

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Зимогорского Владислава Кирилловича «**Метрологическое обеспечение контроля отверстий блоков цилиндров в ремонтном производстве**», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса

Актуальность темы. Большая часть отказов сельхозтехники связано с двигателями, при этом базовой деталью двигателей является блок цилиндров. Погрешность контроля отверстий блока цилиндров во время ремонта при дефектации ведет к ошибочной забраковке (потеря дорогой детали) или пропуску дефекта (гарантийный ремонт). Работа направлена на снижение этих рисков при ремонте двигателей машин сельхозназначения, что безусловно актуально.

Научная новизна:

получены зависимости случайной погрешности от числа измерений для трех типов нутромеров; обосновано, что достаточно 25 измерений для полного анализа рассеяния погрешности измерений в условиях ремонтного производства;

получены эмпирические степенные зависимости потерь от ошибок первого и второго рода (m и n) от погрешности средств измерений – индикаторных нутромеров с различными головками;

установлено, что потери от неправильной браковки/приемки значительно превосходят стоимость нутромеров, что обусловлено стоимостью контролируемой детали – блока цилиндров.

Практическая значимость:

Разработана и внедрена методика выбора нутромеров на основе минимизации потерь, а не формального критерия $\Delta \leq 0,33T$.

Для дефектации коренных опор двигателя ЯМЗ ($\Phi 116^{+0,021}$) рекомендован нутромер НИ-160 с индикатором ИЧЦ МАНР ($\Delta = \pm 2$ мкм), снижающий ошибки забракования в 10,7 раза.

Автором рассчитан экономический эффект - при контроле 1000 блоков в год экономия достигает 11,97 млн руб. при контроле коренных опор и 8,52 млн руб. при контроле отверстий втулок под распредвал.

Достоверность обеспечена корректным применением стандартов и нормативных документов, математической статистики, достаточным объемом экспериментов (20 блоков, многократные измерения).

Замечания (дискуссионные):

1. Не указано, учитывалось ли влияние температуры в цеховых условиях при точных измерениях (дискретность - 1 мкм).

2. Желательно привести рекомендации по периодичности проведения оценки погрешности нутромеров для условий ремонтного предприятия.

3. Следовало бы кратко пояснить применимость результатов к другим моделям двигателей (ЯМЗ, МТЗ, Cummins и др.).

Заключение. Диссертация является завершенной научно-квалификационной работой, соответствует требованиям и критериями пункта 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 года № 842, а её автор Зимогорский Владислав Кириллович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

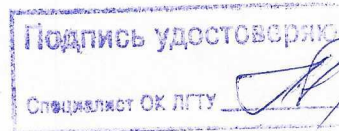
Ли Роман Иннакентьевич, доктор технических наук, (05.20.03 Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве), профессор, заведующий кафедрой «Транспортные средства и техносферная безопасность», ФГБОУ ВО ЛГТУ.

Дата 18.05.2026 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Липецкий государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «ЛГТУ»)

Почтовый адрес: 398055, Россия, г. Липецк, ул. Московская, д. 30.

Контактный телефон: +7 (4742) 328-000, e-mail: mailbox@stu.lipetsk.ru



Li R. I.
18.05.2026