,98	20,98	20,98	20,98	20,98
Отпуск в сеть, Гкал/год	0,000	671,33	671,33	671,33	671,33	671,33
Потери, Гкал/год	0,000	71,93	71,93	71,93	71,93	71,93
Полезный отпуск, Гкал/год	0,000	599,40	599,40	599,40	599,40	599,40
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	0,000	14,86	14,86	14,86	14,86	14,86

* – установленная мощность Титан-М 200

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ОЗЕРНОВСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ УСТЬ-БОЛЬШЕРЕЦКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА КАМЧАТСКОГО КРАЯ ДО 2030 ГОДА

Таблица 2.13. – Перспективные балансы по источнику теплоснабжения – Локальная электростанция №11

Наименование показателя	2016 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.	2026-2030 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,000	0,301*	0,301*	0,301*	0,301*	0,301*
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,000	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286
Мощность НЕТТО, Гкал/час	0,000	0,273	0,273	0,273	0,273	0,273
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,000	0,211	0,211	0,211	0,211	0,211
Подключённая нагрузка, Гкал/час	0,000	0,269	0,269	0,269	0,269	0,269
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	0,000	1283,84	1283,84	1283,84	1283,84	1283,84
Расход на собственные нужды, Гкал/год	0,000	38,90	38,90	38,90	38,90	38,90
Отпуск в сеть, Гкал/год	0,000	1244,94	1244,94	1244,94	1244,94	1244,94
Потери, Гкал/год	0,000	133,39	133,39	133,39	133,39	133,39
Полезный отпуск, Гкал/год	0,000	1111,55	1111,55	1111,55	1111,55	1111,55
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	0,000	10,53	10,53	10,53	10,53	10,53

* – установленная мощность Титан-М 350

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ОЗЕРНОВСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ УСТЬ-БОЛЬШЕРЕЦКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА КАМЧАТСКОГО КРАЯ ДО 2030 ГОДА

Таблица 2.14. – Перспективные балансы по источнику теплоснабжения – Локальная электростанция №12

Наименование показателя	2016 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.	2026-2030 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,000	0,172*	0,172*	0,172*	0,172*	0,172*
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,000	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164
Мощность НЕТТО, Гкал/час	0,000	0,156	0,156	0,156	0,156	0,156
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,000	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125
Подключённая нагрузка, Гкал/час	0,000	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	0,000	754,65	754,65	754,65	754,65	754,65
Расход на собственные нужды, Гкал/год	0,000	22,87	22,87	22,87	22,87	22,87
Отпуск в сеть, Гкал/год	0,000	731,79	731,79	731,79	731,79	731,79
Потери, Гкал/год	0,000	78,41	78,41	78,41	78,41	78,41
Полезный отпуск, Гкал/год	0,000	653,38	653,38	653,38	653,38	653,38
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	0,000	7,40	7,40	7,40	7,40	7,40

* – установленная мощность Титан-М 200

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ОЗЕРНОВСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ УСТЬ-
БОЛЬШЕРЕЦКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА КАМЧАТСКОГО КРАЯ ДО 2030 ГОДА

Таблица 2.15. – Перспективные балансы по источнику теплоснабжения – Локальная электростанция №13

Наименование показателя	2016 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.	2026-2030 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,000	0,129*	0,129*	0,129*	0,129*	0,129*
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,000	0,123	0,123	0,123	0,123	0,123
Мощность НЕТТО, Гкал/час	0,000	0,118	0,118	0,118	0,118	0,118
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,000	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073
Подключённая нагрузка, Гкал/час	0,000	0,092	0,092	0,092	0,092	0,092
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	0,000	426,17	426,17	426,17	426,17	426,17
Расход на собственные нужды, Гкал/год	0,000	12,91	12,91	12,91	12,91	12,91
Отпуск в сеть, Гкал/год	0,000	413,26	413,26	413,26	413,26	413,26
Потери, Гкал/год	0,000	44,28	44,28	44,28	44,28	44,28
Полезный отпуск, Гкал/год	0,000	368,98	368,98	368,98	368,98	368,98
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	0,000	28,40	28,40	28,40	28,40	28,40

* – установленная мощность Титан-М 150

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ОЗЕРНОВСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ УСТЬ-БОЛЬШЕРЕЦКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА КАМЧАТСКОГО КРАЯ ДО 2030 ГОДА

Таблица 2.16. – Перспективные балансы по источнику теплоснабжения – Локальная электростанция №14

Наименование показателя	2016 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.	2026-2030 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,000	0,086*	0,086*	0,086*	0,086*	0,086*
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,000	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082
Мощность НЕТТО, Гкал/час	0,000	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,000	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056
Подключённая нагрузка, Гкал/час	0,000	0,071	0,071	0,071	0,071	0,071
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	0,000	340,42	340,42	340,42	340,42	340,42
Расход на собственные нужды, Гкал/год	0,000	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32
Отпуск в сеть, Гкал/год	0,000	330,11	330,11	330,11	330,11	330,11
Потери, Гкал/год	0,000	35,37	35,37	35,37	35,37	35,37
Полезный отпуск, Гкал/год	0,000	294,74	294,74	294,74	294,74	294,74
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	0,000	16,90	16,90	16,90	16,90	16,90

* – установленная мощность Титан-М 100

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ОЗЕРНОВСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ УСТЬ-
БОЛЬШЕРЕЦКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА КАМЧАТСКОГО КРАЯ ДО 2030 ГОДА

Таблица 2.17. – Перспективные балансы по источнику теплоснабжения – Локальная электростанция №15

Наименование показателя	2016 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.	2026-2030 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,000	0,086*	0,086*	0,086*	0,086*	0,086*
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,000	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082
Мощность НЕТТО, Гкал/час	0,000	0,078	0,078	0,078	0,078	0,078
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,000	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
Подключённая нагрузка, Гкал/час	0,000	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	0,000	350,18	350,18	350,18	350,18	350,18
Расход на собственные нужды, Гкал/год	0,000	10,61	10,61	10,61	10,61	10,61
Отпуск в сеть, Гкал/год	0,000	339,57	339,57	339,57	339,57	339,57
Потери, Гкал/год	0,000	36,38	36,38	36,38	36,38	36,38
Полезный отпуск, Гкал/год	0,000	303,19	303,19	303,19	303,19	303,19
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	0,000	11,74	11,74	11,74	11,74	11,74

* – установленная мощность Титан-М 100

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ОЗЕРНОВСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ УСТЬ-БОЛЬШЕРЕЦКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА КАМЧАТСКОГО КРАЯ ДО 2030 ГОДА

Таблица 2.15. – Перспективные балансы по источнику теплоснабжения – использование сепарата Паужетской ГеоЭС

Наименование показателя	2016 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025 гг.	2026-2030 гг.
Установленная мощность, Гкал/час	0,000	–	–	–	–	–
Располагаемая мощность, Гкал/час	0,000	–	–	–	–	–
Мощность НЕТТО, Гкал/час	0,000	–	–	–	–	–
Присоединённая нагрузка, Гкал/час	0,000	4,282	4,282	4,282	4,282	4,282
Подключённая нагрузка, Гкал/час	0,000	5,102	5,102	5,102	5,102	5,102
Выработка тепловой энергии всего, Гкал/год	0,000	23454,96	23454,96	23454,96	23454,96	23454,96
Расход на собственные нужды, Гкал/год	0,000	736,09	736,09	736,09	736,09	736,09
Отпуск в сеть, Гкал/год	0,000	22718,86	22718,86	22718,86	22718,86	22718,86
Потери, Гкал/год	0,000	1687,58	1687,58	1687,58	1687,58	1687,58
Полезный отпуск, Гкал/год	0,000	21031,28	21031,28	21031,28	21031,28	21031,28
Резерв/Дефицит тепловой мощности, %	0,000	–	–	–	–	–

3. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

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

В процессе эксплуатации необходимо чтобы ВПУ обеспечивала подпитку тепловой сети, расход потребителями теплоносителя (ГВС) и собственные нужды котельной. Формулы для расчёта представлены в Обосновывающих материалах Глава 4.

Перспективный баланс производительности водоподготовительных установок для котельных представлен в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Перспективный баланс производительности водоподготовительных установок

Период	Заполнение тепловой сети, т/ч	Подпитка тепловой сети, т/ч	Заполнение системы отопления потребителей, т
Центральная котельная			
2018 г.	177,57	0,53	107,40
2019 г.	177,57	0,53	107,40
2020 г.	177,57	0,53	107,40
2021-2025 гг.	177,57	0,53	107,40
2026-2030 гг.	177,57	0,53	107,40
Локальная электростанция № 1			
2018 г.	18,99	1,165	10,8
2019 г.	18,99	1,165	10,8
2020 г.	18,99	1,165	10,8
2021-2025 гг.	18,99	1,165	10,8
2026-2030 гг.	18,99	1,165	10,8
Локальная электростанция № 2			
2018 г.	17,38	0,064	8,1
2019 г.	17,38	0,064	8,1
2020 г.	17,38	0,064	8,1
2021-2025 гг.	17,38	0,064	8,1
2026-2030 гг.	17,38	0,064	8,1

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ОЗЕРНОВСКОЕ
ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ УСТЬ-БОЛЬШЕРЕЦКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
КАМЧАТСКОГО КРАЯ ДО 2030 ГОДА**

Продолжение таблицы 3.1

Период	Заполнение тепловой сети, т/ч	Подпитка тепловой сети, т/ч	Заполнение системы отопления потребителей, т
Локальная электростанция № 3			
2018 г.	19,63	1,349	11,1
2019 г.	19,63	1,349	11,1
2020 г.	19,63	1,349	11,1
2021-2025 гг.	19,63	1,349	11,1
2026-2030 гг.	19,63	1,349	11,1
Локальная электростанция № 4			
2018 г.	24,64	1,732	13,8
2019 г.	24,64	1,732	13,8
2020 г.	24,64	1,732	13,8
2021-2025 гг.	24,64	1,732	13,8
2026-2030 гг.	24,64	1,732	13,8
Локальная электростанция № 5			
2018 г.	15,665	1,152	8,7
2019 г.	15,665	1,152	8,7
2020 г.	15,665	1,152	8,7
2021-2025 гг.	15,665	1,152	8,7
2026-2030 гг.	15,665	1,152	8,7
Локальная электростанция № 6			
2018 г.	13,32	0,779	7,5
2019 г.	13,32	0,779	7,5
2020 г.	13,32	0,779	7,5
2021-2025 гг.	13,32	0,779	7,5
2026-2030 гг.	13,32	0,779	7,5
Локальная электростанция № 7			
2018 г.	20,15	1,352	11,4
2019 г.	20,15	1,352	11,4
2020 г.	20,15	1,352	11,4
2021-2025 гг.	20,15	1,352	11,4
2026-2030 гг.	20,15	1,352	11,4
Локальная электростанция № 8			
2018 г.	5,49	0,022	3,3
2019 г.	5,49	0,022	3,3
2020 г.	5,49	0,022	3,3
2021-2025 гг.	5,49	0,022	3,3
2026-2030 гг.	5,49	0,022	3,3

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ОЗЕРНОВСКОЕ
ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ УСТЬ-БОЛЬШЕРЕЦКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
КАМЧАТСКОГО КРАЯ ДО 2030 ГОДА**

Продолжение таблицы 3.1

Период	Заполнение тепловой сети, т/ч	Подпитка тепловой сети, т/ч	Заполнение системы отопления потребителей, т
Локальная электростанция № 9			
2018 г.	14,35	0,599	6,9
2019 г.	14,35	0,599	6,9
2020 г.	14,35	0,599	6,9
2021-2025 гг.	14,35	0,599	6,9
2026-2030 гг.	14,35	0,599	6,9
Локальная электростанция № 10			
2018 г.	9,22	0,582	5,4
2019 г.	9,22	0,582	5,4
2020 г.	9,22	0,582	5,4
2021-2025 гг.	9,22	0,582	5,4
2026-2030 гг.	9,22	0,582	5,4
Локальная электростанция № 11			
2018 г.	16,69	0,975	9,6
2019 г.	16,69	0,975	9,6
2020 г.	16,69	0,975	9,6
2021-2025 гг.	16,69	0,975	9,6
2026-2030 гг.	16,69	0,975	9,6
Локальная электростанция № 12			
2018 г.	10,1	0,585	5,7
2019 г.	10,1	0,585	5,7
2020 г.	10,1	0,585	5,7
2021-2025 гг.	10,1	0,585	5,7
2026-2030 гг.	10,1	0,585	5,7
Локальная электростанция № 13			
2018 г.	2,35	0,25	3,53
2019 г.	2,35	0,25	3,53
2020 г.	2,35	0,25	3,53
2021-2025 гг.	2,35	0,25	3,53
2026-2030 гг.	2,35	0,25	3,53
Локальная электростанция № 14			
2018 г.	1,28	0,24	2,53
2019 г.	1,28	0,24	2,53
2020 г.	1,28	0,24	2,53
2021-2025 гг.	1,28	0,24	2,53
2026-2030 гг.	1,28	0,24	2,53

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ОЗЕРНОВСКОЕ
ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ УСТЬ-БОЛЬШЕРЕЦКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
КАМЧАТСКОГО КРАЯ ДО 2030 ГОДА**

Продолжение таблицы 3.1

Период	Заполнение тепловой сети, т/ч	Подпитка тепловой сети, т/ч	Заполнение системы отопления потребителей, т
Локальная электростанция № 15			
2018 г.	1,01	0,20	2,90
2019 г.	1,01	0,20	2,90
2020 г.	1,01	0,20	2,90
2021-2025 гг.	1,01	0,20	2,90
2026-2030 гг.	1,01	0,20	2,90

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

Результаты расчетов (перспективный баланс производительности) по каждому источнику тепловой энергии приведены в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Перспективный баланс производительности водоподготовительных установок на аварийную подпитку тепловой сети

Источник тепловой энергии	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021- 2025 г.	2026- 2030 г.
	Расход воды на аварийную подпитку тепловой сети, т/ч				
Центральная котельная	5,519	5,519	5,519	5,519	5,519
Локальная электростанция №1	1,687	1,687	1,687	1,687	1,687
Локальная электростанция №2	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51
Локальная электростанция №3	1,887	1,887	1,887	1,887	1,887
Локальная электростанция №4	2,405	2,405	2,405	2,405	2,405
Локальная электростанция №5	1,578	1,578	1,578	1,578	1,578
Локальная электростанция №6	1,144	1,144	1,144	1,144	1,144
Локальная электростанция №7	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79
Локальная электростанция №8	0,176	0,176	0,176	0,176	0,176
Локальная электростанция №9	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97
Локальная электростанция №10	0,844	0,844	0,844	0,844	0,844
Локальная электростанция №11	1,435	1,435	1,435	1,435	1,435
Локальная электростанция №12	0,861	0,861	0,861	0,861	0,861
Локальная электростанция №13	0,314	0,314	0,314	0,314	0,314
Локальная электростанция №14	0,273	0,273	0,273	0,273	0,273
Локальная электростанция №15	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240

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

В Озерновском городском поселении с 1997 года отсутствует централизованная система теплоснабжения тепловые сети уже давно являются бесхозными, отопление зданий осуществляется бытовыми электроприборами.

В перспективе развития предлагаются следующие варианты развития системы теплоснабжения.

1. Строительство сети автоматизированных автономных модульных электрических котельных для теплоснабжения одного либо группы многоквартирных домов с использованием тепловой энергии сбросной термальной воды от Нижне – Озерновского геотермального месторождения для нужд ГВС.

В проекте для данного варианта рассмотрены блочно – модульные электродкотельные индукционно автоматизированные «Титан-М» от завода «Сибтехномаш».

Модульно блочные электродкотельные выполняются из утепленных транспортабельных блок-модулей, в которых размещены: электродные водогрейные/паровые котлы, электрический щит с аппаратами и приборами управления, контроля, автоматики и сигнализации, насосы с системой трубопроводов и арматурой.

В котельных к установке для обеспечения населения горячей водой приняты пластинчатые разборные теплообменники фирмы «Ридан» с титановыми пластинами, греющей средой выступает термальная вода. Сбросная термальная вода с температурой 52С (учтено падение температуры при транспортировке от

скважины) поступает в теплообменник, где нагревает воду для нужд ГВС до 51С, потом вода догревается в баке-аккумуляторе ТЭНом до 60С и идет к потребителю. Использование тепловой энергии термальной воды позволит частично покрыть нагрузку на ГВС в течении года, даст возможность использовать систему в неотапительный период не используя электродотельную, что в свою очередь позволит сократить потребление электроэнергии на выработку тепловой энергии.

Котельные полностью работают в автоматическом режиме без постоянного обслуживающего персонала и полной диспетчеризацией. Количество обслуживающего персонала принимается 12 человек.

Блок модули подобраны с учётом 50% резерва основного оборудования для надёжности системы теплоснабжения.

2. Строительство центрального теплового пункта с использованием тепловой энергии сбросной термальной воды Паужетской ГеоЭС (Подвариант с локальными тепловыми пунктами на 2-4 дома)

В ЦТП планируется установить пластинчатые разборные теплообменники фирмы «Ридан» с титановыми пластинами, греющей средой выступает сбросная вода Паужетской ГеоЭС.

Для транспортировки сбросной воды используются стеклобазальто-пластиковые трубы. Прочностные характеристики СБПТ сопоставимы со сталью, но СБПТ обладают рядом ощутимых преимуществ: они не подвержены коррозии, невосприимчивы к блуждающим токам, химически стойкие и служат значительно дольше стали, а во многих ситуациях и дольше нержавеющей стали. Теплопроводность СБПТ в 150 раз ниже, чем у стали, что обеспечивает практический энергосберегающий эффект в теплосетях. Они имеют более высокую пропускную способность (до 30%), чем стальные аналоги, на стенках не образуется налипаний и наростов. Это позволяет использовать меньшие диаметры, чем на стальных трубах, или получить экономию электроэнергии при перекачке жидкости.

Использование сбросной воды Паужетской ГеоЭС значительно сократить расходы на выработку тепловой энергии, т.к. на нагрев воды используется тепло сбросной воды, которая сейчас никак не используется, а не электричество.

ЦТП полностью работают в автоматическом режиме без постоянного обслуживающего персонала и полной диспетчеризацией. Количество обслуживающего персонала принимается 12 человек.

3. Строительство центральной котельной на основе комбинированной теплогенерации (электроэнергия + тепловая энергия термальной воды Нижне – Озерновского геотермального месторождения).

В проекте для данного варианта рассмотрена блочно – модульная электрокотельная (МЭК) индукционно автоматизированная ТЕРМАН - МИ, электрокотлы работают только на систему отопления, система ГВС работает через теплообменник, греющей средой выступает термальная вода Нижне – Озерновского геотермального месторождения. частично покрыть нагрузку на ГВС в течении года, даст возможность использовать систему в неотапительный период не используя электрокотельную, что в свою очередь позволит сократить потребление электроэнергии на выработку тепловой энергии.

В проекте приняты два теплообменника на систему отопления и ГВС фирмы «Ридан» характеристики представлены в Приложении.

4. Модернизация существующей системы индивидуального (поквартирного) отопления на основе тепловых электроприборов индивидуального отопления, или локального назначения.

Для модернизации существующей системы предлагается рассмотреть вариант электрорадиаторов «Эффектэнерго».

Электрорадиаторы имеют высокую тепловую инерцию, высокая степень пожарозащиты. Экономия электроэнергии благодаря большой площади теплоотдающей поверхности и высокой скорости передачи тепла от тэна на поверхность секции, происходит быстрый прогрев помещения, а благодаря электронике, своевременное отключение при достижении заданной температуры. В выключенном состоянии, благодаря высокой тепловой инерции, радиатор так же

отдает тепло от разогретых секций еще довольно долго. Затем, при понижении температуры помещения на 2 градуса, радиатор вновь включается и быстро восполняет эти потерянные градусы, и вновь отключается отдавая тепло.

Преимущество перед существующей системой индивидуального отопления (конвектора), в безопасности, надёжности, экономии электроэнергии.

Необходимый объём материалов для системы данного варианта принят в количестве электрорадиаторов 2718 штук.

При осуществлении 1,3 и 4 вариантов теплоснабжения обязательным условием должно быть осуществление энергосберегающих мероприятий на существующих зданиях по снижению теплопотерь через ограждающие конструкции и снижению инфильтрации холодного воздуха через оконные и дверные проёмы.

Такие мероприятия как утепление фасадов здания, кровли, установка пластиковых стеклопакетов и двойных дверей с тамбурами позволит сократить теплопотери зданиями до 49%.

При необходимом потреблении в 16158,54 Гкал/год на отопление, применение данных мероприятий позволит сократить потребление до 9264,52 Гкал/год, что позволит принять котельные с меньшими установленными мощностями, что в свою очередь повлияет на сумму необходимых инвестиций.

Необходимые капитальные вложения для реализации вариантов теплоснабжения представлены в Главе 7, расчеты экономической эффективности и тарифы для соответствующих вариантов представлены в обосновывающих материалах в главе 9.

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

На территории поселения отсутствуют источники централизованного теплоснабжения.

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

Рекомендации и предложения для улучшения работы системы теплоснабжения на расчетный период приведены в главе 7.

4.4 Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы

На территории данного поселения отсутствуют источники тепловой энергии функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии. На территории городского поселения не планируется строительство источников тепловой энергии функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

4.5 Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

На территории поселения отсутствуют источники централизованного теплоснабжения. Источники тепловой энергии перспективной схемы теплоснабжения не целесообразно переоборудовать в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

4.6 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы

На территории данного поселения отсутствуют источники тепловой энергии функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии. Источники тепловой энергии перспективной схемы теплоснабжения не целесообразно переоборудовать в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

4.7 Решения 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

На территории сельского поселения отсутствуют источники централизованного теплоснабжения. Распределение тепловой нагрузки в перспективной системе теплоснабжения не требуется.

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

Теплоснабжение Озерновского городского поселения осуществляется от индивидуальных источников тепловой энергии.

Регулирование отпуска тепла выполняется на каждом источнике индивидуально, в зависимости от температуры наружного воздуха.

При использовании централизованного теплоснабжения рекомендуется принять регулирование отпуска тепла центральное качественное по нагрузке отопления (за счет изменения температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха).

В проекте принят температурный график котельных 95/70°C.

4.9 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности

На данный момент централизованное теплоснабжение в Озерновском городском поселении отсутствует, отопление осуществляется бытовыми электроотопительными приборами, реже локальными отопительными системами в пределах помещения или этажа здания на основе электродкотлов малой мощности с конвекционной или принудительной циркуляцией теплоносителя.

Необходимая (перспективная) присоединённая нагрузка 4,282 Гкал/час, в том числе:

- на отопление – 3,703 Гкал/час;
- на ГВС – 0,578 Гкал/час;

Подобранные модульные электрические котельные имеют 50% резервирование. Что в свою очередь позволит поддерживать теплоснабжение на минимальном уровне в период ремонта основного или вспомогательного оборудования.

Установленная мощность каждого источника подобрана с учётом перспективного резерва тепловой мощности, данные отображены в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Установленные мощности котельных

Источник	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Подключённая нагрузка, Гкал/ч	Присоединённая нагрузка, Гкал/ч	Резерв/дефицит, %	Резерв/дефицит, Гкал/ч
Центральная электростанция	4,128	3,925	3,440	2,703	16,66	0,688
Локальная электростанция №1	0,301	0,286	0,297	0,242	1,35	0,004
Локальная электростанция №2	0,387	0,368	0,358	0,292	7,42	0,029
Локальная электростанция №3	0,344	0,327	0,318	0,259	7,62	0,026
Локальная электростанция №4	0,430	0,409	0,397	0,324	7,55	0,032
Локальная электростанция №5	0,258	0,245	0,255	0,208	1,08	0,003
Локальная электростанция №6	0,215	0,204	0,205	0,167	4,70	0,010
Локальная электростанция №7	0,344	0,327	0,318	0,259	7,62	0,026
Локальная электростанция №8	0,172	0,164	0,144	0,117	16,54	0,028
Локальная электростанция №9	0,258	0,245	0,239	0,195	7,26	0,019
Локальная электростанция №10	0,172	0,164	0,141	0,115	17,96	0,031
Локальная электростанция №11	0,301	0,286	0,259	0,211	13,99	0,042
Локальная электростанция №12	0,172	0,164	0,153	0,125	10,83	0,019
Локальная электростанция №13	0,129	0,123	0,092	0,073	28,40	0,037
Локальная электростанция №14	0,086	0,082	0,071	0,056	16,90	0,015
Локальная электростанция №15	0,086	0,082	0,076	0,060	11,74	0,010

5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

5.1 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии

На территории Озерновского городского поселения отсутствуют наружные тепловые сети, т.к. централизованное теплоснабжение отсутствует с 1997 года отопление осуществляется от индивидуальных источников тепловой энергии. В перспективной системе теплоснабжения отсутствуют зоны с дефицитом тепловой энергии.

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

Для осуществления первого и второго варианта развития системы теплоснабжения будет необходима прокладка трубопроводов, необходимые длины и диаметры представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Перспективные тепловые сети

Условный диаметр трубы, мм	Длина трубы в двухтрубном исполнении ,м
Центральная котельная (ЦТП)	
Сети отопления	
250	352
200	284
150	341
125	9
100	1110
80	939

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ОЗЕРНОВСКОЕ
ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ УСТЬ-БОЛЬШЕРЕЦКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
КАМЧАТСКОГО КРАЯ ДО 2030 ГОДА

Продолжение таблицы 5.1

Условный диаметр трубы, мм	Длина трубы в двухтрубном исполнении ,м
65	727
50	832
40	319
32	519
Сети ГВС	
108	4805,71
76	32
57	1278,71
Локальная электростанция №1 (ТП)	
100	25
80	12
65	94
50	16,6
32	50
Локальная электростанция №2 (ТП)	
100	62
65	9
50	52
40	32
32	9
Локальная электростанция №3 (ТП)	
80	95
65	169,6
32	11
Локальная электростанция №4 (ТП)	
100	33
80	62
65	173
32	36
Локальная электростанция №5 (ТП)	
100	48
65	70
50	133
Локальная электростанция №6 (ТП)	
100	30
65	93
50	49,5
40	50
32	56,25
Локальная электростанция №7 (ТП)	
100	14
65	52
50	125
40	7
Локальная электростанция №8 (ТП)	
65	26

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ОЗЕРНОВСКОЕ
ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ УСТЬ-БОЛЬШЕРЕЦКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
КАМЧАТСКОГО КРАЯ ДО 2030 ГОДА**

Продолжение таблицы 5.1

Условный диаметр трубы, мм	Длина трубы в двухтрубном исполнении ,м
Локальная электростанция №9 (ТП)	
100	18
65	28
50	117
40	38
Локальная электростанция №10 (ТП)	
100	16
80	22
50	101
Локальная электростанция №11 (ТП)	
100	25
80	69
65	62
50	40
40	25
Локальная электростанция №12 (ТП)	
50	65
40	50
Локальная электростанция №13 (ТП)	
80	65
65	119
50	91
40	143
32	115
Локальная электростанция №14 (ТП)	
80	18
65	31
50	73
40	94
32	231
Локальная электростанция №15 (ТП)	
65	68
50	44
40	97
32	88
Прокладка СБПТ труб от Паужетской ГеоЭС до локальных ТП	
200	26093,39
150	277,92
125	107,07
100	133,54
80	98,54
65	284,12
Прокладка СБПТ труб от Паужетской ГеоЭС до ЦТП	
200	27007

Капитальные вложения по прокладке трубопроводов представлены в Главе 7.

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

В городском поселении центральное теплоснабжение осуществляется от индивидуальных источников тепловой энергии. Распределение тепловой нагрузки в перспективной системе теплоснабжения не требуется.

5.4 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения

На территории Озерновского городского поселения отсутствуют наружные тепловые сети. В перспективной системе теплоснабжения прокладка трубопроводов спланирована с учетом эффективности функционирования.

6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

Данный раздел содержит перспективные топливные балансы основного вида топлива для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах муниципального образования.

В качестве основного топлива на выработку тепловой энергии используется электроэнергия. В таблице 6.1 представлены годовые расходы топлива на выработку тепла, в таблице 6.2 топливный баланс.

Таблица 6.1 –Годовые расходы основного топлива

Наименование источника тепловой энергии	Годовой расход основного топлива, кВт*ч*
Центральная котельная	18887124
Локальная котельная № 1	1150592
Локальная котельная № 2	1384229
Локальная котельная № 3	1231639
Локальная котельная № 4	1539905
Локальная котельная № 5	986761
Локальная котельная № 6	794022
Локальная котельная № 7	1230323
Локальная котельная № 8	554209
Локальная котельная № 9	923462
Локальная котельная № 10	544566
Локальная котельная № 11	999493
Локальная котельная № 12	594496
Локальная котельная № 13	495549
Локальная котельная № 14	395843
Локальная котельная № 15	407191

* – расход топлива на выработку тепловой энергии для системы отопления, нужды ГВС частично покрываются тепловой энергией термальной воды с помощью теплообменников с учётом выполнения энергосберегающих мероприятий.

Таблица 6.2 – Результаты расчета перспективного топливного баланса

Показатель	Расход топлива на выработку, тыс.кВт	Расход топлива на собственные нужды, тыс.кВт	Расход топлива на отпуск в сеть, тыс.кВт	Расход топлива на потери, тыс.кВт	Расход топлива на полезный отпуск, тыс.кВт
Центральная котельная					
2018 г.	9818,01	297,52	9520,49	1020,05	8500,44
2019 г.	9818,01	297,52	9520,49	1020,05	8500,44
2020 г.	9818,01	297,52	9520,49	1020,05	8500,44
2021-2025 гг.	9818,01	297,52	9520,49	1020,05	8500,44
2026-2030 гг.	9818,01	297,52	9520,49	1020,05	8500,44

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ОЗЕРНОВСКОЕ
ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ УСТЬ-БОЛЬШЕРЕЦКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
КАМЧАТСКОГО КРАЯ ДО 2030 ГОДА

Продолжение таблицы 6.2

Показатель	Расход топлива на выработку, тыс.кВт	Расход топлива на собственные нужды, тыс.кВт	Расход топлива на отпуск в сеть, тыс.кВт	Расход топлива на потери, тыс.кВт	Расход топлива на полезный отпуск, тыс.кВт
Локальная электростанция № 1					
2018 г.	1462,57	44,32	1418,25	151,95	1266,29
2019 г.	1462,57	44,32	1418,25	151,95	1266,29
2020 г.	1462,57	44,32	1418,25	151,95	1266,29
2021-2025 гг.	1462,57	44,32	1418,25	151,95	1266,29
2026-2030 гг.	1462,57	44,32	1418,25	151,95	1266,29
Локальная электростанция № 2					
2018 г.	1218,82	36,93	1181,89	126,63	1055,26
2019 г.	1218,82	36,93	1181,89	126,63	1055,26
2020 г.	1218,82	36,93	1181,89	126,63	1055,26
2021-2025 гг.	1218,82	36,93	1181,89	126,63	1055,26
2026-2030 гг.	1218,82	36,93	1181,89	126,63	1055,26
Локальная электростанция № 3					
2018 г.	1532,31	46,43	1485,88	159,20	1326,67
2019 г.	1532,31	46,43	1485,88	159,20	1326,67
2020 г.	1532,31	46,43	1485,88	159,20	1326,67
2021-2025 гг.	1532,31	46,43	1485,88	159,20	1326,67
2026-2030 гг.	1532,31	46,43	1485,88	159,20	1326,67
Локальная электростанция № 4					
2018 г.	1924,53	58,32	1866,21	199,95	1666,26
2019 г.	1924,53	58,32	1866,21	199,95	1666,26
2020 г.	1924,53	58,32	1866,21	199,95	1666,26
2021-2025 гг.	1924,53	58,32	1866,21	199,95	1666,26
2026-2030 гг.	1924,53	58,32	1866,21	199,95	1666,26
Локальная электростанция № 5					
2018 г.	1228,21	37,22	1190,99	127,61	1063,38
2019 г.	1228,21	37,22	1190,99	127,61	1063,38
2020 г.	1228,21	37,22	1190,99	127,61	1063,38
2021-2025 гг.	1228,21	37,22	1190,99	127,61	1063,38
2026-2030 гг.	1228,21	37,22	1190,99	127,61	1063,38
Локальная электростанция № 6					
2018 г.	1015,15	30,76	984,39	105,47	878,92
2019 г.	1015,15	30,76	984,39	105,47	878,92
2020 г.	1015,15	30,76	984,39	105,47	878,92
2021-2025 гг.	1015,15	30,76	984,39	105,47	878,92
2026-2030 гг.	1015,15	30,76	984,39	105,47	878,92
Локальная электростанция № 7					
2018 г.	1557,65	47,20	1510,45	161,83	1348,62

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ОЗЕРНОВСКОЕ
ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ УСТЬ-БОЛЬШЕРЕЦКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
КАМЧАТСКОГО КРАЯ ДО 2030 ГОДА

Продолжение таблицы 6.2

Показатель	Расход топлива на выработку, тыс.кВт	Расход топлива на собственные нужды, тыс.кВт	Расход топлива на отпуск в сеть, тыс.кВт	Расход топлива на потери, тыс.кВт	Расход топлива на полезный отпуск, тыс.кВт
2019 г.	1557,65	47,20	1510,45	161,83	1348,62
2020 г.	1557,65	47,20	1510,45	161,83	1348,62
2021-2025 гг.	1557,65	47,20	1510,45	161,83	1348,62
2026-2030 гг.	1557,65	47,20	1510,45	161,83	1348,62
Локальная электростанция № 8					
2018 г.	469,16	14,22	454,94	48,74	406,20
2019 г.	469,16	14,22	454,94	48,74	406,20
2020 г.	469,16	14,22	454,94	48,74	406,20
2021-2025 гг.	469,16	14,22	454,94	48,74	406,20
2026-2030 гг.	469,16	14,22	454,94	48,74	406,20
Локальная электростанция № 9					
2018 г.	1064,86	32,27	1032,59	110,63	921,95
2019 г.	1064,86	32,27	1032,59	110,63	921,95
2020 г.	1064,86	32,27	1032,59	110,63	921,95
2021-2025 гг.	1064,86	32,27	1032,59	110,63	921,95
2026-2030 гг.	1064,86	32,27	1032,59	110,63	921,95
Локальная электростанция № 10					
2018 г.	702,41	21,29	681,13	72,98	608,15
2019 г.	702,41	21,29	681,13	72,98	608,15
2020 г.	702,41	21,29	681,13	72,98	608,15
2021-2025 гг.	702,41	21,29	681,13	72,98	608,15
2026-2030 гг.	702,41	21,29	681,13	72,98	608,15
Локальная электростанция № 11					
2018 г.	1280,26	38,80	1241,47	133,01	1108,45
2019 г.	1280,26	38,80	1241,47	133,01	1108,45
2020 г.	1280,26	38,80	1241,47	133,01	1108,45
2021-2025 гг.	1280,26	38,80	1241,47	133,01	1108,45
2026-2030 гг.	1280,26	38,80	1241,47	133,01	1108,45
Локальная электростанция № 12					
2018 г.	767,87	23,27	744,60	79,78	664,83
2019 г.	767,87	23,27	744,60	79,78	664,83
2020 г.	767,87	23,27	744,60	79,78	664,83
2021-2025 гг.	767,87	23,27	744,60	79,78	664,83
2026-2030 гг.	767,87	23,27	744,60	79,78	664,83
Локальная электростанция № 13					
2018 г.	456,12	13,83	442,29	47,38	394,91
2019 г.	456,12	13,83	442,29	47,38	394,91
2020 г.	456,12	13,83	442,29	47,38	394,91

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ОЗЕРНОВСКОЕ
ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ УСТЬ-БОЛЬШЕРЕЦКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
КАМЧАТСКОГО КРАЯ ДО 2030 ГОДА

Продолжение таблицы 6.2

Показатель	Расход топлива на выработку, тыс.кВт	Расход топлива на собственные нужды, тыс.кВт	Расход топлива на отпуск в сеть, тыс.кВт	Расход топлива на потери, тыс.кВт	Расход топлива на полезный отпуск, тыс.кВт
2021-2025 гг.	456,12	13,83	442,29	47,38	394,91
2026-2030 гг.	456,12	13,83	442,29	47,38	394,91
Локальная электростанция № 14					
2018 г.	339,31	10,28	329,03	35,26	293,78
2019 г.	339,31	10,28	329,03	35,26	293,78
2020 г.	339,31	10,28	329,03	35,26	293,78
2021-2025 гг.	339,31	10,28	329,03	35,26	293,78
2026-2030 гг.	339,31	10,28	329,03	35,26	293,78
Локальная электростанция № 15					
2018 г.	374,57	11,35	363,22	38,92	324,30
2019 г.	374,57	11,35	363,22	38,92	324,30
2020 г.	374,57	11,35	363,22	38,92	324,30
2021-2025 гг.	374,57	11,35	363,22	38,92	324,30
2026-2030 гг.	374,57	11,35	363,22	38,92	324,30

7. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

7.1 Предложение по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей на каждом этапе

Предложения и необходимые инвестиции для реализации мероприятий по строительству источников тепловой энергии и прокладке новых трубопроводов для повышения эффективности и сохранения надежности системы теплоснабжения приведены ниже в таблице, расчет был произведен в программе «АЛТ – ИнвестTM Сумм 6.1».

Таблица 7.1 – Необходимые инвестиции для реализации вариантов развития централизованного теплоснабжения.

Наименование мероприятия	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г..	2020 г.	2021 – 2025 гг.	2026 – 2030 гг.	Итого, млн.руб.
Локальные электрокотельные на 2-4 дома (электроэнергия + тепловая энергия геотермального источника)	–	96,68	96,68	–	–	–	–	–	193,36
Использование сбросной воды Паужетской ГеоЭС в ЦТП	–	174,69	174,69	–	–	–	–	–	349,38
Центральная электрокотельная (электроэнергия + тепловая энергия геотермального источника)	–	60,52	60,52	60,52	–	–	–	–	181,57
Модернизация существующей системы индивидуального отопления (электрорадиаторы)	–	49,09	49,09	–	–	–	–	–	98,17

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

В перспективной системе теплоснабжения температурный график принят 95/70 °С и каких либо изменений не требуется.

8. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ)

В настоящее время на территории Озерновского городского поселения отсутствует теплоснабжающая организация, т.к. теплоснабжение осуществляется от индивидуальных источников тепловой энергии. При переходе на централизованную систему теплоснабжения необходимо будет создать единую теплоснабжающую организацию согласно трём критериям описанных ниже.

Согласно данным критериям рекомендуем единой теплоснабжающей организацией в зоне централизованного теплоснабжения Озерновского городского поселения выбрать ОАО «Паужетская ГеоЭС» либо новое общество зависимое ОАО «Паужетская ГеоЭС».

Решение 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 Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации".

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации

1 критерий: 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	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. В случае если заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации поданы от организации, которая владеет на праве собственности
---	--

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ОЗЕРНОВСКОЕ
ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ УСТЬ-БОЛЬШЕРЕЦКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
КАМЧАТСКОГО КРАЯ ДО 2030 ГОДА**

	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.
2 критерий: размер собственного капитала	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
3 критерий: способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения	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.

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.

9. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

На территории сельского поселения отсутствуют источники централизованного теплоснабжения.

Распределение тепловой нагрузки в перспективной системе теплоснабжения не требуется.

10. РЕШЕНИЕ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

Статья 15, пункт 6. Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ: «В случае выявления бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозных тепловых сетей. Орган регулирования обязан выделить затраты на содержание и обслуживание бесхозных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

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

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

С 1997 года централизованное теплоснабжение жилого фонда и зданий социальной сферы отсутствует, частично сохранившиеся тепловые сети заброшены и являются на момент разработки схемы теплоснабжения бесхозными.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В разработанной схеме теплоснабжения были рассмотрены четыре варианта и три подварианта развития системы теплоснабжения Озерновского городского поселения:

1) строительство сети автоматизированных автономных модульных электрических котельных для теплоснабжения одного либо группы многоквартирных домов с использованием тепловой энергии сбросной термальной воды от Нижне – Озерновского геотермального месторождения для нужд ГВС;

- первый вариант с дополнительной установкой высокотемпературных тепловых насосов на нужды ГВС;

2) строительство центрального теплового пункта с использованием тепловой энергии сбросной термальной воды Паужетской ГеоЭС, для транспортировки сепарата применяются стеклобазальто-пластиковые трубы;

- второй вариант, но с использованием локальных тепловых пунктов на одного либо группы многоквартирных домов;

- второй вариант, но с использованием стальных трубопроводов;

3) строительство центральной котельной на основе комбинированной теплогенерации (электроэнергия + тепловая энергия термальной воды Нижне – Озерновского геотермального месторождения);

4) модернизация индивидуального теплоснабжения.

Исходя из анализа системы теплоснабжения, расчётов капитальных вложений, эффективности инвестиций, тарифа, эксплуатационных затрат котельных приведённые в Обосновывающих материалах самым оптимальным вариантом выбран второй вариант развития теплоснабжения – использование сбросной воды Паужетской ГеоЭС. По этому варианту планируется строительство ЦТП, который обеспечивает теплоснабжением весь посёлок. В качестве теплоносителя используется сепарат Паужетской ГеоЭС, передающий тепловую энергию через пластинчатые теплообменники для нужд отопления и ГВС.

Для рекомендованного варианта капитальные затраты составляют 349383531,75 рублей; годовые эксплуатационные затраты - 46441596,55 рублей, на 1 Гкал – 2282,31 рублей, экономически обоснованный тариф для населения составит 2438,33 руб./Гкал, тариф с инвестиционной составляющей останется на уровне действующего тарифа на существующую систему электроотопления, а дисконтированный срок окупаемости рассчитан на 7,13 лет.

Этот вариант можно в дальнейшем использовать в технико-экономических обоснованиях и проектирования систем теплоснабжения Озерновского городского поселения.

Разработанная схема теплоснабжения подлежит ежегодной актуализации и один раз в пять лет корректировке.