

УДК 621.436

## ВОССТАНОВЛЕНИЕ ГИЛЬЗ ДИЗЕЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

*Козырева А.И., студентка 3 курса инженерного факультета  
Научный руководитель – Салахутдинов И.Р., к.т.н., доцент  
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

**Ключевые слова:** гильзы цилиндров, сельскохозяйственная техника, методы восстановления, дизельные двигатели.

*Работа посвящена анализу технологии восстановления гильз цилиндров дизельных двигателей сельскохозяйственной техники. Выявлено, что композитное покрытие на основе железа является наиболее перспективным методом восстановления.*

Эффективное использование машин и оборудования обеспечивается высоким уровнем их технического обслуживания и ремонта, наличием необходимого числа запасных частей [5].

В концепции модернизации инженерно-технической системы сельского хозяйства России на период до 2020 года большое внимание было уделено направлению повышения технического уровня сельскохозяйственной техники путем ее модернизации при техническом сервисе, восстановлению и упрочнению деталей с применением новых технологических процессов, доведению коэффициента технической готовности машинно-тракторного парка до 96%.

Исходя из функционального назначения, гильзы цилиндров являются наиболее ответственной деталью цилиндропоршневой группы [2]. Сопряжение «гильза - поршневое кольцо» работает в тяжелых условиях.

Установлено, что основным дефектом гильз цилиндров, отработавших межремонтный ресурс, является износ внутренней поверхности, который является следствием комплексного воздействия на стенки гильзы многочисленных физических и химических быстротекущих процессов.

Основными способами восстановления работоспособности гильз цилиндров являются расточка или шлифование под ремонтный размер, контактная приварка стальной ленты, индукционная центробежная наплавка, термопластическое деформирование, электродуговая металли-

зация, постановка дополнительной ремонтной детали, а также хромирование [1].

Основными недостатками всех способов является воздействие высоких температур, высокая стоимость материалов, недостаточное качество восстановленной поверхности, сложная и дорогостоящая механическая обработка до и после восстановления, недостаточный послеремонтный ресурс.

Все существующие методы восстановления гильз дизельных двигателей используют механическую обработку восстанавливаемой поверхности [3]. Данный подход не только ведет к удорожанию производства, но и значительно сокращает процент восстановленных деталей. Восстановление деталей гальваническими композитными покрытиями позволяет избежать большинство недостатков [4]. Однако, крайне мало исследований и рекомендаций по нанесению данного типа покрытий на чугуны, которые применяются для изготовления гильз цилиндров дизельных двигателей.

Таким образом выявлено, что наиболее перспективным направлением восстановления гильз цилиндров является разработка технологии нанесения композитных покрытий на основе железа, исключающее применение механической обработки до и после восстановления. Поскольку данное направление восстановления обеспечивает повышение долговечности и снижение себестоимости восстановленных деталей.

#### *Библиографический список*

1. Аждер, Владимир Владимирович. Исследование работоспособности железных покрытий применительно к восстановлению гильз цилиндров автотракторных двигателей: дис. ... канд. технических наук: 05.20.03 / В.В. Аждер.- Кишинев, 1979. - 132с.
2. Астахов, Г.А. Получение и применение композиционных электрохимических покрытий на основе железа для восстановления и упрочнения гильз цилиндров и коленчатых валов автотракторных двигателей / Г.А. Астахов // Восстановление изношенных деталей машин гальваническими и полимерными покрытиями. Межвузовский сборник научных статей. – Кишинев: Кишиневский сельскохозяйственный институт им. М.В.Фрунзе, 1982. - С. 37 – 40.
3. Батищев, А.Н. Восстановление деталей сельскохозяйственной техники / А.Н. Батищев, И.Г. Голубев, В.П. Лялякин. - М.: Информагротех, 1995. – 296с.

4. Батищев, А.Н. Восстановление изношенных деталей - основной путь снижения себестоимости и ресурсосбережения при ремонте машин и оборудования [Электронный ресурс] / А.Н. Батищев // Вестник РГАЗУ. – 2008. – часть 1.- Режим доступа: <http://www.rgazu.ru/db/vestnic/2008/agroing/1.htm>.
5. Восстановление деталей машин: справочник / Ф.И. Пантелеенко, В.П.Лялякин, В.П.Иванов, В.М. Константинов; под редакцией В.П.Иванова. - Москва: Машиностроение, 2003. - 672с.

## **RECOVERY OF GILZ DIESEL ENGINES OF AGRICULTURAL MACHINERY**

*Kozyreva A.I.*

**Key words:** *cylinder liners, agricultural machinery, recovery methods, diesel engines.*

*The work is devoted to the analysis of the technology of cylinder liners restoration of diesel engines of agricultural machinery. It was found that the composite coating on the basis of iron is the most promising method of recovery.*