

**РЕСПУБЛИКА КРЫМ**  
**ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ**  
**РЕСПУБЛИКИ КРЫМ**  
**«КРЫМТЕПЛОКОММУНЭНЕРГО»**  
**(ГУП РК «КРЫМТЕПЛОКОММУНЭНЕРГО»)**  
ул. Гайдара, 3а, г. Симферополь, Республика Крым, Россия, 295026  
Тел. 53-41-87 Факс 51-61-49

**Заключение**  
**о проведении гидрохимической очистки котла №2 марки ТВГ-8М**  
**котельной №125 ГУП РК «Крымтеплокоммунэнерго» по адресу –**  
**ул.Тургенева, 11А средством «Антиржавин» (ТУ 2458-001-67017122-2011).**

**Общие сведения**

Водогрейный котёл №2 марки ТВГ-8М, регистрационный №134 («Крымтехнадзор»), заводской №1589, 1974 г.в. (1975 г. ввода в эксплуатацию), установленный в котельной №125 ГУП РК «Крымтеплокоммунэнерго», г.Симферополь, ул.Тургенева, 11А был выведен из эксплуатации в виду критического снижения его теплотехнических характеристик. Проектный срок службы котла (20лет) был превышен вдвое. Трубы котла покрылись неравномерным налётом от 6мм и более, вплоть до полной непроходимости на некоторых участках. Гидравлическое сопротивление проточных частей котла составило 6,2 кгс/см<sup>2</sup> при проектном 1,5 кгс/см<sup>2</sup>. Регулярно нарушалась гидравлическая целостность котла - открывались течи, появлялись трещины и надрывы труб.

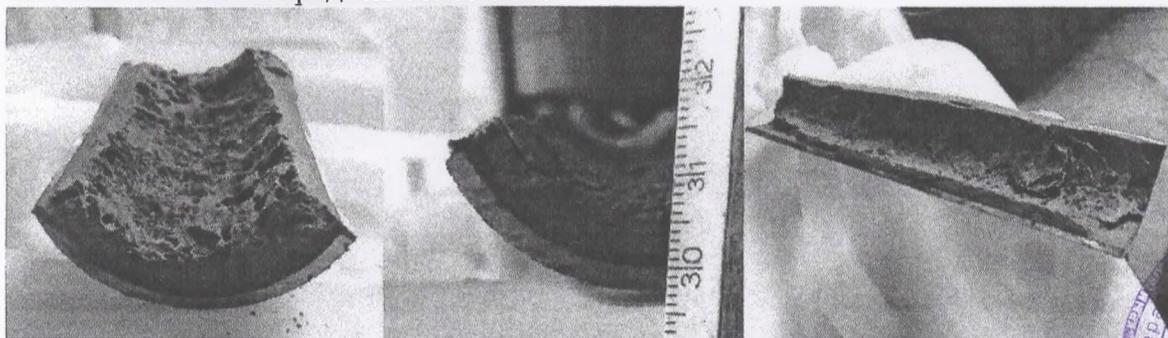
Паспортные данные: водяной объём котла – 4,0 м<sup>3</sup>; теплопроизводительность – 8,3 Гкал/час.

С целью экономии средств предприятия, было принято решение произвести попытку восстановления характеристик котла для использования его в щадящем режиме в летний период, а именно - подогрева воды в системе ГВС.

Для очистки трубного пространства котла было решено использовалось средство «Антиржавин» (ТУ 2458-001-67017122-2011) производства ООО «Новохим» (г.Томск).

**Проведение гидрохимической очистки**

С целью оценки фактического проходного сечения труб и величины отложений была сделана вырезка образца котловой трубы из зоны максимального теплового потока. В результате осмотра был обнаружен неравномерный слой отложений толщиной от 6 мм и более, на внутренней поверхности трубы. Также был изучен демонтированный в текущем году участок жаровой трубы диаметром 51мм, полностью забитый отложениями. Был сделан вывод о том, что средняя толщина отложений на внутренней поверхности жаровых труб котлов составляет в среднем более 6мм.



По результатам осмотра принято решение проводить очистку котла в несколько этапов концентрацией водного раствора 1:3.

Промывочное оборудования было подключено к котлу для создания промывочного циркуляционного контура.

Гидрохимическая очистка котла осуществлялась на протяжении 72 часов путём циркуляции моющего раствора технического моющего средства по замкнутому контуру. при



Копия верна

заданной температуре под наблюдением сервисного инженера. динамический режим со сменой направлений циркуляции чередовался с периодами травления.

В процессе очистки отложения перешли в растворимое состояние и выводились из оборудования вместе с промывочным раствором, о чем свидетельствует изменение цвета раствора, образование пены, и изменение рН промывочного раствора.

При проведении гидрохимической очистки котла осуществлялся контроль следующих показателей:

- расход моющего реагента;
- расход воды во время водных промывок;
- давление среды на напорном и всасывающем трубопроводах насосов, на сбросном трубопроводе из котла;
- уровень жидкости в баке;
- температура рабочего раствора моющего реагента;
- отсутствие скоплений газа в контуре котла;

каждые ½ часа проводился осмотр контура и видимых труб котла на наличие течи.

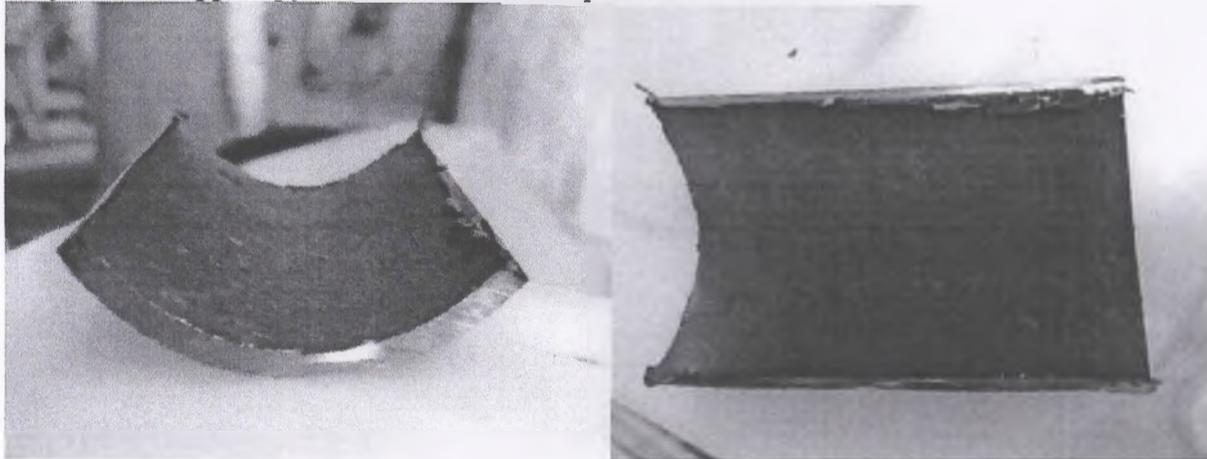
В ходе регулярных осмотров оборудования были выявлены несколько дефектов - незначительные утечки в верхнем экране, которые были устранены. На время проведения ремонтных работ, циркуляция прекращалась, раствор нейтрализовался и сливался.

Общий расход средства «Антиржавин» на всю очистку составил 1360л.

По окончании работ, раствор был нейтрализован и слит в канализацию. После этого трубная часть котла была промыта сетевой водой.

#### Результат очистки:

После очистки была произведена вырезка образца котловой трубы в зоне максимального теплонапряжения. В результате осмотра отложения обнаружены не были. Внутренняя поверхность образца была покрыта тёмной плёнкой, что свидетельствует об отсутствии корродирующего воздействия реагента на металл.



В результате гидравлических испытаний после очистки водогрейного котла №2 марки ТВГ-8М были обнаружены утечки. Изучается вопрос о возвращении котла в эксплуатацию.

#### Вывод:

Проведены работы по гидрохимической очистке водогрейного котла №2 марки ТВГ-8М, установленный в котельной №125 ГУП РК «КТКЭ», г.Симферополь, ул.Тургенева, 11А инновационным средством «Антиржавин».

Все отложения удалены с внутренней поверхности жаровых труб котла в течение 3-х дней. Корродирующее воздействие реагента на металл не выявлено.

Подтверждена высокая эффективность применения средства «Антиржавин» (ТУ 2458-001-67017122-2011) при проведении гидрохимической очистки котельного оборудования.

И.о. главного инженера ГУП РК «Крымтеплокоммунэнерго»

06.07.2015 г.

