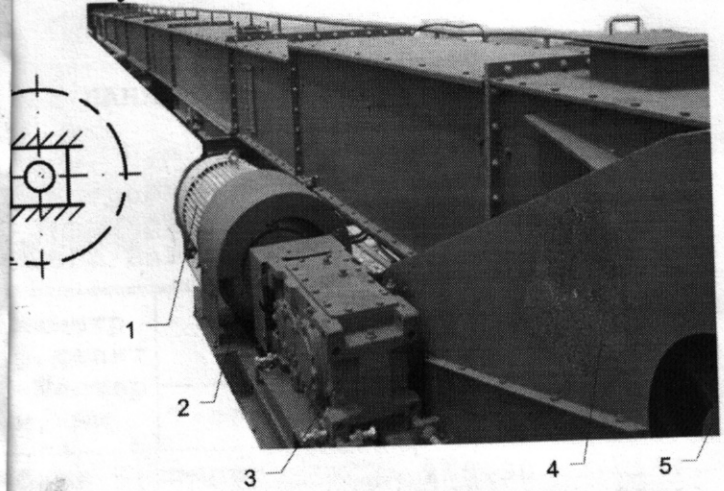
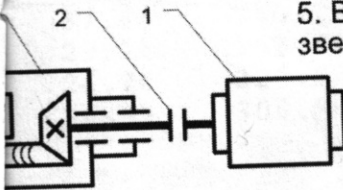


епного транспортера с коническо-  
ическим редуктором (быстроходная ступень  
ская передача с круговым зубом; тихоходная  
– цилиндрическая косозубая) и цепной  
й от редуктора к приводному валу  
й вид привода. 2. Редуктор. 3 Чертежи  
4. Приводную звездочку с  
анительным устройством. 5. Приводной вал  
сть валов, подшипники, соединения (по  
о консультанта)



1. Электродвигатель
2. Муфта
3. Редуктор
4. Передача цепная
5. Вал приводной с тяговыми звездочками



Студент (Ф.И.О.):

*Белый Сергей Владиславович*

КОД (группа, номер в группе или инициалы):

*МЗ-62СА*

Название редуктора полностью:

*Коническо-цилиндрический редуктор*

Исходные данные

Вращающий момент на тихоходном валу, Н.м. ( $T_1$ )

*1820,286*

Частота вращения тихоходного вала, об/мин ( $n_1$ )

*23,81*

Ресурс, час ( $L_h$ )

*10000*

Режим нагружения

(номер режима)

*II*

Передающее отношение редуктора ( $U$ )

*30,3*

Преподаватель:

*[Signature]*

1. Типовой режим нагружения II
2. Расчетный ресурс 10000 часов
3. Изготовление серийное 1000 штук в год
4. Цепь тяговая ГОСТ 588-81, тип I, исполнение I

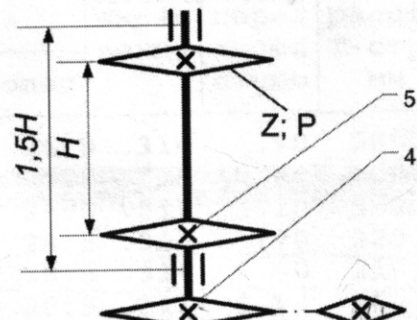
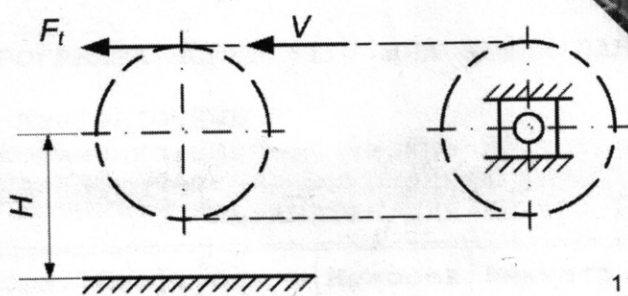
Исходные данные

Окружная сила (на двух звездочках) $F_t$ , кН	9,0
Скорость цепи $V$ , м/с	0,5
Шаг цепи транспортера $P$ , мм	125
Число зубьев звездочки $Z$	10
Высота расположения оси $H$ , мм	600

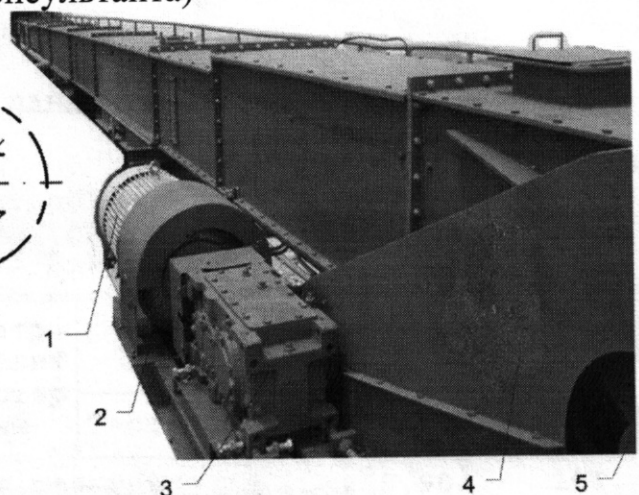
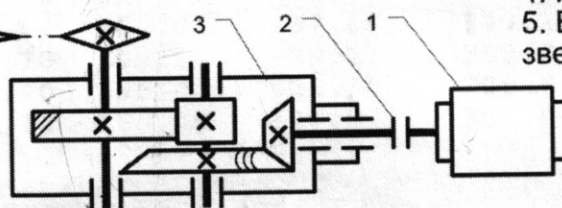
Белан

## ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТ № 873

- СПРОЕКТИРОВАТЬ:** привод цепного транспортера с коническо-цилиндрическим редуктором (быстроходная ступень – коническая передача с круговым зубом; тихоходная ступень – цилиндрическая косозубая) и цепной передачей от редуктора к приводному валу
- РАЗРАБОТАТЬ:** 1. Общий вид привода. 2. Редуктор. 3 Чертежи деталей. 4. Приводную звездочку с предохранительным устройством. 5. Приводной вал
- РАССЧИТАТЬ:** Прочность валов, подшипники, соединения (по указанию консультанта)



Цеп. нпр 2



1. Электродвигатель
2. Муфта
3. Редуктор
4. Передача цепная
5. Вал приводной с тяговыми звездочками

**Технические требования**

1. Типовой режим нагружения II
2. Расчетный ресурс 10000 часов
3. Изготовление серийное 1000 штук в год
4. Цепь тяговая ГОСТ 588-81, тип I, исполнение I

**Исходные данные**

Окружная сила (на двух звездочках) $F_t$ , кН	9,0
Скорость цепи $V$ , м/с	0,5
Шаг цепи транспортера $P$ , мм	125
Число зубьев звездочки $Z$	10
Высота расположения оси $H$ , мм	600

МЕХАНИЗМЫ ПЕРЕДАТОЧНЫЕ РАСЧЕТ ПРОЕКТНЫЙ ПРОГРАММА N 61  
 зубчатые коническо-цилиндрические двухступенчатые  
 быстроходная коническая, тихоходная цилиндрическая косозубая  
 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Вращающий момент на тихоходном валу, Н.м	1820.3	
Частота вращения тихоходного вала, об/мин	23.6	
Ресурс, час	10000.	
Режим нагружения	2.	
Передаточное отношение редуктора	30.30	
Коэффициент ширины венца	.315	
Степень точности	8.	
Коэффициент запаса по изгибной прочности	2.20	
Твердость поверхности зубьев Шестерни, HRCэ	.0	ВАРЬИРУЕТСЯ
Колеса, HRCэ	.0	ВАРЬИРУЕТСЯ
Минимальное допустимое число зубьев Шестерни	12.	
Отношение передаточных чисел ступеней	.00	ВАРЬИРУЕТСЯ
Угол наклона зубьев, град	.000	

ПРОГРАММА НОМЕР 61 ИМЯ ФАЙЛА ДАННЫХ: mt362sa

МЕХАНИЗМЫ ПЕРЕДАТОЧНЫЕ РАСЧЕТ ПРОЕКТНЫЙ  
 зубчатые коническо-цилиндрические двухступенчатые  
 быстроходная коническая, тихоходная цилиндрическая косозубая  
 ПАРАМЕТРЫ ДЛЯ ВЫБОРА ВАРИАНТА

В а р	Твердости, HRCэ		Козф. ширины венца	Отнош перед чисел ступе	Межосев расст., Т-ступе мм	Диаметр ср. делит Б-Шестер ни, мм	Диаметры вершин Колес, мм		Массы кг	
	Шест.	Колес					Т-ступень	Б-ступень	механ.	колес
1	28.5	24.8	.314	.70	280.00	45.91	492.57	250.90	194.	80.
2	28.5	24.8	.315	.90	260.00	44.99	449.18	280.77	174.	68.
3	28.5	24.8	.316	1.10	250.00	41.73	426.73	280.66	162.	61.
4	49.0	28.5	.314	.70	220.00	41.90	388.13	220.86	129.	41.
5	49.0	28.5	.314	.90	210.00	39.81	364.43	240.70	121.	37.
6	49.0	28.5	.315	1.10	200.00	37.66	340.29	260.58	115.	34.
7	59.0	59.0	.315	.70	200.00	29.11	352.94	150.61	104.	28.
8	59.0	59.0	.316	.90	190.00	26.90	328.58	170.45	97.	25.
9	59.0	59.0	.317	1.10	180.00	26.83	306.90	180.42	92.	22.

ПАРАМЕТРЫ ДЛЯ ВЫБОРА ВАРИАНТА

280.00	45.91	492.57	250.90	194.	80.
260.00	44.99	449.18	280.77	174.	68.
250.00	41.73	426.73	280.66	162.	61.
220.00	41.90	388.13	220.86	129.	41.
210.00	39.81	364.43	240.70	121.	37.
200.00	37.66	340.29	260.58	115.	34.
200.00	29.11	352.94	150.61	104.	28.
190.00	26.90	328.58	170.45	97.	25.
180.00	26.83	306.90	180.42	92.	22.

МЕХАНИЗМЫ ПЕРЕДАТОЧНЫЕ

зубчатые коническо-цилиндрические двухступенчатые  
 тихоходная коническая, тихоходная цилиндрическая косозубая

Вариант 5

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Характеристика механизма

Передаточное отношение механизма	30.311
Вращающий момент на Быстроходном валу, Н.м	62.6
Тихоходном валу, Н.м	1820.
Частота вращения Быстроходного вала, об/мин	715.6
Тихоходного вала, об/мин	23.610
Масса Механизма, кг	121.4
Колес, кг	37.30
Степень точности	8.

Характеристика тихоходной ступени

Передаточное число	5.867
Коэффициент ширины венца	.314
Межосевое расстояние, мм	210.000
Угол зацепления, град	20.357
Угол наклона зубьев, град	11.201
Модуль зацепления (нормальный), мм	4.000
Силы в зацеплении, Н:	
Окружная	10146.
Радиальная	3764.
Осевая	2009.
Контактные напряжения, МПа:	
при номинальной нагрузке:	
расчетные	739.0
допускаемые	764.6
при максимальной нагрузке:	
расчетные	840.2
допускаемые	1960.0

Параметры зубчатых Колес тихоходной ступени

Шестерня Колесо

Число зубьев	15.	88.
Коэффициент смещения исходного контура	.300	-.300
Диаметры, мм:		
Делительный	61.165	358.835
Начальный	61.165	358.835
Вершин	71.565	364.435
Впадин	53.565	346.435
Ширина зубчатого венца	73.0	66.0
Твердость поверхности зубьев, HRC <sub>э</sub>	49.0	28.5
Напряжения изгиба, МПа:		
при номинальной нагрузке:		
расчетные	151.7	165.7
допускаемые	222.3	227.7
при максимальной нагрузке:		
расчетные	231.2	241.4
допускаемые	1343.6	1000.9

Характеристика быстроходной ступени

Передаточное число	5.167
Модуль зацепления внешний окружной, мм	3.871
Силы в зацеплении (на шестерне), Н:	
Окружная	3079.
Радиальная	921.
Осевая	2374.
Вращающий момент на Колесе, Н.м	316.7
Контактные напряжения, МПа:	
при номинальной нагрузке:	
расчетные	566.5

допускаемые . . . . . 579.3  
 при максимальной нагрузке:  
 расчетные . . . . . 840.2  
 допускаемые . . . . . 1960.0

Параметры зубчатых Колес быстроходной ступени	Шестерня	Колесо
Число зубьев . . . . .	12.	62.
Коэффициент смещения исходного контура . . . . .	.417	-.417
Диаметры, мм:		
Делительный Внешний . . . . .	46.452	240.000
Средний . . . . .	39.809	205.680
Вершин Внешний . . . . .	55.282	240.704
Ширина зубчатого венца . . . . .	36.0	36.0
Угол делительного конуса, град . . . . .	10.954	79.046
Твердость поверхности зубьев, HRCэ . . . . .	49.0	28.5
Напряжения изгиба, МПа:		
при номинальной нагрузке:		
расчетные . . . . .	105.1	109.7
допускаемые . . . . .	229.7	213.9
при максимальной нагрузке:		
расчетные . . . . .	231.2	241.4
допускаемые . . . . .	1343.6	1000.9

ПРОГРАММА N61      ИМЯ ФАЙЛА ДАННЫХ: mt362sa

46.452  
 39.809  
 55.282  
 240.000  
 205.680  
 240.704  
 36.0  
 10.954  
 49.0  
 105.1  
 229.7  
 231.2  
 1343.6  
 109.7  
 213.9  
 241.4  
 1000.9