

## Лабораторная работа №3

**Тема:** Ремонт узлов и деталей машин.

**Наименование работы:** Выполнение работ по комплектации поршневых колец.

**Цель работы:** 1. Изучить основные дефекты изношенных колец и комплектовать их по размерам гильз цилиндров автотракторных двигателей.

2. Научиться пользоваться измерительными инструментами.

### Литература:

1. В.Я.Микотин. Технология ремонта сельскохозяйственных машин и оборудования. -М.: Колос, 2000.
2. СМ. Бабусенко. Ремонт тракторов и автомобилей. - М.: Агропромиздат, 1987.
3. СМ. Бабусенко. Практикум по ремонту тракторов и автомобилей. - М.: Агропромиздат, 1979.

### Оснащение рабочего места:

1. Гильзы цилиндров двигателей Д-240, А-41,ЗМЗ-53.
2. Штангенциркуль, микромер, щуп.
3. Технические условия и указания по дефектации деталей и сопряжений автотракторных двигателей.

### Правила техники безопасности и вступительный инструктаж:

Перед работой необходимо проверить наличие, исправность и надежность инструмента и оборудования. Измерительный инструмент должен быть чистым и сухим, без осколков и заусенцев. Снятие детали в соответствующем порядке нужно укладывать на стеллаж или верстак так, чтобы они не скатывались и не падали.

Поршневые кольца подбирают по размеру гильз и зазору в канавке поршня, который допускается 0,35 мм для первого кольца дизелей типа ЯМЗ, А-41 и СМД-60 и 0,27 мм для остальных. Для вторых и третьих компрессионных колец зазор соответственно равен 0,30 и 0,20 мм.

Упругость колец проверяют, устанавливая их стыком в горизонтальное положение на площадке специальных весов МИП-10-1. Кольцо нагружают до нормального зазора в стыке. Усилие, показанное на циферблате весов, должно соответствовать техническим требованиям.

Для проверки зазора в стыке поршневые кольца устанавливают в цилиндр строго в плоскости, перпендикулярной оси, и проверяют щупом. Контролируют также качество прилегания колец к стенке цилиндра на просвет на приспособлении. Зазор в стыке новых колец для дизелей должен быть 0,6 - 0,65 мм, допустимый без ремонта - до 2 мм; для новых колец карбюраторных двигателей - 0,3-0,7 мм.

Радиальный зазор (просвет) между кольцом и цилиндром для дизелей не должен превышать 0,02 мм более чем в двух местах на дугах 30 градусов и не ближе 30 мм от замка. Для торсионных и конусных колец зазор допускается не более 0,02 мм, для маслосъемных - 0,03 мм в любом месте, но не ближе 5 мм от замка. В кольцах карбюраторных двигателей просвет не допускается.

Кольцо проверяют также по высоте и короблению торцевых поверхностей, которое не должно превышать 0,05 мм для диаметров до 120 мм и 0,07 мм для больших диаметров колец.

Перед надеванием колец рекомендуется проверить конусообразность их наружной поверхности на контрольной плите с помощью угольника.

Кольца устанавливают на поршень меньшим диаметром вверх (компрессионные — выточкой вверх).

### Последовательность выполнения задания:

**Задание 1.** Прочистить канавки на поршне под поршневые кольца, а также сами кольца и комплектовать поршень кольцами согласно техническим требованиям.

**Задание 2.** Произвести дефектацию поршневых колец внешним осмотром и измерительными инструментами. **Задание 3.** Заполнить таблицу замеров.

Таблица замеров. Марка двигателя

№ п/п	Показатели	Значения		Способ устранения отклонений
		По	Фактическое	
1	Зазор в канавке порш-я, мм - 1 <sup>ое</sup> кольцо - 2 - 3 <sup>е</sup> кольцо			
2	Упругость колец, г			
3	Зазор в стыке, мм			
4	Радиальный зазор, мм			
5	Коробление колец по высоте, мм			

### Задание для отчета

1. Описать порядок комплектования поршневых колец.
2. Заполнить таблицу замеров поршневых колец (**Заполняем только столбцы: по техническим условиям и способы устранения отклонений**).

**После изучение студент должен знать:** 1. технические параметры автотракторных колец.

2. Измерительные инструменты, применяемые при комплектовании поршневых колец.

**должен уметь:** комплектовать поршневые кольца по техническим требованиям.

### Контрольные вопросы

1. К чему приводит повышенный зазор в стыке поршневых колец?
2. Почему поршневые кольца устанавливают "вверх" меньшим размером по ширине?