

«СОГЛАСОВАНО»

Начальник управления ЖКХ
и благоустройства администрации
города Ульяновска

А.Ф.Павлов
2020г

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор УМУП «Городская теплосеть»

С.Н.Тарасов
2020г

ПРОГРАММА

испытаний тепловых сетей на максимальную температуру от котельной «Патронный завод»

1. Общие положения

1.1. Испытания тепловых сетей на максимальную температуру (далее Испытания) проводятся на основании «Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок» п.6.2.32., а также в соответствии с постановлением Главы администрации г.Ульяновска № 434 от 25.03.2020г и приказом директора УМУП «Городская теплосеть» № 137 от 07.04.2020г.

1.2. Цель Испытаний - проверка тепловой сети на прочность в условиях температурных деформаций, вызванных повышением температуры теплоносителя до максимальных значений, а также проверка в этих условиях компенсирующей способности тепловой сети

1.3. Испытания проводятся перед окончанием отопительного сезона при положительных температурах наружного воздуха

1.4. При Испытаниях параметры теплоносителя на выводе котельной принимаются:

- | | |
|---------------------------|---|
| - в прямом трубопроводе | P 7,8 кгс/см ²
T 114,0 °C |
| - в обратном трубопроводе | P 3,0 кг/см ²
T 85 °C |

1.5. Для снижения температуры воды, поступающей в обратный трубопровод, испытания проводятся с включенными системами отопления, присоединенными через смесительные устройства и водоподогреватели, а также с включенными системами горячего водоснабжения, присоединенными по закрытой схеме и оборудованными регуляторами температуры

1.6. На время Испытаний должны быть отключены (Приложение 3):

- отопительные системы детских и лечебных учреждений
- неавтоматизированные закрытые системы горячего водоснабжения
- системы отопления, присоединенные через элеваторы с заниженными по сравнению с расчетными коэффициентами смешивания
- отопительные системы с непосредственной схемой присоединения
- калориферные установки

1.7. Системы теплопотребления отключаются путем закрытия арматуры в узлах ввода. Ответственность за надежность отключения возлагается на потребителей.

1.8. В период испытаний с целью снижения температуры воздуха внутри помещений потребителям рекомендовать усиленно проветривать помещения

1.9. Потребители должны быть оповещены о намечаемых испытаниях через ответственных уполномоченных под расписку не позднее чем за 48 часов до начала испытаний.

1.10. При Испытаниях температура воды в обратном трубопроводе тепловой сети не должна превышать 85°C во избежание нарушения нормальной работы сетевых насосов, условий работы компенсирующих устройств, целостности изоляционных конструкций.

1.11. Испытания проводятся методом «температурной волны» для сокращения продолжительности испытаний и избежания длительного перегрева потребителей тепловой энергии

2. Схема Испытаний

2.1. Параметры Испытаний на теплоисточнике:

- расчетный температурный график $114/70^{\circ}\text{C}$
- ожидаемая температура теплоносителя в подающем трубопроводе 114°C
- гидравлический режим тепловой сети $7,8/3,0 \text{ кг/см}^2$
- ожидаемый расход тепловой сети 900 тн/час
- ожидаемый максимальный отпуск тепловой энергии 27 Гкал/час
- максимально допустимая величина подпитки $7,1 \text{ тн/час}$

2.2. Точки контроля и измеряемые при Испытаниях параметры:

- котельная УПЗ - температура, давление, расход по подающему и обратному трубопроводах
- ЦТП 1,2,3,6 - температура и давление по подающему и обратному трубопроводу, температура горячей воды
- Отпайка т/сети от магистрального трубопровода по ул.Рабочая, ул.Шоферов, ул.Краснопролетарская - концевые точки на ИТП потребителя - температура и давление по подающему и обратному трубопроводу

2.3. Отклонения от заданного режима Испытаний не должны превышать

- по температуре воды в подающем коллекторе котельной относительно максимального значения $\pm 2^{\circ}\text{C}$
- по давлению в обратном коллекторе $\pm 0,2 \text{ кг/см}^2$
- по давлению в подающем коллекторе $\pm 5\%$

2.4. Температура воды в присоединенных к тепловой сети системах отопления при Испытаниях не должна превышать расчетной величины для систем отопления - 95°C , для систем горячего водоснабжения она должна быть не более 75°C

2.5. При Испытаниях используется оборудование:

- котлы - КВГМ-50 -4шт
- насосное оборудование котельной УПЗ

2.6. Отключаемое оборудование на теплоисточнике:

- внутренняя система отопления котельной, ЦТП-1,2,3,6

2.7. Подвергаются Испытаниям трубопроводы от котельной УПЗ до ЦТП1, ЦТП2, ЦТП3, ЦТП6, и тепловые сети от этих тепловых пунктов, внутриквартальные тепловые сети по ул.Краснопролетарская, ул.Шоферов, ул.Рабочая, Димитровградское шоссе.

2.8. За 24 часа до начала Испытаний контролер энергосбыта Заволжского района получает обратную связь о готовности Потребителя к проведению Испытаний с записью в журнале телефонограмм.

2.9. Длительность Испытаний определяется периодом подъема температуры теплоносителя до расчетной, удержанием ее на концевых участках в течение 30 минут и снижением этой температуры до рабочей на выходном коллекторе котельной

2.10. Скорость повышения и понижения температуры сетевой воды не должна превышать 30°C в час

2.11. Работа компенсаторов проверяется путем сопоставления их действительных перемещений с расчетными (теоретическими)

2.12. Непосредственно перед началом Испытаний при температуре сетевой воды в подающем трубопроводе 60-70⁰С настроить, установленные на сальниковых компенсаторах фиксаторы перемещений:

- на станке компенсатора нанести несгораемой краской продольную полосу шириной 40-50мм и длиной на 100-150мм больше максимального хода компенсатора
- перед нагревом трубопровода измеряется расстояние от репера до острия керна
- при перемещении стакана компенсатора во время нагрева керн прочертит на окрашенной полосе линию
- расстояние от репера до конца этой линии измеряется после окончания испытаний и охлаждения трубопроводов. одновременно с этим измеряется расстояние от репера до окончательного положения острия керна

2.13. Номера тепловых камер, где установлены сальниковые компенсаторы:

ТК 7,8,9,10,11,12,13,14,15,24

2.14 Измерение температуры и давления в пунктах наблюдений заканчивается после прохождения температурной волны и снижения температуры воды в подающем трубопроводе до 90⁰С

2.15. Фактическое перемещение компенсаторов определяется как разность измерений при нагревании и охлаждении

2.16. Теоретическое перемещение компенсатора при изменениях температуры определяется по формуле:

$$\Delta l = a \Delta t l$$

где *a* - коэффициент линейного расширения

(для стали $a = 1,2 \cdot 10^{-2}$), мм/(м * °С);

Δt - разность между максимальной и начальной температурой теплоносителя, °С;

l - длина компенсационного участка трубопровода (от неподвижной опоры до компенсатора), м.

2.17. Совпадения значений теоретических и фактических удлинений или разница менее 25% теоретического удлинения свидетельствует о нормальной работе компенсирующих устройств на участке

3. Организация Испытаний

3.1. Руководителем Испытаний назначается начальник Заволжского эксплуатационного района Куляшов С.А.

Бригада в составе 10 человек возглавляется зам.начальника Заволжского эксплуатационного района Силкиным И.А.

В состав бригады входят:

- ст.мастер Заволжского эксплуатационного района Сергеев В.В.
- инженер РНС Заволжского эксплуатационного района Помогаева Е.П.
- слесаря 5 разряда Цыганов А.А., Резков Г.В., Наничкин А.В.,
Тарасов С.Ю., Жабин В.В.
- слесаря 4 разряда Миридонов О.В., Миридонов В.Ф., Жидунов П.Н.
- контролеры энергосбыта Заволжского эксплуатационного района Полуэктова Т.И.
Воробьева С.Н.

3.2. Точки замеров параметров теплоносителя при Испытаниях

- Выходной коллектор ЮРК

- ЦТП 1,2,3,6

- квартальные сети:

т/с ул.Рабочая ИТП ж/ д ул.Рабочая,9

т/с ул.Краснопролетарская ИТП ж/ д ул.Краснопролетарская,10,23

3.3.Обеспечить контроль и запись показаний параметров теплоносителя с интервалом:

- при подъеме температуры до 80°C – каждые 30мин
- до 100°C – каждые 10мин
- свыше 100°C - каждые 5 минут с фиксацией максимума температуры

3.4.Обеспечить контроль за состоянием трубопроводов тепловых сетей. Особое внимание уделить участкам, где наблюдались случаи коррозионного разрушения труб, повреждения опор, компенсаторов

3.5. Инструктаж членов бригады по требованиям Правил техники безопасности, предъявляемых к Испытаниям трубопроводов проведен _____

3.6. Начало испытаний (дата и время) _____

3.7. В период испытаний используются:

- автотранспорт: УАЗ 466, АРТК УРАЛ 188
- средства связи: телефон 532052

3.8. Результаты Испытаний оформляются в трехдневный срок Актом. Акт передается в ПТО.

4.Мероприятия по обеспечению безопасности при проведении Испытаний

4.1.Испытания тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя проводятся по наряду – допуску на выполнение работ на тепловых установках

4.2.При Испытании тепловой сети на расчетные параметры теплоносителя

ЗАПРЕЩАЕТСЯ

- производить на испытываемых участках любые работы, не связанные с проведением испытаний
- находиться и опускаться в камеры, каналы и туннели
- располагаться против фланцевых соединений трубопроводов и арматуры
- устранять выявленные неисправности
- допускать в котельную и центральные тепловые пункты сторонние организации или сторонний персонал

4.3. Во время Испытаний обходить камеры, туннели следует по верху трассы

4.4.Контроль за состоянием неподвижных опор, компенсаторов, арматуры, фланцев и др. следует вести через люки, не опускаясь в камеру.

4.5.В случае обнаружения утечки теплоносителя незамедлительно ставится в известность руководитель испытаний. Место утечки ограждается и обеспечивается дежурство до устранения повреждения.

4.6. При значительном повреждении участка теплосети, сопровождающееся резким увеличением расхода подпиточной воды и падением давления в трубопроводах, Испытания прекращаются

4.7. Решение о прекращении Испытаний либо об их продолжении с выявленными повреждениями принимает руководитель Испытаний

5.Список приложений

Приложение №1 Форма отчета об испытаниях тепловых сетей

Приложение №2 Схема тепловых сетей

Приложение №3 Список абонентов, отключаемых по теплоносителю на период испытаний

Главный инженер



К.Г.Солдатенков

Начальник Заволжского экспл.района



С.А.Куляшов

Начальник ПТО



Г.И.Зубкова

Начальник РНС



Д.Н.Сергеев

Начальник СОТ



М.А.Парамонов

