

## ВИДЫ И РЕЖИМЫ ОБКАТКИ ДВС

Лазарев Д.Д., студент 4 курса инженерного факультета  
Научный руководитель – Молочников Д.Е.,  
кандидат технических наук, доцент  
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

**Ключевые слова:** обкатка, стендовая обкатка, холодная обкатка, горячая обкатка, шероховатость, надежность

*В данной статье рассмотрены основные виды и режимы обкатки ДВС*

Важным этапом в технологиях производства и ремонта ДВС является холодная обкатка, во время которой происходит начальная приработка сопряжений двигателя и их подготовка к горячей обкатке [1-3].

Особенностью холодной обкатки дизелей является пониженная мощность обкаточных стендов, необходимая для прокрутки коленчатого вала, которая в 4–6 раз меньше тормозной мощности стенда, требуемой при проведении обкатки под нагрузкой, что обуславливает возможность снижения удельных капитальных затрат при ее реализации. Отсутствие рабочего процесса в цилиндрах двигателей внутреннего сгорания упрощает требования к системам питания, охлаждения и отвода отработавших газов при невысоком уровне шума, газовой выделений и вибраций.

На величину начальных износов оказывают существенное влияние нарушения правил сборки механизмов ДВС, например, несоблюдение последовательности и моментов затяжки резьбовых соединений. Эти и другие причины приводят к тому, что в подвижных сопряжениях образуются постоянные или переменные по углу поворота (ходу поршня) 110 натяги, величины которых могут быть весьма значительными. В связи с этим в первоначальный период холодной обкатки в сопряжениях действуют значительные силы трения и высокие температуры, способные вызывать задиры поверхностей и их

оплавление, при этом для прокрутки ДВС необходим повышенный момент, развиваемый обкаточным стендом.

Обкатка двигателя – это основная операция перед началом эксплуатации автомобиля. Основная её задача – притирка новых или отремонтированных элементов двигателя.

В процессе трения при высокой температуре микроскопические неровности стираются, частички металла попадают в масло и отрицательно влияют на работу двигателя [4-6].

В конце цикла обкатки проверяют максимальную частоту вращения коленчатого вала при полной подаче топлива [7].

После обкатки подтягивают динамическим ключом гайки крепления головки цилиндров и регулируют зазоры в клапанном механизме. Проверяют и при необходимости регулируют угол опережения впрыска топлива или зажигания, натяжение приводных ремней [8].

В процессе стендовой обкатки контролируются следующие параметры: давление в системе смазки; температура охлаждающей жидкости; частота вращения коленчатого вала; нагрузочный момент; развиваемая мощность.

Обкатку капитально отремонтированных двигателей на стендах проводят в несколько этапов: холодная обкатка; горячая обкатка без нагрузки; горячая обкатка под нагрузкой.

Виды обкатки ДВС:

1. Холодная обкатка двигателя при помощи стенда. Соединяют вал электромотора (ведущий) и вал автомобильного двигателя (ведомый).

2. Горячая обкатка двигателя без нагрузки.

3. Горячая обкатка двигателя под нагрузкой.

4. Ускоренная обкатка двигателя. В расходный бак на стендах добавляют 1% элементорганической присадки АЛП-4Д.

5. Эксплуатационная (обычная) обкатка двигателя. Обычная обкатка мотора не требует значительных временных затрат, ведь выполняется естественным образом.

### **Библиографический список:**

1. Молочников, Д. Е. Методические указания для выполнения

курсовой работы по дисциплине "Тракторы и автомобили" / Д. Е. Молочников, В. А. Голубев, П. Н. Аюгин. – Ульяновск : Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия имени П.А. Столыпина, 2015. – 54 с. – EDN YOХННН.

2. Тарасов, Ю. С. Виды загрязнения топлива и её очистка / Ю. С. Тарасов, Л. Г. Татаров, Д. Е. Молочников // Использование инновационных технологий для решения проблем АПК в современных условиях : Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 65-летию образования Волгоградской государственной сельскохозяйственной академии, Волгоград, 27–29 января 2009 года. Том 2. – Волгоград: Волгоградский государственный аграрный университет, 2009. – С. 219-223. – EDN XDADOL.

3. Молочников, Д. Е. Динамическая очистка топлива и устройство для ее реализации / Д. Е. Молочников // . – 2006. – № 10. – С. 39-40. – EDN HVTQLP.

4. Татаров, Л. Г. Результаты исследований устройства для очистки дизельного топлива / Л. Г. Татаров, Д. Е. Молочников // . – 2007. – № 2. – С. 28. – EDN HYUULR.

5. Влияние вращения потока на процесс фильтрации / Ю. М. Исаев, С. Н. Илькин, Е. Г. Кочетков, Д. Е. Молочников // Современные наукоемкие технологии. – 2005. – № 6. – С. 74-75. – EDN JJSJVD.

6. Сафаров, Р. К. Оптимизация угла опережения впрыска топлива у автотракторных дизелей в неоптимальных условиях / Р. К. Сафаров, П. Н. Аюгин, Д. Е. Молочников // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения : Материалы VI Международной научно-практической конференции, Ульяновск, 05–06 февраля 2015 года. Том 2015-Часть II. – Ульяновск: Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия им. П.А. Столыпина, 2015. – С. 187-189. – EDN TKDOUN.

7. Молочников, Д. Е. Доочистка моторного топлива в условиях сельскохозяйственных предприятий : специальность 05.20.03 "Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве" : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук / Молочников Денис Евгеньевич. – Пенза, 2007. – 17 с. – EDN NIRQVJ.

8. Молочников, Д. Е. Результаты влияния центробежного,

---

гравитационного и трибоэлектрического эффектов на степень очистки топлив от механических примесей и воды / Д. Е. Молочников, Ю. С. Тарасов // Молодежь и наука XXI века : Материалы III-й Международной научно-практической конференции, Ульяновск, 23–26 ноября 2010 года / Редколлегия: А.В. Дозоров, В.А. Исайчев. Том 4. – Ульяновск: Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия им. П.А. Столыпина, 2010. – С. 78-80. – EDN SRKHFH.

## **TYPES AND MODES OF ICE RUNNING-IN**

**Lazarev D.D.**

**Keywords:** *engine running-in, bench running-in, cold running-in, hot running-in, roughness, reliability.*

*This article discusses the main types and modes of running-in of internal combustion engines.*