

**Государственное унитарное
предприятие
«Топливо-энергетический комплекс
Санкт-Петербурга»**

**Правила безопасности
на тепловых сетях**

одна из ведущих компаний в области выработки и транспортировки тепловой энергии на Северо-Западе России

48%

**доля рынка тепловой энергии
Санкт-Петербурга**



На балансе ГУП «ТЭК СПб» находятся крупнейшие в России по установленной мощности котельные.

«Пиковая» котельная «Парнас» обеспечивает теплом и горячей водой около 2 000 зданий Выборгского и Калининского районов Санкт-Петербурга.



Государственное унитарное предприятие «Топливо-энергетический комплекс Санкт-Петербурга»



ГУП «ТЭК СПб» эксплуатирует:

ГУП «ТЭК СПб» обслуживает:

278
КОТЕЛЬНЫХ



16 000
ЗДАНИЙ

4 600 км
ТЕПЛОВЫХ
СЕТЕЙ



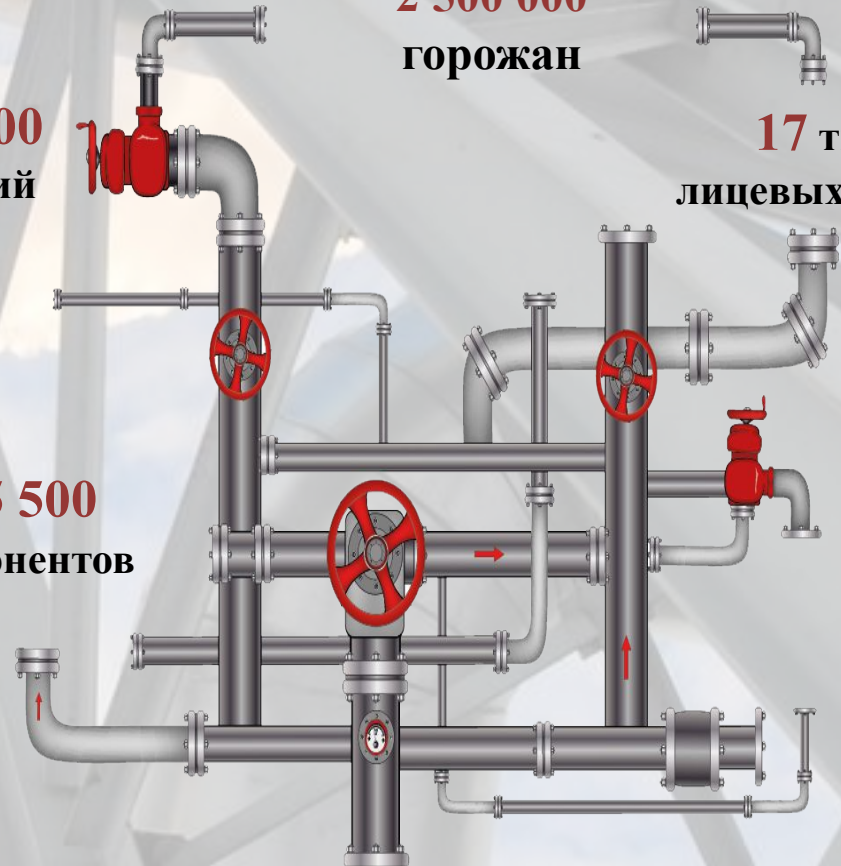
220
ЦЕНТРАЛЬНЫХ
ТЕПЛОВЫХ
ПУНКТОВ



2 500 000
ГОРОЖАН

17 ТЫС.
ЛИЦЕВЫХ СЧЕТОВ

5 500
АБОНЕНТОВ



Котельная



Это сооружение, в котором происходит нагрев воды для обеспечения жителей города отоплением и горячим водоснабжением.

Нагрев воды происходит с помощью водогрейного котла.



Котел Папена



Французский физик Дени Папен изготoвил железный котел с толстыми стенками и крышкой, которая прикреплялась к котлу.

Самая красивая котельная в мире

Австрийцы очень гордятся своей котельной, которую они называют заводом по сжиганию мусора.

Проект реконструкции котельной был создан самым известным венским архитектором Фридрихом Штовассером, для которого главное в архитектуре – это экологичность. Реконструкция здания продолжалась в течение четырех лет .



Котельная «Камчатка»

Последние 30 лет подвальное помещение во дворе дома 15 по ул. Блохина считается культовым местом для всех любителей рок-музыки.

В 80-х годах XX века там располагалась угольная котельная ГУП «ТЭК СПб», в которой штатным кочегаром работал **Виктор Цой** (1986-1988), легендарный солист и основатель группы «Кино». Гостями кочегарки были такие выдающиеся музыканты, как Юрий Шевчук, Александр Башлачев, Борис Гребенщиков и Сергей Курёхин.

В начале 90-х годов котельная была закрыта, а её абоненты переведены на теплоснабжение от другого источника.

Поклонниками великих музыкантов здесь был создан клуб-музей В. Цоя «**Камчатка**», который продолжает оставаться местом встреч всех любителей группы «Кино».



Как происходит очистка воды?

Воду очищают до того, как она попадает в котел.

1 этап

Механическая очистка-

из воды убираются крупные частицы мусора



2 этап

Химическая подготовка воды

(умягчение)— удаление ионов жесткости (Кальций (**Ca**) и Магний (**Mg**), которые могут образовать накипь на стенках трубы



3 этап

Использование деаэраторов- происходит удаление растворенных газов из воды



Зачем?

От растворенных газов железные трубы быстрее ржавеют. Деаэраторы помогают трубам работать дольше.

Горячая вода и отопление



Котельная

Тепловая сеть

до
110°

Тепловая сеть

до
70°



до
95°



до
70°

Тепловые сети

Система тепловых сетей ГУП «ТЭК СПб» является самой протяженной на Северо-Западе России и насчитывает свыше 4 600 км трубопроводов. Диаметр самой крупной магистрали составляет 1 400 мм, самая тонкая труба → диаметре всего 50 мм.



Длина Невского проспекта составляет 4,5 км. Чтобы пройти расстояние в 4,600 км потребуется прогуляться по Невскому проспекту 1 000 раз.



Тепловые сети



Тепловые сети расположены

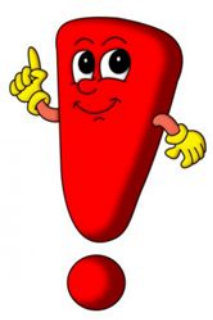
Под землей



На поверхности



На чердаках,
в подвалах жилых
домов



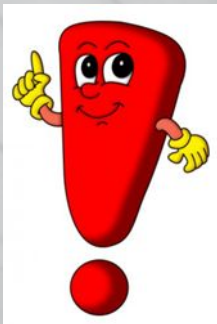
Температура в тепловых
сетях может достигать 110°

СРАВНИ!

Температура кипения воды
 100°



Температура в тепловых сетях



может достигать 110°

СРАВНИ!



Человек пьет чай при температуре до 45°



При соприкосновении тела с горячей водой от 45° человек может получить ожог 1 степени (покраснение кожи)

Температура воды

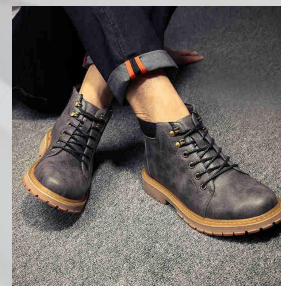
+50°C – при воздействии на кожный покров воды данной температуры **свыше 1,5 минут**, может возникнуть незначительный термический ожог кожных покровов;

+55°C – при воздействии воды такой температуры, ожог кожного покрова может наступить **в течение 15 секунд**;

+60°C – термическое повреждение кожных покровов возникнет при воздействии **в течение 5 секунд**;

+65°C – сильное термическое повреждение кожного покрова возникнет при воздействии продолжительностью **в 2 секунды**;

+70°C – при воздействии воды такой температуры на кожный покров, сильное термическое повреждение наступает **мгновенно**.

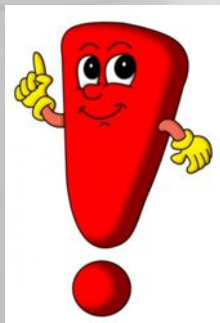


Обувь не рассчитана на высокие температуры воды!!!



Тепловые камеры

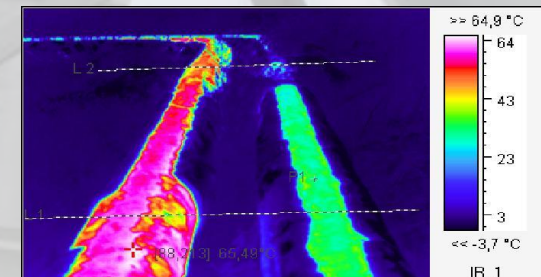
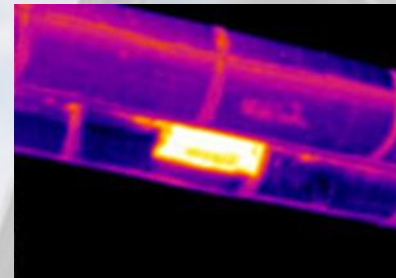
Квадратные подземные сооружения, в которых расположено оборудование, необходимое для работы тепловых сетей



Внутри тепловых камер очень жарко!
Там может находиться горячая вода!
Только после проведения вентиляции в тепловой камере, охлаждения воздуха до 33° , и откачки горячей воды, специалист может приступить к работе в ней!

Проверка исправности тепловых сетей предприятием

1. Обход сотрудниками ГУП «ТЭК СПб» тепловых сетей
 - зимой - 1 раз в 7 дней;
 - летом - 1 раз в месяц
2. В случае обнаружения протечек проводится диагностика тепловой сети, затем ремонт
3. Ежегодно два раза в год проводится тепловизионное обследование - тепловая аэросъемка с вертолета



Дренажные колодцы



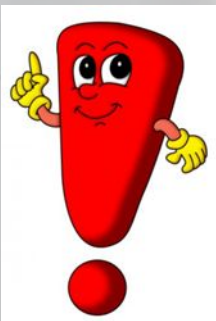
В колодце собирается грунтовая вода.
В колодез сливают кипяток в случае аварии.

Колодцы закрывают люками с надписью:

ТЕПЛОСЕТЬ или
ТС или **ДК**



Круглый чугунный люк весит **30 кг!!!**



Квадратный чугунный люк весит **450 кг!!!**
Это средний вес трех амурских тигров.



Тепловые сети – это опасно!



Рядом с тепловыми сетями,
на тепловых камерах и
около дренажных колодцев

опасно:

- Играть
- Кормить птиц
- Выгуливать животных
- Отдыхать

Задание

На вопросы необходимо выбрать правильные варианты ответа.

Правильных ответов может быть несколько.

Вопрос № 1

Какова максимальная температура горячей воды в квартире в кране?



1. 40°

2. 50°

3. 60°

4. 70°

Вопрос № 2

Какова максимальная температура воды в батареях квартире ?



1. 65°
2. 75°
3. 85°
4. 95°
5. 100°

Вопрос № 3

Признаками неполадок на тепловых сетях могут быть :



Проседание
грунта

1. Зимой среди заснеженного двора появилась проталина
2. В дождь асфальт остается сухим
3. Появилось проседание грунта
4. В дождь асфальт меняет цвет
5. Зимой на полянке двора расцвели цветы

Вопрос № 4

На тепловых сетях произошла авария: разрыв трубы.

Как горожанин может об этом узнать?



На поверхности появится:

1. Пар
2. Горячая вода
3. Труба
4. Холодная вода

Вопрос № 5

Если увидели парение, в каком направлении следует двигаться?



1. Прямо
2. Перейти на противоположную сторону улицы
3. Развернуться и пойти в обратном направлении
4. Никуда, остановиться

Вопрос № 6

Что происходит под землей при аварии на тепловой сети, когда на поверхности видно только небольшое



1. Ничего
2. Под землей (асфальтом) может быть огромная промоина с горячей водой
3. Под землей (асфальтом) может быть огромная промоина с холодной водой

Вопрос № 7

По какому номеру телефона нужно позвонить и сообщить об опасности, увидев в парение?



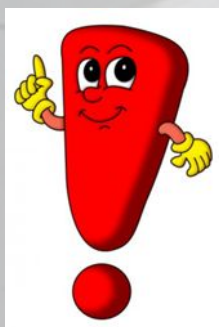
1. 112
2. 02
3. 004
4. 01
5. 03

Вопрос № 8

Что нужно сообщить диспетчеру по телефону об



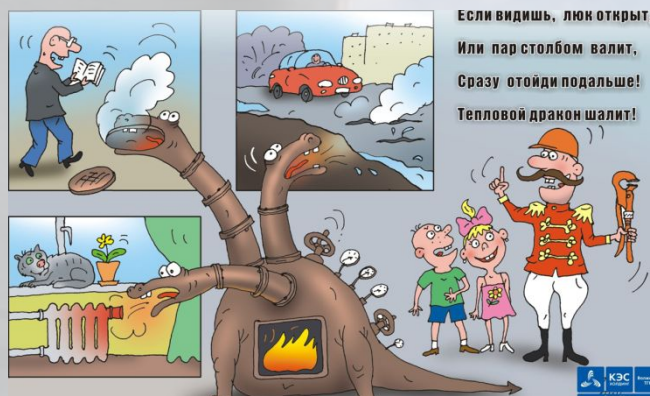
1. Адрес вытекания воды
2. Свой адрес
3. Номер школы
4. Описать место, где это происходит



Предупредите прохожих об опасности!

Вопрос № 9

Почему нельзя приближаться к месту, где видно парение?



1. При аварии на тепловой сети может неожиданно начаться «фонтан» из земли или асфальта
2. Под асфальтом может находиться небольшая промоина с холодной водой
3. Асфальт при нагревании становится мягким и может под весом человека сломаться
4. Под асфальтом может находиться большая промоина с горячей водой
5. Асфальт при нагревании становится жестким и очень прочным
6. В пару под слоем воды промоин можно не увидеть

Вопрос № 10

При какой максимальной температуре горячей воды сильное термическое повреждение наступает мгновенно?



1. 50°
2. 55°
3. 60°
4. 65°
5. 70°
6. 75°

Вопрос № 11

Почему наступать на люк тепловых сетей опасно, особенно, если он немного открыт?



1. Люк может перевернуться, и человек может оказаться в колодце закрытым
2. В колодце может быть грязная холодная вода
3. В колодце может быть горячая вода
4. Крышка люка гремит, если на нее наступить

Вопрос № 12

Что делать, если вы увидели дренажный колодец без люка?



1. Позвонить по телефону 01
2. Пройти мимо
3. Позвонить по телефону 004,112
4. Перешагнуть колодец
5. Предупредить прохожих и детей об опасности

Вопрос № 13

Что нужно делать автомобилисту, если он увидел впереди на проезжей части парение?



1. Продолжить движение вперед
2. Остановиться и выйти из машины
3. Остановиться, позвонить по телефонам: 004 или 112, развернуться и поехать в обратном направлении
4. Объехать опасный участок по тротуару либо газону

Вопрос № 14

В каком порядке горожанину нужно выполнять действия, если он заметил парение?



1. Перейти на другую сторону улицы или пойти в обратном направлении
2. Позвонить по номеру телефона **004** или **112** и сообщить точное место и адрес вытекания горячей воды
3. Предупредить других об опасности
4. Не заходить в облако пара, чтобы перейти дорогу.
5. Если место аварии огорожено -



**Спасибо
за внимание!**