

**Перечень характерных дефектов коллекторов, камер экономайзеров и змеевиковых пароперегревателей, жаровых труб, огневых камер, связей, способы их выявления и устранения**

Перечень повреждений	Способы выявления повреждений	Методы ремонта
<b>Котлы водотрубные</b>		
<p>1. Нарушение антикоррозионного покрытия наружных поверхностей коллекторов и камер</p> <p>2. Уменьшение толщины стенок в результате коррозии</p> <p>3. Трещины: в сварных швах и основном металле, в районах приварки штуцеров коллекторов, внутренних деталей коллекторов, трубных отверстий коллекторов</p> <p>4. Деформация трубных досок коллекторов</p> <p>5. Увеличение размера и овальности трубных отверстий коллекторов</p> <p>6. Риски и забоины в районе вальцовочного пояса трубного отверстия коллектора</p> <p>7. Уменьшение высоты штуцеров в камерах экономайзера и змеевикового пароперегревателя в результате многократных замен змеевиков</p>	<p>Осмотр</p> <p>Осмотр, замеры глубины язвин и толщины стенок в местах наибольшей коррозии. Толщина трубной доски определяется после удаления труб</p> <p>Осмотр, гидравлические испытания, неразрушающая дефектоскопия</p> <p>Осмотр, замеры величины деформации трубных досок и размеров трубных отверстий</p> <p>Замеры диаметра отверстий с наружной или внутренней стороны коллектора в двух взаимно перпендикулярных плоскостях (вдоль и поперек оси коллектора). Индикатором проверяются отверстия, диаметр которых превышает предельно допустимые значения или эллиптичность более 0,3 мм. Замеры дефектных отверстий производятся в двух взаимно перпендикулярных плоскостях в трех сечениях по высоте вальцовочного пояса: на расстоянии около 5 мм от внутренней и наружной поверхности и в средней части</p> <p>Осмотр, замеры</p> <p>Осмотр, замеры</p>	<p>Зачистка и восстановление покрытия в соответствии с технологическим процессом ремонтного предприятия</p> <p>При равномерном уменьшении толщины стенки до 10 % и более на площади 20 % и более или язвенной коррозии глубиной до 20 % и более от проектного значения, производятся проверочные расчеты коллекторов, камер экономайзера и пароперегревателя на прочность. По результатам расчетов коллекторы и камеры допускаются к дальнейшей эксплуатации или подлежат ремонту/замене</p> <p>Выведение трещин производится по технологическому процессу ремонтного предприятия, одобренному Регистром. В зависимости от глубины трещины допускается устранение трещин выборкой металла на глубину трещины или выборкой металла на глубину трещины с последующей заваркой</p> <p>При наличии деформации сверх предельно допустимых значений, указанных в документации на ремонт, правка или ремонт трубных досок производится по технологическому процессу ремонтного предприятия, одобренному Регистром</p> <p>Не допускается увеличение трубных отверстий сверх предельно допустимых значений, указанных в технической документации на ремонт. Отверстия с эллиптичностью более 0,3 мм, распространяющиеся более чем на 2/3 толщины трубной доски коллектора от наружной поверхности или 1/3 толщины трубной доски от внутренней поверхности коллектора, должны быть увеличены так, чтобы эллиптичность их уменьшилась до 0,3 мм, а диаметр отверстий не превышал предельно допустимых значений. В случае обнаружения отверстий, диаметр которых превышает предельно допустимые значения, составляются карты замеров дефектных отверстий, которые представляются Регистру для принятия решения по дальнейшему использованию или ремонту коллектора</p> <p>Не допускается наличие рисков и забоин в пределах 1/3 высоты вальцовочного пояса от внутренней поверхности коллектора. Допускается на вальцовочном поясе отверстий наличие отдельных кольцевых и спиральных рисков, не доходящих до его границ на 5 мм. Глубина рисков — не более 0,15 мм. Риски и забоины должны быть устранены разверткой отверстия. При развертке отверстия не допускается увеличение диаметра сверх предельно допустимых значений, указанных в технической документации на котле. Уплотнительные канавки в трубных досках во время ремонта не восстанавливаются. При наличии дефектов, требующих увеличения диаметра трубных отверстий сверх допустимых значений, решение о ремонте и дальнейшей эксплуатации коллекторов должно быть одобрено Регистром</p> <p>Обрезка змеевиков в соответствии с технической документацией на ремонт. При уменьшении высоты штуцеров сверх допустимой величины, указанной в технической документации, ремонт производится по специально разработанным ремонтным чертежам, одобренным Регистром</p>

### Котлы водотрубные

<p>8. Забоины, риски, коррозия лазовых затворов коллекторов, лючков камер экономайзера и змеевикового пароперегревателя</p>	<p>Осмотр, замер индикатором и щупом размеров забоин, рисков и коррозионных поражений</p>	<p>Устранение дефектов в соответствии с технической документацией на ремонт. На уплотнительных поверхностях не допускаются: забоины и риски (не пересекающие уплотнительную поверхность) глубиной более 0,33 мм; риски, пересекающие уплотнительную поверхность, глубиной более 0,1 мм; отклонения от плоскости (сквозной зазор); сплошные коррозионные поражения, пересекающие уплотнительную поверхность</p>
<p>9. Забоины, риски, коррозия уплотнительной поверхности, повреждение резьбы лючковых затворов камер экономайзера</p>	<p>Осмотр</p>	<p>Ремонт лючковых затворов производится по технологии предприятия, производящего ремонт</p>
<p>10. Забоины, повреждение резьбы деталей крепления крышек лазов и лючков</p>	<p>Осмотр</p>	<p>Замена крепежа</p>

### Котлы газотрубные

<p>11. Уменьшение толщины стенок в результате коррозии</p>	<p>См. п. 2</p>	<p>См. п. 2</p>
<p>12. Забоины, повреждение резьбы деталей крепления крышек лазов и лючков</p>	<p>См. п. 10</p>	<p>См. п. 10</p>
<p>13. Выпучины в стенках огневых камер</p>	<p>Осмотр, замеры</p>	<p>Участки, имеющие выпучины, со стрелкой прогиба 15 — 25 мм подлежат правке. Участки, имеющие выпучины со стрелкой прогиба более 25 мм, — замене</p>
<p>14. Коррозия стенок огневых камер</p>	<p>Осмотр, замеры глубины язвин и толщины стенок</p>	<p>Участки, имеющие глубину коррозии менее 40 % толщины стенок, подлежат восстановлению наплавкой. При превышении площади, занимаемой участками коррозии, 2500 см<sup>2</sup> дефектная часть должна быть заменена на новую</p>
<p>15. Проседание жаровых труб</p>	<p>Осмотр, замеры величины проседаний</p>	<p>Участки, имеющие проседание свыше 3 % величины среднего диаметра, подлежат правке или замене подверженного участка</p>
<p>16. Трещины в углах и в местах перегибов днищ, трубных решеток, стенок огневых камер и жаровых труб</p>	<p>Осмотр, замеры</p>	<p>При суммарной длине участков, до 750 мм в загибах днищ и 500 мм в загибах огневых частей производится заварка трещин</p>
<p>17. Утонение связей (коротких и длинных)</p>	<p>Осмотр, обстукивание, замеры величины утонения</p>	<p>При утонении более 10 % от первоначальной величины связи подлежат замене</p>