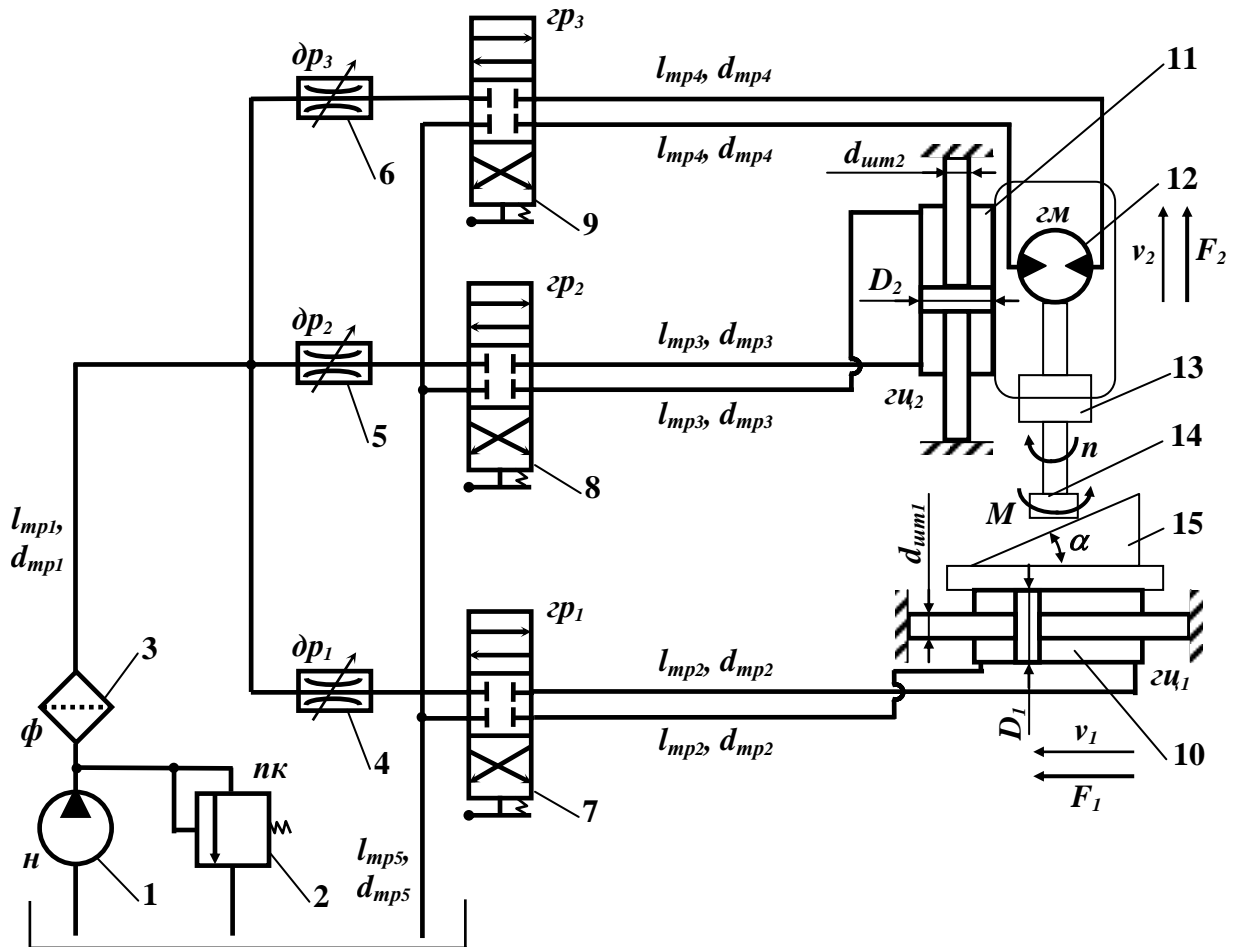


ЗАДАНИЕ
на
КУРСОВУЮ РАБОТУ
по дисциплине
«Пневмо- и гидропривод»
по теме
«Гидропривод фрезерного станка»



В гидроприводе фрезерного станка рабочая жидкость насосом **1** через фильтр **2**, регулируемые гидродроссели **4**, **5** и **6** и гидрораспределители **7**, **8** и **9** подается к гидроцилиндрам **10** и **11**, которые осуществляют подачу стола и фрезерной головки, и гидромотору **12**, который через редуктор **13** осуществляет вращение фрезы **14**. Угол α обработки детали **15** определяется соотношением скоростей перемещения стола v_1 и фрезерной головки v_2 . Число оборотов фрезы $n_{фр}$ зависит от числа оборотов гидромотора n_{2M} и передаточного числа редуктора i .

Определить:

1. Угол обработки детали α .
2. Мощность, потребляемую насосом N_n , и его к.п.д. η_n .
3. Число оборотов фрезы $n_{фр}$.

Задачу решать при следующих исходных данных:

- рабочий объем насоса $V_n = 30 \text{ см}^3$; частота вращения вала насоса $n_n = 1500$ об/мин; объемный к.п.д. насоса $\eta_{он} = 0,8$ при $p = 10,5$ МПа; механический к.п.д. насоса $\eta_{мн} = 0,9$;
- рабочий объем гидромотора $V_{зм} = 10 \text{ см}^3$; коэффициент удельных утечек жидкости в гидромоторе $k_{озм} = 0,01$ л/МПа; механический к.п.д. гидромотора $\eta_{мзм} = 0,95$; передаточное число редуктора $i = 10$;
- диаметры поршней гидроцилиндров $D_1 = 60$ мм, $D_2 = 50$ мм, диаметры штоков гидроцилиндров $d_{шт1} = 40$ мм, $d_{шт2} = 30$ мм, объемные и механические к.п.д. гидроцилиндров $\eta_{оц1} = \eta_{оц2} = \eta_{мц1} = \eta_{мц2} = 1,0$;
- длины трубопроводов $l_{мп1} = 4$ м, $l_{мп2} = 2$ м, $l_{мп3} = 2$ м, $l_{мп4} = 3$ м, $l_{мп5} = 4$ м; диаметры трубопроводов $d_{мп1} = 10$ мм, $d_{мп2} = 8$ мм, $d_{мп3} = 8$ мм, $d_{мп4} = 8$ мм, $d_{мп5} = 10$ мм;
- местные сопротивления фильтра 2, каждого канала гидрораспределителей 7, 8 и 9 при расчете заменить эквивалентными длинами $l_{зф} = 200 d_{мп1}$, $l_{зр1} = 100 d_{мп2}$, $l_{зр2} = 100 d_{мп3}$, $l_{зр3} = 100 d_{мп4}$;
- характеристика переливного клапана задана $p_{нк \text{ min}} = 10$ МПа при $Q_k = 0$, $p_{нк} = 12$ МПа при $Q_k = 400 \text{ см}^3/\text{с}$;
- плотность рабочей жидкости $\rho_{жс} = 900 \text{ кг/м}^3$, вязкость рабочей жидкости $\nu_{жс} = 0,4 \text{ см}^2/\text{с}$.

Величины площадей проходных сечений и коэффициенты расхода гидродросселей 4, 5 и 6, усилия вдоль штоков гидроцилиндров 10 и 11, момент на фрезе 14 взять из таблицы 1 в соответствии с номером варианта, выдаваемого преподавателем.

№ варианта	$S_{др1,2}$ мм ²	$S_{др2,2}$ мм ²	$S_{др3,2}$ мм ²	F_1 , кН	$\mu_{др1}$, 1	$\mu_{др2}$, 1	$\mu_{др3}$, 1	F_2 , кН	M , Н·м

Указания: 1. Задача решается графоаналитическим методом.

2. При выполнении курсовой работы пользоваться учебно-методическим пособием – Шевляков А.А. Гидравлика. Гидропривод механизмов деревообрабатывающих станков : учеб.-методич. пособие / А.А. Шевляков, А.С. Савицкий, С.А. Шевляков, Н.Г. Поярков. – М.: ФГБОУ ВПО МГУЛ, 2011. – 44 с.

Оформленная курсовая работа должна включать в себя:

1. Титульный лист с указанием номера задания, названия работы, фамилии студента и преподавателя.
2. Условие задания, включающее принципиальную схему, исходные данные и вопросы, требующие ответа.
3. Расчетно-графическую часть, в которую входят эквивалентная схема, аналитические расчеты, а также графические построения, выполненные на миллиметровой бумаге стандартного формата (А3).
4. Полные ответы на поставленные в задании вопросы.

Варианты индивидуальных заданий к курсовой работе

№ варианта	$S_{\partial p1},$ мм ²	$S_{\partial p2},$ мм ²	$S_{\partial p3},$ мм ²	$F_1,$ кН	$\mu_{\partial p1},$ 1	$\mu_{\partial p2},$ 1	$\mu_{\partial p3},$ 1	$F_2,$ кН	$M,$ Н·м
1	8	6	2	9	0,7	0,7	0,7	10	14
2	6	4	3	10	0,7	0,65	0,6	8	30
3	4	6	3	9	0,7	0,65	0,6	9	40
4	4	3	3	8	0,7	0,65	0,65	12	50
5	5	3	4	8	0,75	0,65	0,65	8	30
6	6	5	4	9	0,65	0,75	0,65	10	30
7	6	3	3	10	0,6	0,7	0,65	12	35
8	5	2	2	10	0,65	0,7	0,6	10	20
9	5	4	3	12	0,65	0,7	0,7	11	25
10	6	2	4	15	0,65	0,7	0,6	10	25
11	5	3	4	13	0,6	0,7	0,7	11	20
12	4	5	3	15	0,6	0,6	0,65	12	27
13	2	4	5	11	0,7	0,6	0,65	12	32
14	4	5	4	13	0,6	0,7	0,6	11	35
15	3	5	4	15	0,6	0,7	0,7	9	67
16	6	3	5	10	0,6	0,7	0,6	12	72
17	5	3	3	8	0,6	0,7	0,7	12	55
18	5	6	3	8	0,7	0,7	0,7	11	63
19	3	7	4	11	0,6	0,7	0,7	12	72
20	3	6	5	12	0,7	0,7	0,65	9	68
21	4	5	5	8	0,7	0,65	0,65	10	54
22	6	3	5	12	0,6	0,7	0,65	8	87
23	6	4	5	8	0,65	0,7	0,65	10	100
24	6	2	3	12	0,65	0,7	0,65	7	120
25	3	4	6	11	0,65	0,65	0,6	6	91
26	3	6	4	12	0,65	0,6	0,7	9	88
27	3	6	5	5	0,7	0,6	0,6	12	69
28	4	5	3	13	0,7	0,65	0,6	11	71
29	6	4	5	12	0,6	0,65	0,6	8	84
30	4	6	3	13	0,65	0,6	0,6	9	99
31	6	4	3	9	0,6	0,65	0,6	12	105
32	3	5	4	5	0,6	0,7	0,6	11	83
33	6	5	4	12	0,6	0,7	0,6	11	140
34	6	3	6	10	0,65	0,7	0,65	8	68
35	3	4	6	12	0,7	0,7	0,65	10	100