



ОТЧЁТ ПО ПРОГРАММЕ ИСПЫТАНИЙ KSQ-005

Двигатель без масла: кратно дольше до отказа, заклиненный снова работает

Kerberos Solutions, испытательная лаборатория · программа испытаний KSQ-005: три двигателя одной модели по единому циклу

Отчёт от 06.06.2000 · испытания трёх двигателей Ryobe с контрольным экземпляром внутри опыта

ПРОДУКТ	ОБЪЕКТ ИСПЫТАНИЙ	ТИП ДОКУМЕНТА
PBC-Technology PBC Lubricant — в моторное масло · PBC Restore Compound — на трущиеся поверхности	Три бензиновых двигателя Ryobe 4-тактные, воздушного охлаждения, 26,2 см³ · 6800-7800 об/мин на полном дросселе · масло SAE 30	Отчёт лаборатории по заданию KSQ-005

ДВИГАТЕЛЬ	СОСТОЯНИЕ НА НАЧАЛО ИСПЫТАНИЙ	ЧТО ИЗМЕРЯЛОСЬ
A · S/N 004230680	Исправен, базовый цикл пройден; работал со штатным маслом весь тест	Эталон исправной работы
B · S/N 004230675	Исправен, базовый цикл пройден; PBC внесён в масло и размешан, затем масло слито	Наработка до заклинивания без масла
C · S/N 004240677	Исправен, базовый цикл пройден; без обработки, масло слито	Наработка до заклинивания без масла — контроль
C — после отказа	Заклинен: поршень задран, кольца залегли, второе компрессионное сломано, алюминий на стенке цилиндра	Работа после обработки Restore-составом без замены деталей

Все три двигателя перед испытанием прошли одинаковый контрольный цикл 3 × (5 мин холостой ход + 5 мин полный дроссель).

Ключевые результаты

↑ **14,2×**

наработка без масла до заклинивания, контрольный
15 мин 43 с → обработанный 3 ч 43 мин

48 мин

полный дроссель после ремонтной обработки
заклиненного двигателя, детали не заменялись

Работа без масла: обработанный двигатель против контрольного

ДВИГАТЕЛЬ	УСЛОВИЯ ПРОГОНА	НАРАБОТКА ДО ЗАКЛИНИВАНИЯ
С — без обработки, контроль	Масло слито; 10 мин холостого хода, далее полный дроссель	15 мин 43 с
В — обработан РВС	Масло слито; 10 мин холостого хода, далее полный дроссель	3 ч 43 мин
А — штатное масло, эталон	Тот же цикл, масло не сливалось	Отработал весь тест без отказа
Обработанный против контрольного	Одна и та же процедура, два экземпляра одной модели	дольше в 14,2 раза

Наработка — хронометраж прогона. Контрольный экземпляр находится внутри того же опыта: одна модель, одна программа, один день.

Состояние деталей при отказе

ДВИГАТЕЛЬ	БЕЗ МАСЛА	ЧТО ПОКАЗАЛА РАЗБОРКА
С — без обработки	15 мин 43 с	Поршень задран, компрессионные и маслосъёмное кольца залегли, второе компрессионное сломано, алюминий налип на стенку цилиндра
В — обработан РВС	3 ч 43 мин	Задиры поршня минимальны, верхнее компрессионное кольцо свободно в канавке; коленчатый вал проворачивается без заеданий

Лаборатория зафиксировала: режим отказа один и тот же, но повреждения двигателя В заметно меньше — при наработке без масла в 14 раз большей.

Заклиненный двигатель С: ремонтная обработка без замены деталей

ЭТАП	ЧТО СДЕЛАНО	РЕЗУЛЬТАТ
Отказ	Прогон без масла на полном дросселе до заклинивания	Тепловое заклинивание поршня в цилиндре
Обработка	Детали не заменялись: кольца освобождены, днище поршня зачищено, алюминий снят, трущиеся поверхности обильно обработаны Restore-составом	Запуск без особых трудностей — со сломанным кольцом
Повторный прогон	Полный дроссель	48 мин непрерывно, затем нормальный холостой ход; перегрева и повторного заклинивания нет
Разборка после прогона	Осмотр поршня, колец, цилиндра, узла коромысел	Кольца свободны в канавках, стенка цилиндра чиста от алюминия; дополнительного износа не выявлено

Суммарно второй прогон занял около 55 мин. Сломанное второе компрессионное кольцо оставалось в двигателе всё это время.

Вывод лаборатории

Испытательная лаборатория Kerberos Solutions характеризует план испытаний как изнурительный: штатный режим этих двигателей циклический, большую часть времени вне полного дросселя. Лаборатория зафиксировала:

1. Двигатель В после обработки PBC-Technology Lubricant проработал **3 часа 43 минуты** без масла; в сравнении с двигателем С, которого хватило лишь на **15 минут**, это показывает, что заявления изготовителя о способности двигателя работать без масла заслуживают доверия.
2. Режим отказа тот же, но повреждения двигателя В несопоставимо меньше — особенно если учесть накопленное время работы без смазочного масла.
3. Двигатель С, пересобранный без замены деталей и обработанный восстановительным компаундом, обнаружил признаки восстановления: не перегрелся и не заклинил повторно, несмотря на работу со сломанным кольцом; сначала он не держал холостой ход, но после некоторого времени работы это заметно улучшилось.

XADO

© XADO. Все права защищены.

Результаты относятся к 4-тактным бензиновым двигателям воздушного охлаждения Ryobe рабочим объёмом 26,2 см³ в стендовом режиме, который лаборатория характеризует как изнурительный; при других двигателях и условиях эксплуатации показатели могут отличаться. Продукт назван в отчёте PBC-Technology — так он приводится и здесь. Оригинал отчёта публикуется целиком и доступен для загрузки.