Типовой комплект учебного оборудования «Электрогидравлические приводы и автоматика» СГУ-СТ-010-23ЛР-01

Типовой комплект учебного оборудования предназначен для проведения 23 лабораторных занятий по курсам "Основы гидропривода"; "Элементы гидропривода"; "Гидропривод и гидроавтоматика"; "Объемные гидроприводы"; "Объемные гидромашины" и т.д. группой из 2–3 обучаемых.

Стенд позволяет определять энергетические, нагрузочные и регулировочные характеристики гидроприводов. Имеется возможность изменения нагрузок на выходных звеньях – штоке гидроцилиндра, валу гидромотора.

Информационно-измерительная система позволяет определять давления в различных точках системы, расходы (объемным способом), скорости выходных звеньев (в поступательном и вращательном движении), время, температуру рабочей жидкости, мощности в разных точках системы.

Стенд содержит один электродвигатель, один гидронасоса, один гидромотор, один гидроцилиндр и другую направляющую и регулирующую аппаратуру.

Состав:

- стенд учебный гидравлический СГУ-СТ-010-23ЛР-01 «Электрогидравлические приводы и автоматика»;
- комплект тройников (2 шт.) и крестовин (2 шт.) с быстроразъемными соединениями для сборки схем;
- комплект рукавов высокого давления (14 шт.) с быстроразъемными соединениями для сборки схем;
- трубка для проведения исследований сопротивления течения по длине;
- рабочая жидкость в количестве 20 л;
- описание лабораторных работ;
- руководство по эксплуатации счетчика импульсов;
- руководство по эксплуатации.

Основные технические характеристики:

- род тока - трёхфазный;
- напряжение, В - 380;
- давление эксплуатации номинальное, МПа - 5;
- давление эксплуатации максимальное, МПа - 6;
- потребляемая мощность, не более кВт - 1.4;
- емкость бака, л - 18.

Габаритные размеры, не более, мм:

- длинна - 1030;
- глубина - 520;
- высота - 1800;
- масса (без рабочей жидкости), не более, кг - 150.

Лабораторные работы:

1. Исследование характеристик предохранительного клапана.
2. Исследование характеристик системы насос – предохранительный клапан.

3. Экспериментальное исследование характеристики дросселя с обратным клапаном.

4. Изучение принципа действия гидравлического распределителя, экспериментальное исследование герметичности гидрораспределителя.
5. Изучение способов включения распределителя для управления нерегулируемым гидроприводом возвратно-поступательного действия без нагрузки.
6. Изучение способов включения распределителя для управления нерегулируемым гидроприводом вращательного действия.
7. Экспериментальное определение и исследование энергетических и механических характеристик гидропривода вращательного действия последовательного дроссельного регулирования с установкой дросселя в линии нагнетания и слива.
8. Экспериментальное определение и исследование энергетических и механических характеристик гидропривода дроссельного параллельного регулирования вращательного движения с применением дросселя.
9. Экспериментальное определение и исследование энергетических и механических характеристик гидропривода дроссельного последовательного регулирования возвратно-поступательного движения с установкой дросселя в линии нагнетания и в линии слива.
10. Экспериментальное определение и исследование энергетических и механических характеристик гидропривода дроссельного параллельного регулирования возвратно-поступательного движения с применением дросселя.
11. Изучение блоков электрического управления. Прямое управление – управление кнопками.
12. Изучение блоков электрического управления. Непрямое управление – управление с помощью электромеханических реле.
13. Изучение работы гидравлических распределителей с электроуправлением. Схемы включения распределителей.
14. Схемы управления гидравлическим цилиндром с применением распределителей различных типов. Сборка схем.
15. Основы алгебры логики. Реализация логических функций одной переменной с помощью кнопок и электромеханических реле: логическая операция повторения; логическая операция инверсия «НЕ».
16. Основы алгебры логики. Реализация логических функций двух переменных с помощью кнопок и электромеханических реле (логическая операция дизъюнкция («ИЛИ»); логическая операция конъюнкция («И»).
17. Применение логических операций при управлении исполнительным механизмом. Управление от нескольких входных сигналов. Разработка схем с применением логической функции «ИЛИ» и сборка схем на стенде. Разработка схем с применением логической функции «И» и сборка схем на стенде. Разработка гидравлических схем с применением логических операций в различных сочетаниях. Сборка схем.
18. Реализация электрических схем «с самоподхватом». Сборка схем
19. Изучение схем включения и характеристик датчика положения штока гидроцилиндра индуктивного типа с электрическим дискретным выходным сигналом.

20. Схемы гидроприводов с дискретным управлением по положению. Применение конечных выключателей в схемах. Сборка схем.

21. Разработка схем с управлением несколькими исполнительными механизмами. Последовательное управление.
22. Разработка схем циклического управления исполнительными механизмами.
23. Изучение схем гидроприводов с управлением скоростью перемещения в зависимости от положения штока гидроцилиндра с применением дросселя.