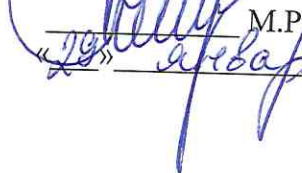


УТВЕРЖДАЮ
И.о. главного инженера
Филиала «Ульяновский»
ПАО «Т Плюс»


М.Р. Феткулов
«29» января 2017 г.

ПРОГРАММА
Проведения испытаний водяных тепловых сетей
Заволжского эксплуатационного участка
присоединенных к УлТЭЦ-2
на максимальную температуру теплоносителя

Ульяновск
2017

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА

1. Объект и цель испытаний

1.1. Испытаниям тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя +130 °С подвергаются магистральные и квартальные тепловые сети от УлТЭЦ-2 до тепловых пунктов систем теплоснабжения с целью выявления дефектов трубопроводов, компенсаторов, опор, температурных деформаций, возникающих при повышении температуры теплоносителя до максимального значения и последующем ее снижении до первоначального уровня.

1.2. Испытания осуществляются в соответствии с «Методическими указаниями по испытанию водяных тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя». РД 153-34.1-20.329-2001

2. Условия проведения испытаний

2.1. Испытания на максимальную температуру теплоносителя проводятся перед окончанием отопительного сезона в сроки согласованные с Администрацией г.Ульяновска.

2.2. Запрещается одновременное проведение испытания тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя и гидравлического испытания тепловых сетей на прочность и плотность.

2.2. Подготовительные работы и порядок проведения испытаний осуществляются в сроки, указанные в таблице №1.

2.3. Общее руководство по испытаниям на максимальную температуру и организацию работ по технике безопасности по Территориальному управлению по теплоснабжению в г.Ульяновск (далее – УлТУТС) возлагается на заместителя главного инженера по тепловым сетям – технического директора УлТУТС М.Р. Феткуллова, а по УлТЭЦ-2 на заместителя директора – главного инженера по эксплуатации А.П. Олейникова.

2.4. Руководители испытаний от служб УлТУТС: начальник Заволжского эксплуатационного участка Е.А. Егоров, начальник оперативно – диспетчерской службы В.К. Цхай, начальник отдела диагностики А.В. Цой. Ответственный за испытания от УлТЭЦ-2 заместитель директора – главного инженера по эксплуатации А.П. Олейников. Ответственный за испытания от УМУП «Теплоком» Г.И. Симонов. Ответственный за уведомление ТСО, потребителей ТО, и за взаимодействие с ними при подготовке, проведении испытаний, отключении перед началом и подключении систем ГВС и отопления по завершении испытаний – заместитель директора по техническим вопросам филиала «Ульяновский» ОАО «Энергосбыт Плюс» Р.С. Гулый.

2.5. Программа испытаний подписывается заместителя главного инженера – техническим директором УлТУТС, согласовывается, заместителем директора – главного инженера по эксплуатации УлТЭЦ-2, заместителем технического директора – руководителем службы обеспечения эксплуатации УлТУТС, главным инженером УМУП «Теплоком» и утверждается главным инженером филиала «Ульяновский» ПАО «Т Плюс».

2.6. На время испытания на максимальную температуру теплоносителя от тепловых сетей отключаются: отопительные системы детских и лечебных учреждений, все системы горячего водоснабжения, калориферные установки, отопительные системы с непосредственной схемой присоединения.

2.7. При испытании на максимальную температуру теплоносителя температура воды в обратном трубопроводе тепловой сети не должна превышать 90 °С во избежание нарушения нормальной работы сетевых насосов, условий работы компенсирующих устройств, целостности изоляционных конструкций.

- 2.8. Для понижения температуры воды, поступающей в обратный трубопровод, испытание проводится с включенными системами отопления, подсоединенными через элеваторы.
- 2.9. Нарушение плотности тепловой сети при испытании может быть выявлено с наибольшей достоверностью в период установившейся максимальной температуры сетевой воды. Резкое отклонение величины подпитки от начальной в этот период свидетельствует о появлении не плотности в тепловой сети и необходимости принятия срочных мер по ликвидации повреждения.
- 2.10. Специально выделенный персонал во время испытания должен объезжать и осматривать трассу тепловой сети (без спуска в тепловые камеры и туннели) и о выявленных повреждениях (появления парения, воды на трассе и др.) немедленно сообщать руководителю испытания. При обнаружении повреждений, которые могут привести к серьезным последствиям, испытание должно быть приостановлено до устранения этих повреждений.
- 2.11. После проведения испытаний начальник отдела диагностики А.В. Цой составляет акт о выполненных испытаниях с перечнем выявленных дефектов и мероприятиях по их устранению.

3. Режим и схема испытаний

- 3.1. Испытания проводятся методом «температурная волна», поддержание постоянной температуры +130 °С на УлТЭЦ-2 осуществляется в течении двух часов.
- 3.2. Нагрев температуры сетевой воды в подающем трубопроводе до +130°С осуществляется равномерно в соответствии с п. 6.4. настоящей программы.
- 3.3. Давление в подающем трубопроводе на УлТЭЦ-2 $P_1 = 9,3 \text{ кгс/см}^2$
- 3.4. Давление в обратном трубопроводе УлТЭЦ-2 $P_2 = 2,0 \text{ кгс/см}^2$
- 3.5. Максимально допустимая температура сетевой воды в обратном трубопроводе не выше 90 °С.
- 3.6. Ожидаемый расход сетевой воды 4400 т/час (вывода УлТЭЦ-2 – Н.Город, Стройбаза).
- 3.7. Ожидаемая максимальная мощность отпускаемой тепловой энергии – 246 Гкал/час
- 3.8. Схема УлТЭЦ-2 и тепловых сетей УлГУТС соответствует разработанной и утвержденной «Схеме и режиму работы филиала «Ульяновский» ПАО «Т Плюс» «ТУ по ТС в г. Ульяновск» в отопительный сезон 2016-2017 гг.».

4. Измеряемые параметры и средства измерения

- 4.1. При испытаниях тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя измеряются следующие параметры сетевой воды:
- а) На УлТЭЦ-2 в узлах установки приборов коммерческого учета тепловой энергии и теплоносителя на всех отходящих тепломагистралях:
- температура воды в подающих трубопроводах
 - температура воды в обратных трубопроводах
 - расход воды в подающих трубопроводах
 - расход воды в обратных трубопроводах
 - расход подпиточной воды
- б) В пунктах наблюдения систем теплоснабжения – УлТЭЦ-2, во всех узлах регулирования УМУП «Теплоком» по приборам учета ТЭ и теплоносителя:
- температура воды в подающем трубопроводе
 - температура воды в обратном трубопроводе
 - давление в подающем трубопроводе
 - давление в обратном трубопроводе
- в) Для измерения значения максимального перемещения стаканов сальниковых компенсаторов устанавливаются специальные фиксаторы.

4.2. Интервал измерения параметров теплоносителя, если не установлены самопишущие приборы – 15 мин.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

5. Проведение испытаний тепловых сетей на максимальную температуру

5.1. Задачей проведения испытаний является выявление дефектов трубопроводов, компенсаторов, опор, а также проверка компенсирующей способности тепловых сетей в условиях температурных деформаций, возникающих при повышении температуры теплоносителя до максимального значения и последующем ее понижении до первоначального уровня.

5.2. Схема работы тепловых сетей и используемое оборудование согласно «Схеме и режиму работы «ТУ по ТС в г. Ульяновск» филиала «Ульяновский» ПАО «Т Плюс» и УлТЭЦ-2 в отопительный сезон 2016-2017 гг.».

6. Режимы и последовательность испытаний

6.1. Давление в подающем трубопроводе $P_1 = 9,3$ кгс/см²

6.2. Давление в обратном трубопроводе $P_2 = 2,0$ кгс/см²

6.3. Начальная температура перед испытаниями, согласно заданной температуры на текущие сутки.

6.4. Повышение температуры сетевой воды – плавное со скоростью не более 20°C в час.

6.5. Температура воды в обратном трубопроводе не должна превышать +90°C.

6.6. Выдерживание температуры +130 °С в течении двух часов.

6.7. Плавное снижение температуры от +130 °С до расчетной по температурному графику – 2 часа.

6.8. Прохождение «температурной волны» и ее «затухание» до 8 часов следующего рабочего дня после испытаний.

6.9. Проверка работоспособности компенсирующих устройств и осмотр оборудования тепловых сетей – 48 часов.

6.10. Режим работы и схема УлТЭЦ-2 и тепловых сетей УлТУТС после окончания испытаний находятся в соответствии с утвержденной «Схемой и режимом работы «ТУ по ТС в г. Ульяновск» филиала «Ульяновский» ПАО «Т Плюс» и УлТЭЦ-2 в отопительный сезон 2016-2017 гг.».

7. Подготовительные мероприятия

Дата исполнения	Наименование работ	Ответственный исполнитель
До 04.04.2017*	Дать объявление о проведении испытаний СМИ	Феткуллов М.Р.
До 04.04.2017*	Предупредить потребителей ТО и УМУП «Теплоком» о времени проведения испытаний уведомлениями.	Гулый Р.С.
До 18.04.2017*	Установить фиксаторы на сальниковых компенсаторах и подготовить их к работе	Егоров Е.А.
До 18.04.2017*	В пунктах наблюдения установить термометры, манометры	Егоров Е.А. Цой А.В. Олейников А.П.
До 18.04.2017*	Подготовить приборы коммерческого учета тепловой энергии на выводах УлТЭЦ-2 к испытаниям	Олейников А.П.
До 18.04.2017*	Провести персоналу служб УлТЭЦ-2, УлТУТС, участвующих в проведении испытаний, инструктаж по технике безопасности и инструктаж по действиям персонала в случае возникновения возможных	А.П. Олейников А.А. Чурсанов Е.А. Егоров

	аварийных ситуаций.	
До 18.04.2017*	Уточнить схему тепловых сетей УлТУТС и схему УлТЭЦ-2 перед испытаниями	Феткуллов М.Р. Олейников А.П.

8. Порядок проведения испытаний

- 8.1. Проверка готовности к испытаниям согласно подготовительных мероприятий.
8.2. Расстановка персонала по рабочим местам (в пунктах наблюдения и по трассе тепловой сети).
8.3. Перед подъемом температуры от +100°C до +130°C теплосеть должна быть прогрета при температуре в подающем трубопроводе +100°C в течении 2 часов.
8.4. Последовательность испытаний.

Дата исполнения	Наименование работ	Ответственный исполнитель
18.04.2017* 8.00 – 10.00	Отключить все системы горячего водоснабжения, калориферные установки, отопительные системы с непосредственной схемой присоединения потребителей.	Гулый Р.С. Симонов Г.И. Цхай В.К.
18.04.2017* 8.00 – 10.00	Отключить все системы горячего водоснабжения, отопления, вентиляции детских и лечебных учреждений.	Гулый Р.С. Симонов Г. И. Цхай В.К.
18.04.2017* 8.00 – 10.00	Доведение гидравлического режима до значений, установленных программой испытаний.	Нач. смены УлТЭЦ-2, УлТУТС
18.04.2017* 6.00 – 10.00	Повышение температуры сетевой воды до +100°C со скоростью не более 20°C в час.	Нач. смены УлТЭЦ-2, УлТУТС
18.04.2017* 10.00 – 12.00	Прогрев теплосети при температуре в подающем трубопроводе до +100°C	Нач. смены УлТЭЦ-2, УлТУТС
18.04.2017* 12.00 – 14.00	Нагрев сетевой воды на УлТЭЦ-2 до +130°C	Нач. смены УлТЭЦ-2, УлТУТС
18.04.2017* 14.00 – 16.00	Выдерживание +130°C в течении 2 часов.	Нач. смены УлТЭЦ-2, УлТУТС
18.04.2017* 16.00 – 20.00	Плавное снижение температуры сетевой воды до установленной графиком температур. Снижение производить со скоростью не более 30°C/час.	Нач. смены УлТЭЦ-2, УлТУТС
19.04.2017* 20.04.2017*	Проверка и осмотр тепловых сетей	Егоров Е.А.
21 .04.2017* 8.00 – 10.00	Подключение систем ГВС потребителей.	Гулый Р.С. Симонов Г. И.

(18.04.2017*) – предварительная дата последнего дня отопительного сезона 2016-2017 гг., определяется Постановлением Администрации г. Ульяновска «Об окончании отопительного сезона 2016-2017 гг.

8.5. При резком увеличении в период испытаний подпитки ответственный руководитель (через начальника смены УлГУТС) обязан дать указание о прекращении подъема сетевой воды. При обнаружении места утечки поврежденный участок отключается и испытания продолжаются.

8.6. С момента начала прогрева тепловой сети и до окончания испытаний во всех пунктах наблюдения должны непрерывно (с интервалом 10-15 мин.) вестись измерения температур и давления сетевой воды с записью в журналы.

8.7. Испытание считается законченным после понижения температуры воды в подающем трубопроводе тепловой сети до $+70 \div +80^{\circ}\text{C}$.

8.8. Восстановление режима после окончания испытаний должно соответствовать утвержденной «Схеме и режиму работы «ТУ по ТС в г. Ульяновск» филиала «Ульяновский» ПАО «Т Плюс» и УлГЭЦ-2 в отопительный период 2016-2017гг.»

8.9. После испытаний проводится тщательный осмотр тепловых сетей с целью:

- а) Выявление неплотностей, повреждений, свищей.
- б) Состояние компенсаторов, перемещение стаканов, состояние труб, неподвижных опор, запорной арматуры.
- в) Измерение фактических перемещений стаканов и анализ работы компенсаторов.

8.10. Составление акта о проведении испытаний на максимальную температуру.

9. Меры безопасности при проведении испытаний и подготовительных работ

9.1. При проведении испытаний на максимальную температуру должны соблюдаться требования безопасности предусмотренные «Правилами техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей» РД34.03.201-97-М.Энас.1997г.

9.2. Системы ГВС потребителей на время испытаний отключаются.

9.3. Испытания тепловых сетей осуществляется при работающих отопительных системах жилых домов и общественных зданий, оборудованных элеваторными узлами. Температура воды, поступающей в систему отопления, не должна превышать 100°C .

9.4. Системы отопления школ, детских садов, яслей, больниц – отключаются.

9.5. При испытаниях запрещается находиться в камерах и тоннелях.

9.6. Осмотр камер и тоннелей осуществляется только сверху через люки.

9.7. Запрещается производить на тепловых сетях и системах теплоснабжения какие-либо работы, не связанные с испытаниями.

9.8. На теплотрассах для обеспечения безопасности окружающих должны быть расставлены наблюдающие. Привлекаемый персонал должен пройти инструктаж под расписку.

9.9. Особое внимание уделить в местах движения пешеходов вблизи теплотрасс.

9.10. При обнаружении парений, утечки воды, промоин принять меры по ограждению и локализации повреждения, с одновременным оповещением руководителя испытаний. Организовать непрерывное дежурство персонала вплоть до ликвидации повреждения и устранения опасности для людей и транспорта.

9.11. Спуск в камеры разрешается только в исключительных случаях, с разрешения ответственного руководителя, для аварийных отключений теплосети.

9.12. При резком увеличении в период испытаний подпитки ответственный руководитель (через начальника смены УлГУТС) обязан дать указание о прекращении подъема температуры сетевой воды. При обнаружении места повреждения, поврежденный участок отключается и испытания продолжаются.

9.13. До начала испытаний проверить все средства связи.

10. Связь

1. Начальник смены УлТУТС – тел. 45-68-88
2. Начальник смены УлТЭЦ-2 – тел. 59-07-52, 25-05-71
3. ДД «Теплоком» - тел. 20-13-89
4. Нач. смены УлТУТС – нач. смены УлТЭЦ-2 – телефон прямой
5. Узлы регулирования УМУП «Теплоком» – рация, сотовая связь
6. ИТП потребителей ТО – сотовая связь

11. Точки наблюдения

1. УлТЭЦ-2
2. Все узлы регулирования УМУП «Теплоком»
3. ИТП потребителей ТО

Заместитель главного инженера
по тепловым сетям –
технический директор УлТУТС



М.Р. Феткуллов

Заместитель технического директора –
руководитель службы обеспечения
эксплуатации УлТУТС

А.А. Чурсанов

Начальник отдела обеспечения эксплуатации
тепловых сетей УлТУТС



Н. В. Дегтярев

Начальник отдела режимов УлТУТС



П.Е. Чаукин

Начальник отдела диагностики УлТУТС



А.В. Цой

Начальник оперативно – диспетчерской
службы УлТУТС



В.К. Цхай

Начальник Заволжского
эксплуатационного участка



Е.А. Егоров

Согласовано:

Заместитель директора по техническим
вопросам ОАО «Энергосбыт Плюс» *Ул. оп-1*



Р.С. Гулый

Заместитель директора –
главного инженера по эксплуатации УлТЭЦ-2



А.П. Олейников

Главный инженер
УМУП «Теплоком»



Г. И. Симонов