

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

Механіко-машинобудівний факультет

Кафедра інжинірингу та дизайну в машинобудуванні

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
до кваліфікаційної роботи на здобуття ступеня магістра


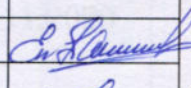
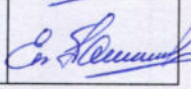
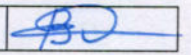
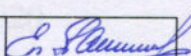
студента Борисова Євгенія Олексійовича

академічної групи 133М-19-1

спеціальності 133 Галузеве машинобудування

за освітньо-професійною програмою «Гірничі машини та комплекси»

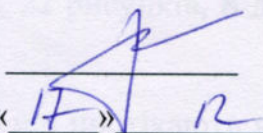
на тему «Обґрунтування параметрів і розробка технічного проекту гальмового пристрою механізму переміщення комбайна 2ГШ68Б»

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинговою	інституційною	
кваліфікаційної роботи	Панченко О.В.	90	відмінно	
розділів:				
Конструкторський	Панченко О.В.	90	відмінно	
Експлуатаційно- економічний	Панченко О.В.	90	відмінно	
Рецензент	Сухарев В.В.	95	відмінно	
Нормоконтролер	Панченко О.В.	90	відмінно	

Дніпро
2020

ЗАТВЕРДЖЕНО:

завідувач кафедри
інжинірингу та дизайну
в машинобудуванні


Заболотний К.С.

« 17 » 12 2020 року

**ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу
ступеня магістра**

студенту Борисову Євгенію Олексійовичу академічної групи 133М-19-1
спеціальності: 133 Галузеве машинобудування

за освітньо-професійною програмою «Гірничі машини та комплекси»

на тему «Обґрунтування параметрів і розробка технічного проєкту
гальмового пристрою механізму переміщення комбайна 2ГШ68Б»,

затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» № 952-с від
18.11.2020 р., додаток №3

Розділ	Зміст	Термін виконання
Конструкторський	На основі матеріалів виробничих практик, інших науково-технічних джерел обґрунтувати параметри і розробити технічний проєкт гальмового пристрою механізму переміщення комбайна 2ГШ68Б	06.11.2020
Експлуатаційно-економічний	Розробити інструкцію з експлуатації та обслуговування гальмового пристрою механізму переміщення комбайна 2ГШ68Б. Розробити та обґрунтувати заходи щодо безпечного обслуговування і експлуатації гальмового пристрою механізму переміщення комбайна 2ГШ68Б.	20.11.2020

Завдання видано



Панченко О.В.

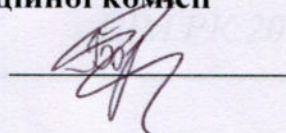
Дата видачі

12.10.2020

Дата подання до екзаменаційної комісії

14.12.2020

Прийнято до виконання



Борисов Є.О.

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 71 сторінок, 22 рисунків, 8 джерел інформації, 7 додатків.

Об'єкт роботи – механічні процеси, що протікають в гальмі механізму подачі комбайна 2ГШ68Б.

Предмет роботи – параметри гальма механізму подачі комбайна 2ГШ68Б.

Мета кваліфікаційної роботи – розробка конструкторської документації гальма механізму подачі комбайна 2ГШ68Б.

У вступі наведено необхідність розробки технічного проекту гальмового пристрою механізму подачі комбайна 2ГШ68Б.

У конструкторському розділі розглянуті загальні відомості про умови експлуатації комбайну, виконано розрахунок з визначення параметрів гальмівного пристрою механізму подачі комбайна 2ГШ68Б, а саме параметри гідропередачі, кінематичний розрахунок, діаграма навантаження, розрахунок геометрії зубчастих передач, розрахунок зубчастих коліс на міцність, розрахунок гальма. Побудовано комп'ютерну модель об'єкту розробки, розроблено комплект конструкторської документації.

В експлуатаційно-економічному розділі опрацьовано технологічні питання обслуговування та поточний ремонту гальмівного пристрою комбайна 2ГШ68Б, експлуатаційні обмеження, безпека конструкції комбайну та його експлуатації. Виконано розрахунок собівартості гальмівного пристрою комбайна 2ГШ68Б.

Практичні результати роботи – розроблено комплект конструкторської документації гальмівного пристрою комбайна 2ГШ68Б.

					<i>ІДМ.РК.20.02–00.00.000 ПЗ</i>			
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>	Реферат	<i>Літ.</i>	<i>Аркуш</i>	<i>Аркушів</i>
<i>Розраб.</i>		<i>Борисов</i>					1	2
<i>Перевір.</i>		<i>Панченко</i>						
<i>Керів.</i>		<i>Панченко</i>						
<i>Н. Контр.</i>		<i>Панченко</i>						
<i>Затв.</i>		<i>Заболотний</i>				<i>НТУ «ДП», 133м-19-1</i>		

Рекомендації щодо використання результатів роботи – розроблені автором рекомендації можуть бути впроваджені в проектні роботи при виборі технологічного устаткування для видобування вугілля, або при розробці нових комбайнів.

Сфера застосування результатів роботи – виробництво машин для видобування вугілля.

Ключові слова: ГАЛЬМО МЕХАНІЗМУ ПОДАЧІ, КОМБАЙН 2ГШ68Б, ЗУБЧАСТЕ ЗАЧЕПЛЕННЯ, КОЕФІЦІЄНТ ЗАПАСУ МІЦНОСТІ, МОДУЛЬ, МІЖСОБОВА ВІДСТАНЬ, ДІЛИЛЬНИЙ ДІАМЕТР.

Графічна частина проекту складає 5 аркуша креслень формату А1.

Кваліфікаційна робота на тему «Обґрунтування параметрів і розробка технічного проекту гальмового пристрою механізму переміщення комбайна 2ГШ68Б» пройшла перевірку на плагіат за допомогою програмного забезпечення AntiPlagarism.Net версія 4.60.0.0. Унікальність склала 96%. Результати перевірки наведено у додатку на CD диску.

					<i>ІДМ.РК.20.02–00.00.000 ПЗ</i>	Арк.
						2
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

ЗМІСТ

Вступ.....	
1. Конструкторський розділ	
1.1 Аналіз аналогів та постановка задачі.....	
1.1.1 Конструкція комбайна 2ГШ68 з описом роботи	
1.1.2 Аналіз конструктивних особливостей комбайну 2ГШ68Б.....	
1.1.3 Аналіз конструктивних особливостей гальма механізму подачі комбайну 2ГШ68Б	
1.1.4 Постановка задачі роботи	
1.2 Вихідні дані для розрахунку	
1.2.1 Параметри гідропередачі	
1.2.2 Кінематичний розрахунок.....	
1.2.3 Діаграма навантаження	
1.3 Обертний момент в валах редуктора і тягові зусилля.....	
1.4 Розрахунок геометрії зубчастих передач.....	
1.5 Розрахунок зубчастих коліс на міцність.....	
1.6 Розрахунок гальмівного пристрою.....	
1.7 Побудова комп'ютерної моделі та розробка конструкторської документації.....	
1.8 Висновки за розділом	
2. Експлуатаційно-економічний розділ	
2.1 Експлуатаційні обмеження	
2.2 Технічне обслуговування та поточний ремонт	
2.3 Безпека конструкції машини та її експлуатації	
2.4 Економічний підрозділ. Розрахунок собівартості гальма.....	
2.5 Висновки за розділом	

					<i>ІДМ.РК.20.02–00.00.000 ПЗ</i>			
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Зміст	Літ.	Аркуш	Аркушів
Розраб.		Борисов						
Перевір.		Панченко					1	2
Керів.		Панченко				<i>НТУ «ДП», 133м-19-1</i>		
Н. Контр.		Панченко						
Затв.		Заболотний						

Висновки

Перелік посилань

Додаток А Відомість матеріалів кваліфікаційної роботи

Додаток Б Специфікації до складальних креслеників

Додаток В Презентація кваліфікаційної роботи

Додаток Г Витяг з протоколу засідання кафедри ІДМ щодо апробації кваліфікаційної роботи магістра.....

Додаток Д Відгук керівника кваліфікаційної роботи.....

Додаток Ж Відгук нормоконтролера

Додаток К Рецензія на кваліфікаційну роботу.....

					<i>ІДМ.РК.20.02–00.00.000 ПЗ</i>	Арк.
						2
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

ВСТУП

Актуальність: Комбайн 2ГШ68Б на протязі багатьох років розроблявся, модернізувався та експлуатувався на підприємствах тимчасово окупованої території Донецької області. Але частина конструкторської документації було втрачено з причини втрати зв'язку с цими підприємствами. Для подальшого виготовлення зазначеного комбайну на заводах України потрібно розробка документації. Це підтверджує актуальність обраної теми кваліфікаційної роботи

Надані мені ремонтні креслення були відскановані. При цьому встановлено, що вони не в повному обсязі, у наявності є лиш кресленики тих деталей, які найчастіше виходили з ладу. У цих же креслениках мною було помічено велика кількість помилок: відсутність розмірів, невідповідність розмірів на креслениках, невказаний матеріал. Відновлення документації у первісному стані не можливе, так як деякі елементи я знаходив конструктивним шляхом і вони можуть відрізнятися від вибраних елементів командою розробника комбайна 2ГШ68Б.

Тому обґрунтування параметрів і розробка технічного проєкту гальмового пристрою механізму переміщення комбайна 2ГШ68Б є **актуальним технічним завданням.**

Об'єкт роботи – механічні процеси, що протікають в гальмі механізму подачі комбайна 2ГШ68Б.

Предмет роботи – параметри гальма механізму подачі комбайна 2ГШ68Б.

Мета кваліфікаційної роботи – розробка конструкторської документації гальма механізму подачі комбайна 2ГШ68Б.

					<i>ІДМ.РК.20.02–00.00.000 ПЗ</i>			
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>				
<i>Розраб.</i>		<i>Борисов</i>			Вступ	<i>Літ.</i>	<i>Аркуш</i>	<i>Аркушів</i>
<i>Перевір.</i>		<i>Панченко</i>					1	3
<i>Керів.</i>		<i>Панченко</i>				<i>НТУ «ДП», 133м-19-1</i>		
<i>Н. Контр.</i>		<i>Панченко</i>						
<i>Зате.</i>		<i>Заболотний</i>						

Для досягнення мети, моєї кваліфікаційної роботи, треба дотримуватися розробленого мною плану:

1. Виконати аналіз умов експлантації і конструкції гальма механізму подачі комбайна 2ГШ68Б.

2. Визначити параметри гальма механізму подачі комбайна 2ГШ68Б.

3. Розробити детальну комп'ютерну модель гальма.

4. Розробити технічну документацію.

5. Розробити заходи щодо безпечної роботи експлуатації та монтажу вузькозахватного очисного комбайну.

6. Розрахувати собівартість запропонованої конструкції.

У ході вирішення поставленої технічної задачі, а саме обґрунтування параметрів і розробка технічного проекту гальмового пристрою механізму переміщення комбайна 2ГШ68Б, отримано наступні результати:

– при аналізі умов експлуатації комбайна 2ГШ68Б та аналізі стану питання детально вивчені зразки техніки що знаходяться на полігоні кафедри інжинірингу та дизайну в машинобудуванні, а саме їх конструктивні особливості та розміри що закладено у конструкцію, технічні характеристики існуючих комбайнів типу ГШ, поставлено задачу на проектування;

– при визначенні параметрів гальма механізму подачі комбайну 2ГШ68Б отримано: параметри гідروпередачі, кінематичний розрахунок, діаграма навантаження; розрахунок геометрії зубчастих передач, розрахунок зубчастих коліс на міцність; розрахунок гальма.

– при розробці комп'ютерної моделі гальма механізму подачі комбайна 2ГШ68Б використано програмне забезпечення SolidWorks, завдяки чому побудовані моделі деталей були сполучені в складальну одиницю;

– за допомогою побудованої моделі гальма механізму подачі комбайна 2ГШ68Б було розроблено технічну документацію на об'єкт роботи;

– при розробці заходів з охорони праці та навколишнього середовища при експлуатації комбайна 2ГШ68Б опрацьовано питання безпечної

					<i>ІДМ.РК.20.02–00.00.000 ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

експлуатації комбайном; розглянуті шкідливі фактори, які виникають при роботі комбайном; передбаченні заходи для запобігання виробничого травматизму при роботі та монтажі механізму подач комбайном.

– визначено собівартість запропонованої конструкції.

Проект машини є робочим як і розрахунки проведені в області вивчення складових частин, зміна для оптимізації параметрів конструкції дозволить підвищити працездатність і поліпшити роботу машини в цілому.

Апробація результатів: основні положення роботи доповідалися під час проведення конференції: Восьмої всеукраїнської науково-технічної конференції студентів, аспірантів і молодих вчених "Молодь: наука та інновації" НТУ «ДП» (м. Дніпро, 2020 р.).

Кваліфікаційна робота на тему «Обґрунтування параметрів і розробка технічного проекту гальмового пристрою механізму переміщення комбайна 2ГШ68Б» пройшла перевірку на плагіат за допомогою програмного забезпечення AntiPlagiarism.Net версія 4.60.0.0. Унікальність склала 96%. Результати перевірки наведено у додатку на CD диску.

					<i>ІДМ.РК.20.02–00.00.000 ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ДОДАТОК Г

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

Витяг з протоколу № 5
засідання кафедри інжинірингу та дизайну в машинобудуванні

м. Дніпро

17 грудня 2020 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., нач. пол. Меліхов В.П., зав. лаб. Коротков О.О., інж.-мех. Куниця В.Ф., аспіранти кафедри та інші.

СЛУХАЛИ: апробацію кваліфікаційної роботи магістра Борисова Євгенія Олексійовича групи 133м-19-1 на тему: «Обґрунтування параметрів і розробка технічного проекту гальмового пристрою механізму переміщення комбайна 2ГШ68Б»

Керівник – доцент Панченко О.В.

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 Борисов Євгеній Олексійович успішно виконав кваліфікаційну роботу ступеня магістра.
2. Рекомендувати кваліфікаційну роботу магістра Борисова Євгенія Олексійовича на тему: «Обґрунтування параметрів і розробка технічного проекту гальмового пристрою механізму переміщення комбайна 2ГШ68Б» 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

ІДМ.РК.20.02–00.00.000 ПЗ

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розраб.		Борисов		17.12	Додаток Г	Літ.	Аркуш	Аркушів
Перевір.		Панченко		17.12			1	1
Керів.		Панченко		17.12		НТУ «ДП», 133м-19-1		
Н. Контр.		Панченко		17.12				
Зав.		Заболотний		17.12				

ВІДГУК

**на кваліфікаційну роботу на здобуття ступеня магістра
студента групи 133м-19-1 БОРИСОВА Євгена Олексійовича на тему
«Обґрунтування параметрів і розробка технічного проєкту
гальмового пристрою механізму переміщення комбайна 2ГШ68Б»**

Обґрунтування параметрів і розробка технічного проєкту гальмового пристрою механізму переміщення комбайна 2ГШ68Б є актуальним технічним завданням.

Мета роботи – розробка конструкторської документації гальма механізму подачі комбайна 2ГШ68Б. У зв'язку з цим автором вирішені наступні задачі: виконано аналіз умов експлуатації і конструкції гальма механізму подачі комбайна 2ГШ68Б; визначено параметри гальма механізму подачі комбайна 2ГШ68Б; розроблено детальну комп'ютерну модель гальма; розроблено технічну документацію об'єкту роботи; розроблено заходи щодо безпечної роботи експлуатації та монтажу вузькозахватного очисного комбайну; розраховано собівартість запропонованої конструкції. Виконані розрахунки підтверджують працездатність запропонованої конструкції.

Практичне значення отриманих результатів полягає в розробці комплекту конструкторської документації гальмового пристрою механізму переміщення комбайна 2ГШ68Б.

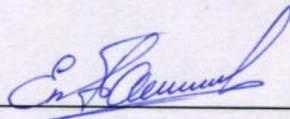
Оформлення креслеників і пояснювальної записки кваліфікаційної роботи виконано без відхилень від стандартів.

Робота виконана студентом самостійно.

Унікальність тексту записки кваліфікаційної роботи визначена за допомогою програми AntiPlagiarism.Net v/4.81.0.0 та становить 96%.

Кваліфікаційна робота заслуговує оцінки «Відмінно» (90 балів), а автор присудження освітньої кваліфікації магістр зі спеціальності «133 Галузеве машинобудування» за освітньо-професійною програмою «Гірничі машини та комплекси».

Керівник кваліфікаційної роботи,
доцент кафедри інжинірингу
та дизайну в машинобудуванні



О.В. Панченко

ВІДГУК

нормоконтролера

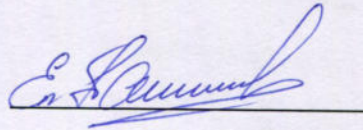
**на кваліфікаційну роботу на здобуття ступеня магістра
студента групи 133м-19-1 БОРИСОВА Євгена Олексійовича на тему
«Обґрунтування параметрів і розробка технічного проєкту
гальмового пристрою механізму переміщення комбайна 2ГШ68Б»**

Кваліфікаційна робота відповідає вимогам стандартів, нормативних матеріалів і вимогам методичних вказівок. Зауважень немає.

Нормоконтролер кваліфікаційної роботи,

доцент кафедри інжинірингу

та дизайну в машинобудуванні



О.В. Панченко

Рецензія

на кваліфікаційну роботу на здобуття ступеня магістра студента групи 133м-19-1 БОРИСОВА Євгена Олексійовича на тему «Обґрунтування параметрів і розробка технічного проєкту гальмового пристрою механізму переміщення комбайна 2ГШ68Б»

У зв'язку з втратою конструкторської документації, пов'язаної з тим, що підприємства Донбасу, наприклад Горлівський та Макіївський машинобудівні заводи, знаходяться на тимчасово окупованій території, актуальним являється завдання відновлення цієї документації, по наявних на кафедрі ІДМ зразках гірничої техніки включаючи комбайни 1ГШ68 та 2ГШ68, а також ремонтних креслеників на комбайн 2ГШ68Б. Тому обґрунтування параметрів і розробка технічного проєкту гальмового пристрою механізму переміщення комбайна 2ГШ68Б є **актуальним технічним завданням.**

Мета кваліфікаційної роботи – розробка конструкторської документації гальма механізму подачі комбайна 2ГШ68Б.

Проєкт машини є робочим як і розрахунки проведені в області вивчення складових частин, зміна для оптимізації параметрів конструкції дозволить підвищити працездатність і поліпшити роботу машини в цілому.

В ході виконання проєкту автор використовував сучасні комп'ютерні технології проєктування і моделювання, демонстрував знання положень теоретичної механіки, опору матеріалів і деталей машин.

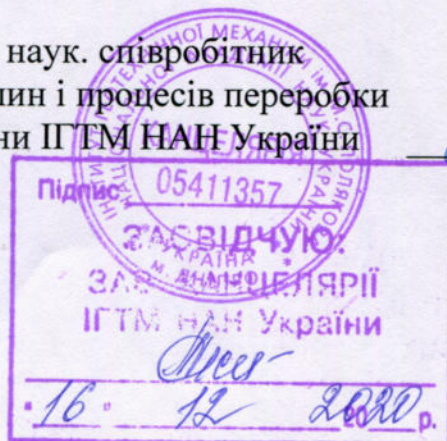
Практична цінність роботи полягає в розробці комплексу конструкторської документації гальмового пристрою комбайна 2ГШ68Б.

Оформлення креслеників і пояснювальної записки виконано без відхилень від стандартів.

В цілому робота виконана на високому науково-технічному рівні та заслуговує оцінки «Відмінно» (95 балів), а автор присудження освітньої кваліфікації магістр зі спеціальності «133 Галузеве машинобудування» за освітньо-професійною програмою «Гірничі машини та комплекси».

Рецензент,
канд. техн. наук, ст. наук. співробітник
відділ механіки машин і процесів переробки
мінеральної сировини ІГТМ НАН України

В.В. Сухарев



Операция поиска #1

Исходный текст

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
"Дніпровська політехніка"

Механіко-машинобудівний факультет

Кафедра інжинірингу та дизайну в машинобудуванні

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
до кваліфікаційної роботи на здобуття ступеня магістра

студента Борисова Євгенія Олексійовича

академічної групи 133м-19-1

спеціальності 133 Галузеве машинобудування

за освітньо-професійною програмою "Гірничі машини та комплекси"

на тему "Обґрунтування параметрів і розробка технічного проекту
гальмового пристрою механізму переміщення комбайна 2ГШ68Б"

Керівники Прізвище,

ініціали Оцінка за шкалою Підпис рейтинговою інституційною кваліфікаційної роботи Панченко
О.В. розділів: Конструкторський Панченко О.В. Експлуатаційно-
економічний Панченко О.В.

Рецензент

Нормоконтролер Панченко О.В.

Дніпро
2020

ЗАТВЕРДЖЕНО:

завідувач кафедри
інжинірингу та дизайну
в машинобудуванні

_____ Заболотний К.С.
"_____" _____ 2020 року

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу

ступеня магістра

студенту Борисову Євгенію Олексійовичу академічної групи 133м-19-1

спеціальності: 133 Галузеве машинобудування

за освітньо-професійною програмою "Гірничі машини та комплекси" на тему "Обґрунтування параметрів і розробка технічного проекту гальмового пристрою механізму переміщення комбайна 2ГШ68Б", затверджену наказом ректора НТУ "Дніпровська політехніка" № 952-с від 18.11.2020 р., додаток №3

Розділ Зміст Термін

виконання Конструкторський На основі матеріалів виробничих практик, інших науково-технічних джерел обґрунтувати параметри і розробити технічний проект гальмового пристрою механізму переміщення комбайна 2ГШ68Б 06.11.2020 Експлуатаційно-економічний Розробити інструкцію з експлуатації та обслуговування гальмового пристрою механізму переміщення комбайна 2ГШ68Б. Розробити та обґрунтувати заходи щодо безпечного обслуговування і експлуатації гальмового пристрою механізму переміщення комбайна 2ГШ68Б. 20.11.2020

Завдання видано _____ Панченко О.В.

Дата видачі 12.10.2020

Дата подання до екзаменаційної комісії 14.12.2020

Прийнято до виконання _____ Борисов Є.О.

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 71 сторінок, 22 рисунків, 8 джерел інформації, 7 додатків.

Об'єкт роботи - механічні процеси, що протікають в гальмі механізму подачі комбайна 2ГШ68Б.

Предмет роботи - параметри гальма механізму подачі комбайна 2ГШ68Б.

Мета кваліфікаційної роботи - розробка конструкторської документації гальма механізму подачі комбайна 2ГШ68Б.

У вступі наведено необхідність розробки технічного проекту гальмового пристрою механізму подачі комбайна 2ГШ68Б.

У конструкторському розділі розглянуті загальні відомості про умови експлуатації комбайну, виконано розрахунок з визначення параметрів гальмівного пристрою механізму подачі комбайна 2ГШ68Б, а саме параметри гідропередачі, кінематичний розрахунок, діаграма навантаження, розрахунок геометрії зубчастих передач, розрахунок зубчастих коліс на міцність, розрахунок гальма. Побудовано комп'ютерну модель об'єкту розробки, розроблено комплект конструкторської документації.

В експлуатаційно-економічному розділі опрацьовано технологічні питання обслуговування та поточний ремонту гальмівного пристрою комбайна 2ГШ68Б, експлуатаційні обмеження, безпека конструкції комбайну та його експлуатації. Виконано розрахунок собівартості гальмівного пристрою комбайна 2ГШ68Б.

Практичні результати роботи - розроблено комплект конструкторської документації гальмівного пристрою комбайна 2ГШ68Б.

Рекомендації щодо використання результатів роботи - розроблені автором рекомендації можуть бути впроваджені в проектні роботи при виборі технологічного устаткування для видобування вугілля, або при розробці нових комбайнів.

Сфера застосування результатів роботи - виробництво машин для видобування вугілля.

Ключові слова: ГАЛЬМО МЕХАНІЗМУ ПОДАЧІ, КОМБАЙН 2ГШ68Б, ЗУБЧАСТЕ ЗАЧЕПЛЕННЯ, КОЕФІЦІЄНТ ЗАПАСУ МІЦНОСТІ, МОДУЛЬ, МІЖОСЬОВА ВІДСТАНЬ, ДІЛИЛЬНИЙ ДІАМЕТР.

Графічна частина проекту складає 5 аркуша креслень формату А1.

Кваліфікаційна робота на тему "Обґрунтування параметрів і розробка технічного проекту

гальмового пристрою механізму переміщення комбайна 2ГШ68Б" пройшла перевірку на плагіат за допомогою програмного забезпечення AntiPlagiarism.Net версія 4.60.0.0. Унікальність склала __%. Результати перевірки наведено у додатку на CD диску.

ЗМІСТ

Вступ

1. Конструкторський розділ

1.1 Аналіз аналогів та постановка задачі

1.1.1 Конструкція комбайна 2ГШ68 з описом роботи

1.1.2 Аналіз конструктивних особливостей комбайну 2ГШ68Б

1.1.3 Аналіз конструктивних особливостей гальма механізму подачі комбайну 2ГШ68Б

.....

1.1.4 Постановка задачі роботи

1.2 Вихідні дані для розрахунку

1.2.1 Параметри гідропередачі

1.2.2 Кінематичний розрахунок

1.2.3 Діаграма навантаження

1.3 Обертний момент в валах редуктора і тягові зусилля

1.4 Розрахунок геометрії зубчастих передач

1.5 Розрахунок зубчастих коліс на міцність

1.6 Розрахунок гальмівного пристрою

1.7 Побудова комп'ютерної моделі та розробка конструкторської документації

1.8 Висновки за розділом

2 Експлуатаційно-економічний розділ

2.1 Експлуатаційні обмеження

2.2 Технічне обслуговування та поточний ремонт

2.3 Безпека конструкції машини та її експлуатації

2.4 Економічний підрозділ. Розрахунок собівартості гальма

2.5 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 Витяг з протоколу засідання кафедри ІДМ щодо апробації кваліфікаційної роботи магістра

Додаток Д Відгук керівника кваліфікаційної роботи

Додаток Ж Відгук нормоконтролера

Додаток К Рецензія на кваліфікаційну роботу

ВСТУП

Актуальність: Комбайн 2ГШ68Б на протязі багатьох років розроблявся, модернізувався та експлуатувався на підприємствах тимчасово окупованої території Донецької області. Але частина конструкторської документації було втрачено з причини втрати зв'язку с цими підприємствами. Для подальшого виготовлення зазначеного комбайну на заводах України потрібно розробка документації. Це підтверджує актуальність обраної теми кваліфікаційної роботи

Надані мені ремонтні креслення були відскановані. При цьому встановлено, що вони не в повному обсязі, у наявності є лиш кресленики тих деталей, які найчастіше виходили з ладу. У цих же креслениках мною було помічено велика кількість помилок: відсутність розмірів, невідповідність розмірів на креслениках, невказаний матеріал. Відновлення документації у первісному стані не можливе, так як деякі елементи я знаходив конструктивним шляхом і вони можуть відрізнятися від вибраних елементів командою розробника комбайна 2ГШ68Б.

Тому обґрунтування параметрів і розробка технічного проекту гальмового пристрою механізму переміщення комбайна 2ГШ68Б є актуальним технічним завданням.

Об'єкт роботи - механічні процеси, що протікають в гальмі механізму подачі комбайна 2ГШ68Б.

Предмет роботи - параметри гальма механізму подачі комбайна 2ГШ68Б.

Мета кваліфікаційної роботи - розробка конструкторської документації гальма механізму подачі комбайна 2ГШ68Б.

Для досягнення мети, моєї кваліфікаційної роботи, треба дотримуватися розробленого мною плану:

1.

Виконати аналіз умов експлуатації і конструкції гальма механізму подачі комбайна 2ГШ68Б.

2.

Визначити параметри гальма механізму подачі комбайна 2ГШ68Б.

3.

Розробити детальну комп'ютерну модель гальма.

4.

Розробити технічну документацію.

5.

Розробити заходи щодо безпечної роботи експлуатації та монтажу вузькозахватного очисного комбайну.

6.

Розрахувати собівартість запропонованої конструкції.

У ході вирішення поставленої технічної задачі, а саме обґрунтування параметрів і розробка технічного проекту гальмового пристрою механізму переміщення комбайна 2ГШ68Б, отримано наступні результати:

- при аналізі умов експлуатації комбайна 2ГШ68Б та аналізі стану питання детально вивчені зразки техніки що знаходяться на полігоні кафедри інжинірингу та дизайну в машинобудуванні, а саме їх конструктивні особливості та розміри що закладено у конструкцію, технічні характеристики існуючих комбайнів типу ГШ, поставлено задачу на проектування;

- при визначенні параметрів гальма механізму подачі комбайну 2ГШ68Б отримано: параметри гідропередачі, кінематичний розрахунок, діаграма навантаження; розрахунок геометрії зубчастих передач, розрахунок **зубчастих коліс на міцність**; **розрахунок** гальма.

- при розробці комп'ютерної моделі гальма механізму подачі комбайна 2ГШ68Б використано програмне забезпечення SolidWorks, завдяки чому побудовані моделі деталей були сполучені в складальну одиницю;

- за допомогою побудованої моделі гальма механізму подачі комбайна 2ГШ68Б було розроблено технічну документацію на об'єкт роботи;

- при розробці заходів **з охорони праці** та навколишнього середовища при експлуатації комбайна 2ГШ68Б опрацьовано питання безпечної експлуатації комбайном; розглянуті шкідливі фактори, які виникають при роботі комбайном; передбаченні заходи для запобігання виробничого травматизму при роботі та монтажі механізму подачі комбайном.

- визначено собівартість запропонованої конструкції.

Проект машини є робочим як і розрахунки проведені в області вивчення складових частин, зміна для оптимізації параметрів конструкції дозволить підвищити працездатність і поліпшити роботу машини в цілому.

Апробація результатів: основні положення роботи доповідалися **під час проведення** конференції: Восьмої всеукраїнської науково-технічної конференції студентів, аспірантів і молодих вчених "Молодь: наука та інновації" НТУ "ДП" (м. Дніпро, 2020 р.).

Кваліфікаційна робота на тему "Обґрунтування параметрів і розробка технічного проекту гальмового пристрою механізму переміщення комбайна 2ГШ68Б" пройшла перевірку на плагіат за допомогою програмного забезпечення AntiPlagiarism.Net версія 4.60.0.0. Унікальність склала __%. Результати перевірки наведено у додатку на CD диску.

РОЗДІЛ 1 КОНСТРУКТОРСЬКИЙ

1.1 Аналіз аналогів та постановка задачі

1.1.1 Конструкція комбайна 2ГШ68 з описом роботи

Виїмка вугілля комбайном може проводитися по човниковій або односторонній схемі [1]. Комбайн (рисунок 1.1) спирається на раму конвеєра чотирма опорними лижами, з яких дві забійні можуть регулюватися по висоті за допомогою вбудованих в опори гідроциліндрів, а дві інші, **з боку виробленого простору**, мають захоплення, що охоплюють трубчасту напрямну, прикріплену до борту конвеєра. Тяговим органом є цівкова рейка яка закріплена кінцями на голівках забійного конвеєра.

Рисунок 1.1 - Загальний вигляд комбайну 2ГШ68Б

Комбайн споряджено дворуховим приводом виконавчих органів, розміщених паралельно поздовжньо осі машини, і одним без ланцюговим механізмом подачі з гідравлічним приводом. Для розвантаження стиків корпусів передбачено гвинтові стяжки. Керування комбайном, конвеєром і запобіжної лебідкою здійснюється з виносного пульта керування.

При кутах падіння пласта 9° і вище комбайн працює із запобіжною лебідкою [2].

Комбайн 2ГШ68 відрізняється від 1ГШ68 вбудованою гідравлічною системою подачі. Працює з кріпленнями 1МКДД, 2МКДД, 1МДТ, 2МДТ, 3МКД90, 3МКД90Т, 2КМТ1, 2КМ87УМН, оснащених скребковими конвеєрами КСД27, КСД29, СПЦ271, СПЦ230, СП301М/90, СП326 [2].

Комбайн працює по човниковій або односторонній схемі з самозарубленням без ніш або з мінімальними їх розмірами для розміщення приводів конвеєра в правому і лівому вибою. Комбайн спирається на раму конвеєра чотирма опорними лижами, з яких дві забійні можуть регулюватися по висоті за допомогою вбудованих в опори гідроциліндрів, а дві інші, **з боку виробленого простору**, мають захват, що охоплює трубчасту напрямну, прикріплену до борту конвеєра. Тяговим органом механізму подачі є цевочна рейка, розташована по довжині лави і закріплений кінцями на голівках забійного конвеєра.

1.1.2 Аналіз конструктивних особливостей комбайну 2ГШ68Б

Для аналізу конструктивних особливостей комбайну 2ГШ68Б було отримано доступ на полігон кафедри інжинірингу та дизайну в машинобудуванні де є в наявності фізична модель комбайна. При цьому аналізувалося не тільки конструктивні рішення а й конструктивні розміри що закладено у конструкцію попередниками.

За допомогою допоміжного інструменту було розкладено редуктор механізму подачі комбайну, та

заміряно розміри складових.

Виявили що при достатньо істотних навантаженнях, що виникають при роботі механізму подачі колеса мають невеликі розміри. При вивчені літературних джерел [3-6] визначили що самим розповсюдженим матеріалом при виготовленні зубчастих коліс є сталь 40Х, однак при навантаженні на вихідному валу 52

кН-м, габарити редуктора значно збільшаться в порівнянні з існуючою конструкцією. Тому у розрахунках будемо використовувати сталь 20Х2Н4А ДСТУ 7806:2015 с подальшою цементацією до твердості 57.63HRC [6].

Крім того у існуючій конструкції всі колеса посаджено на вал за допомогою шліцьового з'єднання. Задля уникнення протікання мастила використовують кільця за ГОСТ 9833-73. У якості опор використовують підшипники роликові сферичні двох рядні за ГОСТ 5721-75.

Гальмування механізму подачі відбувається за допомогою фрикційного гальма, що з'єднано з другим валом за допомогою зубчастої передачі.

Водночас з вивченням фізичної моделі комбайна було проаналізовано кресленики які надали при проходженні практики. Вони виявилися ремонтними тому більшість розмірів на них відсутні.

Також тут не зазначено жорсткість, допуски та посадки, матеріали, технічні умови на виготовлення. Тому ці креслення також було використано задля формування навичок компетенцій, що дозволять аналізувати технічні рішення закладених в конструкції комбайну.

1.1.3 Аналіз конструктивних особливостей гальма механізму подачі комбайну 2ГШ68Б

В дискових гальмах необхідний момент тертя створюється притисненням дисків, закріплених від обертального руху, до дисків, що обертаються разом з валом механізму. За останні роки дискові гальма набули широкого поширення в самих різних галузях промисловості внаслідок ряду їх безперечних переваг, до яких слід віднести [1, 2]:

- можливість отримання поверхні тертя, значно більшою, ніж у колодкових гальм, при однакових габаритах, що дозволяє використовувати дискові гальма при меншому тиску між поверхнями, що труться, ніж підвищується їх зносостійкість; з огляду на це регулювання гальмівних пристроїв можна проводити рідше;

- відносну легкість захисту гальм від пилу, бруду, вологи і навіть забезпечення їх повної герметичності;

- врівноваженість гальма через відсутність сил, що діють перпендикулярно осі обертання; осьові сили можуть бути легко замкнуті усередині гальмівного пристрою і не сприйматися валом і підшипниками машини;

- зчеплення тертьових елементів по плоскій поверхні, що забезпечує високу рівномірність розподілу тиску по всій поверхні тертя, а отже, і більш рівномірний знос фрикційного матеріалу, ніж у стрічкових і колодкових гальм;

- розширення тертьових елементів дискового гальма в осьовому напрямку при нагріванні в процесі роботи, що не впливає на якість прилягання гальмівної накладки;

- значно більшу ефективність у порівнянні з іншими типами гальм при збереженні габаритних розмірів і незалежність величини гальмівного моменту від напрямку обертання дисків;

- сталість підсилюючого ефекту дискового гальма з підсилювачем незалежно від ступеня зносу фрикційного матеріалу.

Внаслідок деякого погіршення умов відведення тепла з поверхні тертя (особливо при багатодискових гальмах) тут виникають більш високі температури, ніж в ряді випадків вимагає застосування спеціальних матеріалів, що витримують високий нагрів без зниження фрикційних властивостей [7]. Для поліпшення тепловідведення застосовують диски, які мають внутрішні канали, що створюють вентиляційний ефект. Такі диски виконуються або литими або складовими з двох дисків.

Джерелом осьової сили, стискаючої диски, є сила пружини, що додається за допомогою важеля, гідравлічної або пневматичної системи. Пружини розташовуються або центрально на осі обертання дисків, або периферії. Встановлюють кілька пружин, розташовуючи їх симетрично щодо осі обертання і на рівній відстані один від одного, так щоб їх рівнодіючу зусилля було направлено

по осі обертання. Забезпечення цієї умови вимагає досить високої якості виготовлення пружин з однаковою жорсткістю і однаковими розмірами. Регулювання гальмівного моменту при центральній пружині простіше, ніж при декількох пружинах, розташованих по периферії. Внутрішній радіус дисків вибирається мінімально допустимим з конструктивних міркувань. зовнішній радіус при роботі гальма в масляній ванні зазвичай приймається зі співвідношення . Різниця радіусів для забезпечення мастилом всієї поверхні тертя зазвичай приймається не більше 6 см. У деяких конструкціях відносна ширина дисків, тобто відношення ширини кільця поверхні тертя до середнього радіусу, знаходиться в межах 0,14-0,20. При цьому забезпечуються найбільш стабільні значення коефіцієнта тертя і найбільші гальмівні моменти. При більш широких дисках має місце нерівномірний контакт робочих поверхонь, при роботі в маслі не створюється нерозривний плівки, збільшується нерівномірність нагріву, яка веде до викривлення диска. Більш вузькі диски нагріваються сильніше, що призводить до їх відпуску. При роботі дискового гальма з мастилом зменшується коефіцієнт тертя фрикційного матеріалу по металу [7], однак гальмо при цьому може працювати зі значно більшим тиском і його конструкція може вийде компактніше. При роботі з мастилом конструкція гальма дещо ускладнюється через необхідність забезпечення мастилом поверхонь, що труться. Крім того, при зміні температурних умов змінюється в'язкість мастила, що може привести до зміни коефіцієнта тертя, а при низьких температурах навіть до застигання мастила і замерзання всієї гальмівної системи. У цих випадках потрібно застосовувати або спеціальні масла, або попередньо прогрівати гальмівний пристрій. Замикання гальма, що працює в масляній ванні відбувається більш плавно, ніж при роботі без змащення, так як мастило, видавлювати з поверхні тертя, пом'якшує поштовхи, можливі в процесі замикання.

Постановка задачі роботи

Виконавши аналіз умов експлуатації та конструкції комбайну можливо зробити висновок, що обґрунтування параметрів і розробка технічного проєкту гальмового пристрою механізму переміщення комбайна 2ГШ68Б є актуальним технічним завданням.

Об'єкт роботи - механічні процеси, що протікають в гальмі механізму подачі комбайна 2ГШ68Б.

Предмет роботи - параметри гальма механізму подачі комбайна 2ГШ68Б.

Мета кваліфікаційної роботи - розробка конструкторської документації гальма механізму подачі комбайна 2ГШ68Б.

Для досягнення мети, моєї кваліфікаційної роботи, треба дотримуватися розробленого мною плану:

1. Виконати аналіз умов експлуатації і конструкції гальма у редукторі комбайна 2ГШ68Б.
2. Визначити параметри механізму подачі та гальма комбайна 2ГШ68Б.
3. Розробити детальну комп'ютерну модель гальма.
4. Розробити технічну документацію.

5.

Розробити заходи щодо безпечної роботи експлуатації та монтажу вузькозахватного очисного комбайну.

6.

Розрахувати собівартість запропонованої конструкції.

1.2 Вихідні дані для розрахунку

1.2.1 Параметри гідропередачі

Механізм подачі оснащено гідроприводом 1НП200 - 1ДП4. Тиск нагнітання граничний , тиск на злив: максимальне

, мінімальне , номінальний перепад тиску , робочий об'єм при I швидкості , при II швидкості .

Частота обертання при номінальному тиску, об/с:

-

при I швидкості: номінальна ; максимальна ; мінімальна .

-

при II швидкості: номінальна ; максимальна ; мінімальна .

Номінальна витрата .

Коефіцієнт корисної дії при номінальних параметрах:

- при I швидкості: гідромеханічний ; об'ємний ; повний .

- при II швидкості: гідромеханічний ; об'ємний ; повний .

Тиск повного перепуску насоса: .

Тиск номінальний на виході насоса: .

Втрати тиску в лінії передачі насос-мотор: .

Номінальний момент гідромотора: .

Максимальний перепад тисків на гідромоторі:

(1.1)

Максимальний момент гідромотора:

(1.2)

1.2.2 Кінематичний розрахунок

Розрахунок проводимо відповідно методики [3, 5, 6].

Передавальні числа зубчастих пар:

(1.3)

(1.4)

(1.5)

(1.6)

Загальне передавальне число редуктора:

. (1.7)

Швидкості обертання валів, об / хв:

- при I швидкості:

; (1.8)

; (1.9)

; (1.10)

. (1.11)

- при II швидкості:

Окружні швидкості коліс, м/с:

- при I швидкості:

(1.12)
(1.13)
(1.14)
(1.15)
(1.16)

- при II швидкості:

1.2.3 Діаграма навантаження

Для розрахунку на міцність елементів редуктора прийнята діаграма навантаження, представлена на рисунку 1.2 [7].

Рисунок 1.2 - Діаграма навантаження

Розрахунок статичної міцності проводиться по першій ступені діаграми, яка відповідає моменту гідромотора при спрацьовуванні запобіжного клапана Швидкість обертання падає до 0 тому, що спрацьовує автомат розвантаження. Тривалість першого ступеня При розрахунку довговічності деталей перший ступінь діаграми виключена тому, що .

Другий ступінь відповідає номінальному режиму. Відносна навантаження при цьому

. (1.17)

Третій ступінь відповідає руху комбайна у низ.

Коефіцієнт еквівалентності для розрахунку довговічності підшипників:

; (1.18)

Коефіцієнт еквівалентності для розрахунку валів на довговічність:

. (1.19)

1.3 Обертовий момент в валах редуктора і тягові зусилля

Момент максимальний короточасний (для розрахунків на статичну міцність):

кНм; (1.20)

кНм; (1.21)

кНм; (1.22)

кНм. (1.23)

Моменти максимальні довготривалі (для розрахунків на довговічність і витривалість):

кНм; (1.24)

кНм; (1.25)

кНм; (1.26)

кНм. (1.27)

Максимальне тягове зусилля на цівковому колесі:

(1.28)

Номінальне окружне зусилля:

(1.29)

1.4 Розрахунок геометрії зубчастих передач

Відповідно до попередніх розрахунків [4] параметри передачі наступні: число зубів , модуль коефіцієнт зсуву вихідного контуру , міжосьова відстань Нормальний вихідний контур: кут профілю коефіцієнт висоти головки , коефіцієнт граничної висоти , коефіцієнт радіального зазору , коефіцієнт радіальної кривої перехідної кривої . Ріжучий інструмент черв'ячна фреза, радіус закруглення різальної кромки інструмента мм, ширина зубчастого вінця .

Основні геометричні параметри [3, 5, 6].

Ділильна міжосьова відстань, мм:

(1.30)

Коефіцієнт суми зміщення:

. (1.31)

Кут зачеплення, град., мін., с:

(1.32)

.

Міжосьова відстань, мм:

(1.33)

Коефіцієнт сприйняття зміщення:

(1.34)

Коефіцієнт зрівняльного зміщення:

(1.35)

Передавальне число:

(1.36)

Початковий діаметр, мм:

(1.37)

(1.38)

Ділильний діаметр, мм:

(1.39)

(1.40)

Діаметр вершин зубів, мм:

(1.41)

(1.42)

Діаметр западин зубів, мм:

(1.43)

(1.44)

Основний діаметр, мм:

(1.45)

(1.46)

Висота зуба, мм:

(1.47)

(1.48)

Перевірка якості зачеплення по геометричним показниками

Кут профілю зуба в точці на колі вершин:

(1.49)

(1.50)

Коефіцієнт перекриття, град., мін., с:

(1.51)

умова виконується, отже параметри обрано вірно.

Нормальна товщина зуба на колі вершин, в частках модуля, мм:

(1.52)

(1.53)

Нормальна товщина зуба на ділильній окружності, мм:

(1.54)

(1.55)

Коефіцієнт найменшого зміщення:

(1.56)

(1.57)

Перевірка відсутності підрізання зуба:

(1.58)

(1.59)

Умови виконуються, отже параметри обрано вірно.

Радіус кривизни активного профілю зуба в нижній точці, мм:

(1.60)

(1.61)

Радіус кривизни в граничній точці профілю зуба, мм:

(1.62)

(1.63)

Перевірка відсутності інтерференції зубів:

(1.64)

(1.65)

Умови виконуються, отже параметри обрано вірно.

Основний крок, мм:

(1.66)

Розрахунок розмірів для контролю

Ступінь точності 12-11-11-A, допуск на радіальне биття зубчастого вінця найменше відхилення середньої довжини загальної нормалі

(1.67)

Допуск на середню довжину загальної нормалі частина довжини загальної нормалі визначається

числом зубів , зміщенням вихідного контуру
. Довжина загальної нормалі:

(1.68)

(1.69)

1.5 Розрахунок **зубчастих коліс на міцність**

Відповідно до [4] число зубів , модуль нормальний , коефіцієнт зміщення , ширина вінця , робоча ширина вінця кут зачеплення , міжосьова відстань , передавальне число , коефіцієнт перекриття , ділительний діаметр початковий діаметр діаметр вершин зуба висота зуба , ступінь точності 12-11-11-A, шорсткість поверхні , число навантажень робочої сторони зуба за один оберт колеса , марка матеріалу 20X2H4A, термообробка цементация , твердість серцевини , розрахунковий термін служби , момент максимальний короткочасно діючий .

Контактна витривалість.

Вихідна розрахункова окружна сила:

(1.70)

Питома розрахункова окружна сила:

(1.71)

коефіцієнт **розподілу навантаження між зубами**;
коефіцієнт розподілу навантаження по ширині вінця;
коефіцієнт динамічного навантаження (;
динамічна надбавка, приймаємо 0.
Коефіцієнт механічних властивостей коліс:
Коефіцієнт форми сполучених поверхонь:

(1.72)

Коефіцієнт сумарної довжини контактних ліній:

(1.73)

Розрахункове контактне напруження в полюсі зачеплення:

(1.74)

Контактна міцність.

Максимальне розрахункове контактне напруження:

(1.75)

Допустиме граничне контактне напруження:

(1.76)

цементация твердого чавуну 42 HRC, цементация нікелю > 2% 48 HRC [6], приймаємо
Запас міцності:

(1.77)

Вихідна розрахункова окружна сила:

(1.78)

Питома розрахункова окружна сила:

(1.79)

коефіцієнт розподілу навантаження між зубами;
коефіцієнт розподілу навантаження по ширині вінця;
коефіцієнт динамічного навантаження (;
динамічна надбавка, приймаємо 0.
Коефіцієнт форми зуба при , .
Коефіцієнт форми зуба при фактичній висоті зуба:

(1.80)

Коефіцієнт перекриття зубів
Розрахункове напруження на перехідній поверхні зуба, МПа:

(1.81)

Згинальна міцність
Максимальне розрахункове напруження при згині:

(1.82)

Допустиме максимальне напруження при згині, МПа:

(1.83)

максимальне напруження, що не викликає залишкових деформацій або великого зламу зуба, МПа;
коефіцієнт впливу шліфування перехідною поверхні зуба;

коефіцієнт безпеки.

Запас міцності:

(1.84)

Розрахунок коефіцієнтів розподілу навантаження по ширині зубчастого вінця. Для виконання цього розрахунку складемо розрахункову схему, показану на рисунку 1.3.

Сумарна питома жорсткість пов'язаних зубів, для прямозубих передач.

Рисунок 1.3 - Схема розташування зубчастих коліс на валах

Еквівалентний момент інерції валів,

(1.85)

відстань між крайніми силами, що діють на вал, мм;

довжини ділянок валів з постійними моментами інерції, мм;

моменти інерції ділянок вала,

Кути між проекціями осей зубчастих коліс на площину зачеплення, що виникають в результаті прогинів валу та тіла колеса, рад:

(1.86)

(1.87)

Якщо впливають зусиль кілька то j визначають від кожного зусилля окремо. Загальний кут перекоосу:

(1.88)

Допуск на похибку напрямку зуба

Кут між проекціями осей зубчастих коліс на площину зачеплення, що виникає від похибки виготовлення, рад:

(1.89)

Сумарний кут між проекціями осей зубчастих коліс на площину зачеплення, рад.:

(1.90)

Коефіцієнт перерозподілу навантаження від деформації системи, що складається з зубчастого колеса, валу, опори і корпусу передачі:

Поправки Гашинського:

(1.91)

Коефіцієнт розподілу навантаження між зубами:

Питома середня окружна сила, Н/мм:

(1.92)

Коефіцієнт нерівномірності розподілу навантаження по ширині вінця в початковий період роботи передачі:

(1.93)

Коефіцієнт підробітки зубів:

Коефіцієнт розподілу навантаження по ширині вінця для розрахунку на контакт:

(1.94)

Коефіцієнт нерівномірності розподілу напружень біля основи зуба в початковий період роботи передачі:

(1.95)

Коефіцієнт приробітку зубів:

Коефіцієнт розподілу навантаження по ширині вінця для розрахунку на вигин:

(1.96)

1.6 Розрахунок гальмівного пристрою

Розрахунок моментів [7].

Гальмівний пристрій розташовано на валу, використовується для утримання комбайна від сповзання при великих кутах падіння пласта. Розрахункову схему наведено на рисунку 1.4.

Рисунок 1.4 - Зусилля, що діє на комбайн уздовж лави

Вага комбайна 2ГШ68Б

Максимальний кут падіння пласта

Окружне зусилля на цівковому колесі від складової ваги комбайна , де коефіцієнт тертя сталі по сталі.

Момент на валу цівкового колеса:

(1.97)

Момент на валу гальма:

(1.98)

Момент створюваний пружинами гальма:

(1.99)

де
кількість пружин;
середній радіус дисків;
коефіцієнт тертя;
кількість пар тертя;
коефіцієнт, що враховує тертя в напрямних дисках.

(1.100)

Запас гальмування:

(1.101)

Розрахунок пружини [6].

Зовнішній діаметр

Діаметр дроту

Матеріал дроту

Число робочих витків: .

Повне число витків:.

Силу пружини при робочій деформації:

Сила пружини при попередній деформації:

Висота пружини при робочій деформації:

Хід пружини:

Жорсткість пружини [6]:

(1.102)

Жорсткість одного витка:

(1.103)

де модуль зсуву для сталі;

середній діаметр пружини.

Число робочих витків пружини:

(1.104)

Уточнена жорсткість пружини:

(1.105)

Попередня деформація:

(1.106)

Робоча деформація:

(1.107)

Висота пружини при максимальній деформації:

(1.108)

де

число опорних витків;

число зашліфованих витків;

Висота пружини у вільному стані:

(1.109)

Висота пружини при попередній деформації:

(1.110)

Максимальна деформація:

(1.111)

Сила пружини при максимальній деформації:

(1.112)

Довжина розгорнутої пружини:

(1.113)

По розрахованим параметрам побудовано діаграму навантаження пружини (рисунок 1.5).

Рисунок 1.5 - Характеристика пружини

1.7 Побудова комп'ютерної моделі та розробка конструкторської документації

Після виконаних розрахунків на базі компонуальної моделі було розроблено тривимірну комп'ютерну модель механізму подачі з гальмом (рисунки 1.6-1.9) за наступним алгоритмом. В програмі SolidWorks були побудовані компонуальні моделі деталей, після уточнення параметрів було доопрацьовано ці моделі, а саме передбачено наявність ущільнених кілець та посадочні місця під них; призначено допуски та посадки на поверхні деталей; перевірені відсутність інтерференцій та необхідні зазори. З усіх побудованих деталей були сполучені у складальні одиниці. При цьому деякі конструктивні рішення було використано відповідно до аналогів, а саме

фізичної моделі комбайна, а також ремонтних креслеників комбайна, що є в наявності на кафедрі інжинірингу та дизайну в машинобудуванні. Статистичні відомості складальних одиниць наведено на рисунках 1.7, 1.9.

Редуктор механізму подачі призначений для передачі обертання від гідромотора цівкового колеса. Приводна шестерня консольно розташована на валу гідродвигуна і знаходиться в зачепленні з колесом сполученому на валу з шестернею, через вал крутний момент передається на гальмо за допомогою циліндричної передачі. Від шестерні через проміжний блок зубчастих коліс, колесо обертання передається цівковому колесу (рисунок 1.6).

Рисунок 1.6 - Комп'ютерна модель механізму подачі комбайну 2ГШ68Б

Рисунок 1.7 - Статистичні відомості моделі механізму подачі. Екранна форма програми SolidWorks

Спеціальне автоматичне гальмо (рисунок 1.8) забезпечує утримання комбайна при його зупинках. У механізмі подачі гідромотор фланцевого типу монтується в розточці корпусу і кріпиться вісьмома болтами. Як опори для осей і валів використовуються сферичні підшипники різних серій.

Рисунок 1.8 - Комп'ютерна модель гальмового пристрою механізму подачі комбайну 2ГШ68Б

Рисунок 1.9 - Статистичні відомості моделі гальмового пристрою механізму подачі. Екранна форма програми SolidWorks

Гальмівна система складається з:

- гідравлічно кероване гальмо, яке знаходиться в редукторі механізму подачі;
- електрогідорасподільник.

Гальмівний пристрій складається з гальма яке вбудовано в механізм подачі. У восьми розточеннях корпусу розташовані плунжери, ущільнені манжетами. Пружина одним торцем упирається в плунжер, іншим в кришку. Кришка кріпиться до корпусу болтами. Під дією пружин плунжери притиснуті до фрикційних дисків - внутрішніх і зовнішніх. Внутрішні диски входять в пази втулки, зовнішні диски входять в пази кришки. Гальмівний момент передається від гальма до цівкового колеса по кінематичному ланцюгу.

Для важких умов експлуатації, при яких спостерігається інтенсивний нагрів робочої рідини і втрати швидкості подачі, рекомендується застосування мастил з підвищеною в'язкістю і фізико-механічними властивостями МС20, КС19.

За результатами виконаних розрахунків та комп'ютерної моделі розроблена наступна документація (рисунки 1.9-1.):

- складальний кресленик: ІДМ.РК.20.02-00.00.000 СК - Механізм подачі; ІДМ.РК.20.02-00.01.000 СК - Гальмо;

- креслення деталей:

ІДМ.РК.20.02-00.01.001 - Корпус;

ІДМ.РК.20.02-00.01.002 - Корпус;

ІДМ.РК.20.02-00.01.003 - Стакан;

ІДМ.РК.20.02-00.01.004 - Втулка;

ІДМ.РК.20.02-00.01.005 - Вал;

ІДМ.РК.20.02-00.01.006 - Шестерня;

ІДМ.РК.20.02-00.01.007 - Плунжер;

ІДМ.РК.20.02-00.01.008 - Кришка;

ІДМ.РК.20.02-00.01.009 - Диск;

ІДМ.РК.20.02-00.01.010 - Диск внутрішній;

ІДМ.РК.20.02-00.01.011 - Пружина;

ІДМ.РК.20.02-00.01.012 - Диск зовнішній;

ІДМ.РК.20.02-00.01.013 - Вказівник.

Рисунок 1.10 - Механізм подачі Рисунок 1.11 - Гальмо Рисунок 1.12 - Вал Рисунок 1.13 - Втулка
Рисунок 1.14 - Корпус Рисунок 1.15 - Корпус Рисунок 1.16 - Кришка Рисунок 1.17 - Стакан
Рисунок 1.18 - Диск внутрішній Рисунок 1.19 - Диск зовнішній Рисунок 1.20 - Диск Рисунок 1.21 -
Плунжер Рисунок 1.22 - Пружина
1.8 Висновки за розділом

Обґрунтування параметрів і розробка технічного проекту гальмового пристрою механізму переміщення комбайна 2ГШ68Б є актуальним технічним завданням.

Аналіз умов експлуатації комбайна 2ГШ68Б та аналіз стану питання виявлено, детально вивчені зразки техніки що знаходяться на полігоні кафедри інжинірингу та дизайну в машинобудуванні, а саме їх конструктивні особливості та розміри що закладено у конструкцію, технічні характеристики існуючих комбайнів типу ГШ, поставлено задачу на проектування;

Визначено параметри механізму подачі та гальма комбайну 2ГШ68Б: параметри гідропередачі: частота обертання при номінальному тиску, об/с:

-

при I швидкості: номінальна ; максимальна ; мінімальна .

-

при II швидкості: номінальна ; максимальна ; мінімальна .

Номінальна витрата .

Коефіцієнт корисної дії при номінальних параметрах:

- при I швидкості: гідромеханічний ; об'ємний ; повний .

- при II швидкості: гідромеханічний ; об'ємний ; повний .

Тиск повного перепуску насоса: .

Тиск номінальний на виході насоса: .

Втрати тиску в лінії передачі насос-мотор: .

Номінальний момент гідромотора: .

Максимальний перепад тисків на гідромоторі:

Максимальний момент гідромотора: Кінематичний розрахунок Передавальні числа зубчастих пар: ; Загальне передавальне число редуктора: . Швидкості обертання валів, об / хв:

- при I швидкості: ; ; .

- при II швидкості:

Окружні швидкості коліс, м/с:

- при I швидкості:

- при II швидкості:

Діаграма навантаження котра представлена на рисунку 1.2.

Розрахунок геометрії зубчастих передач: ділительна міжосьова відстань мм, коефіцієнт суми зміщення , кут зачеплення град.мін с., міжосьова відстань , коефіцієнт сприйняття зміщення, коефіцієнт зрівняльного зміщення: , передавальне число:, початковий діаметр ділительний діаметр діаметр вершин зубів діаметр западин зубів основний діаметр , висота зуба коефіцієнт перекриття , нормальна товщина зуба на колі вершин, в частках модуля нормальна товщина зуба на ділительній окружності, мм: основний крок, .

Розрахунок зубчастих коліс на міцність:

Вихідна розрахункова окружна сила: питома розрахункова окружна сила коефіцієнт сумарної довжини контактних ліній розрахункове контактне напруження в полюсі зачеплення Контактна міцність.

Максимальне розрахункове контактне напруження допустиме граничне контактне напруження запас міцності вихідна розрахункова окружна сила питома розрахункова окружна сила коефіцієнт форми зуба при фактичній висоті зуба розрахункове напруження на перехідній поверхні зуба Згинальна міцність

Максимальне розрахункове напруження при згині , допустиме максимальне напруження при згині

, запас міцності

Розрахунок гальма:

Момент на валу цівкового колеса момент на валу гальма момент створюваний пружинами гальма
запас гальмування жорсткість пружини жорсткість одного витка **число робочих витків пружини**
уточнена жорсткість пружини
попередня деформація робоча деформація висота пружини при максимальній деформації **висота**
пружини у вільному стані висота **пружини при попередній деформації** максимальна деформація
сила пружини при максимальній деформації довжина розгорнутої пружини

Розроблено комп'ютерну модель гальма що знаходиться у редукторі механізму подачі комбайна 2ГШ68Б, використано програмне забезпечення SolidWorks завдяки чому побудовано моделі деталей.

Розроблено технічну документацію на об'єкт роботи: складальний кресленик: ІДМ.РК.20.02-00.00.000 СК - Механізм подачі; ІДМ.РК.20.02-00.01.000 СК - Гальмо;

- креслення деталей:

ІДМ.РК.20.02-00.01.001 - Корпус;

ІДМ.РК.20.02-00.01.002 - Корпус;

ІДМ.РК.20.02-00.01.003 - Стакан;

ІДМ.РК.20.02-00.01.004 - Втулка;

ІДМ.РК.20.02-00.01.005 - Вал;

ІДМ.РК.20.02-00.01.006 - Шестерня;

ІДМ.РК.20.02-00.01.007 - Плунжер;

ІДМ.РК.20.02-00.01.008 - Кришка;

ІДМ.РК.20.02-00.01.009 - Диск;

ІДМ.РК.20.02-00.01.010 - Диск внутрішній;

ІДМ.РК.20.02-00.01.011 - Пружина;

ІДМ.РК.20.02-00.01.012 - Диск зовнішній;

ІДМ.РК.20.02-00.01.013 - Вказівник.

РОЗДІЛ 2 ЕКСПЛУАТАЦІЙНИЙ

2.1 Експлуатаційні обмеження

Під час роботи комбайна, повинен проводитися систематичний контроль за вмістом метану у вихідному із лави струмені повітря, і при необхідності - контроль за скупченням метану у комбайна.

Робота комбайна забороняється якщо вміст метану у вихідному із лави струмені повітря або по всьому перетину лави більше або дорівнюватиме 1%, та якщо біля комбайна почне скупчуватись метан 2% і вище [7]. Після того як особа технічного нагляду повідомляю про перевищення рівня метану усі роботи в лаві зупиняються, а машиніст повинен вимкнути усі електронні прибори і комбайн також, перевести усі рукоятки комбайна в вимкнене положення витягти з пульта комбайна магнітний ключ та покинути небезпечну зону з усіма людьми на поверхню, чикати наступних вказівок.

У разі виявлення в лаві попереджувальних ознак, що передують раптовий викид вугілля, породи і газу (рух вугілля із забою, відскоку дрібних шматочків вугілля, потріскування, удари і віддалений гул в масиві і ін.), машиніст повинен вимкнути усі електронні прибори і комбайн також, перевести усі рукоятки комбайна в вимкнене положення витягти з пульта комбайна магнітний ключ та покинути небезпечну зону з усіма людьми на поверхню, чикати наступних вказівок [7].

Машиніст (помічник машиніста) зобов'язаний знати місце розташування протипожежних засобів, призначених для лави і вміти користуватися цими засобами. У разі виникнення пожежі в лаві машиніст зобов'язаний негайно відключити електроенергію, що живить комбайн та

інші забійні механізми і разом з іншими членами бригади вжити термінових заходів для гасіння пожежі всіма протипожежними засобами. Для гасіння електрообладнання та кабелів, що знаходяться під напругою, користуватися водою і пінними вогнегасниками не дозволяється для уникнення ураження електричним струмом [7]. Палаюче масло необхідно гасити інертним пилом (дрібної породою).

При кожному випадку травматизму необхідно негайно надати потерпілому першу медичну допомогу, і повідомити особу технічного нагляду. При важкому травмуванні потерпілого, після надання першої медичної допомоги, необхідно відразу ж доставити в медпункт [8].

При ураженні електричним струмом потерпілого слід звільнити від дії електричного струму, дотримуючись при цьому заходів особистої безпеки. При відсутності або різкому порушенні дихання необхідно негайно почати робити штучне дихання. Одночасно повинні бути викликані рятувальники і медичний працівник, до прибуття якого не можна припиняти штучне дихання [8].

При запиленості повітря у лаві, що перевищує санітарні норми, коли зниження вмісту пилу в атмосфері за допомогою засобів боротьби з пилом не представляється можливим, машиніст і його помічник і інші члени бригади, що знаходяться в місцях неприпустимою запиленості, зобов'язані працювати в справних протипилових респіраторах. Робота без респіраторів в таких випадках забороняється.

Перевезення по працездатному конвеєрі під комбайном кріпильних матеріалів дозволяється тільки при вимкненому комбайні і за умови, що ці матеріали не перевищують допустимих розмірів для проходу під комбайном. Машиніст в цей час зобов'язаний перебувати у комбайна і бути готовим у разі вимоги негайно спинити конвеєр. Транспортування під комбайном великогабаритних кусків вугілля або жили не допускається [8].

Під час роботи комбайна машиніст повинен стежити за станом покрівлі у лінії забою, також за тим, щоб частини робочого органу (особливо зубки) комбайна не стосувалися консолей кріплення [8].

Рух комбайна під опущеними консолями кріплення або утвореними в покрівлі куполами і пустотами забороняється. У таких випадках необхідно зупинити комбайн, відключивши електроенергію кнопкою СТОП [7], і потребувати встановлення консолей укріплення в нормальне положення (наприклад, за допомогою додаткових стоек). Під утвореними куполами і пустотами необхідно зверху на консолях кріплення звести вогнищеве кріплення і ін. Тільки після остаточного виконання цих робіт комбайн знову можна вмикання для подальшого руху.

Установка секцій кріплення в лаві, їх пересування слідом за комбайном повинні здійснюватися в суворій відповідності з паспортом кріплення і управлінням покрівлею лави. Забороняється вмикання комбайна для роботи в разі будь-яких відступів від паспорта кріплення (в сторону погіршення) або неприпустимого відставання від комбайна в пересуванні секцій кріплення.

Під час роботи комбайна машиніст і його помічник повинні наглядати за працездатністю обладнання комбайна і конвеєра (в зоні розміщення комбайна), а також за ситуацією у забої. При виявленні порушень, що суперечать вимогам безпеки, забійні механізми повинні бути зупинені, а електроенергія відключена. Про це повинно бути повідомлено відповідним особам технічного нагляду і вжиті заходи до усунення порушень.

У робочу зміну машиніст і його помічник зобов'язані наглядати за нагріванням обладнання комбайна (електроустаткуванням, кабелями, вузлами гідросистеми, редукторами, підшипниками і іншими частинами), що може нагрітися до неприпустимої температури. Нагрівання обладнання визначається рукою під час зупинок комбайна. Недопустимий нагрів (перегрів) обладнання може стати причиною опіку, пожежі, а також вибуху метан-повітряної суміші. При помічене перегрів частин обладнання комбайн необхідно відключити і вжити заходів до усунення причин перегріву [8].

При наближенні до комбайна уламків породи або вугілля великих габаритів, що не проходять в навантажувальний вікно під комбайном, комбайн зупинити і розбити негабаритний вантаж [8].

2.2 Технічне обслуговування та поточний ремонт

Довговічність і надійність роботи комбайна залежить багато в чому від вчасного технічного контролю та обслуговування.

Асоціація технічного обслуговування, планового поточного ремонту та усунення можливих несправностей комбайна здійснюється відповідно до "Посібника з технічного обслуговування та поточного ремонту обладнання шахт із застосуванням нарядів-рапортів".

Організація робіт на ділянці повинна бути побудована таким чином, щоб одна зміна була для ремонтних робіт. Використання комбайна протягом великого проміжку часу без технічного обслуговування не дозволяється.

Для забезпечення постійної працездатності комбайна і його готовності до роботи передбачені наступні види технічних обслуговувань і ремонтів [8]:

- Щозмінне технічне обслуговування ТО-1;
- Щодобове технічне обслуговування ТО-2;
- Щотижневе технічне обслуговування ТО-3;
- Щомісячне ремонтне обслуговування РО;
- Плановий поточний ремонт ПР.

Щозмінне технічне обслуговування ТО-1 проводиться машиністом та електрослюсарем.

Коли приходить час наступної зміни наступний машиніст комбайна, повинен отримати інформацію за станом комбайна, та зробити обов'язковий зовнішній огляд .

Огляд проводити тільки після відключення від мережі.

Якщо в результаті огляду машиніст помітить явні недоліки у вигляді комбайна, увімкнення комбайна до мережі забороняється поки ці порушення не будуть виправлені (порушень) електрослюсарем або механіком ділянки.

Нормоконтролером усіх операцій на їх правильність та якість є гірничий майстер, він несе відповідальність за проведення робіт.

Щодобове технічне обслуговування ТО-2 є основним видом обслуговування і виконується в ремонтно-підготовчу зміну. Кожного дня проводиться огляд обладнання, для цього задіяно усього три особи: машиніст комбайна, електрослюсар і ГРОЗ (в ремонтну зміну під керівництвом машиніста, який несе відповідальність за проведення всіх операцій з обслуговування і за їх якість). До складу робіт щодобового технічного обслуговування входять роботи щозмінного технічного обслуговування і роботи.

Перед початком робіт механік ділянки повинен ознайомити бригаду із зауваженнями машиністів комбайна про характер несправностей, що мали місце при експлуатації протягом доби.

Щотижневе технічне обслуговування ТО-3 і щомісячне планове ремонтне обслуговування РО проводиться бригадою ремонтних слюсарів з участю машиніста комбайна в вихідні дні або ремонтну зміну під керівництвом механіка ділянки або машиніста комбайна, який несе відповідальність за проведення всіх операцій з технічного обслуговування і за їх якість [7].

При щотижневому технічному обслуговуванні виконується весь обсяг робіт, що і при щодобовому обслуговуванні, а також роботи, зазначені в переліку планових робіт по щотижневому технічному обслуговування.

Перелік робіт, порядок їх виконання, чисельність робітників, необхідний інструмент і норми часу при технічному обслуговуванні повинні бути використані при складанні нарядів-рапортів.

Несправності, виявлені під час технічного обслуговування, заходи, прийняті для їх усунення, фіксувати у відповідному розділі формуляра.

Для забезпечення постійної працездатності комбайна за рахунок своєчасного виконання ремонтних робіт, заміни і відновлення його окремих частин передбачена наступна структура ремонтного циклу [8]

-РПО-РПО-ТР-РПО-РПО-ТР-РПО-РПО-ТР-РПО-РПО-ТР-РПО-РПО-КР, (2.1)

де РПО - щомісячне планове ремонтне обслуговування;

ПТР - плановий поточний ремонт;

КР - капітальний ремонт (в цьому посібнику не розглядається).

Щомісячне ремонтне обслуговування (РО) є основним видом планово-попереджувальних робіт.

По ньому обчислюється календарна періодичність інших видів ремонту.

Керівництво щомісячним ремонтним обслуговуванням здійснює механік дільниці, який несе відповідальність за проведення всіх операцій по ремонту та за їх якість.

Поточні ремонти (ТР) виконується тільки під керівництвом старшого механіка, у бригаду входять електрослюсар, машиніст гірничих виїмкових машин.

Поточні ремонти (заміни складальних одиниць і деталей) і заміни мастил і робочих рідин виконуються з урахуванням їх технічного стану, що визначається в процесі технічних обслуговувань.

Обслуговуючий персонал шахти розробляє графіки організації праці в ремонтно-підготовчій зміні з урахуванням раціонального розподілу робіт між виконавцями, суміщення робіт і операцій технічного обслуговування і технічного ремонту стосовно сформованим умовам і місця виконання ремонту [7].

2.3 Безпека конструкції машини та її експлуатації

При підготовці та проведенні робіт з технічного обслуговування, плановому поточному ремонту та усуненню можливих несправностей і відмов необхідно суворо дотримуватись заходів безпеки.

Допуск до технічного обслуговування комбайна дозволяється тільки особам, що здали кваліфікаційний іспит на машиніста очисного комбайна або електрослюсаря і пройшли інструктаж і практичне ознайомлення з конструкцією комбайна, правилами монтажу, демонтажу, управління комбайном, технічного обслуговування і поточного ремонту і правилами безпечної його експлуатації.

Всі завдання з управління комбайном повинен виконуватися тільки машиністом комбайну, з перевірки електрообладнання - електрослюсар. Для виконання мастильних робіт рекомендується виділяти спеціально підготовленого гірника-мастильника.

При технічному обслуговуванні і поточному ремонті необхідно [8]:

- контролювати стан рудникової атмосфери при увімкненні, випробуванні та роботі комбайна;
- забезпечити нормальне освітлення, звукову та світлову сигналізацію, телефонний зв'язок по лаві;
- дотримуватися встановленого для даної лави паспорт кріплення і управління покрівлею.

Після перевірки працездатності органів управління комбайна і конвеєра зафіксуйте рукоятки механізмів включення редукторів ріжучої частини в положенні "Вимк.", заблокуйте пускову електроапаратуру комбайна і конвеєра і повісьте на них плакати: НЕ ВМИКАТИ! ПРАЦЮЮТЬ ЛЮДИ! [8]. Бажано жовтим кольором.

Вмикання виконавчих органів робити тільки після перевірки відсутності поруч з виконавчими органами людей, інструментів і сторонніх предметів, подачі звукового сигналу за шість секунд до запуску електродвигунів, оклику: "УВАГА! Вмикати!" і упевнитись, що попередження зрозуміле [8].

При ремонті електродвигунів, вступних пристроїв виникає небезпека травмування електричним струмом і обертовими частинами машин і механізмів при самовмиканні або помилковому їх включенні.

При ремонті пускачів, фідерних вимикачів небезпека вибуху виникає, коли роботи ведуться при відкритій кришці без зняття напруги, так як відключення і включення контактора супроводжується утворенням вибухонебезпечної електричної дуги.

Для забезпечення безпеки ремонту, пов'язаного з розкриттям пристроїв, оболонок пускачів з відключенням напруги проводяться за нарядом, при планових ремонтах - за письмовим нарядом, а в аварійних випадках при неможливості виписки письмового наряду - за усним розпорядженням із записом в оперативному журналі гірського диспетчера.

У всіх випадках роботи проводяться з дотриманням всіх вимог з безпеки, регламентованих ПБ, ПТЕ і ПТБ електроустановок і керівництвом по ревізії, налагодження та випробування підземних електроустановок шахт.

Перед початком виконання робіт виконавцю робіт необхідно [8]:

- на місці проведення робіт ознайомити членів бригади з порядком безпечного ведення робіт, обумовлених нарядом, або усним (телефонним) розпорядженням;
- організувати висвітлення робочого місця і шкал приладів за допомогою переносних і шахтних

світильників;

- перевірити правильність електричної схеми ділянки, справність індивідуальних і технічних засобів захисту (діелектричні рукавички, індикатори напруги, реле витоку, газовий захист, схему управління і ін.);
- переконатися у відсутності потрапляння води в двигун і апаратуру, перевірити правильність установки двигуна;
- забезпечити найбільш раціональне з точки зору зручності і безпеки обслуговування розміщення на робочому місці апаратури і інструменту, захисних засобів і запасних частин, переконатися в справності інструменту;
- очистити зовнішні поверхні двигуна, апаратури від вугільного пилу, бруду;
- при справному стані індивідуальних і технічних засобів захисту та відповідності електричної схеми зняти напругу з частин електроустановки, на яких повинна проводитися робота;
- перевірити зняття напруги по положенню рукоятки роз'єднувача і за наявності на пульті управління індикації, при цьому відключення робиться таким чином, щоб виділені для ремонту ділянки були відокремлені від струмоведучих провідників, **що знаходяться під напругою**, не менше ніж двома розривами.

Відключаються апарати блокуються і на них вивішуються плакати Не включати! ПРАЦЮЮТЬ ЛЮДИ!, СТІЙ! ВИСОКА НАПРУГА!. Накладається заземлення, якщо це передбачено нарядом і конструкцією апарату [8].

При відсутності приладів перевірку правильності зняття напруги слід зробити курсом пробного вмикання справних струмоприймачів, що підключаються до цієї ж мережі, від якої живилося електрообладнання, виведене в ремонт.

Переконавшись в тому, що напруга знята, заміряти концентрацію метану в місці проведення робіт, і якщо середня концентрація по перетину вироблення не перевищує 0,5%, розкрити ввідний пристрій, і після перевірки справним показником відсутності напруги на струмопровідних частинах допустити персонал до виробництва на- мічених робіт, при вимірах в складних вторинних ланцюгах передбачити захист елементів, які слід захистити від пошкодження випробувальним напругою.

Під час виконання робіт повинен здійснюватися, як правило, безперервний автоматичний контроль концентрації метану в місці проведення робіт, концентрація метану не повинна перевищувати норму.

У разі застосування приладів епізодичної дії перевірка небезпечної концентрації повинна проводитися **через рівні проміжки часу**, встановлені керівництвом служби ВТБ шахти для даного місця встановлення електроспорядження.

Перед допуском бригади або окремих осіб до роботи необхідно вжити заходів безпеки проти випадкової подачі напруги протягом усього часу робіт до місця, де виконується робота.

Приводи апаратів, за допомогою яких знеструмлено обслуговуване (ремонтується) обладнання, повинні бути замкнуті на замок (якщо дозволяє конструкція апарату) не було в положенні або заблоковані і біля них виставлено черговий **на час виконання робіт**. Ключі від замків повинні зберігатися у особи, відповідальної за проведення робіт. З пульта комбайна повинен бути витягнутий магнітний ключ.

Після підготовки електроустановки до ремонту або обслуговування на відповідних відключених вимикачах і роз'єднувачах вивішуються плакати: Не включати! ПРАЦЮЮТЬ ЛЮДИ! а на місці роботи - ПРАЦЮВАТИ ТУТ! [8].

При виконанні робіт на електроустановках з повністю знятим напругою на споживачах, що відносяться до обслуговується установці, в разі проходження поблизу **знаходяться під напругою** транзитних кабелів (в межах доступності), останні повинні бути позначені попереджувальними плакатами.

Після закінчення робіт відповідальний керівник або виконавець робіт повинен перевірити правильність виконання всіх операцій по відновленню схеми, перевірити стан засобів вибухозахисту електрообладнання, заземлення, засобів захисту від струмів короткого замикання, витоку струму на землю, апаратури контролю повітря, газового захисту і т. п.

Виміряти опір ізоляції електродвигуна після ремонту і розпорядитися про зняття переносних заземлень і закорочуючих пристроїв з струмоведучих частин електродвигуна, а також про встановлення знятих кришок і зняття тимчасових огорожень і плакатів.

Після цього виконавець робіт дає необхідні розпорядження з метою випробування відремонтованого електроустаткування.

Вмикання електроустановок допускається тільки після відновлення нормального режиму провітрювання і виміру концентрації метану персоналом вентиляційного нагляду в місці встановлення електрообладнання та на відстані не менше 20 м у всіх прилеглих виробках.

Після кожного розтину вибухонепроникної оболонки слід проконтролювати ширину щілини (зазор) в з'єднаннях між частинами оболонки при нормальній затягуванні кріпильних елементів.

Технічне обслуговування комплексу засобів управління очисним комбайном, електродвигунів, насосної установки та іншого обладнання проводиться відповідно до експлуатаційної документації на ці вироби. Несправності, виявлені під час поточного ремонту, відомості про заміну деталей і складальних одиниць даних виробів занести до відповідних розділів формулярів (паспортів) цих виробів.

Ремонт гідросистеми здійснювати тільки після розвантаження гідроциліндрів від тиску.

При заливці, доливці і зливці мастил редукторів і робочих рідин гідросистеми домкратів слід використовувати засоби індивідуального захисту від попадання масел і рідин на відкриті ділянки тіла: прогумовані фартухи, гумові рукавиці та захисні окуляри.

При виконанні робіт з технічного обслуговування та поточного ремонту ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ [8]:

- при заміні в шахтних умовах вибухозахищених електричних агрегатів, складальних одиниць розбірні і складальні роботи виконувати з застосуванням зварювання, гарячої посадки та інших робіт, виробництво яких заборонено ДНАОП 1.1.30-1.01;
- здійснювати технічне обслуговування і поточний ремонт на НЕ ВИМКНЕНОМУ від електричної мережі комбайні;
- подавати напругу на комбайн від пускачів при несправному ланцюзі дистанційного керування;
- перевіряти ланцюга електрообладнання комбайна приладами, які не мають спеціального виконання для застосування в шахтах, небезпечних за газом та пилом;
- працювати з несправною кнопкою СТОП АВАРІЙНИЙ;
- працювати при відсутності хоча б одного болта або кріплення електрообладнання;
- змінювати електричну схему комбайна;
- залишати перемикач установки швидкості подачі в положенні, що не відповідає нульовій швидкості подачі;
- транспортувати ліс і великогабаритні предмети під комбайном при працюючому комбайні і відсутність машиніста біля пульта управління;
- проводити роботи несправним інструментом.

Під час роботи комбайна повинен проводитися систематичний контроль за вмістом метану у вихідному із лави струмені повітря, і при необхідності - контроль за скупченням метану у комбайна.

Робота комбайна забороняється при вмісті метану у вихідному із лави струмені повітря (або по всьому перетину лави) 1% і вище, а також при місцевому скупченні метану у комбайна 2% і вище.

При неприпустимій концентрації метану в атмосфері повідомляє особа технічного (вентиляційного) нагляду; з після отримання повідомлення всі роботи в лаві повинні бути негайно припинені, а машиніст повинен відключити електроенергію, що живить комбайн та інші забійні механізми, перевести все рукоятки комбайна в вимкнене положення витягти з пульта комбайна магнітний ключ і вийти з іншими людьми з лави в безпечне місце на свіжий струмінь повітря і чекати подальших вказівок.

У разі виявлення в лаві попереджувальних ознак, що передують раптовий викид вугілля, породи і газу (рух вугілля із забою, відскоку дрібних шматочків вугілля, потріскування, удари і віддалений гул в масиві і ін.), Машиніст зобов'язаний негайно відключити енергію, яка живить комбайн та інші забійні механізми, встановити всі рукоятки комбайна в вимкнене положення, повідомити про загрозу робочих що знаходяться поблизу, а також особі технічного нагляду і піти в безпечне місце на свіжий струмінь повітря [7].

Економічний підрозділ. Розрахунок собівартості гальма

Собівартість визначимо з формули:

$$C = C_m + Z_p + H_p + C_n \quad (2.2)$$

де, C_m - вартість матеріалів на виготовлення гальма, грн;

Z_p - зарплата на виготовлення та монтаж, грн;

- витрати на електроенергію (зварювання), грн;

H_p - цехові і заводські накладні витрати на зарплати, грн;

C_n - нарахування на зарплату, грн;

Згідно конструкторської документації для виготовлення гальма використані матеріали, наведені в таблиці 2.1. Крім того тут зведені маси і ціна матеріалів готового виробу.

Сумарна вартість матеріалів становить:

$$C_m = \dots // \text{грн} \quad (2.3)$$

Таблиця 2.1 - Ціни матеріалів готового виробу

Найменування Матеріал Кількість

n Маса, кг

m Ціна, грн./кг. Ц 1 2 3 4 5 Корпус Сталь 30Л 1 85,6 45 Стакан Сталь 30Л 1 58 45 Кільце Сталь 40 2 1,3

45 Прокладка Сталь 35 1 0,29 45 Шестерня Сталь 35 1 1,16 45 Шайба Сталь 35 1 0,44 45 Вал Сталь

40X 1 9,4 55 Втулка Сталь 35 1 11,3 45 Штифт Сталь 35 2 0,31 45 Корпус Сталь 35Л 1 27,1 45

Прокладка Сталь 35 1 0,66 45 Диск зовнішній Сталь 40 13 0,75 45 Диск Сталь 40 1 5,14 45 Диск

внутрішній Сталь 40 12 0,73 45 Кришка Сталь 40Л 1 9,5 50 Плунжер Сталь 40ХН 8 1,14 55 Пружина

Круг 8 0,39 22 Втулка Сталь 35 1 0,10 50 Вказівник Сталь 35 1 0,18 50 Болти:

-3М16x25.66

-М16x35.66

-3М16x35.66

-М20x80.66

8

13

2

7

0,06

0,08

0,08

0,25

42 Шайби:

-16.65Г

-20.60Г

13

7

0,01

0,01

78 Закінчення таблиці 2.1 1 2 3 4 5 Пробка Сталь 35 1 0,03 45 Підшипник 3516Л 1 2,46 900грн

Підшипник 3524Л 1 9,007 2000грн Прокладка Сталь 35 2 0,00294 45 Ущільнювач стержня Сталь 35 8

0,6 45 Ущільнювач поршня Сталь 35 8 0,6 45 Кільце

345-360-85-2-3 Сталь 40 3 0,09 45 Кільце Б130.45 Сталь 40 1 1,3 45 Кільце Б80.45 Сталь 40 1 0,24 45

Пружина Сталь 40 1 0,001 45

$C_m =$

Зарплата на виготовлення і монтаж приводу складаються із зарплати робітників виготовляють і вмонтовують приводу на змішувач.

Фонд робочого часу робітників визначається з вираження:

, (2.4)

де T1 - число календарних днів в періоді, становить 31 дн;

T2 - число вихідних днів в періоді, 8 дн ;

T3 - число святкових днів у періоді, 0 дн.;

t - тривалість робочої зміни, 8 год;

n1- число передвихідні днів в періоді, 8 дн.;

t1 - скорочення тривалості робочої зміни у передвихідний день, 0 год;

n2 - число передсвяткових днів у періоді, 0 дн.;

t2 - скорочення тривалості робочої зміни в передсвятковий день, 6 год;

n - число робочих змін на добу, 1см.

Слід зазначити, що при непервинної режимі роботи фонд часу підприємства і робітників збігається (n = 1).

Витрати по статті "Заробітна плата основна і додаткова" визначається за формулою:

де Nсп - спискова чисельність, 2,28 чол.;

ki - тарифний коефіцієнт i-го розряду;

Ri - кількість робітників i-го розряду, 3 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 %;

k2 - коефіцієнт додаткової заробітної плати (1,25-1,4);

k3 - коефіцієнт враховує оплату праці обслуговуючого і керуючого персоналу (1,1-1,15).

Тарифні коефіцієнти, що використовуються в розрахунках, приймаються по таблиці 2.2.

Спискова чисельність обслуговуючого персоналу представляється у вигляді таблиці 2.3.

Таблиця 2.2. Тарифні коефіцієнти.

Розряд 1 2 3 4 5 6 Тарифний коефіцієнт 1,0 1,35 1,50 1,70 2,0 2,2

Таблиця 2.3. Спискова чисельність обслуговуючого персоналу.

Професія обслуговуючого персоналу Чисельність по змінах Явочна чисельність Коефіцієнт
облікового складу Спискова чисельність Розряд Слюсар 1 1 1,14 1,14 1 Токар 2 2 1,14 1,14 3

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":

де Н - норматив відрахувань в соціальні фонди, (Н=37,5%).

Витрати на електроенергію, пов'язані зі зварювальними роботами, визначається з виразу:

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);
Т - номінальний фонд робочого часу, 184 год;
η - коефіцієнт корисної дії електромережі на підприємстві (0,92);
Ц - середньозважений тариф, 0,44 грн /кВт·год.

(2.6)

Інші цехові і заводські накладні витрати на зарплату на машинобудівному підприємстві складають 300 відсотків від зарплати, тобто:

$$H_p = Z_p \cdot 300 / 100 = \text{грн (2.7)}$$

Таким чином, собівартість виготовлення і складання гальма становить:

$$C_2 = 22936,8 + 648 = 48139,9 \text{ грн}$$

2.5 Висновки за розділом

Розроблена інструкція з експлуатації і обслуговуванні механізму подачі вузькозахватного очисного комбайна 2ГШ68Б.

Зроблено аналіз небезпечних і шкідливих факторів при монтажі, експлуатації та ремонті очисного комбайна 2ГШ68Б. Запропоновано необхідні інженерно-технічні заходи щодо боротьби з цими факторами.

В економічній частині визначена собівартість гальма, яка склала

Ц = грн.

ВИСНОВКИ

Обґрунтування параметрів і розробка технічного проекту гальмового пристрою механізму переміщення комбайна 2ГШ68Б є актуальним технічним завданням.

Аналіз умов експлуатації комбайна 2ГШ68Б та аналіз стану питання виявлено, детально вивчені зразки техніки що знаходяться на полігоні кафедри інжинірингу та дизайну в машинобудуванні, а саме їх конструктивні особливості та розміри що закладено у конструкцію, технічні характеристики існуючих комбайнів типу ГШ, поставлено задачу на проектування;

Визначено параметри механізму подачі та гальма комбайну 2ГШ68Б: параметри гідропередачі, кінематичний розрахунок, діаграма навантаження; розрахунок геометрії зубчастих передач, розрахунок зубчастих коліс на міцність; розрахунок гальма.

Розроблено комп'ютерну модель гальма що знаходиться у редукторі механізму подачі комбайна 2ГШ68Б, використано програмне забезпечення SolidWorks завдяки чому побудовано моделі деталей.

5. Розроблено технічну документацію на об'єкт роботи: складальний кресленик: ІДМ.РК.20.02-00.00.000 СК - Механізм подачі; ІДМ.РК.20.02 - 00.01.000 СК - Гальмо;

- креслення деталей:

ІДМ.РК.20.02 - 00.01.001 - Корпус;

ІДМ.РК.20.02 - 00.01.002 - Корпус;
ІДМ.РК.20.02 - 00.01.003 - Стакан;
ІДМ.РК.20.02 - 00.01.004 - Втулка;

ІДМ.РК.20.02 - 00.01.005 - Вал;
ІДМ.РК.20.02 - 00.01.006 - Шестерня;
ІДМ.РК.20.02 - 00.01.007 - Плунжер;
ІДМ.РК.20.02 - 00.01.008 - Кришка;

6. Розроблена інструкція з експлуатації і обслуговуванні механізму подачі вузькозахватного очисного комбайна 2ГШ68Б. Зроблено аналіз небезпечних і шкідливих факторів при монтажі, експлуатації та ремонті очисного комбайна 2ГШ68Б. Запропоновано необхідні інженерно-технічні заходи щодо боротьби з цими факторами.

7. В економічній частині визначена собівартість гальма, яка склала Ц =грн.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

Гірничі машини для відкритих гірничих робіт : навч. посібник / А.О. Бондаренко ; М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т. - Д.: НГУ, 2017. - 123 с.

Вибір, обґрунтування машин і обладнання для видобувних робіт та розрахунок їх експлуатаційних показників: навч. посібник / С.В. Фелоненко. - Д.: Національний гірничий університет, 2011. - 140 с. - Рос. мовою.

Розрахунки механічних передач : навчальний посібник до курсового й дипломного проектування / С. Г. Карнаух, Н. В. Чоста. - Краматорськ : ДДМА, 2008. - 204 с

Борисов Є.О. Розробка технічного проекту редуктора механізму подачі комбайна 2ГШ68Б з деталізацією другої зубчастої пари / Є.О. Борисов // Матеріали наук.-техн. конф. студентів, аспірантів і молодих вчених "Наукова весна 2019" (Дніпро, 25-26 квітня 2019 року). - Д.: НТУ "ДП", 2019.

Іванчук, А. В. Деталі машин: навч. посібник [для студ. вищ. пед. навч. закл.] / Анатолій Васильович Іванчук. - Вінниця: ТОВ фірма "Планер", 2010. - 336 с.

Анурьев

В.И. Справочник конструктора-машиностроителя: В 3 т.

8-е изд., перераб. и доп. Под ред. И.Н. Жестковой. - М.: Машиностроение, 2001.

Сиротюк В.Г., Непомнящий Д.Д. Гірничо-прохідницькі машини і комплекси: Навчальний посібник / В.Г. Сиротюк, Д.Д. Непомнящий.-Кривий Ріг, 2013. - 229 с.

Гандзюк М.П. Основи охорони праці: Підручник / М.П. Гандзюка. - 5-е вид. -К.: Каравела, 2011. - 384 с.

ДОДАТОК А

Поз. Формат Позначення Найменування Кіл-ть арк. Примітки Документація А4 ІДМ.РК.20.03-00.00.000 ПЗ Пояснювальна записка CD диск 1 Графічні матеріали А1 ІДМ.РК.20.02-00.00.000 СК Механізм подачі 1 А1 ІДМ.РК.20.02-00.01.000 СК Гальмо 1 А2 ІДМ.РК.20.02-00.01.001 Корпус 1 А3 ІДМ.РК.20.02-00.01.002 Корпус 1 А2 ІДМ.РК.20.02-00.01.003 Стакан 1 А3 ІДМ.РК.20.02-00.01.004 Втулка 1 А3 ІДМ.РК.20.02-00.01.005 Вал 1 А3 ІДМ.РК.20.02-00.01.006 Шестерня 1 А4 ІДМ.РК.20.02-00.01.007 Плунжер 1 А2 ІДМ.РК.20.02-00.01.008 Кришка 1 А4 ІДМ.РК.20.02-00.01.009 Диск 1 А4 ІДМ.РК.20.02-00.01.010 Диск внутрішній 1 А4 ІДМ.РК.20.02-00.01.011 Пружина 1 А4 ІДМ.РК.20.02-00.01.012 Диск зовнішній 1 А4 ІДМ.РК.20.02-00.01.013 Вказівник 1 ВІДОМІСТЬ МАТЕРІАЛІВ

КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

ДОДАТОК Б

Специфікації до складальних креслеників

ДОДАТОК В

Презентація

ДОДАТОК Д

Відгук нормоконтролера

Зм.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

2

ІДМ.РК.20.02-00.00.000 ПЗ

Зм.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Аркуш

1

ІДМ.РК.20.02-00.00.000 ПЗ

Розраб.

Борисов

Перевір.

Панченко

Керів.

Панченко

Н. Контр.

Панченко

Затв.

Заболотний

Реферат

Літ.

Аркушів

2

НТУ "ДП", 133м-19-1

Зм.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Аркуш

1

ІДМ.РК.20.02-00.00.000 ПЗ

Розраб.

Борисов

Перевір.

Панченко

Керів.

Панченко

Н. Контр.

Панченко

Затв.

Заболотний

Зміст

Літ.

Аркушів

2

НТУ "ДП", 133м-19-1

Зм.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

ІДМ.РК.20.02-00.00.000 ПЗ

Зм.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Аркуш

1

ІДМ.РК.20.02-00.00.000 ПЗ

Розраб.

Борисов

Перевір.

Панченко

Керів.

Панченко

Н. Контр.

Панченко

Затв.

Заболотний

Вступ

Літ.

Аркушів

3

НТУ "ДП", 133м-19-1

Зм.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

ІДМ.РК.20.02-00.00.000 ПЗ

Зм.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Аркуш

ІДМ.РК.20.02-00.00.000 ПЗ

Розраб.

Борисов

Перевір.

Панченко

Керів.

Панченко

Н. Контр.

Панченко

Затв.

Заболотний

Конструкторський розділ

Літ.

Аркушів

НТУ "ДП", 133м-19-1

Зм.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Аркуш

ІДМ.РК.20.02-00.00.000 ПЗ

Розраб.

Борисов

Перевір.

Панченко

Керів.

Панченко

Н. Контр.

Панченко

Затв.

Заболотний

Експлуатаційно-економічний

Літ.

Аркушів

НТУ "ДП", 133м-19-1

Зм.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Аркуш

ІДМ.РК.20.02-00.00.000 ПЗ

Розраб.

Борисов

Перевір.

Панченко

Керів.

Панченко

Н. Контр.

Панченко

Затв.

Заболотний

Висновки

Літ.

Аркушів

НТУ "ДП", 133м-19-1

Зм.

Аркуш

№ докум.

Підпис

Дата

Аркуш

ГМІ.РК.19.22-00.00.000 ПЗ

Зм.

Аркуш

№ докум.

Підпис

Дата

Аркуш

ІДМ.РК.20.02-00.00.000 ПЗ

Розроб.

Борисов

К. розділу

Панченко

Керівник

Панченко

Н. Контр.

Панченко

Затвердив

Заболотний

Перелік посилань

Літ.

Аркушів

НТУ "ДП", 133м-19-1

Зм.

Аркуш

№ докум.

Підпис

Дата

Аркуш

ІДМ.РК.20.02-00.00.000 ПЗ

Розроб.

Борисов

К. розділу

Панченко

Керівник

Панченко

Н. Контр.

Панченко

Затвердив

Заболотний

Відомість матеріалів

Літ.

Аркушів

НТУ "ДП", 133м-19-1

Зм.

Аркуш

№ докум.

Підпис

Дата

Аркуш

ІДМ.РК.20.02-00.00.000 ПЗ

Розроб.

Борисов

К. розділу

Панченко

Керівник

Панченко

Н. Контр.

Панченко

Затвердив

Заболотний

Специфікації

Літ.

Аркушів

НТУ "ДП", 133м-19-1

Зм.

Аркуш

№ докум.

Підпис

Дата

Аркуш

ІДМ.РК.20.02-00.00.000 ПЗ

Розроб.

Борисов

К. розділу

Панченко

Керівник

Панченко

Н. Контр.

Панченко

Затвердив

Заболотний

Презентація

Літ.

Аркушів

НТУ "ДП", 133м-19-1

Зм.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Аркуш

ІДМ.РК.20.02-00.00.000 ПЗ

Розраб.

Борисов

Перевір.

Панченко

Керів.

Панченко

Н. Контр.

Панченко

Затв.


Заболотний


Додаток Д

Літ.

Аркушів

НТУ "ДП", 133м-19-1

[20:47:14]  Найдено 1% совпадений по адресу: <https://www.pdaa.edu.ua/news/anketuvannya-zvo-1-i-2-kursiv-specialnosti-133-galuzeve-mashynobuduvannya>

[20:47:17]  Найдено 1% совпадений по адресу: https://studopedia.com.ua/1_253596_magisterska-robota-yak-kvalifikatsiyne-doslidzhennya.html

[20:47:19] Возникла ошибка при чтении файла: <http://academy.gov.ua/pages/dop/48/files/481c0f97-b4fe-42ad-8036-8f9c9afe3e90.pdf> (Недоступно чтение через IFilter)

[20:47:26] Возникла ошибка при чтении файла: https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u284/133_galuzeve_mashinobuduvannya_0.pdf (Недоступно чтение через IFilter)

[20:47:26] Возникла ошибка при чтении файла: <https://tntu.edu.ua/storage/pages/00000484/op133b.pdf> (Недоступно чтение через IFilter)

[20:47:30] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: https://studopedia.com.ua/1_175039_tema-kombayn-kpriznachennya-tehnichna-harakteristika-konstruktsiya.html

[20:47:34] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <https://dnz7.osvita-konotop.gov.ua/plan-roboti-zdo-na-2020-2021-n-r.html>

[20:47:53] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: https://ua.kursoviks.com.ua/metodychni_vkazivky/article_post/1671-teksti-programnogo-kodu-kompleksu-zadach-pidtrimki-protseesu-vigotovlennya-plastikovikh-kartok-na-pidpriemstvi-ntuu-kpi

[20:48:00] Не загружена страница из запроса №30-3 (30049 миллисек., превышен таймаут в 30000 миллисек.): https://comfy.ua/ua/dishwasher/moj_kol_pred_13/

[20:48:01] Возникла ошибка при загрузке страницы из запроса №30-3 (301 миллисек.): https://comfy.ua/ua/dishwasher/moj_kol_pred_13/(Сохраненная копия) (Удаленный хост принудительно разорвал существующее подключение)

[20:48:08] Возникла ошибка при чтении файла: <https://core.ac.uk/download/pdf/11321079.pdf> (Недоступно чтение через IFilter)

[20:48:11] Возникла ошибка при чтении файла: <https://core.ac.uk/download/pdf/48401461.pdf> (Недоступно чтение через IFilter)

[20:48:16] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <https://lv.104.ua/ua/services/safety/free-maintenance/id/planove-tehnichne-obslugovuvannja-zhitlovih-budink-6512>

[20:48:18] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <https://lv.104.ua/ru/services/safety/free-maintenance/id/planove-tehnichne-obslugovuvannja-zhitlovih-budink-6512>

[20:48:18] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: http://mnvk-rizhavka.at.ua/publ/avtosprava/budova_i_oe_avtomobilja/sistema_tekhnichnogo_obslugovuvannja_j_remont_u_avtomobiliv/7-1-0-85

[20:48:22] Возникла ошибка при чтении файла: <https://core.ac.uk/download/pdf/288815903.pdf> (Недоступно чтение через IFilter)

[20:48:23] Возникла ошибка при чтении файла: <https://core.ac.uk/download/pdf/32620419.pdf> (Недоступно чтение через IFilter)

[20:48:24] Возникла ошибка при чтении файла: <https://kyiv.unba.org.ua/assets/uploads/news/publikacii/buklet-strahuvannya.pdf> (Недоступно чтение через IFilter)

[20:48:25] Возникла ошибка при чтении файла: <https://core.ac.uk/download/pdf/33757861.pdf> (Недоступно чтение через IFilter)

[20:48:34] Возникла ошибка при чтении файла: http://buchuchet.uabs.sumdu.edu.ua/images/department/buchuchet/predmets/2018-2019/Metod_Magistr_KR.pdf (Недоступно чтение через IFilter)

[20:48:39] Возникла ошибка при чтении файла: [http://www.kdu.edu.ua/statti/2013-5\(82\)/108.pdf](http://www.kdu.edu.ua/statti/2013-5(82)/108.pdf) (Недоступно чтение через IFilter)

[20:48:41] Возникла ошибка при чтении файла: [http://www.kdu.edu.ua/statti/2014-1\(84\)/160.pdf](http://www.kdu.edu.ua/statti/2014-1(84)/160.pdf) (Недоступно чтение через IFilter)

[20:48:44] Возникла ошибка при чтении файла: <https://ua.energy/wp-content/uploads/2019/06/Perelik-normatyvnyh-dokumentiv-1.pdf> (Недоступно чтение через IFilter)

[20:48:57] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: https://knowledge.allbest.ru/manufacture/3c0a65635b2bc78a5c43a89521306c26_0.html

[20:49:05] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <https://dnaop.com/article/959>

[20:49:08] Возникла ошибка при чтении файла: <http://vpu20.lviv.ua/images/library/vyscha-matematyka/pr05.pdf> (Недоступно чтение через IFilter)

[20:49:23] Возникла ошибка при чтении файла: http://publications.ntu.edu.ua/visnyk/26_1_2013/057-065.pdf (Недоступно чтение через IFilter)

[20:49:32] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <https://www.calameo.com/books/005604845a853ae30e184>

[20:49:33] Возникла ошибка при чтении файла: <https://core.ac.uk/download/pdf/73907133.pdf> (Недоступно чтение через IFilter)

[20:49:35] Не загружена страница из запроса №130-3 (30087 миллисек., превышен таймаут в 30000 миллисек.): <https://medoc.ua/files/uploads/312bef58b9f10eb59791ee28c39ee2f7.pdf>

[20:49:35] Возникла ошибка при чтении файла: <https://core.ac.uk/download/pdf/47229846.pdf> (Недоступно чтение через IFilter)

[20:49:36] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <https://refdb.ru/look/1457142-pall.html>

[20:49:45] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <https://shyp-shyna.com.ua/catalogs/wheels/>

[20:49:45] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <https://www.olx.ua/zapchasti-dlya-transporta/shiny-diski-i-kolesa/q-bmw/>

[20:49:46] Возникла ошибка при чтении файла: http://physics.karazin.ua/doc/dis_zachyst/2017_06_Zetova/Zetova_avtoreferat.pdf (Недоступно чтение через IFilter)

[20:49:48] Возникла ошибка при чтении файла: https://nmapo.edu.ua/zagruzka2/DrAr/Ar04_09_17-2.pdf (Недоступно чтение через IFilter)

[20:49:48] Возникла ошибка при чтении файла: http://www.dnu.dp.ua/docs/ndc/dissertations/D08.051.04/autoreferat_58e7927ad1ed0.pdf (Недоступно чтение через IFilter)

[20:49:52] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №191 [3] (395 миллисек.): [Google](#) (Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.)

[20:49:53] Возникла ошибка при чтении файла: <http://prima.lnu.edu.ua/faculty/mechmat/Departments/mathstat/books/iz.pdf> (Недоступно чтение через IFilter)

[20:49:58] Возникла ошибка при загрузке страницы из запроса №200-1 (241 миллисек.): <https://bibl.com.ua/pravo/5095/index.html?page=7>(Сохраненная копия) (Удаленный хост принудительно разорвал существующее подключение)

[20:49:59] Возникла ошибка при чтении файла: http://www.economy.in.ua/pdf/8_2015/9.pdf (Недоступно чтение через IFilter)

[20:50:00] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №196 [3] (558 миллисек.): [Google](#) (Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.)

[20:50:06] Возникла ошибка при чтении файла: <https://core.ac.uk/download/pdf/84122819.pdf> (Недоступно чтение через IFilter)

[20:50:10] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №201 [3] (479 миллисек.): [Google](#) (Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.)

[20:50:11] Возникла ошибка при загрузке страницы из запроса №220-1 (305 миллисек.): <https://poradnuk.com/diagnoz/serednij-arterialnij-tisk-formula-rozrachunku-u-lyudini.html>(Сохраненная копия) (Удаленный хост принудительно разорвал существующее подключение)

[20:50:19] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №206 [3] (522 миллисек.): [Google](#) (Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.)

[20:50:29] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №211 [3] (582 миллисек.): [Google](#) (Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.)

[20:50:31] Возникла ошибка при чтении файла: <http://www.tk307.in.ua/wp-content/uploads/2018/03/proekt-DSTU-po-Intensivnosti-ruhu.pdf> (Недоступно чтение через IFilter)

[20:50:31] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <https://helpiks.org/7-10579.html>

[20:50:32] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: https://stud.com.ua/72525/tehnika/zubchasti_peredachi

[20:50:54] Возникла ошибка при загрузке страницы из запроса №285-1 (238 миллисек.): [\(https://bud-info.net.ua/rozrahunok-budivelnyh-konstruktsij/ pryklad-rozrahunku-plyty-perekrytya-balkonuprodovzhennya/\(Сохраненная копия\)\)](https://bud-info.net.ua/rozrahunok-budivelnyh-konstruktsij/ pryklad-rozrahunku-plyty-perekrytya-balkonuprodovzhennya/(Сохраненная копия)) (Удаленный хост принудительно разорвал существующее подключение)

[20:50:58] Возникла ошибка при чтении файла: http://mmi-dmm.kpi.ua/images/pdf/Detali_Mash/05.PDF (Недоступно чтение через IFilter)

[20:50:59] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <https://studopedia.org/11-91201.html>

[20:50:59] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: https://studopedia.com.ua/1_26439_viznachennya-dopustimih-napruzhen.html

[20:50:59] Возникла ошибка при загрузке страницы из запроса №260-2 (114 миллисек.): [\(http://intranet.tdmu.edu.ua/data/kafedra/internal/stomat_pis/classes_stud/uk/ФПО/інтерни/1_pik_navchannya/Дитяча_стоматологія/01._Методи_обстеження_при_стоматологічних.htm\(Сохраненная копия\)\)](http://intranet.tdmu.edu.ua/data/kafedra/internal/stomat_pis/classes_stud/uk/ФПО/інтерни/1_pik_navchannya/Дитяча_стоматологія/01._Методи_обстеження_при_стоматологічних.htm(Сохраненная копия)) (Удаленный хост принудительно разорвал существующее подключение)

[20:51:04] Возникла ошибка при загрузке страницы из запроса №300-1 (116 миллисек.): [\(https://diagnoza.net.ua/zub/naroshhuvannya-zuba-na-shtift-opis-proceduri.html\(Сохраненная копия\)\)](https://diagnoza.net.ua/zub/naroshhuvannya-zuba-na-shtift-opis-proceduri.html(Сохраненная копия)) (Удаленный хост принудительно разорвал существующее подключение)

[20:51:04] Возникла ошибка при загрузке страницы из запроса №300-2 (117 миллисек.): [\(https://diagnoza.net.ua/zub/nekariozni-urazhennya-zubiv-prichini-simptomi-metodi-diagnostiki-ta-likuvannya.html\(Сохраненная копия\)\)](https://diagnoza.net.ua/zub/nekariozni-urazhennya-zubiv-prichini-simptomi-metodi-diagnostiki-ta-likuvannya.html(Сохраненная копия)) (Удаленный хост принудительно разорвал существующее подключение)

[20:51:07] Возникла ошибка при загрузке страницы из запроса №305-1 (178 миллисек.): [\(https://ukrdoc.com.ua/text/10413/index-1.html\(Сохраненная копия\)\)](https://ukrdoc.com.ua/text/10413/index-1.html(Сохраненная копия)) (Удаленный хост принудительно разорвал существующее подключение)

[20:51:07] Возникла ошибка при загрузке страницы из запроса №305-3 (161 миллисек.): [\(https://uchni.com.ua/fizika/52983/index.html?page=3\(Сохраненная копия\)\)](https://uchni.com.ua/fizika/52983/index.html?page=3(Сохраненная копия)) (Удаленный хост принудительно разорвал существующее подключение)

[20:51:07] Возникла ошибка при чтении файла: <https://core.ac.uk/download/pdf/132578108.pdf> (Недоступно чтение через IFilter)

[20:51:08] Возникла ошибка при чтении файла: http://mmi-dmm.kpi.ua/images/pdf/Detali_Mash/13.PDF (Недоступно чтение через IFilter)

[20:51:21] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: https://studopedia.com.ua/1_417635_rozrahunok-privoda.html

[20:51:21] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: https://knowledge.allbest.ru/manufacture/2c0a65625b3bc68b4d43b89421316d37_0.html

[20:51:28] Возникла ошибка при чтении файла: https://www.business-inform.net/pdf/2017/6_0/159_165.pdf (Недоступно чтение через IFilter)

[20:51:29] Возникла ошибка при чтении файла: https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u322/nmk_tia_r.3_s.t.n_0.pdf (Недоступно чтение через IFilter)

[20:51:32] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <http://metal-torg.com.ua/ua/produktsyya/prujini-stisnennya.html>

[20:51:32] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: https://knowledge.allbest.ru/manufacture/2c0b65635b3ad68a5c43a88421316c26_0.html

[20:51:41] Возникла ошибка при чтении файла: http://www.hups.mil.gov.ua/periodic-app/article/15101/soivt_2015_4_29.pdf (Недоступно чтение через IFilter)

[20:51:42] Возникла ошибка при чтении файла: http://cpsm.kpi.ua/stud/bak/DP_BAK_KARAULOVA_LU.pdf (Недоступно чтение через IFilter)

[20:51:48] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <https://urok.in.ua/content/51-kompyuterni-modeli>

[20:51:48] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <https://vseosvita.ua/library/komputerna-model-ta-ii-perevagi-vidi-komputernih-modelej-rozrahunkovi-grafichni-imitacijni-ta-insi-modeli-ponatta-komputernogo-eksperimentu-101644.html>

[20:51:50] Возникла ошибка при чтении файла: http://eir.zntu.edu.ua/bitstream/123456789/4521/1/Manko_Methodical.pdf (Недоступно чтение через IFilter)

[20:51:50] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №321 [3] (600 миллисек.): [Google](#) (Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.)

[20:51:53] [Yah](#)Найдено 1% совпадений по адресу: <https://www.termpaperwarehouse.com/essay-on/Grammarway-4with-Answers/153254>

[20:51:59] [Yah](#)Найдено 1% совпадений по адресу: <https://ronl.org/referaty/proizvodstvo/397868/>

[20:52:00] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №326 [3] (472 миллисек.): [Google](#) (Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.)

[20:52:02] Возникла ошибка при загрузке страницы из запроса №380-2 (135 миллисек.): [https://adamant.dp.ua/uk/produkcija/\(Сохраненная копия\)](https://adamant.dp.ua/uk/produkcija/(Сохраненная копия)) (Удаленный хост принудительно разорвал существующее подключение)

[20:52:05] Возникла ошибка при чтении файла: <https://learn.ztu.edu.ua/mod/resource/view.php?id=61626> (Недоступно чтение через IFilter)

[20:52:12] [Yah](#)Найдено 1% совпадений по адресу: <https://www.olx.ua/uk/zapchasti-dlya-transporta/shiny-diski-i-kolesa/diski/ternopol/>

[20:52:12] [Yah](#)Найдено 1% совпадений по адресу: <https://www.olx.ua/uk/zapchasti-dlya-transporta/shiny-diski-i-kolesa/diski/q-r-17/>

[20:52:13] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №331 [3] (616 миллисек.): [Google](#) (Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.)

[20:52:17] [Yah](#)Найдено 1% совпадений по адресу: <https://shini.od.ua/katalog-diskov/>

[20:52:21] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №336 [3] (397 миллисек.): [Google](#) (Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.)

[20:52:32] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №341 [3] (357 миллисек.): [Google](#) (Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.)

[20:52:33] [Yah](#)Найдено 1% совпадений по адресу: <http://1snau.ru/rozraxonok-cilindrichnix-zubchastix-kolis-na-micnist/>

[20:52:43] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №346 [3] (605 миллисек.): [Google](#) (Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.)

[20:52:51] [Yah](#)Найдено 1% совпадений по адресу: <https://helpiks.org/1-105684.html>

[20:52:52] [Yah](#)Найдено 1% совпадений по адресу: <https://conditions-and-rules.privatbank.ua/main/view-content-20/?lang=uk>

[20:52:53] Возникла ошибка при чтении файла: http://galactica34.com/d/674856/d/rukovodstvo_po_remontu_magchasti_vr_483a_r015_pkb_tsv-2007_rk.pdf (Недоступно чтение через IFilter)

[20:52:54] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №351 [3] (375 миллисек.): [Google](#) (Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.)

[20:53:05] Возникла ошибка при чтении файла: https://ajax.systems/wp-content/uploads/2017/12/Guide_Hub_ua.pdf (Недоступно чтение через IFilter)

[20:53:41] Возникла ошибка при чтении файла: http://antonovka.ucoz.ua/_ld/0/58_____pdf (Недоступно чтение через IFilter)

[20:54:00] [Yah](#)Найдено 1% совпадений по адресу: <https://vseosvita.ua/library/instrukcia-nadanna-persoimedicnoi-dopomogi-pri-oderzanni-travm-292589.html>

[20:54:03] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №356 [3] (475 миллисек.): [Google](#) (Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.)

[20:54:17] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №361 [3] (550 миллисек.): [Google](#) (Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.)

[20:54:26] [Yah](#)Найдено 1% совпадений по адресу: http://elektrikserwis.narod.ru/index/skhema_pidkljuchennja_elektrodivguna_3_kh_faznij_do_odnofaznoji_merezhi/0-72

[20:54:26] Возникла ошибка при загрузке страницы из запроса №490-3 (184 миллисек.): [https://www.rbc.ua/ukr/news/kabmin-zapretil-otklyuchat-elektroenergiyu-1554798175.html\(Сохраненная копия\)](https://www.rbc.ua/ukr/news/kabmin-zapretil-otklyuchat-elektroenergiyu-1554798175.html(Сохраненная копия)) (Удаленный хост принудительно разорвал существующее подключение)

[20:54:29] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №366 [3] (402 миллисек.): [Google](#) (Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.)

[20:54:29] Возникла ошибка при загрузке страницы из запроса №495-1 (134 миллисек.): <http://uadoc.zavantag.com/text/36025/index-1.html?page=2>(Сохраненная копия) (Удаленный хост принудительно разорвал существующее подключение)

[20:54:45] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №371 [3] (626 миллисек.): [Google](#) (Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.)

[20:54:59] Возникла ошибка при чтении файла: <https://alutech-group.com/upload/iblock/5e6/r7090134.pdf> (Недоступно чтение через IFilter)

[20:55:44] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №376 [3] (547 миллисек.): [Google](#) (Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.)

[20:56:12] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №432 [3] (100011 миллисек.): [Yandex](#) (Время ожидания операции истекло)

[20:56:16] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №386 [3] (670 миллисек.): [Google](#) (Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.)

[20:56:18] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №417 [3] (100018 миллисек.): [Yandex](#) (Время ожидания операции истекло)

[20:56:19] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №381 [3] (712 миллисек.): [Google](#) (Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.)

[20:56:20] [Yah](#)Найдено 1% совпадений по адресу: https://studopedia.su/5_20597_kontrol-yakosti-tehnichnogo-obslugovuvannya-i-remontu-avtomobiliv.html

[20:56:20] [Yah](#)Найдено 1% совпадений по адресу: <https://studopedia.info/1-59849.html>

[20:56:28] [Yah](#)Найдено 1% совпадений по адресу: https://studopedia.com.ua/1_270154_remontni-roboti-ta-tehnichne-obslugovuvannya.html

[20:56:30] [Yah](#)Найдено 1% совпадений по адресу: https://knowledge.allbest.ru/manufacture/2c0a65625b3ac78b4d43b89521206d37_0.html

[20:56:30] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №391 [3] (421 миллисек.): [Google](#) (Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.)

[20:56:38] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №412 [3] (100006 миллисек.): [Yandex](#) (Время ожидания операции истекло)

[20:56:39] [Yah](#)Найдено 1% совпадений по адресу: https://stud.com.ua/74894/logistika/viznachennya_rozmiriv_potentsiyogo_zbutu_produktsiyi_poslug

[20:56:41] [Yah](#)Найдено 1% совпадений по адресу: https://knowledge.allbest.ru/manufacture/2c0a65625b3ad78b4c43a89421216d37_0.html

[20:57:01] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №442 [3] (100026 миллисек.): [Yandex](#) (Время ожидания операции истекло)

[20:57:02] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №396 [3] (625 миллисек.): [Google](#) (Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.)

[20:57:13] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №422 [3] (90748 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 154.47.36.187:443)

[20:57:19] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №467 [3] (100016 миллисек.): [Yandex](#) (Время ожидания операции истекло)

[20:57:21] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №427 [3] (94025 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 154.47.36.187:443)

[20:57:37] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №447 [3] (100007 миллисек.): [Yandex](#) (Время ожидания операции истекло)

[20:57:38] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №401 [3] (599 миллисек.): [Google](#) (Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.)

[20:57:41] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №452 [3] (100018 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:57:44] [Yah](#)**Найдено 1% совпадений** по адресу: <http://mikrotik.kpi.ua/index.php/courses-list/dsp-ti/110-dsp-lab-6>

[20:57:47] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №462 [3] (100022 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:57:53] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №457 [3] (100017 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:57:55] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №472 [3] (94857 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 154.47.36.187:443**)

[20:57:59] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №411 [3] (531 миллисек.): [Google](#) (**Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.**)

[20:58:02] [Yah](#)**Найдено 1% совпадений** по адресу: <http://km.dsp.gov.ua/news/1160-na-poryadku-dennomu-dotrimannya-vimog-bezpeki-pd-chas-zbergannya-zerna.html>

[20:58:05] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №437 [3] (100014 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:58:05] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №406 [3] (345 миллисек.): [Google](#) (**Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.**)

[20:58:08] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №477 [3] (100014 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:58:11] [Yah](#)**Найдено 1% совпадений** по адресу: <https://dnaop.com/html/31956/doc-instrukcijaz-ohoroni-pracipid-chas-tehnichnogo-obslugovuvannya-ta-remontu-obladnannya-tvarinnicykih-ferm/>

[20:58:13] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №482 [3] (100012 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[20:58:13] [Yah](#)**Найдено 1% совпадений** по адресу: <http://oppb.com.ua/news/osoblyvosti-bezpeky-roboty-z-ruchnym-nemehanizovanim-instrumentom>

[20:58:17] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №416 [3] (604 миллисек.): [Google](#) (**Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.**)

[20:58:22] [Yah](#)**Найдено 1% совпадений** по адресу: https://dnaop.com/html/31589_14.html

[20:58:26] Возникла ошибка при чтении файла: <http://www.tsatu.edu.ua/ea/wp-content/uploads/sites/27/16.pdf> (**Недоступно чтение через IFilter**)

[20:58:37] [Yah](#)**Найдено 1% совпадений** по адресу: <https://fliphtml5.com/xomu/qdkp/basic/>

[20:59:20] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №421 [3] (604 миллисек.): [Google](#) (**Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.**)

[20:59:25] Возникла ошибка при загрузке страницы из запроса №620-1 (319 миллисек.): [https://womo.ua/perevirka-7-saytiv-dlya-tih-hto-hoche-but-i-vpevnenim-u-rivni-svoyih-znan/\(Сохранившаяся копия\) \(Удаленный хост принудительно разорвал существующее подключение \)](https://womo.ua/perevirka-7-saytiv-dlya-tih-hto-hoche-but-i-vpevnenim-u-rivni-svoyih-znan/(Сохранившаяся копия) (Удаленный хост принудительно разорвал существующее подключение))

[20:59:27] [Yah](#)**Найдено 1% совпадений** по адресу: <https://www.buh24.com.ua/shho-robiti-pid-chas-podatkovoyi-perevirki-algoritm-diy/>

[20:59:30] [Yah](#)**Найдено 1% совпадений** по адресу: https://studopedia.su/13_116822_plakati---poperedzhennya.html

[20:59:32] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №426 [3] (387 миллисек.): [Google](#) (**Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.**)

[20:59:39] [Yah](#)**Найдено 1% совпадений** по адресу: <http://petc.km.ua/main/1207-vikonannya-robot-pdvischenoyi-nebezpeki-bez-naryadu-dopusku-zaboroneno.html>

[20:59:39] Возникла ошибка при загрузке страницы из запроса №640-2 (163 миллисек.): [https://skaz.com.ua/fizika/52/index.html?page=10\(Сохранившаяся копия\) \(Удаленный хост принудительно разорвал существующее подключение \)](https://skaz.com.ua/fizika/52/index.html?page=10(Сохранившаяся копия) (Удаленный хост принудительно разорвал существующее подключение))

[20:59:40] [Yah](#)**Найдено 1% совпадений** по адресу: <http://oppb.com.ua/news/organizaciya-provedennya-robot-iz-pidvyshchenoyu-nebezpekoju>

[20:59:45] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №431 [3] (717 миллисек.): [Google](#) (Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.)

[20:59:59] Возникла ошибка при чтении файла:
https://storage.ua.prom.st/960425_pasport_na_kot_sn_200_kvт.pdf (Недоступно чтение через IFilter)

[21:00:01] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №436 [3] (530 миллисек.): [Google](#) (Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.)

[21:00:59] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №441 [3] (697 миллисек.): [Google](#) (Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.)

[21:01:12] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №446 [3] (674 миллисек.): [Google](#) (Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.)

[21:01:20] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №497 [3] (62629 миллисек.): [Yandex](#) (Получен недопустимый аргумент 80.239.201.14:443)

[21:01:20] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №487 [3] (100016 миллисек.): [Yandex](#) (Время ожидания операции истекло)

[21:01:30] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №451 [3] (652 миллисек.): [Google](#) (Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.)

[21:01:38] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №456 [3] (637 миллисек.): [Google](#) (Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.)

[21:01:39] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №492 [3] (100024 миллисек.): [Yandex](#) (Время ожидания операции истекло)

[21:01:42] [Yah](#)Найдено 1% совпадений по адресу: <https://mozok.click/1759-viznachennya-oryentovnoyi-klkost-materalv-dlya-vigotvleniya-kompleksnogo-virobu.html>

[21:02:00] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №466 [3] (650 миллисек.): [Google](#) (Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.)

[21:02:03] [Yah](#)Найдено 1% совпадений по адресу: http://metallischekiy-portal.ru/marki_metallov/stk/45

[21:02:05] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №502 [3] (100006 миллисек.): [Yandex](#) (Время ожидания операции истекло)

[21:02:11] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №461 [3] (483 миллисек.): [Google](#) (Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.)

[21:02:15] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №507 [3] (100012 миллисек.): [Yandex](#) (Время ожидания операции истекло)

[21:02:21] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №512 [3] (100020 миллисек.): [Yandex](#) (Время ожидания операции истекло)

[21:02:22] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №471 [3] (454 миллисек.): [Google](#) (Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.)

[21:02:39] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №517 [3] (100016 миллисек.): [Yandex](#) (Время ожидания операции истекло)

[21:02:46] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №522 [3] (100006 миллисек.): [Yandex](#) (Время ожидания операции истекло)

[21:02:47] [Yah](#)Найдено 1% совпадений по адресу:
https://lubbook.org/book_512_glava_23_14.3_Vidobrazhennja_operaci.html

[21:02:50] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №527 [3] (100009 миллисек.): [Yandex](#) (Время ожидания операции истекло)

[21:02:52] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №476 [3] (667 миллисек.): [Google](#) (Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.)

[21:02:57] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №532 [3] (100013 миллисек.): [Yandex](#) (Время ожидания операции истекло)

[21:03:01] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №537 [3] (100026 миллисек.): [Yandex](#) (Время ожидания операции истекло)

[21:03:10] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №542 [3] (100008 миллисек.): [Yandex](#) (Время ожидания операции истекло)

[21:03:10] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №547 [3] (97185 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 80.239.201.14:443)

[21:03:11] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №481 [3] (682 миллисек.): [Google](#) (Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.)

[21:03:12] Не загружена страница из запроса №710-3 (30062 миллисек., превышен таймаут в 30000 миллисек.): <https://www.youtube.com/watch?v=VcAmhPs1DR0>

[21:03:14] [Yah](#)Найдено 1% совпадений по адресу: <https://www.buh24.com.ua/yaku-kadrovu-dokumentatsiyu-povynen-vesty-fop/>

[21:03:15] Возникла ошибка при загрузке страницы из запроса №710-3 (1618 миллисек.): <https://www.youtube.com/watch?v=VcAmhPs1DR0>(Сохраненная копия) (Удаленный хост принудительно разорвал существующее подключение)

[21:03:16] [Yah](#)Найдено 1% совпадений по адресу: <http://pbo.ztu.edu.ua/article/download/43306/40051>

[21:03:24] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №552 [3] (100003 миллисек.): [Yandex](#) (Время ожидания операции истекло)

[21:03:24] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №486 [3] (628 миллисек.): [Google](#) (Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.)

[21:03:27] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №557 [3] (100015 миллисек.): [Yandex](#) (Время ожидания операции истекло)

[21:03:31] [Yah](#)Найдено 1% совпадений по адресу: https://emk24.ru/wiki/astm_steels/stal_aisi_316l_4370993/

[21:03:37] Возникла ошибка при загрузке страницы из запроса №740-2 (242 миллисек.): <https://www.homedepot.com/b/Doors-Windows-Windows-Single-Hung-Windows/N-5yc1vZas73Z1z0rrk7>(Сохраненная копия) (Удаленный хост принудительно разорвал существующее подключение)

[21:03:38] Возникла ошибка при загрузке страницы из запроса №740-3 (418 миллисек.): <https://www.homedepot.com/b/Doors-Windows-Windows-Single-Hung-Windows/Vinyl/N-5yc1vZas73Z1z0rrk7>(Сохраненная копия) (Удаленный хост принудительно разорвал существующее подключение)

[21:03:38] [Yah](#)Найдено 1% совпадений по адресу: <https://www.mathway.com/popular-problems/Algebra>

[21:03:38] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №491 [3] (501 миллисек.): [Google](#) (Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.)

[21:03:59] [Yah](#)Найдено 1% совпадений по адресу: <http://consafety.com.ua/ua/katalog-ua/ziz/organiv-dikhannya/maski-napivmaski-zi-zminnimi-fil-trami.html?start=36>

[21:04:34] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №501 [3] (609 миллисек.): [Google](#) (Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.)

[21:04:46] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №496 [3] (542 миллисек.): [Google](#) (Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.)

[21:05:15] Возникла ошибка при чтении файла: <https://i.eldorado.ua/goods/1870/1870754.pdf> (Недоступно чтение через IFilter)

[21:05:15] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №562 [3] (19274 миллисек.): [Yandex](#) (Получен недопустимый аргумент 80.239.201.14:443)

[21:05:16] Не загружена страница из запроса №760-3 (30033 миллисек., превышен таймаут в 30000 миллисек.): <https://static.dnipro-m.ua/files/instructions/560/76920000.pdf>

[21:05:18] [Yah](#)Найдено 1% совпадений по адресу: <https://magistr.ua/works/25/29351/>

[21:05:21] [Yah](#)Найдено 1% совпадений по адресу: <https://ibuhgalter.net/material/337/7573>

[21:05:27] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №511 [3] (589 миллисек.): [Google](#) (Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.)

[21:05:32] Возникла ошибка при чтении файла: <http://inmad.vntu.edu.ua/portal/static/31D58C16-8A45-4EF4-A83E-D56820A49589.pdf> (Недоступно чтение через IFilter)

[21:05:33] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №506 [3] (598 миллисек.): [Google](#) (Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.)

[21:05:49] [Yah](#)Найдено 1% совпадений по адресу: <https://tenders.dtek.com/files/news/upload/Prilozhenie1.xls>

[21:06:14] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №521 [3] (530 миллисек.): [Google](#) (Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.)

[21:06:32] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №567 [3] (100015 миллисек.): [Yandex](#) (Время ожидания операции истекло)

[21:06:50] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №582 [3] (100026 миллисек.): [Yandex](#) (Время ожидания операции истекло)

[21:07:08] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №572 [3] (100014 миллисек.): [Yandex](#) (Время ожидания операции истекло)

[21:07:08] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №526 [3] (536 миллисек.): [Google](#) (Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.)

[21:07:11] [Yah](#)Найдено 1% совпадений по адресу: <http://umsf.dp.ua/загальна-інформація-теорії/48-ukrainskaya-mova/fakulteti.html>

[21:07:14] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №516 [3] (529 миллисек.): [Google](#) (Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.)

[21:07:20] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №577 [3] (100019 миллисек.): [Yandex](#) (Время ожидания операции истекло)

[21:07:25] Возникла ошибка при чтении файла: <https://core.ac.uk/download/pdf/168411948.pdf> (Недоступно чтение через IFilter)

[21:07:27] [Yah](#)Найдено 1% совпадений по адресу: <http://www.servotechnica.spb.ru/library/BOOKS/Anurev>

[21:07:27] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №587 [3] (100010 миллисек.): [Yandex](#) (Время ожидания операции истекло)

[21:07:29] [Yah](#)Найдено 1% совпадений по адресу: <https://search.rsl.ru/ru/record/01001097565>

[21:07:34] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №592 [3] (100011 миллисек.): [Yandex](#) (Время ожидания операции истекло)

[21:07:35] Возникла ошибка при чтении файла: https://www.mashin.ru/files/stranicy_iz_anur_ev.pdf (Недоступно чтение через IFilter)

[21:07:36] Возникла ошибка при загрузке страницы из запроса №805-2 (391 миллисек.): [\(Удаленный хост принудительно разорвал существующее подключение \)](https://by.bizorg.su/komplektuyushtie-i-zapchasti-dlya-zheleznodorozhnogo-transporta-r/p440854-gidroperedachi-zapasnye-chasti(Сохраненная копия))

[21:07:43] [Yah](#)Найдено 1% совпадений по адресу: <https://www.olx.ua/hobbi-otdyh-i-sport/antikvariat-kolleksii/kollektsionirovanie/q-1-18/>

[21:07:53] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №531 [3] (621 миллисек.): [Google](#) (Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.)

[21:07:54] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №597 [3] (100022 миллисек.): [Yandex](#) (Время ожидания операции истекло)

[21:08:00] [Yah](#)Найдено 1% совпадений по адресу: https://uk.m.wikipedia.org/wiki/Радіотехнічний_факультет_НТУУ_«КПІ»

[21:08:02] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №602 [3] (100017 миллисек.): [Yandex](#) (Время ожидания операции истекло)

[21:08:16] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №536 [3] (1050 миллисек.): [Google](#) (Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.)

[21:08:25] [Yah](#)Найдено 1% совпадений по адресу: <https://ataka-ukraine.com.ua/circular-saws/>

[21:08:30] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №627 [3] (100023 миллисек.): [Yandex](#) (Время ожидания операции истекло)

[21:08:30] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №612 [3] (100027 миллисек.): [Yandex](#) (Время ожидания операции истекло)

[21:08:31] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <https://e-altsest.com/rashodnye-materialy/diski-pilnye/>

[21:08:41] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №622 [3] (100002 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:08:44] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №617 [3] (100017 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:08:48] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №607 [3] (100019 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:08:55] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №541 [3] (580 миллисек.): [Google](#) (**Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.**)

[21:09:02] Не загружена страница из запроса №825-3 (30025 миллисек., превышен таймаут в 30000 миллисек.): <http://biblioteka.cdu.edu.ua/cgi-bin/catsearch.pl?qttype=simple&query=туризм>

[21:09:02] Не загружена страница из запроса №825-2 (30047 миллисек., превышен таймаут в 30000 миллисек.): <http://biblioteka.cdu.edu.ua/cgi-bin/catsearch.pl?qttype=simple&query=історія історичної науки>

[21:09:02] Возникла ошибка при загрузке страницы из запроса №825-3 (641 миллисек.): [http://biblioteka.cdu.edu.ua/cgi-bin/catsearch.pl?qttype=simple&query=туризм\(Сохраненная копия\)](http://biblioteka.cdu.edu.ua/cgi-bin/catsearch.pl?qttype=simple&query=туризм(Сохраненная копия)) (**Удаленный хост принудительно разорвал существующее подключение**)

[21:09:03] Возникла ошибка при загрузке страницы из запроса №825-2 (468 миллисек.): [http://biblioteka.cdu.edu.ua/cgi-bin/catsearch.pl?qttype=simple&query=історія історичної науки\(Сохраненная копия\)](http://biblioteka.cdu.edu.ua/cgi-bin/catsearch.pl?qttype=simple&query=історія історичної науки(Сохраненная копия)) (**Удаленный хост принудительно разорвал существующее подключение**)

[21:09:04] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №546 [3] (555 миллисек.): [Google](#) (**Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.**)

[21:09:04] Возникла ошибка при загрузке страницы из запроса №830-1 (282 миллисек.): [http://uchni.com.ua/informatika/53889/index.html\(Сохраненная копия\)](http://uchni.com.ua/informatika/53889/index.html(Сохраненная копия)) (**Удаленный хост принудительно разорвал существующее подключение**)

[21:09:09] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <https://minjust.gov.ua/m/ogoloshennya-schoderjavnih-zakupivel-u-2017-rotsi>

[21:09:13] Возникла ошибка при загрузке страницы из запроса №825-1 (187 миллисек.): [http://biblioteka.cdu.edu.ua/cgi-bin/catsearch.pl?qttype=simple&query=економічна історія\(Сохраненная копия\)](http://biblioteka.cdu.edu.ua/cgi-bin/catsearch.pl?qttype=simple&query=економічна історія(Сохраненная копия)) (**Удаленный хост принудительно разорвал существующее подключение**)

[21:09:13] Возникла ошибка при чтении файла: <https://core.ac.uk/download/pdf/228318985.pdf> (**Недоступно чтение через IFilter**)

[21:09:13] Возникла ошибка при чтении файла: https://www.aton.ua/assets/docs/industrial-boilers/BTK/Instrukciia_BTK_384_UA.pdf (**Недоступно чтение через IFilter**)

[21:09:15] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <https://avtopro.ua/catalog/audi/a4/>

[21:09:17] Возникла ошибка при чтении файла: <http://oiep.kpi.ua/downloads/diplom/lucuk.pdf> (**Недоступно чтение через IFilter**)

[21:09:21] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №556 [3] (421 миллисек.): [Google](#) (**Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.**)

[21:09:24] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №632 [3] (100020 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:09:28] Возникла ошибка при чтении файла: <https://hepu.edu.ua/download/kolledzh/documents/9-visnovok-pandus.pdf> (**Недоступно чтение через IFilter**)

[21:09:29] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <https://vseosvita.ua/library/tehnichna-robota-skladovi-sistemnoi-plati-v-2-h-castinah-139158.html>

[21:09:35] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <https://smekni.com/a/24660/rozrobka-proektu-tehnologchno-sistemi-ntensifikats-grnichikh-robt-pri-vdpratsyuvann-zapasv-r/>

[21:09:40] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №551 [3] (408 миллисек.): [Google](#) (**Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.**)

[21:09:47] Возникла ошибка при чтении файла: <https://core.ac.uk/download/pdf/323525758.pdf> (**Недоступно чтение через IFilter**)

[21:15:15] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №707 [3] (100014 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:15:37] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №621 [3] (503 миллисек.): [Google](#) (**Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.**)

[21:15:47] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №712 [3] (100024 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:16:01] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №626 [3] (457 миллисек.): [Google](#) (**Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.**)

[21:16:11] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №631 [3] (503 миллисек.): [Google](#) (**Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.**)

[21:16:16] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №717 [3] (100012 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:16:19] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №636 [3] (405 миллисек.): [Google](#) (**Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.**)

[21:16:20] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №722 [3] (54289 миллисек.): [Yandex](#) (**Получен недопустимый аргумент 154.47.36.187:443**)

[21:17:02] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №742 [3] (60892 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 154.47.36.187:443**)

[21:17:03] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №641 [3] (623 миллисек.): [Google](#) (**Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.**)

[21:17:11] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №727 [3] (100016 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:17:29] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №651 [3] (808 миллисек.): [Google](#) (**Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.**)

[21:17:32] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №732 [3] (100021 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:17:53] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №656 [3] (883 миллисек.): [Google](#) (**Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.**)

[21:17:55] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №747 [3] (100005 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:17:56] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №646 [3] (1062 миллисек.): [Google](#) (**Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.**)

[21:18:00] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №767 [3] (13191 миллисек.): [Yandex](#) (**Получен недопустимый аргумент 154.47.36.187:443**)

[21:18:00] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №737 [3] (100020 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:18:11] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №666 [3] (954 миллисек.): [Google](#) (**Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.**)

[21:18:17] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №661 [3] (535 миллисек.): [Google](#) (**Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.**)

[21:18:35] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №757 [3] (100000 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:18:43] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №752 [3] (100015 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:19:01] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №762 [3] (100017 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:19:01] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №676 [3] (727 миллисек.): [Google](#) (**Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.**)

[21:19:02] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №671 [3] (669 миллисек.): [Google](#) (**Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.**)

[21:19:24] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №792 [3] (84001 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 154.47.36.187:443)

[21:19:33] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №772 [3] (100019 миллисек.): [Yandex](#) (Время ожидания операции истекло)

[21:19:43] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №782 [3] (100000 миллисек.): [Yandex](#) (Время ожидания операции истекло)

[21:19:46] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №777 [3] (100021 миллисек.): [Yandex](#) (Время ожидания операции истекло)

[21:19:47] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №681 [3] (755 миллисек.): [Google](#) (Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.)

[21:19:51] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №686 [3] (662 миллисек.): [Google](#) (Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.)

[21:20:02] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №691 [3] (417 миллисек.): [Google](#) (Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.)

[21:20:33] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №696 [3] (578 миллисек.): [Google](#) (Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.)

[21:20:52] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №787 [3] (100012 миллисек.): [Yandex](#) (Время ожидания операции истекло)

[21:21:15] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №706 [3] (531 миллисек.): [Google](#) (Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.)

[21:21:25] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №701 [3] (643 миллисек.): [Google](#) (Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.)

[21:21:31] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №797 [3] (100012 миллисек.): [Yandex](#) (Время ожидания операции истекло)

[21:21:36] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №711 [3] (652 миллисек.): [Google](#) (Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.)

[21:21:39] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №802 [3] (100007 миллисек.): [Yandex](#) (Время ожидания операции истекло)

[21:21:48] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №716 [3] (523 миллисек.): [Google](#) (Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.)

[21:21:59] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №721 [3] (340 миллисек.): [Google](#) (Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.)

[21:22:10] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №726 [3] (661 миллисек.): [Google](#) (Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.)

[21:22:13] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №807 [3] (100014 миллисек.): [Yandex](#) (Время ожидания операции истекло)

[21:22:19] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №731 [3] (677 миллисек.): [Google](#) (Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.)

[21:22:37] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №817 [3] (100018 миллисек.): [Yandex](#) (Время ожидания операции истекло)

[21:22:45] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №812 [3] (100010 миллисек.): [Yandex](#) (Время ожидания операции истекло)

[21:23:15] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №822 [3] (100014 миллисек.): [Yandex](#) (Время ожидания операции истекло)

[21:23:22] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №827 [3] (100027 миллисек.): [Yandex](#) (Время ожидания операции истекло)

[21:23:35] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №837 [3] (100007 миллисек.): [Yandex](#) (Время ожидания операции истекло)

[21:23:37] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №832 [3] (97779 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 80.239.201.14:443)

[21:23:49] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №846 [3] (380 миллисек.): [Google](#) (Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.)

[21:23:59] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №851 [3] (645 миллисек.): [Google](#) (Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.)

[21:24:05] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №857 [3] (62462 миллисек.): [Yandex](#) (Получен недопустимый аргумент 80.239.201.14:443)

[21:24:05] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №842 [3] (100015 миллисек.): [Yandex](#) (Время ожидания операции истекло)

[21:24:09] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №847 [3] (100020 миллисек.): [Yandex](#) (Время ожидания операции истекло)

[21:24:11] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №856 [3] (484 миллисек.): [Google](#) (Удаленный сервер возвратил ошибку: (429) Too Many Requests.)

[21:24:35] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №852 [3] (100013 миллисек.): [Yandex](#) (Время ожидания операции истекло)

[21:24:47] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №862 [3] (100022 миллисек.): [Yandex](#) (Время ожидания операции истекло)

[21:25:33] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №867 [3] (91970 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 80.239.201.14:443)

[21:25:33] Тип проверки: *Глубокая*

[21:25:33] **ВНИМАНИЕ! Уникальность может быть определена некорректно! (Обнаружено ошибок: 29%)**

[21:25:33] [Уникальность текста 96%](#) © (Проигнорировано подстановок: 0%)
