

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра Технологии фармацевтического производства		76-11
Методические указания для самостоятельной работы обучающихся		1 стр. из 6

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Дисциплина: «Прикладная механика»

Код дисциплины: РМ 2206

Название ОП: 6В07201 - Технология фармацевтического производства

Объем учебных часов (кредитов): 90 часов (3 кредита)

Курс и семестр изучения: 2 курс, 4 семестр;

Объем самостоятельной работы: 18 часов

Шымкент 2024

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра Технологии фармацевтического производства		76-11
Методические указания для самостоятельной работы обучающихся		2 стр. из 6

Методические указания для самостоятельной работы обучающихся разработаны в соответствии с рабочей учебной программой дисциплины (силлабусом) «Прикладная механика» и обсуждены на заседании кафедры.

Протокол № _____ от _____ 2024 г.

Зав.кафедрой _____ к.т.н., доцент Орымбетова Г.Э..

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра Технологии фармацевтического производства			76-11
Методические указания для самостоятельной работы обучающихся			3 стр. из 6

Расчетно-графическая работа №1

- 1. Тема:** Структурный анализ плоского и пространственного механизма.
- 2. Цель:** Проводя структурный анализ плоского и пространственного шарнирно-рычажного механизма, уметь отличать условные обозначения и изображения звеньев механизма и их соединения, и иметь навыки составить структурную формулу механизма при разложении на группы Ассура для различных вариантов начальных звеньев.
- 3. Задания:** По номеру в списке из методического указания «Структурный анализ механизмов» каждому студенту отдельно раздается схема механизма.
- 4. Форма выполнения/оценивания:** Занеся схему механизма, подготовить и сдать пояснительную записку в электронном варианте. Проверка и защита осуществляется во время занятия СРСРП.
- 5. Критерии выполнения:** Строго соблюдая требования ГОСТ, СТ РК оформление текста в соответствии с правилами СМК.
- 6. Срок сдачи:** 4-неделя
- 7. Литература:**

Основная:

1. Иосилевич Г.Б. Прикладная механика. Учебник -М: Машиностроение, 2016.- 576 с.
2. Скайбеда А.Т. Прикладная механика. Учебник. -М: Альянс, 2016.-522 с.
3. Олофинский В.П. Техническая механика. Учебное пособие -М: Форум., 2013.-352 с.
4. Артоболевский И.И. Теория механизмов и машин. Учебник.-М.:Альянс, 2016 .-640 с.
5. Иванов М.Н., Финогенов В.А. Детали машин. Учебник.- М.:Высшая школа, 2009. -316 с.
6. Ищенко В.И. Промышленная технология лекарственных средств. Учеб. Витебск, 2012 -565с.
7. Эрдеди А.А. Теория механизмов и детали машин: Учебник. - М.: Машиностроение, 2016. -516с.
8. Торланова Б.О. Машины и автоматы для фасовки лекарственных форм. Учебное пособие.-Шымкент: ЮКГМА, 2003-162с.
9. Абдрашев С.Ж., Байжанов А.Ж., Мырзалиев Д.С. Структурный анализ механизмов. Методическое указание – Шымкент, ЮКГУ, 2014 – 56с.

Дополнительная:

1. Мовнин М.С. и др. Основы технической механики. Учебник. - Л.:Машиностроение, 1979. – 288 с.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	
 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра Технологии фармацевтического производства	76-11
Методические указания для самостоятельной работы обучающихся	4 стр. из 6

2. Николаенко В.Л. Прикладная механика. Учебное пособие. – Минск.: Изд-во Гревцова, 2010. – 386 с.
3. Муравьев И.А. Технология лекарств. Учебник, Т.1 – М: Изд-во Медицина, 1980 – 704 с.
4. Мырзалиев Д.С. Курс теоретической и прикладной механики. Учеб.пособие. – Шымкент, 2008. – 186 с.

Электронные ресурсы:

1. Андреев, В.И. Детали машин и основы конструирования: [Электронный ресурс]. 2013. URL: <http://e.lanbook.com/view/book/12953/>
2. Гулия, Н.В. Детали машин: [Электронный ресурс]. 2013. URL: <http://e.lanbook.com/view/book/5705/>

8. Контроль:

1. Свободное движение твердого тела и их ограничение. Число связей.
2. Терминологическое название деталей машин, звеньев механизма и элементов конструкции.
3. Что такое звено и какие виды бывают. Понятие о деталях машин.
4. Кинематические пары и их классификация.
5. Уметь определить условные обозначения и изображения в схемах.
6. Понятие и пояснения о механизмах и машинах, об оборудовании и аппаратах.
7. Что такое кинематическая цепь и какие виды бывают у них.
8. Уметь отличать ведущие, промежуточные и ведомые звенья в составе механизма.
9. Определение степени свободы плоского и пространственного механизма.
10. Классификация механизмов в составе машин и оборудования.
11. Что такое кинематическое соединение и как их изготовить.
12. Разложение на группы Ассур при различных вариантах начальных звеньев.
13. Используемые формулы при вычислении степени свободы механизма.
14. Звенья в составе механизма и их названия.
15. Как определяется виды, класс и порядок структурных групп.

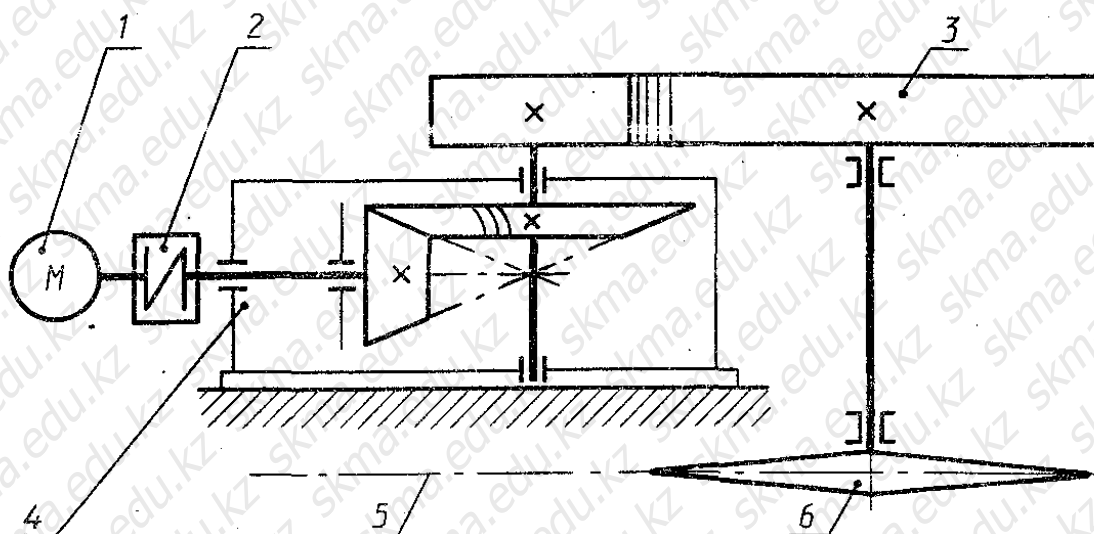
ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра Технологии фармацевтического производства		76-11
Методические указания для самостоятельной работы обучающихся		5 стр. из 6

Расчетно-графическая работа №2

- 1. Тема:** Кинематические и силовые расчеты привода
- 2. Цель:** Выбор из каталога или стандартных таблиц электродвигателя и проводить кинематические и силовые расчеты механического привода.
- 3. Задания:** Назначается вариант каждой группе и по этому варианту определяется задания до конца семестра. Задания задаются из методического указания «Прикладная механика».
- 4. Форма выполнения/оценивания:** Подготовить и сдать электронный вариант листа задания и пояснительной записки. Проверка и защита осуществляется во время занятия СРСП.
- 5. Критерии выполнения:** Строго соблюдая требования ГОСТ, СТ РК оформление текста в соответствии с правилами СМК.
- 6. Срок сдачи:** 7-неделя

Задания №1 вариант

1. Кинематический и силовой расчет приводной станции подвесного конвейера
2. Расчеты конического зубчатого редуктора
3. Расчеты цилиндрической зубчатой передачи

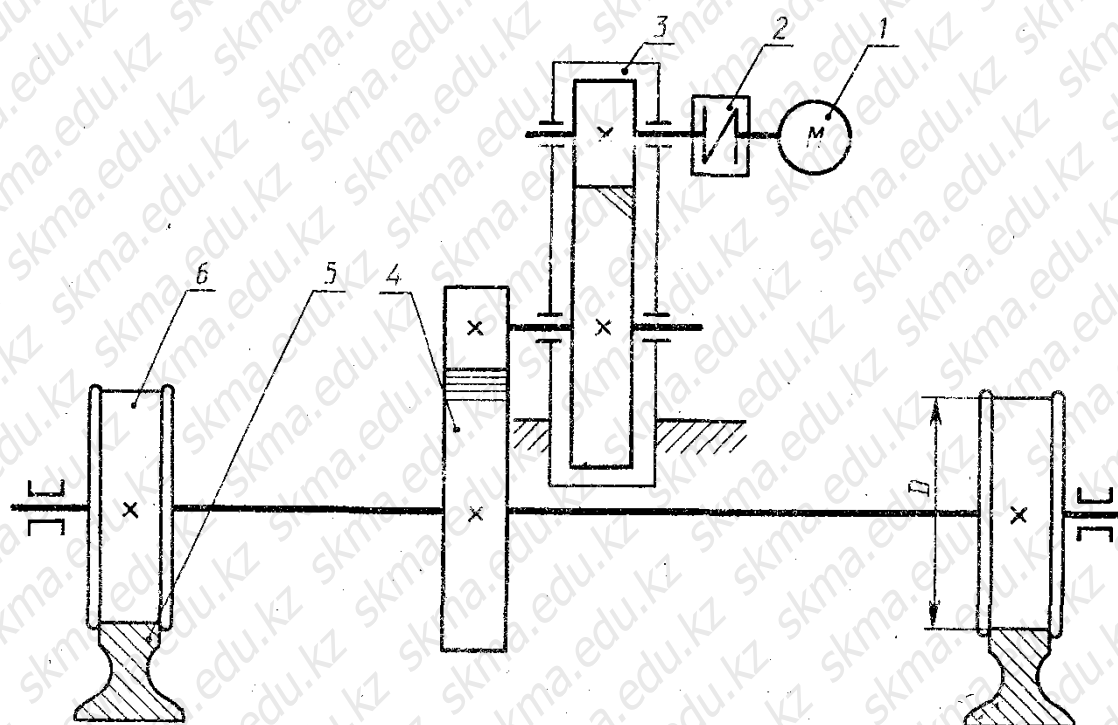


1—двигатель; 2—упругая муфта со звездочкой; 3—цилиндрическая зубчатая передача; 4—конический редуктор; 5—грузовая цепь; 6—звездочка цепи

Исходные данные	Варианты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Тяговая сила цепи F , кН	3,0	3,4	3,8	4,0	4,2	4,6	4,8	5,0	5,2	5,5
Скорость грузовой цепи v , м/с	0,55	0,60	0,65	0,60	0,65	0,65	0,60	0,65	0,55	0,63
Шаг грузовой цепи p , мм	80	80	100	80	100	80	80	100	80	100
Число зубьев звездочки z	7	9	8	7	9	8	8	9	7	8

Задания №2 вариант _____

1. Кинематический и силовой расчет привода механизма передвижения мостового крана
2. Расчеты цилиндрического зубчатого редуктора
3. Расчеты цилиндрической зубчатой передачи

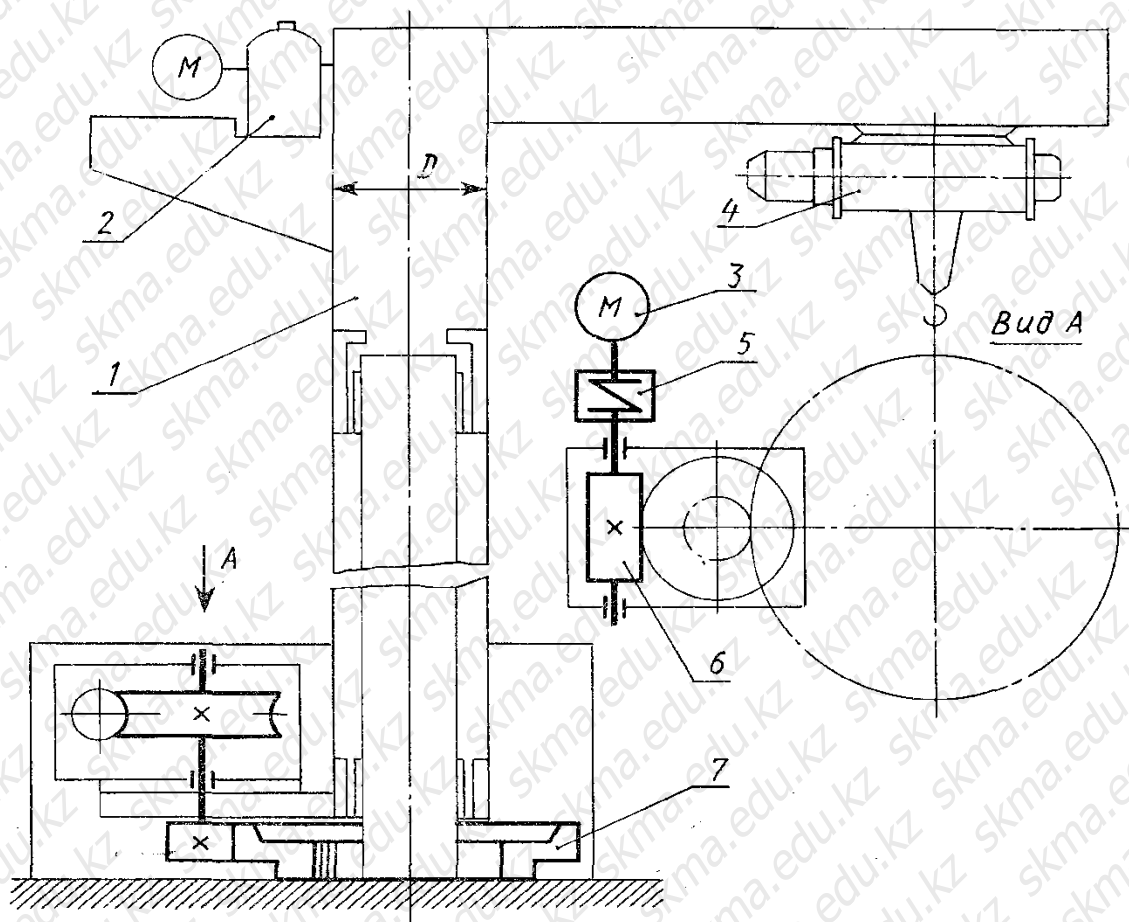


1 — двигатель; 2 — упругая втулочно-пальцевая муфта; 3 — цилиндрический редуктор;
4 — цилиндрическая зубчатая передача; 5 — рельс; 6 — колесо

Исходные данные	Варианты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Сопротивление движения моста F , кН	1,5	2,0	2,5	3,0	2,0	3,0	1,5	2,5	2,5	3,5
Скорость моста v , м/с	1,00	1,35	1,65	1,00	2,00	1,35	1,65	2,00	1,00	1,65
Диаметр колеса D , мм	200	300	400	300	500	400	600	700	400	500

Задания №3 вариант _____

1. Кинематический и силовой расчет привода механизма поворота крана
2. Расчеты червячного редуктора
3. Расчеты цилиндрической зубчатой передачи

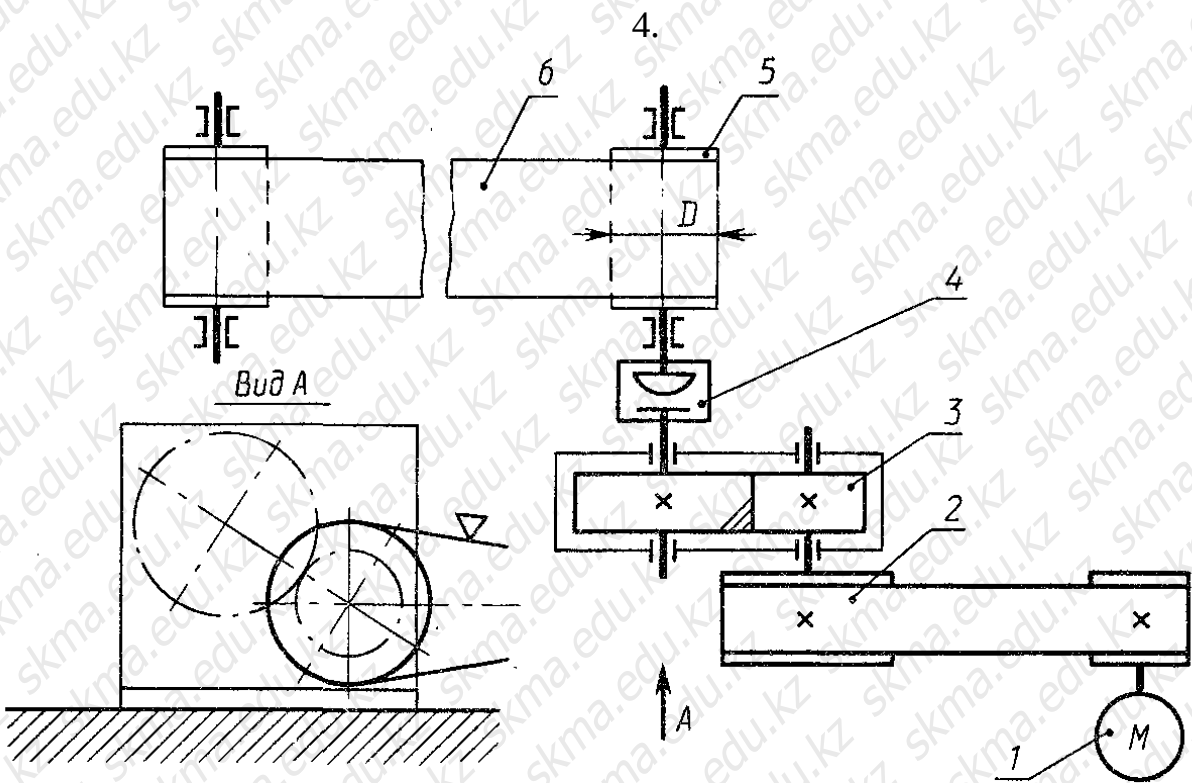


1 — поворотная колонна; 2 — механизм изменения вылета; 3 — двигатель; 4 — механизм подъема; 5 — упругая муфта со звездочкой; 6 — червячный редуктор; 7 — цилиндрическая зубчатая передача

Исходные данные	Варианты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Момент сопротивления вращению T , кН м	1,0	1,3	1,5	1,7	1,9	2,0	2,4	2,6	2,8	3,0
Скорость поворота v , м/с	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08	0,10	0,14	0,16	0,18
Диаметр колонны D , мм	300	300	350	350	420	420	500	600	600	750

Задания №4 вариант _____

1. Кинематический и силовой расчет привода к ленточному конвейеру
2. Расчеты цилиндрического зубчатого редуктора
3. Расчеты клиноременной передачи

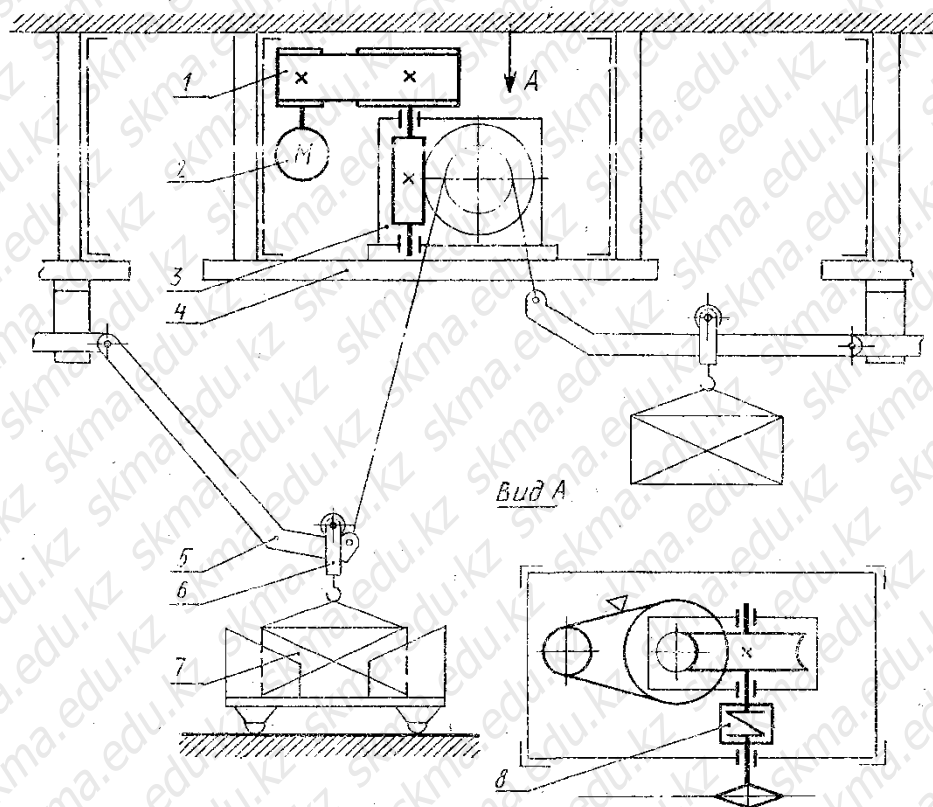


1 — двигатель; 2 — клиноременная передача; 3 — цилиндрический редуктор; 4 — цепная муфта; 5 — барабан; 6 — ленты конвейера

Исходные данные	Варианты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Тяговая сила ленты F , кН	1,2	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2
Скорость ленты v , м/с	0,8	0,9	1,0	1,1	1,1	1,2	1,2	1,3	1,4	1,5
Диаметр барабана D , мм	200	200	225	225	250	250	275	275	250	250

Задания №5 вариант _____

1. Кинематический и силовой расчет привода к качающемуся подъемнику
2. Расчеты червячного редуктора
3. Расчеты клиноременной передачи

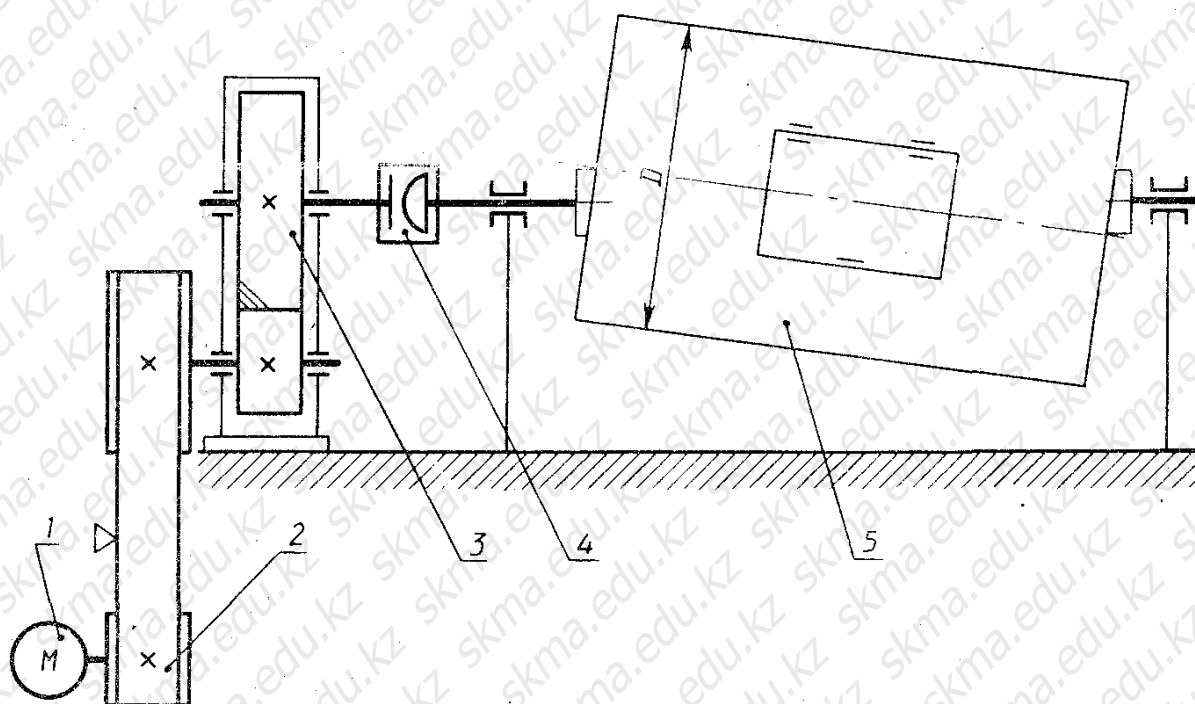


1—передача поликлиновым ремнем; 2—двигатель; 3—червячный редуктор;
4—тяговая цепь; 5—подъемный монорельс; 6—подвеска; 7—груз; 8—
упругая муфта с торообразной оболочкой

Исходные данные	Варианты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Грузоподъемность F , кН	0,8	1,0	1,2	1,5	1,8	1,5	1,7	1,9	2,0	2,2
Скорость подъема v , м/с	0,50	0,55	0,60	0,65	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80
Шаг тяговой цепи p , мм	100	125	80	150	100	125	100	125	150	100
Число зубьев звездочки z	10	9	12	7	11	8	10	9	7	11

Задания №6 вариант _____

1. Кинематический и силовой расчет привода галтовочного барабана
2. Расчеты цилиндрического зубчатого редуктора
3. Расчеты клиноременной передачи

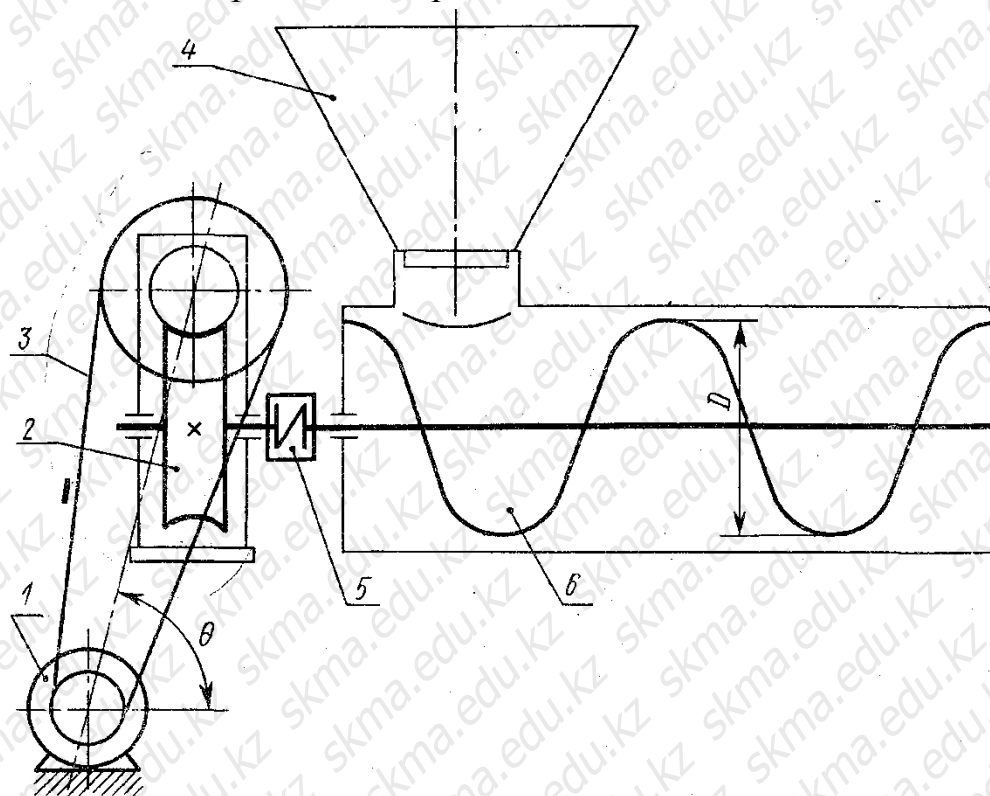


1 — двигатель; 2 — передача поликлиновым ремнем; 3 — цилиндрический редуктор; 4 — цепная муфта; 5 — галтовочный барабан

Исходные данные	Варианты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Окружная сила на барабане F , кН	0,5	0,8	1,0	1,0	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	0,5
Окружная скорость барабана v , м/с	2,0	2,5	2,0	2,5	3,5	3,0	3,0	2,5	2,0	3,0
Диаметр барабана D , мм	400	400	600	600	800	800	900	900	800	800

Задания №7 вариант _____

1. Кинематический и силовой расчет привода к шнеку-смесителю
2. Расчеты червячного редуктора
3. Расчеты плоскоременной передачи

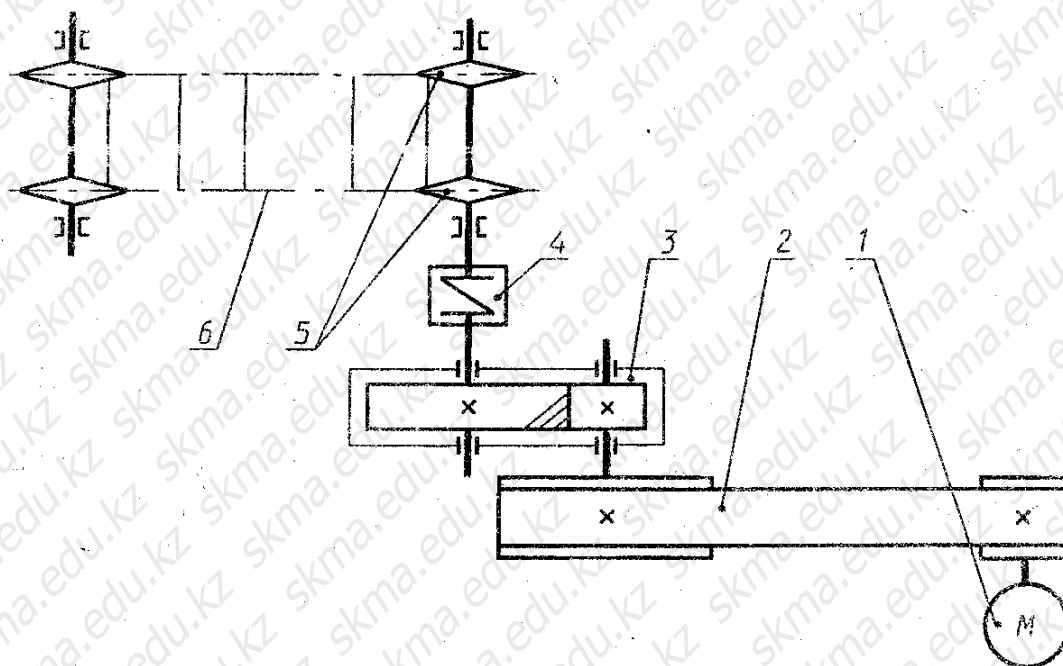


1 — двигатель; 2 — червячный редуктор; 3 — плоскоременная передача; 4 — загрузочный бункер; 5 — упругая муфта с торообразной оболочкой; 6 — шнек

Исходные данные	Варианты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Тяговая сила шнека $F, \text{кН}$	1,1	1,3	1,5	1,8	2,0	2,2	2,5	2,7	2,9	3,0
Скорость перемещения смеси $v, \text{м/с}$	0,8	0,9	1,1	1,3	1,2	1,0	1,1	0,9	1,3	1,2
Наружный диаметр шнека $D, \text{мм}$	400	400	450	550	500	500	550	550	500	450
Угол наклона ременной передачи $\Theta, \text{град}$	45	30	60	45	45	60	30	45	60	30

Задания №8 вариант _____

1. Кинематический и силовой расчет привода к скребковому конвейеру
2. Расчеты цилиндрического зубчатого редуктора
3. Расчеты плоскоременной передачи

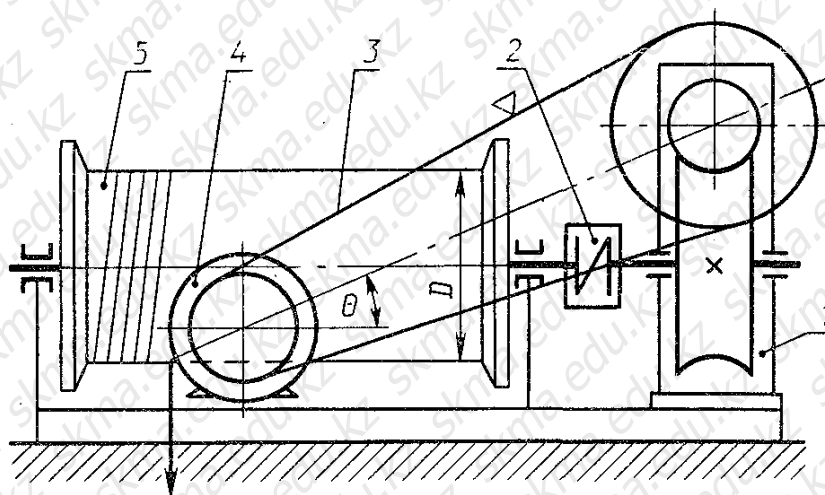


1 — двигатель; 2 — плоскоременная передача; 3 — цилиндрический редуктор; 4 — упругая муфта с торообразной оболочкой; 5 — ведущая звездочка конвейера; 6 — тяговая цепь

Исходные данные	Варианты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Тяговая сила цепи F , кН	2,0	2,4	2,6	2,8	3,0	3,5	3,7	4,0	4,4	4,8
Скорость тяговой цепи v , м/с	0,50	0,60	0,65	0,55	0,55	0,60	0,60	0,50	0,65	0,65
Шаг тяговой цепи p , мм	80	100	100	80	80	100	80	80	100	80
Число зубьев звездочки z	7	8	7	8	9	7	9	7	7	8

Задания №9 вариант _____

1. Кинематический и силовой расчет привода электрической лебедки
2. Расчеты червячного редуктора
3. Расчеты клиноременной передачи

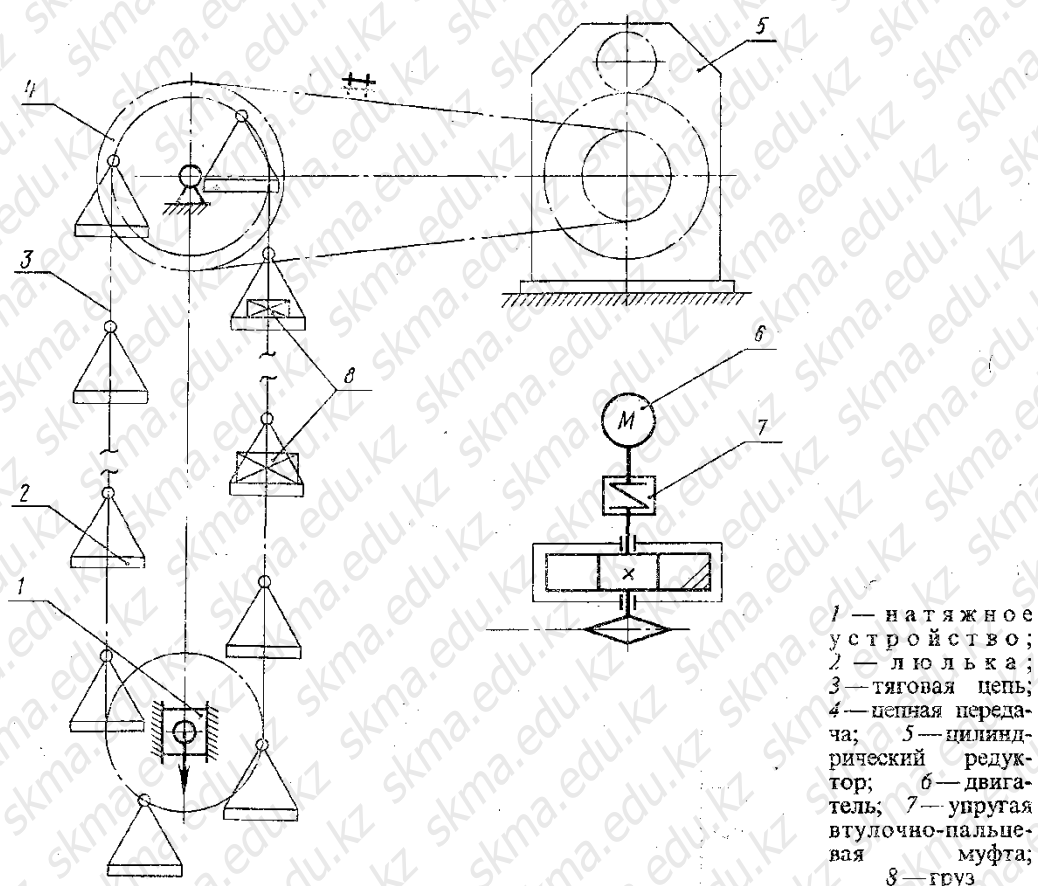


1 — червячный редуктор; 2 — упругая муфта с торообразной оболочкой; 3 — клиноременная передача; 4 — двигатель; 5 — барабан

Исходные данные	Варианты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Грузоподъемность лебедки F , кН	1,0	1,5	1,8	2,0	2,5	2,8	3,0	3,2	3,5	4,0
Скорость подъема v , м/с	0,17	0,20	0,25	0,26	0,27	0,20	0,27	0,25	0,23	0,20
Диаметр барабана D , мм	200	200	250	250	300	300	350	350	300	250
Угол наклона ременной передачи θ , град	60	60	30	45	30	45	60	30	45	45

Задания №10 вариант _____

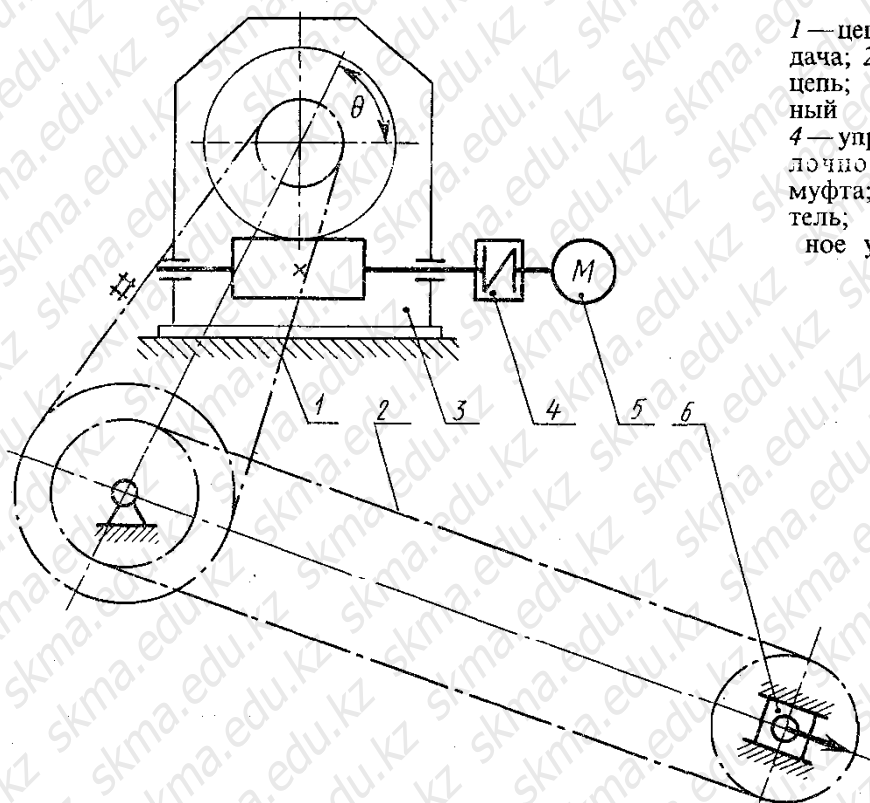
1. Кинематический и силовой расчет привода люлечного элеватора
2. Расчеты цилиндрического зубчатого редуктора
3. Расчеты цепной передачи



Исходные данные	Варианты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Тяговая сила цепи F , кН	1,5	2,0	2,5	2,8	3,0	2,0	2,0	1,8	1,5	1,6
Скорость тяговой цепи v , м/с	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8
Шаг тяговой цепи p , мм	100	125	125	80	80	100	125	150	100	150
Число зубьев звездочки z	7	8	7	9	11	10	10	7	8	9

Задания №11 вариант _____

1. Кинематический и силовой расчет привода к междуэтажному подъемнику
2. Расчеты червячного редуктора
3. Расчеты цепной передачи

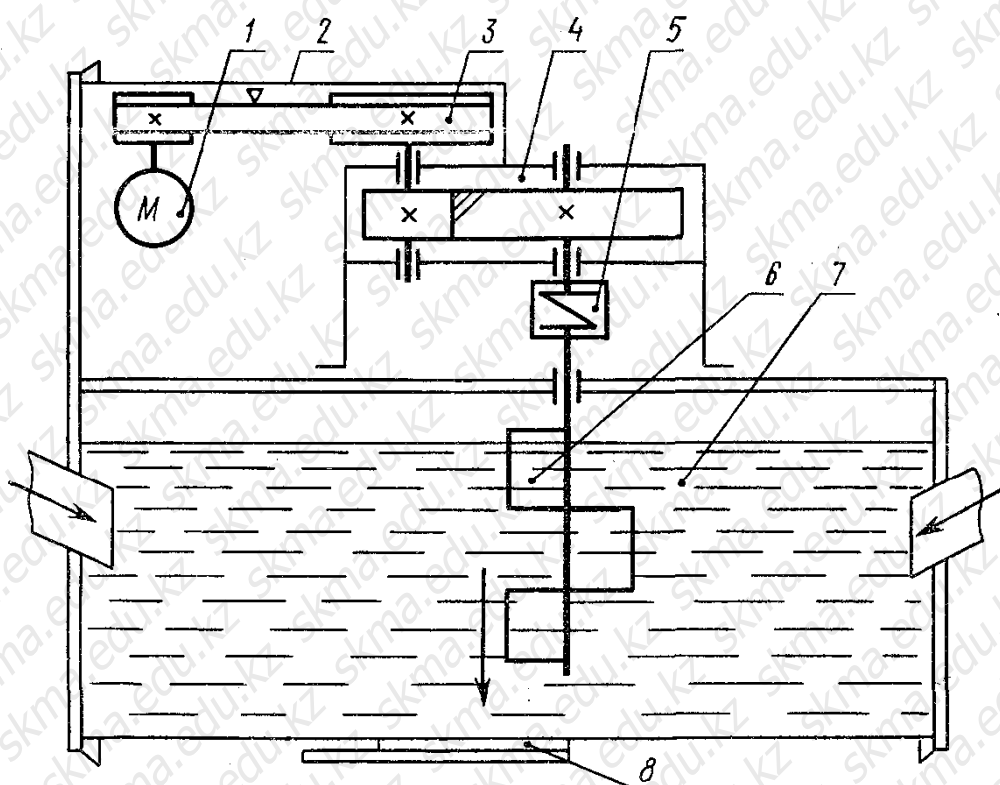


1 — цепная передача; 2 — грузовая цепь; 3 — червячный редуктор; 4 — упругая втулочно-пальцевая муфта; 5 — двигатель; 6 — натяжное устройство

Исходные данные	Варианты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Тяговая сила цепи F , кН	5	6	7	8	3	4	5	13	10	6
Скорость грузовой цепи v , м/с	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,35	0,25	0,30	0,40
Шаг грузовой цепи p , мм	80	100	125	150	80	80	100	150	125	100
Число зубьев звездочки z	8	9	10	7	10	11	8	12	9	11
Угол наклона цепной передачи θ , град	30	45	60	45	30	60	60	45	30	60

Задания №12 вариант _____

1. Кинематический и силовой расчет привода к мешалке
2. Расчеты цилиндрического зубчатого редуктора
3. Расчеты клиноременной передачи

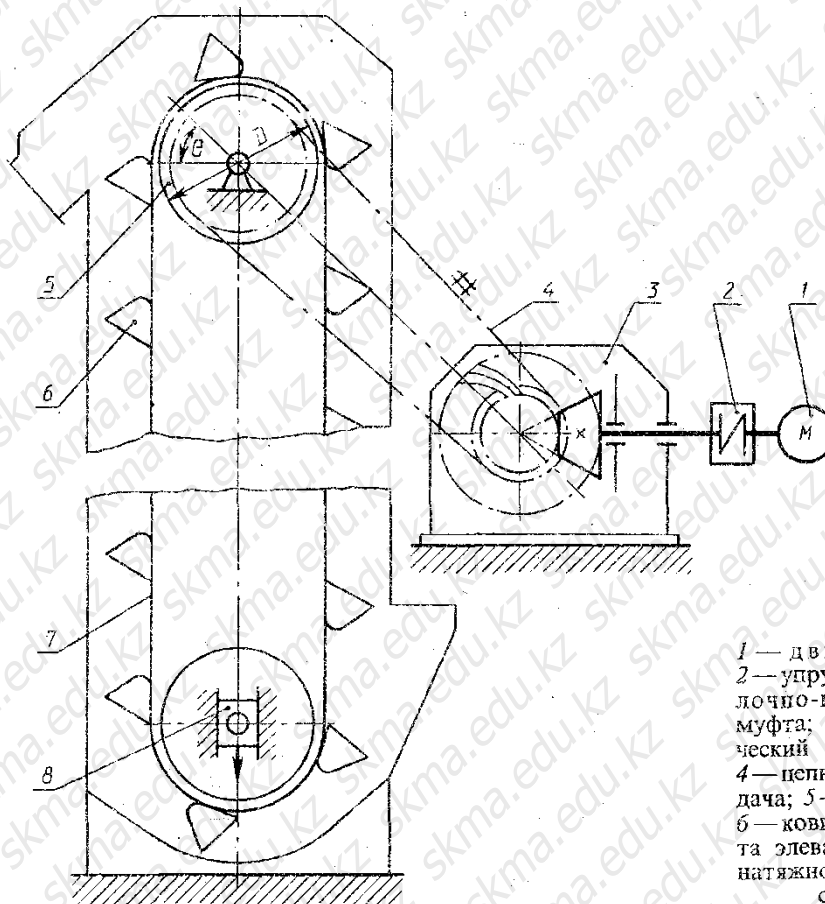


1—двигатель; 2—ограждение; 3—клиноременная передача; 4—цилиндрический редуктор; 5—упругая муфта с торообразной оболочкой; 6—мешалка; 7—смесь; 8—задвижка

Исходные данные	Варианты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Момент сопротивления вращению T , кН·м	0,15	0,18	0,20	0,25	0,27	0,30	0,32	0,34	0,38	0,40
Частота вращения мешалки n , об/мин	60	65	70	75	80	70	65	60	70	80
Угол наклона ременной передачи Θ , град	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60

Задания №13 вариант _____

1. Кинематический и силовой расчет привода ковшового элеватора
2. Расчеты конического зубчатого редуктора
3. Расчеты цепной передачи

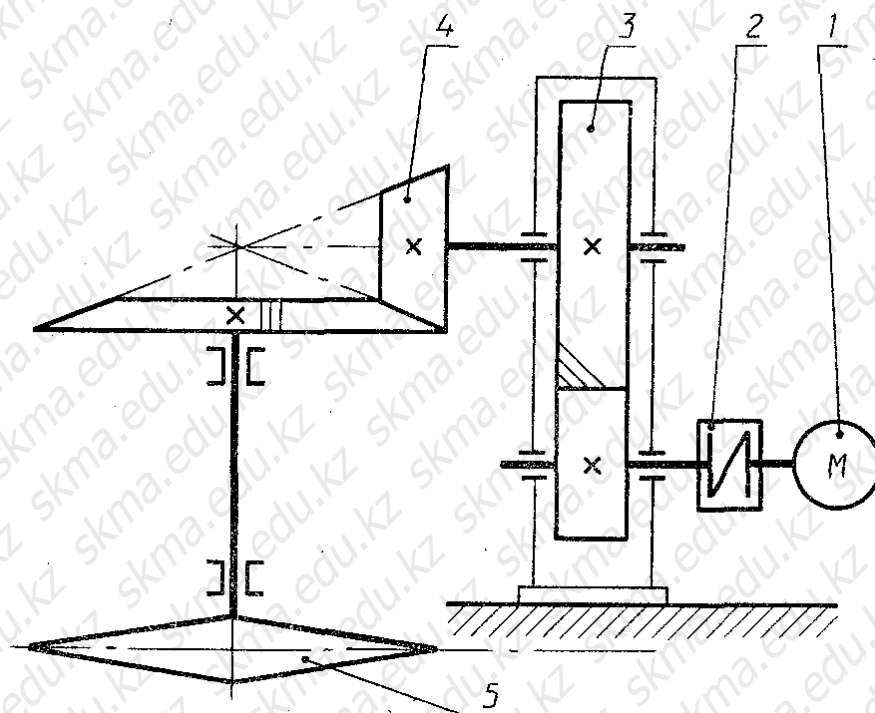


1 — двигатель;
2 — упругая втулочно-пальцевая муфта; 3 — конический редуктор;
4 — цепная передача; 5 — барабан;
6 — ковш; 7 — лента элеватора; 8 — натяжное устройство

Исходные данные	Варианты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Тяговая сила цепи F , кН	1,0	1,3	1,5	1,5	1,8	1,9	2,0	2,2	2,6	2,8
Скорость ленты V , м/с	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7
Диаметр барабана D , мм	250	250	275	275	300	250	275	275	250	300
Угол наклона цепной передачи θ , град	30	45	30	60	45	45	60	30	30	45

Задания №14 вариант _____

1. Кинематический и силовой расчет привода подвесного конвейера
2. Расчеты цилиндрического зубчатого редуктора
3. Расчеты конической зубчатой передачи

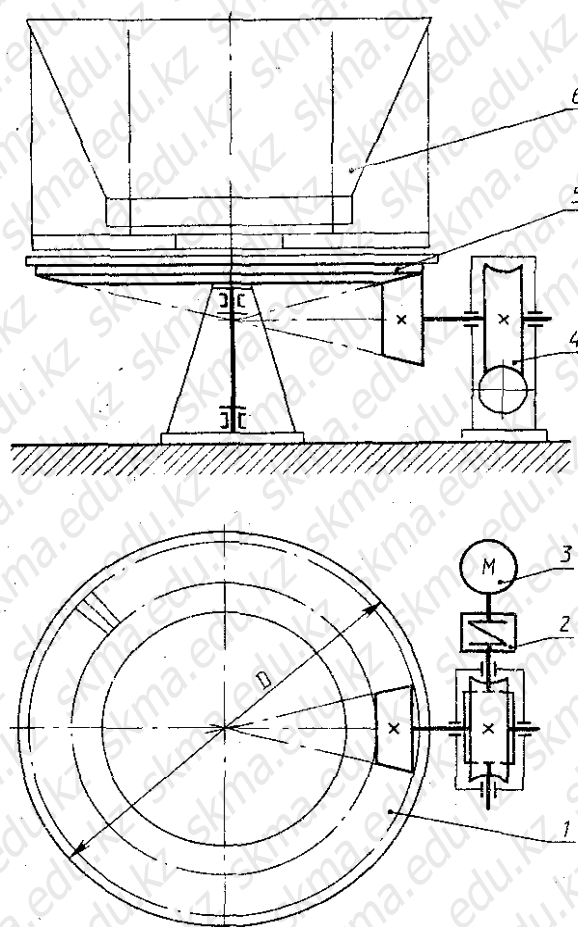


1- электродвигатель, 2-муфта, 3- цилиндрический редуктор, 4- коническая зубчатая передача, 5- звездочка грузовой цепи

Исходные данные	Варианты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Тяговая сила цепи F , кН	2,0	3,0	3,0	4,0	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5
Скорость грузовой цепи v , м/с	0,45	0,45	0,55	0,50	0,50	0,55	0,60	0,60	0,65	0,65
Шаг грузовой цепи p , мм	80	80	100	100	125	80	125	100	100	80
Число зубьев звездочки z	7	8	9	8	8	9	7	7	9	7

Задания №15 вариант _____

1. Кинематический и силовой расчет привода к тарельчатому питателю
2. Расчеты червячного редуктора
3. Расчеты конической зубчатой передачи

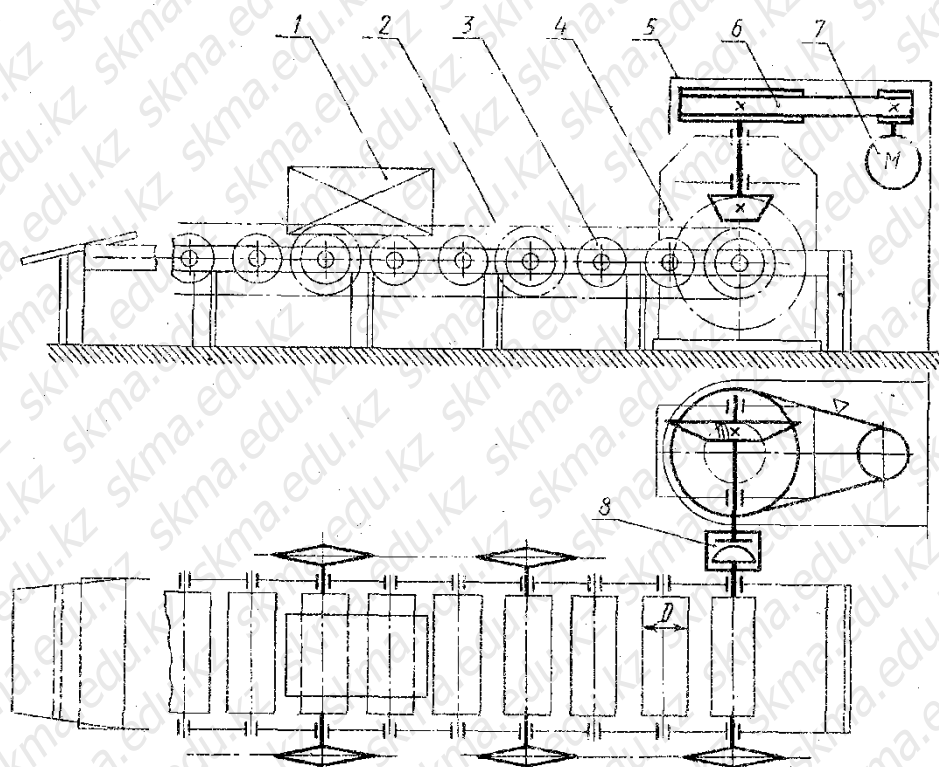


1 - коническая зубчатая передача, 2 – муфта, 3 – электродвигатель, 4 – червячный редуктор, 5 – диск питателя, 6 – загрузочный бункер

Исходные данные	Варианты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Окружная сила на диске F , кН	1,5	2,0	2,5	3,0	3,0	3,5	3,5	4,0	4,0	4,5
Скорость подачи продуктов v , м/с	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80	0,85	0,9	0,95	1,00
Диаметр диска D , мм	700	750	800	850	900	1000	1000	900	900	1000

Задания №16 вариант _____

1. Кинематический и силовой расчет привода к роликовому конвейеру
2. Расчеты конического зубчатого редуктора
3. Расчеты клиноременной передачи



1—груз; 2—приводная цепь; 3—ролик; 4—конический редуктор; 5—ограждение; 6—клиноременная передача; 7—двигатель; 8—цепная муфта

Исходные данные	Варианты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Окружная сила на ролике F , кН	1,0	1,5	1,0	1,4	1,8	4,1	4,4	4,6	5,0	5,1
Скорость перемещения груза v , м/с	0,60	0,65	0,90	0,95	0,80	0,81	0,85	0,90	0,95	1,00
Диаметр ролика D , мм	80	85	90	95	100	110	110	110	140	150

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра Технологии фармацевтического производства			76-11
Методические указания для самостоятельной работы обучающихся			22 стр. из 6

7. Литература:

Основная:

1. Иосилевич Г.Б. Прикладная механика. Учебник -М: Машиностроение, 2016. 576 с.
2. Скайбеда А.Т. Прикладная механика. Учебник. -М: Альянс, 2016.-522 с.
3. Олофинский В.П. Техническая механика. Учебное пособие -М: Форум., 2013.-352 с.
4. Артоболевский И.И. Теория механизмов и машин. Учебник.-М.:Альянс, 2016 .-640 с.
5. Иванов М.Н., Финогенов В.А. Детали машин. Учебник.- М.:Высшая школа, 2009. -316 с.
6. Ищенко В.И. Промышленная технология лекарственных средств. Учебник – Витебск, 2012 -565с.
7. Эрдеди А.А. Теория механизмов и детали машин: Учебник - М.: Машиностроение, 2016. -516с.
8. Торланова Б.О. Машины и автоматы для фасовки лекарственных форм. Учебное пособие.-Шымкент: ЮКГМА, 2003-162с.
9. Абдрашев С.Ж., Байжанов А.Ж., Мырзалиев Д.С. Структурный анализ механизмов. Методическое указание – Шымкент, ЮКГУ, 2014 – 56с.

Дополнительная:

1. Мовнин М.С. и др. Основы технической механики. Учебник. - Л.:Машиностроение, 1979. – 288 с.
2. Николаенко В.Л. Прикладная механика. Учебное пособие. – Минск.: Изд-во Гревцова, 2010. – 386 с.
3. Муравьев И.А. Технология лекарств. Учебник, Т.1 – М: Изд-во Медицина, 1980 – 704 с.
4. Мырзалиев Д.С. Курс теоретической и прикладной механики. Учеб.пособие. – Шымкент, 2008. – 186 с.

Электронные ресурсы:

1. Андреев, В.И. Детали машин и основы конструирования: [Электронный ресурс]. 2013. URL: <http://e.lanbook.com/view/book/12953/>
2. Гулиа, Н.В. Детали машин: [Электронный ресурс]. 2013. URL: <http://e.lanbook.com/view/book/5705/>

8. Контроль:

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра Технологии фармацевтического производства		76-11
Методические указания для самостоятельной работы обучающихся		23 стр. из 6

1. Что означают рабочие и принципиальные схемы.
2. Эскизы сборочной единицы и узлы машин.
3. Эскизы элементов аппаратов и приборов.
4. Изучение стандартные элементы вдоль деталей машин.
5. Знать и применять схематические изображения в международных и государственных стандартах.
6. Назначение цилиндрических зубчатых передач и их классификация.
7. Понятие о простых планетарных и дифференциальных механизмах.
8. Как определяется передаточные отношения зубчатого механизма с неподвижными осями.
9. Определение степени свободы и начертить схему цилиндрического зубчатого механизма.
10. Характеристика и параметры многоступенчатой зубчатой передачи.

Расчетно-графическая работа №3

1. **Тема:** Расчет зубчатых и червячных редукторов.
2. **Цель:** Определяя геометрические параметры цилиндрическо-конических зубчатых и червячных передач, выполнить расчеты редукторов.
3. **Задания:** по назначению вариантов в РГР№2 продолжить выполнение заданий, которые заданы по номеру в списке из методического указания «Прикладная механика».
4. **Форма выполнения/оценивания:** Подготовить и сдать пояснительную записку расчета редукторов в электронном варианте. Проверка и защита осуществляется во время занятия СРСР.
5. **Критерии выполнения:** Строго соблюдая требования ГОСТ, СТ РК оформление текста в соответствии с правилами СМК.
6. **Срок сдачи:** 11-неделя
7. **Литература:**

Основная:

1. Иосилевич Г.Б. Прикладная механика. Учебник -М: Машиностроение, 2016.- 576 с.
2. Скайбеда А.Т. Прикладная механика. Учебник. -М: Альянс, 2016.-522 с.
3. Олофинский В.П. Техническая механика. Учебное пособие -М: Форум., 2013.-352 с.
4. Артоболевский И.И. Теория механизмов и машин. Учебник.-М.:Альянс, 2016 . -640 с.
5. Иванов М.Н., Финогенов В.А. Детали машин. Учебник.- М.:Высшая школа, 2009. -316 с.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра Технологии фармацевтического производства			76-11
Методические указания для самостоятельной работы обучающихся			24 стр. из 6

6. Ищенко В.И. Промышленная технология лекарственных средств. Учебник – Витебск, 2012 -565с.
7. Эрдеди А.А. Теория механизмов и детали машин: Учебник - М.: Машиностроение, 2016. -516с.
8. Торланова Б.О. Машины и автоматы для фасовки лекарственных форм. Учебное пособие.-Шымкент: ЮКГМА, 2003-162с.
9. Абдрашев С.Ж., Байжанов А.Ж., Мырзалиев Д.С. Структурный анализ механизмов. Методическое указание – Шымкент, ЮКГУ, 2014 – 56с.

Дополнительная:

1. Мовнин М.С. и др. Основы технической механики. Учебник. - Л.:Машиностроение, 1979. – 288 с.
2. Николаенко В.Л. Прикладная механика. Учебное пособие. – Минск.: Изд-во Гревцова, 2010. – 386 с.
3. Муравьев И.А. Технология лекарств. Учебник, Т.1 – М: Изд-во Медицина, 1980 – 704 с.
4. Мырзалиев Д.С. Курс теоретической и прикладной механики. Учеб.пособие. – Шымкент, 2008. – 186 с.

Электронные ресурсы:

1. Андреев, В.И. Детали машин и основы конструирования: [Электронный ресурс]. 2013. URL: <http://e.lanbook.com/view/book/12953/>
2. Гулия, Н.В. Детали машин: [Электронный ресурс]. 2013. URL: <http://e.lanbook.com/view/book/5705/>

8. Контроль:

1. Назначение конических зубчатых передач и их классификация.
2. Назначение червячных передач и их классификация.
3. Как определяется передаточные отношения конических и червячных передач.
4. Особенности и отличия червячного и конического зубчатого передач.
5. Классификация сил в передачах и направления их действия.
6. Расчеты на прочность, жесткость и выносливость зуб.
7. КПД зубчатых, конических и червячных передач.
8. Изнашивание, износостойкость, поломки и выхода из строя зубьев.
9. Материалы деталей зубчатых передач и их изготовление.
10. Кинематика и силовые расчеты механических передач.
11. Определение передаточные отношения многоступенчатых передач.
12. Расчеты зубчатых и конических передач.
13. Назначение и конструкция зубчатых и червячных передач.
14. Межосевое расстояние зубчатых и червячных передач.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ			SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра Технологии фармацевтического производства			76-11	
			25 стр. из 6	

Расчетно-графическая работа №4

- 1. Тема:** Расчеты цепных и ременных передач в составе привода.
- 2. Цель:** Выполнение инженерных расчетов с определением геометрического параметра деталей цепного или ременного передачи.
- 3. Задания:** по назначению вариантов в РГР№2 продолжить выполнение заданий, которые заданы по номеру в списке из методического указания «Прикладная механика».
- 4. Форма выполнения/оценивания:** Подготовить и сдать пояснительную записку расчета передачи с гибким звеном в электронном варианте. Проверка и защита осуществляется во время занятия СРСРП.
- 5. Критерии выполнения:** Строго соблюдая требования ГОСТ, СТ РК оформление текста в соответствии с правилами СМК.
- 6. Срок сдачи:** 14-неделя
- 7. Литература:**

Основная:

1. Иосилевич Г.Б. Прикладная механика. Учебник -М: Машиностроение, 2016.- 576 с.
2. Скайбеда А.Т. Прикладная механика. Учебник. -М: Альянс, 2016.-522 с.
3. Олофинский В.П. Техническая механика. Учебное пособие -М: Форум., 2013.-352 с.
4. Артоболовский И.И. Теория механизмов и машин. Учебник.-М.:Альянс, 2016 .-640 с.
5. Иванов М.Н., Финогенов В.А. Детали машин. Учебник.- М.:Высшая школа, 2009. -316 с.
6. Ищенко В.И. Промышленная технология лекарственных средств. Учебник – Витебск, 2012 -565с.
7. Эрдеди А.А. Теория механизмов и детали машин: Учебник - М.: Машиностроение, 2016. -516с.
8. Торланова Б.О. Машины и автоматы для фасовки лекарственных форм. Учебное пособие.-Шымкент: ЮКГМА, 2003-162с.
9. Абдрашев С.Ж., Байжанов А.Ж., Мырзалиев Д.С. Структурный анализ механизмов. Методическое указание – Шымкент, ЮКГУ, 2014 – 56с.

Дополнительная:

1. Мовнин М.С. и др. Основы технической механики. Учебник. - Л.:Машиностроение, 1979. – 288 с.
2. Николаенко В.Л. Прикладная механика. Учебное пособие. – Минск.: Изд-во Гревцова, 2010. – 386 с.

ONTÜSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	
 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра Технологии фармацевтического производства	76-11
Методические указания для самостоятельной работы обучающихся	26 стр. из 6

3. Муравьев И.А. Технология лекарств. Учебник, Т.1 – М: Изд-во Медицина, 1980 – 704 с.
4. Мырзалиев Д.С. Курс теоретической и прикладной механики. Учеб.пособие. – Шымкент, 2008. – 186 с.

Электронные ресурсы:

1. Андреев, В.И. Детали машин и основы конструирования: [Электронный ресурс]. 2013. URL:
<http://e.lanbook.com/view/book/12953/>
2. Гулиа, Н.В. Детали машин: [Электронный ресурс]. 2013. URL:
<http://e.lanbook.com/view/book/5705/>

8. Контроль:

1. Расчеты ременных и цепных передач.
2. Назначение и конструкция ременных и цепных передачи.
3. Фрикционные передачи и вариаторы.
4. Определение параметров резьбовых и винтовых соединений.
5. Детали конструкционные элементы резьбовых соединений.
6. Расчеты и элементы винтовых пар.
7. Назначение и применение механических соединений.
8. Разъемные и не разъемные соединения.
9. Предварительные проектировочные задачи и проверочные расчеты валов.
10. Сходства и отличия валов и осей.
11. Виды и конструкции валов и их применение.
12. Понятия об опорах оборудования и машины.
13. Виды и конструкции осей и их назначение.