

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»

Механіко-машинобудівний факультет

Кафедра інжинірингу та дизайну в машинобудуванні

До захисту
12.12.19

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
кваліфікаційної роботи ступеня магістра

студента Забивороти Станіслава Сергійовича
(ПІБ)

академічної групи 133М-18-1
(шифр)

спеціальності 133 Галузеве машинобудування
(код і назва спеціальності)

за освітньо-професійною програмою «Гірничі машини та комплекси»
(офіційна назва)

на тему «Визначення параметрів і розробка конструкції натяжної станції пластинчатого живильника ПП 2-15-90»
(назва за наказом ректора)

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинговою	інституційною	
кваліфікаційної роботи	Москальова Т.В.	90	відмінно	eth
розділів:				
Конструкторський	Москальова Т.В.	90	відмінно	eth
Експлуатаційно-економічний	Москальова Т.В.	90	відмінно	eth
Рецензент	Самуся В.І.	90	відмінно	eth
Нормоконтролер	Москальова Т.В.	90	відмінно	eth

Дніпро
2019

ЗАТВЕРДЖЕНО:

завідувач кафедри
інжинірингу та дизайну в
машинобудуванні

Заболотний К.С.

(прізвище, ініціали)

« 12 » 12 2019 року

**ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу
ступеня магістра**

До захисту
12.12.19
З

студенту Забивороті С.С. академічної групи 133М-18-1
(прізвище та ініціали) (шифр)

спеціальності 133 Галузеве машинобудування
(код і назва спеціальності)

за освітньо-професійною програмою «Гірничі машини та комплекси»
(офіційна назва)

на тему «Визначення параметрів і розробка конструкції натяжної станції пластинчатого живильника ПП 2-15-90»

затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» № 2112 від 18.11.2019 р.,
додаток №3

Розділ	Зміст	Термін виконання
Конструкторський	По результатам проходження практики розроблений технічний проект, методика розрахунку пластинчатого живильника. Створено 3D-модель та конструкторську документацію.	18.11.2019 28.11.2019
Експлуатаційно-економічний	Розрахована собівартість виготовлення натяжного барабану пластинчатого живильника, проведено аналіз небезпечних і шкідливих факторів.	1.12.2019 5.12.2019

Завдання видано

[Підпис керівника]
(підпис керівника)

Заболотний К.С.

(прізвище, ініціали)

Дата видачі

18.11.2019 р.

Дата подання до екзаменаційної комісії

12.12.2019 р.

Прийнято до виконання

[Підпис студента]
(підпис студента)

Забиворота С.С.

(прізвище, ініціали)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 79 стр., 29 рисунків, 6 таблиць, 16 джерел інформації.

Об'єкт розробки – механічні процеси, що виникають при роботі натяжної станції пластинчатого живильника ПП-2-15-90.

Предмет розробки – параметри натяжної станції пластинчатого живильника ПП-2-15-90.

Мета кваліфікаційної роботи: розробка конструкції та обґрунтоване визначення параметрів натяжної станції пластинчатого живильника ПП 2-15-90.

Постановка технічної задачі. Серед існуючих варіантів конструкцій натяжних станцій конвеєрів та живильників необхідно виконати порівняльний аналіз, виявити їх переваги та недоліки. На основі результатів дослідження розробити раціональну до існуючих вимог конструкцію натяжної станції пластинчатого живильника ПП-2-15-90. Розробка такої конструкції та обґрунтоване визначення її параметрів є **актуальною науково-технічною задачею.**

У **введенні** наведено короткий опис транспортуючих машин, мета розробки, об'єкт розробки, поставлені задачі.

У **конструкторському** розділі описуються машини безперервної дії, пластинчаті конвеєра та пластинчаті живильники. Також наведені данні про пластинчатий живильник, його технічні характеристики, деталі, що входять до його складу, наведені конструкторські розрахунки щодо забезпечення продуктивності пластинчатого живильника, аналізуються переваги та недоліки різних конструкцій барабанів, а також розраховуються методом скінченних елементів їх напруження, обґрунтовується вибір остаточної конструкції натяжної

					ІДМ.РК.19.05-00.00.000 ПЗ			
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Забиворота			Реферат	Літ.	Арк.	Аркушів
Перев.		Москальова						
Н. Контр.		Москальова			НТУ "Дніпровська політехніка", ММФ, 133М-18-1			
Затв.		Заболотний						

станції для пластинчатого живильника ПП-2-15-90 та розраховуються основні її параметри (вал на вигин, передача гвинт-гайка, підбираються підшипники, тощо).

В **експлуатаційному** розділі наведено розрахунок собівартості барабану, описується монтаж пластинчастого живильника, його огляд, поточний ремонт та експлуатація. Також в цьому розділі наведена техніка безпеки при експлуатації живильника, проаналізовано небезпечні та шкідливі фактори, техніка безпеки при ремонтно - монтажних, зварювальних роботах, описані індивідуальні засоби захисту при роботі з живильником.

Практичні результати роботи – в ході кваліфікаційної роботи було розроблено конструкцію пластинчатого живильника ПП 2-15-90, обґрунтовано параметри цієї конструкції, та розроблений комплект конструкторської документації на пластинчатий живильник.

Кваліфікаційна робота на тему: «Визначення параметрів і розробка конструкції натяжної станції пластинчатого живильника ПП 2-15-90» **перевірена на унікальність** за допомогою програми: AntiPlagiarism.Net версія 4.60.0.0.

Унікальність складає 87%. Результати перевірки містяться в додатку на CD диску.

Результати кваліфікаційної роботи докладалися на конференціях:

- всеукраїнській науково-технічній конференції студентів, аспірантів і молодих вчених «Наукова весна» (Дніпро, 25-26 квітня 2019 року);
- науково-технічній конференції студентів, аспірантів і молодих вчених: «Молодь: наука та інновації» (Дніпро, 28-29 листопада 2019 року).

Ключові слова: ЖИВИЛЬНИК, РОЗРАХУНОК, ПЛАСТИНЧАТИЙ, НАТЯЖНИЙ БАРАБАН, ВАЛ, ЛОБОВИНА, ОБИЧАЙКА, ВІСЬ, КОНВЕЄРИ.

Склад графічної частини – 5 листів формату А1.

					ІДМ.РК.19.05-00.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ЗМІСТ

Введення.....	
Розділ 1 Конструкторський.....	
1.1 Машини безперервної дії.....	
1.1.1 Класифікація та область застосування машин безперервної дії.....	
1.1.2 Загальні відомості, склад і область застосування пластинчастих живильників.....	
1.1.3 Елементи пластинчатого живильника.....	
1.1.4 Пластинчатий живильник ПП-2-15-90.....	
1.2. Тяговий розрахунок пластинчатого живильника ПП-2-15-90.....	
1.3. Обґрунтування та розрахунок конструкції барабана пластинчастого живильника ПП-2-15-90.....	
1.3.1 Порівняльний аналіз різних конструкцій барабанів.....	
1.3.2 Розрахунок осі на вигин.....	
1.3.3 Розрахунок та підбір підшипників кочення.....	
1.3.4 Розрахунок передачі гвинт-гайка.....	
1.3.5 Розрахунок пальця на зріз.....	
1.4 Висновки по першому розділу.....	
Розділ 2. Експлуатаційно-економічний розділ.....	
2.1 Розрахунок собівартості натяжного барабана пластинчастого живильника ПП 2-15-90.....	
2.2 Монтаж і ремонт пластинчастого живильника.....	
2.2.1 Підготовчі роботи, пов'язані з проведенням монтажу живильника..	
2.2.2 Проведення монтажних робіт.....	
2.2.3 Послідовність монтажу пластинчастих конвеєрів.....	

					ІДМ.РК.19.05-00.00.000 ПЗ			
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Зміст	Літ.	Арк.	Аркушів
Розроб.		Забиворота						
Перев.		Москальова						
Н. Контр.		Москальова						
Затв.		Заболотний						
						НТУ "Дніпровська політехніка", ММФ, 133М-18-1		

2.2.4	Розміщення обладнання, машин, механізмів і деталей.....
2.2.5	Експлуатація пластинчастих конвеєрів.....
2.2.6	Правила проведення ремонтних робіт живильника і бункера.....
2.2.7	Технічний огляд і ремонт елементів пластинчастих конвеєрів.....
2.3	Охорона праці.....
2.3.1	Охорона праці та техніка безпеки при експлуатації живильника.....
2.3.2	Вимоги безпеки при експлуатації живильників.....
2.3.3	Аналіз небезпечних і шкідливих факторів.....
2.3.4	Захист від шуму і вібрації.....
2.3.5	Безпека при експлуатації живильника.....
2.3.6	Електробезпека.....
2.3.7	Пожежна безпека. Засоби пожежогасіння.....
2.3.8	Техніка безпеки при ремонтно - монтажних, зварювальних роботах.....
2.3.9	Індивідуальні засоби захисту при роботі з живильником.....
2.4	Висновки по другому розділу.....
	Висновки.....
	Перелік посилань.....
	Додаток А Матеріали кваліфікаційної роботи магістра
	Додаток Б Специфікації до складальних креслеників
	Додаток В Презентація кваліфікаційної роботи магістра
	Додаток Г Відгук керівника кваліфікаційної роботи магістра
	Додаток Д Витяг з протоколу засідання кафедри ІДМ про результат передзахисту кваліфікаційної роботи магістра
	Додаток Е Рецензія

					ІДМ.РК.19.05-00.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ВВЕДЕННЯ

Транспортуючі машини призначені для переміщення безперервним потоком однорідних матеріалів (сипкі, дрібношматкові, штучні), в різних напрямках (горизонтальному, похилому або вертикальному).

Машини безперервної дії переміщують вантажі без зупинок для завантаження або розвантаження. Насипний вантаж на несучому елементі машини розташовується суцільним шаром або окремими порціями в безперервно рухомих ковшах, коробах і інших ємностях. Також переміщаються і штучні вантажі безперервним потоком в заданій послідовності один за іншим. При цьому робоча і порожня гілки рухаються одночасно.

Транспортуючі машини мають високу продуктивність завдяки відсутності зупинок для завантаження і розвантаження, безперервності переміщення вантажу, суміщення робочого та зворотного рухів вантажонесучого елемента, що важливо для сучасних підприємств з великими вантажопотоками.

Основне призначення транспортуючих машин — переміщення вантажів по заданій трасі. При переміщенні вантажів вони можуть одночасно розподіляти їх по заданих пунктах, складувати, накопичуючи в заданих місцях, переміщати по технологічних операціях і забезпечувати необхідний ритм виробничого процесу.

Сучасне масове і крупносерійне виробництво продукції виконується потоковим методом з широким використанням автоматичних ліній різноманітних галузей промисловості. Робота автоматичної лінії, поточний метод виробництва засновані на передаванні виробів від однієї технологічної операції до іншої завдяки конвеєру; необхідні операції з виробами (гарт, відпустка, очищення, охолодження, забарвлення, сушка, упаковка і т. п.) послідовно також виконуються на рухомому конвеєрі.

					ІДМ.РК.19.05-00.00.000 ПЗ			
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Забиворота			Введення	Літ.	Арк.	Аркушів
Перев.		Москальова						
Н. Контр.		Москальова						
Затв.		Заболотний						
						НТУ "Дніпровська політехніка", ММФ, 133М-18-1		

Мета кваліфікаційної роботи: розробка конструкції та обґрунтоване визначення параметрів натяжної станції пластинчатого живильника ПП 2-15-90.

Об'єкт розробки – механічні процеси, що виникають при роботі натяжної станції пластинчатого живильника ПП-2-15-90.

Предмет розробки – параметри натяжної станції пластинчатого живильника ПП-2-15-90.

Для досягнення мети необхідно вирішити наступні задачі:

- Аналіз конструкції живильника;
- Виконання тягового розрахунку живильника;
- Аналіз та порівняння різних конструкцій барабанів натяжної станції;
- Розробка конструкції барабану та її проектувальний розрахунок;
- Розробка конструкції натяжного пристрою та його проектувальний розрахунок;
- Перевірочний розрахунок методом скінченних елементів барабана;
- Розрахування собівартості барабана натяжної станції;
- Описання монтажу, технічного огляду, та ремонту натяжної станції;
- Описання заходів по техніці безпеки при роботі з живильником;
- Описання індивідуальних засобів захисту при роботі з живильником;
- Розробити конструкторську документацію.

В **конструкторському** розділі наведено класифікацію машин безперервної дії, конвеєрів та живильників. Описано конструкцію та технічні характеристики пластинчатого живильника, виконано розрахунки щодо забезпечення продуктивності. Для обґрунтованого обрання конструкції пластинчатого живильника аналізуються переваги та недоліки різних існуючих варіантів конструкцій барабанів за критеріями міцності, жорсткості та металоємності. За результатами аналізу результатів розрахунку методом скінченних елементів обґрунтовується вибір остаточної конструкції натяжної станції для пластинчатого живильника ПП-2-15-90. Далі виконано проектувальний розрахунок основних параметрів барабана та натяжного пристрою та розроблено їх конструкторську документацію.

					ІДМ.РК.19.05-00.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

В експлуатаційному розділі розраховано собівартість барабану, описано послідовність монтажу пластинчастого живильника, проведення його огляду, поточного ремонту та експлуатації. В цьому розділі наведена техніка безпеки при експлуатації живильника, техніка безпеки при ремонтно – монтажних та зварювальних роботах. Також було проаналізовано небезпечні та шкідливі фактори, описані індивідуальні засоби захисту при роботі з живильником.

Кваліфікаційна робота на тему: «Визначення параметрів і розробка конструкції натяжної станції пластинчастого живильника ПП 2-15-90» **перевірена на унікальність** за допомогою програми: AntiPlagiarism.Net версія 4.60.0.0.

Унікальність складає 87%. Результати перевірки містяться в додатку на CD диску.

Результати кваліфікаційної роботи докладалися на конференціях:

- всеукраїнській науково-технічній конференції студентів, аспірантів і молодих вчених «Наукова весна» (Дніпро, 25-26 квітня 2019 року);
- науково-технічній конференції студентів, аспірантів і молодих вчених: «Молодь: наука та інновації» (Дніпро, 28-29 листопада 2019 року).

					ІДМ.РК.19.05-00.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Відгук

на кваліфікаційну роботу магістра
«Визначення параметрів і розробка конструкції натяжної станції
пластинчастого живильника ПП 2-15-90»
студента групи 133М-18-1 Забивороти С.С.

В кваліфікаційній роботі проаналізовано різні конструкції натяжних барабанів, за критерієм металомісткості та складності виготовлення обрано раціональну для даного пластинчастого живильника конструкцію, для якої розроблено тривимірну модель, виконано проектувальні та перевірочні розрахунки основних елементів цього вузла.

Тема кваліфікаційної роботи є актуальною, а зміст відповідає об'єкту діяльності магістра спеціальності 133 «Галузеве машинобудування».

В кваліфікаційній роботі вирішено наступні задачі: виконано аналіз конструкцій пластинчатих живильників, тяговий розрахунок живильника, розроблено конструкцію натяжного барабана та натяжного пристрою, проектувальні та перевірочні розрахунки барабана та натяжного пристрою, розроблено комплект робочих креслень у обсягу 5 аркушів А1.

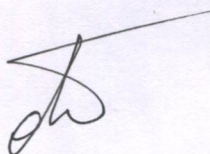
Пояснювальна записка відповідає вимогам до кваліфікаційних робіт та містить усі необхідні розділи, має достатню кількість пояснювального матеріалу. Кресленики виконані в електронному виді в пакеті програм SolidWorks, оформлені у відповідності з вимогами ЄСКД.

Студент володіє пакетами автоматизованого проектування, може самостійно вирішувати складні задачі та заслуговує присвоєння освітньої кваліфікації магістра з галузевого машинобудування за спеціалізацією «Гірничі машини та комплекси».

Робота пройшла апробацію на двох конференціях.

Кваліфікаційна робота в цілому заслуговує оцінки «відмінно».

Керівник кваліфікаційної роботи,
доц. кафедри інжинірингу
та дизайну в машинобудуванні



Т.В. Москальова

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»

Витяг з протоколу № 4
засідання кафедри інжинірингу та дизайну в машинобудуванні

м. Дніпро

12 грудня 2019 р.

ПРИСУТНІ: зав. каф. ІДМ, проф. Заболотний К.С., професори: Франчук В.П., Надутий В.П., Бондаренко А.О., доценти: Запара Є.С., Анциферов О.В., Титов О.О., Ганкевич В.Ф., Полушина М.В., Панченко О.В., Кухар В.Ю., Москальова Т.В., ст. викл. Жупієв О.Л., асист. Молодченко А.В., нач. пол. Меліхов В.П., зав. лаб. Коротков О.О., інж.-мех. Куниця В.Ф., аспіранти кафедри та інші.

СЛУХАЛИ: апробацію кваліфікаційної роботи магістра Забивороти Станіслава Сергійовича групи 133м-18-1 на тему: «Визначення параметрів і розробка конструкції натяжної станції пластинчатого живильника ПП 2-15-90». Керівник – доцент Москальова Тетяна Віталіївна.

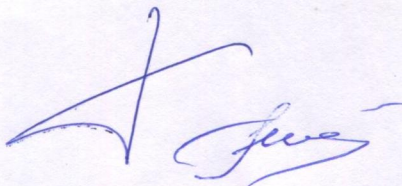
Питання задали: зав. каф. ІДМ, проф. Заболотний К.С., зам. зав. каф. ІДМ, доц. Запара Є.С., доценти: Анциферов О.В. та Кухар В.Ю.

УХВАЛИЛИ:

1. Визнати, що студент Забиворота Станіслав Сергійович успішно виконав кваліфікаційну роботу ступеня магістра.
2. Рекомендувати кваліфікаційну роботу магістра Забивороти Станіслава Сергійовича на тему: «Визначення параметрів і розробка конструкції натяжної станції пластинчатого живильника ПП 2-15-90» до захисту на присвоєння освітньої кваліфікації магістра з спеціальності 133 Галузеве машинобудування за освітньо-професійною програмою «Гірничі машини та комплекси».

Зав. каф. ІДМ, проф.

Секретар каф. ІДМ



К.С. Заболотний

Г.М. Піцик

РЕЦЕНЗІЯ

на кваліфікаційну роботу магістра
студента групи 133м-18-1 Забиворота Станіслава Сергійовича
на тему «Визначення параметрів і розробка конструкції натяжної стан-
ції пластинчастого живильника ПП 2-15-90»

Метою кваліфікаційної роботи є розробка конструкції та обґрунтоване визначення параметрів натяжної станції пластинчастого живильника.

Ця робота містить наступні задачі – аналіз принципів роботи вузла, аналіз конструкцій барабанів та натяжних пристроїв живильника, розробка раціональної для заданих умов конструкції натяжної станції, проектувальний розрахунок усіх елементів натяжної станції, побудова комп'ютерних тривимірних моделей, перевірочний розрахунок на міцність елементів натяжної станції, розробка конструкторської документації, розрахунок затрат на виготовлення натяжного барабана, аналіз послідовності монтування, технічного обслуговування, техніки безпеки при роботі та виготовленні живильника. Тема кваліфікаційної роботи є актуальною.

Робота безпосередньо пов'язана з об'єктом професійної діяльності фахівця освітнього рівня магістр спеціальності «Галузеве машинобудування».

Вся робота виконана із застосуванням комп'ютерних програм: SolidWorks, SolidWorks Simulation, Mathcad, MS Word.

Пояснювальна записка відповідає вимогам до кваліфікаційних робіт і містить всі необхідні розділи.

Креслення виконані відповідно до державних стандартів.

В цілому кваліфікаційна робота заслуговує оцінки "відмінно", а студент – присвоєння освітньої кваліфікації магістра з галузевого машинобудування за спеціалізацією «Гірничі машини та комплекси».

Завідувач кафедри гірничої
механіки, проф., доктор техн. наук

Підпис _____ засвідчую
зав. канцелярією _____
10 12 14



В.І. Самуся

Перевірка на плагіат

Операция поиска #1

Исходный текст

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗКЛАД НТУ «ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Кафедра: інжинірингу та дизайну в машинобудуванні Кваліфікаційна робота на тему: «Визначення параметрів і розробка конструкції натяжної станції пластинчатого живильника ПП 2-15-90» Виконав Студент гр.133м-18-1 Забаворота С. С. Науковий керівник доц. Москалева Т. В. м. Дніпро 2019 р. РЕФЕРАТ Пояснювальна записка: 76 стр., 30 рисунків, 6 таблиць, 14 джерел інформації. Об'єкт розробки – механічні процеси, виникаючі в процесі роботи натяжного барабану пластинчатого живильника ПП-2-15-90. Мета дипломного проекту – обґрунтувати конструкцію та параметри натяжного барабану пластинчатого живильника ПП-2-15-90. У вступі наведено короткий опис транспортуючих машин, мета розробки, об'єкт розробки, поставлені задачі, що досягнуто. В першому розділі описується **машини безперервної дії**, пластинчаті конвеєри та пластинчаті живильники. Також наведені данні про пластинчатий живильник, його технічні характеристики, деталі, **що входять до його складу**, наведені конструкторські розрахунки щодо забезпечення продуктивності пластинчатого живильника, аналізуються **переваги та недоліки** різних конструкцій барабанів, а також розраховуються методом скінченних елементів їх напруження, обґрунтовується вибір остаточної конструкції натяжної станції для пластинчатого живильника ПП-2-15-90, та розраховуються основні її параметри (вал на вигин, передача гвинт-гайка, підбираються підшипники, тощо). В другому розділі наведено розрахунок собівартості барабану, описується монтаж пластинчатого живильника, його огляд, поточний ремонт та експлуатація. Також в цьому розділі наведена техніка безпеки при експлуатації живильника, проаналізовано **небезпечні та шкідливі фактори**, техніка безпеки при ремонтно-монтажних, зварювальних роботах, описані **індивідуальні засоби захисту**. Ключові слова: ЖИВИЛЬНИК, РОЗРАХУНОК, ПЛАСТИНЧАТИЙ, НАТЯЖНИЙ БАРАБАН, ВАЛ, ЛЮБОВИНА, ОБИЧАЙКА, ВІСЬ, КОНВЕЄРИ. ЗМІСТ Введення..... Розділ 1 Конструкторський..... 1.1 **Машини безперервної дії**..... 1.1.1 **Класифікація та область застосування машин безперервної дії**..... 1.1.2 **Загальні відомості, пристрій і область застосування пластинчастих живильників**..... 1.1.3 **Елементи пластинчатого конвеєра**..... 1.1.4 **Пластинчатий живильник ПП-2-15-90**..... 1.2. **Тяговий розрахунок пластинчатого живильника ПП-2-15-90**..... 1.3. **Обґрунтування та розрахунок конструкції барабану пластинчатого живильника ПП-2-15-90**..... 1.3.1 **Порівняльний аналіз різних конструкцій барабанів**..... 1.3.2 **Розрахунок осі на вигин**..... 1.3.3 **Розрахунок та підбір підшипників кочення**..... 1.3.4 **Розрахунок передачі гвинт-гайка**..... 1.3.5 **Розрахунок пальця на зріз**..... 1.4 **Висновки по першому розділі**..... Розділ 2. **Експлуатаційний розділ**..... 2.1 **Економічний підрозділ. Розрахунок собівартості натяжного барабану пластинчатого живильника ПП 2-15-90**..... 2.2 **Монтаж і ремонт пластинчатого живильника**..... 2.2.1 **Підготовчі роботи, пов'язані з проведенням монтажу живильника**..... 2.2.2 **Проведення монтажних робіт**..... 2.2.3 **Послідовність монтажу пластинчастих конвеєрів**..... 2.2.4 **Розміщення обладнання, машин, механізмів і деталей**..... 2.2.5 **Експлуатація пластинчастих конвеєрів**..... 2.2.6 **Правила проведення ремонтних робіт живильника і бункера**..... 2.2.7 **Технічний огляд і ремонт елементів пластинчастих конвеєрів**..... 2.3 **Охорона праці**..... 2.3.1 **Охорона праці та техніка безпеки при експлуатації живильника**..... 2.3.2 **Вимоги безпеки при експлуатації живильників**..... 2.3.3 **Аналіз небезпечних і шкідливих факторів**..... 2.3.4 **Захист від шуму і вібрації**..... 2.3.5 **Безпека при експлуатації**

шматкових, важких і гостро кромочних вантажів (руди, вугілля). В харчовій промисловості широко використовують пластинчасті конвеєри з плоским настилом для переміщення пляшок, банок та ін. Конвеєр має робочу частину з двома тяговими ланцюгами, забезпеченими в кожному шарнірі опорними катками, які приводяться в рух приводними зірочками від електродвигуна через редуктор. З іншого боку конвеєра встановлений натяжний барабан з натяжним пристроєм. Катки, на яких розташовані тягові ланцюги їдуть по напрямних рейках, прикріпленим до станини. Настил конвеєра – це лоткові пластини, скріплені шарніром. Завантаження конвеєра можливе в будь-якому місці робочої гілки через одну або кілька поруч розташованих завантажувальних воронок, а розвантажують через кінцеву розвантажувальну коробку. У конвеєрах загального призначення виділяють настили шести типів (рис 1.3) [1]: а) і б) – плоский розімкнутий безбортовий з ковзанками; в) – без ковзанок; г) – плоский зімкнутий бортовий; д) – хвилястий безбортовий; е) – бортовий; ж) і з) – бортовий глибокий. Рисунок 1.3 – Основні типи настила пластинчатого конвеєра [1].

Пластинчасті конвеєри можуть транспортувати вантажі у горизонтальному, похилому та комбінованому напрямку. Кут підйому β у похилих конвеєрів може доходити до 30...35°, а при наявності гребнів у настилу – до 45...60°. Завдяки трапецеїдальній формі бортам настилу, збільшується їх взаємне перекриття від основи до вершини борту. У пластинчастих конвеєрах застосовують різні настили, наприклад, з гніздами для круглих виробів, з опуклими пластинами задля очищення дна, тощо. Плоскі настили можуть виконувати з різних матеріалів, наприклад, дерев'яними або з полімерних матеріалів, але найбільше застосування отримали сталеві штамповані і штампозварні настили. Для дрібно- і середньо шматкових вантажів пластини виготовляють способом холодного та гарячого штампування з листової сталі товщиною до 4 мм, а для конвеєрів, що переміщують важкі крупно шматкові, гостро кромочні вантажі зі сталі товщиною 5...8 мм. Жорсткість пластин підвищують наданням ребер жорсткості або приваркою поперечних перегородок. Оптимальною (по відношенню маси пластин до корисного об'єму вантажу, що транспортується) є округлена (корито подібна) форма поперечного перерізу пластини, але вона не зручна з точки зору скріплення ланцюгів, тому найбільш поширені форми поперечного перерізу це прямокутна і трапецеїдальна. Остання більш зручна і за умовами очищення настилу (мінімальне налипання в кутах). В конвеєрах загального призначення в якості тягових елементів використовують пластинчасті ланцюги за ГОСТ 588-81. Катки найбільш навантажені елементи цього ланцюга, вони сприймають силу тяжіння ходової частини та вантажу, що транспортується, і передають їх на напрямні рейки. Катки безперервно обертаються при коченні по напрямних рейках, а при захопленні зубами приводної зірочки передають повне зусилля натягу ланцюга, який у похилих конвеєрів важкого типу може бути досить великим. Тому катки зазвичай забезпечують підшипниками ковзання (сталевими термічно обробленими, з чавунними втулками). Необхідність частого змащення і швидке зношування таких підшипників ускладнюють їх експлуатацію. Крім того, в деяких випадках напрямні рейки засмічуються частинками вантажу, що транспортується, перешкоджають обертанню катка, що призводить до утворення лисок на його ободі. Заміна таких катків з лисками затруднена, так як потрібно розбирати декількох ланок ланцюга. За умовами обслуговування і заміни катків переважно їх консольне розміщення за межами шарніра ланцюга. В цьому випадку замість каткового використовують більш простий роликівий ланцюг. Каток не входить в зачеплення із привідною зірочкою і сприймає невелике навантаження тому він може бути забезпечений підшипниками кочення. Такі катки легше обслуговувати, а катки з підшипниками кочення до того ж мають довготривале мастило, що не забруднює напрямні шляхи. Верхню і нижню гілки полотна підтримують стаціонарні ролики, а ковзанки і напрямні шляхи у них відсутні взагалі. У якості тягового елемента в цьому випадку також використовують два роликівих, втулковий або відкрито шарнірний ланцюги, при цьому робоча гілка полотна опирається на ролики через ланцюги, а холоста - через гладкий настил. Тягові ланцюги розміщуються з боків настилу або безпосередньо під ним. У випадку розміщення тягових ланцюгів під настилем зменшується ширина конвеєра і настил випробує менші напруги вигину, що особливо важливо при установці конвеєра під бункером. Привід пластинчатого конвеєра загального призначення зазвичай встановлюють один, який розташований в головній частині. При необхідності плавної безступінчатої зміни швидкості (наприклад, в лініях термообробки) встановлюють варіатор швидкості між електродвигуном і редуктором. В передавальному

механізмі привіду конвеєрів з круто похилими ділянками задля запобігання мимовільного руху завантаженого полотна назад при випадковому відключенні електродвигуна або укомплектовують храповим механізмом, роликівим або колодковим гальмом. Для пластинчастих ланцюгів зірочки виготовляють з профілем зубів по ГОСТ 592-72. Задля запобігання перекосу полотна при його русі необхідно забезпечити взаємне розташування зубів, при установці приводних зірочок на вал. Для підвищення зносостійкості зуби піддають термічній обробці (загартування з нагріванням ТВЧ або газу полум'яна). В легких конвеєрах зазвичай встановлюють жорсткі гвинтові натяжні пристрої, а у важко навантажених великої довжини - пружинно-гвинтові натяжні станції. Хід натяжного пристрою становить 1,6...2 кроки ланцюга (з урахуванням можливості вкорочення ланцюга на 2...4 ланки). Опорні станини для приводу і натяжного пристрою конвеєра виконують у вигляді окремих металевих конструкцій, зварених з прокатних профілів. Раму конвеєра збирають з уніфікованих секцій довжиною 4...6 м. Напрямні шляхи для ковзенок виготовляють з кутових профілів, а для важких конвеєрів - з швелерів або вузькоколієних рейок. Продуктивність пластинчастих конвеєрів може досягати більше 1000. Найбільш вживана ширина настилу 400...1800 мм. Окремі виконання мають ширину 2500 мм. Довжина пластинчастих конвеєрів у виконанні з одним приводом досягає 200 м і більше, при використанні багатьох приводів - практично не обмежена. Максимальна швидкість v тягового ланцюга 1 ... 1,5 м/с, але зазвичай її значення лежить в діапазоні 0,05 ... 0,68 м/с. 1.1.3 Елементи пластинчатого конвеєра Тяговим елементом пластинчастих конвеєрів служать пластинчасті ланцюги. Вони бувають таких видів: ПВ - пластинчасті втулкові; ПВР - пластинчасті втулочно-роликіві; ПВК - пластинчасті втулочно-каткові з гладкими катками; ПВКГ - пластинчасті втулочно-каткові з гребнями на катках; ПВКП - пластинчасті втулочно-каткові з підшипниками кочення у катків. В якості тягового елемента можуть бути використані втулкові, роликіві і круглозвенні ланцюги. Тягові елементи Тяговими ланцюгами, що застосовуються в пластинчастих конвеєрах, можуть бути: - пластинчасті каткові ланцюги типів ПВК, ПВКГ; - втулкові або роликіві пластинчасті ланцюги типів ПВ, ПВР; - круглозвенні ланцюги. Майже всі конвеєри мають два тягові ланцюги, і тільки особливо легкі, а також спеціальні конвеєри, наприклад, які згинаються в горизонтальній площині, мають один тяговий ланцюг. Крок ланцюгів для пластинчастих конвеєрів приймається 80, 100, 125, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630 і 800 мм. Найбільш широке застосування для стаціонарних пластинчастих конвеєрів отримали втулочно-каткові ланцюги з ребордами на ковзанках (тип ПВКГ). Катки цих ланцюгів служать опорними елементами, що сприймають навантаження від вантажу і ходової частини конвеєра. Настили Робочі органи пластинчастих конвеєрів, можуть бути конструктивно виконаними з бортами або без них, як рухомими, так і нерухомими. За профілем можуть бути плоскими (гладким), хвилястими (безбортовими, а також з дрібними і глибокими бортами), коробчастими; з гребнями або перегородками на пластинах. Плоский настил можуть виготовляти з різних матеріалів: - дерев'яні планки; - пластмасові планки; - сталеві пластини; - штамповані зі сталюого листа. Хвилястий бортовий і коробчастий настили виготовляють штампуванням та зварюванням із сталевих листів товщиною 2...8 мм. Пластини настилу кріпляться до тягових ланцюгів болтами, заклепками чи зваркою безпосередньо або за допомогою спеціальних деталей у вигляді косинців і скоб. Хвиляста форма пластин значно збільшує жорсткість і міцність та підвищує зчеплення вантажу з полотном, забезпечуючи цим можливість переміщення їх під великими кутами нахилу, а також робить майже не можливим просипання матеріалу між сусідніми пластинами. Коробчастий настил має пластини подібні до форми ковшів і служать для транспортування матеріалів під великими (до 65°) кутами. Конвеєри з настилом цього типу застосовують для різних сипучих і в першу чергу крупно шматкових матеріалів, на яких не забезпечується надійна робота ковшових елеваторів. Привід Привід пластинчастого конвеєра складається з приводних зірочок, передавального механізму (редуктора) і електродвигуна. На конвеєрах, що мають похилу ділянку траси, встановлюють стопорний пристрій у вигляді храпового механізму або електромагнітне гальмо. Передавальним механізмом приводу служать редуктор. Потужні конвеєри великої продуктивності і довжини мають кілька приводів. Натяжні станції Натяжні станції призначені обмеження провису настилу між роликівими опорами. Рзташовуються натяжні станції в протилежному від приводної зірочки кінці конвеєра. Натяжні пристрої за способом дії і конструкції класифікують на: механічні; пневматичні; гідравлічні; вантажні; вантажолебедочні;

лебедочні. Переваги механічних натяжних пристроїв: простота конструкції; малі габаритні розміри; компактність. Недоліки механічних натяжних пристроїв: змінне значення натягу і можливість надмірного **натягу тягового елемента**; жорсткість кріплення і відсутність рухливості при випадкових перевантаженнях; необхідність періодичного спостереження та підтягування. Пневматичні і гідравлічні натяжні пристрої мають малі габаритні розміри, але вимагають установки спеціального обладнання для подачі **під тиском повітря або масла**. Переваги вантажного натяжного пристрою: настил натягується під дією вільно висячого вантажу; автоматично забезпечує постійне зусилля натягу; компенсує зміни довжини тягового елемента; зменшує пікові навантаження при перевантаженнях. Недоліки вантажних натяжних пристроїв: великі габаритні розміри, велика маса вантажу для потужних і довгих конвеєрів. Натяжна станція складається з наступних елементів: - рами; - **передачі гвинт-гайка**; - натяжного барабану; - підшипників. Хід натяжного пристрою призначається в межах 200...1000 **мм в залежності від кроку тягового ланцюга**. Враховуючи вище сказане, ми підбираємо механічну натяжну станцію гвинт-гайка. Станина пластинчастого конвеєра виготовляється **з кутової або швелерної сталі**. Кінцеві частини виконують у вигляді окремих рам для приводу, середню частину – у вигляді **окремих секцій металоконструкції довжиною 4-6 м та окремої рами для натяжної станції**. 1.1.4 Пластинчатий живильник ПП-2-15-90 Основні технічні характеристики пластинчастого живильника ПП-18-120 наведені в таблиці 1.1. Таблиця 1.1 – Технічна характеристика ПП-2-15-90

Ширина полотна, мм	1500
Відстань між осями приводного валу і натяжного барабану , мм	9000
Швидкість руху полотна, м / сек	0...0,084
Привід живильника	5Електродвигун 4АМ180М4
Потужність, кВт	30
Частота обертання, об/хв	1500

Таблиця 1.1 – Технічна характеристика ПП-2-15-90 (продовження)

Насипна щільність матеріалу, що транспортується , т/1,5-1,77	Найбільший розмір шматка, мм	150
---	------------------------------	-----

Пластинчатий живильник (рис 1.4) складається з: - рами; - полотна; - вала-зірочки; - натяжного пристрою; - роликів опорних (верхніх і нижніх); Рисунок 1.4 – Пластинчатий живильник ПП-2-15-90 Рама живильника це зварна металоконструкція, що встановлюється на опори. Полотно живильника (рис 1.5) являє собою орган, що транспортує матеріал. Воно складається зі сталевих пластин, які з'єднані шарнірно між собою за допомогою осей. Рисунок 1.5 – Полотно живильника У рух полотна приводить вал-зірочка (рис 1.6) від електромеханічного приводу (електродвигун, редуктор). Вал-зірочка являє собою шестигранник з зубцями. Рисунок 1.6 – Привідна вал-зірочка Натяжний пристрій (рис 1.7) складається з натяжного барабану, підшипникові опори якого переміщуються в рамі живильника за допомогою гвинтів. Рисунок 1.7 – Натяжний пристрій живильника Навантажену гілку полотна підтримують верхні опорні ролики, порожню гілку полотна підтримують нижні ролики, які встановлені на підшипниках ковзання. У рух живильник приводиться **від електродвигуна змінного струму** зі ступеневим регулюванням швидкості і редуктора. Вали редуктора з'єднуються з валом двигуна і валом-зірочкою зубчастими муфтами 1.2. Тяговий розрахунок пластинчастого живильника ПП-2-15-90

Технічні характеристики пластинчастого живильника ПП-2-15-90		
Довжина живильника, м	92	
Насипна щільність матеріалу, що транспортується , т/1,53	Кут природнього укосу, °	20
Швидкість руху полотна живильника, м / сек	0,085	
Повна висота борту, м	0,56	
Ширина пластины, м	1,57	
Довжина 1 пластины настилу, мм	300	

Вантажонесучим елементом пластинчастого конвеєра є настил. Для штучних вантажів виготовляють без бортів, для сипучих матеріалів – з нерухомими (укріпленими безпосередньо на рамі конвеєра) і рухомими бортами (укріпленими на пластинах настилу). Застосовуватися настил трьох типів: а) легкий – для переміщення вантажів з насипною масою γ – для переміщення вантажів з насипною масою $\gamma = 1...2$ т/; в) важкий – для переміщення вантажів з насипною масою $\gamma > 2$ т/. Настил пластинчастого живильника ПП-2-15-90 застосовується для сипучих вантажів (вапняк, вугілля), то для розрахунків будемо приймати середній настил з бортами. Розрахункова продуктивність пластинчастого живильника, т/год: (1.1) де, – площа поперечного перерізу **матеріалу, що транспортується** по настилу, ; $v = 0,08$ м/сек – швидкість руху ланцюга конвеєра; $\gamma = 1,5$ т/ – насипна щільність **матеріалу, що транспортується**; $\psi = 0,75$ – коеф. заповнення настилу. На настилі з бортами площа перетину (рис 1.8) насипного вантажу F дорівнює сумі площ трикутника і трапеції. Рисунок 1.8 – Розташування насипного вантажу на настилі При настилі з бортами площа перетину **матеріалу, : , (1.2) де**, – площа трапеції, м; – площа трикутника, м. Площа трапеції, :

, (1.3) де, B – ширина полотна, м; b – ширина між бортами нижньої частини, м; h – висота трапеції, м. Висота трапеції, м: m , (1.4) де, $H = 0,5$ – повна висота борта. Ширина між бортами нижньої частини, м: m , (1.5) де, α – кут нахилу борта. Площа трикутника, S ; де, a – ширина між бортами верхньої частини; β – кут природнього укоса, град. Ширина між бортами верхньої частини, м: m , (1.7) Тоді розрахункова продуктивність пластинчастого живильника, $t/\text{год}$: $t/\text{год}$, (1.8) Знаходимо масу одного метру настилу. Погонна маса настилу, $\text{кг}/\text{м}$: $\text{кг}/\text{м}$, (1.9) де, m_2 – маса 2-х напівпластин, кг ; n – кількість пластин настилу на 1 шт. Маса 2-х напівпластин, кг : кг , (1.10) де, m_1 – маса однієї напівпластини. Кількість пластин настилу на 1 метр, шт: де, $l = 300$ мм – довжина пластини настилу. Маса 1 м. вантажу, $\text{кг}/\text{м}$: $\text{кг}/\text{м}$, (1.12) де, $\gamma = 1,5$ т/м³ – насипна щільність матеріалу, що транспортується; $\psi = 0,75$ – коеф. заповнення настилу. Визначаємо сили опору руху на прямолінійних ділянках конвеєра довжиною L (рис 1.9). Рисунок 1.9 – Схема до розрахунку пластинчастого конвеєра Для навантаженої гілки, N ; N , (1.13) де, $L = 9$ м – довжина живильника в поставці; G – навантаження від вантажу, що транспортується на 1 м довжини конвеєра; m – маса 1 м тягових ланцюгів; μ – коеф. опору руху матеріалу по настилу; μ_0 – коеф. опору рух тягового органу по пластині; $\beta = 20^\circ$ – максимально допустимий кут нахилу конвеєра. Визначаємо масу від вантажу, що транспортується на 1 м довжини конвеєра, $\text{кг}/\text{м}$: Для порожньої гілки: N (1.15) Точки нумеруються від точки збігання з приводного елемента в напрямку руху тягового органу. Обхід починають від точки з найменшим натягом (рис. 1.10). Натяг в кожній наступній точці дорівнює сумі натягу в попередній точці і опору на ділянці між цими точками. Рисунок 1.10 – Визначення тягового зусилля швидкості шарніра і ланцюга в точках торкання настилу на барабан Натяг гілки в точці 1 щоб уникнути провисання приймають рівним 1000-3000 Н. N , (1.16) Далі методом обходу контуру розраховуємо натяг в наступних точках, N ; N ; (1.17) N ; (1.18) N ; (1.19) Визначаємо силу опору на приводний зірочці та натяжному барабані, N ; N , (1.20) де, μ_0 – коеф. втрат на привідній зірочці. N , (1.21) де, μ_0 – коеф. втрат на хвостовому барабані; G – натяг тягового органу відповідно в точках набігання на приводну зірочку і збігання з неї. Тягове зусилля на приводному валу, N : N (1.22) Визначаємо сумарну потужність двигуна приводу в тяговому режимі, кВт : де, коеф. запасу потужності; η – коеф. корисної дії приводу. Приймаємо потужність електродвигуна рівну 30 кВт . Вибираємо двигун 4АМ180М4, потужністю 30 кВт , частотою обертання – 1500 $\text{об}/\text{хв}$. Підрахунки тягової сили представлені графічно на рисунку 1.11. На осі абсцис графіка починаючи від точки 1 відкладають послідовно довжини окремих ділянок конвеєра, а по осі ординат – опір на цих ділянках. На графіку показано розташування точок максимального і мінімального натягу робочого органу конвеєра. Рисунок 1.11 – Графік натягу пластини В результаті розрахунку ми можемо побачити, які виникають навантаження в різних місцях тягового органу пластинчастого живильника. Графік показує розташування точок максимального і мінімального натягу робочого органу конвеєра. 1.3. Обґрунтування конструкції барабана пластинчастого живильника ПП-2-15-901.3.1 Порівняльний аналіз різних конструкцій барабанів Для розробки конструкції барабана необхідно проаналізувати існуючі технічні рішення. У джерелі [10] показані конструкції різних барабанів. Проведемо аналіз конструкцій цих барабанів, виявимо їх переваги та недоліки. Виконаємо тестовий розрахунок з однаковим діаметром барабану та однаковим навантаженням. За результатами досліджень оберемо раціональну конструкцію барабану для натяжного пристрою. Розглянемо барабан, виготовлений литтям (рис 1.12). Рисунок 1.12 – Барабан, виготовлений литтям Барабан складається з наступних деталей: - вал; - лобовини; - обичайка. До переваг такого барабану відносять: надійність; здатність витримувати великі навантаження. Недоліками такого барабану є: 1) велика вага; 2) велика металоємність; 3) складність виготовлення. Вал цього барабану суцільний, тому витримує великі навантаження. Лобовини литі, в місці кріплення до валу потовщенні, обичайка кріпиться до лобовин за допомогою зварювання. Розрахуємо барабан методом скінчених елементів (рис 1.13). Для спрощення розрахунку візьмемо четверту частину барабану, задамо кріплення на циліндричних гранях: радіальне зміщення (заборона радіального переміщення точок валу в місці опору на підшипник), та дві умови симетрії: в місцях розрізу на частини - заборона перпендикулярного переміщення на площинах симетрії. Розрахуємо натяжний барабан з діаметром барабана 400 мм та силою, що на нього діє 50 000 Н: Рисунок 1.13 – Напружено-деформований стан барабана виготовленого литтям діаметром 400 мм Після розрахунку бачимо, що максимальне напруження дорівнює 31,6

МПа, при допустимому 180 МПа. Максимальне напруження знаходиться на валі. Проведемо аналіз з діаметром барабана 500 мм, при тому самому навантаженні, та діаметрі валу (рис 1.14). Рисунок 1.14 – Напружено-деформований стан барабана виготовленого литтям діаметром 500 мм Після повторного розрахунку бачимо, що напруження стали меншими на 6 МПа і знаходяться на валу. Порівняємо його з іншими барабанами з тими самими параметрами. Розглянемо зварний барабан з потоншеним валом в середній частині (рис 1.15). Рисунок 1.15 – Зварний барабан з потоншеним валом в середній частині Барабан складається з таких деталей:- вал;- лобовина;- обичайка. До переваг цього барабану можна віднести: 1) мала вага; 2) відносно мала металоємність; До недоліків можна віднести: невелика надійність; складність виготовлення. Вал цього барабану ступінчатий, з витонченням між лобовинами. Лобовини кріпляться за допомогою зварювання. Обичайка потовщена між лобовинами, вона також працює як обмежувач для лобовин. Розрахуємо барабан методом скінчених елементів (рис 1.16). Для спрощення розрахунку візьмемо також четверту частину барабану, задамо кріплення, що й в попередньому аналізі, та те ж саме навантаження: Рисунок 1.16 – Напружено-деформований стан барабана з тонким валом діаметром 400 мм Після розрахунку бачимо, що напруження в цьому барабані при діаметрі 400 мм вище, ніж в попередньому, за тих самих вихідних даних. Максимальне напруження знаходиться на валі. Розрахуємо цей барабан з діаметром 500 мм та з тим самим навантаженням, (рис 1.17): Рисунок 1.17 – Напружено-деформований стан барабана з тонким валом діаметром 500 мм Бачимо, що при збільшенні діаметра барабана максимальні напруження стали трохи більші, але також знаходяться на валі. Розглянемо зварний барабан з пустотілим валом (рис 1.18). Рисунок 1.18 – Зварний барабан з пустотілим валом Барабан складається з наступних деталей:- пустотілий вал, який складається з трьох частин;- закруглені лобовини;- обичайка. До переваг барабану з пустотілим валом можна віднести: 1) мала металоємність; 2) мала вага порівняно з іншими барабанами; 3) легкість збирання. Недоліками цього барабана є: відносно невелика надійність; складність виготовлення. Вал цього барабану пустотілий, лобовини закруглені, що не потребують додаткових ребер жорсткості, обичайка кріпиться до лобовин за допомогою зварювання. Розрахуємо барабан методом скінчених елементів (рис 1.19). Вихідні данні, ті самі, що й в попередніх двох, а саме: діаметр 400 мм, сила, що діє – 50 000 Н: Рисунок 1.19 – Напружено-деформований стан барабана з пустотілим валом діаметром 400 мм Після розрахунку бачимо, що максимальне напруження знаходиться на лобовині і дорівнює 33,2 МПа. Цей вал пустотілий, але витримує те саме навантаження, що й два попередні, з меншим напруженням. Розрахуємо цей барабан з діаметром 500 мм, та тими самими навантаженнями (рис. 1.20): Рисунок 1.20 – Напружено-деформований стан барабана з пустотілим валом діаметром 500 мм Після збільшення діаметра вала, бачимо, що максимальне напруження збільшилось. Воно також знаходиться на лобовині. Розглянемо барабан з двома цапфами вала (рис 1.21). Рисунок 1.21 – Зварний барабан з двома цапфами вала Барабан складається з наступних деталей:- дві цапфи вала;- лобовини;- обичайка;- ребра жорсткості. До переваг барабану з цапфами вала можна віднести: 1) мала металоємність; 2) мала вага; 3) легкість збирання; 4) надійність. Недоліками цього барабана є: 1) складність виготовлення; 2) складність дотримання співвісності. Вал цього барабану складається з двох цапф. Лобовини приварені до цапф, в яких є обмежувач. В цьому барабані є прямокутні ребра жорсткості (по 6 на кожную сторону), товщиною 20 мм. Обичайка кріпиться до лобовин за допомогою зварювання. Розрахуємо барабан методом скінчених елементів (рис 1.22). Вихідні данні, ті самі, що й в попередніх трьох аналізах: Рисунок 1.22 – Напружено-деформований стан барабана з двома цапфами вала діаметром 400 мм Після розрахунку бачимо, що максимальне напруження знаходиться в місці кріплення ребра жорсткості до валу і дорівнює 33,6 МПа. Розглянемо цей вал з діаметром 500 мм, (рис 1.23): Рисунок 1.23 – Напружено-деформований стан барабана з двома цапфами вала діаметром 500 мм Після збільшення діаметра вала, бачимо, що напруження зросли до 40,8 МПа і також знаходиться в місці кріплення ребра жорсткості до валу. Після розрахунків методом скінчених елементів результати з діаметром барабана 500 мм зведемо в таблицю, проведемо порівняльний аналіз і підберемо варіант барабана який найбільш підходить. Таблиця 1.3 – Порівняльний аналіз барабанів різних конструкцій

Номер	Картинка	Діаметр, мм	Сила, Н	Напруга, МПа
15005000026		225	50000	38,935
05000038		935	50000	41,445
5000041		445	50000	40,8

Таблиця 1.3 – Порівняльний аналіз

барабанів різних конструкцій (продовження)НомерМісце локалізації максимальної
напругиПереміщення, ммМаса, кгТехнологічні особливості13знаходиться на валі0,0721086Вал
цього барабану суцільний, тому витримує великі навантаження. Лобовини литі, в місці кріплення
до валу потовщенні, обичайка кріпиться до лобовин за допомогою зварювання.23знаходиться на
валі0,1511025Вал цього барабану ступінчатий, з витонченням між лобовинами. Лобовини
кріпляться на вал через втулки, для яких є спеціальне місце. Обичайка потовщена між
лобовинами, вона також працює як обмежувач для лобовин.33знаходиться на
лобовині0,0831008Вал цього барабану пустотілий, лобовини закруглені, що не потребують
додаткових ребер жорсткості, обичайка кріпиться до лобовин за допомогою
зварювання.43знаходиться в місці кріплення ребра жорсткості до валу.0,085940Вал цього барабану
складається з двох цапф, лобовини приварені до цапф, в яких є обмежувач. В цьому барабані є
прямокутні ребра жорсткості (по 6 на кожну сторону), товщиною 20 мм. Обичайка кріпиться до
лобовин за допомогою зварювання.Варіант барабану 1 приймаємо за базовий.Після проведення
дослідження з однаковим діаметром барабанів і однаковим навантаженням на барабани різної
конструкції, бачимо, що на барабані із звичайним валом постійного діаметра (базовий)
максимальна напруга 26,2 МПа, а переміщення – 0.072 мм. Максимальна напруга знаходиться
валу. До переваг цього барабана можна віднести: надійність, можливість витримувати великі
навантаження. Недоліками ж є: велика вага, велика металоємність, складність виготовлення
(потребує лиття та використання гарячої посадки). Особливостями цього барабана є те, що вал
цього барабану суцільний. Лобовини литі, в місці кріплення до валу потовщенні, обичайка
кріпиться до лобовин за допомогою зварювання.На барабані з потоншеним валом в середній
частині (2) максимальна напруга 38,9 МПа, що на 48,5% більше, ніж у базовому, а переміщення –
0,151 мм, що на 109,7% більше, ніж в базовому. Максимальна напруга знаходиться на валі. До
переваг цього барабана можна віднести: відносно невелику вагу, і невелику металоємність.
Недоліками такого барабана є: невелика надійність, складність виготовлення. Особливостями
цього барабана є те, що вал цього барабану ступінчатий, з витонченням між лобовинами.
Лобовини кріпляться на вал через втулки, для яких є спеціальне місце. Обичайка потовщена між
лобовинами, вона також працює як обмежувач для лобовин.На барабані з порожнистим валом (3)
максимальна напруга 41,4 МПа, що на 58% більше ніж в базовому а переміщення – 0.083 мм, що
на 15,3% більше, ніж в базовому. Максимальна напруга – знаходиться на лобовині. До переваг
такого барабана можна віднести: невелика металоємність і не велику вагу в порівнянні з іншими
барабанами. Недоліками цього барабана є - складність у виготовленні. Особливостями цього
барабана є те, що вал цього барабану пустотілий, лобовини закруглені, що не потребують
додаткових ребер жорсткості, обичайка кріпиться до лобовин за допомогою
зварювання.Максимальна напруга на барабані з двома цапфами вала (4) – 40,8 МПа, щона 55,7%
більше, ніж в базовому, а переміщення – 0,085 мм, що на 18% більше, ніж в базовому. Напруга
знаходиться в місці кріплення ребра жорсткості до валу. До переваг цього барабана можна
віднести те, що у нього маленька вага, не велика металоємність, легкість в збірці, надійність. До
недоліків же можна віднести: складність виготовлення, складність в дотриманні співвідносі валів.
Особливостями цього барабана є те, що вал цього барабану складається з двох цапф, лобовини
приварені до цапф, в яких є обмежувач. В цьому барабані є прямокутні ребра жорсткості (по 6 на
кожну сторону), товщиною 20 мм. Обичайка кріпиться до лобовин за допомогою зварювання.Було
проведено розрахунок різних натяжних барабанів методом скінчених елементів, за однакових
умов. Після проведення розрахунку для натяжного пристрою пластинчатого живильника ПП-2-15-
90 вибираємо барабан з двома цапфами валу (рис.1.24). Його вибираємо, тому що цей барабан
легше за інших, в ньому порівняно з іншими барабанами найменша металоємність. Але в ньому
максимальна напруга на 55.7% більша за базовий барабан і дорівнює 40,8 МПа, яка все одно не
перевищує допустиму напругу. Цей барабан не потребує лиття, гарячих посадок, його можна
виготовити методом зварювання та точіння.Рисунок 1.24 – Барабан з двома цапфами валаБарабан
складається з наступних деталей: дві цапфи вала (рис.1.25), обичайка (рис.1.26), дванадцять ребер
жорсткості (рис.1.27) та дві лобовини (рис.1.28). Барабан збирається методом зварювання.
Спочатку до обичайки приварюються лобовини, потім до лобовин – приварюються цапфи валів.
Між цапфами та обичайкою приварюються ребра жорсткості, по 6 штук на одну сторону.На

рисунку 1.25 представлена цапфа вала. Рисунок 1.25 – Цапфа вала. Цапфа валу виконана литтям зі сталі 09Г2с (09-кількісна частка вмісту вуглецю в сплаві (0,09%); Г2-це марганець і його частина у всьому обсязі 2%; С-позначає кремній, його менше 1%). Довжина цапфи – 400 мм, а найменший розрахунковий діаметр – 160 мм, який знаходиться під підшипником та під місцем приварювання лобовини. По цьому діаметру було розраховано та обрано підшипники. З торцевого боку валу є по 4 різьбові отвори для кріплення кришки, яка піджимає підшипники. На рисунку 1.26 представлена обичайка. Рисунок 1.26 – Обичайка барабана. Обичайка виготовлена литтям з труби зі сталі 09Г2с. Довжина обичайки – 1530 мм, що на 30 мм довше ширини полотна живильника, щоб можна було компенсувати невеликі зміщення настилу в бік. Діаметр обичайки 500 мм, прийнятий з урахуванням того, щоб на обичайку поміщалося 5 пластин. Товщина обичайки – 45 мм, з урахуванням того, щоб вона витримувала навантаження на вигин. На рисунку 1.27 представлено ребро жорсткості. Рисунок 1.27 – Ребро жорсткості. Ребро жорсткості виготовлено зі сталі 09Г2с, товщиною 20 мм. Бічні кромки оброблені під зварювання. В натяжному барабані живильника таких ребер знаходиться 12 штук, по 6 штук на кожен бік. На рисунку 1.28 показана лобовина. Рисунок 1.28 – Лобовина барабана. Лобовина виготовлена зі сталі 09Г2с, товщиною 25 мм. Внутрішній діаметр лобовини – 160 мм, під цапфу вала. В барабані їх знайдеться дві. 1.3.2 Розрахунок вісі на вигин. Вісь на вигин розраховується за формулою: $M_{де} = \frac{H \cdot m}{2}$, Нм; – дозволена напруга на вигин. Згинальний момент розраховується за формулою: $M_{де} = \frac{H \cdot m}{2}$, – сила, що діє на вісь, Н; m – довжина вісі. Сила, що діє на вісь: $F_{де} = \frac{H}{2}$, [п. 1.2] – натяг в точці 2, Н; [п. 1.2] – натяг в точці 3, Н. Висновки з розрахунку вісі: була розрахована вісь барабана на вигин, звідки було знайдено мінімальний діаметр вісі, який дорівнює 140 мм. Але з урахуванням запасу міцності ми прийняли діаметр 160 мм. 1.3.3 Розрахунок та підбір підшипників кочення. Попередньо вибираємо роликівий дворядний радіально – упорний підшипник 3003132 за ГОСТ 5721-75 (рис.1.29), з динамічною вантажопідйомністю Н та статичною вантажопідйомністю - Н. Дворядний сферичний роликівий підшипник 3003132 самовстановлюючого типу з посадочними розмірами: внутрішній діаметр - 160 мм, зовнішній діаметр - 240 мм, висота - 60 мм, вага - 2.800 кг. Матеріал, з якого виготовлений сепаратор - латунь. Підшипник 3003132 має бортики на внутрішньому кільці і безбортове зовнішнє кільце. Сприймає великі радіальні і відносно невеликі осьові навантаження. Конструкція сферичного підшипника 3003132 допускає значні перекося внутрішнього кільця щодо зовнішнього. Рисунок 1.29 – Підшипник 3003132 ГОСТ 5721-75. Довговічність підшипника в мільйонах обертів розраховується за формулою, яка надається у джерелі [13]: $L_{де} = \frac{H}{P}$, де, Н – динамічна вантажопідйомність; – розрахункове навантаження на підшипник, Н; – степеневий показник для роликівий підшипників. Розрахункове навантаження на підшипник: $H_{де} = \frac{H}{P}$, де, – коефіцієнт, що враховує обертання внутрішнього кільця; [п. 1.3.2] – сила, що діє на вал, Н; – коефіцієнт безпеки; – температурний коефіцієнт. Степеневий показник для роликівий підшипників розраховується по формулі: $L_{де} = \frac{H}{P}$. Номінальна довговічність підшипника в годинах: $L_{де} = \frac{H}{P}$, де, – довговічність підшипника в мільйонах обертів; – частота обертання для даного підшипника. Перевірка підшипника на динамічну вантажопідйомність. Залежно від довговічності підшипника в мільйонах обертів по таблиці, яка наведена у джерелі [11] знаходимо співвідношення $L_{де} = \frac{H}{P}$. Звідки знаходимо: $H_{де} = \frac{H}{P}$, де, Н, розрахункове навантаження на підшипник. Висновки з розрахунку підшипників: по діаметру вала, подивившись таблицю підшипників, підібрали підшипник: 3003132 ГОСТ 5721-75. Потім розраховали навантаження на підшипник і номінальну довговічність підшипника в годинах, яка склала годин. Після чого провели перевірочний розрахунок підшипника на динамічну вантажопідйомність і бачимо, що умова виконується, отже даний підшипник витримає навантаження і прослужить необхідну кількість годин. 1.3.4 Розрахунок передачі гвинт-гайка. Передача гвинт-гайка входить до складу натяжної станції пластинчастого живильника. Вона потрібна для того, щоб забезпечувати необхідний натяг настилу живильника, методом обертання гайки і осьового переміщення гвинта. Матеріал гвинта приймаємо сталь 45, матеріал гайки – Бр. ОФ10-1. Допустима напруга для гвинта: $\sigma_{де} = \frac{M}{A}$, МПа – межа плинності для сталі 45. Допустима напруга на розтяг для гайки: $\sigma_{де} = \frac{M}{A}$, МПа, Допустимий тиск в різьбі з цими матеріалами: МПа. Так як навантаження на різьбу одностороннє, то приймаємо стопорну однозахідну нарізь (рис.1.30). Рисунок 1.30 – Стопорна однозахідна нарізь. Стопорну нарізь застосовують у гвинтах з великим осьовим одностороннім навантаженням (домкрат, прес, натяжні пристрої і т. д.). Ця різьба має профіль

нерівнобічної трапеції, робоча сторона якої нахилена до вертикалі під кутом 3° , а інша - під кутом 30° . Обрана ця різьба в порівнянні з іншими через те, що в натяжному пристрої велике одностороннє осьове зусилля, для якого ця різьба підходить краще за інших через те, що вона не допускає ослаблення натягу полотна пластинчатого живильника. Середній діаметр нарізі розраховується за формулою, яка надана у джерелі [11]: де, H – сила, що діє на гвинт; – коефіцієнт висоти гайки; – коефіцієнт робочої висоти профілю різьби. За ГОСТ 10177-82 приймаємо однозахідну нарізь: – кількість заходів нарізі; m – зовнішній діаметр нарізі; – крок нарізі; m – середній діаметр нарізі; m – внутрішній діаметр нарізі. Кут підйому нарізі розраховується за формулою: (1.35) Приведений кут тертя: де, – коефіцієнт тертя; – кут нахилу робочої грані витка. Щоб гвинтова пара була самогальмуюча, має виконуватися умова: , що в данному випадку виконується, отож нарізь самогальмуюча. Висота гайки розраховується за формулою: m , (1.37) Таку висоту гайки й приймаємо. Число витків нарізі в гайці: Зовнішній діаметр гайки: де, $M_{Па}$ – допустима напруга на розтяг для гайки; m – зовнішній діаметр нарізі. Приймаємо m . Висновки з розрахунку передачі гвинт – гайка: була розрахована передача гвинт – гайка. Перед розрахунком ми прийняли матеріал для гвинта (сталь 45) і матеріал для гайки (Бр. ОФ10-1). Розраховували середній діаметр нарізі, який дорівнює m , після чого прийняли стопорну одно західну нарізь з наступними характеристиками: – кількість заходів нарізі; m – зовнішній діаметр нарізі; – крок нарізі; m – середній діаметр нарізі; m – внутрішній діаметр нарізі. 1.3.5 Розрахунок пальця на зріз та зминання Палець входить в склад натяжного пристрою пластинчатого живильника і передає навантаження з корпусу підшипника на передачу гвинт – гайка. На зріз палець розраховується за формулою: де, – площа зрізу; ; $M_{Па}$ – допустима напруга на зріз. Площа зрізу розраховується за формулою: де, – діаметр пальця, m ; – число площин зрізу. Підставимо замість A формулу – вийде: Звідси знайдемо діаметр пальця: Приймаємо діаметр пальця 32 m . Тоді максимальна напруга виникаюча в пальці буде дорівнювати: Так як умова виконується, то діаметр пальця розраховано правильно. На зминання палець розраховується за формулою: де, – площа зминання; ; $M_{Па}$ – допустима напруга на зминання. Площа зминання розраховується за формулою: де, m – діаметр пальця; m – мінімальна товщина деталей, які зминаються в один бік. Знайдемо розрахункову напругу зминання, підставивши в формулу: Так як умова виконується, то міцність пальця на зминання забезпечена. Висновки з розрахунку пальця: з умови максимальної напруги на зріз, виникаючий в пальці ми знайшли діаметр, який дорівнює m , після чого ми прийняли діаметр 32 m . Та перевірили палець на максимальну напругу на зминання, виникаючу в пальці, яка дорівнює $M_{Па}$ при допустимій 250 $M_{Па}$, отже міцність пальця забезпечена. 1.4 Висновки по першому розділі. Було проведено загальний розрахунок пластинчатого живильника ПП 2-15-90 по стандартній методиці. Було розраховано продуктивність живильника, яка дорівнює 258,5 т/год. Після цього розраховували і прийняли електродвигун 4АМ180М4 з наступними характеристиками: потужність 30 кВт, частотою обертання – 1500 об/хв. Після чого було проведено порівняльний аналіз та розрахунок різних натяжних барабанів методом скінчених елементів, за однакових умов. Порівнювали барабани діаметром 400 та 500 m : 1) виготовлений литтям з постійним діаметром валу (приймаємо за базовий), у якого максимальне напруження дорівнює 26,2 $M_{Па}$; 2) зварний барабан з потоншеним валом в середній частині, максимальна напруга якого 38,9 $M_{Па}$; 3) барабан з пустотілим валом з максимальною напругою 41,4 $M_{Па}$; 4) барабан з двома цапфами вала у якого максимальне напруження дорівнює 40,8 $M_{Па}$. Розрахунок показав, що максимальне напруження не перевищує допустимі напруження на всіх барабанах. Після проведення розрахунку для натяжного пристрою пластинчатого живильника ПП-2-15-90 вибираємо барабан з двома цапфами вала, який показаний на рисунку 1.25, та на рисунках 1.26-1.29 показані його деталі. Вибрали його з тих міркувань, що його максимальна напруга дорівнює 40,8 $M_{Па}$, що на 55,7% більше ніж у базовому, але вона не перевищує допустиму, переміщення всього на 18 % більше, але в ньому менше металомісткість та він найлегший з усіх барабанів. 2. ЕКСПЛУАТАЦІЙНИЙ РОЗДІЛ 2.1 Економічний підрозділ. Розрахунок собівартості натяжного барабана пластинчатого живильника ПП 2-15-90 Собівартість визначимо з формули: (2.1) де, – вартість матеріалів на виготовлення барабана в зборі, грн; – зарплата на виготовлення та монтаж, грн; – витрати на електроенергію, грн; – цехові і заводські витрати на зарплати, грн; – нарахування зарплати, грн. Згідно конструкторської документації виготовлення собівартості натяжного барабана пластинчатого живильника ПП 2-15-90 використані

матеріали наведені в таблиці 2.1. Крім того в цій таблиці наведені маси і ціна на матеріали готового виробу. Таблиця 2.1 – Ціни на матеріали готового виробу

Найменування	Матеріал	Кількість	Маса, кг	Ціна, грн/кг			
Обичайка	09г2с169445	Вал	09г2с28045	Лобовина	09г2с22745	Ребро	09г2с12345

Таблиця 2.1 – Ціни на матеріали готового виробу (продовження)

Найменування	Матеріал	Кількість	Маса, кг	Ціна, грн/кг
Підшипник	3003132-2-3	360 (грн/шт.)	Кришка підшипника	09г2с21,845
Корпус підшипника	09г2с22345	Болт М12х45ГОСТ 7805-7084 (грн/шт)	Шайба 12 ГОСТ 6402-7081 (грн/шт)	Сумарна вартість матеріалів становить: (2.2) грн.

Зарплата на виготовлення та монтаж приводу складаються із зарплати робітників. Фонд робочого часу робітників визначається за формулою: $г.(2.3)де, дн – число календарних днів в місяць; дн – число вихідних днів в місяць; дн – число святкових днів в місяць; год – тривалість робочої зміни; дн – число передвихідних днів в місяць; год – скорочення тривалості робочої зміни у передвихідний день; дн – число передсвяткових днів в місяць; год – скорочення тривалості робочої зміни в передсвятковий день; зм – число робочих змін на добу. Слід зазначити, що при перервному режимі роботи фонд часу підприємства і робітників збігається ().$

Витрати по статті «Заробітна плата основна і додаткова» визначаються за формулою: $де, чол. – спискова чисельність; – тарифний коефіцієнт і-го розряду; чол. – кількість робітників і-го розряду; грн/год – тарифна ставка 1-го розряду; год/рік – режимний фонд робочого часу одного робітника; % - коефіцієнт преміальних доплат; – коефіцієнт додаткової заробітної плати; – коефіцієнт враховує оплату праці обслуговуючого і керуючого персоналу.$

Тарифні коефіцієнти, що використовуються в розрахунках наведені в таблиці 2.2

Спискова чисельність обслуговуючого персоналу	наведена у таблиці 2.3		
Таблиця 2.2 – Тарифні коефіцієнти	Розряд 123456	Тарифний коефіцієнт	11,351,51,722,2

Таблиця 2.3 – Спискова чисельність обслуговуючого персоналу

Професія обслуговуючого персоналу	Чисельність по змінах	Явочна чисельність	Коефіцієнт облікового складу		
Спискова чисельність	Розряд	Слюсар	111,141,1413	Варник	221,141,143

Витрати по статті «Заробітна плата основна і додаткова» розраховується за основними категоріями обслуговуючого персоналу (технологів, механіків, тощо). Нарахування на заробітну плату визначається як добуток витрат по статті «Заробітна плата основна і додаткова» і встановленого чинним законодавством «Нормативом відрахувань і соціальні фонди»: (2.5) $де, % - норматив відрахувань в соціальні фонди.$

Витрати на електроенергію, пов'язані зі зварювальними роботами, визначаються за формулою: $де, кВт – сумарна заявлена потужність струмоприймачів; – коефіцієнт завантаження струмоприймачів; – коефіцієнт одночасної роботи струмоприймачів; – середньозважений коефіцієнт, що враховує ефективність використання потужності; ККД електромережі на підприємстві; год – номінальний фонд робочого часу; грн/кВтгод – середньо зважений тариф.$

Інші заводські і цехові накладні витрати на зарплату на машинобудівному підприємстві складають 300% від зарплати, тобто: Таким чином, собівартість виготовлення і складання натяжного барабана пластинчатого живильника ПП 2-15-90 становить: (2.8)

2.2 Монтаж і ремонт пластинчатого живильника

2.2.1 Підготовчі роботи, пов'язані з проведенням монтажу живильника

До підготовчих робіт, пов'язаних з монтажем відносять: відправлення машин до місця монтажу, розвантаження їх на місці монтажу, огляд машин, перевірку комплектності машини та готовності її до запуску; повну перевірку укомплектування кожного вузла машини перед монтажем; під збірку окремих вузлів в крупному вузлі, що допускаються за масою, габаритами для даного такелажу; перевірку будівельних робіт – закладання фундаментів, прокладка рейкових шляхів; доставку підійомно-транспортних засобів, які зможуть провести монтаж цієї машини.

2.2.2 Проведення монтажних робіт

До такелажних робіт, пов'язаних з монтажем відносять: на монтажному майданчику встановити та розмістити такелажне обладнання; після встановлення такелажного обладнання, провести такелажні роботи, пов'язані з установкою і кріпленням машини; провести завершальну наладку машин після виконання монтажу або установки; випробування машини без навантаження та під навантаженням.

2.2.3 Послідовність монтажу пластинчастих конвеєрів

Послідовність етапів монтажу пластинчастого конвеєра: установка середньої частини става конвеєра; установка опорних конструкцій або рейок (для котків ланцюга); при забезпеченні горизонтальності і перпендикулярності осей конвеєра і приводного валу установка приводу і натяжної станції; орієнтуючись за приводним валом ставлять інші елементи приводу (редуктор і

електродвигун), забезпечуючи співвісність валів; ретельно перевіряють рухомі частини конвеєру та натяжну станцію; випробування конвеєра починають з прокручування рухомої частини конвеєра на декілька метрів вручну або від електродвигуна; проводиться обкатка живильника вхолосту протягом 3-4 годин: а) конвеєр повинен працювати без стуків, ударів та вібрацій; б) зачеплення ланцюга має бути плавним; в) пластини повинні вільно повертатися на зірочках і криволінійних ділянках; г) нагрів редуктора і підшипників ковзання повинна бути не більше 70°, підшипники кочення не повинні грітися; далі обкатувати під навантаженням (протягом 12 годин): а) під час обкатки під навантаженням проводять ті ж перевірки, що і при обкатці в холосту; б) налаштовують розташування завантажувального пристрою; в) не допускають просипу вантажів на робочі поверхні рейок і в зазори між пластинами.

2.2.4 Розміщення обладнання, машин, механізмів і деталей Основними вимогами техніки безпеки при розміщенні машин і механізмів є: стійкість при роботі і переміщенні; огороження всіх рухомих і обертових частин. На кордонах небезпечних зон повинні бути встановлені огорожі з сіток, висотою 1,3 м. Огорожі повинні бути пофарбовані в червоний колір. В даному випадку небезпечна зона – це зона, що знаходиться біля ведучих і ведених зірочок, пластинчастого ланцюга, а також приводної станції.

2.2.5 Експлуатація пластинчастих конвеєрів Перед запуском конвеєра необхідно підготувати приймальний бункер, задля того, щоб приймати вантаж від конвеєра. Щоб не було збільшення інерційних зусиль, перевантаження тягових ланцюгів та приводу при пуску – бажано не зупиняти без потреби завантажений конвеєр. Після того, як перекрили подачу матеріалу на конвеєр, він ще повинен попрацювати декілька хвилин до остаточного виключення, щоб розвантажитись повністю. Обслуговуючий персонал під час роботи конвеєра не повинен допускати утворення завалів та просипів вантажу між різними частинами конвеєра. Підтримуючі ролики тягового ланцюга повинні обертатися вздовж всього конвеєра, їх блокування під час роботи не допускається. Якщо заїдають ролики на втулках або якщо вони затиснуті в торцях пластинами ланцюга, це призводить до того, що вони швидко виходять з ладу, так як на них утворюються лиски, і потім їх потрібно замінити, що призводить до довготривалої зупинки конвеєра. Якщо ролики заїдають, то їх слід змастити, якщо це не допомогло, тоді їх потрібно розібрати, почистити, промити. Якщо заїдають втулки, вальці або заклинені самі ролики, то вони повинні бути негайно замінені. Ще однією причиною защемлення ролика та втулки, а також заклинювання зірочки буває вигини пластин тягового ланцюга, тому його слід своєчасно виявляти та усувати. Борти пластинчастого настилу повинні мати вільне переміщення. Ходова частина повинна рівномірно переміщатися вздовж осі живильника. При роботі та експлуатації живильника потрібно стежити, щоб він рівномірно завантажувався та не допускати довгого перевантаження живильника.

2.2.6 Правила проведення ремонтних робіт живильника і бункера На проведення робіт, пов'язаних зі спуском людей в приймальні воронки бункера для огляду або проведення ремонтних робіт, оформляється дозвіл на роботу, роботи проводяться відповідно до проекту виконання робіт. Повинні бути виконані наступні вимоги: а) бункер, його конструкції, над бункерними майданчиками повинні бути повністю очищені від матеріалу і провітрені. Контроль за станом повітряного середовища в бункері повинен бути організований; б) повинен бути забезпечений постійний нагляд за особами технічного нагляду та обов'язкове проведення інструктажу працівників відповідно до виробничих інструкцій з безпечного ведення робіт у бункерах; в) на робочих майданчиках приймальних і транспортних пристроїв, механізмів бункерних замків повинні бути встановлені попереджувальні знаки, що вказують на роботи, що виконуються в бункерах; г) перед спуском робітників в бункер необхідно зупинити живильник, відключити і повісити плакати: "не включати! Працюють люди!", розібравши електричні схеми, знеструмити приводи попереднього і подальшого технологічного обладнання; д) при неможливості запобігти падінню предметів у бункер, де проводяться роботи, повинні бути влаштовані надійні перекриття, що виключають травмування працюючих в бункері людей; е) бригада при роботах в бункері повинна складатися не менше ніж з трьох чоловік, двоє з яких повинні знаходитися в над бункерної частини; ж) повинні застосовуватися запобіжні пояси. Уздовж всього периметра приймального бункера (крім під'їзної частини) повинен натягатися страхувальний канат (трос) для приєднання до нього страхувального пояса. Запобіжні пояси і страхувальні канати при експлуатації повинні не рідше одного разу протягом 6 місяців випробовуватися на статичне навантаження 2250 кН протягом 5 хв і мати клеймо із зазначенням

дати останнього випробування;з) працівники забезпечуються ізолюючими ЗІЗ органів дихання; і) при виникненні небезпеки для працюючих в бункерах людей їх слід негайно видалити; к) всередині бункера для освітлення повинні застосовуватися переносні лампи напругою не вище 12 В.Установка пластинчастих живильників повинна передбачати можливість обслуговування їх з обох сторін.Забезпечити ширину вільних проходів між стінками будівель і живильником – не менше 1 м.2.2.7 Технічний огляд і ремонт елементів пластинчастих конвеєрівПід час проведення технічного огляду (ТО) тягових ланцюгів, передбачає їх огляд, поточний ремонт, очищення і змащення. В процесі огляду виявляють: стан деталей, посадок в з'єднаннях; рухливість роликів.Ролики, які не обертаються, або у яких є лиски на поверхні кочення підлягають заміні. Болтові з'єднання, які ослабли, ланки і кріплення робочих органів повинні бути затягнуті.Технічний огляд зірочок виявляє знос по бічних поверхнях зубів: зірочка підлягає ремонту або заміні; усувається стік полотна.ТО вантажонесучих елементів передбачає їх огляд та усунення пошкоджень, що ускладнюють експлуатацію: виявляють наявність залишкових деформацій, надійності кріплення до тягового органу, знос; деформовані пластини виправляють або замінюють, регулюють зазори між ними, ослаблені з'єднання підтягують.Під час експлуатації живильника встановлений ретельний і систематичний догляд за обладнанням. Оглядається і своєчасно проводиться підтяжка кріплення корпусів підшипників, з'єднання роз'ємних корпусів роликівпідшипників. Щомісяця оглядаються зварні шви живильника, перевіряють чистоту стрічки. Щозміни повіряють стан і при необхідності підтягують всі різьбові з'єднання підшипників.Щомісяця проводять поповнення мастила. При змазуванні роликівпідшипників необхідно стежити за чистотою мастила, щоб в підшипники не потрапили металева стружка.Регулярно стежать за справною роботою блокувального пристрою механізму перестановки. При наявності в деталях тріщин деталі негайно надійно закріплюють контргайками, шайбами і шплінтами. Двигун міститься в чистоті, систематично протираються зовнішні поверхні ганчіркою і видаляють сухий пил, що скупчився всередині електродвигуна за допомогою пилососа. Один раз в 20 днів оглядається і перевіряється стан всіх контактів електродвигуна. Стежать за температурою окремих частин електродвигуна.Щодня перевіряють нагрів підшипників, рівень масла і роботу мастильних кілець. Якщо під час роботи електродвигуна з'являються ненормальні стукіт і шум, то незалежно від строку останнього огляду його зупиняють для огляду, встановлення та усунення причин поганої роботи.2.3. Охорона праці2.3.1 Охорона праці та техніка безпеки при експлуатації живильникаОбслуговувати транспоруючі машини мають право особи, які знають пристрій машин та правила їх експлуатації. Огорожі повинні повністю виконувати вимоги техніки безпеки, в той же час вони не повинні заважати проводити технічне обслуговування персоналом та спостереженню за роботою машини. Краще застосовувати сітчасті огорожі на жорсткому каркасі. Всі робітники обслуговуючого персоналу повинні одягатися в спеціальний одяг, який призначений для даного виду робіт.Тунелі, в яких працюють транспоруючі машини потрібно освітлювати, проходи повинні бути рівними, вільними та чистими.Технічне обслуговування машин проводити тільки після повної зупинки та обезструмлення.Для того, щоб проводити обслуговування приводної та натяжної станції конвеєрів, які знаходяться вище одного метра над рівнем підлоги, повинні бути облаштовані майданчики, огорожені бар'єром. Прямки і тунелі для машин повинні бути захищені поручнями висотою 1м.Щоб захиститися від дії електричного струму, необхідно передбачити заземлюючі пристрої і безпечні пускові прилади.2.3.2 Вимоги безпеки при експлуатації живильниківНе допускається заклинювання і зависання вантажу, освіта просипів (випадання штучних вантажів) і перевантаження конвеєра при установці на конвеєрах завантажувальних і розвантажувальних пристроїв.Не допускається падіння вантажу з конвеєра або машини в місцях передачі вантажу, що транспортується з одного конвеєра на інший або на машину.На похилих конвеєрах (похилих ділянках конвеєрів) штучні вантажі при транспортуванні повинні знаходитися в нерухомому стані по відношенню до площини грузонесучого елемента конвеєра і не міняти положення, прийнятого при завантаженні.Не допускається самовільне переміщення грузонесучого елемента з вантажем при кожному відключенні приводу в конвеєрах, встановлених похило або вертикально.Рухомі частини конвеєрів, до яких можливий доступ обслуговуючого персоналу та осіб, що працюють поблизу конвеєра, повинні бути огорожені. У зоні можливого знаходження людей повинні бути огорожені або захищені: оглядові люки

пересипних лотків, бункерів і т. п., встановлених у місцях завантаження і розвантаження конвеєрів, періодично очищаються обслуговуючим персоналом; проходи (проїзди під конвеєрами суцільними навісами, що виступають за габарити конвеєра не менше ніж на 1 м; ділянки траси конвеєрів (крім підвісних конвеєрів), на яких заборонено прохід людей, за допомогою установки уздовж траси поруччя заввишки не менше 1,0 м від рівня підлоги. Перила, огорожувальні конвеєри, встановлені нижче рівня підлоги, повинні бути закриті на висоту не менше 0,15 м від рівня підлоги. На конвеєрах, що входять в автоматизовані транспортні або технологічні лінії, повинні бути передбачені пристрої для автоматичної зупинки привода при виникненні аварійної ситуації. Ширина проходів для обслуговування повинна бути не менше: 1,0 - для пластинчастих конвеєрів; 1,2 м - між паралельно встановленими пластинчастими конвеєрами.

2.3.3 Аналіз небезпечних і шкідливих факторів

Небезпечні та шкідливі виробничі фактори поділяють на чотири групи: фізичні, хімічні, біологічні та психофізіологічні. В даному проекті найбільш істотними є фізичні фактори. До фізичних факторів відносять такі: рухомі машини і механізми, незахищені рухливі елементи виробничого обладнання; підвищений рівень шуму і вібрації; відсутність або недолік природного світла; недостатню освітленість і т. д. Захисні заходи потрібно застосовувати і від небезпеки впливу на людину електричного струму (змінного і постійного).

2.3.4 Захист від шуму і вібрації

Джерела шуму: редуктор, двигун, пластинчаста ланцюг і зірочки. Для боротьби з вібрацією застосовуються такі методи: динамічне гасіння вібрації, тобто установка живильника на фундамент; віброізоляція і індивідуальні засоби захисту. Як засіб індивідуального захисту від вібрації застосовують спеціальне взуття на товстій гумовій підшві. Засіб захисту рук – рукавиці.

2.3.5 Безпека при експлуатації живильника

Елементи і деталі живильника не повинні мати травмонебезпечних гострих кутів, крайок і поверхонь з нерівностями, які є потенційним джерелом небезпеки. Конструкція живильника повинна виключати:

- випадкове зіткнення працівників з гарячими або переохолодженими поверхнями;
- накопичення зарядів статичної електрики в небезпечних кількостях.

Засоби захисту повинні приводитись у готовність до початку роботи живильника так, щоб функціонування транспортного засобу було неможливо при відключених або несправних засобах захисту. Системи захисту повинні безперервно виконувати свої функції, і їх дія не повинна припинятись раніше, ніж припиниться дію небезпечного або шкідливого виробничого фактора. Для попередження про небезпеку при роботі живильника повинна застосовуватись звукова і світлова сигналізація, сигнали якої повинні бути легко помітні у виробничих умовах. Конструкція живильника передбачає систему сигналізації, а також систему автоматичної зупинки і відключення привода від джерел енергії при аварійних ситуаціях. Органи управління живильником безпечні і зручні, що не потребують значних зусиль для роботи, виключають можливість мимовільного включення і виключення обладнання. Електроустановки укомплектовані випробуваними, готовими до використання захисними засобами, а також засобами надання першої медичної допомоги. Безпека працівників та інших осіб при експлуатації електроустановок забезпечується шляхом: застосування належної ізоляції, в окремих випадках – підвищеною; застосування подвійної ізоляції; дотримання відповідних відстаней до струмопровідних частин або шляхом закриття, огороження струмоведучих частин; застосування блокування апаратів і огорожувальних пристроїв для запобігання помилкових операцій і доступу до струмоведучих частин; надійного і швидко – чинного автоматичного відключення частин електрообладнання, що випадково опинилися під напругою, і пошкоджених ділянок мережі, в тому числі захисного відключення; заземлення або занулення корпусів електроустановки і елементів електроустановок, які можуть опинитись під напругою внаслідок пошкодження ізоляції. Для захисту працівників від шуму на обладнанні повинна застосовуватись звукоізоляція елементів і вузлів за допомогою протишумних пристроїв (кожухів, екранів та інших). Поверхні органів управління, призначених для дії в аварійних ситуаціях, повинні бути пофарбовані в червоний колір. Частини живильника, представляють небезпеку для працівників і які за їх функціональним призначенням не можуть бути закриті кожухом, щитком і іншим захисним пристосуванням, повинні бути пофарбовані в сигнальні кольори з установкою знаків безпеки. Допоміжні операції (прибирання, змащення, Чищення, регулювання огорожувальних, запобіжних, гальмівних та інших пристроїв), а також роботи з технічного обслуговування і ремонту живильника виконуються після їх виключення відповідно до міжгалузевих загальних правил з охорони праці. При цьому

транспортний засіб відключають від усіх джерел енергії і вживають заходів проти випадкового включення. Не допускається очищення (прибирання) живильника шляхом обдування стисненим повітрям. Якщо живильник зупиняється на тривалий час (наприклад, при сезонній роботі), всі його вузли підлягають консервації, включає їх очищення і змащення. 2.3.6

Електробезпека Електробезпека – система організаційних і технічних заходів і коштів, які забезпечують захист людей від шкідливого і небезпечного впливу електричного струму, електричної дуги, електромагнітного поля і статичної електрики. Машиніст повинен стежити за тим, щоб електродвигуни і кожухи електрообладнання були заземлені. Робота при несправності захисного заземлення забороняється. У пускового пристосування під ноги машиніста покладений гумовий килимок. Забороняється проводити ремонт, не відключивши електродвигун машини. Включення і виключення електродвигуна пластинчастого живильника повинно проводитися машиністом в гумових рукавичках. Пускати в хід електродвигун можна, тільки переконавшись в повній справності всіх механізмів і електричної частини і у відсутності людей біля них. При надмірному нагріванні електродвигуна, іскрінні на контактних кільцях необхідно припинити роботу живильника і викликати електромонтера для виправлення. Усунення несправностей в електрообладнанні і ремонт його повинні проводитися змінним майстром-електриком. Для електродвигуна повинні передбачатися також захист від струмів перевантаження і нульовий захист. У всіх випадках відключення мережі захистами допускається застосування пристрою автоматичного повторного включення (АПВ) одноразової дії, а також застосування пристроїв автоматичного включення резерву (АВР) за умови застосування апаратури з блокуванням проти подачі напруги на лінії і електроустановки при пошкодженні їх ізоляції щодо землі і короткому замиканні. Заземленню підлягають металеві частини електротехнічних пристроїв, що не перебувають під напругою, але які можуть опинитися під напругою у разі пошкодження ізоляції, а також трубопроводи, сигнальні троси та ін. Заземлення корпусу електродвигуна та іншого електрообладнання, встановленого на платформах, здійснюється за допомогою з'єднання їх із загальною мережею заземлення за допомогою заземлювальних жил живильних кабелів. 2.3.7

Пожежна безпека. Засоби пожежогасіння Масляні ганчірки і обтиральні матеріали слід зберігати в спеціальних металевих ящиках з кришками і своєчасно видаляти їх. Машиніст зобов'язаний знати способи гасіння пожеж вогнегасниками, піском та іншим. У разі загоряння проводів, електродвигуна та інших електричних пристроїв необхідно вимкнути струм і гасити пожежу сухим піском. До вогнегасною речовин і сполук, які застосовуються для гасіння пожеж та окремих вогнищ, належать вода, водяна пара, хімічна і повітряно - хімічна піна, інертні та негорючі гази (вуглекислий газ, азот), і щільні тканини (брзент або вироби з азбесту і базальту). 2.3.8

Техніка безпеки при ремонтно - монтажних, зварювальних роботах Всі ремонти, пов'язані з порушенням цілісності металоконструкцій, проводяться з дозволу головного механіка підприємства в присутності особи технічного нагляду. На всі види ремонтних робіт складаються відповідні інструкції, а також технологічні карти, проекти проведення робіт, передбачаються також необхідні пристрої та інструменти. Перед початком робіт призначається відповідальна людина, а всі виконавці робіт ознайомлюються з інструкцією під розпис. Обладнання або його частини, маса яких перевищує 50 кг, переміщуються підйомно - транспортними пристосуваннями. Вантажопідйомність підйомно - транспортних механізмів відповідає масі найбільш масивних деталей або машин в цілому. При підйомі габаритних частин роботою керує майстер або бригадир. При виконанні такелажних робіт команду кранівнику подає тільки одна людина. Не допускається використання технічних засобів, термін технічного огляду яких закінчився. До ремонту обладнання необхідно приступати після його якісного очищення і розбирання електричної схеми. При одночасному виконанні ремонту машини і електроприводу розробляються способи для забезпечення безпеки робіт. Розміри ремонтно - монтажної площадки передбачають розміщення на ньому всіх необхідних вузлів і деталей, пристосувань, матеріалів і т. д. При виборі технологічного процесу перевагу слід віддавати тому, при якому буде забезпечена більша безпека праці. Необхідно використовувати флюси, електроди і дріт, захисні гази, зварювані матеріали, які виділяють шкідливі речовини в обмеженій кількості. 2.3.9

Індивідуальні засоби захисту Для додаткового захисту від впливу небезпечних і шкідливих факторів, робочі цехи забезпечуються спеціальною і запобіжними пристосуваннями: Для захисту працюючих від механічних впливів і

загальних виробничих забруднень використовується спеціальний костюм. Для захисту від середньо- і високочастотного шуму застосовують навушники протишумові. Для захисту голови працюючих в приміщенні і на відкритому повітрі використовують каску захисну текстолітову. Як засіб індивідуального захисту від вібрації застосовують спеціальне взуття на товстій гумовій підшві. Засобом захисту рук від механічних впливів є рукавиці бавовняні з накладками з текстина. Робітники, які обслуговують машину, повинні бути одягнені в справний одяг. Забороняється одяг з довгими і широкими полами і рукавами, які можуть бути захоплені обертовими частинами машини. Перед початком роботи всі робітники упорядковують одяг, надягають каски, перевіряють справність засобів індивідуального захисту.

2.4 Висновки по другому розділі

В економічному підрозділі визначена собівартість натяжного барабана пластинчатого живильника ПП 2-15-90, яка складала. Було проведено аналіз небезпечних факторів при монтажі, експлуатації і ремонті пластинчатого живильника. Розроблені необхідні дані щодо попередження та усунення аварійних ситуацій, які можуть виникнути в процесі роботи.

ВИСНОВКИ

Транспортуючі машини застосовують в якості транспортних засобів в різних галузях для переміщення насипних і штучних вантажів по заданій трасі. Конвеєри є складовою сучасного технологічного процесу. Вони регулюють темп виробництва, забезпечують його ритмічність, сприяють підвищенню продуктивності праці і збільшення випуску продукції. Поряд з виконанням транспортно-технологічних функцій конвеєри є основними засобами автоматизації вантажно-розвантажувальних і складських операцій. В кваліфікаційній роботі було розраховано продуктивність живильника ПП-2-15-90, яка складає т/год. Після цього було побудовано графік, що показує розташування точок максимального і мінімального натягу робочого органу живильника. Максимальний натяг робочого органу - Н, мінімальний - Н_{мін}. Було проведено порівняльний аналіз та розрахунок різних конструкцій натяжних барабанів методом скінчених елементів, за однакових умов. Порівнювали барабани діаметром 400 та 500 мм: 1) виготовлений литтям з постійним діаметром валу (приймаємо за базовий), у якого максимальне напруження дорівнює 26,2 МПа; 2) зварний барабан з потоншеним валом в середній частині, максимальна напруга якого 38,9 МПа; 3) барабан з пустотілим валом з максимальною напругою 41,4 МПа; 4) барабан з двома цапфами вала у якого максимальне напруження дорівнює 40,8 МПа. Розрахунок показав, що максимальне напруження не перевищує допустимі напруження на всіх барабанах. Після проведення розрахунку для натяжного пристрою пластинчатого живильника ПП-2-15-90 вибираємо барабан з двома цапфами вала. Вибрали його з тих міркувань, що його максимальна напруга дорівнює 40,8 МПа, що на 55,7% більше ніж у базовому, але вона не перевищує допустиму, переміщення всього на 18 % більше, але в ньому менше металомісткість та він найлегший з усіх барабанів. В другому розділі визначена собівартість натяжного барабана пластинчатого живильника ПП 2-15-90, яка складала. Також було проведено аналіз небезпечних факторів при монтажі, експлуатації і ремонті пластинчатого живильника. Розроблені необхідні рекомендації щодо попередження та усунення аварійних ситуацій, які можуть виникнути в процесі роботи.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Дячков В. К. Машини неперервного действия. – М. Недра, 1961 – 346 с.
2. Иванченко Ф. К., Бондарев В. С., Колесник Н.П., Барабанов В.Я. Расчеты грузоподъемных и транспортирующих машин. М.: Высш. Шк., 1978. – 576 с.
3. Евгеньевич А. В. Грузоподъемные и транспортирующие машины на заводах строительных материалов 4-е изд. – М.: Машиностроение, 1968. – 347 с.
4. Марон Ф. Л., Кузьмин А. В. Справочник по расчетам механизмов подъемно-транспортных машин – М.: Высш. Шк., 1977. – 271 с.
5. Фиделев А. С. подъемно-транспортные машины. 2-е изд. – К: Высш. Шк., 1976. – 220 с.
6. Сурашов Н. Т., Гудович М.И., Толымбекова Г. Р. Методические указания по курсовому проектированию на тему «Расчет пластинчатого конвейера» по дисциплине «Транспорт, транспортная техника и технологии» – Алматы: КазНТУ им. К. И. Сатпаева, 2014. – 23 с.
7. Павлов С. М, Фохт Л. Г. Машини и оборудование для погрузочно-разгрузочных работ. Справочное пособие вып. 7-ой – М.: Машиностроение, 1975. – 280 с.
8. Спиваковский А. О., Дячков В. К. Транспортирующие машины: Учеб. пособие для машиностроительных вузов. 3-е изд. – М.: Машиностроение, 1983. – 487 с.
9. Маргачев В. Л. Подъемно-транспортные машины. – М. машиностроение, 1964. – 344 с.
10. Решетов Д. Н. Детали машин: Атлас конструкций, 2 часть: Учеб. пособие для студентов машиностроительных специальностей вузов. М.: Машиностроение, 1992 — 296 с.
11. Киркач Н. Ф., Баласанян Р. А. Расчет и проектирование деталей машин, 2 часть, 2-е изд. – К: Высш. Шк., 1983 –

140 стр.12. Анурьев В. И. Справочник конструктора – машиностроителя, том 1, 6-е изд. – М.: Машиностроение, 1982 – 736 стр.13. Анурьев В. И. Справочник конструктора – машиностроителя, том 2, 5-е изд. – М.: Машиностроение, 1980 – 559 стр.14. Анурьев В. И. Справочник конструктора – машиностроителя, том 3, 8-е изд. – М.: Машиностроение, 2001 – 864 стр.

- [19:31:59] Yah [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <http://journals.uran.ua/eejet/article/viewFile/51027/47734>
- [19:32:00] Yah [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: https://otipb.at.ua/load/lyteratura_z_bzhd/31-3-3
- [19:32:01] Yah [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <https://ukrbukva.net/101841-Pogruzochno-razgruzochnye-mashiny.html>
- [19:32:02] Bi [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1227-12>
- [19:32:03] Bi [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0666-18>
- [19:32:03] Bi [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <https://b-ok.org/book/3302332/dc2935>
- [19:32:04] Yah [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <https://poradavam.com/remont/dostoinstva-i-nedoliki-balkovix-vag-riznix-virobnikiv.html>(Сохраненная копия)
- [19:32:05] Возникла ошибка при чтении файла: http://www.niisk.com/standartizacija_ta_normuvannja_u_budivnictvi/ДСТУ_супровід_1_ред-2015_.pdf (Недоступно чтение через IFilter)
- [19:32:07] Yah [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <https://studopedia.org/7-141344.html>
- [19:32:10] Bi [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <http://textarchive.ru/c-2021069-p5.html>
- [19:32:13] Yah [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0599-08>
- [19:32:15] Yah [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z2111-13>
- [19:32:16] Bi [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: http://ua-referat.com/Проект_реконструкції_лінії_виробництва_формового_хліба_на_ВАТ_Хлібозавод_1_г_Во_ронеза
- [19:32:16] Yah [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <https://zakon.rada.gov.ua/go/z1227-12>
- [19:32:17] Yah [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <http://text.normativ.ua/doc5386.php>
- [19:32:19] Возникла ошибка при чтении файла: <http://fk.vntu.edu.ua/images/documents/buxobl.pdf> (Недоступно чтение через IFilter)
- [19:32:19] Yah [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <https://it.mozgovyi.com/2010/12/zasobi-i-formi-navchannya-informatiki/>
- [19:32:26] Bi [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: http://ua-referat.com/Технологія_виробництва_органічних_добрих
- [19:32:27] Bi [Найдено 2% совпадений](#) по адресу: https://revolution.allbest.ru/manufacture/00478821_0.html
- [19:32:28] Bi [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: http://8ref.com/17/реферат_171640.html
- [19:32:34] Bi [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <http://masters.donntu.org/2012/fkita/geriak/diss/indexu.htm>
- [19:32:36] Yah [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <https://library.if.ua/book/9/998.html>
- [19:32:36] Bi [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <http://ukrdoc.com.ua/text/19039/index-1.html>
- [19:32:40] Yah [Найдено 2% совпадений](#) по адресу: http://www.8ref.com/13/referat_138522.html
- [19:32:42] Bi [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: http://ua-referat.com/Похилий_пластинчастий_конвеєр
- [19:33:39] Bi [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: https://knowledge.allbest.ru/agriculture/2c0a65635a2bc68a5d53b88521316d37_0.html
- [19:33:45] Bi [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <https://www.kazedu.kz/referat/151309>

[19:33:50] **Bi** Найдено 1% совпадений по адресу: <http://blanki-ua.com.ua/other/18136/index.html?page=4>

[19:34:00] **Yah** Найдено 1% совпадений по адресу: https://otherreferats.allbest.ru/transport/00078342_0.html

[19:34:19] Возникла ошибка при чтении файла: http://chernobyl.undp.org/english/docs/action_plan_final_nov08.pdf (Недоступно чтение через IFilter)

[19:34:24] **Bi** Найдено 1% совпадений по адресу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/file/v0149282-08>

[19:35:46] **Yah** Найдено 1% совпадений по адресу: <https://www.kazedu.kz/referat/201444>

[19:35:46] **Yah** Найдено 1% совпадений по адресу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0286-07>

[19:35:55] **Yah** Найдено 1% совпадений по адресу: <https://works.doklad.ru/view/ktMmFJpEW3k/all.html>

[19:35:56] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №7 [3] (100027 миллисек.): **Yandex** (**Время ожидания операции истекло**)

[19:35:58] **Yah** Найдено 1% совпадений по адресу: <http://www.bukvar.su/promyshlennost-proizvodstvo/90617-Konveyery-i-transportery.html>

[19:36:01] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №22 [3] (100028 миллисек.): **Yandex** (**Время ожидания операции истекло**)

[19:36:07] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №2 [3] (100026 миллисек.): **Yandex** (**Время ожидания операции истекло**)

[19:36:27] **Yah** Найдено 3% совпадений по адресу: https://otherreferats.allbest.ru/transport/00026978_1.html

[19:36:35] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №42 [3] (56456 миллисек.): **Yandex** (**Попытка установить соединение была безуспешной, т.к. от другого компьютера за требуемое время не получен нужный отклик, или было разорвано уже установленное соединение из-за неверного отклика уже подключенного компьютера 80.239.201.72:443**)

[19:36:39] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №27 [3] (100028 миллисек.): **Yandex** (**Время ожидания операции истекло**)

[19:36:49] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №32 [3] (81649 миллисек.): **Yandex** (**Попытка установить соединение была безуспешной, т.к. от другого компьютера за требуемое время не получен нужный отклик, или было разорвано уже установленное соединение из-за неверного отклика уже подключенного компьютера 80.239.201.72:443**)

[19:36:56] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №12 [3] (100029 миллисек.): **Yandex** (**Время ожидания операции истекло**)

[19:37:17] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №17 [3] (100028 миллисек.): **Yandex** (**Время ожидания операции истекло**)

[19:37:17] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №47 [3] (88453 миллисек.): **Yandex** (**Попытка установить соединение была безуспешной, т.к. от другого компьютера за требуемое время не получен нужный отклик, или было разорвано уже установленное соединение из-за неверного отклика уже подключенного компьютера 80.239.201.72:443**)

[19:37:21] **Yah** Найдено 1% совпадений по адресу: <http://bibliograph.com.ua/spravochnik-42/62.htm>

[19:37:21] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №57 [3] (100025 миллисек.): **Yandex** (**Время ожидания операции истекло**)

[19:37:26] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №52 [3] (100029 миллисек.): **Yandex** (**Время ожидания операции истекло**)

[19:37:32] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №62 [3] (100026 миллисек.): **Yandex** (**Время ожидания операции истекло**)

[19:37:38] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №67 [3] (100027 миллисек.): **Yandex** (**Время ожидания операции истекло**)

[19:37:42] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №37 [3] (100026 миллисек.): **Yandex** (**Время ожидания операции истекло**)

[19:37:45] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №72 [3] (100029 миллисек.): **Yandex** (**Время ожидания операции истекло**)

[19:39:23] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0244-18>

[19:40:11] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №77 [3] (39746 миллисек.): **Yandex** (**Получен недопустимый аргумент 154.47.36.90:443**)

[19:41:22] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №82 [3] (100026 миллисек.): **Yandex** (**Время ожидания операции истекло**)

[19:41:27] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №87 [3] (100027 миллисек.): **Yandex** (**Время ожидания операции истекло**)

[19:41:28] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <https://xreferat.com/76/1623-1-opis-ta-udoskonalennya-marshrutu-potraplyannya-zerna-do-zernosusharki-dsp-32-na-zavod-elevatornogo-obladnannya-dlya-vat-v-drodzhennnya.html>

[19:41:36] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №92 [3] (100029 миллисек.): **Yandex** (**Время ожидания операции истекло**)

[19:41:42] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №97 [3] (100026 миллисек.): **Yandex** (**Время ожидания операции истекло**)

[19:41:51] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №102 [3] (100028 миллисек.): **Yandex** (**Время ожидания операции истекло**)

[19:41:59] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №107 [3] (100015 миллисек.): **Yandex** (**Время ожидания операции истекло**)

[19:42:18] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №112 [3] (100026 миллисек.): **Yandex** (**Время ожидания операции истекло**)

[19:42:23] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №117 [3] (100026 миллисек.): **Yandex** (**Время ожидания операции истекло**)

[19:42:26] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №122 [3] (98156 миллисек.): **Yandex** (**Попытка установить соединение была безуспешной, т.к. от другого компьютера за требуемое время не получен нужный отклик, или было разорвано уже установленное соединение из-за неверного отклика уже подключенного компьютера 80.239.201.72:443**)

[19:42:27] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: https://studopedia.su/6_8419_lantsyugi.html

[19:42:31] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №127 [3] (100024 миллисек.): **Yandex** (**Время ожидания операции истекло**)

[19:42:40] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №132 [3] (100029 миллисек.): **Yandex** (**Время ожидания операции истекло**)

[19:42:43] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №137 [3] (100029 миллисек.): **Yandex** (**Время ожидания операции истекло**)

[19:42:49] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №142 [3] (100031 миллисек.): **Yandex** (**Время ожидания операции истекло**)

[19:43:15] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №147 [3] (95101 миллисек.): **Yandex** (**Попытка установить соединение была безуспешной, т.к. от другого компьютера за требуемое время не получен нужный отклик, или было разорвано уже установленное соединение из-за неверного отклика уже подключенного компьютера 154.47.36.90:443**)

[19:43:29] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <https://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0103-09>

[19:43:34] **Bi**Найдено 1% совпадений по адресу: <http://cinref.ru/razdel/02900logistika/12/269007.htm>

[19:43:37] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: https://www.lesker.com/newweb/flanges/flanges_technicalnotes_iso_1.cfm?pgid=0

[19:43:40] **Bi**Найдено 1% совпадений по адресу: https://knowledge.allbest.ru/transport/2c0a65635a2bd68b5d43b89521306c27_0.html

[19:44:17] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <https://svyatik.org/ua/view.php?id=114>

[19:44:19] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <https://raillook.com/materialy/transport/jeleznodorojniy/tyagoviy-podvijnoi-sostav/kuzovi-ta-rami-kuzoviv-elektrovoziv-elektropoyizdiv-docx/>

[19:45:13] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: [https://www.slideshare.net/Liliya_Zbarovska/ss-46162519\(Сохраненная копия\)](https://www.slideshare.net/Liliya_Zbarovska/ss-46162519(Сохраненная копия))

[19:45:17] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №152 [3] (100026 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[19:45:19] [Bi](#) **Найдено 2% совпадений** по адресу: <http://uadoc.zavantag.com/text/426/index-2.html?page=2>

[19:45:27] Возникла ошибка при загрузке страницы из запроса №259-1 (4727 миллисек.): https://issuu.com/national_guard_of_ukraine/docs/osnovi_keruvannya_avtomobilem_i_bez(**Сохраненная копия**) (**Too big page**)

[19:46:00] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №162 [3] (63804 миллисек.): [Yandex](#) (**Получен недопустимый аргумент 80.239.201.72:443**)

[19:46:00] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №187 [3] (19811 миллисек.): [Yandex](#) (**Получен недопустимый аргумент 80.239.201.72:443**)

[19:46:33] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №157 [3] (100027 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[19:46:43] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №167 [3] (100028 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[19:46:46] [Yah](#)**Найдено 1% совпадений** по адресу: https://stud.wiki/construction/2c0b65625a2bd79b4c43b88421206d27_0.html

[19:46:49] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №172 [3] (100024 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[19:46:51] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №177 [3] (100026 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[19:47:07] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №182 [3] (100027 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[19:47:24] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №197 [3] (91528 миллисек.): [Yandex](#) (**Попытка установить соединение была безуспешной, т.к. от другого компьютера за требуемое время не получен нужный отклик, или было разорвано уже установленное соединение из-за неверного отклика уже подключенного компьютера 80.239.201.72:443**)

[19:47:29] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №192 [3] (100025 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[19:47:40] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №202 [3] (100013 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[19:47:44] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №212 [3] (100029 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[19:47:51] [Yah](#)**Найдено 1% совпадений** по адресу: https://stud.wiki/construction/3c0b65635b3bc78b5c53b88421316c27_0.html

[19:47:52] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №217 [3] (100031 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[19:47:52] [Yah](#)**Найдено 1% совпадений** по адресу: <https://helpiks.org/6-18423.html>

[19:47:55] [Yah](#)**Найдено 1% совпадений** по адресу: <https://www.slideshare.net/cit-cit/ss-70848594>(**Сохраненная копия**)

[19:48:02] [Bi](#) **Найдено 1% совпадений** по адресу: https://kodeksy.com.ua/norm_akt/source-Міненерговугілля/type-Наказ/779-03.11.2014.htm

[19:48:18] [Yah](#)**Найдено 1% совпадений** по адресу: <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=803063>

[19:48:30] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №222 [3] (100027 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[19:49:01] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №207 [3] (100028 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[19:49:23] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №227 [3] (100024 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[19:49:32] [Yah](#)**Найдено 1% совпадений** по адресу: http://intranet.tdmu.edu.ua/data/kafedra/internal/stomat_ortop/classes_stud/uk/stomat/ptn/Ортопедична_стоматологія/3/01.Обстеження_хворого_в_клініці_ортопедичної_стоматології...htm

[19:49:38] Yah **Найдено 1% совпадений** по адресу: <https://helpiks.org/8-31242.html>

[19:49:42] Yah **Найдено 1% совпадений** по адресу: <https://www.slideshare.net/cit-cit/ss-70848591>(Сохраненная копия)

[19:49:44] Bi **Найдено 1% совпадений** по адресу: <http://ukrefs.com.ua/print:page.1,70005-2-etazhnyiy-3-sekcionnyiy-18-kvartirnyiy-zhiloiy-dom-v-g-Mirnom.html>

[19:49:51] Yah **Найдено 1% совпадений** по адресу: <https://works.doklad.ru/view/9hmHABZTpt0/all.html>

[19:50:17] Yah **Найдено 1% совпадений** по адресу: <https://subject.com.ua/teaching/physics/zno/9.html>(Сохраненная копия)

[19:50:26] Yah **Найдено 1% совпадений** по адресу: <https://narodna-osvita.com.ua/3689--22-paralelne-zvednannya-provdnikov.html>

[19:50:34] Bi **Найдено 1% совпадений** по адресу: <https://works.doklad.ru/view/3IF4UrJ8Hmc/30.html>

[19:51:13] Bi **Найдено 1% совпадений** по адресу: <http://ukrdoc.com.ua/text/32118/index-1.html>

[19:51:19] Bi **Найдено 1% совпадений** по адресу: <http://ukrdoc.com.ua/text/24101/index-1.html?page=7>

[19:51:21] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №237 [3] (100028 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[19:51:23] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №232 [3] (100028 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[19:51:28] Yah **Найдено 1% совпадений** по адресу: <https://works.doklad.ru/view/T18XOYn7b70/all.html>

[19:51:40] Yah **Найдено 1% совпадений** по адресу: http://ua-referat.com/Розрахунок_і_вибір_підйомної_машини_шахти_Вентиляційна_Тішинського_рудника_Тішинського_родовища

[19:51:44] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №242 [3] (100026 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[19:51:47] Yah **Найдено 1% совпадений** по адресу: http://ua-referat.com/Електропостачання_та_електрообладнання_бурової_установки

[19:51:50] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №247 [3] (100028 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[19:51:57] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №252 [3] (100026 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[19:52:06] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №257 [3] (100026 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[19:52:22] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №262 [3] (100028 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[19:52:31] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №267 [3] (100019 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[19:52:33] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №272 [3] (100033 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[19:52:41] Bi **Найдено 1% совпадений** по адресу: <https://refdb.ru/look/2452491-pall.html>

[19:52:55] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №277 [3] (100026 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[19:53:19] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №287 [3] (100026 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[19:53:24] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №282 [3] (100030 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[19:53:30] Возникла ошибка при чтении файла: <http://conf.uni-ruse.bg/bg/docs/cp13/8.1/8.1-13.pdf> (**Недоступно чтение через IFilter**)

[19:53:55] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №292 [3] (100027 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[19:54:32] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №297 [3] (100018 миллисек.):

[19:54:51] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №302 [3] (100028 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[19:55:11] **Bi** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <https://b-ok.org/book/3094517/a05411>

[19:55:25] **Yah** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <https://b-ok.org/book/3127544/dfa5d5>

[19:56:18] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №332 [3] (47311 миллисек.): [Yandex](#) (**Попытка установить соединение была безуспешной, т.к. от другого компьютера за требуемое время не получен нужный отклик, или было разорвано уже установленное соединение из-за неверного отклика уже подключенного компьютера 80.239.201.72:443**)

[19:56:40] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №307 [3] (100017 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[19:56:44] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №312 [3] (100029 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[19:56:46] **Bi** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=803407>

[19:56:51] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №317 [3] (100014 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[19:56:56] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №322 [3] (100027 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[19:57:05] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №327 [3] (100027 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[19:57:08] Возникла ошибка при чтении файла: <http://www.vestnik-econom.mgu.od.ua/journal/2018/31-2018/17.pdf> (**Недоступно чтение через IFilter**)

[19:57:16] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №357 [3] (50924 миллисек.): [Yandex](#) (**Получен недопустимый аргумент 80.239.201.72:443**)

[19:57:18] Возникла ошибка при чтении файла: http://publications.ntu.edu.ua/visnyk/28_2013/116-123.pdf (**Недоступно чтение через IFilter**)

[19:57:21] **Yah** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: https://uk.m.wikipedia.org/wiki/Класифікація_танків

[19:57:26] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №337 [3] (100028 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[19:57:32] **Yah** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <https://b-ok.org/book/3094555/92afed>

[19:57:36] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №342 [3] (100027 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[19:57:45] **Yah** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <http://referatwork.ru/refs/source/ref-100734.html>

[19:57:56] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №347 [3] (100028 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[19:57:58] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №352 [3] (100029 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[19:58:16] Возникла ошибка при загрузке страницы из запроса №430-2 (4806 миллисек.): <https://ukrlit.net/lib/babula/1.html>(**Сохраненная копия**) (**Too big page**)

[19:58:35] **Yah** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <https://vseosvita.ua/library/formuvanna-informacijnoi-kompetentnosti-ucniv-molodsogo-skilnogo-viku-53704.html>

[19:58:35] **Yah** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: https://knowledge.allbest.ru/radio/2c0a65625b2ac78b5d43b88521206d26_0.html

[19:58:51] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №362 [3] (100029 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[19:58:58] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №367 [3] (100029 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[19:59:18] **Yah** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <https://www.slideshare.net/Ingulcik/dascalu-43240504>(**Сохраненная копия**)

[19:59:40] **Yah** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <http://nauch.com.ua/geografiya/20500/index.html?page=3>

[19:59:44] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №372 [3] (100014 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:00:15] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №377 [3] (100012 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:00:37] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №397 [3] (100026 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:00:46] Возникла ошибка при загрузке страницы из запроса №459-1 (4493 миллисек.): <http://uipa.edu.ua/ua/science/256-2011-12-09-21-57-01>(Сохраненная копия) (**Too big page**)

[20:01:31] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №387 [3] (84721 миллисек.): [Yandex](#) (**Попытка установить соединение была безуспешной, т.к. от другого компьютера за требуемое время не получен нужный отклик, или было разорвано уже установленное соединение из-за неверного отклика уже подключенного компьютера 80.239.201.72:443**)

[20:01:38] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №382 [3] (100029 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:02:01] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №392 [3] (100026 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:02:22] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0317650-05>

[20:02:26] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №402 [3] (100027 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:02:30] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №407 [3] (100028 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:02:30] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <http://text.normativ.ua/doc709.php>

[20:02:33] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №412 [3] (100025 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:02:35] **Bi**Найдено 1% совпадений по адресу: https://otherreferats.allbest.ru/manufacture/00121096_0.html

[20:02:38] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №417 [3] (100030 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:03:00] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №422 [3] (100024 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:03:03] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №427 [3] (100011 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:03:04] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <https://www.kazedu.kz/referat/136899>

[20:03:06] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <https://xreferat.com/76/817-2-modern-zac-ya-sistemi-keuvannya-elektroprivodom-str-chkovogo-konve-ra.html>

[20:03:09] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: http://ua-referat.com/Автоматизация_котельной_установки

[20:03:12] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №437 [3] (59249 миллисек.): [Yandex](#) (**Попытка установить соединение была безуспешной, т.к. от другого компьютера за требуемое время не получен нужный отклик, или было разорвано уже установленное соединение из-за неверного отклика уже подключенного компьютера 80.239.201.72:443**)

[20:03:13] Возникла ошибка при чтении файла: <http://www.finlex.fi/fi/laki/kaannokset/1995/en19950365.pdf> (**Недоступно чтение через IFilter**)

[20:03:15] **Bi**Найдено 1% совпадений по адресу: http://ua-referat.com/Проектування_механізму_підйому_вантажу_мостового_крана

[20:03:15] **Bi**Найдено 1% совпадений по адресу: http://ua-referat.com/Розрахунок_роботи_електродвигуна

[20:03:20] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <https://b-ok.org/book/3288381/455295>

[20:03:30] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <http://ukrdoc.com.ua/text/28890/index-1.html?page=4>

[20:03:32] YahНайдено 1% совпадений по адресу: <https://build.4-u.info/uk/dopustimaya-nagruzka-pri-izgibe-na-pro/>

[20:03:45] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №432 [3] (100028 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:03:53] Возникла ошибка при загрузке страницы из запроса №509-1 (4786 миллисек.): <https://www.bestreferat.ru/referat-383367.html>(**Сохраненная копия**) (**Too big page**)

[20:04:01] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №442 [3] (100029 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:04:46] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №447 [3] (100026 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:04:50] YahНайдено 1% совпадений по адресу: https://stud.wiki/construction/3c0b65635a3ad69a4d53b88521316d27_0.html

[20:04:50] YahНайдено 1% совпадений по адресу: https://knowledge.allbest.ru/manufacture/3c0b65625a2ad69b5c53a89521216d26_0.html

[20:05:25] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №452 [3] (100025 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:05:40] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №457 [3] (100030 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:05:47] YahНайдено 1% совпадений по адресу: http://ua-referat.com/Проектний_розрахунок_стрічкового_конвеєра

[20:06:35] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №462 [3] (100025 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:06:40] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №467 [3] (100023 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:06:44] YahНайдено 1% совпадений по адресу: https://ua-referat.com/Основи_конструювання

[20:06:54] YahНайдено 1% совпадений по адресу: <http://ukrdoc.com.ua/text/43108/index-1.html?page=5>

[20:06:57] YahНайдено 1% совпадений по адресу: http://ua-referat.com/Механізована_заготівля_сіна_в_ФГ_Веевка_з_модернізацією_ротаційної_косарки

[20:07:05] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №472 [3] (100030 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:07:38] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №477 [3] (100028 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:07:47] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №487 [3] (100027 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:07:50] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №482 [3] (100027 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:07:56] Возникла ошибка при чтении файла: http://tbinternet.ohchr.org/Treaties/CRC/Shared/Documents/TJK/INT_CRC_COC_TJK_29110_E.pdf (**Недоступно чтение через IFilter**)

[20:07:56] Возникла ошибка при чтении файла: <http://www.upov.int/export/sites/upov/upovlex/en/conventions/1991/pdf/act1991.pdf> (**Недоступно чтение через IFilter**)

[20:08:18] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №492 [3] (100030 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:08:33] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №497 [3] (100031 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:08:38] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №502 [3] (93535 миллисек.): [Yandex](#) (**Попытка установить соединение была безуспешной, т.к. от другого компьютера за требуемое время не получен нужный отклик, или было разорвано уже установленное соединение из-за неверного отклика уже подключенного компьютера 80.239.201.72:443**)

[20:08:45] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №507 [3] (100014 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:08:54] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: https://energo.design/en_US/slides/slide/71

[20:08:56] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №512 [3] (100023 миллисек.): **Yandex** (**Время ожидания операции истекло**)

[20:08:59] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №517 [3] (100030 миллисек.): **Yandex** (**Время ожидания операции истекло**)

[20:09:05] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <https://studopedia.org/10-11635.html>

[20:09:52] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №522 [3] (100029 миллисек.): **Yandex** (**Время ожидания операции истекло**)

[20:10:00] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <https://refdb.ru/look/1121668-pall.html>

[20:10:13] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <http://fliphtml5.com/fzcd/saeq/basic/101-150>

[20:10:39] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №532 [3] (100028 миллисек.): **Yandex** (**Время ожидания операции истекло**)

[20:10:42] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №527 [3] (100028 миллисек.): **Yandex** (**Время ожидания операции истекло**)

[20:10:44] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <http://uchebniks.com/book/271-ekonomika-pidpriyemstva-navchalnij-posibnik-sidun-va/13-21-virobnicha-programa-pidpriyemstva-ta-yiyi-pokazniki.html>

[20:10:45] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <http://uchni.com.ua/matematika/4766/index.html?page=3>

[20:10:58] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: http://p-for.com/book_336_glava_8_6_SHLJAKHI_POLIPSHENNJA_JAKO.html

[20:11:18] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №547 [3] (100027 миллисек.): **Yandex** (**Время ожидания операции истекло**)

[20:11:37] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №537 [3] (100025 миллисек.): **Yandex** (**Время ожидания операции истекло**)

[20:11:59] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №542 [3] (100017 миллисек.): **Yandex** (**Время ожидания операции истекло**)

[20:12:24] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №562 [3] (61340 миллисек.): **Yandex** (**Получен недопустимый аргумент 154.47.36.90:443**)

[20:12:25] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <http://www.ukr.vipreshebnik.ru/ekonomika-pratsi/4331-organizatsiya-zarobitnoji-plati.html>

[20:12:36] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: http://ua-referat.com/Розрахунок_повної_собівартості_і_ціни_виробу

[20:12:37] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <http://bibl.com.ua/informatika/6241/index.html?page=4>

[20:12:42] **Bi**Найдено 1% совпадений по адресу: https://studme.com.ua/180007086290/ekonomika/analiz_vypolneniya_plana_chislennosti_sostavu_rabotniko_v.htm

[20:12:43] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: https://studopedia.su/9_99418_tarifna-sistema-oplati-pratsi.html

[20:12:44] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <https://library.if.ua/book/8/852.html>

[20:12:46] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <http://uchni.com.ua/matematika/43203/index.html>

[20:12:47] **Bi**Найдено 1% совпадений по адресу: <https://studopedia.org/9-68703.html>

[20:12:48] **Bi**Найдено 1% совпадений по адресу: <https://refdb.ru/look/2222745-p2.html>

[20:12:58] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №557 [3] (100027 миллисек.): **Yandex** (**Время ожидания операции истекло**)

[20:13:18] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №567 [3] (98203 миллисек.): **Yandex** (**Попытка установить соединение была безуспешной, т.к. от другого компьютера за требуемое время не получен нужный отклик, или было разорвано уже установленное соединение из-за неверного отклика уже подключенного компьютера 154.47.36.90:443**)

[20:13:35] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №552 [3] (100014 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:13:49] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №577 [3] (100027 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:14:04] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №582 [3] (100026 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:14:09] **Bi** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0132555-01>

[20:14:16] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №587 [3] (100028 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:14:21] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №597 [3] (100025 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:14:24] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №592 [3] (100024 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:14:26] **Yah** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <http://ukrdoc.com.ua/text/39920/index-1.html?page=6>

[20:14:28] **Yah** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <http://uazakon.com/big/text111/pg2.htm>(Сохраненная копия)

[20:14:28] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №572 [3] (100028 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:14:41] **Yah** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <https://ukrbukva.net/print:page.1,3962-Organizaciya-tehnicheskogo-obsluzhivaniya-oborudovaniya-na-banno-prachechnom-kombinate.html>

[20:15:09] **Yah** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <https://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z0052-13>

[20:15:21] **Yah** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <https://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0303-07>

[20:15:44] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №602 [3] (100028 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:15:46] **Yah** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: https://studopedia.ru/16_15303_detall-ta-zblmI-odinitI-budIvelnoyi-tehnIki.html

[20:15:59] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №607 [3] (100028 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:16:21] **Yah** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: https://dnaop.com/html/33684_3.html

[20:16:24] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №617 [3] (100027 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:16:26] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №612 [3] (100026 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:16:38] **Bi** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <http://ukrdoc.com.ua/text/36734/index-1.html>

[20:16:54] **Yah** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/file/z0303-07>

[20:16:55] **Yah** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0863-08>

[20:17:09] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №627 [3] (100026 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:17:26] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №622 [3] (100027 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:17:54] **Yah** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <http://bibliograph.com.ua/spravochnik-59/7.htm>

[20:18:01] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №632 [3] (100027 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:18:29] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №637 [3] (100029 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:18:35] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №657 [3] (100026 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:18:42] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №642 [3] (100005 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:18:45] Bi Найдено 1% совпадений по адресу: <https://docs.dtkr.ua/doc/z1230-05>

[20:18:46] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №647 [3] (100023 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:18:53] Bi Найдено 1% совпадений по адресу: <https://kadrhelp.com.ua/viddil-ohorony-praci-na-pidpryyemstvi>

[20:18:53] Bi Найдено 1% совпадений по адресу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0282666-09>

[20:18:58] Bi Найдено 1% совпадений по адресу: <http://dsp.gov.ua/wp-content/uploads/2015/02/НПАОП-55.0-1.34-02.doc>

[20:19:07] Yah Найдено 1% совпадений по адресу: http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/RE32118.html

[20:19:17] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №652 [3] (100016 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:19:30] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №662 [3] (100027 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:19:34] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №667 [3] (100028 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:19:52] Yah Найдено 1% совпадений по адресу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/file/z1326-11>

[20:19:53] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №672 [3] (91852 миллисек.): [Yandex](#) (**Попытка установить соединение была безуспешной, т.к. от другого компьютера за требуемое время не получен нужный отклик, или было разорвано уже установленное соединение из-за неверного отклика уже подключенного компьютера 80.239.201.72:443**)

[20:20:06] Bi Найдено 1% совпадений по адресу: http://ua-referat.com/Система_технічного_обслуговування_сільськогосподарських_машин

[20:20:07] Yah Найдено 1% совпадений по адресу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0002282-98>

[20:20:09] Yah Найдено 1% совпадений по адресу: https://ua-referat.com/Керівник_І_підлегли

[20:20:10] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №687 [3] (6971 миллисек.): [Yandex](#) (**Получен недопустимый аргумент 154.47.36.90:443**)

[20:20:10] Yah Найдено 1% совпадений по адресу: <https://works.doklad.ru/view/8WqNRrLIItA/all.html>

[20:20:12] Yah Найдено 1% совпадений по адресу: <https://works.doklad.ru/view/tS2oH-d5A70/all.html>

[20:20:13] Возникла ошибка при загрузке страницы из запроса №759-1 (4226 миллисек.): [https://issuu.com/505188/docs/ohorona-pratsi-06-09\(Сохраненная копия\)](https://issuu.com/505188/docs/ohorona-pratsi-06-09(Сохраненная копия)) (**Too big page**)

[20:20:19] Yah Найдено 1% совпадений по адресу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0695-99>

[20:20:20] Yah Найдено 1% совпадений по адресу: <https://gospodarstva.com/instrukcija-z-ohoroni-praci-pri-roboti-z-2/>

[20:20:23] Yah Найдено 1% совпадений по адресу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0226-05>

[20:20:23] Yah Найдено 1% совпадений по адресу: <https://buklib.net/books/35201/>

[20:20:23] Yah Найдено 1% совпадений по адресу: https://dnaop.com/html/32210_2.html

[20:20:27] Yah Найдено 1% совпадений по адресу: <https://gospodarstva.com/gost-80-konveeri/>

[20:20:53] Bi Найдено 1% совпадений по адресу: <https://zakon.rada.gov.ua/go/v0021488-02>

[20:21:26] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №677 [3] (100026 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:21:29] Bi Найдено 1% совпадений по адресу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0896-09/sp:side>

[20:21:32] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №682 [3] (100017 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:21:50] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №702 [3] (100029 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:21:55] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №692 [3] (100029 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:22:13] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №697 [3] (100028 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:23:20] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №707 [3] (100028 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:23:26] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №712 [3] (100028 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:23:30] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №737 [3] (100025 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:23:35] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №732 [3] (100014 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:23:40] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №717 [3] (100024 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:23:40] [Yah](#) **Найдено 1% совпадений** по адресу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0356-10>

[20:23:43] [Yah](#) **Найдено 1% совпадений** по адресу: <https://studopedia.org/5-91750.html>

[20:23:43] [Yah](#) **Найдено 1% совпадений** по адресу: <https://poznayka.org/s42457t1.html>

[20:23:44] [Yah](#) **Найдено 1% совпадений** по адресу: https://studopedia.su/2_39576_nebezpechni-ta-shkidlivi-virobnichi-faktori-nshvf-ih-klasifikatsiya.html

[20:23:55] [Yah](#) **Найдено 1% совпадений** по адресу: <https://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0330-18?lang=en>

[20:24:06] [Yah](#) **Найдено 1% совпадений** по адресу: http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/RE31782.html

[20:24:13] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №722 [3] (100016 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:24:49] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №727 [3] (100025 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:25:21] [Bi](#) **Найдено 1% совпадений** по адресу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/file/z0087-09>

[20:25:22] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №742 [3] (100030 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:25:22] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №747 [3] (95099 миллисек.): [Yandex](#) (**Попытка установить соединение была безуспешной, т.к. от другого компьютера за требуемое время не получен нужный отклик, или было разорвано уже установленное соединение из-за неверного отклика уже подключенного компьютера 80.239.201.72:443**)

[20:25:27] [Yah](#) **Найдено 1% совпадений** по адресу: <https://zakon.rada.gov.ua/go/933-2010-п>

[20:25:28] [Yah](#) **Найдено 1% совпадений** по адресу: <http://www.oхранatruda.in.ua/pages/5041/>

[20:25:28] [Yah](#) **Найдено 1% совпадений** по адресу: <https://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0575-08>

[20:25:30] [Bi](#) **Найдено 1% совпадений** по адресу: <http://uadoc.zavantag.com/text/31745/index-1.html?page=4>

[20:25:31] [Bi](#) **Найдено 1% совпадений** по адресу: <http://uadoc.zavantag.com/text/21250/index-1.html>

[20:25:34] [Bi](#) **Найдено 1% совпадений** по адресу: <https://ohranatrud-ua.ru/instruktsiji-z-okhoroni-pratsi/33-instruktsiji-elektrobezpeki.html>

[20:25:35] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №752 [3] (100028 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:25:35] [Yah](#) **Найдено 1% совпадений** по адресу: https://studopedia.su/1_21466_pozhezhna-nebezpeka-u-fiziko-himichnih-laboratoriyah.html

[20:25:36] [Yah](#) **Найдено 1% совпадений** по адресу: <http://nauch.com.ua/pravo/5952/index.html?page=11>

[20:25:37] [Bi](#) **Найдено 1% совпадений** по адресу: <https://infourok.ru/urok-z-op-prichini-elektrotravm-989713.html>

[20:25:37] [Bi](#) **Найдено 1% совпадений** по адресу: <https://kopilkaurokov.ru/obzh/presentacii/zasobizakhistuvdurazhienniaiielektrichnimstrumom>

[20:25:39] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №777 [3] (18015 миллисек.): [Yandex](#) (**Получен недопустимый аргумент 154.47.36.90:443**)

[20:25:43] **Bi** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <https://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z1476-14>

[20:25:51] **Bi** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0792-09>

[20:25:54] **Bi** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: http://ua-referat.com/Основні_положення_охорони_праці

[20:26:33] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №757 [3] (100032 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:26:36] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №762 [3] (100026 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:26:41] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №767 [3] (100014 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:26:57] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №772 [3] (100030 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:27:16] **Bi** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1146-06>

[20:27:19] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №782 [3] (100028 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:27:25] **Yah** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <https://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z1177-03/ed20120213>

[20:27:30] **Bi** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <http://ifreestore.net/4727/>

[20:27:55] **Bi** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: https://instruktor.ucoz.net/publ/instrukcija_z_ohoroni_praci_dlja_kukharja/1-1-0-1255

[20:27:55] **Yah** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1446-17>

[20:27:59] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №787 [3] (71882 миллисек.): [Yandex](#) (**Попытка установить соединение была безуспешной, т.к. от другого компьютера за требуемое время не получен нужный отклик, или было разорвано уже установленное соединение из-за неверного отклика уже подключенного компьютера 154.47.36.90:443**)

[20:27:59] **Bi** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1404-04>

[20:28:29] **Bi** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0692-17>

[20:28:34] **Yah** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <https://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0573-07>

[20:28:34] **Yah** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: https://dnaop.com/html/32422_21.html

[20:28:37] **Yah** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <http://ukrdoc.com.ua/text/8126/index-1.html?page=16>

[20:28:42] **Bi** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <http://kiev.convdocs.org/docs/11803/index-49674.html?page=8>

[20:28:44] **Bi** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <http://nadoest.com/3-bezpeka-pri-tehnologichnih-procesah-u-karyerah-zagaleni-zaho-stor-7>

[20:28:48] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №797 [3] (100026 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:28:49] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №792 [3] (100024 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:29:07] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №802 [3] (100025 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:29:19] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №807 [3] (100029 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:29:21] **Yah** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <https://zakon.rada.gov.ua/go/z0446-08>

[20:29:21] **Bi** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <https://www.kazedu.kz/referat/175277>

[20:29:22] **Bi** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <https://topref.ru/referat/5413.html>

[20:29:23] **Bi** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=492634>

[20:29:53] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №812 [3] (10009 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:30:22] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №822 [3] (10029 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:30:37] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №817 [3] (10025 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:30:59] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №827 [3] (10027 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:31:11] **Bi** **Найдено 1% совпадений** по адресу: https://studopedia.su/12_75162_poperedzhennya-virobnichogo-travmatizmu-profesiynoi-zahvoryuvanosti-ta-avariy---golovne-zavdannya-ohoroni-pratsi.html

[20:31:14] **Yah** **Найдено 1% совпадений** по адресу: https://studopedia.ru/16_15307_transportnI-transportuyuchI-ta-navantazhuvalno-rozvantazhuvalnI-mashini.html

[20:31:16] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №832 [3] (10026 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:31:16] **Bi** **Найдено 1% совпадений** по адресу: https://studopedia.com.ua/1_152038_poperedzhennya-virobnichogo-travmatizmu-profesiynoi-zahvoryuvanosti-ta-avariy---golovne-zavdannya-ohoroni-pratsi.html

[20:31:33] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №837 [3] (10021 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:31:39] **Yah** **Найдено 1% совпадений** по адресу: https://ua-referat.com/Похилий_пластинчастий_конвеер

[20:31:56] **Yah** **Найдено 1% совпадений** по адресу: http://ua-referat.com/Вантажі_та_їх_властивості

[20:32:02] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №842 [3] (10025 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:32:05] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №847 [3] (96018 миллисек.): [Yandex](#) (**Попытка установить соединение была безуспешной, т.к. от другого компьютера за требуемое время не получен нужный отклик, или было разорвано уже установленное соединение из-за неверного отклика уже подключенного компьютера 80.239.201.72:443**)

[20:32:35] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №852 [3] (10027 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:32:47] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №857 [3] (83162 миллисек.): [Yandex](#) (**Попытка установить соединение была безуспешной, т.к. от другого компьютера за требуемое время не получен нужный отклик, или было разорвано уже установленное соединение из-за неверного отклика уже подключенного компьютера 80.239.201.72:443**)

[20:32:51] **Yah** **Найдено 1% совпадений** по адресу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Таблиця_математичних_символів

[20:32:52] **Yah** **Найдено 1% совпадений** по адресу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Нерівність>

[20:33:23] **Yah** **Найдено 1% совпадений** по адресу: <http://www.detalmach.ru/bibl.htm>

[20:33:41] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №872 [3] (65989 миллисек.): [Yandex](#) (**Получен недопустимый аргумент 154.47.36.90:443**)

[20:33:41] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №862 [3] (10014 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:33:42] **Yah** **Найдено 1% совпадений** по адресу: https://stud.wiki/construction/3c0b65635a2bc78a5d43a88521316d37_3.html

[20:33:45] **Yah** **Найдено 1% совпадений** по адресу: <https://docplayer.ru/86041525-Metodicheskie-ukazaniya-po-kursovomu-proektirovaniyu-po-discipline-podemno-transportnye-mashiny.html>

[20:33:52] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №867 [3] (10027 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:33:53] **Yah** **Найдено 1% совпадений** по адресу: <https://studopedia.info/9-76863.html>

[20:33:54] **Yah** **Найдено 1% совпадений** по адресу: <https://lib-bkm.ru/load/12-1-0-1613>

[20:34:09] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <http://mastersoft774.weebly.com/blog/instrukciya-ro-primeneniyu-loctite-3478>(Сохраненная копия)

[20:34:20] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <http://greatukrainians.weebly.com/blog/kudryavcev-kursovoe-proektirovanie-detalej-mashin-skachatj>(Сохраненная копия)

[20:34:26] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №877 [3] (100030 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:34:26] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <https://mydocx.ru/1-28851.html>

[20:34:27] Возникла ошибка при чтении файла:
https://www.gubkin.ru/faculty/mechanical_engineering/chairs_and_departments/machines_and_equipment/metodicheskie-materialy/spisok_literaturi.pdf (**Недоступно чтение через IFilter**)

[20:34:35] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №892 [3] (100026 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:34:38] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №882 [3] (100013 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:34:46] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №887 [3] (100027 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:35:21] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №897 [3] (100025 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:36:09] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №902 [3] (100029 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:36:34] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №907 [3] (100025 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:36:43] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №912 [3] (100028 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:36:51] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №922 [3] (76941 миллисек.): [Yandex](#) (**Попытка установить соединение была безуспешной, т.к. от другого компьютера за требуемое время не получен нужный отклик, или было разорвано уже установленное соединение из-за неверного отклика уже подключенного компьютера 154.47.36.90:443**)

[20:37:03] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №927 [3] (55585 миллисек.): [Yandex](#) (**Получен недопустимый аргумент 154.47.36.90:443**)

[20:37:03] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №917 [3] (100033 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:37:47] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №932 [3] (91806 миллисек.): [Yandex](#) (**Попытка установить соединение была безуспешной, т.к. от другого компьютера за требуемое время не получен нужный отклик, или было разорвано уже установленное соединение из-за неверного отклика уже подключенного компьютера 154.47.36.90:443**)

[20:37:53] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №937 [3] (47720 миллисек.): [Yandex](#) (**Получен недопустимый аргумент 154.47.36.90:443**)

[20:38:22] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №942 [3] (56611 миллисек.): [Yandex](#) (**Попытка установить соединение была безуспешной, т.к. от другого компьютера за требуемое время не получен нужный отклик, или было разорвано уже установленное соединение из-за неверного отклика уже подключенного компьютера 154.47.36.90:443**)

[20:39:04] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №947 [3] (84031 миллисек.): [Yandex](#) (**Попытка установить соединение была безуспешной, т.к. от другого компьютера за требуемое время не получен нужный отклик, или было разорвано уже установленное соединение из-за неверного отклика уже подключенного компьютера 80.239.201.72:443**)

[20:39:17] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №952 [3] (84083 миллисек.): [Yandex](#) (**Попытка установить соединение была безуспешной, т.к. от другого компьютера за требуемое время не получен нужный отклик, или было разорвано уже установленное соединение из-за неверного отклика уже подключенного компьютера 80.239.201.72:443**)

[20:39:38] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №957 [3] (100030 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:39:39] Тип проверки: *Глубокая*

[20:39:39] **ВНИМАНИЕ! Уникальность может быть определена некорректно! (Обнаружено ошибок: 31%)**

[20:39:39] Уникальность текста 87%[©] (Проигноровано подстановок: 0%)

Проверка на Плагиат выполнена программой AntiPlagarism.Net версия 4.60.0.0
