



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС «ЭНЕРГИЯ ПРАЙМ Консалтинг»

192148, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, Елизарова пр., д. 38, лит. А, пом. 319

ИНН: 7811662167

КПП: 781101001

ОГРН: 1177847299486

ОКПО: 19459149

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

ЗАКЛИНСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ
ЛУЖСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2035 ГОДА

ТОМ II. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

(Актуализированная редакция. 2021 год)

ЗАКАЗЧИК:

Глава администрации

РАЗРАБОТЧИК:

Генеральный директор
ООО «НТК «ЭНЕРГИЯ ПРАЙМ
Консалтинг»

С. В. Сомихин

В. А. Щирий

МП.

МП.

г. Санкт-Петербург,
2021 год

Оглавление	
РЕФЕРАТ	4
ВВЕДЕНИЕ	5
1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	6
1.1. Функциональная структура теплоснабжения	6
1.2. Источники тепловой энергии	6
1.3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты	10
1.4. Зоны действия источников тепловой энергии	18
1.5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии	21
1.6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки	26
1.7. Балансы теплоносителя	27
1.8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом	27
1.9. Надежность теплоснабжения	27
1.10. Технико-экономические показатели теплоснабжающих и тепловых организаций	28
1.11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения	28
1.12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения	29
2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	30
3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ	31
4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ...	32
5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ	33
6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ	34
7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ	35
8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ	36
9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	37
10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ	38
11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	38

12.ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ	41
13.ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ	42
14.ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ.....	43
15.РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ	44
16.РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	47
Приложение 1. Паспорта водогрейных котлов в д. Заклинье.....	48
Приложение 2. Паспорт водогрейного котла в д. Каменка	88
Приложение 3. Инвестиционная программа д. Заклинье.....	96
Приложение 4. Наладочный расчет тепловых сетей котельной деревни Каменка.....	97

РЕФЕРАТ

Объектом исследования является система теплоснабжения Заклинского сельского поселения Лужского муниципального района Ленинградской области.

Цель работы – актуализация схемы системы теплоснабжения по критериям качества, надежности теплоснабжения и экономической эффективности. Разработанная программа мероприятий по результатам оптимизации режимов работы системы теплоснабжения должна стать базовым документом, определяющим стратегию и единую техническую политику перспективного развития системы теплоснабжения Муниципального образования.

Согласно Постановлению Правительства РФ от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», в рамках данного раздела рассмотрены основные вопросы:

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

ВВЕДЕНИЕ

Проектирование систем теплоснабжения городов и населенных пунктов представляет собой комплексную проблему, от правильного решения которой во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития города, в первую очередь его градостроительной деятельности, определённой регламентами и программами развития.

Схемы разрабатываются на основе анализа фактических тепловых нагрузок потребителей с учётом перспективного развития на 15 лет, структуры топливного баланса региона, оценки состояния существующих источников тепла и тепловых сетей и возможности их дальнейшего использования, рассмотрения вопросов надёжности, экономичности.

Основой для разработки и реализации схемы теплоснабжения Заклинского сельского поселения Лужского муниципального района Ленинградской области до 2035 года является Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ "О теплоснабжении" (Статья 23. Организация развития систем теплоснабжения поселений, городских округов), регулирующий всю систему взаимоотношений в теплоснабжении и направленный на обеспечение устойчивого и надёжного снабжения тепловой энергией потребителей. Постановление от 22 Февраля 2012 г. N 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения"

При проведении разработки использовались «Требования к схемам теплоснабжения» и «Требования к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения», предложенные к утверждению Правительству Российской Федерации в соответствии с частью 1 статьи 4 Федерального закона «О теплоснабжении», РД-10-ВЭП «Методические основы разработки схем теплоснабжения поселений и промышленных узлов РФ», введенный с 22.05.2006 года, а также результаты проведенных ранее энергетических обследований и разработки энергетических характеристик, данные отраслевой статистической отчетности.

В качестве исходной информации при выполнении работы использованы материалы, предоставленные Администрацией сельского поселения и компаниями АО «Газпром теплоэнерго», ООО «Петербургтеплоэнерго» и ООО «Лужское тепло».

1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

1.1. Функциональная структура теплоснабжения

На территории Заклинского сельского поселения в сфере теплоснабжения осуществляют деятельность теплоснабжающие организации: акционерное общество «Газпром теплоэнерго», общество с ограниченной ответственностью «Лужское тепло» и общество с ограниченной ответственностью «Петербургтеплоэнерго». АО «Газпром теплоэнерго» эксплуатирует в д. Заклинье одну котельную, работающая на природном газе и дизельном топливе, а также тепловые сети. ООО «Лужское тепло» эксплуатирует в д. Турово одну угольную котельную, а также тепловые сети. ООО «Петербургтеплоэнерго» эксплуатирует в д. Каменка одну котельную, работающая на природном газе и дизельном топливе, а также тепловые сети.

Функциональная схема централизованного теплоснабжения представлена на рисунке 1.1.

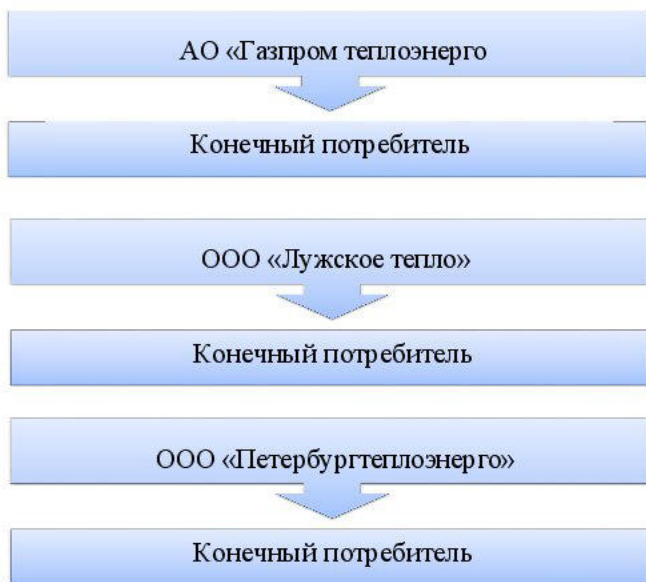


Рисунок 1.1 - Функциональная схема централизованного теплоснабжения поселения

1.2. Источники тепловой энергии

Котельные в Заклинском СП - техническое состояние, оборудование котельной

Существующая структура теплоснабжения Заклинского СП представлена тремя источниками централизованного теплоснабжения, обеспечивающими теплом жилищный сектор и объекты социально-бытового значения.

В настоящее время централизованное теплоснабжение Заклинского сельского поселения развито в д. Заклинье, д. Каменка, д. Турово и осуществляется от двух газовых и одной угольной котельных и тепловых сетей.

Котельная д. Заклинье

Основным оборудованием котельной являются два водогрейных котла GSK DYNATHERM 4000 и один водогрейный котел GSK DYNATHERM 2500. Паспорта котлов представлены в приложении 1.

Тепловая сеть передает тепловую энергию в виде горячей воды внешним потребителям. Горячая вода по трубопроводам тепловой сети подается потребителям на нужды отопления по температурному графику 95/70 °С. Схема теплоснабжения — двухтрубная, зависимая. Прокладка трубопроводов тепловых сетей — подземная бесканальная. Котельная функционирует в отопительный период, осуществляя теплоснабжение (отопление) подключенных потребителей.

Общая протяженность тепловых сетей в двухтрубном исполнении составляет 5,923 км

Технические характеристики котлов представлены в таблице 1.2.1 и 1.2.2.

Таблица 1.2.1

Технические характеристики котлов GSK DYNATHERM 4000

Тип котла	Технические характеристики					Заводской №	Дата установки
	Теплопроизводительность, МДж/ч	Поверхность нагрева, м²	Объем водогрейного котла, м³	Давление, МПа	Температура воды, °С		
GSK DYNATHERM 4000	15,98x10³	110	6,81	0,6	115	400011250	2011 г
GSK DYNATHERM 4000	15,98x10³	110	6,81	0,6	115	400011265	2011 г

Таблица 1.2.2

Технические характеристики котлов GSK DYNATHERM 2500

Тип котла	Технические характеристики					Заводской №	Дата установки
	Теплопроизводительность, МДж/ч	Поверхность нагрева, м²	Объем водогрейного котла, м³	Давление, МПа	Температура воды, °С		
GSK DYNATHERM 2500	10,1x10³	74	4,67	0,6	115	25011127	2011 г

Состав насосного оборудования котельной д. Заклинье представлен в таблице 1.2.3

Таблица 1.2.3

Насосное оборудование

Марка насоса, дымососа	Наименование оборудования	Количество	Год ввода
DFG 100 - 200A/4/5,5	Насос циркуляционный котлового контура	1	2015
DFG 100 - 200A/4/5,5	Насос циркуляционный котлового контура	1	2015
WILO IL 100/220-5,3/4	Насос циркуляционный котлового контура	1	2015

Марка насоса, дымососа	Наименование оборудования	Количество	Год ввода
DFW100-200B/2/22	Насос циркуляционный сетевого контура	1	2015
DFW100-200B/2/22	Насос циркуляционный сетевого контура	1	2015
DFW100-200B/2/22	Насос циркуляционный сетевого контура	1	2014
WILO IL 125/270-22/4	Насос циркуляционный сетевого контура	1	2015
CP80-4000/A/BAQE/15	Насос циркуляционный контура ГВС	1	2015
CP80-4000/A/BAQE/15	Насос циркуляционный контура ГВС	1	2015
DFCLF 4-60	Насос подпиточный сетевого контура	1	2015
DFCLF 4-60	Насос подпиточный сетевого контура	1	2015
DAB CM 100-1320/A/BAQE/4	Насос циркуляционный греющий ГВС	1	2015
DAB CM 100-1320/A/BAQE/4	Насос циркуляционный греющий ГВС	1	2015
DFCLF 4-60	Насос подпиточный котлового контура	1	2015
DFCLF 4-60	Насос подпиточный котлового контура	1	2015
DFCLF 2-70	Насос подпиточный котлового контура	1	2015
DFCLF 2-70	Насос подпиточный котлового контура	1	2015

Аварийности на тепловых сетях

Непроизводительные потери тепловой энергии при транспортировке от источника теплоснабжения до потребителя обусловлены:

- изношенностью трубопроводов;
- потерями через изоляционные конструкции;
- потерями теплоносителя с утечкой через неплотности трубопроводов, сальниковые компенсаторы, запорную арматуру.

Согласно данным, предоставленным АО «Газпром теплоэнерго», в период с 2019 по 2020 гг. выявлено и устранено 4 дефекта тепловой сети. Среднее время восстановления теплоснабжения 5ч. 37 мин.

Котельная д. Каменка

Основным оборудованием котельной являются два водогрейных котла Термотехник ТТ 100 1500. Паспорт котла представлен в прил. 2

Тепловая сеть передает тепловую энергию в виде горячей воды внешним потребителям. Горячая вода по трубопроводам тепловой сети подается потребителям на нужды отопления по температурному графику 95/70 °С. Схема теплоснабжения — двухтрубная, зависимая. Прокладка трубопроводов тепловых сетей — канальная, бесканальная, подвальная, футлярная. Котельная функционирует в отопительный период, осуществляя теплоснабжение (отопление) подключенных потребителей.

Общая протяженность тепловых сетей в двухтрубном исполнении составляет 1,329 км
Технические характеристики котлов представлены в таблице 1.2.4.

Таблица 1.2.4

Технические характеристики водогрейных котлов Термотехник ТТ 100 1500

Тип котла	Технические характеристики					Заводской №	Дата установки
	Рабочее давление, МПа	Максимальная температура воды на выходе из котла, °С	Мощность, МВт	Площадь поверхности нагрева, м ²	Объем водогрейного котла, м ³ (воды)		
GSK DYNATHERM 2500	0,6	115	1,5	5,03	1,86	00701- 13002150	2013 г

Состав насосного оборудования котельной д. Каменка представлен в таблице 1.2.5

Таблица 1.2.5

Насосное оборудование

Наименование оборудования	Тип насоса	Кол-во штук	Год ввода	Технические характеристики		Скорость электродвигателя, об/мин
				Поддача, м ³ /час	Напор, м	
Насос котлового контура	"Wilo" IL 100/200-4/4 3~	2	2013	103,2	9	1450
Насос сетевого контура	"Wilo" IL 100/150-15/2 3~	2	2013	77,47	25	2900
Насос повысительный	"Wilo" MHI 802 3~400/1.4301/EPDM	2	2013	9,7	10	2900

Аварийности на тепловых сетях

Непроизводительные потери тепловой энергии при транспортировке от источника теплоснабжения до потребителя обусловлены:

- изношенностью трубопроводов;
- потерями через изоляционные конструкции;
- потерями теплоносителя с утечкой через неплотности трубопроводов, сальниковые компенсаторы, запорную арматуру.

Согласно данным, предоставленным ООО «Петербургтеплоэнерго», в период с 2019 по 2020 гг. повреждения, аварийности на тепловых сетях отсутствовали.

Котельная д. Турово

Основным оборудованием котельной являются два водогрейных котла.

Тепловая сеть передает тепловую энергию в виде горячей воды внешним потребителям. Горячая вода по трубопроводам тепловой сети подается потребителям на нужды отопления по температурному графику 95/70 °С. Схема теплоснабжения — двухтрубная. Прокладка трубопроводов тепловых сетей — надземная, подземная. Котельная функционирует в отопительный период, осуществляя теплоснабжение (отопление) подключенных потребителей.

Общая протяженность тепловых сетей в двухтрубном исполнении составляет 0,251 км.

Состав насосного оборудования котельной д. Турово представлен в таблице 1.2.6

Таблица 1.2.6

Насосное оборудование

Наименование оборудования	Тип насоса	Кол-во штук	Год ввода	Техническая характеристика		Скорость электродвигателя, об/мин
				Поддача, м ³ /час	Напор, м	
Насос сетевой	K20/30	1	—	25	32	2900
Насос сетевой	K20/30	1	—	25	32	2900
Насос подачи сырой воды	K45/30	1	—	45	30	2900
Насос подачи сырой воды	K100-80-160	1	—	100	32	2900

Аварийности на тепловых сетях

Непроизводительные потери тепловой энергии при транспортировке от источника теплоснабжения до потребителя обусловлены:

- изношенностью трубопроводов;
- потерями через изоляционные конструкции;
- потерями теплоносителя с утечкой через неплотности трубопроводов, сальниковые компенсаторы, запорную арматуру.

Согласно данным, предоставленным ООО «Лужское тепло», в период с 2019 по 2020 гг. повреждения, аварийности на тепловых сетях отсутствовали.

1.3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

Техническое состояние и краткая характеристика тепловых сетей котельной

Централизованное теплоснабжение в поселении осуществляется от двух газовых и одной угольной котельных, расположенных в д. Заклинье, д. Каменка и д. Турово. В остальных населенных пунктах теплоснабжение, децентрализованное – от автономных источников, находящихся в личной собственности граждан, электрическое и печное отопление.

Передача тепловой энергии на нужды отопления от котельной АО «Газпром теплоэнерго» осуществляется по тепловым сетям с температурным графиком отопления – 95/70 °С. Прокладка трубопроводов тепловых сетей – подземная бесканальная. Год ввода в эксплуатацию – 2013 г.

Передача тепловой энергии на нужды отопления от котельной ООО «Петербургтеплоэнерго» осуществляется по тепловым сетям (схема теплоснабжения — двухтрубная) с температурным графиком отопления – 95/70 °С. Прокладка трубопроводов тепловых сетей – канальная, бесканальная, подвальная, футлярная. Год ввода в эксплуатацию – 2013 г.

Передача тепловой энергии на нужды отопления от котельной ООО «Лужское тепло» осуществляется по тепловым сетям (схема теплоснабжения — двухтрубная) с температурным графиком отопления – 95/70 °С. Прокладка трубопроводов тепловых сетей – надземная, подземная. Год ввода в эксплуатацию – 1998 и 2010 г.

Общая протяженность трубопроводов тепловых сетей от котельных составляет 7,503 км (д. Заклинье – 5,923 км, д. Каменка – 1,329 км, д. Турово – 0,251 км) в двухтрубном исчислении.

В таблицах ниже представлены основные характеристики и параметры режимов работы тепловых сетей.

Таблица 1.3.1

Характеристика тепловых сетей

№ п/п	Наименование	Ед изм.	Характеристика тепловых сетей
1.	Источник теплоснабжения, связанный с тепловыми сетями	–	Газовая котельная в д. Заклинье, газовая котельная в д. Каменка, угольная котельная в д. Турово
2.	Наименование предприятия, эксплуатирующего тепловые сети	–	АО «Газпром теплоснабжение», ООО «Петербург теплоснабжение», ООО «Лужское тепло»
3.	Вид тепловых сетей (централизованный или локальный)	–	Централизованные тепловые сети
4.	Структура тепловых сетей (кол-во труб)	–	Двухтрубная система
5.	Тип теплоносителя и его параметры	°С	Вода 95/70
8.	Тип изоляции тепловых сетей	–	Минераловатные цилиндры кашированные алюминиевой фольгой, минвата, ППУ
9.	Протяженность трубопроводов тепловых сетей в 2-х трубном исчислении	м	7503
	д. Заклинье (отопление – 5923 м)		
	D _y 200	м	584
	D _y 150		417
	D _y 125		931
	D _y 100		1003
	D _y 80		1145
	D _y 70		368
	D _y 50		833
	D _y 40		642
	д. Каменка (отопление – 1329 м)		
	D _y 200	м	258
	D _y 150		52
	D _y 144		94
	D _y 127		31
	D _y 125		13
	D _y 101		149
	D _y 100		31
	D _y 84		118
	D _y 80		1
	D _y 69,5		174
	D _y 65		218
	D _y 50		1
	D _y 47,7		165
	D _y 40		23
	д. Турово (отопление – 251 м)		
	D _y 100	м	154
	D _y 80		97

Описание нормативов технологических затрат и потерь при передаче тепловой энергии, включаемых в расчет отпущенной тепловой энергии

К нормативам технологических потерь при передаче тепловой энергии относятся потери и затраты энергетических ресурсов, обусловленные техническим состоянием теплопроводов и

оборудования и техническими решениями по надежному обеспечению потребителей тепловой энергией и созданию безопасных условий эксплуатации тепловых сетей, а именно:

- 1) потери и затраты теплоносителя (m^3) в пределах установленных норм;
- 2) потери тепловой энергии теплопередачей через теплоизоляционные конструкции тепловых сетей и с потерями и затратами теплоносителя ($G_{\text{кал}}$);

К нормируемым технологическим затратам теплоносителя относятся:

- 1) затраты теплоносителя на заполнение труб опроводов тепловых сетей перед пуском после плановых ремонтов и при подключении новых участков тепловых сетей;
- 2) технологические сливы теплоносителя средствами автоматического регулирования теплового и гидравлического режима, а также защиты оборудования;
- 3) технически обоснованные затраты теплоносителя на плановые эксплуатационные испытания тепловых сетей и другие регламентные работы.

К нормируемым технологическим потерям теплоносителя относятся технически неизбежные в процессе передачи и распределения тепловой энергии потери теплоносителя с его утечкой через неплотности в арматуре и трубопроводах тепловых сетей в пределах, установленных правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей, а также правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок.

Тепловые сети находятся в муниципальной собственности. Обслуживание и эксплуатацию осуществляют три теплоснабжающая организация – АО «Газпром теплотенерго», ООО «Петербургтеплотенерго» и ООО «Лужское тепло». Тепловая энергия от котельных отпускается потребителям по утвержденному температурному графику 95/70 °C. Регулирование отпуска тепловой энергии – качественное, в соответствии с температурой наружного воздуха. Схема теплоснабжения – двухрубная.

Ниже представлен температурный график отпуска теплоносителя от источников теплоснабжения в зависимости от температуры наружного воздуха.

Таблица 1.3.2

Температурный график в д. Заклинье и д. Турово

№ п/п	Температура наружного воздуха, °C	Температура прямой воды, °C	Температура обратной воды, °C
1.	+10	60	48
2.	+9	60	48
3.	+8	60	48
4.	+7	60	48
5.	+6	60	48
6.	+5	60	48
7.	+4	60	48
8.	+3	60	48
9.	+2	60	48
10.	+1	60	48
11.	0	60	48
12.	-1	60	48
13.	-2	60	49
14.	-3	60	50
15.	-4	61	51
16.	-5	63	52
17.	-6	65	53
18.	-7	66	53
19.	-8	68	54
20.	-9	69	55
21.	-10	71	56
22.	-11	72	57
23.	-12	74	58

№ п/п	Температура наружного воздуха, °С	Температура прямой воды, °С	Температура обратной воды, °С
24.	-13	76	59
25.	-14	77	60
26.	-15	79	61
27.	-16	80	62
28.	-17	82	62
29.	-18	83	63
30.	-19	85	64
31.	-20	86	65
32.	-21	88	66
33.	-22	89	67
34.	-23	91	68
35.	-24	92	68
36.	-25	94	69
37.	-26	95	70

Таблица 1.3.3

Температурный график в д. Каменка

№ п/п	Температура наружного воздуха, °С	Температура прямой воды, °С	Температура обратной воды, °С
1.	-26	95	70
2.	-25	94	69
3.	-24	92	68
4.	-23	91	67
5.	-22	89	67
6.	-21	88	66
7.	-20	88	65
8.	-19	85	64
9.	-18	83	63
10.	-17	82	62
11.	-16	80	61
12.	-15	79	60
13.	-14	77	59
14.	-13	76	58
15.	-12	74	57
16.	-11	72	56
17.	-10	71	55
18.	-9	69	54
19.	-8	68	53
20.	-7	66	52
21.	-6	65	51
22.	-5	63	50
23.	-4	61	49
24.	-3	60	48
25.	-2	58	47
26.	-1	56	45
27.	0	55	44
28.	1	53	43
29.	2	51	42
30.	3	50	41
31.	4	48	40
32.	5	46	38
33.	6	44	37
34.	7	42	36
35.	8	41	35

Сведения о приборах учета составлены согласно данным, предоставленным администрацией Заклинского СП, указаны в таблице 1.3.4

Таблица 1.3.4

Оснащенность приборами учета

Наименование показателя	Подлежит оснащению приборами учета	Фактически оснащено приборами учета
Число многоквартирных домов всего	18	19
Число жилых домов всего	7	1
Юридические лица (ФАП)	3	6

Гидравлический расчет трубопроводов тепловых сетей

Основной задачей гидравлического расчета трубопроводов тепловых сетей является определение диаметров трубопроводов и потерь давления при заданных расходах теплоносителя или определение пропускной способности трубопроводов при заданном располагаемом перепаде давления.

Расчет сетей теплоснабжения котельной д. Каменка и пьезометрические графики не требуются в связи с отсутствием изменений (см. приложение 4).

Таблица 1.3.5

Расчет главной магистрали сети теплоснабжения котельной д. Заклинье

№ уч.	G, кг/с	Длина			d _{кxS}	W _в , м/с	ΔP, Па	ΔH, м	ΣH, м
		L	L _{экз}	L _{спр}					
1.	55,259	28,5	29	57	200x7,7	2,152	162982,0	16,620	16,620
2.	55,259	48,2	29	77	200x7,7	2,152	275637,7	28,108	44,728
3.	43,488	28,1	29	57	200x7,7	1,693	88296,6	9,004	53,732
4.	43,488	68,3	29	97	200x7,7	1,693	91513,1	9,332	63,064
5.	25,710	78,5	15	94	133x5,1	2,262	508833,4	51,888	114,952
6.	17,433	143,9	29	173	200,7,7	0,679	46070,4	4,698	119,650
7.	11,362	76,1	29	105	200x7,7	0,442	8345,2	0,851	120,501
8.	3,265	188,4	15	204	125x4,8	0,325	9580,8	0,977	121,478
9.	3,265	91,0	15	106	125x4,8	0,325	4628,6	0,472	121,950
10.	2,190	58,9	12	71	100x3,8	0,340	3353,8	0,342	122,292
11.	1,113	72,3	9	81	80x2,9	0,268	2265,3	0,231	122,523
12.	1,113	62,2	9	71	80x3,3	0,268	1951,5	0,199	122,722
13.	0,714	231,8	9	241	80x3,3	0,172	2402,6	0,245	122,967

Таблица 1.3.6

Расчет ответвлений сети теплоснабжения котельной д. Заклинье

№ уч.	G, кг/с	Длина			d _{кxS}	W _в , м/с	ΔP, Па	ΣP, Па
		L	L _{экз}	L _{спр}				
1.	2,529	149,4	12	161	100x3,8	0,393	12180,7	450801,0
2.	0,099	16,8	3	20	30x2	0,194	233,0	451034,0
3.	2,430	62,5	9	71	80x3,3	0,599	14585,1	465619,1
4.	0,480	39,9	4	44	40x2	0,491	5676,7	471295,8
5.	1,951	40,9	7	48	65x2,5	0,719	15093,3	486389,1
6.	1,951	39,9	4	44	40x2	1,997	189355,0	675744,1
7.	1,502	72,9	7	80	65x2,5	0,554	13997,1	689741,2
8.	0,709	86	5	91	50x2	0,445	9540,6	699281,9
9.	0,793	135,8	5	141	50x2	0,497	19944,0	719225,8
10.	0,206	3,4	4	7	40x2	0,211	58,5	719284,3
11.	0,587	3,4	5	8	50x2	0,368	235,4	719519,7
12.	9,242	35,7	19	55	150x5,8	0,640	9859,2	729378,9
13.	2,426	83,8	9	93	80x3,3	0,585	18439,7	747818,6
14.	2,989	91,8	9	101	80x3,3	0,721	34060,3	781878,9
15.	3,827	10,5	12	22	100x3,8	0,595	2411,9	784290,8

№ уч.	G, кг/с	Длина			d _{вх} S	W _в , м/с	ΔP, Па	ΣP, Па
		L	L _{вх}	L _{пр}				
16.	12,564	34	19	53	150x5,8	0,870	20231,9	892815,4
17.	3,033	10,8	9	20	80x3,3	0,747	4384,8	897200,1
18.	9,531	101,8	15	117	125x4,8	0,950	75338,0	972538,1
19.	3,785	15,7	12	27	100x3,8	0,588	3508,1	976046,2
20.	5,746	103,1	15	118	125x4,8	0,573	21535,1	997581,3
21.	5,746	16,4	12	28	100x3,8	0,893	10408,8	1007990,1
22.	2,454	70,5	9	79	80x3,3	0,605	16867,5	1024857,7
23.	2,426	6,4	9	15	80x3,3	0,597	1486,7	1117854,4
24.	2,789	28,8	9	38	80x3,3	0,687	9483,5	1127338,0
25.	3,994	39,9	12	52	100x3,8	0,621	10199,9	1646373,2
26.	2,508	34,5	9	43	80x3,3	0,618	8708,6	1655081,8
27.	1,486	46,9	7	54	65x2,5	0,548	8774,4	1663856,2
28.	4,273	104,6	12	116	100x3,8	0,664	31658,9	1695515,0
29.	2,171	26,5	5	31	50x2	1,361	48252,0	1789833,4
30.	3,910	17,9	12	30	100x3,8	0,608	4338,6	1794171,9
31.	8,097	31,0	19	50	150x5,8	0,561	6150,2	1808664,8
32.	2,052	28,8	9	38	80x3,3	0,506	4405,7	1813070,5
33.	2,052	20,2	7	28	65x2,5	0,757	8466,5	1821537,0
34.	6,044	233,2	19	253	150x5,8	0,419	22276,7	1843813,7
35.	1,617	25,3	12	37	100x3,8	0,251	674,6	1844488,3
36.	4,427	64,9	15	80	125x4,8	0,441	7062,7	1851551,0
37.	4,427	10,0	12	22	100x3,8	0,688	3306,7	1854857,7
38.	1,075	16,9	7	24	65x2,5	0,396	1408,0	1870470,4
39.	1,077	6,7	7	14	65x2,5	0,397	559,6	1874381,2
40.	0,399	81,8	4	86	40x2	0,408	7335,3	1885938,6

Пьезометрический график (рис. 1.3.1, рис. 1.3.2, рис. 1.3.3) дает наглядное представление о давлении или напоре в любой точке тепловой сети.

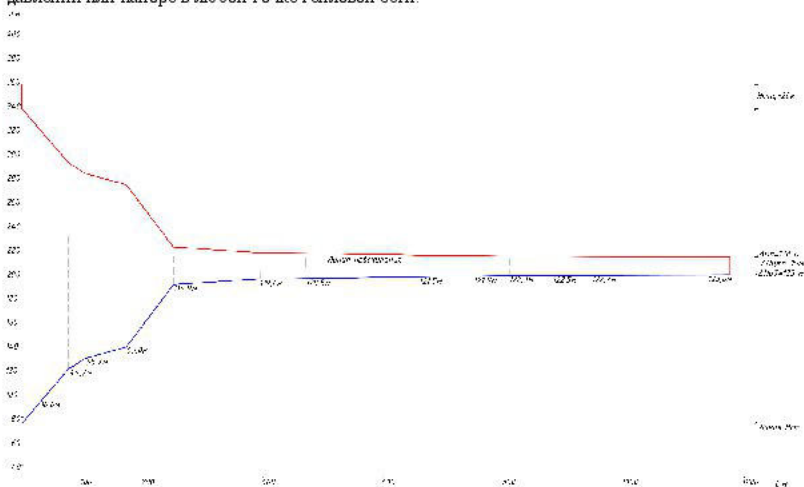


Рисунок 1.3.1 – Пьезометрический график тепловой сети д. Заклинье

Таблица 1.3.7

Расчёт главной магистрали сети горячего водоснабжения котельной д. Заклинье

№ уч	G, кг/с	Длина			d _{вх} S	W _в , м/с	ΔP, Па	ΔH, м	ΣH, м
		L	L _{уз}	L _{пр}					
1.	39,987	28,5	19	48	150х5,8	2,770	360289,6	36,740	36,740
2.	39,987	48,2	19	68	150х5,8	2,770	609331,9	62,136	98,876
3.	1,951	28,1	15	43	125х4,8	0,194	39,40	0,040	98,916
4.	2,426	68,3	15	84	125х4,8	0,242	1651,7	0,168	99,084
5.	28,217	78,5	15	94	125х4,8	2,812	108762,4	110,91	209,994
6.	5,746	143,9	12	156	100х3,8	0,893	91331,1	9,313	219,307
7.	15,653	76,1	12	88	100х3,8	2,433	83139,5	84,781	304,088
8.	2,508	188,4	5	193	50х2	1,573	491927,2	50,164	354,252
9.	1,486	91,0	5	96	50х2	0,932	64276,4	6,554	360,806
10.	2,171	58,9	5	63	50х2	1,361	30399,6	31,000	391,806
11.	2,171	6,7	7	14	65х2,5	0,800	3231,3	0,330	392,136

Таблица 1.3.8

Расчёт ответвлений сети горячего водоснабжения котельной д. Заклинье

№ уч	G, кг/с	Длина			d _{вх} S	W _в , м/с	ΔP, Па	ΣP, Па
		L	L _{уз}	L _{пр}				
1.	2,529	35,7	12	47	100х3,8	0,393	2910,7	972532,2
2.	0,099	83,8	5	89	50х2	0,062	67,0	972599,2
3.	2,430	91,8	5	97	50х2	1,524	221596,6	1194195,8
4.	0,480	10,5	7	18	65х2,5	0,177	116,2	1194312,0
5.	1,951	34	12	46	100х3,8	0,303	1448,6	1196154,6
6.	1,502	10,8	5	16	50х2	0,942	7828,9	1203983,5
7.	0,709	101,8	12	113	100х3,8	0,110	345,3	1204328,8
8.	0,793	15,7	7	23	65х2,5	0,292	610,7	1204939,5
9.	0,206	103,1	9	112	80х3	0,050	48,3	1204987,9
10.	0,587	16,4	7	24	65х2,5	0,216	300,7	1205288,6
11.	9,242	70,5	9	79	80х3	5,796	4800138,3	6005426,9
12.	2,989	6,4	7	14	65х2,5	1,102	6868,3	6013946,9
13.	3,827	28,8	5	34	50х2	2,400	216342,3	6230289,2
14.	12,564	39,9	7	47	65х2,5	4,631	1550438,4	8868351,7
15.	3,033	34,5	5	39	50х2	1,902	144887,7	9013239,4
16.	9,531	46,9	4	51	40х2	9,759	1174777,4	2076101,3
17.	3,785	104,6	3	107	32х2	6,406	9146860	2990787,3
18.	5,746	26,5	4	30	40х2	5,884	1873489,8	3187269,4
19.	2,454	17,9	7	25	65х2,5	0,905	11733,8	3188442,8
20.	2,426	31	9	40	80х3	0,588	6914,0	3272273,7
21.	2,789	233,2	9	242	80х3	0,676	73727,1	3279646,5
22.	10,438	64,9	9	74	80х3	2,529	872631,7	3366909,7
23.	3,994	10	7	17	65х2,5	1,472	22142,5	3369123,9
24.	4,273	16,9	4	21	40х2	4,375	569767,7	3481721,0

Пьезометрический график (рис. 1.3.1, рис. 1.3.2, рис. 1.3.3) дает наглядное представление о давлении или напоре в любой точке тепловой сети.

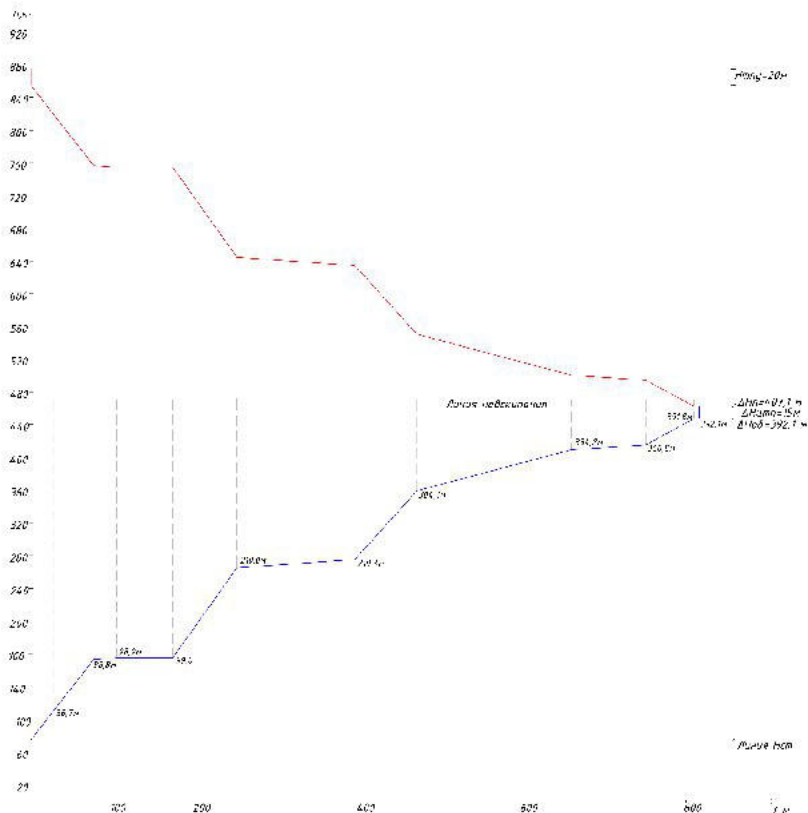


Рисунок 1.3.2 – Пьезометрический график тепловой сети горячего водоснабжения д. Заклинье

Таблица 1.3.9
Расчёт главной магистрали сети теплоснабжения котельной д. Турово

№ уч.	G, кг/с	Длина			d _{вх} хS	W _в , м/с	ΔP, Па	ΔH, м	ΣH, м
		L	L _{отв}	L _{пр}					
1.	3,798	41	15	56	108х3,8	0,125	172,2	0,08	0,08
2.	1,339	54	13	67	89х3,8	0,035	0	0	0,08
3.	1,053	18	13	31	89х3,8	0,035	0	0	0,08
4.	1,053	25	13	38	89х3,8	0,035	0	0	0,08
5.	0,637	46	15	61	108х3,8	0,176	348,5	0,02	0,10

Таблица 1.3.10
Расчёт ответвлений сети теплоснабжения котельной д. Турово

№ уч.	G, кг/с	Длина			d _{вх} хS	W _в , м/с	ΔP, Па	ΣP, Па
		L	L _{отв}	L _{пр}				
1.	1,757	67	15	82	108х3,8	0,231	1450,7	1450,7

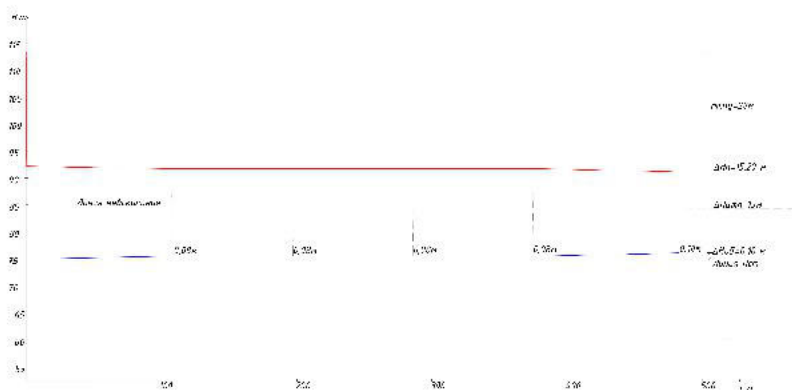


Рисунок 1.3.3 – Пьезометрический график тепловой сети д. Турово

Исходя из проведенного гидравлического расчета сетей теплоснабжения можно сделать вывод, что участки сети теплоснабжения д. Заклинье от ТК-21 до домов на ул. Новая, 1, от ТК-24 до магазина, от ТК-25 до ДК, от ТК-12 до ТК-13, от ТК-13 до ТК-14 и от ТК-14 до общежития (уч. 11 – 13 табл. 1.3.5 и уч. 2, 6, 10, 35 табл. 1.3.6), участок сети горячего водоснабжения д. Заклинье от ТК-17 до ул. Новой 32, 25, от ТК-3 до ТК-18, от ТК-18 до ТК-19, от ТК-19 до ул. Новой 24, от ТК-19 до ТК-20, от ТК-20 до ул. Новой 20 и от ТК-3 до ТК-4 (уч. 3-4 табл. 1.3.7 и уч. 2, 4, 7-10 табл. 1.3.8), участок сети теплоснабжения в д. Турово от опуска до ТК-1, от ТК-1 до подъема, от подъема до узла 1 (уч. 2, 3, 4 табл. 1.3.11) рекомендуются к перекладке, в связи с небольшой скоростью потока воды из-за большого диаметра трубопровода.

А также участки сети теплоснабжения д. Заклинье от Котельной до ТК-1, от ТК-1 до ТК-2, от ТК-2 до ТК-3 и от ТК-4 до ТК-5 (уч. 1-3, 5 табл. 1.3.5), участок сети горячего водоснабжения д. Заклинье от котельной до ТК-1, от ТК-1 до ТК-2, от ТК-20 до ул. Новой 21, от ТК-4 до ТК-5, от ТК-5 до ТК-16, от ТК-16 до ул. Новой 29, от ТК-16 до детского сада «Колосок», от ТК-5 до школы, от ТК-6 до детского сада №3, от ТК-6 до ТК-7, от ТК-25 до ТК-9, от ТК-11 до ул. Новой 44 (уч. 1, 2, 5, 7 табл. 1.3.7 и уч. 11, 13-18, 22, 24 табл. 1.3.8) рекомендуются к перекладке, в связи с большой скоростью потока воды из-за меньшего диаметра трубопровода.

1.4. Зоны действия источников тепловой энергии

Централизованное теплоснабжение в д. Заклинье, д. Каменка и д. Турово организовано от трех источников – газовых и угольной котельных. В других населенных пунктах применяется индивидуальное печное отопление и электроотопление.

Случаев (условий) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии не зафиксировано.

Расположение источников централизованного теплоснабжения поселения представлено на рисунках ниже.



Рисунок 1.4 – Зона действия централизованного теплоснабжения котельной д. Заклинье

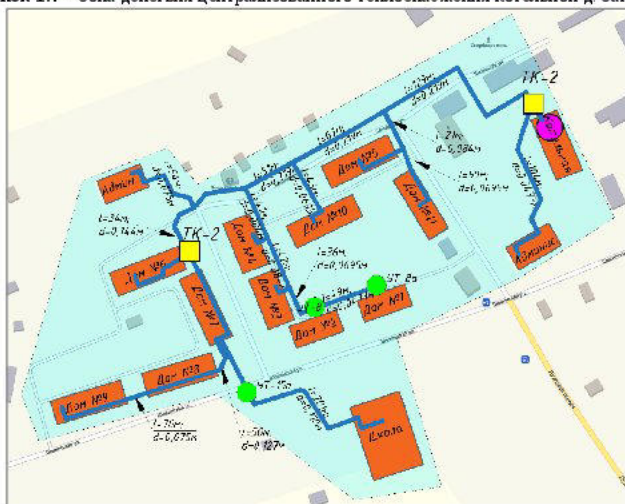


Рисунок 1.5 – Зона действия централизованного теплоснабжения котельной д. Каменка

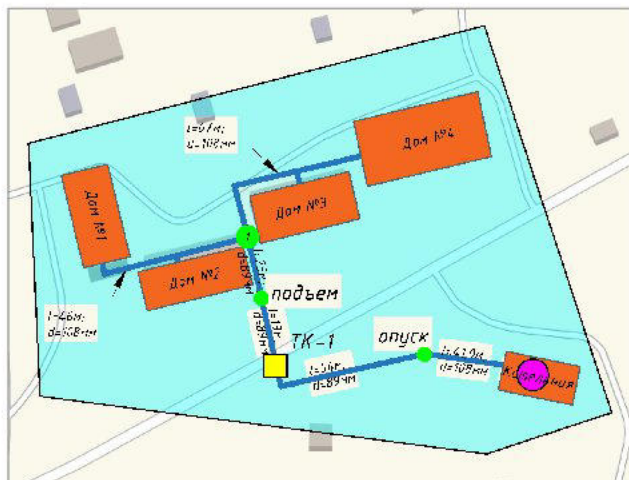


Рисунок 1.6 – Зона действия централизованного теплоснабжения котельной д. Турово

1.5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

В Котельных установлено следующее оборудование:

- д. Заклинье:
 - Водогрейный котел GSK Duotherm 4000 (2 шт.);
 - Водогрейный котел GSK Duotherm 2500 (1 шт.);
 - Насос циркуляционный котлового контура DFG 100 - 200A/4/5,5 (2 шт);
 - Насос циркуляционный котлового контура WILO IL 100/220-5,3/4 (1 шт);
 - Насос циркуляционный котлового контура DFW100-200B/2/22 (3 шт);
 - Насос циркуляционный котлового контура WILO IL 125/270-22/4 (1 шт);
 - Насос циркуляционный котлового контура CP80-4000/A/BAQE/15 (2 шт);
 - Насос подпиточный сетевого контура DFCLF 4-60 (2 шт);
 - Насос циркуляционный греющий ГВС DAB CM 100-1320/A/BAQE/4 (2 шт);
 - Насос подпиточный котлового контура DFCLF 4-60 (2 шт);
 - Насос подпиточный котлового контура DFCLF 2-70 (2 шт).
- д. Каменка:
 - Водогрейный котел Термотехник ТТ 100 1500 (2 шт.);
 - Насос котлового контура "Wilo" IL 100/200-4/4 3~ (2 шт);
 - Насос сетевого контура "Wilo" IL 100/150-15/2 3~ (2 шт);
 - Повысительный насос "Wilo" MH1 802 3~400/1.4301/EPDM (2 шт).
- д. Турово:
 - Водогрейный котел (2 шт.);
 - Сетевой насос К-20/30 (2 шт.);
 - Насос подачи сырой воды К45/30 (1 шт);
 - Насос подачи сырой воды К 100-80-160 (1 шт).

Таблица 1.5.1

Основные данные по существующим источникам теплоснабжения

Наименование объекта и его расположение	Вид основного топлива	Установленная мощность, Гкал/ч	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч
д. Заклинье	газ	10,045	5,934
д. Каменка	газ	2,580	1,75419
д. Турово	уголь	0,6	0,2795

Таблица 1.5.2

Тепловые нагрузки абонентов котельной д. Заклинье

№ п/п	Наименование объекта	Нагрузка на отопление, Гкал/ч
1.	Общезитие на ул. Боровая, 43	0,0645
2.	МКД на ул. Боровая, 44	0,0971
3.	Жилой дом (частный) на ул. Боровая, 45	0,0360
4.	МКД на ул. Боровая, 46	0,0972
5.	Жилой дом (частный) на ул. Новая, 1	0,0089
6.	МКД на ул. Новая, 2	0,0433
7.	МКД на ул. Новая, 20	0,2972
8.	МКД на ул. Новая, 21	0,2216
9.	Административное здание на ул. Новая, 22	0,1853

№ п/п	Наименование объекта	Нагрузка на отопление, Гкал/ч
10.	МКД на ул. Новая, 23	0,2190
11.	МКД на ул. Новая, 24	0,3417
12.	МКД на ул. Новая, 25	0,3455
13.	МКД на ул. Новая, 26	0,2738
14.	МКД на ул. Новая, 27	0,3530
15.	МКД на ул. Новая, 28	0,2518
16.	МКД на ул. Новая, 29	0,2264
17.	МКД на ул. Новая, 30	0,3997
18.	МКД на ул. Новая, 31	0,2699
19.	МКД на ул. Новая, 32	0,3089
20.	Дом культуры на ул. Новая, 33	0,1460
21.	Детский сад на ул. Новая, 34	0,1342
22.	МКД на ул. Новая, 35	0,0892
23.	Школа на ул. Новая, 36	0,3858
24.	Магазин на ул. Новая, 37	0,0186
25.	МКД на ул. Новая, 4	0,0405
26.	Жилый дом (частный) на ул. Новая, 7	0,0078
27.	МКД на ул. Новая, 8	0,0640
28.	Магазин на ул. Новая, 9	0,0530
29.	Жилый дом (частный) на ул. Старая, 32	0,0088

Таблица 1.5.3

Данные о динамике потребления и уровне потерь воды д. Заклинье

№ п/п	Показатели производственной деятельности	2018	2019	2020
1.	Объем выработки, Гкал	14612,927	14160,066	13394,823
2.	Собственные нужды, Гкал	265,709	258,298	237,308
3.	Объем отпуска в сеть, Гкал	14347,218	13901,768	13157,515
4.	Объем потерь, Гкал	1925,244	1695,214	1605,768
5.	Расход условного топлива, т у т	2269,901	2198,355	2085,542
6.	Удельный расход, кг у т / Гкал	155,34	155,25	155,70
7.	Объем реализации всего, в том числе, Гкал	11 400,135	11220,502	10 579,02
	Население	9758,860	9 617,622	9 056,203
	Бюджетные потребители	1505,282	1 489,759	1 403,290
	Прочие потребители	135,993	113,121	119,529

Таблица 1.5.4

Тепловые нагрузки абонентов котельной д. Каменка

№ п/п	Наименование объекта	Нагрузка на отопление, Гкал/ч
1.	админ.зд-е, мед пункт	0,09143
2.	Школа	0,27219
3.	адм. Здание на ул. Шевинская, 1	0,05691
4.	жилое помещения ПД на ул. Центральный мкр. 1	0,06253
5.	почта на ул. Центральный мкр. 1	0,00221

№ п/п	Наименование объекта	Нагрузка на отопление, Гкал/ч
6.	жилые помещения ПД на ул. Центральный мкр. 10	0,15958
7.	жилые помещения ПД на ул. Центральный мкр. 11	0,15326
8.	жилые помещения ПД на ул. Центральный мкр. 2	0,06112
9.	жилые помещения ПД на ул. Центральный мкр. 3	0,06584
10.	жилые помещения ПД на ул. Центральный мкр. 4	0,06433
11.	жилые помещения ПД на ул. Центральный мкр. 5	0,10559
12.	жилые помещения ПД на ул. Центральный мкр. 6	0,15466
13.	жилые помещения ПД на ул. Центральный мкр. 7	0,1656
14.	жилые помещения ПД на ул. Центральный мкр. 8	0,16721
15.	жилые помещения ПД на ул. Центральный мкр. 9	0,17173

Таблица 1.5.5

Данные о динамике потребления и уровне потерь воды д. Каменка

№ п/п	Показатели производственной деятельности	2018	2019	2020
1.	Объем выработки, Гкал	2949,3	2820,88	2590,18
2.	Собственные нужды, Гкал	69,8	66,809	61,12
3.	Объем отпуска в сеть, Гкал	2879,5	2754,071	2529,06
4.	Объем потерь, Гкал	245,3	208,17	192,98
5.	Расход условного топлива, т у.т	448,662	429,308	394,208
6.	Удельный расход, кг у.т./Гкал	155,81	155,88	155,87
7.	Объем реализации всего, в том числе, Гкал	3055,32	3032,3283	2940,5936
	Население	2410,08	2 408,49	2409,9047
	Бюджетные потребители	522,77	521,1484	419,0952
	Прочие потребители	122,47	102,6903	111,5937

Таблица 1.5.6

Тепловые нагрузки абонентов котельной д. Турово

№ п/п	Наименование объекта	Нагрузка на отопление, Гкал/ч
1.	ж/д №1	0,0559
2.	ж/д №2	0,0634
3.	ж/д №3	0,0635
4.	ж/д №4	0,0951
5.	Медпункт (ЦРБ), ж/д 1 кв. 1	0,0016

Таблица 1.5.7

Данные о динамике потребления и уровне потерь воды д. Турово

№ п/п	Показатели производственной деятельности	2018	2019	2020
8.	Объем выработки, Гкал	614,812	614,889	603,83
9.	Собственные нужды, Гкал	48,032	48,576	37,919
10.	Объем отпуска в сеть, Гкал	566,780	566,312	565,911
11.	Объем потерь, Гкал	86,458	86,225	85,919
12.	Расход условного топлива, т у.т	204,398	247,699	249,014
13.	Удельный расход, кг у.т./Гкал	332,456	402,836	412,391
14.	Объем реализации всего, в том числе, Гкал	480,322	480,087	479,992
	Население	476,724	476,724	476,724
	Бюджетные потребители	3,598	3,363	3,268
	Прочие потребители	—	—	—

Согласно постановлению Правительства Ленинградской области от 24.11.2010 N 313 (ред. от 30.12.2014) "Об утверждении нормативов потребления коммунальной услуги по отоплению гражданами, проживающими в многоквартирных домах или жилых домах на территории Ленинградской области, при отсутствии приборов учета", постановлению правительства Ленинградской области от 28.12.2017 №632 "О внесении изменений в постановление Правительства Ленинградской области от 11 февраля 2013 №25 "Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению, водоотведению гражданами, проживающими в многоквартирных домах или жилых домах на территории Ленинградской области, при отсутствии приборов учета", а также постановлению правительства Ленинградской области от 06.06.2017 №199 "Об утверждении нормативов потребления холодной, горячей воды, отведения сточных вод в целях содержания общего имущества в многоквартирных домах на территории Ленинградской области и признании утратившим силу абзаца третьего пункта 2 постановления Правительства Ленинградской области от 11 февраля 2013 года №25" нормативы потребления коммунальных услуг представлены в таблице 1.5.8.

Таблица 1.5.8

Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному водоснабжению, водоотведению, горячему водоснабжению гражданами, проживающими в многоквартирных домах или жилых домах на территории Ленинградской области, при отсутствии приборов учета

Наименование норматива	Характеристики систем	Ед. изм.	Норматив потребления
Норматив потребления холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению	Дома с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные:		
	Унитазы, раковинами, мойками, ваннами от 1650 до 1700мм с душем	м ³ /чел. в месяц	2,97
	Унитазы, раковинами, мойками, ваннами от 1500 до 1550мм с душем	м ³ /чел. в месяц	2,92
	Унитазы, раковинами, мойками, сидячими ваннами(1200мм) с душем	м ³ /чел. в месяц	2,87

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ «ЗАКУЛИНСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ»
ТОМ II. ПРОГРАММНЫЙ ДОКУМЕНТ**

Наименование норматива	Характеристики систем	Ед изм.	Норматив потребления
	Унитазы, раковинами, мойками, душем	м ³ /чел. в месяц	2,37
	Унитазы, раковинами, мойками, ваннами без душа	м ³ /чел. в месяц	1,51
	Дома с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные раковинами, мойками	м ³ /чел. в месяц	0,7
	Дома, использующиеся в качестве общежитий, оборудованными мойками, раковинами, унитазами, с душевыми, с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, водоотведением	м ³ /чел. в месяц	1,72
Норматив расхода тепловой энергии на подогрев холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению	С наружной сетью ГВС с изолированными стояками с полотенцесушителями	Гкал/м ³ в месяц	0,069
	С наружной сетью ГВС с изолированными стояками без полотенцесушителей	Гкал/м ³ в месяц	0,063
	С наружной сетью ГВС с неизолированными стояками с полотенцесушителями	Гкал/м ³ в месяц	0,074
	С наружной сетью ГВС с неизолированными стояками без полотенцесушителей	Гкал/м ³ в месяц	0,069
	Без наружной сети ГВС с изолированными стояками с полотенцесушителями	Гкал/м ³ в месяц	0,066
	Без наружной сети ГВС с изолированными стояками без полотенцесушителей	Гкал/м ³ в месяц	0,061
	Без наружной сети ГВС с неизолированными стояками с полотенцесушителями	Гкал/м ³ в месяц	0,072
	Без наружной сети ГВС с неизолированными стояками без полотенцесушителей	Гкал/м ³ в месяц	0,066
Норматив потребления горячей воды в целях содержания общего	МКД с централизованным (нецентрализованным) горячим водоснабжением, этажность:		
	от 1 до 5	м ³ в месяц на м ² общей площади помещений, входящих в состав общего имущества МКД	0,026

Наименование норматива	Характеристики систем	Ед. изм.	Норматив потребления
имущества	от 6 до 9	м ³ в месяц на м ² общей площади помещений, входящих в состав общего имущества МКД	0,019
	от 10 до 16	м ³ в месяц на м ² общей площади помещений, входящих в состав общего имущества МКД	0,015
	более 16	м ³ в месяц на м ² общей площади помещений, входящих в состав общего имущества МКД	0,011

Таблица 1.5.9

Нормативы потребления коммунальных услуг по отоплению гражданами, живущими в МКД или жилых домах на территории Ленинградской области, при отсутствии приборов учета

N п/п	Классификационные группы МКД и жилых домов	Норматив потребления тепловой энергии, Гкал/кв. м общей площади жилых помещений в месяц
1	Дома постройки до 1945 года	0,0207
2	Дома постройки 1946-1970 годов	0,0173
3	Дома постройки 1971-1999 годов	0,0166
4	Дома постройки после 1999 года	0,0099

Примечания:

– Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению установлены в соответствии с требованиями к качеству коммунальных услуг, предусмотренными законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации.

– При определении нормативов потребления коммунальной услуги по отоплению учтены конструктивные и технические параметры многоквартирного дома или жилого дома: материал стен, крыши, объем жилых помещений, площадь ограждающих конструкций и окон, износ внутридомовых инженерных коммуникаций и оборудования, а также количество этажей и год постройки многоквартирного дома (до и после 1999 года).

– В норматив отопления включен расход тепловой энергии исходя из расчета расхода на 1 кв. м площади жилых помещений для обеспечения температурного режима жилых помещений, содержания общего имущества многоквартирного дома с учетом требований к качеству данной коммунальной услуги.

– Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению распространяются на общежития (коммунальные квартиры).

1.6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки

В Котельных установлено следующее оборудование:

- д. Заклинье:
 - Водогрейный котел GSK Duotherm 4000 (2 шт.);
 - Водогрейный котел GSK Duotherm 2500 (1 шт.);
 - Насос циркуляционный котлового контура DFG 100 - 200A/4/5,5 (2 шт.);
 - Насос циркуляционный котлового контура WILO IL 100/220-5,3/4 (1 шт.);
 - Насос циркуляционный котлового контура DFW100-200B/2/22 (3 шт.);
 - Насос циркуляционный котлового контура WILO IL 125/270-22/4 (1 шт.);

- Насос циркуляционный котлового контура CP80-4000/A/BAQE/15 (2 шт.);
 - Насос подпиточный сетевого контура DFCLF 4-60 (2 шт.);
 - Насос циркуляционный греющий ГВС DAB CM 100-1320/A/BAQE/4 (2 шт.);
 - Насос подпиточный котлового контура DFCLF 4-60 (2 шт.);
 - Насос подпиточный котлового контура DFCLF 2-70 (2 шт).
- д. Каменка:
 - Водогрейный котел Термотехник ТТ 100 1500 (2 шт.);
 - Насос котлового контура "Wilo" IL 100/200-4/4 3~ (2 шт);
 - Насос сетевого контура "Wilo" IL 100/150-15/2 3~ (2 шт);
 - Повысительный насос "Wilo" MHI 802 3~400/1.4301/EPDM (2 шт).
 - д. Турово:
 - Водогрейный котел (2 шт.);
 - Сетевой насос К-20/30 (2 шт.);
 - Насос подачи сырой воды К45/30 (1 шт.);
 - Насос подачи сырой воды К 100-80-160 (1 шт).

Таблица 1.6

Основные данные по существующим источникам теплоснабжения

Наименование объекта и его расположение	Вид основного топлива	Установленная мощность, Гкал/ч	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Расход топлива за 2020 год, тыс м ³ /т
д. Заклинье	газ	10,045	5,934	1797,866 тыс м ³
д. Каменка	газ	2,580	1,75419	340,058 тыс. м ³
д. Турово	уголь	0,6	0,2795	327,15 т

1.7. Балансы теплоносителя

Согласно данным, предоставленным компаниями АО «Газпром теплотерго», ООО «Петербургтеплотерго» и ООО «Лужское тепло», водоподготовка на территории Заклинского сельского поселения осуществляется в д. Заклинье и д. Каменка. Химические анализы исходной воды по каждому теплоисточнику указаны в Приложении 2.

1.8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

Основным топливом для котельных в д. Заклинье и д. Каменка является газ, резервным топливом является дизельное, в д. Турово – уголь, резервное топливо отсутствует.

Расход угля за 2020 год в д. Заклинье составляет 1797,896 тыс. м³, в д. Турово – 327,15 тонн, в д. Каменка данные о расходе не предоставлены.

1.9. Надежность теплоснабжения

Способность проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом системы теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) следует определять по трем показателям (критериям):

- вероятности безотказной работы;
- коэффициенту готовности;
- живучести [Ж].

Мероприятия для обеспечения безотказности тепловых сетей

- резервирование магистральных тепловых сетей между радиальными теплопроводами;
- достаточность диаметров, выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах;
- очередность ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс;
- необходимость проведения работ по дополнительному утеплению зданий

Готовность системы к исправной работе характеризуется по числу часов ожидания готовности: источника теплоты, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также - числу часов нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности.

Живучесть системы характеризует способность системы сохранять свою работоспособность в аварийных (экстремальных) условиях, а также после длительных (более 54 ч.) остановок.

В связи с перекладкой теплосетей аварийность на сетях отсутствует.

Таблица 1.9

Тепловые сети, нуждающиеся в замене, км	0,179
Аварийность на сетях, ед/км	0,28
Износ водопроводных сетей (в процентах),%	71,3
д. Заклинье	0
д. Каменка	0
д. Турово	71,3

1.10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и тепловых организаций

Описание результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающих организаций представлено в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями по материалам тарифных дел

В Заклинском сельском поселении Лужского муниципального района Ленинградской области АО «Газпром теплоэнерго» имеет в своем составе одну котельную, основным топливом которой является газ, ООО «Петербургтеплоэнерго» имеет в своем составе также одну котельную, основным топливом которой является газ, ООО «Лужское тепло» имеет в своем составе одну котельную, основным топливом которой является уголь.

1.1.1. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

Тарифы на тепловую энергию для организаций, осуществляющих услуги теплоснабжения в муниципальном образовании утверждаются на календарный год соответствующим приказом комитета по тарифам и ценовой политике Правительства Ленинградской области.

Тариф на отпущенную гигакалорию в 2020 году, а также динамика ее изменения в течение трех предыдущих лет представлена в таблице ниже.

Тарифы установлены в одноставочном исчислении.

Таблица 1.11.1

Средние тарифы на отопление газом в 2018-2020 гг., руб./Гкал

Группа потребителей	2018		2019		2020	
	1 полугодие	2 полугодие	1 полугодие	2 полугодие	1 полугодие	2 полугодие
Население	2138,83	2208,63	2246,06	2290,99	2290,99	2431,96
Бюджет, пр.	1812,5	1871,72	1871,72	1933,59	1933,59	2026,63

Таблица 1.11.2

Средние тарифы на отопление углем в 2018-2020 гг., руб./Гкал

Группа потребителей	2018		2019		2020	
	1 полугодие	2 полугодие	1 полугодие	2 полугодие	1 полугодие	2 полугодие
Население	2363,86	2441,87	2483,25	2532,92	2532,92	2600,00
Бюджет, пр.	4237,39	4442,12	4442,12	4632,68	4445,00	4541,50

1.1.2. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения

В настоящее время в поселении отсутствуют водоподготовительные установки.

Химводоочистка (ХВО) предназначена для обеспечения бесперебойной работы котельного оборудования, предотвращения образования накипи на внутренних поверхностях котлов, коррозии и образования шлама в трубопроводах тепловых сетей. Самым слабым звеном в системе теплоснабжения является транспортировка тепла, вследствие разрушений металлических труб. Поэтому для повышения эффективности и увеличения срока службы систем теплоснабжения необходимо проводить комплексную водоподготовку, включающую в себя – химводоочистку вместе с деаэрацией (удаление газов посредством доведения воды до температуры кипения). Деаэрация позволяет удалить агрессивные газы, такие как: O_2 и CO_2 из воды. Подобная обработка воды в системах теплоснабжения намного повышает стабильность и износостойкость всей системы, снижает коррозионные разрушения оборудования и сетей. Эффективная водоподготовка позволяет значительно снизить возникновение незапланированных дорогостоящих ремонтов котельных. Ключевой элемент схемы водоподготовки водогрейной котельной заключается в снижении растворенных в воде солей жесткости. Необходимое значение – 1,5 мг/л, однако оно снижается до 0,1-0,5 мг/л в зависимости от рабочего давления котла.

Начинается водоподготовка у котельных также с механической фильтрации. Из сырья выводятся крупные включения примесей, затем вводятся химические реагенты и различные коагулянты для снижения жесткости. Соединения, которые не поддались воздействию, задерживаются фильтрами и выводятся из системы в период сервисного обслуживания. Чем лучше и качественнее проведена эта стадия, тем меньше будет последующая нагрузка на фильтры ионного обмена, куда далее направляется вода. Такой обработки достаточно, чтобы снизить концентрацию солей до 0,5 мг/л.

Основные требования к подготовке воды в котельных приведены в «СП 89.13330.2016 Котельные установки. Актуализированная редакция СНиП II-35-76».

2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Согласно Положению о территориальном планировании, общий объем нового жилищного строительства составит:

- На первую очередь – 31,13 тыс. м²,
- На расчетный срок – 88,8 тыс. м².

Все площадки жилищного строительства расположены на небольшом расстоянии от зоны действия котельной. Данные обстоятельства позволяют присоединить перспективных потребителей к системе централизованного теплоснабжения.

Согласно Генеральному плану прирост нового жилищного фонда будет осуществляться за счет индивидуального жилищного строительства, а также строительство многоквартирного жилищного фонда (частного и муниципального). Ввиду данного обстоятельства теплоснабжение новых потребителей рационально осуществлять от централизованных источников тепловой энергии.

3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

В соответствии с Постановлением Правительства от 22 февраля 2012 года №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» при разработке схем теплоснабжения поселений с численностью населения до 100 тыс. человек, разработка электронной модели системы теплоснабжения не является обязательной.

Поверочный расчет тепловой сети: его целью является определение фактических расходов теплоносителя на участках тепловой сети и у потребителей, а также количестве тепловой энергии получаемой потребителем при заданной температуре воды в подающем трубопроводе и располагаемом напоре на источнике.

Математическая имитационная модель системы теплоснабжения, служащая для решения поверочной задачи, позволяет анализировать гидравлический и тепловой режим работы системы, а также прогнозировать изменение температуры внутреннего воздуха у потребителей. Расчеты могут проводиться при различных исходных данных, в том числе аварийных ситуациях. Расчеты подлежат тепловые и кольцевые тепловые сети. Расчет может производиться с учетом утечек из тепловой сети и систем теплоснабжения, тепловых потерь в трубопроводах тепловой сети. Расчет тепловых потерь ведется либо по нормативным потерям, либо по фактическому состоянию изоляции.

Разработку электронной модели системы теплоснабжения поселения, городского округа, рекомендуется выполнять с целью создания инструмента для:

- хранения и актуализации данных о тепловых сетях и сооружениях на них, включая технические паспорта объектов системы теплоснабжения и графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа с полным топологическим описанием взаимосвязи объектов;
- гидравлического расчета тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлического расчета при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть;
- моделирования всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии;
- расчета энергетических характеристик тепловых сетей по показателю «потери тепловой энергии» и «потери сетевой воды»;
- группового изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения;
- расчета и сравнения пьезометрических графиков для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей;
- автоматизированного формирования пути движения теплоносителя до произвольного выбранного потребителя с целью расчета вероятности безотказной работы (надежности) системы теплоснабжения относительно этого потребителя;
- автоматизированного расчета отключенных от теплоснабжения потребителей при повреждении произвольного (любого) участка тепловой сети;
- определения существования путей движения теплоносителя до выбранного потребителя при повреждении произвольного участка тепловой сети;
- расчета эффективного радиуса теплоснабжения в зонах действия изолированных систем теплоснабжения на базе единственного источника тепловой энергии.

4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

Годовые расходы тепла и топлива предприятиями определяются, исходя из числа дней работы предприятия в году, количества смен работы в сутки с учетом режима теплоснабжения предприятия. Для действующих предприятий годовые расходы теплоты определяются по эксплуатационным данным или по укрупненным ведомственным нормам.

Перспективные расходы тепла для жилищно-коммунального комплекса определены в соответствии со СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети», исходя из численности населения, величины общей площади жилых зданий по срокам проектирования, с учетом укрупненных показателей – удельных максимальных часовых расходах тепловой энергии на отопление и вентиляцию на 1 м² общей площади, с учетом применения в строительстве конструкций с улучшенными теплофизическими свойствами, и значения среднего теплового потока на горячее водоснабжение на одного человека с учетом потребления в общественных зданиях.

Источниками централизованного теплоснабжения Заклинского сельского поселения являются две газовых водогрейных котельных, установленных в деревне Заклинье и деревне Каменка, а также одна угольная водогрейная котельная, установленная в деревне Турово. Установленная мощность котельной в д. Заклинье составляет 5,934 Гкал/ч, д. Каменка – 2,580 Гкал/ч, в д. Турово – 0,6 Гкал/ч. В остальных населенных пунктах отопление местное.

Значения расчетных тепловых нагрузок потребителей Заклинского СП, подключенных к системе централизованного теплоснабжения, предоставлены администрацией поселения, а также АО «Газпром теплоэнерго», ООО «Петербургтеплоэнерго» и ООО «Лужское тепло». Расчетная температура наружного воздуха для проектирования систем отопления на территории поселения составляет 29 °С.

Таблица 4.1

Основные технические характеристики

Здание газовой котельной в Заклинском СП	Установленная мощность, Гкал/ч	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Расход топлива, т/год	Объем выработки воды всего, Гкал	Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч
д. Заклинье	10,04	5,934	2085,542	13394,823	+3,89
д. Каменка	2,580	1,75419	394,208	2590,18	+
д. Турово	0,6	0,2795	249,014	603,83	+

5. МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

План развития Заклинского сельского поселения предусматривает программу поэтапного выполнения мероприятий на расчетный срок.

Основными задачами программы являются:

- создание условий для устойчивого и сбалансированного социального и экономического развития Заклинского сельского поселения Лужского муниципального района на планируемый период;
- повышение уровня и качества жизни сельского населения на основе повышения уровня развития социальной инфраструктуры и инженерного обустройства населенных пунктов, расположенных в сельской местности;
- создание условий для улучшения социально-демографической ситуации в сельской местности;
- повышение престижности проживания в сельской местности;
- создание благоприятных, комфортных условий жизнедеятельности в сельской местности;
- привлечение граждан сельских населенных пунктов к активным формам непосредственного участия населения в осуществлении местного самоуправления;
- улучшение экологической обстановки;
- повышение уровня обеспеченности качественной питьевой водой сельского населения;
- бесперебойное водоснабжение населения;
- создание резервных источников обеспечения водоснабжением;
- налаживание схемы работы в сфере ликвидации ТБО в населенных пунктах (деревнях) Заклинского сельского поселения.

Основным видом топлива, используемого для отопления индивидуальной застройки, является газ и уголь.

На территории Заклинского сельского поселения Лужского муниципального района Ленинградской области компания АО «Газпром теплотэнерго» осуществляет централизованное теплоснабжение от одной газовой котельной, ООО «Петербургтеплотэнерго» осуществляет централизованное теплоснабжение от одной газовой котельной, ООО «Лужское тепло» осуществляет централизованное теплоснабжение от одной угольной котельной.

Согласно данным администрации поселения, рост нагрузки не планируется.

6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ

Система ХВО предназначена для приготовления воды:

- восполнения утечек в тепловой сети закрытого типа (забор воды осуществляется после декарбонизатора);
- на приготовление добавочной воды для питания энергетических котлов.

Согласно ФЗ № 261 «Об энергосбережении и энергетической эффективности», следует ожидать снижения потребления воды и пара потребителями, и, следовательно, увеличения резерва на ВПУ.

На территории Заклинского сельского поселения ВПУ находятся на котельных в д. Заглинье и д. Каменка.

7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Установленная мощность источников тепловой энергии Заклинского СП – газовых и угольной котельных – составляет: д. Заклинье – 10,04 Гкал/ч, д. Каменка – 2,580 Гкал/ч, д. Турово – 0,6 Гкал/ч, что достаточно для покрытия текущих и перспективных тепловых нагрузок системы централизованного теплоснабжения.

Рекомендуются к перекладке участки сети теплоснабжения в д. Турово от Котельной до опуска, от узла №1 до ж/д 1 и 2, от узла 1 до ж/д 3 и 4.

Также рекомендуется установить систему ВПУ в д. Турово, т.к. она отсутствует. Выбор способов деаэрации подпиточной воды тепловой сети, способов подготовки воды для подпитки котлов и подпитки систем теплоснабжения, разработка технологий водоподготовки должны производиться специализированной (проектной, наладочной) организацией с учетом качества исходной воды, назначения котельной, санитарных требований к теплоносителю, требований, определяемых конструкцией водогрейных котлов, условий безопасной эксплуатации, технико-экономических показателей и в соответствии с требованиями заводов-изготовителей. Одним из распространенных на сегодняшний день и дешевых решений для организации подготовки сетевой воды и обеспечения норм водно-химического режима водогрейных котлов является применение автоматической системы дозирования реагентов АСДР «Комплексон-б».

Принцип работы АСДР Комплексон-б (Рис.1.6): ввод реагента осуществляется насосом-дозатором (1) по сигналу с блока управления (2). Величина вводимой дозы пропорциональна количеству подпиточной воды, измеренному расходомером (5) на магистрали подпитки (6).



Рис 1.6. Принцип работы ВПУ

Перед пуском водогрейного котла в работу проводится ревизия тепловых сетей, промывка и устранение утечек. Способы и методы промывки устанавливает специализированная проектная организация, в зависимости от местных условий.

Далее в процессе эксплуатации котла, необходимо проводить контроль. Периодичность химического контроля водно-химического режима водогрейных котлов устанавливается специализированной наладочной организацией с учетом качества исходной воды и состояния действующего оборудования. На основании периодичности составляется график химконтроля за водно-химическим режимом котла.

8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

Мероприятия по реконструкции тепловых сетей выбираются исходя из срока службы и фактического состояния участков тепловых сетей. Первоочередную задачу – повышение надежности системы транспортировки теплоносителя – предлагается реализовать посредством реконструкции выбранных участков тепловых сетей (п. 7).

Строительство и реконструкция тепловых сетей будет осуществляться за счет бюджета Ленинградской области и бюджета муниципального образования.

9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

С 2013 года запрещается присоединение (подключение) внутридомовых систем горячего водоснабжения к тепловым сетям по схеме с непосредственным разбором теплоносителя на цели горячего водоснабжения по открытой схеме. К 2022 году все потребители, внутридомовые системы горячего водоснабжения которых были присоединены к тепловым сетям по схемам с непосредственным разбором теплоносителя на цели горячего водоснабжения, должны быть переведены на присоединение внутридомовых систем горячего водоснабжения по закрытой схеме.

Для перехода на закрытую схему необходимы только блоки ГВС. Эффективность от их установки у потребителей:

- Снижение платежей за горячую воду при стоимости теплоносителя выше стоимости водопроводной воды;
- Снижение тарифа на тепловую энергию при отключении от ЦТП (где есть ЦТП и применяется такое тарифное решение);
- Повышение качества воды (в большинстве случаев);
- Соблюдение температуры горячей воды;
- Снижение удельного теплосодержания при чрезмерной циркуляции или уменьшение сливов при отсутствии циркуляции;
- Повышение достоверности и снижение стоимости приборного учета.
Эффективность у тепло снабжающей организации:
- Ликвидация убытков при тарифе на теплоноситель ниже реальных затрат (что наблюдается повсеместно);
- Возможность получения дополнительных доходов от эксплуатации ИТП;
- Улучшение режимов в тепловых сетях с возможностью подключения новых потребителей;
- Повышение качества теплоносителя с уменьшением внутренней коррозии оборудования.

В Заклинском сельском поселении система горячего водоснабжения присутствует только в д. Заклинье.

10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

Тепловая энергия на территории Заклинского сельского поселения Лужского муниципального района Ленинградской области вырабатывается двумя газовыми и одной угольной котельными АО «Газпром теплоэнерго», ООО «Петербургтеплоэнерго» и ООО «Лужское тепло».

Основным топливом котельных является газ и уголь. Резервное топливо газовых котельных – дизельное топливо, резервное топливо в угольной котельной отсутствует.

Годовой расчетный объем потребления газа за 2020 год в д. Заклинье составил 1797,896 тыс. м³, в д. Каменка 340,058 тыс. м³. Годовой расчетный объем потребления угля за 2020 год в д. Турово составил 327,15 тонны.

11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Способность проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом системы теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) следует определять по трем показателям (критериям):

- вероятности безотказной работы;
- коэффициенту готовности;
- живучести [Ж].

Мероприятия для обеспечения безотказности тепловых сетей:

- резервирование магистральных тепловых сетей между радиальными теплопроводами;
- достаточность диаметров, выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах;
- очередность ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс;
- необходимость проведения работ по дополнительному утеплению зданий

Готовность системы к исправной работе характеризуется по числу часов ожидания готовности: источника теплоты, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также – числу часов нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности.

Живучесть системы характеризует способность системы сохранять свою работоспособность в аварийных (экстремальных) условиях, а также после длительных (более 54 ч) остановок.

При реализации представленных в схеме мероприятий система теплоснабжения будет удовлетворять вышеуказанным требованиям.

В соответствии со СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» надежность теплоснабжения определяется как способность проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом СЦТ обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) и характеризуется тремя показателями (критериями): вероятности безотказной работы [Р], коэффициенту готовности [K_г], живучести [Ж].

Вероятность безотказной работы системы [Р] - способность системы не допускать отказов, приводящих к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже $+12^{\circ}\text{C}$, в промышленных зданиях ниже $+8^{\circ}\text{C}$, более числа раз, установленного нормативами.

Коэффициент готовности (качества) системы [K_г] - вероятность работоспособного состояния системы в произвольный момент времени поддерживать в отапливаемых помещениях расчетную внутреннюю температуру, кроме периодов снижения температуры, допускаемых нормативами.

Живучесть системы [Ж] - способность системы сохранять свою работоспособность в аварийных (экстремальных) условиях, а также после длительных (более 54 ч) остановок.

1. Безотказность тепловых сетей обеспечивается за счет определения

- мест размещения резервных трубопроводных связей между радиальными теплопроводами;
- расчета достаточности диаметров, выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах;
- определения необходимости замены на конкретных участках конструкций тепловых сетей и теплопроводов на более надежные;
- определения очередности ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью утративших свой ресурс;
- необходимость проведения работ по дополнительному утеплению зданий.

2. Готовность системы к исправной работе определяется по числу часов ожидания готовности источника теплоты, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также числу нерасчетных температур наружного воздуха.

Минимально допустимый показатель готовности СЦТ к исправной работе [K_г] принимается 0,97.

Для расчета показателя готовности следует определять (учитывать):

- готовность СЦТ к отопительному сезону;
- достаточность установленной тепловой мощности источника теплоты для обеспечения исправного функционирования СЦТ при нерасчетных похолоданиях;
- способность тепловых сетей обеспечить исправное функционирование СЦТ при нерасчетных похолоданиях;
- организационные и технические меры, необходимые для обеспечения исправного функционирования СЦТ на уровне заданной готовности;
- максимально допустимое число часов готовности для источника теплоты;
- температуру наружного воздуха, при которой обеспечивается заданная внутренняя температура воздуха.

3. Живучесть

В проектах должны быть разработаны мероприятия по обеспечению живучести элементов систем теплоснабжения, находящихся в зонах возможных воздействий отрицательных температур, в том числе:

- организация локальной циркуляции сетевой воды в тепловых сетях до и после ЦТП;
- спуск сетевой воды из систем теплоиспользования у потребителей, распределительных тепловых сетей, транзитных и магистральных теплопроводов;
- прогрев и заполнение тепловых сетей и систем теплоиспользования потребителей во время и после окончания ремонтно-восстановительных работ;

- проверка прочности элементов тепловых сетей на достаточность запаса прочности оборудования и компенсирующих устройств;
 - обеспечение необходимого пригруза бесканально проложенных теплопроводов при возможных затоплениях;
 - временное использование, при возможности, передвижных источников теплоты.
4. Резервирование тепловых сетей должно производиться за счет
- резервирование тепловых сетей смежных районов;
 - устройства резервных насосных и трубопроводных связей;
 - установки местных резервных источников теплоты (стационарных или передвижных) для потребителей первой категории со 100%-ной подачей тепла при отказах от централизованных тепловых сетей;
 - установки местных источников тепла для резервирования промышленных предприятий.
5. Резервирование на источниках тепловой энергии предусматривается за счет
- применение на источниках теплоты рациональных тепловых схем, обеспечивающих заданный уровень готовности энергетического оборудования;
 - установки на источнике теплоты необходимого резервного оборудования;
 - организации совместной работы нескольких источников теплоты на единую систему транспортирования теплоты.

В связи с вышеперечисленными требованиями предлагается провести в Волошовском сельском поселении следующие мероприятия по реконструкции тепловых сетей:

- Замену ветхих сетей;
- Увеличение пропускной способности тепловых сетей для обеспечения существующих и перспективных нагрузок;

12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ

План развития Заклинского сельского поселения предусматривает программу поэтапного выполнения мероприятий на расчетный срок.

Основными задачами программы являются:

- создание условий для устойчивого и сбалансированного социального и экономического развития Заклинского сельского поселения Лужского муниципального района на планируемый период;
- повышение уровня и качества жизни сельского населения на основе повышения уровня развития социальной инфраструктуры и инженерного обустройства населенных пунктов, расположенных в сельской местности;
- создание условий для улучшения социально-демографической ситуации в сельской местности;
- повышение престижности проживания в сельской местности;
- создание благоприятных, комфортных условий жизнедеятельности в сельской местности;
- привлечение граждан сельских населенных пунктов к активным формам непосредственного участия населения в осуществлении местного самоуправления;
- улучшение экологической обстановки;
- повышение уровня обеспеченности качественной питьевой водой сельского населения;
- бесперебойное водоснабжение населения;
- создание резервных источников обеспечения водоснабжением;
- налаживание схемы работы в сфере ликвидации ТБО в населенных пунктах (деревнях) Заклинского сельского поселения.

Основным видом топлива, используемого для отопления индивидуальной застройки, является газ и уголь.

На территории Заклинского сельского поселения Лужского муниципального района Ленинградской области компании АО «Газпром теплоэнерго», ООО «Петербургтеплоэнерго» и ООО «Лужское тепло» осуществляют централизованное тепло снабжение от двух газовых и одной угольной котельных.

Согласно данным администрации поселения, рост нагрузки к тепловым сетям не планируется.

Мероприятия по реконструкции тепловых сетей выбираются исходя из срока службы и фактического состояния участков тепловых сетей. Первоочередную задачу – повышение надежности системы транспортировки теплоносителя – предлагается реализовать посредством реконструкции выбранных участков тепловых сетей (п 7).

Так же согласно технико-экономическому обоснованию необходимости строительства (реконструкции, приобретения) тепловых сетей предлагается заменить некоторые тепловые сети в д. Турово: Котельная – опуск (41 м), узел 1 – ж/д 1 и 2 (43 м), узел 1 – ж/д 3 и 4 (67 м), общей протяженностью 151 м, диаметр 108 мм. Строительство и реконструкция тепловых сетей будет осуществляться за счет бюджета Ленинградской области и бюджета муниципального образования.

13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

Индикаторы развития системы теплоснабжения:

- Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на 1 км тепловых сетей;
- Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на 1 Гкал/час установленной мощности;
- Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии, кг у.т./Гкал;
- Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/км*год;
- Коэффициент использования установленной тепловой мощности (отношение фактической мощности к плановой, умноженное на 100);
- Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке (отношение материальной характеристики сети к присоединенной тепловой нагрузке, м²/Гкал*ч);
- Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии;
- Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения);
- Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструируемых за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения);
- Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в схеме теплоснабжения).

14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

Ценовая политика в отрасли теплоснабжения находится в зоне прямого контроля государства. Федеральная служба по тарифам является федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным осуществлять правовое регулирование в сфере государственного регулирования цен (тарифов) на товары (услуги) в соответствии с законодательством РФ и контроль над их применением.

Порядок установления регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, процедура рассмотрения вопросов, связанных с установлением регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, процедура принятия органами регулирования решений определены Правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 22.10.2012 №1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения».

Теплоснабжение потребителей Заклинского сельского поселения осуществляет компании АО «Газпром теплоэнерго», ООО «Петербургтеплоэнерго» и ООО «Лужское тепло».

Таблица 14.1

Средние тарифы на отопление газом в 2018-2020 гг., руб./Гкал

Группа потребителей	2018		2019		2020	
	1 полугодие	2 полугодие	1 полугодие	2 полугодие	1 полугодие	2 полугодие
Население	2138,83	2208,63	2246,06	2290,99	2290,99	2431,96
Бюджет, пр.	1812,5	1871,72	1871,72	1933,59	1933,59	2026,63

Таблица 14.2

Средние тарифы на отопление углем в 2018-2020 гг., руб./Гкал

Группа потребителей	2018		2019		2020	
	1 полугодие	2 полугодие	1 полугодие	2 полугодие	1 полугодие	2 полугодие
Население	2363,86	2441,87	2483,25	2532,92	2532,92	2600,00
Бюджет, пр.	4237,39	4442,12	4442,12	4632,68	4445,00	4541,50

15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Решение по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляется на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации.

В соответствии со статьей 2 пунктом 28 Федерального закона 190 «О теплоснабжении»: «Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее – единая теплоснабжающая организация) – теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее – федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации».

В соответствии со статьей 6 пунктом 6 Федерального закона 190 «О теплоснабжении»:

«К полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по организации теплоснабжения на соответствующих территориях относится утверждение схем теплоснабжения поселений, городских округов с численностью населения менее пяти сот тысяч человек, в том числе определение единой теплоснабжающей организации».

Предложения по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляются на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в правилах организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации. Предлагается использовать для этого нижеследующий раздел проекта Постановления Правительства Российской Федерации «Об утверждении правил организации теплоснабжения», предложенный к утверждению Правительством Российской Федерации в соответствии со статьей 4 пунктом 1 ФЗ-190 «О теплоснабжении»:

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации:

1. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается органом местного самоуправления или федеральным органом исполнительной власти (далее – уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа, а в случае смены единой теплоснабжающей организации – при актуализации схемы теплоснабжения.

2. В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения, в отношении которой присваивается соответствующий статус. В случае, если на территории поселения, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

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

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

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

5. Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
- размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной балансовой стоимости источников тепловой энергии и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на праве собственности или ином законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации. Размер уставного капитала и остаточная балансовая стоимость имущества определяются по данным бухгалтерской отчетности на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.

6. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано более одной заявки на присвоение соответствующего статуса от лиц, соответствующих критериям, установленным настоящими Правилами, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения. Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами, и обосновывается в схеме теплоснабжения.

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

8. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:
- заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности,
 - осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения,
 - надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности,
 - осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

В настоящее время АО «Газпром теплоэнерго», ООО «Петербургтеплоэнерго» и ООО «Лужское тепло» отвечают требованиям критериев по определению единой тепло снабжающей организации.

16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

План развития Заклинского сельского поселения предусматривает программу поэтапного выполнения мероприятий на расчетный срок.

Основными задачами программы являются:

- создание условий для устойчивого и сбалансированного социального и экономического развития Заклинского сельского поселения Лужского муниципального района на планируемый период;
- повышение уровня и качества жизни сельского населения на основе повышения уровня развития социальной инфраструктуры и инженерного обустройства населенных пунктов, расположенных в сельской местности;
- создание условий для улучшения социально-демографической ситуации в сельской местности;
- повышение престижности проживания в сельской местности;
- создание благоприятных, комфортных условий жизнедеятельности в сельской местности;
- привлечение граждан сельских населенных пунктов к активным формам непосредственного участия населения в осуществлении местного самоуправления;
- улучшение экологической обстановки.
- повышение уровня обеспеченности качественной питьевой водой сельского населения;
- бесперебойное водоснабжение населения;
- создание резервных источников обеспечения водоснабжением;
- налаживание схемы работы в сфере ликвидации ТБО в населенных пунктах (деревнях) Заклинского сельского поселения.

Основным видом топлива, используемого для отопления индивидуальной застройки, является газ и уголь.

На территории Заклинского сельского поселения Лужского муниципального района Ленинградской области компании АО «Газпром теплосервис», ООО «Петербургтеплоэнерго» и ООО «Лужское тепло» осуществляют централизованное теплоснабжение от двух газовых и одной угольной котельных.

Согласно данным администрации поселения, рост нагрузки за счет подключения новых потребителей к тепловым сетям не планируется.

Мероприятия по реконструкции тепловых сетей выбираются исходя из срока службы и фактического состояния участков тепловых сетей. Первоочередную задачу – повышение надежности системы транспортировки теплоносителя – предлагается реализовать посредством реконструкции выбранных участков тепловых сетей (п. 7).

Так же согласно технико-экономическому обоснованию необходимости строительства (реконструкции, приобретения) тепловых сетей предлагается заменить некоторые тепловые сети в д. Турово: Котельная – опуск (41 м), узел 1 – ж/д 1 и 2 (43 м), узел 1 – ж/д 3 и 4 (67 м), общей протяженностью 151 м, диаметр 108 мм. Строительство и реконструкция тепловых сетей будет осуществляться за счет бюджета Ленинградской области и бюджета муниципального образования.

В д. Турово отсутствует водоподготовка. В связи с этим предлагается установка ВПУ – автоматической системы дозирования реагентов АСДР «Комплексон-6». Цена данной установки по Ленинградской области составляет 40–100 тыс. руб., в зависимости от комплекта поставки. Способы и методы промывки устанавливает специализированная проектная организация, в зависимости от местных условий.

Приложение 1. Паспорта водогрейных котлов в д. Заклинье

Заклинье

ДУБЛИКАТ

ПАСПОРТ

водогрейного котла

регистрационный № *5/12/1K*

1. Наименование котла	
2. Тип котла	
3. Мощность котла	
4. Год изготовления	
5. Место изготовления	
6. Место эксплуатации	
7. Дата ввода в эксплуатацию	
8. Дата последнего осмотра	
9. Дата следующего осмотра	
10. Дата следующего ремонта	
11. Дата следующего ТО	
12. Дата следующего ТО	
13. Дата следующего ТО	
14. Дата следующего ТО	
15. Дата следующего ТО	
16. Дата следующего ТО	
17. Дата следующего ТО	
18. Дата следующего ТО	
19. Дата следующего ТО	
20. Дата следующего ТО	

1

При передаче котла другому владельцу вместе с котлом передается паспорт.

1. СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВЛЕНИИ

Котел изготовлен: ОАО «Вольф Энерджи Соллошен»
215500 Р.Ф. Смоленская обл.
г. Сафоново ул. Октябрьская д. 78

1.1 Общие сведения

Год, месяц изготовления	Июнь 2011 года
Заводской номер	25001127
Тип (модель)	GKS Dynatherm 2500
Назначение	Котел водогрейный для получения воды с t° до 115°C .
Вид топлива МДж/кг (ккал/кг); МДж/м ³ (ккал/м ³)	пр. газ. Q_n^P 36,16 (8620) диз. топ. Q_n^P 42 (10080)

Давление, МПа (кгс/см ²)	0,6 (6,1)
Температура воды, $^{\circ}\text{C}$	115
Теплопроизводительность, МДж/ч (ккал/ч) МВт	$10,1 \times 10^3$ ($2,41 \times 10^6$) 2,8
Поверхность нагрева, м ²	74
Объем водогрейного котла, м ³	4,67
Расчетный срок службы, лет	25

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Котел GKS Dynatherm 2500
(наименование, обозначение котла)

заводской номер 250011127 изготовлен в соответствии с Требованиями Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см²), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 338К (115°C) и ТУ 3112-002-80229314-2009 и признан годным к эксплуатации.
(№ ГОСТ, ОСТ, ТУ)

Генеральный директор
организации-изготовителя

Петров В.В./
(фамилия, подпись, печать)
« 20 / 11 » 2011 г.

Начальник отдела производственного
контроля

Самарин Д.А./
(фамилия, подпись, печать)
« 20 / 11 » 2011 г.

1.3 Данные об аппаратуре для измерения, управления сигнализацией, регулирования и автоматической защиты*

[illegible]

2.2. Сведения об установке арматуры

[illegible]

2.3. Сведения о питательных устройствах

[illegible]

2.4. Сведения о водоподготовительном оборудовании

[illegible]

2.6. Лицо, ответственное за исправное состояние
и техническую эксплуатацию

Номер и дата приказа за с назначении	Должность, фами- лия, имя, отчество	Дата проверки зна- ний Правил	Подпись
№ 67 01.07.2010	исполнитель	18.11.2009	Есаян
	участка		
	Егоров		
	Сергей		
	Алексеевич		
№ 296 31.05.2013	мастер 1 группы	23.04.2013	
	Куцаков		
	Василий		
	Петрович		
№ 75 06.11.2014	мастер 2 группы	23.04.2014	Тал
	Тавилов		
	Виталий		
	Николаевич		
№ 143 16.10.2018	мастер 2 группы	09.10.18	Тал
	Тавилов		
	Виталий		
	Николаевич		
№ 4 24.01.2020	мастер 2 группы	12.12.2019	Тал
	Тавилов		
	Виталий		
	Николаевич		
№ 237 28.11.2020	мастер 2 группы	12.12.2019	Тал
	Тавилов		
	Виталий		
	Николаевич		

класс 2 группа
Табил Евгений
Никомасович

2.7. Сведения об освидетельствованиях

Дата	Результаты освидетельствования	Срок следующего освидетельствования	Подпись ответственного лица
23.06.2012	Проведен наружный и внутренний осмотр. Проведено Г.И. пробным давлением. Записаний нет.	23.06.2013	Сквф
03.07.2013	Проведен наружный и внутренний осмотр. Проведено Г.И. пробным давлением. Записаний нет. Эксплуатацию котла с Рв-6кг/см ² и ТВ-110°C разрешено.	03.07.2014	Сквф
03.08.2015	Проведен наружный и внутренний осмотр. Проведено Г.И. пробным давлением. Записаний нет. Эксплуатацию котла с Рв-6кг/см ² и ТВ-110°C разрешено.	03.08.2016	Сквф

Дата	Результаты освидетельствования	Срок следующего освидетельствования	Подпись ответственного лица
08.08.2016	Проведен наружный и внутренний осмотр. Проведено ПИ работами дровосеками. Записаны показания котла с РВ-кислород и ТВ-НДС раздвинуто	до 08.08.17	Stef
07.08.2017	Проведен наружный и внутренний осмотр. Проведено ПИ работами дровосеками. Записаны показания котла с РВ-кислород и ТВ-НДС раздвинуто	до 08.2018	Stef
06.08.2018	Проведен наружный и внутренний осмотр. Проведено ПИ работами дровосеками. Записаны показания котла с РВ-кислород и ТВ-НДС раздвинуто	до 08.2019	Stef
1.08.19	Проведен наружный и внутренний осмотр. Проведено ПИ работами дровосеками. Записаны показания котла с РВ-кислород и ТВ-НДС раздвинуто	до 08.2020	Stef

3. РЕГИСТРАЦИЯ

Котел _____
зарегистрирован « ____ » _____ 20 ____ г.

В паспорте прошнуровано _____ листов в том числе чертежей на
_____ листах и отдельных документов _____ листов.

(должность, Ф.И.О. лица,
зарегистрированного котел)

(подпись)



В данном журнале прошнуровано,
прошнуровано и скреплено печатью

В. Павлов

Мастер 2 группы

Защита

ПАСПОРТ
водогрейного котла
регистрационный № *5112/2K*

При передаче котла другому владельцу вместе с котлом передается паспорт.

1. СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВЛЕНИИ

Котел изготовлен: ОАО «Вольф Энерджи Солтошен»
215500 Р.Ф. Смоленская обл.
г. Сафоново ул. Октябрьская д. 78

1.1 Общие сведения

Год, месяц изготовления	Август 2011 года
Заводской номер	400011250
Тип (модель)	GKS Dynatherm 4000
Назначение	Котел водогрейный для получения воды с t° до 115°C .
Вид топлива МДж/кг (ккал/кг); МДж/м ³ (ккал/м ³)	пр. газ. $Q_{\text{н}}^{\text{г}}$ 36,12 (8620) диз. топ. $Q_{\text{н}}^{\text{д}}$ 41,9 (10080)

Давление, МПа (кгс/см ²)	0,6 (6,1)
Температура воды, $^{\circ}\text{C}$	115
Теплопроизводительность, МДж/ч (ккал/ч) МВт	$15,98 \times 10^7$ ($3,82 \times 10^6$) 4,44
Поверхность нагрева, м ²	110
Объем водогрейного котла, м ³	6,81
Расчетный срок службы, лет	25

1.2 Комплект поставки

[illegible]

*Для предохранительных клапанов – площадь сечения, мм²; для указателей уровня воды – место установки; для аппаратуры измерения, управления, сигнализации и автоматической защиты – тип (марка), ГОСТ или ТУ.

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Котел _____ GKS Dynatherm 4000
(наименование, обозначение котла)

заводской номер 400011250 изготовлен в соответствии с Требованиями Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см²), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 130/150/125/60 °С, ТВ 211-02-085-00330216-000 и предназначен для эксплуатации: в (в, на, в/на, под, над, из, от, от/в, из/от, от/от, от/от/от)

Генеральный директор
организации-изготовителя


Петров В.В.
(фамилия, имя, отчество, печать)
«12» 08 2017 г.

Начальник отдела производственного
контроля


Савин Д.А.
(фамилия, имя, отчество, печать)
«12» 08 2017 г.

2. СВЕДЕНИЯ ОБ УСТАНОВКЕ

2.1. Сведения о местонахождении котла

[illegible]

2.2. Сведения об установке арматуры

[illegible]

2.3. Сведения о питательных устройствах

[illegible]

2.4. Сведения о волоконно-оптическом оборудовании

[illegible]

2.5. Сведения о ремонте котла и замене элементов, работающих под давлением

[illegible]

2.6. Лицо, ответственное за исправное состояние
и техническую эксплуатацию

Номер и дата приказа о назначении	Должность, фамилия, имя, отчество	Дата проверки знаний Правил	Подпись
№ 67 01.07.2010	начальник участка Егоров Сергей Алексеевич	18.11.2009	Егоров
№ 296 31.05.2013	старший мастер 1 группы Куликов Виктор Петрович	23.04.2013	
№ 75 6.11.2014	мастер 2 группы Лавилов Виктор Николаевич	23.04.2014	Лавилов
№ 143 16.10.2018	мастер 2 группы Лавилов Виктор Николаевич	09.10.18	Лавилов
№ 11 24.01.2020	мастер группы Лавилов Виктор Николаевич	12.12.2019	Лавилов
№ 237 28.11.20	мастер 2 группы Лавилов Виктор Николаевич	12.12.2019	Лавилов

[illegible]

2.7. Сведения об освидетельствованиях

Дата	Результаты освидетельствования	Срок следующего освидетельствования	Подпись ответственного лица
23.06.2013	Проведен наружный и внутренний осмотр. Г.И. работами давлением замечаний нет.	23.06.2013	Евграф
03.07.2013	Проведен наружный и внутр. осмотр. Проведено Г.И. работами давлением. Эксплуатацию котла с Рв-6 кгс/см ² и ТВ-110°С разрешено.	до 07.2014	
14.07.2014	Проведен наружный и внутренний осмотр. Г.И. работами давлением замечаний нет.	до 07.2015	Ис
03.08.2015	Проведен наружный и внутренний осмотр. Проведено Г.И. работами давлением замечаний нет. Эксплуатацию котла с Рв-6 кгс/см ² и ТВ-110°С разрешено.	до 08.2016	Ис

Дата	Результаты освидетельствования	Срок следующего освидетельствования	Подпись ответственного лица
08.08.2016	Произведен наружный и внутренний осмотр. Проведено ГИ рабочее давление. Эксплуатация котла с P_2 - 6 атм/см ² и T_2 - 110°C разрешено	до 08.2017	Лаз
07.08.2017	Произведен наружный и внутренний осмотр. Проведено ГИ рабочее давление. Эксплуатация котла с P_2 - 6 атм/см ² и T_2 - 110°C разрешено	до 08.2018	Лаз
6.08.2018	Произведен наружный и внутренний осмотр. Проведено ГИ рабочее давление. Эксплуатация котла с P_2 - 6 атм/см ² и T_2 - 110°C разрешено	до 08.2019	Лаз
1.08.2019	Произведен наружный и внутренний осмотр. Эксплуатация котла с P_2 - 6 атм/см ² и T_2 - 115°C разрешено	до 08.2019	Лаз

Дата	Результаты освидетельствования	Срок следующего освидетельствования	Подпись ответственного лица
5.08.2020г	Проведен наружный и внутренний осмотр. Проведено ГИ пробного давления Зимованной кот. Эксплуатацию котла с Р-вклерами и Т-10°C разрешено.	до 08.2021г	Григорьев
2.08.2021г	Проведен наружный и внутренний осмотр. Проведено ГИ пробного давления Зимованной кот. Эксплуатацию котла с Р-вклерами и Т-10°C разрешено.	до 08.2021г	Григорьев

Заклин

ПАСПОРТ
водогрейного котла
регистрационный № *5/18/3k*

При передаче котла другому владельцу вместе с котлом передается паспорт.

1. СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВЛЕНИИ

Котел изготовлен: ОАО «Вольф Энерджи Солмошен»
 215500 Р.Ф. Смоленская обл.
 г. Сафоново ул. Октябрьская д. 78

1.1 Общие сведения

Год, месяц изготовления	Август 2011г.
Заводской номер	400011265
Тип (модель)	GKS Dynatherm 4000
Назначение	Котел водогрейный для получения воды с t° до 115°C.
Вид топлива МДж/кг (ккал/кг); МДж/м³ (ккал/м³)	пр. газ. Q _н 36,12 (8620) диз. топ. Q _н 41,9 (10080)
Давление, МПа (кгс/см²)	0,6 (6,1)
Температура воды, °C	115
Теплопроизводительность, МДж/ч (ккал/ч) МВт	15,98 × 10³ (3,82 × 10⁶) 4,44
Поверхность нагрева, м²	110
Объем водогрейного котла, м³	6,81
Расчетный срок службы, лет	15

1.2 Комплект поставки

[illegible]

*Для предохранительных клапанов – площадь сечения, мм²; для указателей уровня воды – место установки; для аппаратуры измерения, управления, сигнализации и автоматической защиты – тип (марка), ГОСТ или ТУ.

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Котел _____ GKS Dynatherm 4000
(тип/модель, серийный номер)

заводской номер 400011265 изготовлен в соответствии с требованиями Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см²), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 338К (115°С) и ТУ 3112-002-80229314-2009 и призван годным к эксплуатации.

(№ ГОСТ, ГОСТ, ТУ)

Генеральный директор
организации-изготовителя
 /Петров В.В./
(фамилия, подпись, печать)

«30» 08 2011 г.

Начальник отдела производственного
контроля
 /Самойлов Д.А./
(фамилия, подпись, печать)

«30» 08 2011 г.

1.3 Данные об аппаратуре для измерения, управления сигнализацией, регулирования и автоматической защиты⁶

[illegible]

2. СВЕДЕНИЯ ОБ УСТАНОВКЕ

2.1. Сведения о местонахождении котла

[illegible]

2.2. Сведения об установке арматуры

[illegible]

2.3. Сведения о питательных устройствах

Наименование	Тип	Количество	Параметры		Тип привода (паровой, электрический)
			Номинальная подача м³/ч	Напор, МПа (кгс/см²)	
Насос циркуляционный "EAST"	DFG 100-200/4/5.5	1	100	0,13 (1,3)	Электриче- ский
Насос циркуляционный Wilo	IL 100/20-55/4	1	100	13м	Электриче- ский

2.4. Сведения о водоподготовительном оборудовании

[illegible]

2.5. Сведения о ремонте котла и замене элементов, работающих под давлением

[illegible]

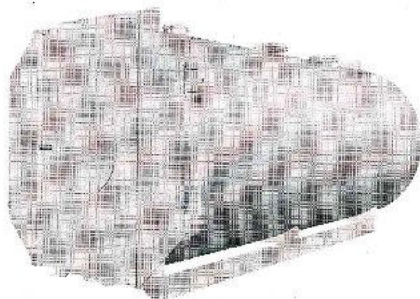
Приложение 2. Паспорт водогрейного котла в д. Каменка

Паспорт

Ф.И.О. ✓
(владельца)

Котла _____ водогрейного _____
(парового, водогрейного)

Регистрационный номер _____



При передаче котла другому владельцу вместе с котлом передается
настоящий формуляр

Санкт-Петербург
2013 г.

Формат: А4

Лист 1

1. Сведения об изготовлении

Котел изготовлен ООО «ЭНТРОСС» 196084, г. Санкт-Петербурга,
(наименование и адрес предприятия-изготовителя)

ул. Рошинская, д. 5, тел. (812) 644-03-03
(наименование и адрес предприятия-изготовителя)

1.1. Общие сведения

Год изготовления	2013
Заводской номер	00701-13002150
Тип (модель)	ТТ 100
Назначение	подогрев воды
Вид топлива	Основной вид топлива *
	Резервный вид топлива **
Параметры	Рабочее давление, МПа
	Максимальная температура воды на выходе из котла, °C
Мощность, МВт	1,5
Поверхность нагрева, м ² (стен топки)	5,03
Объем водогрейного котла, м ³ (воды)	1,86
Масса сухого котла, кг	3275
Нормативный срок эксплуатации котла	20 лет ⁽¹⁾

Позиции * заполняются после установки горелки

*природный газ по ГОСТ 5542-87;

*дизельное топливо по ГОСТ 305-82;

**приван-бутан по ГОСТ20448-90;

(1) – при соблюдении требований и условий руководства по монтажу и эксплуатации



Свидетельство о приеме

Котел Водогрейный «ТЕРМОТЕХНИК» тип ТТ 100

(наименование, обозначение)

мощностью 1,5 МВт

Заводской номер № 00701-13002150

изготовлен в соответствии с требованиями «Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см²), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 388 К (115 °С)», ТУ 3112-001-43489767-2005 и ГОСТ 21563 и признан годным к эксплуатации.

Директор по производству

«23» июля 2013 г.

Начальник ОТК

«23» июля 2013 г.



Мачевский Д.Г.

ЗАО

подпись

Захожая Т.Д.

подпись

Захожая Т.Д.

ЗАО



4. ГАРАНТИЙНЫЙ ЛИСТ

Тип изделия Водогрейный котёл «ТЕРМОТЕХНИК»
тип ТТ 100 мощностью 1500 кВт
Заводской номер 00701 - 13002150
Наименование торговой
организации ООО «ЭНТРОПОС»
Адрес и телефон торговой
организации 196084, г. Санкт-Петербурга,
ул. Ротинская, д. 5, тел. (812) 644-03-03
Дата продажи «30» июль 2013 года

Подпись продавца



ВНИМАНИЕ: Настоящая гарантия имеет силу, если гарантийный лист правильно заполнен продавцом: имеется дата покупки и печать продавца, указаны заводской номер изделия и наименование изделия (при наличии фирменной таблички на котле).

По вопросам неполной комплектности товара и его замены обращаться в торговую организацию.

Гарантийные обязательства и условия их выполнения:

1. Гарантийный срок составляет 36 месяцев с момента ввода в эксплуатацию котла, но не позднее 42 месяцев от даты отгрузки.
2. Гарантия распространяется на все производственные и конструктивные дефекты. В течение обозначенного выше срока обеспечивается замена или ремонт неисправных частей изделия.
3. Гарантийное обязательство действительно при условии монтажа и ввода в эксплуатацию, а также регулярного сервисного обслуживания товара силами специализированной монтажной организации, имеющей необходимые лицензии и допуски.
4. Время гарантийного ремонта определяется степенью неисправности изделия.
5. Требования покупателя к оборудованию с недостатками рассматриваются при предоставлении платежных документов вместе с гарантийным листом.
6. Гарантийный ремонт котла осуществляется силами завода-изготовителя или персоналом специализированных организаций, уполномоченных заводом-изготовителем.
7. Решение вопроса о целесообразности замены частей оборудования с недостатками или об ремонте остается за продавцом. Части оборудования с недостатками, которые были заменены, являются собственностью продавца.

8. Гарантийные обязательства, ни при каких условиях, не подразумевают возмещение убытков, связанных с использованием или не возможностью использования купленного оборудования.
9. ООО «ЭНТРОПС» не несет ответственности за возможные расходы, связанные с монтажом и демонтажом гарантийного оборудования.
10. Поставляемое оборудование, является работоспособным, комплектным и не имеет механических повреждений. Если в течение пяти дней со дня продажи, покупателем не были предъявлены претензии по комплектации оборудования, внешнему виду, наличию механических повреждений, то в дальнейшем такие претензии не рассматриваются.

Гарантийные обязательства не распространяются в следующих случаях:

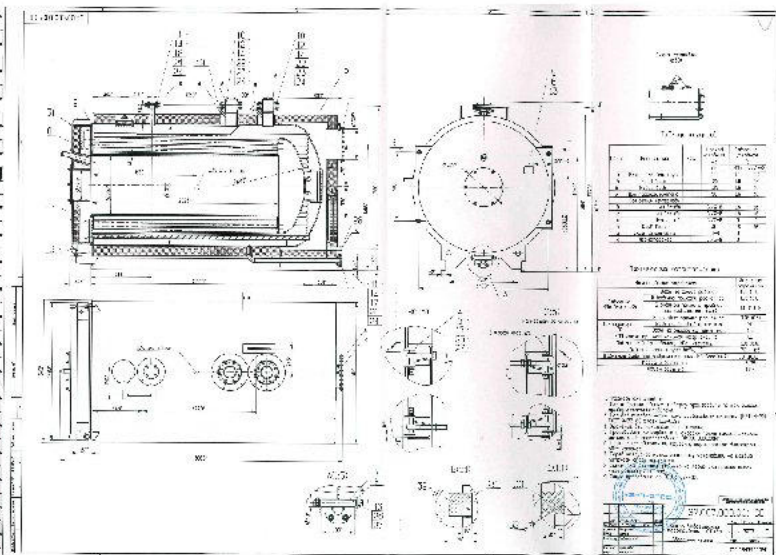
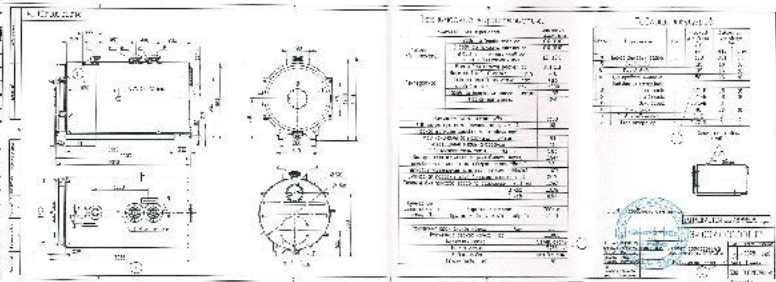
1. Нарушение правил транспортировки от склада Продавца до места назначения, нарушение условий хранения на складе Покупателя.
2. Нарушение правил монтажа и эксплуатации, изложенных в инструкции по монтажу и эксплуатации оборудования, в том числе предусмотренных «Правилами устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см²), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 388 К (115 °С)».
3. При наличии на теле котла механических повреждений.
4. При наличии на изделии признаков ремонта, если ремонт не подтверждается соответствующим документом от уполномоченного лица (завода изготовителя), имеющего разрешение (лицензии и т. д.) на производство таких работ.
5. Повреждения, вызванные несоответствием Государственным стандартам параметров топлива и теплоносителя.
6. Отклонения от состава котловой воды, предусмотренного в руководстве по эксплуатации котла.
7. Заполнения котлов водой, не прошедшей водоподготовку и контроль путём проведения анализов и определения основных показателей и не записанных в рабочий журнал по водоподготовке воды.
8. Невверного выбора оборудования водоподготовки, либо ее неисправности.
9. Нарушения перечня работ по техническому обслуживанию, которые изложены в руководстве по эксплуатации.
10. Повреждения, вызванные форс-мажорными обстоятельствами.

Претензий к внешнему виду, комплектности, качеству изделия не имею. С условиями настоящей гарантии ознакомлен.

Наименование покупающей организации	
Адрес и телефон покупающей организации	
Дата покупки	« » 20 года

Подпись покупателя _____ / _____ /

М.П.





ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ И АТОМНОМУ НАДЗОРУ

РАЗРЕШЕНИЕ

№ РРС-00-29772

На применение

Оборудование (техническое устройство, материал)
Котлы водогрейные стальные горизонтальной ориентации ТРМКОТЕХНИК
типа ТН 100 мощностью от 1 до 15 МВт по ТУ 3112-001-43489767-2005,
типа ТТ30 мощностью от 250 до 1650 кВт по ТУ 4931-007-43489767-2007.

Код ОКП (ПН ВЭД): 36 1350, 49 3122 (8417 80 850 0, 8403 10 900 0)

Исполнитель (поставщик) ООО "ЭНТРОПОС"
(192019, г. Санкт-Петербург, ул. Седова, 11, лит. А, оф. 626)

Основание выдачи разрешения: Техническая документация, заключения
экспертизы промышленной безопасности ОАО "Титаниум-21"
№ 38-СФ-08 Т-08 от 10.04.2008 г.; сертификаты безопасности
ОС АНО "ИПЦ "ТЭК" СПб" № РОСС RU АЕ44 А64844
и № РОСС RU АЕ44 А64844 от 02.04.2008 г.

Условия применения:

1. Соблюдение законодательства Российской Федерации
в области промышленной безопасности.
2. Соблюдение требований технических условий и стандартов
на изготовление оборудования.
3. Монтаж и эксплуатация в соответствии с требованиями
действующих норм и правил промышленной безопасности.

Срок действия разрешения: до 03.06.2013

Дата выдачи: 03.06.2008

Заместитель руководителя
И. А. Красных



4: 035444

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.AB75.B00335

Срок действия с 04.03.2011 по 03.03.2014

№ 0199736

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ рег. № РОСС RU.0001.11AB75.

ООО «ГОРТЕСТ». Российская Федерация, 129626, г. Москва, Пр. Мира, д. 102, корп. 1, оф. 306,
тел. (495) 664-37-82, E-mail vipogodin@mail.ru.

ПРОДУКЦИЯ Котлы водогрейные «ТЕРМОТЕХНИКА», тип ТТ100

теплотеплопроизводительностью от 1 до 15 МВт.

ТУ 3112-001-43489767-2005.

Серийный выпуск

код ОК 002 ЮСКБ

31 1280

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ГОСТ 21563-93 (табл. 1 (перечисление 7), п.п. 2, 7, 8).

код ТН ВЭД России

8403 10 900 0

ИЗГОТОВИТЕЛЬ ООО «ЭНТРОС», ИНН 7811348779.

Адрес: 192019, г. Санкт-Петербург, ул. Рошинская 5.

Телефон (812) 644 03 03.

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН ООО «ЭНТРОС», ИНН 7811348779.

Адрес: 192019, г. Санкт-Петербург, ул. Рошинская 5.

Телефон (812) 644 03 03.

НА ОСНОВАНИИ Протокол испытаний № 6-13/03-2011 от 03.03.2011 г. ИЛ-ООО
«МАШИПРОМЭКСПЕРТ», рег. № РОСС RU.0001.21MM18 от 23.06.2010, адрес: 115033, РФ, г.
Москва, ул. Петниковая, д. 13/21, стр. 2

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Место нанесения знака соответствия
спроводит в иной технической документации
Схема сертификации



Руководитель органа

Эксперт

В.И. Погодин

Р.А. Переченкин

Сертификат имеет юридическую силу на всей территории Российской Федерации

Приложение 3. Инвестиционная программа д. Заклинье

Математическая логика (алгебра, метаматика),
физика: АН "Горное дело" и "Детская книга" (обуча-
тельные материалы по математике, физике). Горное дело
и физика: учебники, справочники, учебные пособия,
методические материалы.

№ п/п	МФУ	Формы	Наименование мероприятия	Содержание мероприятия (суть, цель, задачи, результаты)	Описание мероприятия (суть, цель, задачи, результаты)	Источники финансирования (суть, цель, задачи, результаты)	Источники финансирования (суть, цель, задачи, результаты)										Итого на проект (суть, цель, задачи, результаты)	Итого на проект (суть, цель, задачи, результаты)	Итого на проект (суть, цель, задачи, результаты)																																																																																
							Финансирование из бюджета				Финансирование из внебюджетных источников				Финансирование из других источников																																																																																				
							Финансирование из бюджета	Финансирование из внебюджетных источников	Финансирование из других источников	Финансирование из других источников	Финансирование из других источников	Финансирование из других источников	Финансирование из других источников	Финансирование из других источников	Финансирование из других источников	Финансирование из других источников																																																																																			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22																																																																														

1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 26

Received 15 January 2004; accepted 15 April 2004

Приложение 4. Наладочный расчет тепловых сетей котельной деревни Каменка

ПЕТЕРБУРГТЕПЛОЭНЕРГО

Общество с ограниченной ответственностью
«Петербургтеплоэнерго»
(ООО «Петербургтеплоэнерго»)

**ЗАМЕСТИТЕЛЬ
ГЕНЕРАЛЬНОГО ДИРЕКТОРА
ПО ПРИСОЕДИНЕНИЯМ
И ПЕРСПЕКТИВНОМУ РАЗВИТИЮ**

**И.О. главы администрации
Заключинского сельского поселения**

А.В. Сергеев

ул. Дроздов, д.58, лит. А, офис 101-708
Санкт-Петербург, Российская Федерация, 190108
Тел./факс: +7 (812) 334-50-60

е-мэйл: otdel@ptenergo.ru, www.ptenergo.ru

ОГРН 104782318, ОГРН ИИН 104782318, ИНН 7805500001, ОГРН 7805501801

20 11 2021 № 6202
на №055-071/2021 от 09.11.2021

О направлении информации

Уважаемый Алексей Владимирович!

Направляю Вам информацию для актуализации Схемы теплоснабжения по объекту ООО «Петербургтеплоэнерго», расположенному по адресу: Ленинградская обл., Лужский район, Заключинское сельское поселение, дер. Каменка, Школьная ул., д. 6-а.

Ответственный по взаимодействию Общества при актуализации схемы теплоснабжения – начальник отдела организации технологических присоединений - Романюк В.А. служебный моб. тел. - +79319513054, email: Romanukva@ptenergo.ru.

- Приложение: 1. Файл «Опросный Лист ООО Петербургтеплоэнерго Каменка.docx» размером 57,1 Кб;
2. Файл «Приложение.7z» размером 9 730 Кб.

Д.О. Смирнов

О.П. Плеханова
(812) 334-50-60 доб. 5064

Приложение №1 к сх.д. № С.250

Пояснительная записка к наладочному расчету тепловых сетей от котельной по адресу: Ленинградская обл., Лужский р-п, Заклинское сельское поселение, дер. Каменка.

Гидравлический расчет сетей отопления выполняется по договорным нагрузкам.

Потери напора по самому неблагоприятному по расположению вентуру потребителя дом №9, составляет 4,3 м.в.ст. (см. приложение №2)

Данные по участкам: длины и диаметры, приняты по проектной схеме тепловой сети. Для качественного теплоснабжения потребителей располагаемый напор на выходе из источника должен быть $P_1 - P_2 = 12$ м.вод.ст. (см. приложение №4). После установки дроссельных диафрагм на вводах потребителей режим работы должен составлять $P_1 = 17$ м.в.ст., $P_2 = 25$ м.в.ст. (см. приложение №5)

В связи с отсутствием данных, для расчета приняты ориентировочные значения сопротивления сетям потребителей в зависимости от отопительной нагрузки. (см. приложение №6) Для более качественной палатки сетем теплоснабжения после установки дроссельных диафрагм, снять параметры теплоносителя в узлах присоединений зданий. Предоставить данные в отдел режимной палатки тепловых сетей для выполнения корректировки диаметров отверстий дроссельных диафрагм на основании договорного расхода и температуры обратной сетевой воды.

Инженер 1 категории
отдела режимной палатки тепловых сетей



Е.С.Петухова

Плэзометрический график от жильной по адресу: Ленинградская обл., Лужский р-н, Зосинское сельское поселение, дер. Кинька до самого неблагоприятного потребителя: дом №9.

Year	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071	2072	2073	2074	2075	2076	2077	2078	2079	2080	2081	2082	2083	2084	2085	2086	2087	2088	2089	2090	2091	2092	2093	2094	2095	2096	2097	2098	2099	2100	2101	2102	2103	2104	2105	2106	2107	2108	2109	2110	2111	2112	2113	2114	2115	2116	2117	2118	2119	2120	2121	2122	2123	2124	2125	2126	2127	2128	2129	2130	2131	2132	2133	2134	2135	2136	2137	2138	2139	2140	2141	2142	2143	2144	2145	2146	2147	2148	2149	2150	2151	2152	2153	2154	2155	2156	2157	2158	2159	2160	2161	2162	2163	2164	2165	2166	2167	2168	2169	2170	2171	2172	2173	2174	2175	2176	2177	2178	2179	2180	2181	2182	2183	2184	2185	2186	2187	2188	2189	2190	2191	2192	2193	2194	2195	2196	2197	2198	2199	2200	2201	2202	2203	2204	2205	2206	2207	2208	2209	2210	2211	2212	2213	2214	2215	2216	2217	2218	2219	2220	2221	2222	2223	2224	2225	2226	2227	2228	2229	2230	2231	2232	2233	2234	2235	2236	2237	2238	2239	2240	2241	2242	2243	2244	2245	2246	2247	2248	2249	2250	2251	2252	2253	2254	2255	2256	2257	2258	2259	2260	2261	2262	2263	2264	2265	2266	2267	2268	2269	2270	2271	2272	2273	2274	2275	2276	2277	2278	2279	2280	2281	2282	2283	2284	2285	2286	2287	2288	2289	2290	2291	2292	2293	2294	2295	2296	2297	2298	2299	2300	2301	2302	2303	2304	2305	2306	2307	2308	2309	2310	2311	2312	2313	2314	2315	2316	2317	2318	2319	2320	2321	2322	2323	2324	2325	2326	2327	2328	2329	2330	2331	2332	2333	2334	2335	2336	2337	2338	2339	2340	2341	2342	2343	2344	2345	2346	2347	2348	2349	2350	2351	2352	2353	2354	2355	2356	2357	2358	2359	2360	2361	2362	2363	2364	2365	2366	2367	2368	2369	2370	2371	2372	2373	2374	2375	2376	2377	2378	2379	2380	2381	2382	2383	2384	2385	2386	2387	2388	2389	2390	2391	2392	2393	2394	2395	2396	2397	2398	2399	2400	2401	2402	2403	2404	2405	2406	2407	2408	2409	2410	2411	2412	2413	2414	2415	2416	2417	2418	2419	2420	2421	2422	2423	2424	2425	2426	2427	2428	2429	2430	2431	2432	2433	2434	2435	2436	2437	2438	2439	2440	2441	2442	2443	2444	2445	2446	2447	2448	2449	2450	2451	2452	2453	2454	2455	2456	2457	2458	2459	2460	2461	2462	2463	2464	2465	2466	2467	2468	2469	2470	2471	2472	2473	2474	2475	2476	2477	2478	2479	2480	2481	2482	2483	2484	2485	2486	2487	2488	2489	2490	2491	2492	2493	2494	2495	2496	2497	2498	2499	2500	2501	2502	2503	2504	2505	2506	2507	2508	2509	2510	2511	2512	2513	2514	2515	2516	2517	2518	2519	2520	2521	2522	2523	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531	2532	2533	2534	2535	2536	2537	2538	2539	2540	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562	2563	2564	2565	2566	2567	2568	2569	2570	2571	2572	2573	2574	2575	2576	2577	2578	2579	2580	2581	2582	2583	2584	2585	2586	2587	2588	2589	2590	2591	2592	2593	2594	2595	2596	2597	2598	2599	2600	2601	2602	2603	2604	2605	2606	2607	2608	2609	2610	2611	2612	2613	2614	2615	2616	2617	2618	2619	2620	2621	2622	2623	2624	2625	2626	2627	2628	2629	2630	2631	2632	2633	2634	2635	2636	2637	2638	2639	2640	2641	2642	2643	2644	2645	2646	2647	2648	2649	2650	2651	2652	2653	2654	2655	2656	2657	2658	2659	2660	2661	2662	2663	2664	2665	2666	2667	2668	2669	2670	2671	2672	2673	2674	2675	2676	2677	2678	2679	2680	2681	2682	2683	2684	2685	2686	2687	2688	2689	2690	2691	2692	2693	2694	2695	2696	2697	2698	2699	2700	2701	2702	2703	2704	2705	2706	2707	2708	2709	2710	2711	2712	2713	2714	2715	2716	2717	2718	2719	2720	2721	2722	2723	2724	2725	2726	2727	2728	2729	2730	2731	2732	2733	2734	2735	2736	2737	2738	2739	2740	2741	2742	2743	2744	2745	2746	2747	2748	2749	2750	2751	2752	2753	2754	2755	2756	2757	2758	2759	2760	2761	2762	2763	2764	2765	2766	2767	2768	2769	2770	2771	2772	2773	2774	2775	2776	2777	2778	2779	2780	2781	2782	2783	2784	2785	2786	2787	2788	2789	2790	2791	2792	2793	2794	2795	2796	2797	2798	2799	2800	2801	2802	2803	2804	2805	2806	2807	2808	2809	2810	2811	2812	2813	2814	2815	2816	2817	2818	2819	2820	2821	2822	2823	2824	2825	2826	2827	2828	2829	2830	2831	2832	2833	2834	2835	2836	2837	2838	2839	2840	2841	2842	2843	2844	2845	2846	2847	2848	2849	2850	2851	2852	2853	2854	2855	2856	2857	2858	2859	2860	2861	2862	2863	2864	2865	2866	2867	2868	2869	2870	2871	2872	2873	2874	2875	2876	2877	2878	2879	2880	2881	2882	2883	2884	2885	2886	2887	2888	2889	2890	2891	2892	2893	2894	2895	2896	2897	2898	2899	2900	2901	2902	2903	2904	2905	2906	2907	2908	2909	2910	2911	2912	2913	2914	2915	2916	2917	2918	2919	2920	2921	2922	2923	2924	2925	2926	2927	2928	2929	2930	2931	2932	2933	2934	2935	2936	2937	2938	2939	2940	2941	2942	2943	2944	2945	2946	2947	2948	2949	2950	2951	2952	2953	2954	2955	2956	2957	2958	2959	2960	2961	2962	2963	2964	2965	2966	2967	2968	2969	2970	2971	2972	2973	2974	2975	2976	2977	2978	2979	2980	2981	2982	2983	2984	2985	2986	2987	2988	2989	2990	2991	2992	2993	2994	2995	2996	2997	2998	2999	3000
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Приложение № 4 к сл. зап. № 6250

Режим работы котельной по адресу: Ленинградская обл., Лужский р-н, Заключенское сельское поселение, дер. Камешка.

Примечание: Визитная карточка № 6250

*Зачет адресных диаграмм для установок по адресу Ленинградская обл., Лужский р-н, Заводские селские поселение, д.р. Кавычки

No. of the entry	Name of the entry	Date of entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the entry	No. of the
---------------------	----------------------	------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	------------

