

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области

**УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ ИМЕНИ И.И.ПОЛЗУНОВА**



XIX век



XX век



XXI век

# НОРМОКОНТРОЛЬ



XIX век



XX век



XXI век

## ЦЕЛИ НОРМОКОНТРОЛЯ

- соблюдение в курсовых работах (КР), проектах (КП), в дипломных работах (ДР) и проектах (ДП) норм и требований, установленных в государственных стандартах и стандарте колледжа;
- обеспечение комплектности документации, в которую входят графическая часть (при наличии), пояснительная записка и приложения;
- обеспечение необходимого качества оформления работ.



XIX век



XX век



XXI век

## **ОБЯЗАННОСТИ И ПРАВА НОРМОКОНТРОЛЕРА**

- провести проверку документа в течение не более 3-х рабочих дней;
- руководствоваться только действующими нормативными документами;
- тщательно проверять соответствие документа требованиям;
- делать обоснованные замечания по исправлению документов;
- осуществлять проверку после подписи основного руководителя проекта;
- помечать ошибку карандашом, не нарушающим качество документа.

**Нормоконтролер имеет право** на возвращение документа разработчику для внесения необходимых исправлений, носящих принципиальный характер или письменного отзыва о качестве документа, выполненного на бланке отзыва.

# ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ

Министерство общего и профессионального образования  
Свердловской области  
Уральский государственный колледж им. И.И. Ползунова

КП. 15.02.01.00.ПЗ

## ПРОЕКТ ОДНОСТУПЕНЧАТОГО РЕДУКТОРА

Пояснительная записка

Руководитель

\_\_\_\_\_ / Т. В. Назанова /

Разработал

\_\_\_\_\_ / И. А. Сидоров /

Екатеринбург 2018

# ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ

Министерство общего и профессионального образования  
Свердловской области  
Уральский государственный колледж им. И.И. Ползунова

ДП. 15.02.01.00.ПЗ

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
\_\_\_\_\_ / Ю. И. Куртова /

## ПРОЕКТ ЛЕНТОЧНОГО КОНВЕЙЕРА

Пояснительная записка

СОГЛАСОВАНО

Руководитель  
\_\_\_\_\_ / М. А. Петров /

Руководитель экономической  
части проекта  
\_\_\_\_\_ / О. И. Скрябина /

Разработал  
\_\_\_\_\_ / О. А. Иванов /

Екатеринбург 2018

# СОДЕРЖАНИЕ

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1 Выбор машины.....	6
2 Описание конструкции и работы мельницы.....	8
3 Расчет основных параметров мельницы.....	16
3.1 Определение частоты вращения барабана.....	20
3.2 Производительность барабанной мельницы.....	25
3.3 Рабочий объем мельницы.....	30
3.4 Масса шаровой загрузки.....	32
3.5 Требуемая мощность электродвигателя.....	40
4 Расчет привода мельницы.....	49
4.1 Кинематический расчет.....	53
4.2 Расчет цилиндрической зубчатой пары с колесами из стали повышенной твердости.....	58
4.3 Предварительный расчет вала-шестерни.....	60
4.4 Проверка долговечности подшипников приводного вала.....	62
4.5 Проверка прочности шпоночных соединений.....	64
4.6 Уточненный расчет вала-шестерни.....	67
5 Описание смазки мельницы.....	68
Заключение.....	70
Список использованных источников.....	71
Приложение А (обязательное). Карта смазки мельницы.....	72

					<i>ДП.15.02.01.03.ПЗ</i>		
<i>Изм</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум</i>	<i>Подп</i>	<i>Дата</i>	<i>Мельница шаровая Пояснительная записка</i>		
<i>Разраб</i>	<i>Петров</i>						
<i>Проб</i>	<i>Иванов</i>					3	72
<i>Нконтр</i>	<i>Сидоров</i>				<i>УГК ТО-408</i>		
<i>Утв</i>	<i>Мауоров</i>						

# ПОСЛЕДУЮЩИЕ ЛИСТЫ

5

15-17  
5 ударов

## 1 Проверка долговечности подшипника

### 1.1 Ведущий вал

Из предыдущих расчетов имеем  $F_t=3750\text{Н}$ ,  $F_r=1400\text{Нб}$  и  $F_a=830\text{Н}$ ; из первого этапа компоновки  $l_1=82\text{мм}$  (рисунок 8)

#### 1.1.1 Реакции опор

Составляем реакции опор:

а) в плоскости хz

$$R_{x1}=R_{x2} \quad (1)$$

б) в плоскости yz

$$R_{x1}=\frac{1}{2l_1}(F_r l_1+F_a \frac{d1}{2}) \quad (2)$$

в) проверка

$$R_{y1}+R_{y2}-F_r=0 \quad (3)$$

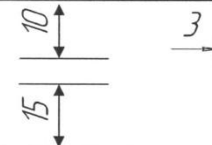
#### 1.1.2 Выбор подшипника

Подбираем подшипник по более нагруженной опоре 1. Намечаем радиальные шариковые подшипники 308 [3]:  $d=40\text{ мм}$ ;  $D=90\text{мм}$ ;  $B=23\text{мм}$ ;  $C=41,0\text{кН}$  и  $C_0=22,4\text{кН}$

#### 1.1.3 Расчетная долговечность, млн.об. [3]:

$$L=(\frac{C}{P_3})^3 \quad (4)$$

### 1.2 Ведомый вал



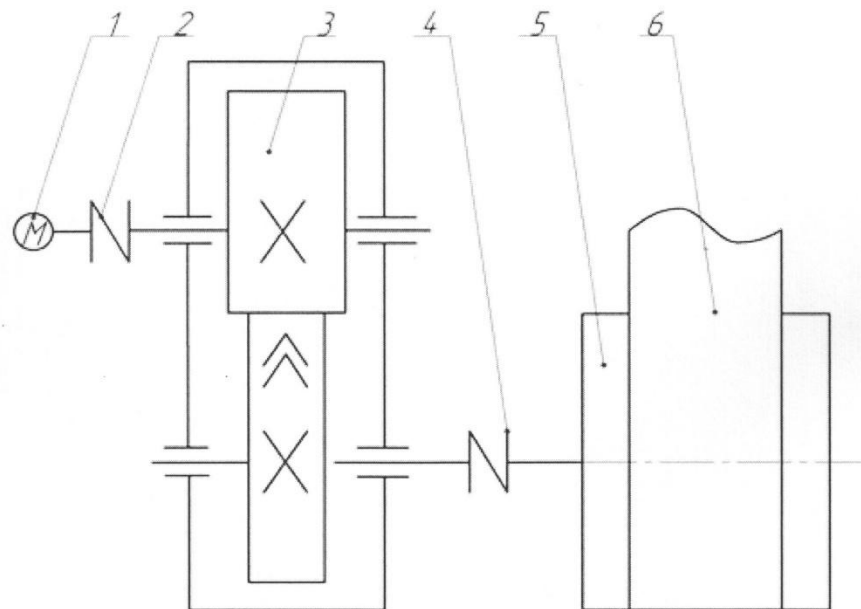
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата
-----	------	---------	------	------

ДП.15.02.01.03.ПЗ

Лист  
6

# Образец рисунка

Кинематическая схема привода ленточного конвейера для проектирования одноступенчатого редуктора общего назначения показана на рисунке 1.



- 1 Электродвигатель
- 2 Муфта
- 3 Одноступенчатый редуктор
- 4 Муфта
- 5 Приводной барабан
- 6 Лента конвейера

Рисунок 1 – Кинематическая схема привода

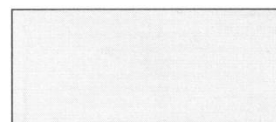


Рисунок 2 – Название

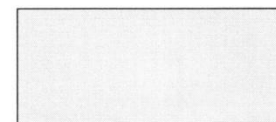


Рисунок 3 – Название



# ФОРМУЛЫ

Расчет межосевого расстояния [4]:

$$a_w = k_a \cdot (u + 1) \sqrt[3]{\frac{M_2 \cdot K_{H\beta}}{[\sigma_H]^2 \cdot u^2 \cdot \Psi_{ba}}}, \quad (13)$$

где  $a_w$  - межосевое расстояние, мм;

$k_a$  - коэффициент, учитывающий неравномерность нагрузки,  $k_a = 43$  [4];

$u$  - передаточное число;

$M_2$  - момент вращения на валу барабана, Н мм;

$K_{H\beta}$  - коэффициент, учитывающий неравномерность нагрузки по ширине венца,

$$K_{H\beta} = 1,25 [4];$$

$[\sigma_H]$  - допускаемое контактное напряжение, МПа;

$\Psi_{ba}$  - коэффициент ширины венца,  $\Psi_{ba} = 0,25$  [4];

$$a_w = 43 \cdot (13,9 + 1) \sqrt[3]{\frac{318807 \cdot 10^3 \cdot 1,25}{500^2 \cdot 13,9^2 \cdot 0,25}} = 2394 \text{ мм}$$

# ТАБЛИЦЫ

Таблица 1-Размеры трубопроводов

В миллиметрах

Условный проход, Ду	D	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	Масса, кг, не более
50	160	130	525	600	155
80	195	210			170
100	215	230	530	610	190

Таблица 2-Размеры шайб

В миллиметрах

Номинальный диаметр резьбы болта, шпильки	Внутренний диаметр шайбы	Толщина шайбы					
		легкой		нормальной		тяжелой	
		a	b	a	b	a	b
2,0	2,1	0,5	0,6	0,5	0,5	-	-
2,5	2,6	0,6	0,8	0,6	0,6	-	-
3,0	3,1	0,8	1,0	0,8	0,8	1,0	1,2

Конец листа

Продолжение таблицы 2

В миллиметрах

1	2	3	4	5	6	7	8
4,0	4,1	1,0	1,2	1,0	1,2	1,2	1,6
...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...
42,0	42,5	-	-	9,0	9,0	-	-

# СПИСОК

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Резолюция Генеральной Ассамблеи ООН Декларация о правах инвалидов от 9 декабря 1995 г. // Справочно-информационная система «Гарант».
2. Конституция Российской Федерации: официальный текст по состоянию на 1 февраля 2018 г. СПб.: Издательский дом А.Громова, 2013.
3. Федеральный закон «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации» от 24.11.2005 г. №181-ФЗ// Справочно-информационная система «Гарант»
4. Федеральный Закон «О социальном обслуживании граждан пожилого возраста и инвалидов» от 02.07.2005 г. №122-ФЗ (ред. от 22.07.2014 г.) // Справочно-информационная система «Гарант».
5. Указ Президента Российской Федерации «О некоторых мерах социальной поддержки инвалидов» от 06.05.2018 г. №685 г. Москва // Справочно-информационная система «Гарант».
6. Постановление Правительства «О порядке и условиях признания лица инвалидом» от 20.02.2016 г. № 95 // Справочно-информационная система «Гарант».
7. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации . «Об утверждении форм программы реабилитации инвалида, индивидуальной программы реабилитации ребенка-инвалида, выдаваемых федеральными государственными учреждениями медико-социальной экспертизы, порядка их разработки и реализации» от 4 августа 2018 г. N 379н // Справочно-информационная система «Гарант».
8. Грачев Л.К. Программа социальной работы с семьями, имеющими детей-инвалидов // Социальное обеспечение - №9. - 2009. - С. 11-12.
9. Остапова В.М., Лебединская О.И. Теоретико-методологические аспекты подготовки специалистов социально-педагогической сферы для работы с детьми-инвалидами, имеющими отклонения в развитии. - М.: Педагогика, 2009.
10. Прогноз научно-технологического развития Российской Федерации на период до 2030 года. – URL: <http://government.ru/media/files/41d4b737638891da2184/pdf> (дата обращения 15.11.2016).
11. Web of Science. - URL: <http://apps.webofknowledge.com/> (дата обращения 15.11.2016).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ДП.15.02.01.03.ПЗ

Лист  
68

# ПРИЛОЖЕНИЕ

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

(справочное)

Годовое количество осадков

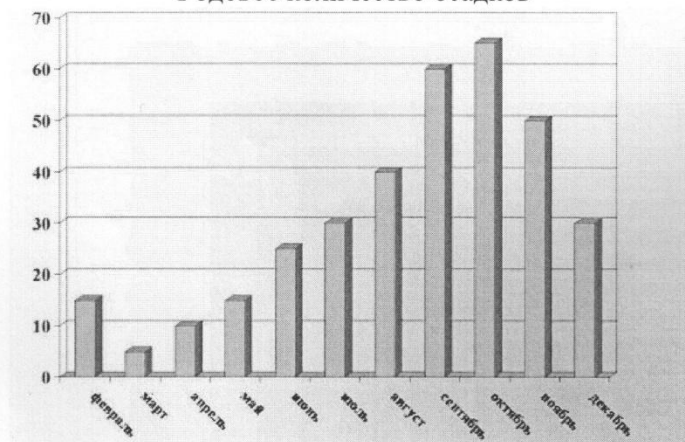


Рисунок А1 – Диаграмма годового количества осадков

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

**УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ имени И.И.ПОЛЗУНОВА**

## **СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ (КОЛЛЕДЖА)**

### **ТРЕБОВАНИЯ**

по выполнению и оформлению выпускной  
квалификационной работы, дипломных  
проектов (работ) и курсовых проектов (работ)



XIX век



XX век



XXI век

## **ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТУ-ДИПЛОМНИКУ**

- Доклад должен быть хорошо подготовлен и отрепетирован;
- Помните: четкий, содержательный доклад-залог успешной защиты;
- При защите следует стоять лицом к слушателям, а при пояснении иллюстративного материала – вполоборота;
- Поясняя отдельные решения на чертежах, плакатах, образцах, не пользуйтесь в качестве указки пальцем;
- При ответе на замечания рецензента и вопросы членов ГЭК следует аргументировано и технически грамотно отстаивать разработанные в ДП решения, но вполне допустимо с отдельными замечаниями и согласится;
- При несогласии с замечаниями оппонента, необходимо аргументировано, в корректной форме доказать правильность принятых решений и сделанных выводов, но ни в коем случае не вступать в спор, т.е. отвергать замечания без убедительных обоснований.