

# Графические работы: № 15,16 «Схема кинематическая. Пояснительная записка»

1. На формате А3, используя условные обозначения элементов кинематических схем (рис. 13), выполнить кинематическую принципиальную схему привода (образец, рис. 12), подставляя значения диаметров шкивов и чисел зубьев шестерён своего варианта. Над основной надписью поместить перечень элементов.

2. На формате А4 представить фрагмент пояснительной записки (рис. 14), оформленной как текстовый документ. В записке дать описание привода и расчёт общего передаточного отношения (см. образец пояснительной записки). Учебные материалы в [11, 12, 5, с. 320-334].

Параметры элементов кинематической схемы

Табл. 2

№ варианта (изделия)	Диаметры шкивов, мм		Числа зубьев шестерён						
			Номер элемента на схеме						
	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	120	200	30	20	30	20	40	50	
2	115	190	35	25	25	15	35	45	
3	110	180	25	15	30	20	30	40	
4	100	170	30	20	35	25	35	45	
5	105	175	35	25	40	30	40	40	
6	110	185	40	30	45	35	45	55	
7	120	190	30	25	35	30	40	60	
8	125	195	41	28	38	25	35	50	
9	130	200	30	27	31	28	40	56	
10	135	210	32	25	30	23	37	51	
11	140	200	35	30	30	25	45	50	
12	150	190	30	35	30	35	50	50	
13	160	180	25	40	35	50	55	50	
14	170	170	25	42	33	40	55	45	
15	180	170	28	44	32	48	57	45	
16	190	160	30	46	34	50	59	43	
17	200	150	44	48	38	42	55	40	
18	210	140	46	50	40	44	58	40	

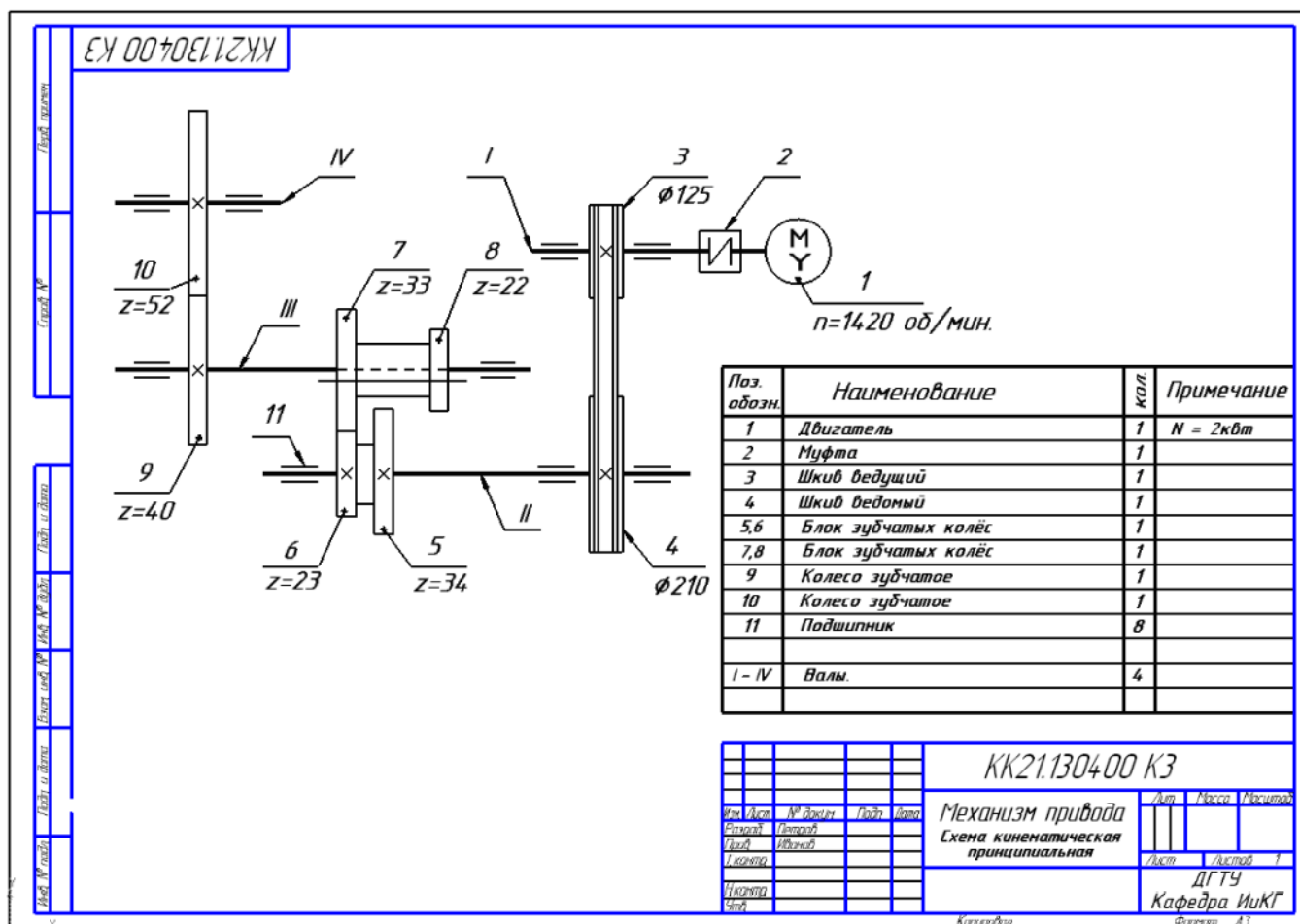


Рис. 12

Наименование	Условное изображение	Наименование	Условное изображение
Ось, вал, стержень		Ременные передачи	
Подшипник скольжения без уточнения типа		без уточнения типа ремня	
Свободное соединение детали с валом при вращении		плоским ремнём	
Подвижное соединение вдоль вала		клиновидным ремнём	
Глухое соединение с валом шпонкой		круглым ремнём	
Муфты сцепления		Передачи зацеплением	
общее обозначение без уточнения конструкции		внешняя цилиндрическая	
Нерасцепляемая (неуправляемая): глухая		внутренняя цилиндрическая	
эластичная		коническая	
компенсирующая		червячная с цилиндрическим червяком	
Расцепляемая (управляемая): общее обозначение		цепная	
кулачковая			

Рис. 13

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"><b>ОПИСАНИЕ И РАСЧЕТ МЕХАНИЗМА ПРИВОДА</b></p> <p><b>1. Описание</b></p> <p>Кинематическая схема привода содержит электродвигатель, упругую муфту, клиноременную передачу и две ступени зубчатых передач. Наличие подвижного (в осевом направлении) блока шестерён обеспечивает два варианта чисел оборотов вала IV, являющегося шпинделем станка.</p> <p><b>2. Расчёт</b></p> <p>Расчёт числа оборотов шпинделя производится с учётом фактического положения подвижного блока шестерён на схеме. Общее передаточное отношение будет равно произведению передаточных отношений всех передач:</p> $i_0 = i_1 \cdot i_2 \cdot i_3,$ <p>где <math>i_1 = D_4 / D_3 = 210 / 125 = 1,68</math>; <math>D_4, D_3</math> – диаметры шкивов;</p> $i_2 = Z_7 / Z_6 = 33 / 23 = 1,43$ ; $Z_6, Z_7, Z_9, Z_{10}$ – числа зубьев шестерён; $i_3 = Z_{10} / Z_9 = 52 / 40 = 1,3$ ; <p>Число оборотов шпинделя:</p> $i_0 = 1,68 \cdot 1,43 \cdot 1,3 = 3,12.$ <p>где <math>n</math> – частота вращения вала электродвигателя</p> $n_N = n / i_0,$ $n_N = 1420 / 3,12 = 455 \text{ (об/мин)}.$		<p><b>КК21.1304.00 ПЗ</b></p> <p>Механизм привода</p> <p>Пояснительная записка</p> <p>ДГТУ</p> <p>Кафедра ИиКТ</p>	
Имя, Фамилия	М.Р. док-мент	Подп.	Дата
Разработ	Провер	Исполн	
Начальн.	Учред.		

Рис. 14

#### Список использованных источников

1. О введении документа «Правила оформления и требования к содержанию курсовых проектов (работ) и выпускных квалификационных работ» в действие / ДГТУ, Приказ № 227, от 30.12.2015 г.
2. Акименко Ю.А. Проекционное черчение: учеб. пособие/ГОУ, РГАСХМ, Ростов н/Д, 2010.-133 с.
3. Акименко Ю.А., Козырев Э.В., Чередниченко О.П., Лавренова Т.В. Руководство по инженерной графике. Изображения: виды, разрезы, сечения: Учебно-методическое пособие для студентов всех специальностей и форм обучения /Ростов-на-Дону; Издательский центр ДГТУ, 2014. — 14с.
4. Акименко Ю.А., Козырев Э.В., Чередниченко О.П., Веснин В.Н. Руководство по инженерной графике: Правила нанесения размеров: Учебно-методическое пособие для студентов всех специальностей и форм обучения /Ростов-на-Дону; Издательский центр ДГТУ, 2014. — 8 с.
5. Фазлулин, Э.М. Инженерная графика: учеб. для вузов / Э. М. Фазлулин, В. А. Халдинов. - 2-е изд., испр. - М.: ACADEMIA, 2008. - 400 с.
6. Чекмарев, А.А., Осипов В. К. Справочник по машиностроительному черчению - 8-е изд., стер. - М.: Высш. шк., 2008. - 493 с.
7. Акименко Ю.А., Цорданиди Г.Г., Чередниченко О.П. Руководство по инженерной графике: Эскизирование. Шероховатость поверхности. Изображение зубчатых колёс: Учебно-методическое пособие для студентов всех специальностей и форм обучения /Ростов-на-Дону; Издательский центр ДГТУ, 2014. — 14 с.
8. Чередниченко О.П., Лавренова Т.В. Вал. Модель и чертёж в системе КОМПАС: лабораторный практикум в среде КОМПАС. Ч. 2. – Ростов н/Д: ДГТУ, 2015. – 16 с.
9. Акименко Ю.А., Чередниченко О.П. Руководство по инженерной графике: Виды изделий и конструкторских документов. Детализация чертежа общего вида: Учебно-методическое пособие для студентов всех специальностей и форм обучения /Ростов-на-Дону; Издательский центр ДГТУ, 2014. — 11 с.
10. Левицкий В.С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей: Учеб. Для вузов. Изд. 9-е.-М.:Высшая школа, 2009, - 435с.
11. Козырев Э.В., Кадеров Х.К. Кинематические принципиальные схемы: Метод. Указания по курсу инженерной графики / РГАСХМ, 1998. — 32 с.
12. Акименко Ю.А., Чередниченко О.П. Руководство по инженерной графике: Схемы. Правила выполнения и оформления: Учебно-методическое пособие для студентов всех специальностей и форм обучения /Ростов-на-Дону; Издательский центр ДГТУ, 2014. — 10 с.

