

## Техническое задание № 5

### модернизацию системы охлаждения закалочной жидкости закалочно-отпускного агрегата проекта 7945 в ГКЦ КРЗ

Проведение монтажных и пуско-наладочных работ с последующим запуском в эксплуатацию должны проведены с соблюдением требований технологического процесса термообработки деталей и выполнением требований действующих норм и правил промышленной безопасности.

#### 1. Исходные данные

За основу проекта принять закалочно-отпускной агрегат проекта 7945 (нагревательная печь однорядная толкательного типа, режим нагрева – 4-х зонный, отпускная печь с непрерывно движущимся конвейером, режим нагрева – 4х зонный). Загрузка поковок в закалочную печь осуществляется на поддоны, загрузка в отпускную печь – самопроизвольно, падением заготовок с конвейера закалочной ванны по склизу на конвейер отпускной печи. Производительность агрегата согласно проекта 7945 составляет – 1000 кг/час  
Диапазон рабочих температур нагретой заготовки в закалочной печи -  $850 \pm 30^\circ\text{C}$ ;  
Диапазон рабочих температур нагретой заготовки в отпускной печи –  $500 \dots 750^\circ\text{C}$ ;  
Выдержка при температуре составляет - 30-40-50 мин. Время выдержки регулируется темпом толкания поддонов.  
Эффективный годовой фонд времени работы оборудования 5800 часов. Режим работы 3-х сменный.  
Место расположения печей КПУ ГКЦ КРЗ, 1-й этаж оси колонн  $30 \div 36$  пролета В÷Г.  
Количество термических печей - 2 ед.

**Оборудование:** Закалочно-отпускной агрегат проекта 7945, инв.№ 92202

**Назначение оборудования:** Нагрев деталей для термообработки, максимальная температура  $850 \pm 30^\circ\text{C}$

**Топливо:** Природный газ

**Количество горелок на печи:** 10 шт. закалочная печь; 10 шт. отпускная печь

**Горелки:** дутьевая Radiax (ф. Айхелин)

**Номинальная мощность:** 0,350 МВт;

**Расход газа:** 10 Нм<sup>3</sup>/ч;

**Давление газа перед агрегатом:** 800 мбар

**Подача воздуха** на горение осуществляется принудительно, коэффициент избытка воздуха 1,1;  
давление воздуха 2 кПа

**Удаление дымовых газов** производится по дымовым каналам, смонтированных на корпусе печи и выводятся в общий коллектор.

**Охлаждение закалочной жидкости (масла И-20)** ведется путем принудительной циркуляции масла через теплообменники типа 530 ТПВ-2,5-м1/25-3-2у (в двухходовом исполнении), охлаждающая среда – вода из водооборотной системы КРЗ. Теплосъем должен быть в пределах не менее  $F=31.44 \text{ м}^2$

#### 2. Задачи монтажа

Дополнительно к установленным теплообменникам смонтировать и обвязать трубопроводами 2 теплообменника типа 530 ТПВ-2,5-м1/25-3-2у с установкой переливов из ванн и монтажом соответствующего насосного и прочего оборудования.

##### 2.2. Монтаж трубопроводов и теплообменников

Теплообменная система включает следующие элементы:  
- насосы для перекачки закалочной жидкости;

- насосы для принудительной циркуляции закалочной жидкости внутри ванны (барботаж);
- теплообменники;
- трубопроводы и сопутствующие элементы (фланцы, уплотнения, фильтры и т.п.);

Для выполнения монтажа теплообменников и трубопроводов выполнить следующие работы:

- Произвести очистку подвального помещения от масла, окалины, сгораемых отложений и окалины (в т.ч. подготовка к огневым работам)
- Демонтировать участки старых металлоконструкций и трубопроводов.

Произвести монтаж систем

Главный энергетик



Л.А. Башкиров