

THE EFFECT OF ADDITIVES IN THE OIL ON THE PROCESS FOR RUNNING-IN THE INTERNAL COMBUSTION ENGINES

Gusaev A.A., Karpenko M.A.

Key words: *Express running engines, break additives, surface-active substances (SAS), chemically active substances (CHAF)*

The work examines the various types of additives in the oil and their influence on an accelerated process of running engines. The analysis of researches in the field of the development of additives for motor oils have shown that to improve the quality and accelerate the running engine more suited complex additives, which include surface-active and chemically active substances.

УДК 631.431

МЕРОПРИЯТИЯ ПО УСКОРЕНИЮ ПОСЛЕРЕМОНТНОЙ ОБКАТКИ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

*Гузяев А.А., студент 5 курса инженерного факультета
Научный руководитель – Карпенко М. А., кандидат
технических наук,
доцент
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»*

Ключевые слова: *Обкатка двигателей, приработочные присадки, интенсификация, поверхностно-активные и химически-активными вещества*

В работе рассмотрены мероприятия по ускорению послеремонтной обкатки двигателей внутреннего сгорания. Отмечено, что наибольшее распространение и развитие получили такие эксплуатационные мероприятия, как применение присадок и приработочных масел.

Обкатка, как завершающая технологическая операция ремонта, определяет долговечность деталей и надежную работу двигателя. От ка-

чества приработки деталей в период обкатки во многом зависит ресурс двигателя в целом. Для достижения полной приработки деталей автомобильных двигателей требуется 30...60 часов работы. Работа двигателя с максимальными эксплуатационными нагрузками приводит не полностью приработанные детали к повышенному износу, а иногда к схватыванию и задирам, что снижает межремонтный ресурс двигателя в целом.

Правильно выбранные способы и режимы обкатки двигателей значительно снижают их последующий износ и увеличивают надежность в эксплуатации. В настоящее время большое распространение получили способы ускоренной обкатки двигателей с применением различных приработочных присадок к воздуху, топливу и маслу [1, 2].

В связи с этим, сокращение времени обкатки двигателей при одновременном повышении её качества - важная научно-техническая задача.

Мероприятия по ускорению приработки деталей классифицируют на:

- конструктивные, связанные с выбором материалов и покрытий, изменением геометрии поверхностей;
- технологические, состоящие из финишной обработки деталей и нанесения приработочных покрытий;
- эксплуатационные, заключающиеся в выборе этапов и режимов обкатки, а также в применении присадок и приработочных масел.
- приработки деталей двигателя

Решить вопросы, связанные с выбором материалов и покрытий деталей двигателя в условиях ремонтного производства сложно и не всегда экономически целесообразно.

Двигатели после капитального ремонта имеют отклонения геометрии сопрягаемых поверхностей из-за погрешности измерительного инструмента, низкого качества имеющегося технологического оборудования и других факторов. Кроме этого, отремонтированные двигатели при сборке комплектуют новыми и старыми деталями, имеющими геометрические отклонения в пределах допуска. Поверхности этих деталей имеют различные шероховатость, структуру, геометрию, макро и микронеровность и т.д. Поэтому после сборки необходима их взаимная приработка [1, 3, 6-16].

Наиболее экономично ускорение приработки с помощью эксплуатационных мероприятий, обуславливающих высокую интенсивность изнашивания, формирование оптимальной микрогеометрии поверхности деталей, сопряжений на этапе холодной обкатки с последующим максимальным снижением интенсивности изнашивания при горячей.

Ускоренную обкатку разделяют на три этапа: 1 - холодная обкатка; 2 - горячая обкатка без нагрузки; 3 - горячая обкатка под нагрузкой [2, 3].

Наибольшее распространение и развитие получили такие эксплуатационные мероприятия, как применение присадок и прирабочных масел [1, 2, 4].

Итак, проведённый анализ существующих способов ускорения приработки деталей в период обкатки двигателей показывает, что наиболее перспективными направлениями решения проблемы являются: применение прирабочных покрытий на поверхностях трения деталей, определяющих ресурс двигателя в целом, применение прирабочных присадок в масло, оптимизация режимов обкатки двигателей, разработка новых способов и технологий.

Библиографический список:

1. Стрельцов, В.В. Ресурсосберегающая ускоренная обкатка отремонтированных двигателей / В.В. Стрельцов, В.Н Попов, В.Ф. Карпенков. - М.: Колос, 1995.- 175 с.

2. Карпенко, М. А. Интенсификация процесса приработки двигателей УМЗ применением присадок в масло с поверхностно-активными и химически-активными веществами: дис. ... канд. технических наук: 05.20.03 / М.А. Карпенко. - Пенза, 2002. – 172 с.

3. Карпенко, М.А. Исследование влияния различных присадок в масло при обкатке двигателей на надежность отремонтированной техники / М.А. Карпенко // Совершенствование машиноиспользования и технологических процессов в АПК: сборник научных трудов. – Самара: СГСХА, 2002. – С. 68-70.

4. Карпенко, М.А. Результаты лабораторных исследований присадок в масло при обкатке отремонтированных двигателей / М.А. Карпенко, В.В. Варнаков // Материалы XXXXVII научно-технической конференции молодых ученых и студентов инженерного факультета. – Пенза, 2002. – С. 57-58.

5. Карпенко, М. А. Оптимизация качества обкатки отремонтированных двигателей на основе присадок / М.А. Карпенко, В.В. Варнаков // Материалы XXXXVI Научно-технической конференции молодых ученых и студентов инженерного факультета. – Пенза: ПГСХА, 2001. – С.33-35.

6. Патент на изобретение RUS 2340657. Прирабочное масло / А.Н. Литвиненко, В.В. Варнаков, С.М. Сергеев, Н.С. Родионов, В.В. Артемов, М.А. Карпенко. - опубл. 10.12.2008; Бюл. № 34.

7. Карпенко, М.А. Выбор и обоснование методики эксперименталь-

ных исследований износа деталей при вводе присадочных материалов / М.А. Карпенко // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2002.- №7. – С. 23-27.

8. Карпенко, М.А. Имитационная модель факторов приработки деталей цилиндропоршневой группы при ускоренной обкатке отремонтированных двигателей на основе присадок / М.А. Карпенко, В.В. Варнаков // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2002. - №7. – С.18-23.

9. Яковлев, С.А. Исследование износостойкости поверхностей стальных деталей после нанесения антифрикционных материалов с последующей электромеханической обработкой / С.А. Яковлев, М.А. Карпенко // Материалы Всероссийской научно-производственной конференции «Инновационные технологии в аграрном образовании, науке и АПК России». – Ульяновск, 2003. - С. 188-190.

10. Хохлов, А.Л. Исследования присадок при обкатке двигателей с введением в воздух на впуске / А.Л. Хохлов, М.А. Карпенко, В.В. Варнаков // Материалы Всероссийской научно-производственной конференции «Инновационные технологии в аграрном образовании, науке и АПК России». – Ульяновск, 2003. - С. 359-361.

11. Яковлев, С.А. Результаты износных испытаний стальных образцов после различных методов обработки / С.А. Яковлев, М.А. Карпенко // Материалы Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых «Региональные проблемы народного хозяйства». – Ульяновск, 2004. - С. 356-359.

12. Карпенко, М.А. Принцип действия и результаты исследования приработочной присадки ВАРКС для ускоренной обкатки карбюраторных двигателей / М.А. Карпенко, В.В. Варнаков // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2004. - №11. – С. 88-90.

13. Яковлев, С.А. Износостойкость стальных образцов после упрочнения антифрикционной электромеханической обработкой при работе с различными парами трения / С.А. Яковлев, М.А. Карпенко // Материалы Всероссийской научно-практической конференции. «Современное развитие АПК: Региональный опыт, проблемы, перспективы». - Ульяновск, 2005. - С. 381-383.

14. Хохлов, А.Л. Рекомендации по проведению ускоренной обкатки двигателей в условиях малых ремонтных предприятий и мастерских хозяйств / А.Л. Хохлов, В.В. Варнаков, М.А. Карпенко. - Ульяновск: Ульяновская ГСХА, 2004. – 15 с.

15. Варнаков, В.В. Формирование надёжности при техническом сервисе машин в АПК/ В.В. Варнаков, М.А. Карпенко // Организация системы технического сервиса машин в АПК: сборник научных трудов . - Ульяновск, 1997. – С. 43-48.

16. Карпенко, М.А. Повышение надёжности отремонтированных двигателей при обкатке / М.А. Карпенко //Технологические и экологические основы земледелия и животноводства в условиях лесостепи Поволжья : сборник научных трудов . – Ульяновск: Ульяновская ГСХА, 2001. – С. 41-42.

MEASURES TO ACCELERATE POST-REPAIR OF RUNNING-IN THE INTERNAL COMBUSTION ENGINES

Gusaev A.A., Karpenko M.A.

Key words: *Running engines, break additives, intensification, surface-active and chemically active substances*

The work examines measures to accelerate post-repair of running-in of the internal combustion engine. Noted that the largest distribution and development have such operational measures, as the use of additives and break oils.

УДК 631.3:662.75

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ КОНСТРУКТИВНО- ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ГИДРОЦИКЛОНОВ ДЛЯ ОЧИСТКИ ТОПЛИВА

*Дарьин Н.П., студент 4 курса инженерного факультета
Научный руководитель - Сидоров Е. А., кандидат
технических наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»*

Ключевые слова: *топливо, загрязнённость, очистка, гидроциклон, параметры.*