

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

Механіко-машинобудівний факультет

Кафедра інжинірингу та дизайну в машинобудуванні

До захисту

12.12.2019р

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
кваліфікаційної роботи ступеня магістра

студента Осетрова Миколи Олексійовича

академічної групи 133М-18-1

спеціальності 133 Галузеве машинобудування

за освітньо-професійною програмою «Гірничі машини та комплекси»

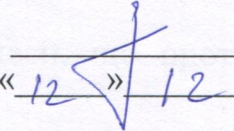
на тему «Розробка технічного проекту живильника хитного типу
ПК-1,2-8.000»

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинговою	інституційною	
кваліфікаційної роботи	Заболотний К.С.	100	в.цм	
розділів:				
Конструкторський	Заболотний К.С.	100	в.цм	
Експлуатаційно- економічний	Заболотний К.С.	100	в.цм	
Рецензент	Самуся В.І.	100	в.цм	
Нормоконтролер	Заболотний К.С.	100	в.цм	

Дніпро
2019

ЗАТВЕРДЖЕНО:

завідувач кафедри
інжинірингу та дизайну
в машинобудуванні

 Заболотний К.С.
« 12 » / 12 2019 року

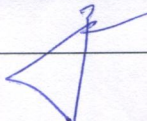
**ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу
ступеня магістра**

студенту **Осетрову М.О.** академічної групи **133м-18-1**
спеціальності **133 Галузеве машинобудування**
за освітньо-професійною програмою «Галузеве машинобудування»

на тему «Розробка технічного проєкту живильника хитного типу ПК-1,2-8.000»,
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 проєкт, методика розрахунку живильника хитного. Створено 3D-модель та конструкторську документацію.	18.11.2019 28.11.2019
Експлуатаційно-економічний	Розроблена інструкція з безпечної експлуатації, проведений аналіз небезпечних і шкідливих факторів, розрахована собівартість виготовлення живильника хитного.	1.12.2019 5.12.2019

Завдання видано



Заболотний К.С.

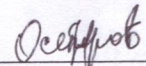
Дата видачі

18.11.2019

Дата подання до екзаменаційної комісії

12.12.2019

Прийнято до виконання



Осетров М.О.

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 76 стор., 21 рисуноків, 11 таблиць, 11 джерел інформації, 7 додатків.

Об'єкт роботи – механічні процеси, що протікають у живильнику хитного типу ПК-1,2-8.000.

Предмет роботи – параметри живильника хитного типу ПК-1,2-8.000.

Постановка актуальної технічної задачі – розробити проект живильника хитного типу ПК-1,2-8.000, який працює за рахунок кривошипно-шатунного механізму.

Мета роботи – визначення параметрів і розробка конструкторської документації живильника хитного типу ПК-1,2-8.000.

Практичне значення кваліфікаційної роботи магістра: розробити конструкцію живильника хитного типу ПК-1,2-8.000 для умов гірничих підприємств України з продуктивністю 210 м³/год., для матеріалу – кам'яне вугілля.

При виконанні кваліфікаційної роботи було виконано: визначено основні параметри живильника хитного типу ПК-1,2-8.000, виконаний кінематичний розрахунок живильника, кінематична схема приводу живильника, розроблена комп'ютерна 3D-модель живильника, розроблено конструкторську документацію, наведено інструкцію з безпечної експлуатації розробленої конструкції, визначено собівартість наведеної конструкції живильника.

У вступі наведено коротке обґрунтування мети, актуальності роботи, технічні вимоги, переваги живильника хитного, та поетапність виконання завдання.

					ІДМ.РК.19.11–00.00.000 ПЗ			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Осетров			Реферат	Літ.	Арк.	Акрушів
Перевір.		Заболотний						2
Керів.		Заболотний				НТУ «ДП», 133М-18-1		
Н. Контр.		Заболотний						
Затверд.		Заболотний						

В конструкторському розділі наведено аналіз умов використання та технічна характеристика живильника хитного, методику розрахунку живильника, а саме: довжина ходу лотка, навантаження на лоток, загальне навантаження на ролики, сумарний супротив, прискорення, кінематичний розрахунок, розрахунок двигуна, редуктора, муфти пелюсткової, шатуна, ексцентрика, роликів а також послідовність створення 3D-моделей та розробка конструкторської документації живильника.

В експлуатаційно-економічному розділі наведені вказівки заходів безпеки, інструкція з монтажу, пуску, регулювання і обкатки виробу на місці його застосування, підготовка до роботи, несправності та способи їх усунення, правила зберігання, транспортування. Крім того, наведено розрахунок собівартості розробленої конструкції живильника хитного типу ПК-1,2-8.000.

Практичні результати роботи – розроблено комплект конструкторської документації на живильник хитний з продуктивністю 210 м³/год.

Рекомендації щодо використання результатів роботи – живильник хитний використовується в місцях добування кам'яного вугілля.

Сфера застосування результатів роботи – гірничі підприємства України, родовища з кам'яним вугіллям.

Ключові слова: ЖИВИЛЬНИК ХИТНИЙ, ЖИВИЛЬНИК ТИПУ ПК-1,2-8.000, ЛОТКОВИЙ ЖИВИЛЬНИК, ПРОЕКТУВАННЯ ЖИВИЛЬНИКА, КОНВЕЄР.

Графічна частина проекту складає: 5 аркушів формату А1.

Кваліфікаційна робота на тему «Розробка технічного проекту живильника хитного типу ПК-1,2-8.000» перевірена на унікальність за допомогою програми AntiPlagiarism.Net версія 4.60.0.0. Унікальність становить 89%. Результати перевірки містяться в додатку на CD диску.

					ІДМ.РК.19.11–00.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ЗМІСТ

Вступ.....	7
1 Конструкторський розділ.....	10
1.1 Аналіз стану питання	10
1.1.1 Загальні відомості про живильник хитний	10
1.1.2 Постановка задачі роботи	12
1.2 Розрахунок основних параметрів живильника хитного.....	13
1.2.1 Кінематичний розрахунок живильника хиткого в програмі SolidWorks Motion	17
1.2.2 Розрахунок параметрів приводу живильника	21
1.2.2.1 Вибір та розрахунок двигуна	22
1.2.2.2 Вибір та розрахунок редуктора	24
1.2.2.3 Вибір та розрахунок муфти на електродвигун- редуктор	25
1.2.2.4 Розрахунок шатуна та ексцентрика	28
1.2.2.5 Розрахунок параметрів ролика	31
1.3 Розробка конструкції та побудова комп'ютерної моделі живильника хитного	34
1.4 Розробка конструкторської документації живильника хитного	42
1.5 Висновки за розділом	43
2 Експлуатаційно-економічний розділ.....	45
2.1 Експлуатаційний підрозділ	45
2.1.1 Експлуатаційні вказівки	45
2.1.2 Інструкція заходів безпеки	46
2.2 Підготовка живильника до монтажу, пуску, регулювання і обкатки на місці застосування	49

					<i>ІДМ.РК.19.11–00.00.000 ПЗ</i>			
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>				
<i>Розраб.</i>		<i>Осетров</i>			Зміст	<i>Літ.</i>	<i>Аркуш</i>	<i>Аркушів</i>
<i>Перевір.</i>		<i>Заболотний</i>				1	2	
<i>Керів.</i>		<i>Заболотний</i>				НТУ «ДП», 133М-18-1		
<i>Н. Контр.</i>		<i>Заболотний</i>						
<i>Затв.</i>		<i>Заболотний</i>						

2.2.1 Інструкція з монтажу	50
2.2.2 Наладка та монтажні випробування живильника	50
2.2.3 Пуск хитного живильника.....	52
2.2.4 Обкатка.....	53
2.3 Підготовка до роботи живильника	54
2.4 Можливі несправності і способи їх усунення.....	57
2.5 Транспортування до місця установки	59
2.6 Правила зберігання та консервації	60
2.7 Тара та упаковка	60
2.8 Економічний підрозділ.....	61
2.9 Висновки за розділом	71
Висновки.....	73
Перелік посилань	75
Додаток А Відомість матеріалів кваліфікаційної роботи	77
Додаток Б Специфікації до складальних креслеників	78
Додаток В Презентація кваліфікаційної роботи	87
Додаток Г Витяг протоколу засідання кафедри, щодо апробації кваліфікаційної роботи	90
Додаток Д Відгук керівника кваліфікаційної роботи.....	91
Додаток Е Відгук нормоконтролера	92
Додаток Ж Рецензія	93

					ІДМ.РК.19.11–00.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ВСТУП

Машини безперервної дії (конвеєри різних типів, пристрої пневматичного і гідравлічного транспорту, живильники різних типів, дозатори) характеризуються переміщенням насипних або штучних вантажів по заданому шляху безперервно без зупинок для завантаження або розвантаження. Насипний вантаж розташовується суцільним шаром на несучому елементі машини або окремими порціями та переміщується в послідовно розташованих ковшах, коробах, лотках та інших ємностях. Штучні вантажі переміщуються також безперервним потоком у заданій послідовності один за іншим. З вантажем (робочий) і без вантажу (зворотний) рух грузонесучого елемента відбувається одночасно. Машини безперервної дії мають високу продуктивність через безперервність переміщення вантажу, відсутність зупинок для завантаження і розвантаження і суміщення робочого і зворотного рухів грузонесучого елемента.

Висока продуктивність машин безперервного транспорту досягається завдяки:

- безперервному процесу переміщення;
- суміщенню робочого і зворотного рухів грузонесучого елемента;
- відсутністю зупинок для завантаження або розвантаження матеріалу.

Основні переваги живильника хитного:

- простота і міцність конструкції [1];
- можливість транспортування крупнокускових абразивних вантажів під деяким кутом вниз;
- безвідмовність і досить високий технічний ресурс [2].

					<i>ІДМ.РК.19.11–00.00.000 ПЗ</i>			
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>				
<i>Розраб.</i>		<i>Осетров</i>			<i>Вступ</i>	<i>Літ.</i>	<i>Аркуш</i>	<i>Аркушів</i>
<i>Перевір</i>		<i>Заболотний</i>					1	3
<i>Керів.</i>		<i>Заболотний</i>				<i>НТУ «ДП», 133М-18-1</i>		
<i>Н. Контр.</i>		<i>Заболотний</i>						
<i>Затв.</i>		<i>Заболотний</i>						

В даній кваліфікаційній роботі були застосовані професійні проектні та проектно-конструкторські функції з машинобудування у вигляді розрахунків та розробки технічного проекту живильника.

Об'єкт роботи – механічні процеси що протікають у живильнику хитного типу ПК-1,2-8.000.

Предмет роботи – параметри живильника хитного типу ПК-1,2-8.000.

Мета роботи – визначення параметрів і розробка конструкторської документації живильника хитного типу ПК-1,2-8.000.

Технічне завдання: для умов гірничих підприємств України розробити конструкцію живильника хитного типу ПК-1,2-8.000 для таких початкових даних: продуктивність $210 \text{ м}^3/\text{год.}$, матеріал – кам'яне вугілля.

Актуальність: робота пов'язана з науковим напрямком кафедри інжинірингу та дизайну в машинобудуванні та виконана у рамках договору про співпрацю між НТУ "Дніпровська політехніка" та ПАТ «Дніпротяжмаш».

Для досягнення мети кваліфікаційної роботи основна задача поділена на етапи:

1. Виконати аналіз умов експлуатації і конструкції живильника.
2. Визначити параметри живильника хитного типу ПК-1,2-8.000.
3. Розробити комп'ютерну модель живильника хитного з перевіркою на збирання.
4. Розробити комплект робочих креслеників живильника хитного.
5. Розробити інструкцію з безпечної експлуатації живильника хитного.
6. Визначити собівартість розробленої конструкції живильника хитного.

В конструкторському розділі в рамках поставленої задачі, розроблено методику розрахунку живильника, кінематичний розрахунок, розрахунок двигуна, редуктора, муфти пелюсткової, шатуна, ексцентрика, роликів. При цьому отримано: довжина ходу лотка $s = 200 \text{ мм}$; розмір ексцентрика $e = 100 \text{ мм}$; навантаження на лоток у зоні активного тиску $T = 3529 \text{ Н}$;

					ІДМ.РК.19.11–00.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

загальне навантаження на ролики $P = 8607 \text{ Н}$; необхідне прискорення для матеріалу $a \geq 2,93 \frac{\text{М}}{\text{с}^2}$. Розроблено кінематичну схему живильника хитного, кінематичний розрахунок живильника хитного в програмному забезпеченні SolidWorks MOTION та Mathcad у вигляді графіків залежності: 1) кута переміщення шатуна від часу; 2) лінійного переміщення шатуна від кутового переміщення; 3) залежності швидкості шатуна від кутового переміщення; 4) залежності прискорення шатуна від кутового переміщення. Було обрано елементи приводу а саме: електродвигун типу АИУ100S4, редуктор типу 1Ц2У-160-20-13, пелюсткова муфта МУЛ 202. Розроблено комп'ютерну модель живильника хитного типу ПК-1,2-8.000 за допомогою програмного забезпечення SolidWorks що складається з 751 кількості деталей. Розроблена технічна документація до проєкту живильника хитного.

В експлуатаційно-економічному розділі наведені: заходи безпеки, інструкція з монтажу, регулювання, обкатки виробу, підготовка до роботи, несправності та способи їх усунення, правила зберігання, транспортування, розрахунок собівартості конструкції живильника хитного типу ПК-1,2-8.000. Розраховано собівартість виробу, що дорівнює 343 тис. грн.

Апробація результатів: основні положення роботи доповідалися під час проведення наукової конференції: «МОЛОДЬ: НАУКА ТА ІННОВАЦІЇ–2019» НТУ «ДП» (м. Дніпро, 2019 рік.).

Кваліфікаційна робота на тему «Розробка технічного проєкту живильника хитного типу ПК-1,2-8.000» перевірена на унікальність за допомогою програми AntiPlagiarism.Net версія 4.60.0.0. Унікальність становить 89%. Результати перевірки містяться в додатку на CD диску.

					ІДМ.РК.19.11–00.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

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 Осетрова Миколи Олексійовича групи 133М-18-1 на тему: «Розробка технічного проєкту живильника хитного типу ПК-1,2-8.000». Керівник – професор Заболотний К.С.

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 Осетров Микола Олексійович успішно виконав кваліфікаційну роботу ступеня магістра.

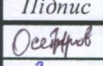
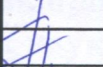



2. Рекомендувати кваліфікаційну роботу магістра Осетрова Миколи Олексійовича на тему: «Розробка технічного проєкту живильника хитного типу ПК-1,2-8.000» до захисту на присвоєння освітньої кваліфікації магістра з спеціальності 133 Галузеве машинобудування за освітньо-професійною програмою «Гірничі машини та комплекси».

Зав. каф. ІДМ, проф.

К.С. Заболотний

Секретар каф. ІДМ

Г.М. Піцик

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ІДМ.РК.19.11-00.00.000 ПЗ			
Розраб.		Осетров		12.12.19	Витяг протоколу засідання кафедри, щодо апробації кваліфікаційної роботи	Літ.	Аркуш	Аркушів
Перевір.		Заболотний		12.12.19			1	1
Керів.		Заболотний		12.12.19		НТУ «ДП», 133М-18-1		
Н. Контр.		Заболотний		12.12.19				
Затв.		Заболотний		12.12.19				

ВІДГУК КЕРІВНИКА

на кваліфікаційну роботу магістра

студента академічної групи 133м-18-1 Осетрова Миколи Олексійовича на тему: «Розробка технічного проєкту живильника хитного типу ПК-1,2-8.000», виконану за спеціальністю 133 "Галузеве машинобудування", освітньо-професійна програма «Гірничі машини та комплекси».

Магістерська робота студента Осетрова Миколи Олексійовича пов'язана з науковим напрямком кафедри інжинірингу та дизайну в машинобудуванні та виконана у рамках договору про співпрацю між НТУ "Дніпровська політехніка" та ПАТ «Дніпротяжмаш».

В роботі поставлена актуальна технічна задача - розробити технічний проєкт живильника хитного типу ПК-1,2-8.000.

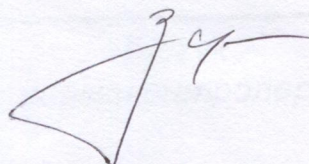
Мета роботи – визначення параметрів і розробка конструкторської документації живильника хитного типу ПК-1,2-8.000.

Для досягнення мети кваліфікаційної роботи автором був виконаний аналіз умов експлуатації і конструкції живильника, визначені параметри живильника хитного типу ПК-1,2-8.000, розроблена комп'ютерна модель живильника хитного з перевіркою на збирання та комплект робочих креслеників живильника хитного. Крім того, автор обґрунтував заходи щодо безпечної роботи з живильником, розробив інструкцію з монтажу, пуску, регулювання і обкатки виробу на місці його застосування, підготовки до роботи, методи ідентифікації несправностей і способи їх усунення, правила зберігання, транспортування. Виконав розрахунок собівартості живильника хитного типу ПК-1,2-8.000.

При виконанні проєкту автор продемонстрував хороші професійні компетенції інженера – конструктора машинобудівної продукції, умінні працювати з технічною літературою і застосовувати на практиці найбільш раціональні рішення, знання сучасних комп'ютерних технологій SOLIDWORKS, MATHCAD. Структура і зміст кваліфікаційної роботи по повністю відповідає змісту теми і завданням на випускню кваліфікаційну роботу. Пояснювальна записка і графічний матеріал оформлені відповідно до вимог ДСТУ.

В цілому, кваліфікаційна робота студента академічної групи 133м-18-1 Осетрова Миколи Олексійовича на тему «Розробка технічного проєкту живильника хитного типу ПК-1,2-8.000» рекомендована до захисту на засіданні Екзаменаційної комісії за спеціальності 133 "Галузеве машинобудування" і заслуговує оцінку «Відмінно».

**Завідувач кафедри
інжинірингу та дизайну в
машинобудуванні, професор,
доктор технічних наук**








Заболотний К.С.

ДОДАТОК Е

ВІДГУК НОРМОКОНТРОЛЕРА

Нормативна земля і графічний
матеріал оформлений відповідно до вимог ПСТУ

ЗМ / Замовник К.С /

					ІДМ.РК.19.11-00.00.000 ПЗ			
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розраб.		Осетров		12.12.19	Відгук нормоконтролера	Літ.	Аркуш	Аркушів
Перевір.		Заболотний		12.12.19			1	1
Керів.		Заболотний		12.12.19		НТУ «ДП», 133М-18-1		
Н. Контр.		Заболотний		12.12.19				
Затв.		Заболотний		12.12.19				

РЕЦЕНЗІЯ**на кваліфікаційну роботу магістра
студента академічної групи 133м-18-1****Осетрова Миколи Олексійовича на тему:****«Розробка технічного проєкту живильника хитного типу ПК-1,2-8.000»,
виконану за спеціальністю 133 "Галузеве машинобудування",
освітньо-професійна програма «Гірничі машини та комплекси».**

В рецензованій магістерській роботі поставлена актуальна технічна задача - розробити технічний проєкт живильника хитного типу ПК-1,2-8.000.

Необхідно відмітити, що робота пов'язана з науковим напрямком кафедри інжинірингу та дизайну в машинобудуванні та виконана у рамках договору про співпрацю між НТУ "Дніпровська політехніка" та ПАТ «Дніпротяжмаш».

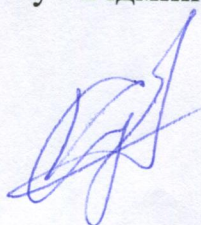
При виконанні кваліфікаційної роботи були визначені основні параметри живильника хитного типу ПК-1,2-8.000, розроблена комп'ютерна 3D-модель живильника, конструкторська документація, обґрунтовані заходи щодо безпечної експлуатації живильника, визначено собівартість наведеної конструкції живильника.

Матеріал в випускній кваліфікаційній роботі викладено з дотриманням внутрішньої логіки, між розділами простежується логічний взаємозв'язок. Автор показав глибоке володіння теоретичним матеріалом, знання сучасних комп'ютерних технологій SOLIDWORKS, MATHCAD.

Пояснювальна записка і графічний матеріал оформлені відповідно до вимог ДСТУ, виконана технічно грамотно, в повній відповідності до технічного завдання.

В цілому, кваліфікаційна робота студента академічної групи 133м-18-1 Осетрова Миколи Олексійовича на тему «Розробка технічного проєкту живильника хитного типу ПК-1,2-8.000» рекомендується до захисту на засіданні Екзаменаційної комісії за спеціальності 133 "Галузеве машинобудування" і заслуговує оцінку «Відмінно».

**Завідувач кафедри гірничої
механіки, гірничий інженер-
механік, доктор технічних
наук, професор**



**Самуся
Володимир Ілліч**

Перевірка на плагіат

Операция поиска #1

Исходный текст

РЕФЕРАТ Пояснювальна записка: стор., рисунків, таблиць, джерел інформації, додатків. Об'єкт роботи – механічні процеси що протікають у живильнику хитного типу ПК-1,2-8.000. Предмет роботи – параметри живильника хитного типу ПК-1,2-8.000. Мета роботи – визначення параметрів і розробка конструкторської документації живильника хитного типу ПК-1,2-8.000. При виконанні кваліфікаційної роботи було виконано: визначено основні параметри живильника хитного типу ПК-1,2-8.000, виконаний кінетичний розрахунок живильника, кінетична схема приводу живильника, розроблена комп'ютерна 3D-модель живильника, розроблено конструкторську документацію, наведено інструкцію з безпечної експлуатації розробленої конструкції, визначено собівартість наведеної конструкції живильника. У вступі наведено коротке обґрунтування мети, актуальності роботи, технічні вимоги, переваги живильника хитного, та поетапність виконання завдання. В першому розділі наведено аналіз умов використання та технічна характеристика живильника хитного, методику розрахунку живильника, а саме: довжина ходу лотка, навантаження на лоток, загальне навантаження на ролики, сумарний супротив, прискорення, кінематичний розрахунок, розрахунок двигуна, редуктора, муфти пелюсткової, шатуна, ексцентрика, роликів а також послідовність створення 3D-моделей та розробка конструкторської документації живильника. В другому розділі наведені вказівки заходів безпеки, інструкція з монтажу, пуску, регулювання і обкатки виробу на місці його застосування, підготовка до роботи, несправності та способи їх усунення, правила зберігання, транспортування. Крім того, наведено розрахунок собівартості розробленої конструкції живильника хитного типу ПК-1,2-8.000. Ключові слова: ЖИВИЛЬНИК ХИТНИЙ, ЖИВИЛЬНИК ТИПУ ПК-1,2-8.000 ЖИВИЛЬНИК, ЛОТКОВИЙ ЖИВИЛЬНИК, ПРОЕКТУВАННЯ ЖИВИЛЬНИКА, КОНВЕЄР. Графічна частина проекту складає: 5 аркушів формату А1.ЗМІСТ Вступ..... Конструкторський розділ..... 1.1 Аналіз стану питання..... 1.1.1 Загальні відомості про живильник хитний 1.1.2 Постановка задачі роботи..... 1.2 Розрахунок основних параметрів живильника хитного 1.2.1 Кінематичний розрахунок живильника хитного в SolidWorks Motion... 1.2.2 Розрахунок параметрів приводу живильника 1.2.2.1 Вибір та розрахунок двигуна 1.2.2.2 Вибір та розрахунок редуктора 1.2.2.3 Вибір та розрахунок муфти на електродвигун – редуктор 1.2.2.4 Розрахунок шатуна та ексцентрика 1.2.2.5 Розрахунок параметрів ролика 1.3 Розробка конструкції та побудова комп'ютерної моделі живильника хитного 1.4 Розробка конструкторської документації живильника хитного 1.5 Висновки за розділом 2 Експлуатаційно-економічний розділ..... 2.1 Експлуатаційний підрозділ..... 2.1.1 Експлуатаційні вказівки 2.1.2 Вказівки заходів безпеки 2.2 Підготовка живильника до монтажу, пуску, регулювання і обкатки на місці застосування 2.2.1 Інструкція з монтажу..... 2.2.2 Наладка та монтажні випробування живильника..... 2.2.3 Пуск хитного живильника..... 2.2.4 Обкатка..... 2.3 Підготовка до роботи живильника..... 2.4 Можливі несправності і способи їх усунення..... 2.5 Транспортування до місця установки..... 2.6 Правила зберігання та консервації..... 2.7 Тара та упаковка..... 2.8 Економічний підрозділ..... 2.9 Висновки за

розділом..... Висновки.....
Перелік посилань..... Додаток А Відомість матеріалів кваліфікаційної роботи... Додаток Б Специфікації до складальних креслеників Додаток В Презентація кваліфікаційної роботи Додаток Г Відгук керівника кваліфікаційної роботи Додаток Д Відгук нормоконтролера Додаток Ж Рецензія на кваліфікаційну роботу ВСТУП Технічне завдання: для умов гірничих підприємств України розробити конструкцію живильника хиткого типу ПК-1,2-8.000 для таких початкових даних: продуктивність 210 м³/год., матеріал – кам'яне вугілля. Актуальність: робота пов'язана з науковим напрямком кафедри інжинірингу та дизайну в машинобудуванні та виконана у рамках договору про співпрацю між НТУ "Дніпровська політехніка" та ПАТ «Дніпротяжмаш». **Машина безперервної дії (конвеєри різних типів, пристрої пневматичного і гідравлічного транспорту, живильники різних типів, дозатори) характеризуються переміщенням насипних або штучних вантажів по заданому шляху безперервно без зупинок для завантаження або розвантаження. Насипний вантаж розташовується суцільним шаром на несучому елементі машини або окремими порціями та переміщується в послідовно розташованих ковшах, коробах, лотках та інших ємностях. Штучні вантажі переміщуються також безперервним потоком у заданій послідовності один за іншим. З вантажем (робочий) і без вантажу (зворотний) рух грузонесучого елемента відбувається одночасно. Машина безперервної дії мають високу продуктивність через безперервність переміщення вантажу, відсутність зупинок для завантаження і розвантаження і суміщення робочого і зворотного рухів грузонесучого елемента. Висока продуктивність машин безперервного транспорту досягається завдяки: безперервному процесу переміщення; суміщенню робочого і зворотного рухів грузонесучого елемента; відсутністю зупинок для завантаження або розвантаження матеріалу.** Основні переваги живильника хитного: простота і міцність конструкції [1]; можливість транспортування крупнокускових абразивних вантажів під деяким кутом вниз; безвідмовність і досить високий технічний ресурс [2]. В даній кваліфікаційній роботі були застосовані професійні проектні та проектно-конструкторські функції з машинобудування у вигляді розрахунків та розробки технічного проекту живильника. Об'єкт роботи – механічні процеси що протікають у живильнику хитного типу ПК-1,2-8.000. Предмет роботи – параметри живильника хитного типу ПК-1,2-8.000. Мета роботи – визначення параметрів і розробка конструкторської документації живильника хитного типу ПК-1,2-8.000. Визначити за допомоги САПР Mathcad, SolidWorks MOTION основні параметри живильника і кінетичну схему приводу, зробити вибір двигуна, муфти, редуктора приводу, при необхідній продуктивності 210 м³/год. Для досягнення мети кваліфікаційної роботи основна задача поділена на етапи:: 1. Виконати аналіз умов експлуатації і конструкції живильника. 2. Визначити параметри живильника хитного типу ПК-1,2-8.000. 3. Розробити комп'ютерну модель живильника хитного з перевіркою на збирання. 4. Розробити комплект робочих креслеників живильника хитного. 5. Розробити інструкцію з безпечної експлуатації живильника хитного. 6. Визначити собівартість розробленої конструкції живильника хитного.

РОЗДІЛ 1 КОНСТРУКТОРСЬКИЙ Аналіз стану питання Загальні відомості про живильник хитний Живильник – механічний пристрій для забезпечення стабільного регульованого вантажопотоку з бункера або воронки на конвеєри і засоби періодичного транспорту. Живильник може працювати як самостійне обладнання для наповнення тари сипучими продуктами. Живильник хитний являє собою горизонтальний або похилий (з нахилом вниз) лоток з рухомими або нерухомими бортами, що опирається на стаціонарні роликові або каткові опори, або підвішений на тягах і здійснює від **кривошипно-шатунного механізму** зворотно – поступовий рух [1]. Живильник хитний типу ПК-1,2 призначений для рівномірної видачі **не липких сипучих матеріалів з об'ємною масою насипного вантажу 1200 кг/м³** і розміром не більше половини ширини лотка з бункерів, воронки і інших ємностей в технологічні машини або **транспортуєчі пристрої** в умовах УЗ по ГОСТ 15150- 69. Область застосування – підприємства вугільної та інших галузей промисловості. Хитний живильник застосовують для транспортування рядових і відсортованих вантажів зі шматками малих, середніх і великих розмірів і при широкому діапазоні продуктивності, однак їх не можна використовувати для вантажів що налипають. Живильник хитний **(рисунок 1.1) складається з** коробка (приймальної частини) 1, лотка (робочого органу) 2, приводу 3, привод затвора та затвор 4, роликоопор 5.1 – короб (приймальна частина); 2 – лоток (робочий орган); 3 – привод; 4 – привод затвора та затвор; 5 – роликоопори. **Рисунок 1.1** –

Живильник хитний Принцип роботи живильника полягає в наступному: при ході вперед лоток виносить з отвору завантажувальної ємності (бункера) порцію насипного вантажу, при ході назад вантаж, що лежить на лотку, утримується на місці за рахунок опору вище лежачого матеріалу, а також упору його в стінку короба. Відбувається проковзування лотка щодо лежачого на ньому насипного вантажу, внаслідок чого останній зсипається через кромку лотка в завантажувальний жолоб. Технічні характеристики, основні параметри і розміри живильника хитного занесені в таблицю 1.1. Таблиця 1.1 – Технічні характеристики Найменування параметра Норма Тип живильника ПК-1,2-8 Продуктивність, м³/год (т/год) 210 (250) Ширина вантажонесучого елементу (лотка), мм 750 Довжина лотка, мм 1450 Номінальна потужність приводу, кВт, не більше 3 Частота подвійних ходів лотка, хв.-1, не більше 75 Хід лотку, мм, не більше 200 Питомі затрати електроенергії кДж/м³, не більше 65 Габаритні розміри, мм, не більше довжина ширина висота 2824 1340 1020 Вага живильника, кг, не більше 110

1.1.2 Постановка задачі роботи Для умов гірничих підприємств України, розробити конструкцію живильника хитного типу ПК-1,2-8.000 для таких початкових даних: продуктивність 210 м³/год., матеріал – кам'яне вугілля. Об'єкт роботи – механічні процеси що протікають у живильнику хитного типу ПК-1,2-8.000. Предмет роботи – параметри живильника хитного типу ПК-1,2-8.000. Мета роботи – визначення параметрів і розробка конструкторської документації живильника хитного типу ПК-1,2-8.000. Ідея: визначити за допомоги САПР Mathcad, SolidWorks MOTION основні параметри живильника і кінетичну схему приводу, зробити вибір двигуна, муфти, редуктора приводу, при необхідній продуктивності 210 м³/год. Для досягнення мети кваліфікаційної роботи у даному розділі було потрібно:

1. Виконати аналіз умов експлуатації і конструкції живильника.
2. Визначити параметри живильника хитного типу ПК-1,2-8.000.
3. Розробити комп'ютерну модель живильника хитного з перевіркою на збирання.
4. Розробити комплект робочих креслеників живильника хитного.

1.2 Розрахунок основних параметрів живильника хитного В таблиці 1.2 приведені вихідні параметри матеріалу для живильника хитного, а у таблиці 1.3 початкові дані для розрахунку його параметрів. Таблиця 1.2 – Параметри матеріалу: кам'яне вугілля

Позначення	Величина	Щільність вугілля, кг/м ³
Розмір шматків, мм	25-350	1100
Масова доля загальної вологи, %	5,5	

Таблиця 1.3 – Початкові дані

Позначення	Величина	Тип виконання	правий
Ширина лотка, м	0,75		
Площа перерізу вихідного отвору бункера, м ²	0,401		
Висота стовпа матеріалу в бункері, м	0,815		
Висота шару матеріалу в лотку, м	0,315		

Розрахунок проводиться відповідно методик [1–8]. Продуктивність хитного живильника, Q (1.1) де – ширина лотка, м; – висота слою матеріалу на лотку, яка рівна відстані між лотком і нижньою кромкою шибера, м; – хід лотка [1]; – ексцентриситет, м; – частота обертів, для живильника хитного [1]; – коефіцієнт заповнення [1].

3 формули (1.1) виразимо довжину ходу лотка: Округлюємо результат та приймаємо найближче ціле значення. Значення ексцентриситету знайдемо з формули [1]: (1.2) Для розрахунку зусиль що діють на живильник розроблено розрахункову схему, що показана на рисунку 1.2. Рисунок 1.2 – Кінетична схема живильника хитного

Навантаження на лоток у зоні активного тиску: (1.3) де – площа тиску матеріалу, ; – висота стовпа матеріалу в бункері, м; – щільність вугілля, кг/; – прискорення вільного падіння, м. Вага матеріалу в лотку: (1.4) Вага лотка: (1.5) де кг – маса лотка; маса шатуна; маса роликів. Загальне навантаження на ролик: (1.6) Сумарний супротив (при зворотному ході) [3]: (1.7) де – динамічний коефіцієнт, що враховує витрати енергії на лоток. Потужність електродвигуна живильника, що витрачається на рух стола по роликам [3]: (1.8) Потужність електродвигуна живильника, що витрачається на тертя насипного вантажу об дно (борта) [3]: (1.9) де – коефіцієнт опору руху лотка по роликам; – коефіцієнт тертя матеріалу об днище лотка. Сили тертя визначимо за формулою: (1.10), (1.11) Живильник хитний (рисунок 1.2) при русі свого грузонесучого органу вперед вантаж масою t за рахунок сили тертя mgf переміщується разом з грузонесучим органом, при цьому сила інерції: (1.12) де – прискорення грузонесучого органу під час прямого ходу; – коефіцієнт тертя вантажу по грузонесучому органу. При різкому уповільненні грузонесучого органу в кінці прямого ходу змінюється швидкість руху грузонесучого органу по асиметричній діаграмі та при зміні напрямку його руху на протилежний, вантаж за рахунок накопиченої кінетичної енергії ковзає вперед по грузонесучому органу за інерцією, долаючи сили опору ковзанню, так при зворотному ході та ковзанні вантажу вперед $ta > mgf$. Живильник хитний, встановлено під кутом

(рисунки 1.2), прискорення зворотнього ходу грузонесучого органу [2]:(1.13)(1.14)(1.15)Робимо висновок, що на хитному живильнику вантаж в процесі транспортування не відривається від грузонесучого органу, а ковзає по ньому.Умова (1.15) задовільна, тому вантаж має можливість переміщуватися відносно грузонесучого органу.1.2.1 Кінематичний розрахунок живильника хиткого в SolidWorks MotionДля виконання кінематичного розрахунку живильника хиткого за допомогою програми SolidWorks Motion було розроблено розрахункову модель живильника (рисунки 1.3), а саме кривошипно-шатунний механізм з виконавчим органом.Задамо кутову швидкість обертання ексцентрика об/хв, приймаємо її за постійну величину. На рисунках 1.4 – 1.7 приведено результати досліджень, а саме залежності кутового переміщення від часу, лінійного переміщення від кутового переміщення, швидкості та прискорення від кутового переміщення.1 – ексцентрик; 2 – шатун; 3 – лоток; 4 – матеріал.Рисунки 1.3 – Розрахункова модель живильника для аналізу у SolidWorks MOTION ході дослідження моделі у SolidWorks MOTION було отримано характеристику залежності кута ϕ від часу роботи механізму. Після обробки здобутих даних графік залежності побудовано за допомогою програми Mathcad (рисунки 1.4). На основі того що швидкість обертання ексцентрика об/хв., а проміжок часу з кроком 0,01 сек. залежність приймає вигляд:(1.16)Рисунки 1.4 – Графік залежності кута переміщення шатуна від часуОтримано діаграму в результаті розрахунку залежності лінійного переміщення від кутового повороту кривошипно-шатунного механізму (рисунки 1.5), а також діаграму залежності швидкості від кутового переміщення (рисунки 1.6).Рисунки 1.5 – Графік залежності лінійного переміщення від кутового переміщенняРисунки 1.6 – Графік залежності швидкості від кутового переміщенняЗнайдено залежність прискорення від кутового переміщення (рисунки 1.7).Рисунки 1.7 – Графік залежності прискорення від кутового переміщенняВисновок: була виконана розрахункова модель для дослідження кінематичних характеристик у програмі SolidWorks MOTION. Прискорення що задовольняє умову 1.15 повинно бути більшим за значення $a = 2,93$. Частота обертання кривошипно-шатунного механізму при такому значенні становитиме: . Знак «плюс» відповідає руху вантажу вниз, а «мінус» – вгору.1.2.2 Розрахунок параметрів приводу живильника Для конструкції живильника хитного типу ПК-1,2-8.000 привод складатиметься з наступних компонентів: електродвигун, редуктор, муфта. Кінематичну схему наведено на рисунку 1.8.Рисунки 1.8 – Кінематична схема приводу1.2.2.1 Вибір та розрахунок двигунаДля розрахунку потужності приводу визначимо силу тяжіння матеріалу в лотку [3]:(1.17)де – коефіцієнт опору перекачування лотка по роликам; – коефіцієнт внутрішнього тертя у матеріалі.Розрахунок необхідної потужності приводу [3]:(1.18)де – коефіцієнт запасу; – коефіцієнт корисної дії приводу.Частота обертання кривошипно-шатунного механізму згідно умови (1.15) та розрахунків виконаних у SolidWorks MOTION повинна становити Вибираємо згідно отриманих даних двигун серії АІУ (рисунки 1.9) за найближчою потужністю та частотою обертання типу АІУ 100S4 (ВІУ 100S4) з потужністю 3 кВт, та частотою обертання = 3000 – потужність електродвигуна, Вт; = 1500 – частота обертання електродвигуна, об/хв;=0,82 – ККД електродвигуна.Рисунки 1.9 – Двигун типу АІУ100S4 (ВІУ 100S4) виконаний у SolidWorksКутова швидкість електродвигуна [6]:(1.19)Обертаючий момент електродвигуна:(1.20)Основні характеристики двигуна наведені у таблиці 1.4.Таблиця 1.4 – Характеристики електродвигуна АІУ100S4.ПараметрЗначенняТип двигунаАІУ100S4Напруга мережі, В380/660Потужність, кВт3Число полюсів4Частота обертання, об/хв1500Коефіцієнт корисної дії двигуна, %82Маса, кг59,51.2.2.2 Вибір та розрахунок редуктораВраховуючи необхідну частоту обертання кривошипно-шатунного механізму та електродвигуна знайдемо необхідне передатне число [6]:(1.21)Приймаємо найближче $i=20$ [6].Враховуючи момент на вихідному валу редуктора: (1.22)де – ККД для конічних двохступеневих редукторів.,(1.23)де – коефіцієнт типу і характеристики двигуна; – коефіцієнт тривалої роботи щоденного користування, менше 12 год.; – коефіцієнт кількості пусків; – коефіцієнт тривалості пусків; – коефіцієнт реверсивної роботи.,(1.24)Приймаємо редуктор 1Ц2У-160-20-13 (рисунки 1.10) з моментом на вихідному валу 1000 .Рисунки 1.10 – Редуктор 1Ц2У-160-20-13 виконаний у SolidWorks1.2.2.3 Вибір та розрахунок муфти на електродвигун – редукторДля живильника хитного оберемо пелюсткову муфту, яка виготовляється серійно з метою підвищити надійність, ремонтпридатність, експлуатаційні властивості. Передача обертаючого моменту пелюсткової муфти здійснюється через пружні елементи (пелюстки), котрі симетрично закріплені по колу на

провідній і відомій напівмуфтах. Крім передачі обертаючого моменту пружні пелюстки, також забезпечують компенсацію неспіввісності (до 0,25 мм) і кутового зміщення (до 0,5 °) валів за рахунок власної пружною деформації. Переваги пелюсткової муфти: властивості компенсуючи, які знижують навантаження на підшипникові вузли; високий ресурс роботи без мастила і технічного обслуговування, обумовлений відсутністю елементів, що зношуються і передають навантаження при роботі муфти; висока технологічність при виготовленні і ремонтпридатність при експлуатації [4]. По обертаючому моменту на електродвигуні вибираємо муфту, що передає крутний момент 31,5 Нм (рисунок 1.11). Технічні характеристики такої муфти наведені у таблиці 1.5. Таблиця 1.5 – Характеристики пелюсткової муфти. Позначення Номінальний обертаючий момент, Число пелюстків d , мм, mD , ммВ, ммС, ммДопустиме зміщення валів, що з'єднуються муфтою радіально осьове кутове МУЛ 20231,562822242819813723 Рисунок 1.11 – Муфта МУЛ 202 Маркування: Муфта МУЛ 202 по ОСТ 95.1000-83. Умова міцності оболонки на зсув в перерізі затиску [4]: $(1.25) d_e = \frac{M}{N} \cdot K$ де – окружна сила в перерізі поблизу затиску, Н; – розрахунковий момент, Нм; – коефіцієнт режиму розрахунку; – діаметр окружності в перерізі поблизу затиску, мм; – товщина стрічки, мм; – допустиме напруження на зсув для матеріалу оболонки, МПа. Напруження на зсув: Умова міцності (1.25) виконується, отже параметри обрано вірно. 1.2.2.4 Розрахунок шатуна та ексцентрика Вибираємо в якості матеріалу для шатуна Сталь 45Л, нормалізовану. Аналіз існуючих конструкцій шатунів показує, що за звичай використовують шатун з поперечним перетином у вигляді двотавру, що забезпечує достатню жорсткість та міцність конструкції. Тому при конструюванні приводу механізму живильника використовуємо аналогічну конструкцію (рисунок 1.12). Рисунок 1.12 – Шатун живильника хитного При цьому діаметр отворів під ексцентрик та вісь шарніру приймаємо з умови міцності на зріз: $(1.26) d = \sqrt{\frac{M}{\sigma}}$ де – сумарний супротив (при зворотному ході); – площа перетину; допустиме напруження для сталі 45Л на зріз. Визначимо діаметри вісі шарніру та ексцентрика, відповідно [6]: $(1.27) d = \sqrt{\frac{M}{\sigma}}$ Приймаємо діаметри для вісі шарніру та ексцентрика з стандартного ряду [6]: мм, мм. Відповідно до [7], рекомендується приймати стінки з найменшою товщиною, що допускається умовами лиття та міцністю деталі: 469 мм, $(1.28) d = \frac{W}{\sigma}$ де – довжина, мм; – ширина; – висота шатуна, мм. З графіку [6] для сталі обираємо товщину стінок шатуна $s = 8$ мм. Графік побудований для зовнішніх стінок при литті у піщані форми 2-го та 3-го класів точності. Товщину внутрішніх стінок, перегородок і ребер роблять в середньому на 20% меншою. У зв'язку з тим що основним видом деформації шатуна є розтягнення-стиснення, то перевіримо обрану товщину стінки шатуна зі зазначеної умови: $(1.29) d = \frac{W}{\sigma}$ де – зусилля, що прикладене на шатун Н; – площа перетину шатуна; допустиме напруження для сталі 45Л на розтяг. Для перетину шатуна (двотавру), умова приймає вигляд: де – товщина стінки двотавру, $(1.30) d = \frac{W}{\sigma}$ де – умови міцності, мінімальна розрахункова товщина стінки: Проведемо додатковий аналіз у програмному забезпеченні SolidWorks Simulation для шатуна кривошипно-шатунного механізму (рисунок 1.13). Створений шатун двотаврового профілю для дослідження статичного аналізу. Шатун зафіксований з боку кріплення до ексцентрику, на протилежний торець де діє зовнішня сила $W = 48645$ Н, що стискає шатун. Навантаження рівномірно розподіляється вздовж шатуна, що спостерігається на рисунку 1.13, максимальне напруження виникає поблизу місця зафіксованої геометрії. Напруження становить, що менше Задана товщина стінки $t = 8$ мм задовольняє умови міцності (1.29). Рисунок 1.13 – Дослідження шатуна на стиск 1.2.2.5 Розрахунок параметрів ролика Зі стандартного ряду приймаємо діаметр: Згідно з галузевим стандартом ОСТ 24.090.44 - 82, при розрахунку ходових роликів визначають діаметр і ширину поверхні доріжки кочення, тип полоси, напруження в контактні ролика і полоси. З урахуванням об'ємного напруженого стану напруження в контактні не повинно перевищувати допустимого напруження, що встановлюється відповідно до механічних властивостей матеріалу і заданого терміну служби ролику. Розрахунок роликів виробляємо по можливому максимально статичному навантаженню W . По значенню W (кН) спочатку вибираємо попередні значення діаметра стандартного ролика 152 мм, направляюча для ролика товщиною 10 мм і шириною 45 мм; матеріал: гума. Основні розміри роликів вибираються по ГОСТ 3569-74 відповідно до [8]. Потім розраховують напруження зминання вісі. Залежно від первісної форми поверхні доріжки кочення ролика і полоси між ними можливий лінійний та точковий контакт. Точковий контакт виникає у циліндричних і конічних роликів з полосами, що мають округлений головку. У нашому випадку контакт точковий. Тоді напруження зминання при

точковому контакті складає, МПа [8]: МПа, (1.30) де $k = 0,137$ – коефіцієнт, що залежить від ставлення радіуса заокруглення полосу до діаметру ролика; $k_f = 1,05$ – коефіцієнт, що враховує вплив дотичного навантаження на напруження в контакт; k_d – коефіцієнт динамічності пари ролик-полоса, який визначається за формулою: (1.31) де $k_j = 0,2$ – коефіцієнт залежить від жорсткості шляху [8]. Для сталевих роликів $[] = 800$ МПа. $[]$ (1.32) МПа, Отже, умови міцності виконується. Початкові дані до розрахунку роликів на контактне напруження приведені в таблиці 1.6. Загальна кількість навантажень і навантаження на ролики при цих термінах: (1.33) де $\sigma = 0,15$ – загальне число навантажень осі при згині. Таблиця 1.6 – Початкові дані

Термін	Позначення	Величина	Найбільше навантаження на ролик, Н	48645	Прийнятий розрахунковий термін служби ролика, років	25	Число годин роботи, год	18065	Коефіцієнт приведення до розрахункового числа навантажень при показнику ступеня базової кривої $m = 3$; (1.34), де $\sigma = 0,5$ та $\sigma = 0,2$ – коефіцієнт використання [8].
(1.35)	Прийнятий радіус ролика живильника:	(1.36)	Розрахункове навантаження на ролик:	(1.37) де $\sigma = 1$ – коефіцієнт режиму роботи.	Контактне напруження: МПа, (1.38)	Коефіцієнт $m = 0,42$ прийнятий по [8].	Найменша допустима твердість обода ролика: МПа, (1.39) де σ – базове число циклів [8].		

Виходячи з цього розрахунку в якості матеріалу ролику прийнято штамповані заготовки зі сталі 45 твердістю НВ 140.

1.3 Розробка конструкції та побудова комп'ютерної моделі живильника хитного

Виконаний аналіз конструкцій живильників (п. 1.1) та виконані розрахунки (п. 1.2) дають можливість розробити комп'ютерну модель живильника хитного типу ПК-1,2-8.000. Далі наведено опис прийнятих конструктивних рішень, щодо розробляємої конструкції. Живильник хитний (рисунок 1.14) складається з короба (приймальної частини) 1, лотка (робочого органу) 2, приводу 3, затвору 4, рами приводу 7, привода затвора 5, роликкоопори 6. Короб (приймальна частина) 1 складається з двох боковин 8, 9, поперечин 10, 11, 12, скоби 13. Боковини і похила частина короба з внутрішньої сторони зафутеровані листами із зносостійкої сталі. 1 – короб (приймальна частина); 2 – лоток (робочий орган); 3 – привод; 4 – затвор; 5 – привода затвора; 6 – роликкоопора; 7 – рама приводу; 8, 9 – боковина; 10, 11, 12 – поперечина; 13 – скоба; 14 – прокладка; 15 – огороження; 16 – фланець; 17 – фланець; 18 – укосина. Рисунок 1.14 – Живильник хитний

У нижній похилій частині короба живильника на скобі 13 встановлена прокладка 14 (рисунок 1.14), яка призначена для усунення прокидання матеріалу, що видається між днищем лотка і футеровкою похилої частини короба. Прокладку необхідно встановити до упору у дно лотка. Лоток (робочий орган) живильника (рисунок 1.15, 1.16) являє собою зварену раму 1, верхня частина якої – днище (футеровка) 2, являє собою змінний лист із зносостійкої сталі. При його створенні використовуємо кронштейн, лист Б-ПН-8 для футеровки довжиною 1420 мм, шириною 750 мм товщиною 8 мм ГОСТ 19903-74 профілі уголок 75×8 довжиною 1450 мм, 75×8 довжиною 812 мм, 75×7 довжиною 676 мм ГОСТ 8509-93. При складанні використовується зварювання проволокою 1,5 св-08Г2С ГОСТ 2.215-76 шви: стикові, кутові, таврові, внапуск а також болтові з'єднання М16, та гвинтові з'єднання М10. 1 – рама; 2 – днище (футеровка); 3 – кронштейн; 4 – смуга; 5 – механізм кривошипно-шатунний; 6 – вісь; 7 – розрізна втулка; 8 – втулка; 9 – болт; 10 – шайба. Рисунок 1.15 – Лоток

У передній торцевій частині рами лотка приварений кронштейн 3, рисунок 1.15, до якого кріпиться механізм кривошипно-шатунний. Кріплення здійснюється наступним чином. Вісь 6 головки шатуна своїми конічними шийками поміщена в розрізні втулки 7, виконані з двома, внутрішніми конічними отворами, причому отвори контактують з конусними шийками осі 6. Розрізні втулки 7 поміщені в циліндричні отвори кронштейна 3 розрізом вгору. За допомогою болтів 9, проводиться фіксація конічних втулок 8 і вісі 6 до повного зникнення зазорів між втулками і отворами кронштейна 3. Рисунок 1.16 – Лоток – 3 вимірна модель

На втулках 7 і 8 передбачені канавки для зручності розбирання з'єднання шатуна з лотком. Нижня частина лотка спирається знімними смугами 4 (рисунок 1.15) на роликкоопори 6 (рисунок 1.14). Привод живильника (рисунок 1.16) складається з вибухобезпечного асинхронного двигуна 1, двоступеневого редуктора 2 і механізму кривошипно-шатунного 3, який задає лотку зворотно-поступальний рух. З'єднання вала двигуна зі швидкохідним валом редуктора і тихохідного вала редуктора з кривошипно-шатунним механізмом має наступні виконання: На приводі живильника вал двигуна з'єднаний з швидкохідним валом редуктора пружною пелюстковою муфтою 4 (рисунок 1.16). Двигун і редуктор встановлені на рамі 7 приводу, яка жорстко з'єднана з коробом 1

живильника (рисунок 1.14). У тихохідний порожнистий вал 5 редуктора 2 входить вал 6 корпусу кривошипа 11 і знаходиться з ним в зачепленні за допомогою шліців. 1 – двигун; 2 – редуктор; 3 – механізм кривошипно-шатунний; 4 – муфта; 5 – вал; 6 – опора; 7 – опора; 8 – шатун; 9 – диск; 10 – притиск; 11 – корпус кривошипа; 12, 13 – болт; 14 – рама. Рисунок 1.16 – Привод живильника

Вал 6 корпусу кривошипа фіксується в порожнистому валу 5 редуктора за допомогою гайки 15 і конічної розрізної втулки 14; 2) На приводі живильника вал двигуна з'єднаний з швидкохідним валом редуктора пружною пелюстковою муфтою 4. Тихохідний вал редуктора спирається на дві додаткові опори 6, 7. В опорі 7 змонтований корпус кривошипа 11, який фіксується на тихохідному валу редуктора за допомогою шпонки і гайки. Механізм кривошипно-шатунний (рисунок 1.16) складається з шатуна 8, який шарнірно з'єднаний з диском 9, що входить своєю зовнішньою конічною поверхнею в порожнину корпусу кривошипа 11 і фіксується в ньому притиском 11 за допомогою болтів 12. На зовнішній поверхні притиску 10 кривошипно-шатунного механізму є риска, що поєднана з рискою корпусу кривошипа 11. Механізм кривошипно-шатунний дозволяє проводити регулювання величини ходу лотка, від якої залежить продуктивність живильника. На диску 9 нанесені риски і величини ходу лотка в міліметрах. При суміщенні риски притиску 10 з рисками на диску 9, що вказують розрахункову величину ходу лотка, отримуємо необхідну продуктивність живильника. Максимальна продуктивність живильника може бути отримана при суміщенні риски 200 диска 9 з рисками корпусу кривошипа 11 і притиску 10. Додаткове регулювання продуктивності живильника (в залежності від вологості, зольності, об'ємної маси насипного вантажу і т.д.) здійснюється затвором (рисунок 1.17). Вал затвора обертається в розетних підшипниках, закріплених на боковинах короба. При створенні затвора використовуємо лист Б-ПН-10 для футеровки довжина 678 мм, висотою 100 мм, товщиною 10 мм ГОСТ 19903-74, листи для ребер жорсткості товщиною 6 мм, висотою 75 мм та довжиною 528 мм ГОСТ 19903-74 профілі уголок 75x6 довжиною 390 мм ГОСТ 8509-93. Виготовлялися з листової сталі Б-ПН-8 стінка довжиною 690 мм, товщиною 8 мм, висотою 390 мм, а також вушка, накладки, ребра ГОСТ 19903-74. При складанні використовується зварювання проволокою 1,6св-08Г2С ГОСТ 2245-70 шви: кутові, таврові та внапуск ГОСТ 14771-76, а також гвинтові з'єднання М10. Рисунок 1.17 – Затвор живильника

Привод затвора (рисунок 1.18) складається з черв'ячного редуктора 1, встановленого на кронштейні 2, прикріпленого болтами до коробу живильника. Вал затвора з'єднаний з тихохідним валом редуктора муфтою 3. На кришці корпусу черв'ячного редуктора встановлена планка 4, на якій вказані допустимі крайні верхні та нижні положення затвора. На тихохідному валу черв'ячного редуктора встановлений покажчик 5. Збіг стрілки покажчика з виступами на планці вказує на крайнє положення затвора. Привод затвора (рисунок 1.18) виконано в програмі SolidWorks. 1 – черв'ячний редуктор; 2 – кронштейн; 3 – муфта; 4 – планка; 5 – вказівник; 6 – рукоятка. Рисунок 1.18 – Привод затвора

Зміна положення затвора здійснюється рукояткою 6, встановленою на швидкохідному валу редуктора. Частина живильника, що обертаються і переміщуються, закриті огороженнями 15. На рисунку 1.19 зображено огороження і варіант установки. Живильник з'єднується з бункером (рисунок 1.19) за допомогою болтів. Отвори під кріплення виконуються при монтажі. Живильник хитний комплектується відповідними фланцями 16 і 17 (рисунок 1.14), які з'єднуються з живильником за допомогою кріплення. Фланець 16 при монтажі приєднується до системи аспірації зварюванням, фланець 17 приварюється до розвантажувального жолоба. 1 – бункер; 2 – живильник. Рисунок 1.19 – Варіант установки огороження живильника

1.4 Розробка конструкторської документації живильника хитного

За результатами виконаних розрахунків та комп'ютерної моделі розроблена наступна документація: складальні кресленики: ІДМ.РК.19.11-1,2.8.0.000 СК – живильник хиткий; ІДМ.РК.19.11-1,2.8.0.300 СК – привод; ІДМ.РК.19.11-1,2.8.0.020 СК – лоток; ІДМ.РК.19.11-1,2.8.0.120 СК – ролик опора. Вибір посадок підбираємо згідно [6]. Шорсткість поверхонь залежить від способу обробки, посадки та розмірів.

1.5 Висновки за розділом

За відомими методиками розрахунку була виконана робота проектування живильника хитного, а саме: 1. Знайдено необхідну довжину ходу лотка, а звідси розмір ексцентрика. 2. Зроблено кінетичну схему живильника хитного типу ПК-1,2-8.000.3. Розраховано навантаження на лоток у зоні активного тиску $T = 3529$ Н. 4. Розраховано загальне навантаження на ролик $P = 8607$ Н. 5. Встановлена умова переміщення матеріалу відносно лотка і необхідне прискорення. 6. Зроблений кінематичний розрахунок живильника хитного в

програмному забезпеченні SolidWorks MOTION та Mathcad, а саме:1) побудований графік залежності кута переміщення шатуна від часу;2) побудований графік залежності лінійного переміщення шатуна від кутового переміщення;3) побудований графік залежності швидкості шатуна від кутового переміщення;4) побудований графік залежності прискорення шатуна від кутового переміщення.7. Розрахована необхідна потужність привода та підібрано електродвигун типу АИУ100S4 з потужністю $N = 3$ кВт.8. Вибраний редуктор типу 1Ц2У-160-20-13 з моментом на вихідному валу .9. Підібрана пелюсткова муфта на швидкохідний вал редуктора МУЛ 202 з номінальним обертаючим моментом .10. Розрахований шатун та ексцентрик: діаметр вісі шатуна , діаметр вісі ексцентрика , товщина стінки шатуна $t = 8$ мм.11. Розраховано та підібрано матеріал сталь 45 для роликів з твердістю HB 140За допомогою програмного забезпечення SolidWorks побудовано тривимірну модель живильника хитного, яка перевірена на відсутність інтерференцій та наявність потрібних зазорів.За допомогою побудованої моделі було розроблено технічну документацію живильника хитного типу ПК-1,2-8.000: складальні кресленики: ІДМ.РК.19.11-1,2.8.0.000 СК – живильник хиткий, ІДМ.РК.19.11-1,2.8.0.300 СК – привод, ІДМ.РК.19.11-1,2.8.0.020 СК – лоток, ІДМ.РК.19.11-1,2.8.0.120 СК – роликкоопора..

РОЗДІЛ 2 ЕКСПЛУАТАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНИЙ

2.1 Експлуатаційний підрозділ

2.1.1 Експлуатаційні вказівки

Керівництво по експлуатації живильника хитного типу ПК-1,2 типорозмірів ПК-1 призначений для вивчення конструктивних особливостей технічних можливостей і містить відомості про пристрій машин, правила безпеки при їх експлуатації і обслуговуванні, правилах монтажу, пуску.При ознайомленні з живильником необхідно додатково керуватися формуляром, а також експлуатаційної документації комплектуючого обладнання (двигуна, редуктора).Тривала і безвідмовна робота живильника типу ПК-1 забезпечується при виконанні всіх вказівок цієї інструкції з експлуатації. Експлуатувати живильник можна після виконання всіх робіт з приймання, огляду, перевірки комплектності, розконсервації виробу. Живильники надходять до споживача без упаковки. Розвантаження живильника з залізничної платформи або іншого транспортного засобу і транспортування до місця монтажу виконувати способами, що виключають його пошкодження. Не допускається транспортування живильника волоком. Провести перевірку його комплектності згідно з формуляром і станом консервації. При проведенні монтажних робіт необхідно керуватися інструкцією по монтажу, пуску, регулювання та обкатки виробу на місці його застосування. При експлуатації живильника потрібно обов'язкове дотримання наступних умов:1) продуктивність живильника повинна бути встановлена в межах, передбачених його технічною характеристикою;2) приміщення де експлуатується живильник, повинно бути обладнане промисловою вентиляцією. У ньому необхідно регулярно проводити перевірку;3) регулярно проводити чистку електрообладнання пиловідсмоктувальними пристроями або іншими засобами;3) запиленість повітря робочої зони не повинна перевищувати значень вказаних в ГОСТ 12.1.005-88.Управління живильником може бути дистанційним або місцевим (для ремонтних робіт).

2.1.2 Вказівки заходів безпеки

До обслуговування і монтажу живильника допускаються особи, які пройшли інструктаж з техніки безпеки, ознайомлені з керівництвом по експлуатації та склали іспити в установленому порядку.При монтажі, обкатці, обслуговуванні та експлуатації живильника обслуговуючий персонал повинен бути ознайомлений з вимогами ГОСТ 12.2.105-84, чинних «Правил безпеки на підприємствах по збагаченню та брикетуванню вугілля (сланців)», «Єдиних правил безпеки при дробленні, сортуванні, збагаченні корисних копалин і огрудкуванню руд і концентратів», затверджених Держнаглядохоронпрацею, «Правил улаштування електроустановок», «Правил технічної експлуатації електроустановок споживачів», «Правил техніки безпеки при експлуатації електроустановок споживачів», затверджених Держенергонаглядом.При виконанні робіт по монтажу живильника, необхідно виконати наступні вимоги техніки безпеки:1) перед монтажем з живильників необхідно видалити протикорозійне мастило, шляхом протирання ганчір'ям, змоченої в гасі (при цьому необхідно дотримуватися правил протипожежної безпеки);2) мінімальна вантажопідйомність підйомних засобів, що застосовуються при монтажі живильника в зборі - 50 кН (5т.);3) при ремонті або заміні футеровочних листів бункер повинен бути звільнений від матеріалу що знаходиться в ньому, а завантажувальний отвір живильника повинен бути надійно закритий;4) при підйомі та переміщенні живильника забороняється залишати його в підвішеному стані на тривалий час, поправляти стропи і перебувати під вантажем при його підйомі

та переміщенні;5) розстановка живильника і його складальних одиниць після підйому дозволяється тільки після їх надійної установки і закріплення;Для забезпечення безпечних умов роботи обслуговуючого персоналу хитний живильник повинен мати: 1) заземлення електрообладнання і рами живильника, виконати відповідно до вимог ГОСТ 12.1.030-81 і ГОСТ 22782-0-81;2) справні огороження рухомих і обертових частин.Стежити за рівнем масла в редукторі, не допускати його перегрів.При експлуатації хитних живильників забороняється:1) вмикати живильник без огорожень або з пошкодженими огорожами;2) вмикати живильник без заземлення;3) проводити регулювання або ремонт під час його роботи;4) проводити прибирання приміщення поблизу працюючої машини.При огляді, ремонті та регулюванні живильника, його відключення від електричної мережі повинно бути зроблено таким чином, щоб воно виключало випадкове включення живильника.На пускових пристроях в обов'язковому порядку повинна бути вивішена табличка з написом «Не вмикати – працюють люди».На живильнику, що знаходиться поза зоною видимості оператора, повинна бути встановлена двостороння попереджувальна передпускова звукова або світлова сигналізація, що вмикається автоматично до вмикання приводу живильника.Ремонт вибухобезпечного електроустаткування повинен проводитися відповідно до діючої «Інструкції по ремонту вибухобезпечного електроустаткування».Експлуатація живильників, укомплектованих редукторами типу 1Ц2У ТУ2-056.243-86, в приміщеннях, в яких можливе перевищення допустимих норм вмісту вибухонебезпечного пилу (волокон), газів може бути допущена при:1) забезпеченні контролю верхньої межі температури масла в корпусі редуктора і підшипникових вузлів. При досягненні температури +80 °С електродвигун живильника повинен автоматично вимикатися;2) забезпечення контролю нижнього рівня масла в корпусі редуктора з автоматичним відключенням електродвигуна при підвищенні рівня нижче допустимого.Постійне робоче місце оператора не повинно розташовуватися ближче 10 м від живильника.Живильник комплектується електродвигуном загального призначення, встановлюється у вибухобезпечні приміщення, у вибухонебезпечних зонах приміщень класів В-II та П-II живильник повинен бути укомплектований електродвигуном у вибухонебезпечному виконанні.До ділянки приміщення, де експлуатується живильник, висуваються такі вимоги:1) ширина вільного проходу для обслуговування і нагляду повинна бути не менше 0,7 – 1 м;2) освітленість приміщення повинна бути виконана у відповідності з діючими будівельними нормами і правилами ДБН В.2.5-28-2006, не менше 10лк;3) концентрація шкідливих речовин в повітрі робочої зони обслуговування живильника, що знаходиться в приміщенні та призначеного для вивантаження матеріалів, що виділяють шкідливі речовини, не повинна перевищувати значень, встановлених ГОСТ 12.1.006 – 88.4) зона розвантаження живильника призначеного для роботи на пило-, паро-, газовиділяючих матеріалах, повинна підключатися до пилопригнічуючих систем в місцях виділення пилу, до місцевої витяжної вентиляції в місцях виділення пара або аспіраційних пристроїв в місцях виділення газу.Живильники повинні експлуатуватися на висоті не більше 1000 м над рівнем моря.Конструкція живильника не вимагає постійної присутності в зоні роботи обслуговуючого персоналу.2.2 Підготовка живильника до монтажу, пуску, регулювання і обкатки на місці застосуванняЗастосувати ретельний зовнішній огляд до живильника.Перевірити при огляді:1) комплектність живильника хитного;2) відсутність поломок, вм'ятин металоконструкції та видимих тріщин на оброблених поверхнях деталей.Усунути всі виявлені дефекти, що з'явилися в результаті транспортування і зберігання.Провести до початку монтажу перевірку правильності виконання з'єднувальних елементів бункера і живильника. Перевірити зв'язок головної вісі хитного живильника з всіма примикаючого технологічного обладнання.Провести розконсервацію живильника відповідно до вимог розділу «Вказівки заходів безпеки».2.2.1 Інструкція з монтажуПровести монтаж хитного живильника відповідно до вимог документації з експлуатації.На монтажний майданчик живильник може надійти як в зібраному вигляді (рисунок 1.14), так і в розібраному, для зручності доставки, на складові частини (короб і привод на рамі).На місці монтажу має бути достатня кількість обтирального ганчір'я і мастильних матеріалів в номенклатурі.Поблизу місця монтажу повинні бути в достатній кількості протипожежні засоби.Монтаж живильника рекомендується здійснювати в зібраному вигляді, для чого раму приводу 7 з'єднати зі стійками коробка 1 монтажними болтами, встановити укосини 18 і закріпити їх також монтажними болтами. Місця з'єднань заварити (рисунок 1.14).Конструкція живильника

має підвісне виконання. Живильник з'єднується з бункером верхнім поясом короба за допомогою кріпильних болтів, причому отвори під кріплення виконуються при монтажі за отворами бункера що сполучаються. Додатково короб і приводна частина живильника кріпляться до бункера за допомогою підвісок.

2.2.2 Наладка та монтажні випробування живильника

При контрольному складанні перевіряється: комплектність складових частин і живильника в цілому; стикування складових частин; наявність мастила; відповідність напруги мережі; стан заземлення; справність електроапаратури та стан вибухозахисних оболонок; величина опору ізоляції електродвигуна в холодному стані. Контрольне збирання живильника повинна виконувати бригада, яка його обслуговуватиме і пройшла спеціальну підготовку в навчальному пункті. Перевірити величину зазору між боковинами короба і футеровкою (дном) лотка, який повинен дорівнювати 2...6 мм. Перевірити величину зазору між похилою футеровкою короба і днищем лотка. Не допускаються зазори між напрямними смугами лотка 2 і роликоопор 6 (рисунки 1.14), між прокладкою 14 та днищем лотка 2.

Перевірити надійність з'єднання кривошипно-шатунного механізму з кронштейном лотка.

Не допускаються зазори між втулками 7, 8 віссю 6 і отворами кронштейна 3 (рисунки 1.15). Затягуючи болти 9 забезпечити жорстку фіксацію осі 6 в кронштейні 3. Вісь шатуна механізму кривошипно-шатунного 5 повинна розташовуватися симетрично щодо кронштейна 3 (рисунки 1.15). Перевірити правильність встановлення необхідного ходу лотка живильника за шкалою поділу, нанесеної на диск 9 (рисунки 1.16) сполученої з рискою на притиску 10, при цьому риски на притиску і корпусі кривошипа повинні бути поєднані. Здійснити налаштування живильника на необхідну продуктивність в такій послідовності (рисунки 1.6): 1) послабити кріплення болтів 12, що з'єднують притиск 10 з корпусом кривошипу 11; 2) послабити з'єднання диска 9 з корпусом кривошипу 11 за допомогою віджимних болтів 13; 3) поєднати риску притиску 10 з рисою на диску 9, що позначає величину необхідного ходу лотка. Провести сполучення рисок поворотом швидкохідного вала редуктора при загальмованому лотку. При цьому необхідно вручну похитувати корпус кривошипа 11, щоб не було заклинення диску. Провести складання кривошипно-шатунного механізму, встановивши необхідний хід лотка в такому порядку: 1) послабити віджимні болти 13; 2) затягнути рівномірно болти 12 кріплення конусного диска 9 з корпусом кривошипа 11, не допускаючи перекосу диска щодо корпусу; 3) переконавшись, повертаючи кривошипно-шатунний механізм за допомогою пелюсткової муфти, що збірка зроблена без перекосів і заїдання в механізмі. Встановити огороження для рухомого днища і роликів.

2.2.3 Пуск хитного живильника

Здійснити пуск при дотриманні наступних правил: 1) провести перед пуском живильника ретельний його огляд, особливо рухомих частин, перевірити всі болтові з'єднання і підтягнути ослаблені кріплення; 2) перевірити наявність і рівень масла у редукторі; 3) перевірити наявність мастила у вузлах тертя (в підшипниках кривошипно-шатунного механізму, роликоопорах, приводі затвора); 4) перевірити наявність заземлення двигуна і рами живильника і наявність огорожень рухомих частин; 5) проводити включення двигуна живильника в систему живлення. Пуск здійснюється короточасними включеннями приводу. При цьому необхідно перевірити, щоб борти лотку не терлися об футеровку короба, а ролики всіх роликоопор торкалися напрямних смуг лотка, вільно оберталися і не терлися об них ребрами. За умови правильного складання живильника він повинен працювати без стуків і сильних шумів. При появі сильного шуму і стуку необхідно визначити причину його виникнення, зупинити живильник, усунути несправність, після чого повторити пробний пуск.

2.2.4 Обкатка

Після усунення помічених при пробних пусках недоліків, живильник обкатати вхолосту не менше 7 год. Тривалість обкатки живильника під навантаженням повинна становити не менше 50 год. Усунення виявлених несправностей і підтяжку кріплення здійснювати під час короточасних зупинок живильника. У зимовий час контрольне збирання повинне проводитися у приміщенні з температурою повітря не нижче +10 °С. На підготовленому помості встановлюють короб після цього проводять кріплення лотка з роликооперами до короба. Встановлюють електрообладнання, кривошипно-шатунний механізм. Встановлюють на короб привод затвора з затвором. Спеціальні вимоги по техніці безпеки при підготовчих роботах до контрольного складання і випробування живильника. Особам, не ознайомленим з цими правилами управління і техніки безпеки, категорично забороняється керувати живильником. Забороняється проводити будь-які збірні, налагоджувальні, монтажні та інші види слюсарно-збірних робіт при включеному живильнику або складових його частинах.

Живильник повинен бути вимкнений. Завдання на виконання зварювальних робіт видає головний механік. При виробництві зварювальних робіт рубильник, який подає живлення на пускач, повинен бути вимкнений, вивішений плакат «НЕ ВКЛЮЧАТИ! ПРАЦЮЮТЬ ЛЮДИ!». При виробництві зварювальних робіт на живильнику і його складових частинах об'єкти зварювання повинні бути з'єднані зі заземлювальним полюсом зварювального апарату за допомогою заземлювального проводу або іншого пристрою відповідно до вимог ПУ електрослюсар і ТБ електрослюсарУП. Після закінчення зварювальних робіт зварник повинен доповісти головному механіку про закінчення робіт, та провести демонтаж з робочого місця пристосування для здійснення зварювання. Зварювальне обладнання повинно бути приведено відповідно до "Правил технічної експлуатації електроустановок споживачів і правилами техніки безпеки при експлуатації установок споживачів". При виробництві електромонтажних та налагоджувальних робіт на живильнику не допускається паралельне ведення інших робіт, що проводяться не електротехнічним персоналом. При електромонтажних та налагоджувальних роботах електротехнічний персонал повинен керуватися ПУ електрослюсар і ТБ електрослюсарУП. Після закінчення електромонтажних та налагоджувальних робіт електротехнічний персонал зобов'язаний зняти напругу з живильника шляхом установки рукоятки роз'єднувача пускача в положення "Вимк". Всі операції, які необхідні для комплексного випробування живильника, виконує електрослюсар, котрому доручено виконання випробування. При випробуванні живильника всі обертові частини повинні бути огорожені з метою усунення випадкового травмування людей.

2.3 Підготовка до роботи живильника

Виконувати наступні роботи при підготовці живильника до експлуатації: 1) очистити всі складові частини живильника від пилу і бруду; 2) підтягнути послаблені кріплення; 3) залити масло в редуктори відповідно до вимог експлуатаційних документів; 4) зробити змащення складених одиниць живильника згідно схеми розташування точок змащення (рисунк 2.1, таблиця 2.1) або очистити його від виступаючого зайвого мастила; 1 – двигун; 2 – редуктор; 3 – механізм кривошипно-шатунний; 4 – ролик опори; 5 – привод затвору; 6 – розетний підшипник. Рисунок 2.1 – Схема розташування точок змащування; 5) перевірити наявність і справність огорожень, відсутність сторонніх предметів у живильнику; 6) перевірити справність запуску електродвигуна; 7) перевірити наявність і справність сигнальних засобів; 8) усунути всі помічені несправності до початку роботи живильника. Після великої перерви в роботі зробити промивання підшипникових вузлів живильника і заправити їх свіжим мастилом. Важкі умови роботи живильника пред'являють особливі вимоги до його експлуатації. Постійний нагляд, догляд та своєчасний профілактичний ремонт забезпечать безперервну і надійну роботу живильника.

Таблиця 2.1 – Карта змащування

Найменування і позначення виробу (механізму)	Найменування мастильних матеріалів	номер стандарту (технічних умов)	Кількість точок змащування	Спосіб нанесення мастильних матеріалів	Періодичність перевірки, заміни мастила	Примітки
Редуктори, підшипникові вузли двигуна	За технічною документацією виробу	–	–	–	–	–
Підшипникові вузли ролик опори	Мастило АБО 5/9-2	ГОСТ 8773-73	4	Нагнітання	Один раз на місяць**	Підшипникові вузли кривошипно-шатунного механізму
Вал затвора (підшипники розетні)	2**	–	–	–	–	–
Кількість мастила	0,6 кг.	–	–	–	–	–
Заміна мастила	один раз на рік.	–	–	–	–	–

Проводити перевірку температури нагріву підшипників, стан кріплення і його затягування, стан огорож, наявність сторонніх предметів у живильнику необхідно при короткочасних зупинках живильника. Перед перевіркою електрообладнання слід ознайомитися з керівництвом з експлуатації і всіма інструкціями з монтажу та експлуатації комплектуючого обладнання. Перевірка проводиться відповідно до опису роботи електричної схеми та відповідними розділами в керівництві з експлуатації комплектуючого обладнання. Перевірка електроустаткування проводиться як перед, так і після монтажу живильника на місце роботи. Виявлені несправності усунути.

2.4 Можливі несправності і способи їх усунення

Конструкція живильника повинна забезпечувати стійкість до зовнішніх чинників навколишнього середовища для кліматичних умов УЗ або ТЗ за ГОСТ 15150. Можливі несправності та засоби їх усунення приведені в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 – Несправності та засоби усунення

Найменування несправності	Ймовірна причина	Метод усунення	Примітки
1234	Перегрів електродвигуна	Перевантаження	Відрегулювати живильник на заданий режим роботи
–	Стук в редукторі	Надмірно зносилися шестерні або підшипники, відсутнє масло	Зношені шестерні і підшипники замінити новими. Залити мастило до необхідного рівня. Відрегулювати зазор в

підшипниках–Закінчення таблиці 2.21234Відсутність зворотно-поступального руху лотка при працюючому електродвигуніОбірвані пелюстки муфтиЗамінити пелюстки–Стук у шарнірі, що з'єднує лоток з шатуномОслаблене з'єднання вушок кронштейна лотка з віссю кривошипно-шатунного механізмуПідтягнути гайку і контргайку на шпильці–Стук у з'єднанні шатуна з кривошипомОслаблена гайка тихохідного вала редуктора, затискає корпус кривошипа. Ослаблені болти притисківПідтягнути гайку, що затискає кор.пус підшипника. Підтягнути болти притисків– Перегрів підшипникових вузлівВідсутнє або забруднене мастило в підшипникуПідшипники промити і заповнити мастилом–Підвищення просипання матеріалу що видаєтьсяЗазор між бічним футеруванням та лотком перевищує гранично допустимий (10мм)Відрегулювати зазор шляхом установки прокладок під напрямні смуги–Знос гумової прокладки між похилою стінкою короба і лоткомВідрегулювати або замінити прокладкуЗазор між прокладкою і лотком не допускається2.5 Транспортування до місця установкиПозначається послідовність транспортування до місця, де проводимуть монтаж складених одиниць живильника відповідно до порядку монтажу.Вагони і платформи нумеруються у наміченій послідовності транспортування з навантаженими складеними одиницями живильника й інструктується дільниця транспорту про порядок транспортування.Транспортують живильники будь-яким видом транспорту, в тому числі й залізничним транспортом, також на відкритих платформах.Складові частини навантажуються на платформи і вагони. Під складені одиниці на платформах підкладається дерев'яний настил з дощок. Вантаж ретельно закріплюється на рухомому складі за допомогою надійної ув'язки дротом діаметром 5-6 мм, ланцюгом (діаметр прутка 18 мм) або спеціальними пристроями платформ.Розміщення і кріплення вантажних місць в засобах транспортування повинні забезпечувати стійке положення при перебуванні у шляху. Удари і зміщення не допускаються.Під час доставки необхідно особливу увагу звертати на те, щоб електроапаратура не зазнавала значних ударів і струсів. Після доставки та установки електрообладнання слід оглянути його.Застосовувати при навантаженні та розвантаженні підйомні засоби вантажопідйомністю не менше 50 кН (5т). Застосовувати підйомно-транспортні засоби, домкрати, талі, лебідки та інші пристосування з дотриманням заходів безпеки на цих видах робіт. Не допускається стягування живильника з транспортних засобів волоком.2.6 Правила зберігання та консерваціїЖивильник, який потрапляє до замовника законсервованій за ГОСТ 9.014-78, для виробів груп II-I, варіант захисту ВЗ-4, варіант внутрішньої упаковки ВУ-0, термін захисту без переконсервації в умовах зберігання 6 за ГОСТ 15150-69 – 1 рік.Запасні частини повинні бути консервовані відповідно до ГОСТ 9.014-78, для виробів групи I, варіант тимчасового протикорозійного захисту ВЗ-4, варіант внутрішньої упаковки ВУ-3. Термін захисту без переконсервації – 3 роки.При закінченні терміну захисту, живильники, що зберігаються на складі, слід перевірити і при необхідності переконсервувати.За наявності пошкоджень фарбування і при появі іржі необхідно це місце очистити до чистого металу і зафарбувати [2].2.7 Тара та упаковкаНа коробі живильника повинна бути прикріплена корозійностійка табличка з написом на мові країни-виробника, виконана за ГОСТ 12971 і містити:товарний знак підприємства-виробника;найменування та умовне позначення живильника;порядковий номер виробу за системою нумерації підприємства-виробника;рік і місяць випуску;позначення стандарту або технічних умов на живильники конкретного типу;напис «Зроблено в ...».Маркування повинне бути виконане будь-яким засобом, який забезпечує збереження написів протягом терміну використання живильника.Живильники постачаються без упаковки. Категорія упаковки КУ-0 за ГОСТ 23170-78.Запасні частини повинні бути упаковані відповідно до ОСТ 24.070.01-86 у ящик, який прикріплений до живильника дротом.Електродвигун приводу повинен бути законсервований і упакований відповідно до вимог нормативного документа на електродвигун.Технічна і товарна документація, що додається до живильника повинна бути упакована відповідно до ОСТ 24.070.01-86 і покладена до ящику зі запасними частинами [2].2.8 Економічний підрозділ Собівартість визначимо з формули:(2.1)де, Цм – вартість матеріалів на виготовлення живильника, грн;Зп – зарплата на виготовлення та монтаж, грн; – витрати на електроенергію (зварювання), грн;Нр – цехові і заводські накладні витрати на зарплати, грн;Сн – нарахування на зарплату, грн.Згідно конструкторської документації для виготовлення живильника використані матеріали, наведені в табл.2.3. Крім того тут зведені маси і ціна матеріалів готового виробу.Сумарна вартість матеріалів становить:(2.2) = 1700,88грн.Таблиця 2.3 –

Ціни матеріалів готового виробу Найменування Матеріал Кількість Маса, кгм Ціна, грн./кг. Лоток Сталь 35Л118453 атвор Сталь 35Л14,8545 Вал Сталь 35Л15,9545 Фланець Сталь 35Л11,445 Привод-рама-елетродвигун-редуктор-муфта-кривошипно-шатунний механізм Труба 20x2,8 Сталь 20 Лист Б-ПН-0-6 ГОСТ 19903-74 (Ст3сп) 11,140,30,380,30,38302522 Важіль Сталь 4520,642 Роликоопора 20X1320,8455 Коборб 20X1320,955 Привод затвора Сталь 3510,3442 Фланець Сталь 3510,0942 Укосина Сталь 3510,1142 Прокладка 20X13280,03555 Вісь Сталь 2060,3342 Втулка Сталь 2040,142 Підшипник розетний БрАЖМц 10-3-1,540,01530 Петля Паронит 20,02110 Болт .М12-6gx35.36 ГОСТ 7798-70240,2042 Болт .М16-6gx35.36 ГОСТ 7798-70170,2042 Болт .М24-6gx35.36 ГОСТ 7798-7020,2042 Гвинт .М3-6gx35.36 ГОСТ 7798-7020,2042 Гайка М12-6Н.5 ГОСТ 5915-70240,0545 Гайка М16-6Н.5 ГОСТ 5915-70170,0545 Гайка М36x3-6Н.5 ГОСТ 5915-7040,0545 Шайба М3.65Г ГОСТ 6402-7040,0178 Шайба М12.65Г ГОСТ 6402-70240,0178 Шайба М16.65Г ГОСТ 6402-70210,0178 Шайба М36.02 Ст3 ГОСТ 11371-7820,0178 Шпонка 3 8x7x25 ГОСТ 23360-7810,0110 Шпліт 6,3x50 ГОСТ 397-7940,04703

Зарплата на виготовлення і монтаж приводу складаються із зарплати робітників виготовляють і вмонтовують приводу на змішувач. **Фонд робочого часу** робітників визначається з вираження: (2.3) де T_1 – число календарних днів в періоді, становить 31 дн.; T_2 – число вихідних днів в періоді, 8 дн.; T_3 – число святкових днів у періоді, 0 дн.; t – тривалість робочої зміни, 8 год.; n_1 – число передвихідні днів в періоді, 8 дн.; t_1 – скорочення тривалості робочої зміни у передвихідний день, 0 год.; n_2 – число передсвяткових днів у періоді, 0 дн.; t_2 – скорочення тривалості робочої зміни в передсвятковий день, 6 год.; n – число робочих змін на добу, 1зм. Необхідно відмітити, що при режимі роботи з перервами фонд часу підприємства і робітників збігається ($n = 1$). Витрати по статті «Заробітна плата основна і додаткова» визначається за формулою: (2.4) де $N_{сп}$ – спискова чисельність, 4,56 чол.; k_i – тарифний коефіцієнт i -го розряду; R_i – кількість робітників i -го розряду, 6 чол.; D – тарифна ставка 1-го розряду, 4 грн/год; T – режимний (номінальний) фонд робочого часу одного робітника, 184 год/рік; – коефіцієнт преміальних доплат, 40 %; k_2 – коефіцієнт додаткової заробітної плати (1,25-1,4); k_3 – коефіцієнт враховує оплату праці обслуговуючого і керуючого персоналу (1,1-1,15). Тарифні коефіцієнти, що використовуються в розрахунках, приймаються по таблиці 2.3 Чисельність за списком обслуговуючого персоналу, представлена у вигляді таблиці 2.4 Таблиця 2.3. Тарифні коефіцієнти. Розряд 123456 Тарифний коефіцієнт 1,01,351,501,702,02,2 Таблиця 2.4. Спискова чисельність обслуговуючого персоналу. Професія обслуговуючого персоналу Чисельність по змінах Явочна чисельність Коефіцієнт облікового складу Спискова чисельність Розряд Слюсар 221,141,1413 Варник 441,141,143

Витрати по статті «Заробітна плата основна і додаткова» розраховується за основним категоріям обслуговуючого персоналу (технологів, механіків, енергетиків тощо) **Нарахування на заробітну плату** визначається як добуток витрат по статті «Заробітна плата основна і додаткова» і встановленого чинним законодавством «Нормативом відрахувань в соціальні фонди»: (2.5) де H – норматив відрахувань в соціальні фонди, ($H=37,5\%$). Витрати на електроенергію, пов'язані зі зварювальними роботами, визначається з виразу: (2.6) де сумарна приєднана (заявлена) потужність струмоприймачів, 19,5 кВт – середньозважений коефіцієнт, що враховує ефективність використання потужності (0,96); – коефіцієнт завантаження струмоприймачів, (0,6); – коефіцієнт одночасної роботи струмоприймачів (0,35-0,95); T – номінальний фонд робочого часу, 184 год; η – коефіцієнт корисної дії електромережі на підприємстві (0,92); ρ – середньозважений тариф, 0,44 грн /кВтхгод. Інші цехові і заводські накладні витрати на зарплату на машинобудівному підприємстві складають 300 відсотків від зарплати, тобто: (2.7) Отже, собівартість виготовлення і складання живильника хитного становить: 2.9

Висновки за розділом У експлуатаційно-економічному розділі приведені вказівки та умови, яких слід дотримуватися з експлуатації живильника хитного типу ПК-1,2-8.000. Передбачено які особи допускаються до монтажу, обкатки, обслуговуванню, та необхідність їх ознайомлення з вимогами ГОСТ 12.2.105-84, чинних «Правил безпеки на підприємствах по збагаченню та брикетуванню вугілля (сланців)», «Єдиних правил безпеки при дробленні, сортуванні, збагаченні корисних копалин і огрудкуванню руд і концентратів», затверджених Держнаглядохоронпрацею, «Правил улаштування електроустановок», «Правил технічної експлуатації електроустановок споживачів», «Правил техніки безпеки при експлуатації електроустановок споживачів», затверджених Держенергонаглядом. Приведені вимоги техніки

безпеки робіт по монтажу. Описані детально підготовка живильника хитного до монтажу, пуску, регулювання і обкатки на місці його застосування. Наладка та монтажні випробування живильника. Роботи які виконуються при підготовці живильника до експлуатації. Розроблено схему розташування точок змащування з картою змащування. Описані у вигляді таблиці можливі несправності та засоби їх усунення. У розділі розглядається: транспортування до місця установки, правила зберігання та консервації, вимоги до тари та упаковки. В економічній частині розділу визначена собівартість живильника хитного типу ПК-1,2-8.000, яка склала: Ц = 35810,78 грн. ВИСНОВКИ Для гірничого інженера важливо сформулювати навички, компетенції, що дозволять аналізувати та проектувати технічні рішення, які будуть закладені в сучасні конструкції вітчизняних машин, зокрема гірничих машин. Проектування живильника хитного типу ПК-1,2-8.000 актуальне завдання. Проведено аналіз, в яких умовах працює машина, конструктивні рішення, які закладені в існуючих конструкціях живильників хитких, рекомендованих матеріалах для проектування. Визначено параметри живильника хитного типу ПК-1,2-8.000: довжина ходу лотка; розмір ексцентрика; навантаження на лоток у зоні активного тиску $T = 3529$ Н; загальне навантаження на ролики $P = 8607$ Н; необхідне прискорення для матеріалу. Розроблено кінетичну схему живильника хитного, кінематичний розрахунок живильника хитного в програмному забезпеченні SolidWorks MOTION та Mathcad у вигляді графіків залежності: 1) кута переміщення шатуна від часу; 2) лінійного переміщення шатуна від кутового переміщення; 3) залежності швидкості шатуна від кутового переміщення; 4) залежності прискорення шатуна від кутового переміщення. Було обрано елементи приводу а саме: електродвигун типу АИУ100S4, редуктор типу 1Ц2У-160-20-13, пелюсткова муфта МУЛ 202. Розроблено комп'ютерну модель живильника хитного типу ПК-1,2-8.000 за допомогою програмного забезпечення SolidWorks завдяки чому побудовано моделі деталей, що були сполучені в складальну одиницю. Розроблена технічна документація до проекту живильника хитного: ІДМ.РК.19.11-1,2.8.0.000 СК – живильник хиткий, ІДМ.РК.19.11-1,2.8.0.300 СК – привод, ІДМ.РК.19.11-1,2.8.0.020 СК – лоток, ІДМ.РК.19.11-1,2.8.0.120 СК – роликкоопора. У експлуатаційно-економічному розділі вказівки та умови, яких слід дотримуватися з експлуатації живильника хитного типу ПК-1,2-8.000. Наведені необхідні правила техніки безпеки та експлуатації, з котрими необхідно ознайомитися обслуговуючому персоналу перед початком проведення робіт. Описано детальну підготовку живильника хитного до монтажу, пуску, регулювання і обкатки на місці його застосування. Наладка та монтажні випробування живильника. Роботи які виконуються при підготовці живильника до експлуатації. У розділі приведені можливі несправності та засоби їх усунення. Розглядається: транспортування до місця установки, правила зберігання та консервації, вимоги до тари та упаковки. Розрахована собівартість живильника хитного типу ПК-1,2-8.000, яка склала: Ц = 35810,78 грн. ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ Гамоля Ю.А., Позынич Е.К. «Машины непрерывного транспорта: курс лекций» – Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2008, 248 с.: ил. Пухов Ю. С. Рудничный транспорт: Учеб. 8-е изд., перераб. и доп. – М.: Недра, 1991. – 225с. Гребеник В.М. и др., Расчет металлургических машин и механизмов: Выш. шк. Головное изд-во, 1988. – 448с. Ряховский О.А., Иванов С.С. «Справочник по муфтам». – Л.: Политехника, 1991. – 384 с. Межгосударственный стандарт ГОСТ 30581-98 «Питатели качающиеся» Анурьев В.И. Справочник конструктора-машиностроителя: В 3 т. 8-е изд., перераб. и доп. Под ред. И.Н. Жестковой. – М.: Машиностроение, 2001. Орлов П.И. Основы конструирования. Справочно-методическое пособие в 3-х книгах. Кн. 2. Изд. 2-е, перераб. и доп. М., «Машиностроение», 1977. – 574с. Александров М.П. Подъемно-транспортные машины: Учеб. для машиностроит. спец. вузов. – 6-е изд., перераб. – М.: Высш. шк., 1985. – 520с. ДОДАТОК А ВІДОМІСТЬ МАТЕРІАЛІВ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ Поз. Формат Позначення Найменування Кіл-ть листів Примітки Документація А4 ІДМ.РК.19.11-00.00.000 ПЗ Пояснювальна записка Графічні матеріали А1 ІДМ.РК.19.11-1,2.8.0.000 СК Живильник хитний типу ПК-1,2-8.000 А1 ІДМ.РК.19.11-1,2.8.0.300 СК Привод А1 ІДМ.РК.19.11-1,2.8.0.020 СК Лоток А1 ІДМ.РК.19.11-1,2.8.0.120 СК Роликкоопора 1 CD диск .1. ДОДАТОК Б Специфікації до складальних креслеників ДОДАТОК В Презентація

[21:17:40] Возникла ошибка при чтении файла: [http://production-embark.s3.amazonaws.com/hosted-documents/iie/Application Instructions.pdf](http://production-embark.s3.amazonaws.com/hosted-documents/iie/Application%20Instructions.pdf) (Недоступно чтение через IFilter)

[21:17:44] **Bi** Найдено 1% совпадений по адресу: <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=651950>

[21:17:45] Возникла ошибка при чтении файла: <http://uabio.org/img/files/news/pdf/fast-pyrolysis-experiments.pdf> (Недоступно чтение через IFilter)

[21:17:45] **Yah** Найдено 1% совпадений по адресу: https://stud.wiki/geology/2c0a65635b3ad78a4d43a89421206d37_0.html

[21:17:47] **Yah** Найдено 1% совпадений по адресу: <http://www.ukrainereferat.org/uaref-3714-1.html>

[21:17:47] **Yah** Найдено 1% совпадений по адресу: https://knowledge.allbest.ru/manufacture/3c0a65635b3ac69a5d53a89421216d27_0.html

[21:17:48] **Bi** Найдено 1% совпадений по адресу: [https://ua-referat.com/Позрахунок конічного редуктора 2](https://ua-referat.com/Позрахунок%20конічного%20редуктора%202)

[21:17:48] Возникла ошибка при чтении файла: http://www.dgma.donetsk.ua/metod/ptm/pr_sr_MVBM.pdf (Недоступно чтение через IFilter)

[21:17:53] **Bi** Найдено 1% совпадений по адресу: https://knowledge.allbest.ru/agriculture/2c0a65625a2ac79b5c53b89421306c37_1.html

[21:17:53] **Bi** Найдено 1% совпадений по адресу: [http://ua-referat.com/Позрахунок редуктора 2](http://ua-referat.com/Позрахунок%20редуктора%202)

[21:17:53] **Yah** Найдено 1% совпадений по адресу: https://studopedia.su/17_16477_zatrimki-pri-strilbita-sposobi-ih-usunennya.html

[21:17:54] **Yah** Найдено 1% совпадений по адресу: <http://allrefs.net/c1/4abue/p11/>

[21:17:54] **Bi** Найдено 1% совпадений по адресу: https://knowledge.allbest.ru/manufacture/2c0b65625b2ac68a4c43a89421306c36_0.html

[21:18:03] Возникла ошибка при загрузке страницы из запроса №49-3 (4187 миллисек.): <https://issuu.com/kn.knukim/docs/2018> (Сохраненная копия) (Too big page)

[21:18:04] **Yah** Найдено 1% совпадений по адресу: http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/RE31885.html

[21:18:05] Возникла ошибка при чтении файла: http://www.mil.gov.ua/content/gsc_orders/MOU2016_259.pdf (Недоступно чтение через IFilter)

[21:18:21] **Bi** Найдено 1% совпадений по адресу: <http://bibliograph.com.ua/spravochnik-62/25.htm>

[21:18:24] **Bi** Найдено 1% совпадений по адресу: <http://ukrdoc.com.ua/text/5315/index-1.html>

[21:18:34] **Bi** Найдено 1% совпадений по адресу: <http://www.kievoit.ippo.kubg.edu.ua/kievoit/2013/144/144.html>

[21:19:09] Возникла ошибка при чтении файла: http://www.ingkomora.org.rs/zakoni/pravilnici/59712_Pravilnik_o_sadrzini_i_nacinu_vrsenja_tehnickog_pr_egleda_objekta.pdf (Недоступно чтение через IFilter)

[21:21:41] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №2 [3] (100012 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:21:45] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №7 [3] (100013 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:22:23] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №27 [3] (100028 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:22:23] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №52 [3] (44788 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**)

[21:22:43] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №37 [3] (85505 миллисек.): [Yandex](#) (**Получен недопустимый аргумент 80.239.201.72:443**)

[21:22:43] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №32 [3] (93324 миллисек.): [Yandex](#) (**Получен недопустимый аргумент 80.239.201.72:443**)

[21:22:43] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №12 [3] (100006 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:22:46] **Bi** Найдено 1% совпадений по адресу: https://ua.kursoviks.com.ua/metodychni_vkazivky/article_post/1761-metodichni-vkazivki-do-vikonannya-ta-zakhistu-vipusknoi-kvalifikatsiynoi-roboti-bakalavra-z-kursu-informatika-khnur

[21:22:48] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №22 [3] (100002 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:22:48] **Yah** Найдено 1% совпадений по адресу: <https://ukrbudspecmash.com.ua/indexUA.html>

[21:22:52] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №17 [3] (100004 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:22:53] Возникла ошибка при чтении файла: <https://core.ac.uk/download/pdf/42032087.pdf> (**Недоступно чтение через IFilter**)

[21:22:57] **Yah** Найдено 1% совпадений по адресу: <http://xreferat.com/76/506-3-rozrobka-elektronno-model-p-dgotovki-virobnictva-tristupenevogo-kon-chno-cil-ndrichnogo-reduktora.html>

[21:22:58] **Yah** Найдено 1% совпадений по адресу: https://knowledge.allbest.ru/manufacture/3c0a65625b2bd78a4d43b89421206c37_0.html

[21:23:02] **Yah** Найдено 1% совпадений по адресу: <https://xreferat.com/76/3034-1-viznachennya-parametr-v-elektroprivoda-verstata-z-chpk-z-p-dporyadkovanim-regulyuvannyam-koordinat.html>

[21:23:13] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №47 [3] (100028 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:23:22] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №57 [3] (100018 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:23:25] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №42 [3] (100017 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:23:42] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №62 [3] (100013 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:24:00] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №67 [3] (100021 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:24:06] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №72 [3] (93219 миллисек.): [Yandex](#) (**Получен недопустимый аргумент 80.239.201.72:443**)

[21:24:10] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №77 [3] (100028 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:24:13] **Bi** Найдено 1% совпадений по адресу: <https://zakon.rada.gov.ua/go/v0009241-99>

[21:24:15] **Yah** Найдено 1% совпадений по адресу: <https://www.kazedu.kz/referat/94623>

[21:24:31] **Yah** Найдено 1% совпадений по адресу: <https://school.home-task.com/umova-rivnovagi-vazhelya/>

[21:24:32] **Yah** Найдено 1% совпадений по адресу: <https://school.home-task.com/moment-sili-umova-rivnovagi-tila-shho-maye-vis-obertannya/>

[21:26:19] Возникла ошибка при чтении файла: http://fmi.npu.edu.ua/files/Univ_maib_vchytel/phyzyka-part1.pdf (**Недоступно чтение через IFilter**)

[21:26:55] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №87 [3] (71267 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**)

[21:27:02] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №82 [3] (100020 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:27:27] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №92 [3] (100023 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:27:37] **Yah** Найдено 1% совпадений по адресу: <http://pak.com.ua/pakuvalne-obladnannya/pristroi-vagovogo-do-zuvannya/>

[21:27:48] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №97 [3] (100022 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:27:53] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №117 [3] (93491 миллисек.): [Yandex](#) (**Получен недопустимый аргумент 154.47.36.90:443**)

[21:27:53] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №112 [3] (100026 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:27:57] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №102 [3] (100008 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:28:15] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №122 [3] (100006 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:28:26] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №127 [3] (100008 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:28:32] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <https://www.kazedu.kz/referat/180235>

[21:28:36] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №107 [3] (100025 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:28:36] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <https://xreferat.com/76/1856-1-proektuvannya-ta-rozrahunok-reduktora-dlya-str-chkovogo-transportera.html>

[21:28:37] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: https://knowledge.allbest.ru/transport/3c0a65635a2ac78b5c43a89421316d27_0.html

[21:28:56] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №132 [3] (100011 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:29:05] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №137 [3] (100000 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:29:16] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №147 [3] (100018 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:29:18] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №142 [3] (100018 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:29:26] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №152 [3] (100008 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:29:28] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <https://b-ok.org/book/3255061/6d85c1>

[21:29:29] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: http://4exam.info/book_236_glava_53_9.6_Tekhnichna_ekspluatacija_sistem_ventiljacii_ta_kondicijuvanni_apovitrja.html

[21:30:16] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №157 [3] (100025 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:32:04] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №162 [3] (100022 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:32:26] Возникла ошибка при загрузке страницы из запроса №255-3 (4186 миллисек.): [https://issuu.com/07113/docs/visnik_2013-3_73_\(Сoхраненная_копия\)_\(Too_big_page\)](https://issuu.com/07113/docs/visnik_2013-3_73_(Сoхраненная_копия)_(Too_big_page))

[21:32:29] Возникла ошибка при загрузке страницы из запроса №255-2 (3878 миллисек.): [http://hgi.org.ua/dip_img-09/smikodub.php\(Сoхраненная_копия\)_\(Too_big_page\)](http://hgi.org.ua/dip_img-09/smikodub.php(Сoхраненная_копия)_(Too_big_page))

[21:32:39] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №177 [3] (70691 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**)

[21:32:48] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <https://studopedia.org/9-63055.html>

[21:32:52] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <http://ukrdoc.com.ua/text/45337/index-1.html?page=2>

[21:32:55] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №167 [3] (100005 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:32:58] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №172 [3] (100008 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:33:17] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №182 [3] (78948 миллисек.): [Yandex](#) (**Получен недопустимый аргумент 80.239.201.72:443**)

[21:33:17] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №187 [3] (100018 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:33:30] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №192 [3] (100008 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:33:30] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №197 [3] (100008 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:33:59] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №212 [3] (100004 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:34:06] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №207 [3] (100022 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:34:10] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №202 [3] (100011 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:34:19] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №217 [3] (100010 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:34:32] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №222 [3] (100018 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:34:33] [Yah](#)Найдено 1% совпадений по адресу: http://ua-referat.com/Розрахунок_і_проектування_черв'ячного_редуктора

[21:34:34] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №227 [3] (100012 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:34:38] [Bi](#)Найдено 1% совпадений по адресу: <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=699328>

[21:34:40] [Yah](#)Найдено 1% совпадений по адресу: http://ua-referat.com/Розрахунок_стрічкового_транспортера

[21:34:43] Возникла ошибка при загрузке страницы из запроса №295-1 (4125 миллисек.): [\(Too big page \)](http://uipa.edu.ua/ua/201-2011-12-09-21-57-01/sborniki(Сохраненная копия))

[21:34:44] [Yah](#)Найдено 1% совпадений по адресу: <https://studopedia.org/1-11018.html>

[21:34:50] [Yah](#)Найдено 1% совпадений по адресу: https://studopedia.su/13_67266_poryadok-vikonannya-roboti.html

[21:34:56] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №232 [3] (100003 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:35:47] Возникла ошибка при загрузке страницы из запроса №320-1 (4595 миллисек.): [\(Too big page \)](https://www.walgreens.com/store/c/scar-and-stretch-mark-treatments/ID=360351-tier3(Сохраненная копия))

[21:36:27] [Yah](#)Найдено 1% совпадений по адресу: https://studopedia.su/12_121624_mehanizm-peremikannya-peredach.html

[21:36:29] [Yah](#)Найдено 1% совпадений по адресу: <http://ukrdoc.com.ua/text/33676/index-1.html?page=2>

[21:36:29] [Yah](#)Найдено 1% совпадений по адресу: https://knowledge.allbest.ru/transport/2c0a65625a3ac69b4d53a88421216c37_0.html

[21:36:47] [Yah](#)Найдено 1% совпадений по адресу: <https://refdb.ru/look/2034912-pall.html>

[21:36:49] [Bi](#)Найдено 1% совпадений по адресу: <http://uapatents.com/8-11172-krivoshipno-planetarnijj-reduktor.html>

[21:36:53] [Yah](#)Найдено 1% совпадений по адресу: https://otherreferats.allbest.ru/transport/00094132_1.html

[21:36:59] [Yah](#)Найдено 1% совпадений по адресу: <http://budtehnika.pp.ua/page/11/>

[21:37:01] [Yah](#)Найдено 1% совпадений по адресу: <http://budtehnika.pp.ua/avtomatyzatsiya-budivnytstva/vitczyznyani-avtomobili/page/11/>

[21:37:12] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №237 [3] (100008 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:37:18] [Yah](#)Найдено 1% совпадений по адресу: https://stud.com.ua/84095/tehnika/zobrazhennya_rizbi_rizbovih_zyednan

[21:38:00] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №242 [3] (100021 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:38:07] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №252 [3] (100019 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:38:10] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №247 [3] (100018 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:38:11] **Yah** **Найдено 1% совпадений** по адресу: <http://ukrdoc.com.ua/text/40368/index-1.html?page=14>

[21:38:18] **Yah** **Найдено 1% совпадений** по адресу: <http://ukrefs.com.ua/print:page.1.66549-Meropriyatiya-po-sovershenstvovaniyu-tehnicheskoiy-bazy-shkoly-podgotovki-voditeley.html>

[21:38:22] **Yah** **Найдено 1% совпадений** по адресу: <https://refdb.ru/look/1457142-pall.html>

[21:38:23] **Yah** **Найдено 1% совпадений** по адресу: <http://ukrdoc.com.ua/text/12735/index-6.html>

[21:38:25] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №262 [3] (100018 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:38:30] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №257 [3] (100025 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:38:41] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №267 [3] (100019 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:38:43] **Yah** **Найдено 1% совпадений** по адресу: <http://bibliograph.com.ua/spravochnik-40/33.htm>

[21:38:52] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №272 [3] (100020 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:39:02] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №277 [3] (100012 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:39:10] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №282 [3] (100013 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:39:13] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №287 [3] (100012 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:39:37] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №292 [3] (100022 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:39:44] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №297 [3] (100018 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:39:52] **Yah** **Найдено 1% совпадений** по адресу: https://otherreferats.allbest.ru/manufacture/00026804_0.html

[21:40:01] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №302 [3] (100009 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:40:06] **Bi** **Найдено 1% совпадений** по адресу: <http://twidler.ru/referat/informatika-programmirovanie/virtualniy-vimiryuvalniy-kompleks-na-bazi-uchbovogo-139756>

[21:40:11] **Bi** **Найдено 1% совпадений** по адресу: <https://www.bestreferat.ru/referat-215566.html>(Сохраненная копия)

[21:40:12] **Bi** **Найдено 1% совпадений** по адресу: https://knowledge.allbest.ru/agriculture/3c0b65635b3ac78a5d53a88521216c37_0.html

[21:40:20] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №307 [3] (100010 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:42:22] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №312 [3] (100020 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:43:08] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №322 [3] (86480 миллисек.): [Yandex](#) (**Получен недопустимый аргумент 154.47.36.90:443**)

[21:43:12] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №317 [3] (100011 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:43:28] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №337 [3] (100068 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:43:33] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №327 [3] (100018 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:43:47] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №342 [3] (100006 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:43:52] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №347 [3] (100019 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:43:59] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №352 [3] (100017 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:44:10] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №332 [3] (100015 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:44:10] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №367 [3] (67205 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**)

[21:44:25] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №357 [3] (100020 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:44:34] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №362 [3] (100010 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:44:48] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №372 [3] (100003 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:44:49] **Bi** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <https://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0573-07>

[21:44:51] **Yah** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <http://ukrdoc.com.ua/text/33186/index-1.html?page=7>

[21:44:53] **Bi** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <https://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z0235-09>

[21:45:06] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №377 [3] (100006 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:45:10] **Bi** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <http://ukrdoc.com.ua/text/39920/index-1.html>

[21:45:11] **Yah** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <https://docs.dtkr.ua/doc/z0599-08>

[21:45:21] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №382 [3] (100013 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:45:26] **Bi** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1037-09>

[21:45:29] **Bi** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1451-14>

[21:45:35] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №387 [3] (47021 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**)

[21:45:58] **Yah** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <https://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0303-07>

[21:45:59] **Yah** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0599-08>

[21:46:00] **Bi** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/RE32118.html

[21:46:01] **Yah** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <https://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z1254-08>

[21:46:04] **Bi** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <https://zakon.rada.gov.ua/go/z1227-12>

[21:46:04] **Bi** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0666-18>

[21:46:08] **Yah** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: https://dnaop.com/html/2525_2.html

[21:46:43] **Yah** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: https://dnaop.com/html/32447_6.html

[21:46:44] Возникла ошибка при загрузке страницы из запроса №479-1 (4078 миллисек.): https://issuu.com/apcu/docs/persha_redaktsiya (**Too big page**)

[21:46:45] **Yah** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: https://www.dnaop.com/html/32443_7.html

[21:46:45] **Yah** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1299-12/page3>

[21:46:49] **Bi** **Найдено 1% совпадений** по адресу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/file/z0129-98>

[21:46:52] **Yah** **Найдено 1% совпадений** по адресу: <https://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z0988-09>

[21:46:54] **Yah** **Найдено 1% совпадений** по адресу: <https://zakon.rada.gov.ua/go/z0760-07>

[21:47:38] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №392 [3] (100018 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:47:57] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №397 [3] (77924 миллисек.): [Yandex](#) (**Получен недопустимый аргумент 154.47.36.90:443**)

[21:48:01] **Bi** **Найдено 1% совпадений** по адресу: http://8ref.com/5/реферат_59424.html

[21:48:05] Возникла ошибка при загрузке страницы из запроса №499-3 (4596 миллисек.): [https://issuu.com/mitc6/docs/164\(Сохраненная копия\)](https://issuu.com/mitc6/docs/164(Сохраненная копия)) (**Too big page**)

[21:48:09] **Bi** **Найдено 1% совпадений** по адресу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0088-09?lang=en>

[21:48:25] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №407 [3] (100000 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:48:32] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №402 [3] (100006 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:49:00] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №412 [3] (100006 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:49:04] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №417 [3] (100008 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:49:18] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №422 [3] (100014 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:49:23] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №432 [3] (100001 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:49:31] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №427 [3] (100009 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:49:36] **Yah** **Найдено 1% совпадений** по адресу: https://knowledge.allbest.ru/physics/2c0b65625a3bd69a5c53a88521316c37_0.html

[21:49:36] **Yah** **Найдено 1% совпадений** по адресу: https://studopedia.su/13_41633_zagalnI-polozhennya.html

[21:49:38] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №437 [3] (100017 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:49:39] Возникла ошибка при чтении файла: http://www.nibulon.com/r/files/1060;1077;1088;1084;1077;1088;1089;1100;1082;1077;_1075;1086;1089;1087;1086;1076;1072;1088;1089;1090;1074;1086;.pdf (**Недоступно чтение через IFilter**)

[21:50:05] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №442 [3] (100014 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:50:30] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №447 [3] (100018 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:50:35] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №452 [3] (100014 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:50:40] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №457 [3] (100012 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:50:54] **Bi** **Найдено 4% совпадений** по адресу: <http://uadoc.zavantag.com/text/36025/index-1.html?page=2>

[21:51:00] **Bi** **Найдено 1% совпадений** по адресу: [http://prosiane-nvk.edu.kh.ua/Files/downloads/Охорона праці Office Word \(2\).docx](http://prosiane-nvk.edu.kh.ua/Files/downloads/Охорона праці Office Word (2).docx)

[21:51:09] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №462 [3] (100017 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:52:19] Возникла ошибка при чтении файла:
<http://www.tanyastone.com/assets/files/pdfs/VOYA200602AuthorTalk.pdf> (Недоступно чтение через Filter)

[21:52:56] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №467 [3] (100017 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:52:56] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <https://studopedia.org/12-68689.html>

[21:52:56] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1288-17>

[21:52:58] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <http://bibl.com.ua/fizika/3931/index.html?page=4>

[21:53:02] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №477 [3] (97366 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**)

[21:53:11] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №472 [3] (100014 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:53:33] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №487 [3] (91218 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**)

[21:53:34] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №482 [3] (100008 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:53:38] **Bi** Найдено 1% совпадений по адресу:
https://revolution.allbest.ru/agriculture/00243918_0.html

[21:53:38] **Bi** Найдено 1% совпадений по адресу: <http://text.normativ.ua/doc5421.htm>

[21:53:42] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <https://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0562-07>

[21:53:44] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №497 [3] (64742 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**)

[21:53:45] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <https://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/z0268-98>

[21:53:46] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: https://www.gioc.kiev.ua/files/File/59_1997.htm

[21:54:07] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №492 [3] (100023 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:54:20] Возникла ошибка при загрузке страницы из запроса №579-2 (4793 миллисек.):
https://issuu.com/111491/docs/chabannyi_remont_avto_kn1(Сохраненная копия) (**Too big page**)

[21:54:26] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №502 [3] (89432 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**)

[21:54:48] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №507 [3] (100007 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:55:06] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №512 [3] (100019 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:55:13] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №517 [3] (100014 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:55:18] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <https://docs.dtkr.ua/doc/z0175-12>

[21:55:19] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: https://dnaop.com/html/32106_3.html

[21:55:20] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу:
https://instruktor.ucoz.net/publ/instrukcija_z_okhoroni_praci_pri_vikonanni_robit_na_elektroobladnanni_ta_elektroustatkuvanni_do_1000v/1-1-0-651

[21:55:24] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №527 [3] (73365 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)

[21:55:30] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <http://nadoest.com/instrukciya-po-ekspluatაციyi-elektroosvitlyuvalenoyi-mereji>

[21:55:31] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <https://ronl.org/referaty/raznoe/573332/>

[21:55:39] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №522 [3] (100020 миллисек.): **Yandex** (**Время ожидания операции истекло**)

[21:55:42] **Bi**Найдено 1% совпадений по адресу: <http://text.normativ.ua/doc4994.php>

[21:55:45] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <https://xreferat.com/76/2134-1-konstruyuvannya-mehan-chno-chastini-privodu-konve-ra.html>

[21:55:56] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №532 [3] (95985 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**)

[21:56:19] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №537 [3] (100016 миллисек.): **Yandex** (**Время ожидания операции истекло**)

[21:56:21] **Bi**Найдено 1% совпадений по адресу: <https://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z1143-06>

[21:57:31] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №547 [3] (62628 миллисек.): **Yandex** (**Получен недопустимый аргумент 80.239.201.72:443**)

[21:57:45] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <http://consultant.parus.ua/?doc=01LCMFA2EE>

[21:57:56] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №542 [3] (90842 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**)

[21:58:23] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №552 [3] (100016 миллисек.): **Yandex** (**Время ожидания операции истекло**)

[21:58:26] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <https://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z1143-06/page2>

[21:58:28] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0433-18>

[21:58:29] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0244-18>

[21:58:39] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №557 [3] (100015 миллисек.): **Yandex** (**Время ожидания операции истекло**)

[21:58:46] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №562 [3] (100014 миллисек.): **Yandex** (**Время ожидания операции истекло**)

[21:58:48] **Bi**Найдено 1% совпадений по адресу: <http://text.normativ.ua/doc5421.php>

[21:59:02] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №567 [3] (100013 миллисек.): **Yandex** (**Время ожидания операции истекло**)

[21:59:09] Не загружена страница из запроса №630-1 (30086 миллисек., превышен таймаут в 30000 миллисек.): <https://agatiy.blogspot.com/2016/01/2.html>

[21:59:11] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №572 [3] (100011 миллисек.): **Yandex** (**Время ожидания операции истекло**)

[21:59:16] Возникла ошибка при загрузке страницы из запроса №630-1 (4637 миллисек.): <https://agatiy.blogspot.com/2016/01/2.html>(**Сохраненная копия**) (**Too big page**)

[21:59:33] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №577 [3] (100021 миллисек.): **Yandex** (**Время ожидания операции истекло**)

[21:59:35] **Bi**Найдено 1% совпадений по адресу: <http://uadoc.zavantag.com/text/37547/index-1.html?page=8>

[22:00:00] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №587 [3] (85511 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**)

[22:00:01] Yah Найдено 1% совпадений по адресу: <https://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z1166-09>

[22:00:02] Yah Найдено 1% совпадений по адресу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0128-98/page3>

[22:00:03] Yah Найдено 1% совпадений по адресу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1419-07>

[22:00:09] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №582 [3] (100013 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[22:00:26] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №592 [3] (100005 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[22:00:26] Yah Найдено 1% совпадений по адресу: http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/RE32701.html

[22:00:27] Yah Найдено 1% совпадений по адресу: http://ua-referat.com/Консервація_інструменту_Гарантійний_термін_зберігання_і_експлуатації

[22:00:30] Bi Найдено 1% совпадений по адресу: https://issuu.com/igel99778/docs/dstu_b_v_2_8-19_2009_urovni_stroit(Сохраненная копия)

[22:00:30] Yah Найдено 1% совпадений по адресу: http://ua-referat.com/Консервація_інструменту_Гарантійний_термін_зберігання_інструменту_Термін_експлуатації_інструменту

[22:00:32] Возникла ошибка при загрузке страницы из запроса №659-2 (4391 миллисек.): <https://issuu.com/melnychuk/docs/binder35>(Сохраненная копия) (**Too big page**)

[22:00:35] Bi Найдено 1% совпадений по адресу: <https://works.doklad.ru/view/znzbEjzROZo/7.html>

[22:00:35] Yah Найдено 1% совпадений по адресу: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=55879

[22:00:36] Yah Найдено 1% совпадений по адресу: <http://text.normativ.ua/doc11617.php>

[22:00:37] Yah Найдено 1% совпадений по адресу: <http://nauch.com.ua/pravo/76188/index.html?page=5>

[22:00:40] Bi Найдено 1% совпадений по адресу: <http://nauch.com.ua/sport/71085/index.html?page=4>

[22:00:49] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №597 [3] (100021 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[22:00:51] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №602 [3] (100003 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[22:00:57] Bi Найдено 1% совпадений по адресу: http://ua-referat.com/Сертифікація_продукції_машинобудування

[22:01:02] Yah Найдено 1% совпадений по адресу: <https://i.factor.ua/ukr/journals/nibu/2016/september/issue-76/article-21529.html>(Сохраненная копия)

[22:01:05] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №607 [3] (100026 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[22:01:12] Yah Найдено 1% совпадений по адресу: http://sambir.tneu.edu.ua/my_downloads/learning/pi/4kurs/SAKIS/met_kurs_SA.doc

[22:02:09] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №612 [3] (100008 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[22:02:45] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №622 [3] (100023 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[22:02:51] Возникла ошибка при загрузке страницы из запроса №700-3 (4578 миллисек.): <https://www.enjukuracing.com/categories/Wheels/SQUARE/>(Сохраненная копия) (**Too big page**)

[22:02:59] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №617 [3] (100007 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[22:03:29] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №632 [3] (100005 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[22:03:47] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №627 [3] (100002 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[22:03:50] Bi Найдено 1% совпадений по адресу: http://eprints.kname.edu.ua/193/1/Метод_по_труду.doc

[22:03:57] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №637 [3] (100012 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[22:04:00] **Bi** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: http://ua-referat.com/Робочий_час_2

[22:04:23] **Yah** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <http://ukrdoc.com.ua/text/6753/index-1.html>

[22:04:23] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №642 [3] (100011 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[22:04:32] **Yah** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <http://referat-ok.com.ua/ekonomika-pidprijemstva/shlyahi-i-rezervi-pidvishchennya-dohodnosti-pidprijemstva-1>

[22:04:32] **Yah** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: https://knowledge.allbest.ru/economy/3c0b65625a3ad69b5c43a89521216c27_0.html

[22:04:37] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №647 [3] (100016 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[22:04:38] **Yah** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: https://web.posibnyky.vntu.edu.ua/fitki/12vojtovykh_metodvkvaz_kursproekt_tehnoistor_zastosuvyst/

[22:04:41] **Yah** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <https://ukrbukva.net/print:page,1,5477-Tehnologiya-produktov-obshchestvennogo-pitaniya.html>

[22:04:44] **Bi** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0044203-99>

[22:05:00] **Bi** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <http://alive-inter.net/ukr/referat-71086selsx>

[22:05:02] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №662 [3] (100021 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[22:05:05] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №652 [3] (100012 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[22:05:14] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №657 [3] (100022 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[22:05:16] **Yah** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <http://nadoest.com/10-yakiste-elektrichnoyi-energiyi-v-sistemi-elektropostachanny-stor-2>

[22:05:18] **Yah** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: https://referat-sochinenie.ru/referat/transport/organizatsiya_tehchnogo_obslyugovuvannya_remontu_avtomoblv_ta_dvigunv.html(Сохраненная копия)

[22:05:21] **Yah** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: http://ua-referat.com/Визначення_тривалості_технологічного_циклу_та_оптимального_розміру_партії_виробів

[22:05:53] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №667 [3] (100006 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[22:05:57] **Yah** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <http://masters.donntu.org/2011/etf/zasidko/diss/indexu.htm>

[22:06:03] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №677 [3] (100015 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[22:06:03] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №672 [3] (100014 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[22:06:08] **Yah** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <https://zakon.rada.gov.ua/go/v0051516-06>

[22:06:09] **Yah** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <http://text.normativ.ua/doc8710.php>

[22:06:10] **Yah** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <https://www.dnaop.com/html/44282/doc-metodichni-rekomendaciji-zi-zdijsnennya-derzhavnogo-naglyadu-za-ohoronoju-nadr-pri-vikoristanni-i-pererobci-mineralnoji-sirovin>

[22:06:18] **Yah** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: <http://bibliograph.com.ua/spravochnik-59/33.htm>

[22:06:26] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №682 [3] (100014 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[22:06:43] **Yah** [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: http://8ref.com/16/referat_161081.html

[22:07:03] Возникла ошибка при чтении файла: <https://core.ac.uk/download/pdf/158807391.pdf> (**Недоступно чтение через IFilter**)

[22:07:10] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №687 [3] (100012 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[22:07:52] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №692 [3] (100021 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[22:08:01] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №697 [3] (100016 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[22:08:13] **Yah**Найдено 2% совпадений по адресу: http://www.kspu.edu/FileDownload.ashx/Перелік_ел_підр._2.doc?id=49528b5d-d221-48b3-ac72-764883266850

[22:08:32] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №702 [3] (100023 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[22:08:33] **Bi** Найдено 1% совпадений по адресу: https://knowledge.allbest.ru/manufacture/3c0a65635b3bd68a4d43b89521306c27_0.html

[22:08:34] **Bi** Найдено 1% совпадений по адресу: http://www.dgma.donetsk.ua/metod/opm/dm_detali_mashin/teor_chastina/organizaciya_samostoyateljnoy_raboty_studentov_po_dscipline_dm.doc

[22:08:43] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <https://www.twirpx.com/file/2731212/>

[22:08:52] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <https://www.kazedu.kz/referat/137076/1>

[22:08:59] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №707 [3] (100012 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[22:09:06] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: [http://bwbooks.net/index.php?author=orlov-pi&book=19981&category=himiya&id1=4\(Сохраненная копия\)](http://bwbooks.net/index.php?author=orlov-pi&book=19981&category=himiya&id1=4(Сохраненная копия))

[22:09:13] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №712 [3] (100001 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[22:09:44] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №717 [3] (100016 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[22:10:03] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №722 [3] (100011 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[22:10:09] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №727 [3] (100014 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[22:10:21] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №732 [3] (100015 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[22:10:40] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №737 [3] (100015 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[22:11:04] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №742 [3] (100002 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[22:11:19] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №747 [3] (100016 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[22:11:30] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №752 [3] (100022 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[22:12:04] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №757 [3] (100018 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[22:12:12] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №762 [3] (100018 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[22:13:07] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №767 [3] (100015 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[22:13:23] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №772 [3] (100011 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[22:13:34] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №777 [3] (100012 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[22:14:06] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №782 [3] (100013 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[22:14:13] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №787 [3] (100012 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[22:14:54] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №792 [3] (100026 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[22:15:08] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №797 [3] (100025 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[22:15:12] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №802 [3] (100017 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[22:15:12] Тип проверки: *Глубокая*

[22:15:12] **ВНИМАНИЕ! Уникальность может быть определена некорректно! (Обнаружено ошибок: 29%)**

[22:15:12] **Уникальность текста 89%**[©] (Проигнорировано подстановок: 0%)
