

Испытание термочехлов «Корда» на паровой арматуре в цехе ТЭЦ

Цель испытаний: проверить теплоизоляционные свойства термочехлов, удобство и легкость монтажа.

Для проведения испытаний ГК «Корда» поставила комплект термочехлов в количестве 11 шт. на основании заполненных опросных листов. Испытание термочехлов производства ГК «Корда» проводилось на паровой арматуре.

ПЕРЕЧЕНЬ АРМАТУРЫ, ИСПОЛЬЗУЮЩЕЙСЯ В ИСПЫТАНИЯХ:

- 1. Задвижки Ду 150** (4шт.) на линии пара передних уплотнений ТГ-2;
- 2. Задвижки Ду 50** (3шт.) на линии подвода пара к основным эжекторам ТГ-2;
- 3. Задвижки Ду 80** (2шт.) и **Ду 50** (2шт.) на линии подвода пара к основным эжекторам ТГ-4.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ

Оценка эффективности работы термочехлов проводилась, исходя из требований СП 61.1330.2012 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов», согласно которому температура на поверхности тепловой изоляции не должна превышать 45°C для изолируемых поверхностей, находящихся в рабочей или обслуживаемых зонах помещений и содержащихся веществ с температурой от 150°C до 500°C.

Замеры температур проводились исправным и поверенным термометром Testo 925 с комплектом зондов: поверхностным (для измерения температуры на поверхности тепловой изоляции) и проникающим (для измерения температуры в глубине теплоизоляционного слоя, на границе соприкосновения с поверхностью арматуры).

Также были проведены замеры исправным и поверенным тепловизором Flir T640.

Результаты замеров температур представлены в Таблице 1, фотоматериалы в Приложении А. Фотоматериалы с тепловизора представлены в Приложении Б.

Таблица 1.
Результаты замеров температур

| №, п/п | Арматура | Ду, мм | Температура на границе арматура/термочехол (Testo 925), °С | Температура на поверхности термочехла (Testo 925), °С | Температура на поверхности термочехла (Flir T640), °С |
|--------|-----------------------------|--------|--|---|---|
| 1 | Пар до РПУ (ТГ-2) | 150 | 254 | 39,6 | 43,5 |
| 2 | Пар после РПУ (ТГ-2) | | 287 | 41,7 | 45,5 |
| 3 | Пар с РПУ в ПНД-1 (ТГ-2) | | 273 | 42,9 | 42,6 |
| 4 | Пар помимо РПУ (ТГ-2)* | | - | - | - |
| 5 | Пар на фильтр №1 (ТГ-2) | 50 | 258 | 41,4 | 45,2 |
| 6 | Пар на фильтр №2 (ТГ-2) | | 255 | 47,4 | 52,1 |
| 7 | Пар после фильтра №2 (ТГ-2) | | 208 | 44,4 | 46,1 |
| 8 | Пар до фильтра №1 (ТГ-4) | 80 | 127,5 | 27,5 | 29,8 |
| 9 | Пар до фильтра №2 (ТГ-4) | | 154,1 | 29,4 | 29,2 |
| 10 | Пар после фильтра №1 (ТГ-4) | 50 | 137,9 | 28,8 | 35,5 |
| 11 | Пар после фильтра №2 (ТГ-4) | | 135,9 | 34,2 | 35,6 |

** Замер температуры на поверхности термочехла на задвижке «Пар помимо регулятора пара передних уплотнений» не проводился, т.к. в день проведения замеров арматура была закрыта, следовательно, был нулевой расход среды, и оценить эффективность работы термочехла не представлялось возможным.*

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Тестовый комплект термочехлов ГК «Корда», соответствует¹ заявленным характеристикам, т.к. температура на поверхности термочехлов ниже 45°C (за исключением одного термочехла, температура поверхности которого 47,4°C);
2. Вывод об износостойкости термочехлов можно будет сделать после более продолжительно периода эксплуатации;
3. Персоналом цеха ТЭЦ была отмечена легкость монтажа термочехлов, а также эстетичный внешний вид;
4. Продукция ГК «Корда» может рассматриваться к применению в дальнейших оптимизационных проектах (при соответствующих показателях окупаемости), а также в крупных инвестиционных проектах (при выборе соответствующих проектных решений на стадии проектирования).

Приложение А. Фотоматериалы по замерам температуры на поверхности термочехла и границе термочехол/арматура термометром Testo925



Рисунок А 1 – Замеры температура на задвижке «Пар до РПУ» (ТГ-2). Температура на поверхности термочехла – 39,6°C (слева), температура на границе термочехол/арматура – 254 °C (справа)



Рисунок А 2 – Замеры температура на задвижке «Пар после РПУ» (ТГ-2). Температура на поверхности термочехла – 41,7°C (слева), температура на границе термочехол/арматура - 287°C (справа)

Приложение А. Фотоматериалы по замерам температуры на поверхности термочехла и границе термочехол/арматура термометром Testo925



Рисунок А 3 – Замеры температура на задвижке «Пар с РПУ в ПНД-1» (ТГ-2). Температура на поверхности термочехла – 42,9°С (слева), температура на границе термочехол/арматура - 273°С (справа)



Рисунок А 4 – Замеры температура на задвижке «Пар на фильтр №1» (ТГ-2). Температура на поверхности термочехла – 41,4°С (слева), температура на границе термочехол/арматура - 258°С (справа)

Приложение А. Фотоматериалы по замерам температуры на поверхности термочехла и границе термочехол/арматура термометром Testo925



Рисунок А 5 – Замеры температура на задвижке «Пар на фильтр №2» (ТГ-2).
Температура на поверхности термочехла – 47,4 (слева), температура на границе термочехол/арматура - 255°C (справа)



Рисунок А 6 – Замеры температура на задвижке «Пар после фильтра №2» (ТГ-2).
Температура на поверхности термочехла – 44,4 (слева), температура на границе термочехол/арматура – 208°C (справа)

Приложение А. Фотоматериалы по замерам температуры на поверхности термочехла и границе термочехол/арматура термометром Testo925



Рисунок А 7 – Замеры температура на задвижке «Пар до фильтра №1» (ТГ-4). Температура на поверхности термочехла – 27,5°C (слева), температура на границе термочехол/арматура – 127,5°C (справа)



Рисунок А 8 – Замеры температура на задвижке «Пар до фильтра №2» (ТГ-4). Температура на поверхности термочехла – 29,4°C (слева), температура на границе термочехол/арматура – 154,1°C (справа)

Приложение А. Фотоматериалы по замерам температуры на поверхности термочехла и границе термочехол/арматура термометром Testo925



Рисунок А 9 – Замеры температура на задвижке «Пар после фильтра №1» (ТГ-4). Температура на поверхности термочехла – 28,8°C (слева), температура на границе термочехол/арматура – 137,9°C (справа)



Рисунок А 10 – Замеры температура на задвижке «Пар после фильтра №2» (ТГ-4). Температура на поверхности термочехла – 34,2°C (слева), температура на границе термочехол/арматура – 135,9°C (справа)

Приложение Б. Фотоматериалы по замерам температуры на поверхности термочехла тепловизором Flir T640

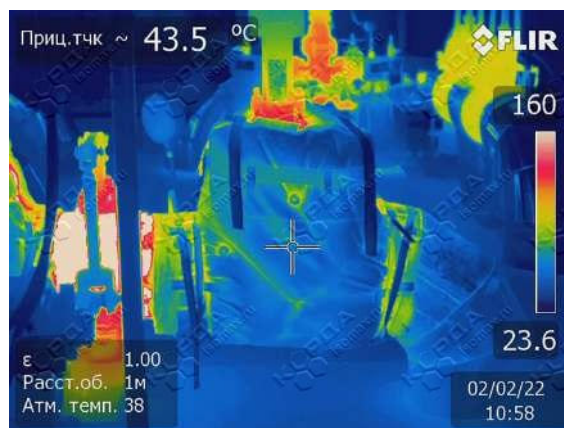


Рисунок Б 1 – Температура на поверхности термочехла на задвижке «Пар до РПУ» (ТГ-2)

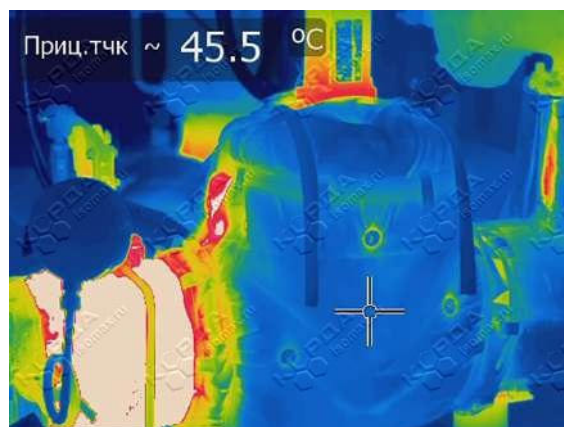


Рисунок Б 2 – Температура на поверхности термочехла на задвижке «Пар после РПУ» (ТГ-2)

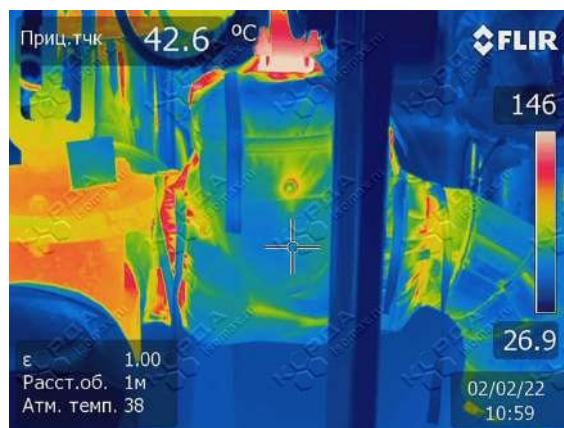


Рисунок Б 3 – Температура на поверхности термочехла на задвижке «Пар с РПУ на ПНД-1» (ТГ-2)

Приложение Б. Фотоматериалы по замерам температуры на поверхности термочехла тепловизором Flir T640

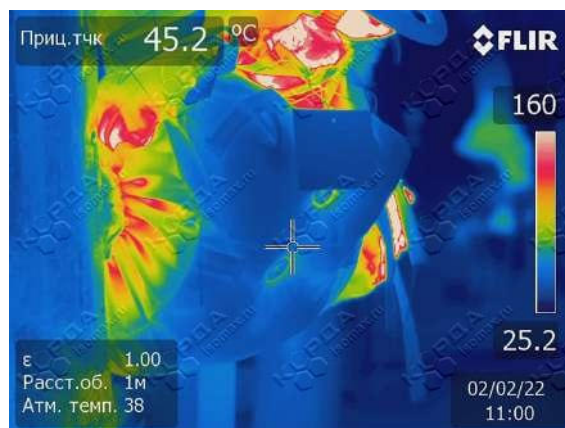


Рисунок Б 4 – Температура на поверхности термочехла на задвижке «Пар до фильтра №1» (ТГ-2)

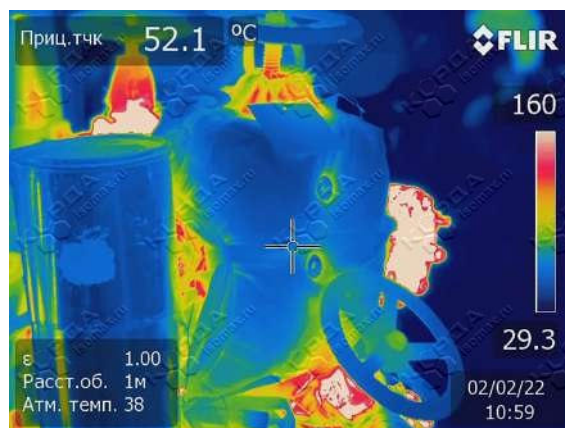


Рисунок Б 5 – Температура на поверхности термочехла на задвижке «Пар до фильтра №2» (ТГ-2)

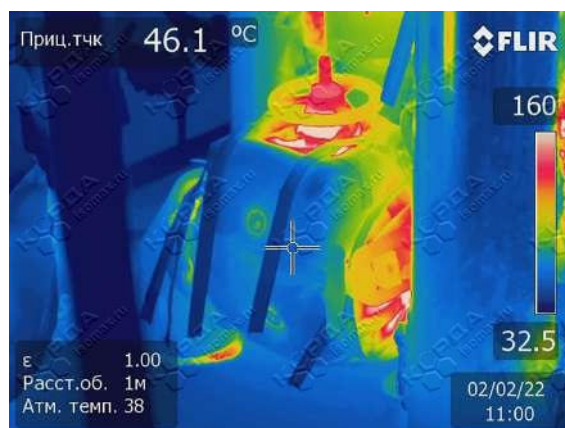


Рисунок Б 6 – Температура на поверхности термочехла на задвижке «Пар после фильтра №2» (ТГ-2)

Приложение Б. Фотоматериалы по замерам температуры на поверхности термочехла тепловизором Flir T640

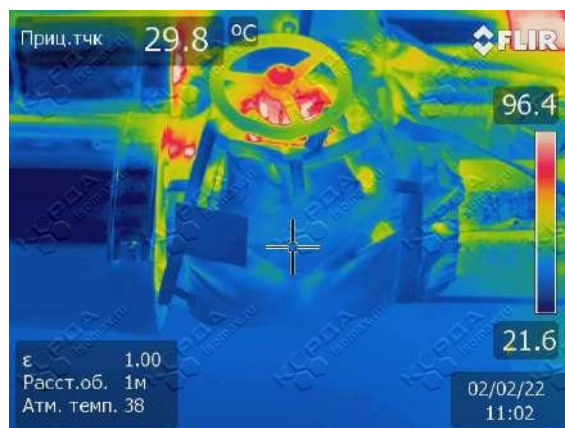


Рисунок Б 7 – Температура на поверхности термочехла на задвижке «Пар до фильтра №1» (ТГ-4)

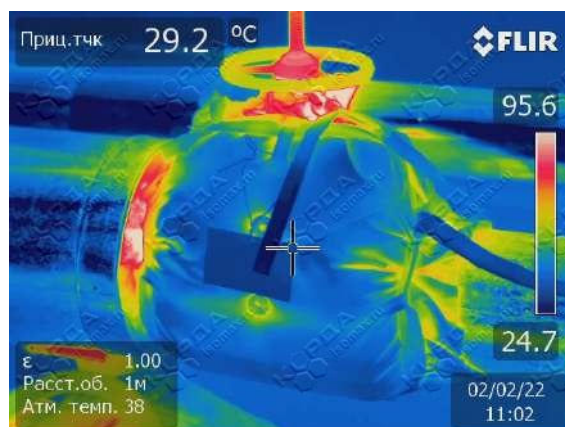


Рисунок Б 8 – Температура на поверхности термочехла на задвижке «Пар до фильтра №2» (ТГ-4)

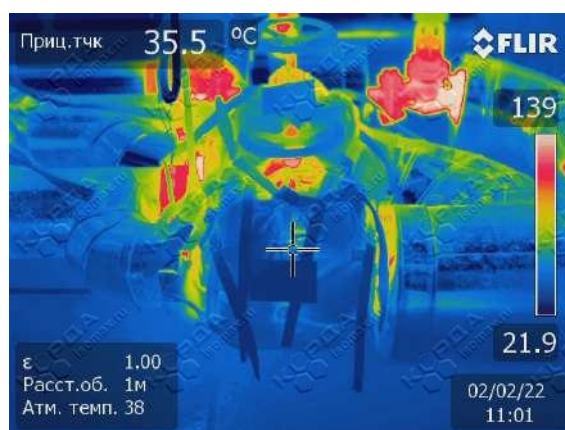


Рисунок Б 9 – Температура на поверхности термочехла на задвижке «Пар после фильтр №1» (ТГ-4)

Приложение Б. Фотоматериалы по замерам температуры на поверхности термочехла тепловизором Flir T640

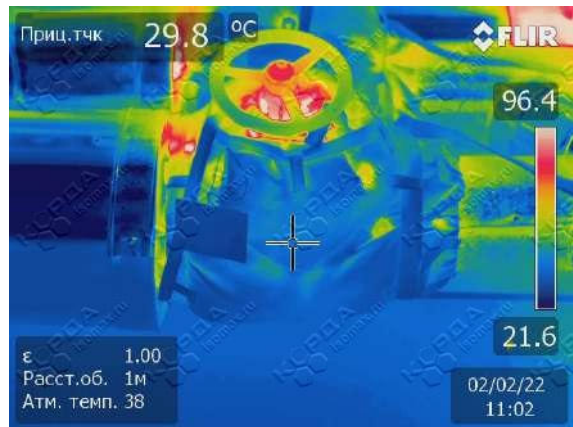


Рисунок Б 10 – Температура на поверхности термочехла на задвижке «Пар после фильтра №2» (ТГ-4)