



Заказчик – муниципальное образования Петровское  
сельское поселение

Разработчик– ООО «Объединение  
энергоменеджмента



# **Презентация**

## ***Схема теплоснабжения муниципального образования Петровское сельское поселение муниципального образования Приозерский муниципальный район Ленинградской области до 2028года***

*август, 2013*



## Методические указания и рекомендации для разработки схемы теплоснабжения

- **Федеральный закон Российской Федерации от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О ТЕПЛОСНАБЖЕНИИ»**
- **Постановление Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»**
- **РД-10-ВЭП «Методические основы разработки схем теплоснабжения поселений и промышленных узлов РФ»**
- **Федеральный закон Российской Федерации от 17.12.2011 №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»**
- **Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения, утвержденные Минэнерго России и Минрегионом России**



## ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ВЫПОЛНЕННОЙ РАБОТЫ

1. Сбор исходной информации по тепловым сетям, источникам тепловой энергии, перспективному развитию поселения и т.д.;
2. Разработка электронной модели системы теплоснабжения поселения в программно-расчетном комплексе Zulu Thermo 7.0;
3. Анализ существующего состояния работы системы теплоснабжения;
4. Анализ перспективного развития поселения и определение тепловых нагрузок;
5. Разработка вариантов развития системы теплоснабжения поселения, согласование вариантов;
6. Анализ вариантов развития системы теплоснабжения и выбор оптимального;
7. Разработка комплексной программы развития системы теплоснабжения с определением объёмов и стоимости работ;
8. Согласование и утверждения отчетных документов.





# Общая характеристика системы теплоснабжения МО Петровское сельское поселение МО Приозерский МР Ленинградской области

### Мощность котельных в 2012 году, Гкал/ч



### Выработка тепловой энергии котельными в 2012 году, Гкал





## Схема тепловой сети от котельной п. Петровское

Протяженность тепловых сетей отопления – 2669 м



### Существующие проблемы в системе теплоснабжения:

- Процент износ тепловой сети (62%)
- Затруднен доступ к обслуживанию тепловой сети, проходящей через земельный участок, находящийся в частной собственности



## Схема тепловой сети ГВС от котельной п. Петровское

Протяженность тепловых сетей горячего водоснабжения – 1124 м



*Существующие проблемы в системе теплоснабжения:*

- Процент износ тепловой сети (62%)



## Котельная п. Петровское



### ➤ *Котельное оборудование*

- "Multimizer-21"- 2шт
- КВД-1,6 МГ
- «Вымпел»

### ➤ *Насосное оборудование*

- К-100-65-200 - 1шт
- Grundfos, LP 100-200/183 - 1шт
- КМ-100-80-160 – 2шт
- Grundfos LP 100-160/152 – 2шт
- Grundfos, LM 65-125/133 – 2шт
- Grundfos, CLM 125-197-3.0 – 2шт

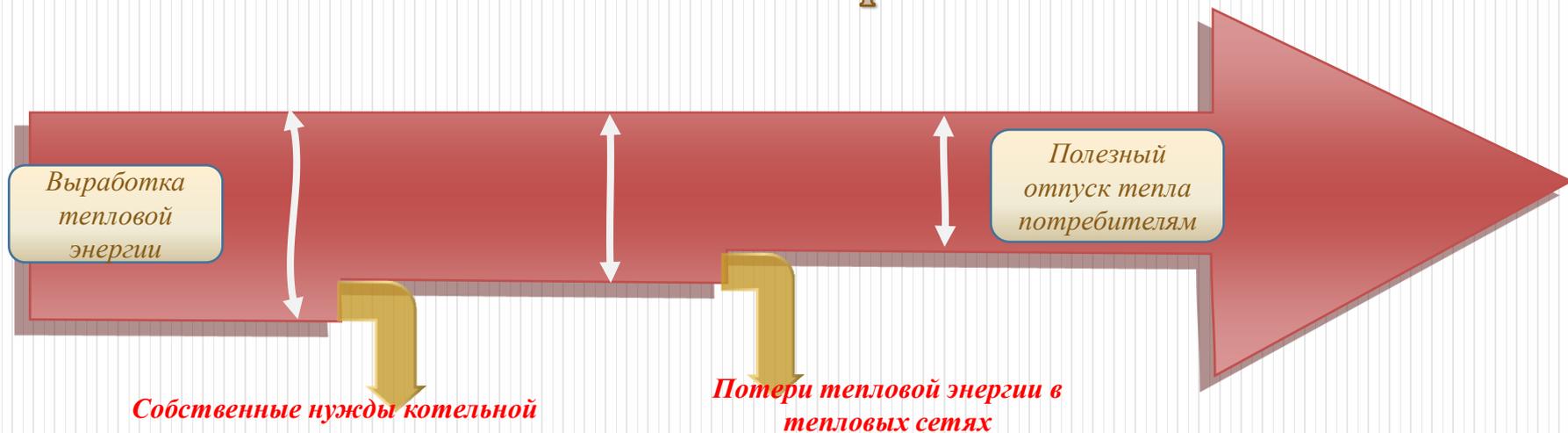


➤ *Выработка тепловой энергии за 2012 год*  
*9342,5 Гкал*

➤ *Удельный расход топлива*  
*208-250 кг у.т./Гкал (по разным котлам)*



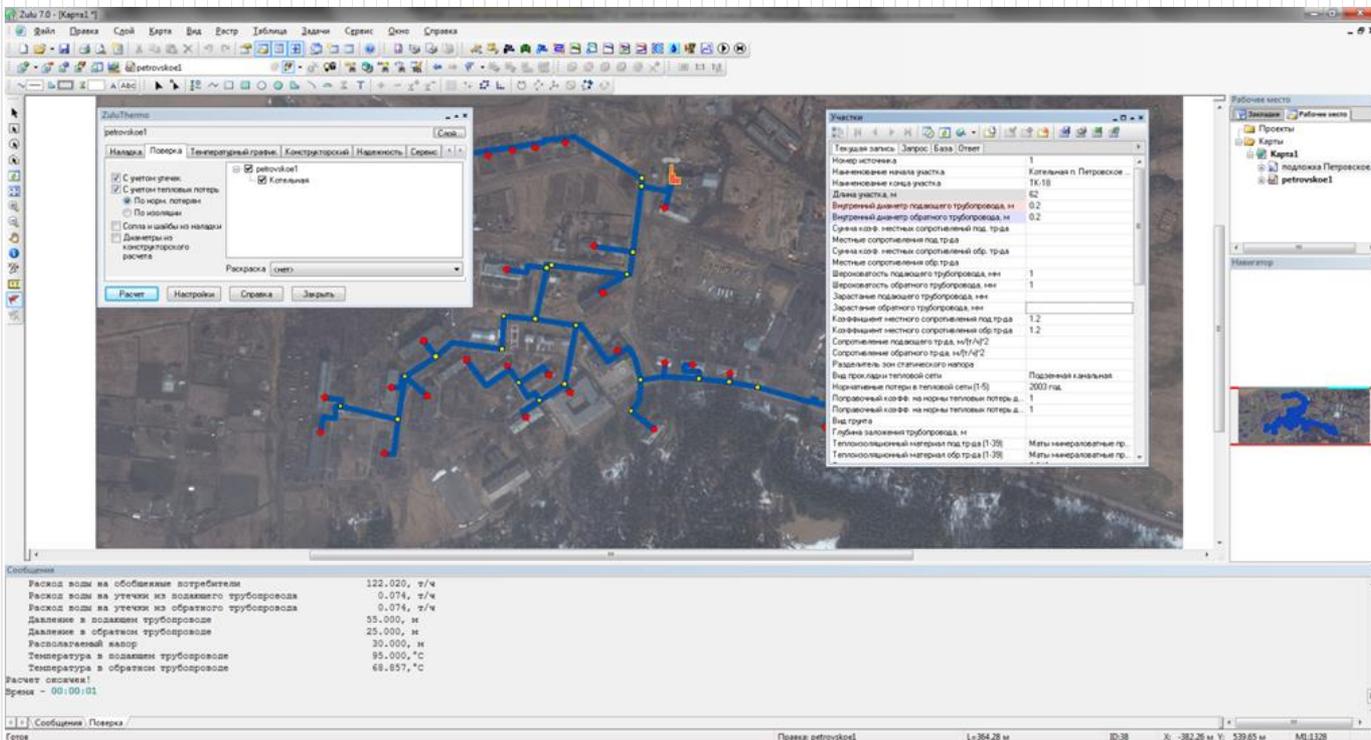
# Структура тепловых потерь при выработке и передаче тепловой энергии



Наименование котельной	Выработка тепловой энергии, Гкал	Собственные нужды котельной, Гкал	Потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал	Полезный отпуск тепла, Гкал
Котельная п. Петровское	9342,5	187	732	8423,5



# Электронная модель в ГИС Zulu Thermo 7.0



Свойства

Расход воды на обслуживаемые потребители	122,020, м <sup>3</sup> /ч
Расход воды на утечки из подающего трубопровода	0,074, м <sup>3</sup> /ч
Расход воды на утечки из обратного трубопровода	0,074, м <sup>3</sup> /ч
Давление в подающем трубопроводе	35,000, м
Давление в обратном трубопроводе	25,000, м
Расход тепловой энергии	30,000, МДж
Температура в подающем трубопроводе	95,000, °C
Температура в обратном трубопроводе	68,857, °C

Расчет выполнен!  
Время - 00:100:01



Наименование участка	Колыбель	Петровское	Орехово	70-10	70-11	70-12	70-13	70-14	70-15	70-16	Узел 1	70-18	Узел 7	70-27	70-28	70-29	Узел 8	70-30	70-32	70-33	70-34	Узел 10	Узел Столовая 17-20
Потребление воды, м <sup>3</sup>	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
Потери в обратном трубопроводе, м <sup>3</sup>	17	17,865	17,902	18,802	18,812	18,824	19,443	19,101	19,147	19,256	42,3	42,455	42,516	42,645	42,643	42,713	42,769	42,767	42,810	42,844	42,884	42,911	42,911
Расход тепловой энергии, МДж	15,9	16,168	16,173	16,702	16,709	16,716	17,185	16,899	16,949	17,079	44,949	44,979	45,074	45,171	45,168	45,249	45,286	45,286	45,346	45,381	45,424	45,466	45,493
Длина участка, м	62	61	28	85	15	72	68	62	45	28	61	61	61	44	62	44	66	42	36	12	21	21	21
Длина участка, м	62	62	62	62	125	62	115	61	118	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61
Потери тепла в подающем трубопроводе, МДж	0,687	0,298	1,091	0,762	1,642	0,691	0,689	1,371	0,776	0,096	0,168	0,161	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Потери тепла в обратном трубопроводе, МДж	0,686	0,297	1,091	0,761	1,642	0,689	0,688	1,369	0,774	0,096	0,168	0,161	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Суммарные тепловые потери, МДж	1,107	0,791	1,091	0,761	1,642	0,690	0,688	1,370	0,775	0,192	0,336	0,321	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
Суммарные тепловые потери, МДж	-1,105	-0,789	-1,089	-0,760	-1,640	-0,689	-0,687	-1,368	-0,773	-0,190	-0,334	-0,320	-0,319	-0,319	-0,319	-0,319	-0,319	-0,319	-0,319	-0,319	-0,319	-0,319	-0,319
Суммарные тепловые потери, МДж	0,366	0,102	0,102	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101
Суммарные тепловые потери, МДж	0,330	0,076	0,076	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075
Суммарные тепловые потери, МДж	120,120	120,854	120,244	111,408	111,409	111,410	111,411	111,412	111,413	111,414	111,415	111,416	111,417	111,418	111,419	111,420	111,421	111,422	111,423	111,424	111,425	111,426	111,427
Суммарные тепловые потери, МДж	-101,882	-102,616	-102,006	-93,570	-93,571	-93,572	-93,573	-93,574	-93,575	-93,576	-93,577	-93,578	-93,579	-93,580	-93,581	-93,582	-93,583	-93,584	-93,585	-93,586	-93,587	-93,588	-93,589



## Предложения по реконструкции и модернизации источников теплоснабжения

### Котельная п. Петровское

Котельная работает на топливе из древесных отходов (дрова, щепа и т.д.).  
Котельная находится в удовлетворительном состоянии и не требует  
реконструкции.

Ввиду того, что себестоимость выработанной Гкал на топливе из древесных  
отходов для данного поселения является наиболее дешёвой, по сравнению с углем,  
мазутом и другими видами топлива, а централизованное газоснабжение в данном  
поселение отсутствует, осуществлять перевод теплогенерирующих установок на  
иные виды топлива нецелесообразно.

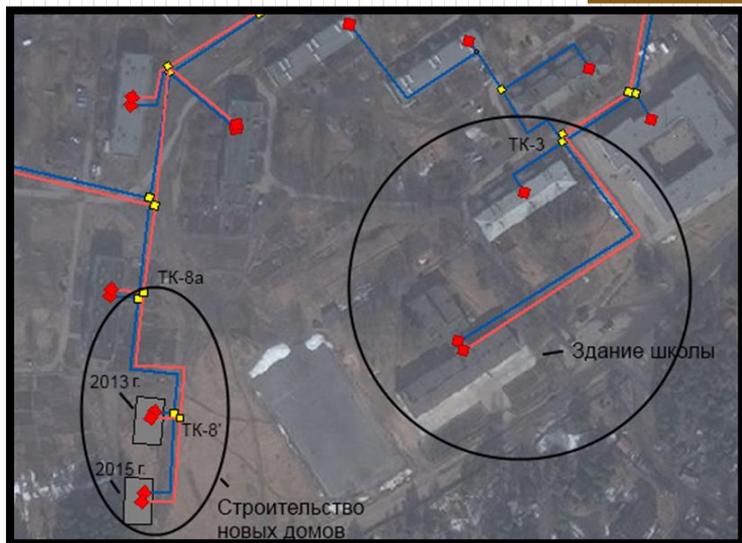
Рекомендуется установить на котельной устройство «**МАУТ**».  
Устройство "**МАУТ**" предназначено для эффективного решения проблем по  
предотвращению образований накипи и снижения коррозии в котлах,  
теплообменниках, трубопроводах, насосах, а так же для размыва старых  
карбонатных отложений.



# Предложения по реконструкции и модернизации тепловых сетей

## Котельная п. Петровское

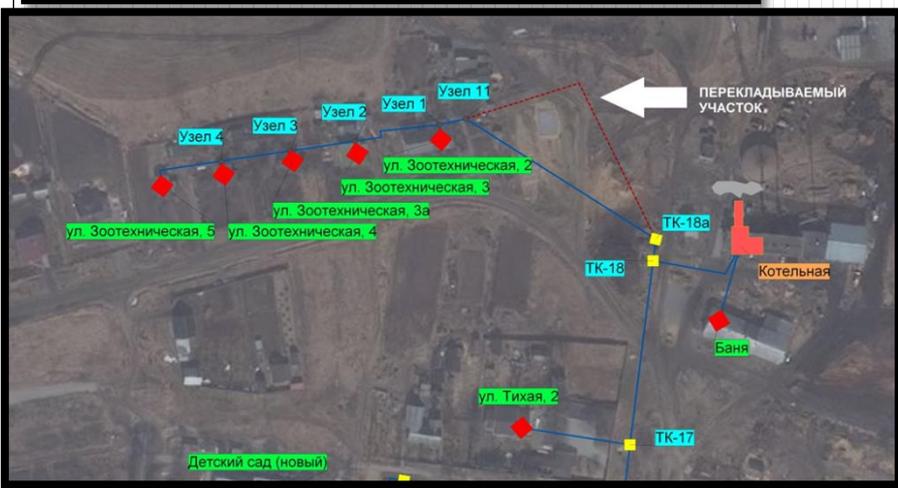
### Отопление



№п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Примечания
1	TK-8	TK-8a	70	0,1	Перекладка
2	TK-8'	Жилой дом 1	7	0,08	Новое строительство
3	TK-8'	Жилой дом 2	40	0,08	
4	TK-8a	TK-8'	71	0,1	
5	TK-3	ул. Шоссейная, 23	152	0,07	

### ГВС

№п/п	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Примечания
1	TK-8	TK-8a	18	0,05	0,025	Перекладка
2	TK-13	TK-35	60	0,08	0,05	Новое строительство
3	TK-35	TK-36	85	0,07	0,04	
4	TK-36	TK-3	34	0,1	0,07	
5	TK-3	ул. Шоссейная, 23	152	0,05	0,032	
6	TK-8a	ул. Шоссейная, 38	5	0,04	0,025	
7	TK-8a	TK-8'	71	0,05	0,04	
8	TK-8'	Жилой дом 2	40	0,05	0,04	
9	TK-8'	Жилой дом 1	7	0,05	0,04	

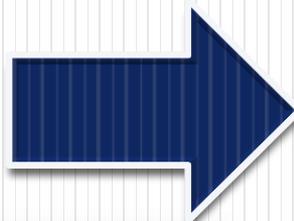




# Предложения по реконструкции и модернизации тепловых сетей

Требуется перекладка тепловых сетей

ИЗНОС ~ 90 %





## Суммарные инвестиции в рассматриваемые варианты развития системы теплоснабжения

Суммарные инвестиции в систему теплоснабжения, тыс. руб.:

Наименование	Стоимость введенного оборудования, млн. руб.				
	2013-2015г	2015-2017г	2017-2020г	2020-2022г	2022-2028г
МАУТ	1	-	-	-	-
Тепловые сети	6,3	7,51	7,90	3,55	8,57
ИТОГО	7,3	7,51	7,9	3,55	8,57
ВСЕГО	34,83				



## Решение об определении единой теплоснабжающей организации

**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 капитала 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.

**Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана**

- а) заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;
- б) осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы теплоснабжения;
- в) надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;
- г) осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

**В настоящее время ООО «ЭКТЕС» отвечает требованиям критериев по определению единой теплоснабжающей организации зоне централизованного теплоснабжения.**



Заказчик - муниципальное образования Петровское  
сельское поселение

Разработчик- ООО «Объединение  
энергомеджмента»



---

**Спасибо за внимание!**