

ТВОРЧЕСКИЙ ПРОЕКТ

«Малогабаритный автоматизированный триботехнический комплекс»

Выполнили студенты
группы 8Н21

Руководитель проекта
к.т.н., зав. кафедрой АРМ

Назаров Т
Симонова В.

Буханченко С.Е.

85...90% всех деталей машин выходит из строя из-за износа, а расходы на их восстановление огромны, причем они ежегодно возрастают и составляют 30...40% стоимости новой машины.

Эффективность контроля триботехнических характеристик определяется применением средств, методов и методик, позволяющих за короткое время получать всестороннюю оценку показателей трения и изнашивания в динамических режимах нагружения.

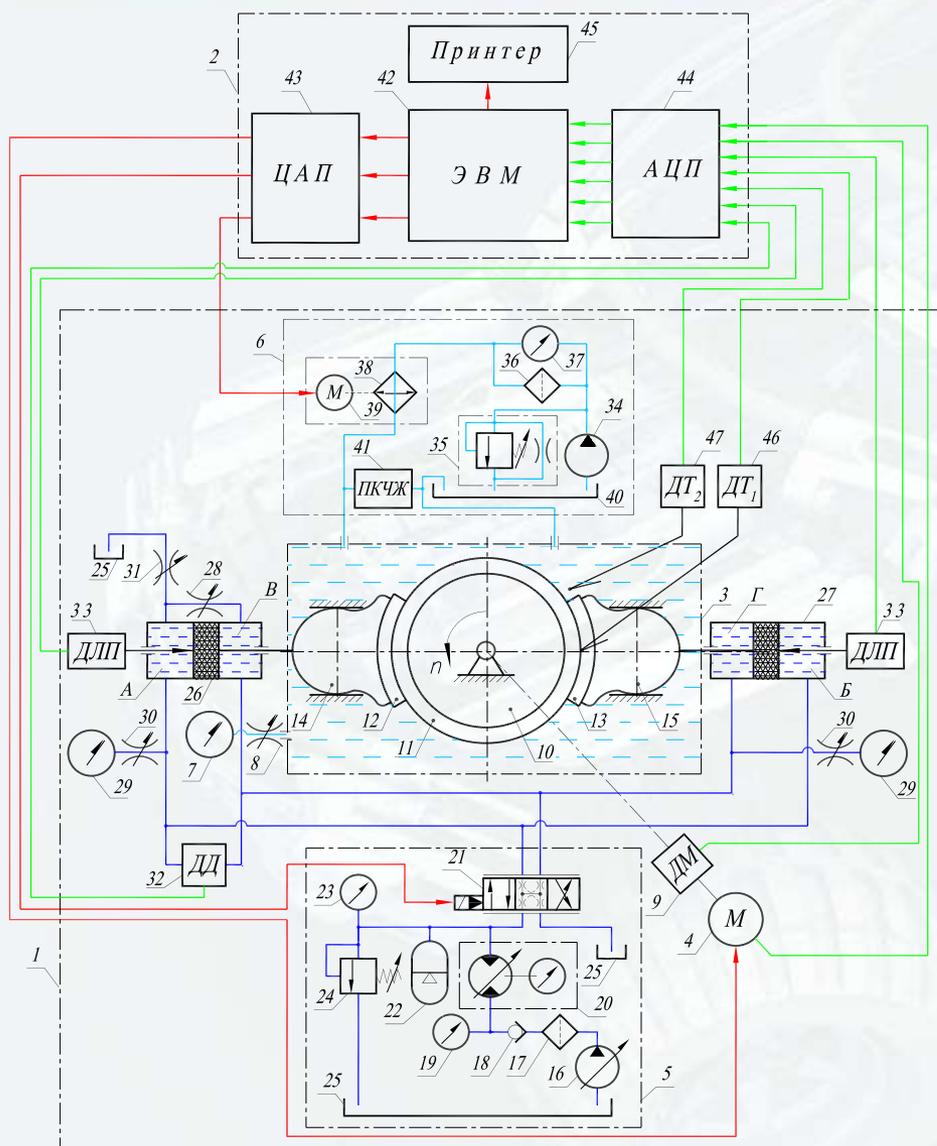
Оптимально организованный цикл лабораторных испытаний с использованием современного испытательного оборудования, позволяющего моделировать условия работы конкретных пар трения, не только ускорит исследовательский процесс, но и позволит получать значительный экономический эффект.

Цель проекта

Разработка малогабаритного автоматизированного комплекса для триботехнических испытаний конструкционных материалов и смазочных сред в динамических режимах

Задачи проекта

1. Анализ существующих средств испытания на трение и износ
2. Разработка малогабаритного автоматизированного триботехнического комплекса
3. Создание промышленного образца комплекса
4. Испытание разработанного комплекса



Автоматизированный триботехнический комплекс

Недостатки

1. Большие массогабаритные показатели
2. Высокая стоимость
3. Низкая степень мобильности
4. Малое количество управляемых и регистрируемых параметров
5. Невысокие частоты изменения управляемых параметров
6. Неэффективная и ограниченная система управления
7. Низкая степень унификации

ТИПЫ НАГРУЖЕНИЯ

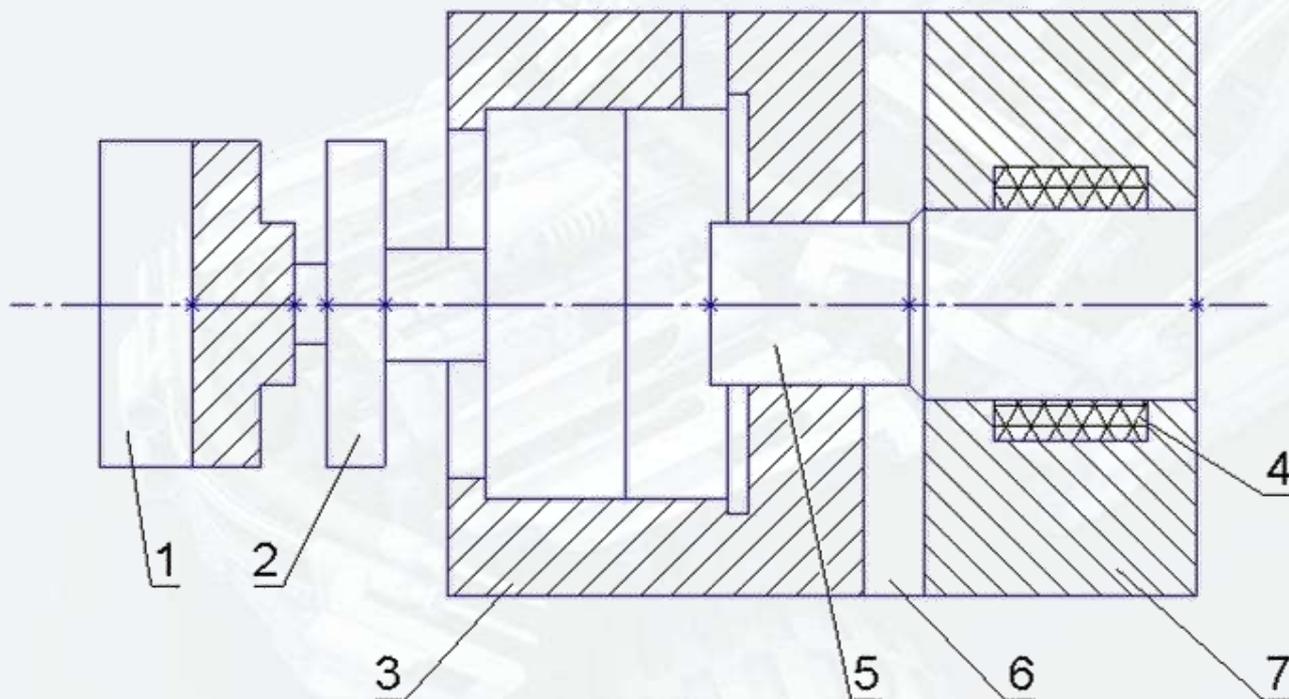
Электромагнитное

Электромеханическое

Электрогидравлическое

Комбинированное





1 - контртело

2 - образец-колодка

3 - корпус

4,5 - плунжеры

6- втулка

7-электромагнит

Принципиальная схема устройства нагружения

Усилие нагружения пары трения

$$F_2 = P \cdot S_2, (1)$$

где P - давление жидкости, $\frac{\text{кгс}}{\text{см}^2}$;

S_2 - площадь поперечного сечения плунжера, см^2 .

Усилие, создаваемое электромагнитом

$$F_1 = P \cdot S_1, (2)$$

$$F_1 = (F_2 \cdot S_1) / S_2, (1)$$

где S_1 - площадь поперечного сечения электромагнита, см^2 .

При $F_2 = 1000 \text{ Н}$, $D_2 = 3 \text{ см}$ и $D_1 = 1 \text{ см}$,

получим $F_1 = 110 \text{ Н}$

По назначению:

По конструктивному исполнению:

удерживающие

приводные

специальные

Прямоходовые :

Клапанные

С поперечным движением

с неподвижным сердечником

с выступающим якорем

длинноходовые электромагниты

с вытягивающимся якорем

**СПАСИБО
ЗА ВНИМАНИЕ!**