

Однако следует заметить, что в настоящее время нет достаточно эффективных способов и устройств для введения ультразвука в расплав металла. Поэтому необходимо разрабатывать эффективные способы и оборудование для ввода ультразвуковых колебаний непосредственно в зону расплава и с их использованием создавать новые технологии наплавки деталей, позволяющие получать высококачественную структуру металла поверхностного слоя, что весьма актуально в ремонтно-восстановительном производстве.

- 1.Абрамов О.В. Кристаллизация металлов в ультразвуковом поле М., Metallurgia, 1982. - 256 с.
- 2.Пархимович Э.М., Сагалевиц В.М., Сотников В.И. Сварка в ультразвуковом поле. Мн.: Навука і тэхніка, 1994. – 223 с.
- 3.Физика и техника мощного ультразвука: Физические основы ультразвуковой технологии / Под ред. Розенберга Л.Д. М., 1970, Т. III.
- 4.Шиляев, А.С. Ультразвуковая обработка расплавов при производстве и восстановлении деталей машин / А.С. Шиляев. - Минск: Навука і тэхніка, 1992. – 176 с.
- 5.Киселев, М.Г. Ультразвук в поверхностной обработке материалов / М.Г. Киселев, В.Т. Минчич, В.А. Ибрагимов. - Минск: Тесей, 2001. – 334 с.
- 6.Артемьев, В.В. Ультразвук и обработка материалов / В.В. Артемьев, В.В. Клубович, В.В. Рубаник. – Минск: Экоперспектива, 2003. – 335 с.
- 7.Ультразвуковые колебания и их влияние на механические характеристики конструкционных материалов: сб. науч. ст. / под ред. В.А. Кузьменко. - Киев: Наукова думка, 1996. – 60 с.
- 8.Кудина А.В. Технология формирования износо-коррозионностойких композиционных металлопокрытий электродуговой наплавкой с применением ультразвука. / Автореферат диссертации на соискание учёной степени канд. технич. наук по специальности 05.03.01. Мн.: БНТУ, 2009. -22 с.

УДК 621.43(075)

ИССЛЕДОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ РЕМОНТА ГИЛЬЗ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ ДВС

С.А. ШУЛЬГА, О.А. ШУЛЬГА

Научный руководитель – доцент, к.т.н. И.И. ХИЛЬКО

При ремонте ДВС очень часто возникает необходимость ремонта гильз и блоков цилиндров. В этом случае применяют способ РР [1], заключаемый в черновом и чистовом растачивании, предваритель-

ном и чистовом хонинговании.

Хонингование и карцевание блока цилиндров и гильз блока цилиндров. Цель операции хонингования заключается в получении оптимальной поверхности трения в блоке цилиндров. Перед выполнением операции блок цилиндров или гильзу следует расточить для исключения возможности отклонения осей цилиндров. Далее необходимо выполнить операцию карцевания. Следует отметить, что применяемые технологии хонингования и карцевания должны обеспечить отсутствие внедрения абразивных частиц в поверхность блока цилиндров или гильз блока цилиндров после выполнения этих операций.

Расточка – использование сверхтвердых материалов «Белбор».

Особенности операции хонингования. Пример выполнения операции хонингования длина абразивного бруса должна быть не менее 50% высоты цилиндра.

После выполнения операции хонингования рабочая поверхность блока цилиндров или гильз блока цилиндров имеет тонкие бороздки. Шероховатость рабочей поверхности блока цилиндров после хонингования должна находиться в диапазоне $Ra=0,4-0,8$ мкм.

Угол хонингования должен находиться в диапазоне $40-80^{\circ}$. При наличии несоответствующего угла хонингования увеличивается потребление масла при работе ДВС, а также снижается «прилипаемость» пленки масла к рабочей поверхности блока цилиндров, что ухудшает условия прирабатывания деталей ДВС после капитального ремонта.

Существует предварительное и плосковершинное (окончательное) хонингование. При предварительном хонинговании используются бруски с размером зерен 130. За два хода хона производится съем с рабочей поверхности блока цилиндров материала на 0,06 мм относительно его исходного диаметра. При окончательном хонинговании используются бруски с размером зерен 200. За четыре хода хона производится съем с рабочей поверхности блока цилиндров материала на 0,02 мм относительно его исходного диаметра. Необходимый припуск на хонингование составляет 0,02 мм. Избыточная продолжительность операции хонингования может привести к овальности отверстия.

Применение соответствующего СОЖ при хонинговании, а также соответствующей скорости вращения и подачи влияет на качество хонингования.

Как показал поиск литературных источников в зарубежной практике, при ремонте гильз используется в качестве финальной

операции – операция карцевания.

Карцевание необходимо для обеспечения высокой степени обнажения пластинчатого или шаровидного графита на поверхности металла, что ведет к снижению угара масла и более легкому скольжению поршней и поршневых колец по стенкам цилиндров.

При карцевании не происходит увеличения диаметра цилиндра, а только снимаются неровности с поверхности.

В результате операции карцевания из структуры металла выделяются прожилки графита. Щетки для карцевания имеют в составе нейлоновых нитей кремниевые кристаллы. Карцевание обычно производится за два хода. Применение при карцевании соответствующего масла, а также соответствующей скорости вращения и подачи влияет на качество карцевания. В результате карцевания значительно снижается потребление масла при работе ДВС, а также улучшается «прилипаемость» пленки масла к рабочей поверхности блока цилиндров, за счет чего снижается износ износ трущихся деталей при работе ДВС.

1. Гаврилов К.Л. «Профессиональный ремонт ДВС автотранспортных средств, дорожно-строительных и с/х машин иностранного и отечественного производства.

УДК 631.3:620.197

ОСОБЕННОСТИ ОКРАШИВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ ПО РЖАВЧИНЕ

Т.М. ЯРУК

Научный руководитель – доцент, к.т.н. И.И. ХИЛЬКО

Особенности применения. Поверхность можно подготовить с помощью модификаторов без удаления продуктов коррозии. В зависимости от способа взаимодействия составы подразделяют на модификаторы ржавчины, пенетрационные средства и стабилизаторы продуктов коррозии.

К первым относятся композиции, которые химически взаимодействуют с продуктами коррозии и металлов, образуя малорастворимые соединения и соли железа. К ним принадлежат производные ароматических оксикарбоновых кислот, танин.

Вторая группа включает пленкообразующие средства, отлича-