

Изобретение относится к железнодорожному транспорту, а именно к термоцистернам.

Известна конструкция внутреннего кожуха изоляции термоцистерны, включающего обечайку из тонколистовых элементов с узлами крепления их к каркасу котла термоцистерны, имеющего стяжные болты и уголки элементы [1].

Недостатком такого кожуха является необходимость индивидуальной подгонки съемных листов кожуха по длине при креплении их на каждом котле по фактическим обмерам сопрягаемой поверхности каркаса котла, что трудоемко и нетехнологично в производстве.

В основу изобретения поставлена задача создать конструкцию крепления кожуха изоляции к каркасу котла термоцистерны, в которой предусмотрена компенсация поля допуска длины кожуха на диаметр каркаса котла, благодаря чему устраняется необходимость индивидуальной подгонки листов на каждой термоцистерне при серийном производстве.

Поставленная задача решается тем, что в кожухе изоляции термоцистерны, включающем обечайку из листовых элементов с узлами крепления их к каркасу котла, имеющими стяжные болты и уголки элементы, согласно изобретению, каждый узел крепления снабжен съемными планками, на одном из торцев каждого листа кожуха выполнены пазы для размещения и крепления в каждом из них участка одной из съемных планок, причем участки листа между пазами выполнены отогнутыми.

Это позволяет за счет длины съемных с листов кожуха планок компенсировать поле допуска на диаметр каркаса котла, т.е. колебания длины сопрягаемых поверхностей листов кожуха с каркасом, зависящие от величины допуска на диаметр каркаса, и тем самым изготавливать листы кожуха одинаковой длины без индивидуальной подгонки их по длине при серийном производстве.

Сущность предполагаемого изобретения поясняется чертежами, где на фиг. 1 изображен внутренний кожух изоляции термоцистерны - поперечный разрез; на фиг. 2 и фиг. 3 - соответственно узлы А и Б на фиг. 1; на фиг. 4 - один из листов кожуха в развертке перед установкой на каркас котла термоцистерны; на фиг. 5 - узел В на фиг. 4.

На каркасе 1 котла 2 закреплены съемные гибкие листы 3, образующие обечайку кожуха изоляции термоцистерны, которые создают воздушную прослойку 4 между тепловой изоляцией 5 и поверхностью котла 2. Для разогрева воздушной прослойки 4 предусмотрены электронагреватели, передающие тепло конвектирующему в замкнутом пространстве воздуху.

В листе 3 на одном из торцев выполнены пазы "а", в которых метизами закреплены планки 6; с противоположной стороны (на другом торце) листа 3 приварен стяжной уголок 7. Планки 6 большей частью своей поверхности размещаются в пазах "а", чем достигается достаточная герметичность кожуха и исключается попадание теплоизоляции 5 в воздушную полость 4.

Кожух собирают следующим образом.

Листы 3 в сборе со съемными планками 6 и приваренными стяжными уголками 7 устанавливают на каркас 1 котла 2 так, чтобы планки 6 легли на продольную полосу 8 каркаса 1, установленную в нижней части котла 2. С противоположной стороны листы 3 посредством стяжных уголков 7, по мере необходимости, перетягивают по цилиндрической поверхности каркаса 1 к сопрягаемому продольному стяжному уголку 9, также установленному в нижней части котла 2 на каркасе 1. При этом между сопрягаемыми стяжными уголками 7 и 9 обеспечивается некоторый технологический зазор "б".

При такой конструкции листов кожуха изоляции планки 6 являются компенсаторами поля допуска на диаметр каркаса котла, условно удлиняющими или укорачивающими листы 3 на величину

$$L = \frac{\pi \cdot (D_{\max} \cdot \alpha_1 - D_{\min} \cdot \alpha_2)}{360^\circ},$$

где D_{\max} и D_{\min} - возможные максимальный и минимальный диаметры каркаса 1 котла 2, зависящие от заданной точности изготовления деталей в производстве;

α_1 и α_2 - соответственно углы охвата листами 3 цилиндрической части каркаса 1.

Длина листов 3 рассчитывается с учетом максимального диаметра каркаса 1 с целью недопущения щелей в кожухе изоляции, в которые может проникать теплоизоляция (например стекловата). Очевидно, что при минимальном диаметре каркаса 1 возникает запас длины листов 3, который легко компенсируется отгибкой по месту в виде фартуков "в" концов жестких участков "г" гибкого листа 3, при этом всегда обеспечивается сопряжение планок 6 с полосой 8 для сварки (по ширине планки 6) и исключается наличие щелей в кожухе изоляции.

Установленные таким образом листы 3 с одного торца посредством приварки планок 6 к продольной полосе 8 жестко закрепляются на каркасе 1; на другом торце посредством болтового соединения стяжных уголков 7 и 9 листы 3 плотно натягиваются на каркасе 1 за счет наличия зазора "б".

В итоге, крепление кожуха изоляции к каркасу котла термоцистерны посредством метизов на несъемных деталях каркаса 1 (планках 6 и стяжном уголке 9) остается разъемным и обеспечивает доступ для осмотра и ремонта котла 2, но при этом не требует индивидуальной подгонки листов 3 на каждой термоцистерне при серийном производстве.



