

Критерий Фурье, а также расчетные и экспериментальные значения продолжительности нагрева образцов белого чугуна

| Номер участка | Температура участка, °С |       | $\frac{t_{\text{ср}} - t'}{t_{\text{ср}} - t''}$ | Температурный критерий "Ф" | $F_{\text{ср}}$ | Время нагрева образцов, с |                 |                |
|---------------|-------------------------|-------|--|----------------------------|-----------------|---------------------------|-----------------|----------------|
|               | начало                  | конец |  |                            |                 | расчетное                 | в соляной ванне | в кипящем слое |
| 1             | 20                      | 400   | $\frac{1000-20}{975-400} = 1,7$                  | 1,7                        | 5               | 46                        | 42              | 40             |
| 2             | 400                     | 600   | $\frac{975-400}{975-600} = 1,59$                 | 1,59                       | 7               | 61                        | 54              | 55             |
| 3             | 600                     | 800   | $\frac{975-600}{975-800} = 2,14$                 | 2,14                       | 6               | 56                        | 53              | 51             |
| 4             | 800                     | 950   | $\frac{975-850}{975-950} = 1,67$                 | 1,67                       | 4               | 37                        | 35              | 32,4           |
| Итого         |                         |       |  |                            |                 | 200                       | 184             | 178,4          |

Примечание: для простоты расчета критерии Био взяты постоянными

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Карпычев А. И., Захаров А. Е. и др. Влияние ускоренного отжига ковкого чугуна в кипящем слое на процесс графитизации и свойства. Литейное производство, 1979, № 11.
2. Захаров А. Е., Точиленко В. С. и др. Термическая обработка деталей трактора Т-150 в псевдооживленном слое. — В сб. «Вопросы восстановления сельскохозяйственной техники». Сб. н. тр. МИИСП, т. 14, вып. 8, М., 1977.
3. Баскаков А. П. Скоростной безокислительный нагрев и термическая обработка в кипящем слое. М., «Металлургия», 1968.
4. Немчинский А. Л. Тепловые расчеты термической обработки. Судпромгиз, 1953.

УДК 631.354.2

### О КОРРОЗИОННОЙ СТОЙКОСТИ ДЕТАЛЕЙ ДВИГАТЕЛЕЙ ТИПА СМД \*

В. И. СЕДОВОЛОСЫЙ, П. С. СЫРОМЯТНИКОВ, А. В. ТИХОНОВ,  
В. М. ЦВЕТОЧКИН, С. А. ПЕТРИЧУК

Повышение коррозионной стойкости деталей тракторных двигателей является одним из условий увеличения их эксплуатационной надежности и снижения затрат на ремонт. Коррозионная стой-

\* Работа выполнена под руководством и участия канд. техн. наук, доцента Н. С. Пилипенко.

кость деталей исследовалась на 63 тракторных и комбайновых двигателях СМД-17К, СМД-14А, СМД-14НГ, поступивших в первый капитальный ремонт в специализированную мастерскую Шебекинской райсельхозтехники Белгородской области. Результаты обследования этих двигателей показали, что в процессе эксплуатации ряд деталей подвергается коррозии.

При поступлении в первый капитальный ремонт на наружной поверхности выпускных коллекторов всех двигателей наблюдается слой коррозии толщиной до 1 мм, а лакокрасочное покрытие обгорает в связи с его низкой термостойкостью.

У всех блок-картеров и головок цилиндров на водяной рубашке имеется накипь и ржавчина в виде рыхлых слоистых отложений толщиной 1...2 мм.

В процессе эксплуатации происходит отслаивание лакокрасочного покрытия и корродирование обнажившихся участков наружной поверхности блок-картера (у 25% двигателей, поступивших в первый капитальный ремонт), поддона картера и кожуха воздухоочистителя (20,8%), а также кожуха муфты сцепления (12,5%).

Крыльчатка и внутренняя полость корпуса 98% обследованных водяных насосов подвержены коррозии: толщина корродированного слоя составляет 1,0...1,5 мм, кроме того, в 33,3% корпусов насосов имеются следы кавитационного разрушения внутренней полости. В результате разгерметизации сопряжения втулка опорная-текстолитовая шайба 29,2% валиков водяного насоса покрыты ржавчиной со стороны посадочного места под крыльчатку.

Большая часть двигателей СМД-17К поступает в первый капитальный ремонт с обгоревшим лакокрасочным покрытием и корродированными участками на кожухе турбокомпрессора.

Из деталей муфты сцепления коррозии подвергаются 37,5% нажимных и промежуточных дисков по торцевой поверхности, 22% валиков включения, 25% корпусов и валов муфты, 33,3% ведомых дисков по внутренней поверхности ступицы, что объясняется недостаточной герметичностью соединений и отсутствием примерно в 25% двигателей крышки смотрового люка.

Обследованием ремонтного фонда установлено, что двигатели тракторов, занятых выполнением мелиоративных работ, а также погрузкой и внесением минеральных и органических удобрений подвергаются коррозии в значительно большей степени. Практически полностью корродируют наружные поверхности блок-картера и поддона картера, кожуха воздухоочистителя, головки цилиндров, кожуха центрифуги, топливного насоса и алюминиевого корпуса муфты сцепления.

Для повышения коррозионной стойкости деталей двигателей СМД необходимы следующие мероприятия:

— улучшить технологию окраски наружных поверхностей деталей двигателей;

— окраску наружных поверхностей выпускного коллектора и кожуха турбокомпрессора производить более термостойкими красками;

— для защиты от коррозии водяной рубашки блк-картера, головки цилиндров и внутренней полости водяного насоса следует применять более стойкие лакокрасочные покрытия;

— улучшить герметизацию муфты сцепления;

— защиту наружных поверхностей двигателей, устанавливаемых на тракторах, работающих на погрузке и внесении удобрений, а также в мелиорации производить химически стойкими красками.

УДК 668.395 : 621.792 : 678.6

## ВЛИЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ РЕЖИМА СКЛЕИВАНИЯ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ НА УДАРНУЮ ПРОЧНОСТЬ

*Н. А. РЕДОЗУБ, С. С. ГРЕБЕНЮК*

Склеивание деталей и элементов различных изделий и конструкций — прогрессивный технологический способ соединения поверхностей материалов, успешно конкурирующий с такими известными и широко применяемыми методами как сварка, пайка, клепка и использование винтовых крепежных изделий. Клеевые соединения обладают рядом преимуществ: возможностью соединения материалов различной природы и изделий разных толщин, отсутствием ослабляющих соединяемые детали элементов (отверстий под заклепки, винты и т. д.), снижением массы конструкций, относительной простотой и низкой стоимостью технологического процесса склеивания, герметичностью соединений и др.

Особенный научный и практический интерес представляют экспериментальные результаты по изучению явлений, связанных с применением клеев в ремонтном производстве для получения неразъемных клеевых соединений взамен поврежденных или разрушенных клепанных или сварных.

С этой целью, наряду с выполненными ранее исследованиями [1, 2], позволившими оценить прочность клеевых соединений при действии статических нагрузок, были проведены эксперименты, при которых к склеенным образцам (две пластинки из стали 45; клей ВС-350) прикладывалась мгновенная большая нагрузка. Иначе говоря, были проведены ударные испытания склеенных образцов. При этом реализовался метод Шарпи: энергия разрушения оценивалась прибором маятникового типа, образец устанавливался горизонтально на две опоры, удар наносился по его средней части.

Это исследование позволило оценить так называемую ударную вязкость, т. е. сопротивление разрушению склеенных образцов