

**Е.К. Березин**

УНПЦ «Судоремонт» ФБОУ ВПО «ВГАВТ»

## ОПЫТ ВОССТАНОВЛЕНИЯ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ ДВИГАТЕЛЯ 6ВД 26/20А12 В УНПЦ «СУДОРЕМОНТ»

Наиболее характерными износами блоков цилиндров среднеоборотных двигателей являются коррозионно-эрозионные разрушения нижних (поз. Б рис. 1) и верхних (поз. А рис. 1) посадочных поверхностей под постановку втулок цилиндров. Износ посадочных поверхностей приводит к потере посадки, нарушению герметичности зон уплотнения и, как следствие, – к водотечности втулок цилиндров (рис. 2).

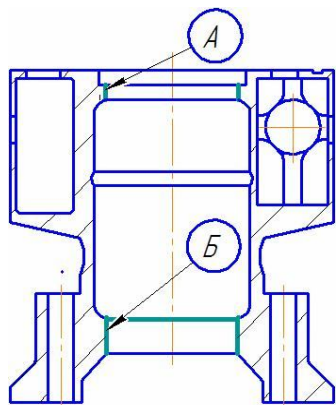


Рис. 1. Посадочные поверхности



Рис. 2. Вид износа со следами пасты  
холодного ремонта

Обследование блоков цилиндров двигателей 6ВД26/20А12 на судах проектов 301 и 302 судоходной компании «ВодоходЪ» в межнавигационные периоды 2010–2013 годов показало, что при значительной наработке вспомогательных двигателей (40 000 час и более) глубина разрушения посадочной поверхности в районе первого уплотнительного кольца достигает 1–1,5 мм. и составляет около 30–40% поверхности. Глубина отдельных язв более 1,5 мм.

Для устранения водотечности втулок в период навигации применяют всевозможные пасты холодного ремонта на основе эпоксидных смол. Однако такой вид ремонта недолговечен и способствует углублению язв на уплотнительной поверхности вследствие коррозионного разрушения на границе перехода от пасты холодного ремонта к основному металлу блока (рис. 2).

Разработанный и предложенный способ ремонта нижних и верхних посадочных поверхностей устраняет недостатки ремонта пастами и значительно увеличивает ресурс работы поверхностей уплотнения на блоке за счет применения коррозионно-стойкого материала – никелевого сплава. При этом никелевый сплав наплавляется на поверхность для ее восстановления в номинальный размер. Скорость коррозии никелевого сплава (Ni 98%Cu) в пресной воде много ниже скорости коррозии серого чугуна блока цилиндров.

К недостаткам предлагаемого способа ремонта можно отнести предполагаемую полную разборку двигателя с демонтажем блока цилиндров и ремонт на специализированном участке.

Технология ремонта состоит из следующих основных операций:

– дефектация;

- расточка посадочных поверхностей с целью устранения износа и придания правильной геометрической формы с помощью переносного приспособления (рис. 3);
- восстановление наплавкой с последующей обработкой посадочных поверхностей (рис. 4);
- постановка втулок цилиндров в блоки и проведение гидроиспытаний.



Рис. 3. Приспособление для расточки блока



Рис. 4. Вид восстановленной поверхности

Затраты на ремонт блока цилиндров двигателя 6ВД26/20АЛ2 в среднем составляют 240 500 рублей, при этом износостойкость посадочных поверхностей под постановку втулок цилиндров значительно увеличивается и не потребуются дополнительного ремонта до списания двигателя.

Работа по восстановлению работоспособности блоков цилиндров на примере двигателя 6ВД26/20АЛ2 показала, что комплексный подход к локализации или устранению износа значительно продлит ресурс и снизит затраты на ремонт двигателя в навигационный период.

#### Список литературы:

- [1] Молодых Н.В., Зенкин А.С. Восстановление деталей машин. Справочник. – М.: Машиностроение. 1989. – 480 с.
- [2] Видецкий А.Ф. Справочник по ремонту речных судов. М., Транспорт, 1988 г.

*Т.А. Брагинская, О.О. Погребняк*  
ФБОУ ВПО «ВГАВТ»

## РОЛЬ МЕТРОЛОГИИ, СТАНДАРТИЗАЦИИ И СЕРТИФИКАЦИИ В ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОВЫШЕНИИ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

Стандартизация, метрология и сертификация является инструментом обеспечения качества продукции, работ и услуг. Проблема качества актуальна независимо от состояния рыночной экономики. Поэтому овладение методами обеспечения качества, одно из главных условий выхода производителя на рынок с конкурентоспособной продукцией.

«Потребитель должен получить то, что хочет, когда он это хочет» – это первый принцип обеспечения качества, сформулированный Э. Демингом – крупнейшим ученым в области теории и методологии комплексного управления качеством.