

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

Механіко-машинобудівний факультет

Кафедра інжинірингу та дизайну в машинобудуванні

До захисту
12.12.2019

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
кваліфікаційної роботи ступеня магістра**

студента Мартишової Марини Вадимівни
(ПІБ)

академічної групи 133М-18-1
(шифр)

спеціальності 133 Галузеве машинобудування
(код і назва спеціальності)

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

на тему: «Розробка технічного проекту приводу колодкового гальма шахтної
піднімальної машини МПМН-5х4»

(назва за наказом ректора)

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинговою	інституційною	
кваліфікаційної роботи	Заболотний К.С	90	відмінно	
розділів:				
Конструкторський	Заболотний К.С	90	відмінно	
Експлуатаційно- економічний	Заболотний К.С	90	відмінно	

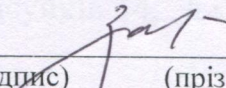
Рецензент	Оксень Ю.І.	90	відмінно	
-----------	-------------	----	----------	--

Нормоконтролер	Заболотний К.С.	90	відмінно	
----------------	-----------------	----	----------	--

Дніпро
2019

ЗАТВЕРДЖЕНО:

завідувач кафедри
інжинірингу та дизайну в
машинобудуванні

 Заболотний К.С.
(підпис) (прізвище, ініціали)

« 12 » 12 2019 року

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу
ступеня магістра

студентки Мартишової Марини Вадимівни академічної групи 133М-18-1
(прізвище та ініціали) (шифр)

спеціальності 133 Галузеве машинобудування
(код і назва спеціальності)

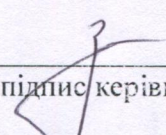
за освітньо-професійною програмою «Гірничі машини та комплекси»
(офіційна назва)

на тему: «Розробка технічного проекту приводу колодкового гальма шахтної піднімальної машини типу МПМН-5х4»

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

Розділ	Зміст	Термін виконання
Конструкторський	виконати аналіз умов експлуатації, навести всі необхідні дані, і розрахунки для проектування багатоканатної шахтної піднімальної машини, розробити технічну документацію до проекту колодкового гальма.	08.11.2019
Експлуатаційно – економічний	розглянути питання безпеки при монтажі, експлуатації та ремонті колодкового гальма піднімальної машини МПМН-5х4 в умовах шахти, а також навести розрахунок собівартості спроектованої машини.	02.12.2019

Завдання видано


(підпис керівника)

Заболотний К.С.
(прізвище, ініціали)

Дата видачі

18.11.2019 р.

Дата подання до екзаменаційної комісії

12.12.2019 р.

Прийнято до виконання

Мартішова
(підпис студента)

Мартішова М.В.

(прізвище ініціали)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: сторінок 74, рисунків 14, джерел інформації 7, додатків 9.

Об'єкт розробки – механічні процеси, які відбуваються при роботі колодкового гальма.

Предмет розробки – параметри приводу колодкових гальм шахтної піднімальної машини МПМН-5х4.

Актуальна технічна задача – обґрунтування параметрів приводу колодкових гальм піднімальної машини МПМН-5х4.

Мета кваліфікаційної роботи – розробити технічну документацію на привід колодкових гальм.

У **вступі** можна ознайомитись з коротким описом умов роботи шахтної піднімальної машини, з поставленою метою і завданням роботи.

У **конструкторському розділі** виконано аналіз умов експлуатації, наведено всі необхідні дані, і розрахунки для проектування багатоканатної шахтної піднімальної машини, розроблено технічну документацію до проекту колодкового гальма.

У **експлуатаційно-економічному розділі** розглянуто питання безпеки при монтажі, експлуатації та ремонті колодкового гальма піднімальної машини МПМН-5х4 в умовах шахти, а також наведено розрахунок собівартості спроектованої машини.

Результати роботи рекомендується використовувати при проектуванні та експлуатації колодкових гальм піднімальних машин типу МПМН-5х4.

					ІДМ.РК.19.09-00.00.000ПЗ			
Зм.	Аркуш	№ докум.	Підпис	Дата	Реферат	Літ.	Аркуш	Аркушів
Розробив		Мартишова						
Перевірив		Заболотний						
Н. Контр.		Заболотний						
Затвердив		Заболотний				НТУ «ДП», 133М-18-1		

Сфера застосування результатів роботи – розробка, монтаж, експлуатація та ремонт колодкового гальма піднімальної машини типу МПМН-5х4.

Економічна складова роботи – розрахована собівартість гальмівного приводу шахтної піднімальної машини МПМН-5х4.

Ключові слова: **ШАХТНА ПІДНІМАЛЬНА МАШИНА, ПРИВОД КОЛОДКОВОГО ГАЛЬМА, НАПРУЖЕННЯ, НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНІЙ СТАН, СКІНЧЕННО-ЕЛЕМЕНТНИЙ АНАЛІЗ.**

Графічна частина проекту становить 5 аркушів формату А1

Робота пройшла апробацію на студентській конференції «Наукова-технічна конференція студентів, аспірантів і молодих учених «Молодь: наука та інновації 2019».

Кваліфікована робота на тему: «Розробка технічного проекту приводу колодкового гальма шахтної піднімальної машини МПМН-5х4» перевірена на унікальність за допомогою програми AntiPlagiarism.Net версія 4.60.0.0. Унікальність станове 95%. Результати перевірки містяться в додатку на CDдиску.

					ІДМ.РК.19.09-00.00.000ПЗ	Арк.
Изм.	Аркуш	№ докум.	Підпис	Дата		

ЗМІСТ

ВСТУП.....	
РОЗДІЛ 1. КОНСТРУКТОРСЬКИЙ.....	
1.1 Галузь застосування багатоканатних піднімальних машин.....	
1.2 Початкові дані.....	
1.3 Вибір орієнтовної максимальної швидкості підйому.....	
1.4 Розрахунок канату.....	
1.5 Перевірка обраної машини.....	
1.6 Приводний двигун. Редуктор.....	
1.7 Розрахунок зведеної маси.....	
1.8 Вибір величин прискорення і уповільнення.....	
1.9 Побудова діаграми швидкості.....	
1.10 Розрахунок рушійних зусиль.....	
1.11 Визначення ефективного зусилля.....	
1.12 Визначення фактичної потужності двигуна.....	
1.13 Ефективна потужність підйому.....	
1.14 Динамічна перевірка надійності зчеплення канатів з футеровкою канатоведучого шківа.....	
1.15 Розрахунок і вибір основних розмірів гальмівних приводів.....	
1.16 Перевірка міцності конструкції.....	
1.17 Розробка конструкторської документації.....	
1.18 Висновки по першому розділу.....	
РОЗДІЛ 2. ЕКСПЛУАТАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНИЙ	
2.1. Інженерно - технічні заходи з охорони праці.....	
2.1.1 Аналіз небезпечних і шкідливих виробничих факторів проєктованого об'єкта або виробництва.....	

					ІДМ.РК.19.09-00.00.000ПЗ					
<i>Зм.</i>	<i>Аркуш</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>						
<i>Розробив</i>	<i>Мартишова</i>				<i>Літ.</i>			<i>Аркуш</i>	<i>Аркушів</i>	
<i>Перевірив.</i>	<i>Заболотний</i>									
<i>Н. Контр.</i>	<i>Заболотний</i>				Зміст НТУ «ДП», 133М-18-1					
<i>Затвердив</i>	<i>Заболотний</i>									

2.1.2	Розробка заходів по боротьбі з шумами і вібраціями в виробничих приміщеннях на окремих об'єктах.....
2.1.3	Санітарно побутові, адміністративні допоміжні приміщення.....
2.1.4	Заходи, що забезпечують оптимальне метеорологічні умови виробничих приміщень.....
2.1.5	Вибір засобів захисту від шкідливих і небезпечних виробничих факторів.....
2.1.6	Технічні засоби безпеки.....
2.1.7	Розробка заходів, що забезпечують зниження запиленості повітря у виробничих приміщеннях до санітарних норм (удосконалення технологічного процесу, герметизація обладнання, вентиляція, гідрозабезпечення).....
2.1.9	Вимоги до обслуговування підйомних установок.....
2.2	Економічний підрозділ. Розрахунок собівартості гальмівного приводу.....
2.3	Висновки по другому розділу
	Література.....
	Висновки.....
	Додаток А Відомість матеріалів кваліфікаційної роботи.....
	Додаток Б Специфікація до складального креслення.....
	Додаток В Презентація кваліфікаційної роботи
	Додаток Г Відгук керівника кваліфікаційної роботи.....
	Додаток Д Витяг з протоколу засідання кафедри ІДМ про результат передзахисту кваліфікованої роботи магістра.....
	Додаток Е Рецензія на кваліфікаційну роботи.....

					ІДМ.РК.19.09-00.00.000ПЗ	Арк.
Изм.	Аркуш	№ докум.	Підпис	Дата		

ВСТУП

Актуальність. Кваліфікаційна робота виконується за завданням ПАТ «НКМЗ» (договір № 15 від 01.03.2012 р) для підприємства ВАТ «Білорусь калій», що підтверджує її технічну і наукову актуальність. Робота присвячена **актуальній технічній задачі** – обґрунтуванню параметрів приводу колодкових гальм піднімальної машини МПМН-5х4. Проект машини є робочим і дослідження, проведені в області вивчення складових частин, зміна та оптимізація параметрів конструкції дозволить підвищити працездатність і поліпшити роботу машини в майбутньому. Гальмівний пристрій піднімальної машини має два пневматичних приводів гальма, кожен з яких складається з двох циліндрів. Один циліндр приводу є джерелом гальмівного зусилля для запобіжного гальмування, другий – для робочого і запобіжного гальмувань.

Об'єкт розробки – механічні процеси, які відбуваються при роботі колодкового гальма.

Предмет розробки – параметри приводу колодкових гальм шахтної піднімальної машини МПМН-5х4.

Мета кваліфікаційної роботи – розробити технічну документацію на привід колодкових гальм.

У **конструкторському розділі** виконано аналіз умов експлуатації, наведено всі необхідні дані, і розрахунки для проектування багатоканатної шахтної піднімальної машини, розроблено технічну документацію до проекту колодкового гальма.

У **експлуатаційно-економічному розділі** розглянуто питання безпеки при монтажі, експлуатації та ремонті колодкового гальма піднімальної

					ІДМ.РК.19.09-00.00.000ПЗ			
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>	Вступ	<i>Лит.</i>	<i>Аркуш</i>	<i>Аркушів</i>
<i>Розробив</i>		<i>Мартишова</i>						
<i>Перевірив.</i>		<i>Заболотний</i>						
<i>Н. Контр.</i>		<i>Заболотний</i>						
<i>Затвердив</i>		<i>Заболотний</i>				<i>НТУ «ДП», 133М-18-1</i>		

машини МПМН-5х4 в умовах шахти, а також наведено розрахунок собівартості спроектованої машини.

Апробація результатів. Основні положення роботи доповідалися на науково-технічній конференції студентів, аспірантів і молодих учених «Молодь: наука та інновації 2019».

					ІДМ.РК.19.09-00.00.000ПЗ	Арк.
Изм.	Аркуш	№ докум.	Підпис	Дата		

ВІДГУК КЕРІВНИКА
на кваліфікаційну роботу магістра

студентки академічної групи 133м-18-1 Мартишової Марини Вадимівни на тему: «Розробка технічного проекту приводу колодкового гальма шахтної піднімальної машини типу МПМН-5х4», виконану за спеціальністю 133 "Галузеве машинобудування", освітньо-професійна програма «Гірничі машини та комплекси».

Магістерська робота пов'язана з науковим напрямком кафедри інжинірингу та дизайну в машинобудуванні та виконана у рамках договору про співпрацю між НТУ "Дніпровська політехніка" та ПРАТ "НКМЗ".

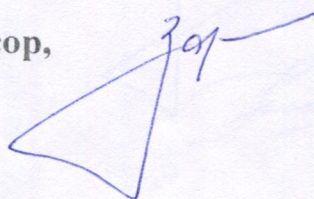
В роботі поставлена актуальна технічна задача – розробити технічний проект приводу колодкового гальма шахтної піднімальної машини типу МПМН-5х4. Мета роботи – визначення параметрів і розробка конструкторської документації приводу колодкового гальма шахтної піднімальної машини типу МПМН-5х4. Для досягнення мети кваліфікаційної роботи автором був виконаний аналіз умов експлуатації і конструкції шахтної піднімальної машини, наведено всі необхідні дані, і розрахунки для проектування багатоканатної шахтної піднімальної машини, розроблено технічну документацію до проекту колодкового гальма. Розглянуто питання безпеки при монтажі, експлуатації та ремонті колодкового гальма піднімальної машини МПМН-5х4 в умовах шахти, а також наведено розрахунок собівартості спроектованої машини.

Структура і зміст кваліфікаційної роботи по повністю відповідає змісту теми і завданням на випускні кваліфікаційну роботу. Наведені розрахунки свідчать про глибокі знання магістра в галузі проектування подібних машин, умінні працювати з технічною літературою і застосовувати на практиці найбільш раціональні рішення.

Пояснювальна записка і графічний матеріал оформлені акуратно і відповідно до вимог ДСТУ.

В цілому, кваліфікаційна робота студентки академічної групи 133м-18-1 Мартишової Марини Вадимівни на тему: «Розробка технічного проекту приводу колодкового гальма шахтної піднімальної машини типу МПМН-5х4», виконану за спеціальністю 133 "Галузеве машинобудування" рекомендована до захисту на засіданні Екзаменаційної комісії за спеціальності 133 "Галузеве машинобудування" і заслуговує оцінку «Відмінно».

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



Заболотний К.С.

ДОДАТОК Д

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

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

м. Дніпро

12 грудня 2019 р.

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

СЛУХАЛИ: апробацію кваліфікаційної роботи магістра Мартишової Марини Вадимівни групи 133м-18-1 на тему: «Розробка технічного проекту приводу колодкового гальма шахтної піднімальної машини типу МПМН-5х4». Керівник – професор Заболотний К.С.

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

УХВАЛИЛИ:

1. Визнати, що студентка Мартишова Марина Вадимівна успішно виконала кваліфікаційну роботу ступеня магістра.
2. Рекомендувати кваліфікаційну роботу магістра Мартишової Марини Вадимівни на тему: «Розробка технічного проекту приводу колодкового гальма шахтної піднімальної машини типу МПМН-5х4» до захисту на присвоєння освітньої кваліфікації магістра з спеціальності 133 Галузеве машинобудування за освітньо-професійною програмою «Гірничі машини та комплекси».

Зав. каф. ІДМ, проф.
Секретар каф. ІДМ

К.С. Заболотний
Г.М.Піцик

РЕЦЕНЗІЯ

на кваліфікаційну роботу магістра студентки академічної групи 133м-18-1 Мартишової Марини Вадимівни на тему: «Розробка технічного проекту приводу колодкового гальма шахтної піднімальної машини типу МПМН-5х4», виконану за спеціальністю 133 "Галузеве машинобудування", освітньо-професійна програма «Гірничі машини та комплекси».

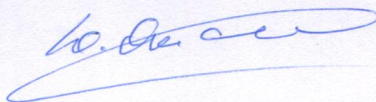
Магістерська робота пов'язана з науковим напрямком кафедри інжинірингу та дизайну в машинобудуванні та виконана у рамках договору про співпрацю між НТУ "Дніпровська політехніка" та ПРАТ "НКМЗ".

В роботі поставлена актуальна технічна задача - розробити технічний проект приводу колодкового гальма шахтної піднімальної машини типу МПМН-5х4. Мета роботи – визначення параметрів і розробка конструкторської документації приводу колодкового гальма шахтної піднімальної машини типу МПМН-5х4. Для досягнення мети кваліфікаційної роботи автором був виконаний аналіз умов експлуатації і конструкції шахтної піднімальної машини, наведено всі необхідні дані, і розрахунки для проектування багатоканатної шахтної піднімальної машини, розроблено технічну документацію до проекту колодкового гальма. Розглянуто питання безпеки при монтажі, експлуатації та ремонті колодкового гальма піднімальної машини МПМН-5х4 в умовах шахти, а також наведено розрахунок собівартості спроектованої машини.

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

В цілому, кваліфікаційна робота студентки академічної групи 133м-18-1 Мартишової Марини Вадимівни на тему: «Розробка технічного проекту приводу колодкового гальма шахтної піднімальної машини типу МПМН-5х4», виконану за спеціальністю 133 "Галузеве машинобудування" рекомендована до захисту на засіданні Екзаменаційної комісії за спеціальності 133 "Галузеве машинобудування" і заслуговує оцінку «Відмінно».

Доцент кафедри гірничої
механіки, кандидат технічних
наук



Оксень Ю. І.

Перевірка на плагіат

Операция поиска #1

Исходный текст

РЕФЕРАТ Пояснювальна записка: стор., рисунків, джерел інформації, додатків. Об'єкт розробки – привод колодкових гальм шахтної піднімальної машини МПМН 5х4. Мета кваліфікаційної роботи – проектування приводу колодкових гальм шахтної піднімальної машини МПМН 5х4. У вступі можна ознайомитись з коротким описом умов роботи шахтної піднімальної машини, з поставленою метою і завданням роботи. У конструкторському розділі виконано аналіз умов експлуатації, наведено всі необхідні дані, і розрахунки для проектування багатоканатної шахтної піднімальної машини, розроблено технічну документацію до проекту колодкового гальма. У експлуатаційно-економічному розділі розглянуто питання безпеки при монтажі, експлуатації та ремонті колодкового гальма піднімальної машини МПМН 5х4 в умовах шахти, а також наведено розрахунок собівартості спроектованої машини. ШАХТНА ПІДНІМАЛЬНА МАШИНА, ПРИВОД КОЛОДКОВОГО ГАЛЬМА, НАПРУЖЕННЯ, НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНИЙ СТАН, СКИНЧЕННО-ЕЛЕМЕНТНИЙ АНАЛІЗ. Графічна частина проекту становить 5 аркушів формату А13 МІСТРОЗДІЛ 1. КОНСТРУКТОРСЬКИЙ 1.1 Галузь застосування багатоканатних піднімальних машин 1.2 Початкові дані 1.3 Вибір орієнтовної максимальної швидкості підйому 1.3 Орієнтовне значення максимальної швидкості підйому 1.4 Розрахунок канату 1.5 Перевірка обраної машини 1.6 Приводний двигун. Редуктор 1.7 Наведена маса Розрахунок зведеної маси 1.8 Вибір величин прискорення і уповільнення 1.9 Розрахунок графіка швидкості Побудова діаграми швидкості 1.10 Побудова діаграми установки Розрахунок рушійних зусиль 1.11 Розрахунок рухомих зусиль Визначення ефективного зусилля 1.12 Визначення ефективного зусилля Визначення фактичної потужності двигуна 1.13 Визначення фактичної потужності двигуна Ефективна потужність підйому 1.14 Ефективна потужність підйому Динамічна перевірка надійності зчеплення канатів з футеровкою канатоведучого шківів 1.15 Динамічна перевірка надійності зчеплення канатів з футеровкою канатоведущого шківів Розрахунок і вибір основних розмірів гальмівних приводів 1.16 Розрахунок і вибір основних розмірів гальмівних приводів Перевірка міцності конструкції 1.17 Перевірочні розрахунки Висновки по першому розділу РОЗДІЛ 2. ЕКСПЛУАТАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗДІЛ 2.3 Економічний підрозділ. Розрахунок собівартості гальмівного приводу. 2.4 Висновки 2. Охорона праці і навколишнього середовища 2.1 Аналіз небезпечних і шкідливих виробничих факторів проєктованого об'єкта або виробництва 2.2 Інженерно - технічні заходи з охорони праці 2.2.2 Розробка заходів по боротьбі з шумами і вібраціями в виробничих приміщеннях на окремих об'єктах 2.2.3 Забезпечення заходу санітарно - побутовими адміністративними допоміжними приміщеннями та пристроями 2.2.4 Заходи що забезпечують оптимальне метеорологічні умови виробничих приміщеннях 2.2.5 Вибір засобів захисту від шкідливих і небезпечних виробничих факторів 2.2.6 Технічні засоби безпеки 2.2.7 Розробка заходів, що забезпечують зниження запиленості повітря у виробничих приміщеннях до санітарних норм (удосконалення технологічного процесу, герметизація обладнання, вентиляція, гідробеспечення) 2.2.8 Вимоги до обслуговування підйомних установок Висновки Перелік посилань Додатки А Специфікація до складальним кресленням Додатки Б Відгуки керівників дипломного проекту Додатки В Відгук керівника дипломного проекту Додатки Г Рецензія на дипломний проект ВСТУП Актуальність. Кваліфікаційна робота виконується за завданням ПАТ «НКМЗ» (договір № 15 від 01.03.2012 р) для підприємства ВАТ «Білорусь калій», що підтверджує її технічну і наукову актуальність. Робота присвячена обґрунтуванню параметрів приводу колодкових гальм піднімальної машини МПМН-5х4. Проект машини є робочим і дослідження, проведені в області вивчення складових частин, зміна та оптимізація параметрів конструкції дозволить підвищити працездатність і поліпшити роботу машини в майбутньому. Гальмівний пристрій піднімальної машини має два пневматичних приводів гальма, кожен з яких складається з двох циліндрів. Один циліндр приводу є джерелом гальмівного зусилля для запобіжного гальмування, другий – для робочого і запобіжного гальмувань. Мета даної кваліфікаційної роботи є, виходячи з функціонального призначення

піднімальної машини за допомогою САПР Mathcad і Solid Works визначити діючі навантаження, виконати кінематичний і силовий розрахунок параметрів і розробити конструкцію приводу колодкових гальм шахтної піднімальної машини МПМН - 5х4. Апробація результатів. Основні положення роботи доповідалися в час проведення науково-технічних конференцій «Молодь: наука та інновації».

РОЗДІЛ 1 КОНСТРУКТОРСЬКИЙ

1.1 Галузь застосування багатоканатних піднімальних машин

Піднімальні машини з провідним шківом тертя зазвичай застосовують для обладнання клітьових установок при великій глибині ствола (800 - 1200 м). В машинах цього типу допускається різниця статичних натягів віток канату, що обмежується умовами не ковзання каната на шківі і тому її величина порівняно невелика. Такі машини з багатоканатними шківками тертя призначаються для обладнання скіпових і клітьових підйомних установок вертикальних стволів вугільних і гірничорудних шахт. Шахтні підйомні установки призначені для видачі на поверхню вугілля, що видобувається і отримується при проходці гірських виробок породи, швидкого і безпечного спуску і підйому людей, транспортування кріпильного лісу, гірничошахтного устаткування і матеріалів. За допомогою підйомної установки проводиться також огляд і ремонт армування і кріплення стовбура шахти. Машини двохбарабанні двокінцеві – складаються з двох автономних барабанів. Один з барабанів жорстко з'єднаний з корінним валом, а другий, завдяки спеціальному «механізму перестановки», – може повертатися і жорстко з'єднуються з валом в будь-якому положенні. Ці два барабана так і називаються – заклинений і переставний. Загальний вигляд такої машини представлена на рисунку 1.1. Висока поширеність шахтних багатоканатних піднімальних машин виникла завдяки надійності та невисокої вартості експлуатації та сервісного обслуговування. У зв'язку з цим, розробка простої і надійної конструкції приводу колодкових гальм шахтної піднімальної машини МПМН 5х4 є актуальною технічною задачею. В даній кваліфікаційній роботі були застосовані професійні проектні та проектно-конструкторські функції фахівця в галузі машинобудування у вигляді розробки технічного проекту приводу колодкових гальм шахтної підйомної машини МПМН - 5х4.1 - відхилений шків; 2 - шків тертя; 3 - редуктор; 4 - двигун; 5 - повітрозбірник; 6 - канат; 7 - противага; 8 - фундамент; 9 - пульт керування; 10 - гальмівний пристрій з двома кутовими важелями

Рисунок 1.1 – Загальний вигляд шахтної підйомної установки

Конструкція вузла приводу гальма на (рисунк 1.2). 1 – зварна рама; 2 – робочий циліндр; 3 – запобіжний циліндр; 4 – диференційний важіль; 5 – шарнір; 6 – гальмівний вантаж; 7 – розпірна стійка; 8 – буферна пружина

Рисунок 1.2 – Конструкція приводу гальма

Для раціонального режиму роботи шахтної підйомної установки важливо правильно вибрати тип піднімальної машини, а також визначити потужність приводного електродвигуна. Для цього необхідно спочатку визначити основні параметри установки. У [1] приведена методика визначення основних параметрів підйомних піднімальних машин для обладнання підйомних установок.

1.2 Початкові дані

Висота ствола : м
Добова продуктивність : Тип кліті : 2КН6.4
Площа підлоги кліті – Скл = 12,2 м²
Маса кліті з підвісним пристроєм – ткл = 27000 кг .
Маса вантажу Q = 25000 кг.

1.3 Вибір орієнтовної максимальної швидкості підйому

Орієнтовне значення максимальної швидкості підйому встановлюють з розрахунку спуску і підйому зайнятих в шахті в одній зміні людей за час, не більше ніж 40 хв. [11].

Змінна продуктивність шахти: Орієнтовна кількість людей, що спускаються в шахту за одну зміну: де 5 т/зм – змінна продуктивність праці підземного робітника. 1,1 – коефіцієнт резерву. Згідно з вимогами ПБ, на одному квадратному метрі підлоги клітки повинна розміщуватись не більше 5 чол. Тоді максимальна кількість людей в кліті: Число циклів, що необхідно для підйому людей за одну зміну Приймаємо хв. На спуск і підйом людей відводять 30 хв. Тоді, тривалість одного циклу: Тривалість паузи на посадку і вихід людей з одноповерхової клітини: де 10 – додаткова тривалість пауз на посадку і вихід людей з одноповерхової клітини [9]. Тривалість руху кліті в одному напрямку: Приймаємо висоту естакади: Висота підйому: (1.8) м. Приймаємо трьохперіодну діаграму швидкості. Тоді, орієнтовне значення максимальної швидкості підйому визначимо за формулою: (1.9) м/с.

1.4 Розрахунок канату

Розрахункове значення максимального навантаження канату приймається рівним навантаженню, що відповідає підйому максимальної маси вантажу в кліті: (1.20) кг. В якості підйомних застосовуємо канати ГОСТ 7668-80 типу ЛК-РО з такими технічними характеристиками [8]: МПа – тимчасовий опір матеріалу канату на розрив; МПа/м – фіктивна щільність канату. У зв'язку з тим, що Н600 м, канат розраховуємо по змінному запасу міцності, при якому згідно ПБ

відношення сумарного розривного зусилля всіх дротів канат до ваги кінцевого вантажу (без урахування ваги каната) має бути , а допустиме мінімальне значення запасу міцності складатиме [11]. Мінімумально необхідна сумарна маса 1 м підйомних канатів визначається за формулою: Відповідне значення фактичного коефіцієнту **статичних натягів канатів** (якщо сумарні маси 1 м підйомних і головних канатів, а також противаги рівні): (1.22) кг. Значення допустимого коефіцієнта **статичних натягів канатів** визначимо за формулою, тобто при якому гарантується не ковзання канатів: $(1.24)+0,25) = 1,44, f=0,25$ – коефіцієнт тертя канату про футеровання канатоведучого шківа; – кут обхвату. Так як $(1,171,185)$, не ковзання канатів гарантується. Квадратний параметр машин розраховуємо за формулою: $d = 120$ – мінімальне значення по ПБ відношення діаметрів приводного шківа і канату; $= 2$ МПа – максимальне припустиме значення питомого тиску каната на футеровку приводного шківа; $g = 9,8$ м/с² – **прискорення вільного падіння**. Із співвідношення визначаємо необхідну кількість підйомних канатів для кожного діаметра типорозміру машин [12]. В результаті розрахунку отримуємо: – діаметр канатоведучого шківа; Як видно з розрахованої кількості канатів, найбільш підходящим є типорозмір машини МПМН-5х4 у якої – діаметр канатоведучого шківа; $B=1$ м – ширина барабана; – кількість підйомних канатів; – максимальний статичний натяг канатів; – максимальна **різниця статичних натягів**. Розрахункова маса 1 м підйомного канату становить: За ГОСТ 7668-80 вибираємо канати типу ЛК-РО з наступною технічною характеристикою – маса одного метра змашеного канату; мм – діаметр канату; $= 1745000$ Н – сумарне розривне зусилля всіх дротів в канаті. У якості хвостових зрівноважувальних канатів застосовуємо канати подвійної зв'язки ДСТ 3088-80 типу ЛК-Р. Хвостові канати вибираємо з умови рівності мас 1 м підйомних і хвостових канатів. Припустима кількість канатів (1.28) шт. Визначаємо масу 1 м хвостового канату: 1.5 Перевірка обраної машини Відносини Діаметр приводного шківа і канату: **У зв'язку з тим, що** умова виконується робимо висновок о доцільності обраного канату. Питомий тиск канату на футеровку приводного шківа: Так як $1,916$ МПа $< 2,0$ МПа, то за умовою питомого тиску канату на футеровку обрана машина підходить. Сумарна вага 1-го погонного метра підйомних канатів менше ніж вага хвостовика врівноваження хвостового врівноваження хвостових врівноважують (), отже максимальний статичний натяг в підйомних канатах має місце в кінці підйому завантаженої кліті $(1.32) 0+25000+49,045=940938$ Н, 940938 Н 1450000 Н. Умова виконується отже параметри машин прийнято вірно. Статичний натяг: $+10$)), (1.33) Максимальна різниця статичних натяжних канатних віток натягів канатів віток, що піднімається і опускається $940937,984-841130,08=99808$ Н 350000 Н. Значення коефіцієнтів запасу міцності канату: – при крайньому верхньому розташуванні навантаженої кліті (без урахування ваги канатів) – при вкрай крайньому нижньому розташуванні навантаженої кліті Отриманні коефіцієнти запасу міцності канату більше ніж припустимі, отже канат обрано вірно. Коефіцієнт статичного натягу канатів: Умова виконується. Це свідчить о доцільності обраних параметрів машин. 1.6 Приводний двигун. Редуктор Дійсну максимальну швидкість руху підйомних судин посудин визначаємо за виразом, враховуючи, що $V_{max} \geq V_{(max.op)}$ $V_{max} \geq V_{(max.op)}$ при необхідній частоті **обертання ротора приводного двигуна**: При При Відповідно [9] приймаємо стандартну частоту обертання . Визначимо дійсну максимальну швидкість підйому при Орієнтовна **потужність приводного двигуна**: Де $K=1,15$ – коефіцієнт шахтних опорів; $= 0,95$ – **коефіцієнт корисної дії редуктора**. Приймаємо привод в складі двох електродвигунів половинної потужності. Згідно [8], для приводу підйомної установки приймаємо два однакових двигуна типу АКН2-18-43-16 з наступною технічною характеристикою: кВт – номінальна потужність; об/хв – **номінальна частота обертання ротора** приводного двигуна; $2,3$ – **номінальна** перевантажувальна здатність двигуна. Необхідне значення моменту обертання на тихохідному валу редуктора, виходячи з максимальної виконавчої здатності максимального виконавчої здатності **приводного двигуна**, з урахуванням наявності двох двигунів, орієнтовно визначимо з виразу: Згідно [8], остаточно приймаємо редуктор 2ЦО-22, у якого: – передавальне число; $= 1140000$ Н·м – максимальний **крутний момент, на тихохідному валу**; – момент інерції редуктора. 1.7 Розрахунок зведеної маси Зведена маса барабана Зведена до кола барабана маса рухомої частини підйомної установки: $del.sh.t = 159274$ **кг·м²** – **момент інерції** шківа тертя [8]; $Io.sh = 12742$ **кг·м²** – **момент інерції** відхиляючого (направляючого) шківа [8]. 1.8 Вибір величин прискорення і уповільнення Величину прискорення вибираємо з умови максимального використання перевантажувальній здатності

двигуна в період пуску машин з розрахунковим вантажем ($G = 25000$). Номінальне зусилля, що розвивається приводними двигунами на ободі приводного шківів в період пуску: Середнє значення коефіцієнта перевантаження за період пуску приймаємо рівним: (1.45) Середнє значення пускового зусилля двигуна на ободі барабана: (1.46) H . Необхідне зусилля на ободі приводного шківів в період пуску: (1.47) H . Прирівнюючи визначаємо величину прискорення: Розрахункове значення приймаємо рівним. Вибираємо величину уповільнення з умови гальмівного зусилля в кінці підйому рівним одній третині статичного навантаження: Зусилля на ободі приводного шківів в кінці підйому в процесі уповільнення: (1.50) H . Прирівнюючи визначаємо абсолютну величину прискорення: Розрахункове значення приймаємо рівним 1.9 Побудова діаграми швидкості Для побудови діаграми визначимо тривалість роботи машини. Тривалість періоду прискорення: Шлях, пройдений в період прискорення: Тривалість періоду уповільнення: Шлях, пройдений в період уповільнення: Шлях, пройдений в період рівномірної швидкості: Тривалість періоду рівномірної швидкості: Тривалість руху кліті: (1.58). Розраховані величини дають можливість побудувати діаграму швидкості (рисунок 1.3) і прискорення (рисунок 1.4). $V(t)$, м·с², с Рисунок 1.3 – Діаграма швидкості $a(t)$, м·с², с Рисунок 1.4 – Діаграма прискорень

1.10 Розрахунок рушійних зусиль Рівняння підйому: $F = (K - 0,5) \cdot Q \cdot g + \Sigma m \cdot a$ (1.59) Зусилля на ободі барабана в період прискорення $a = m / t = (K - 0,5) \cdot Q \cdot g + \Sigma m \cdot a$ (1.60) $= (1,15 - 0,5) \cdot 25000 \cdot 9,8 + 256600 \cdot 0,5 = 287574,72$ Н. Рівномірне прискорення $a = 0$ м/с²: $F = (K - 0,5) \cdot Q \cdot g + \Sigma m \cdot a$ (1.61) $= (1,15 - 0,5) \cdot 25000 \cdot 9,8 + 256600 \cdot 0 = 159250$ Н. уповільнення $a = m / t = (K - 0,5) \cdot Q \cdot g + \Sigma m \cdot a$ (1.62) $= (1,15 - 0,5) \cdot 25000 \cdot 9,8 + 256600 \cdot (-0,45) = 43760$ Н. Таким чином, побудуємо діаграму зусиль (рисунок 1.5) $F(t)$, Нt, с Рисунок 1.5 – Діаграма зусиль

1.11 Визначення ефективного зусилля Побудований графік зміни рушійного зусилля є навантажувальною діаграмою для електродвигуна підйомної установки. Для визначення необхідної потужності двигуна потрібно його фактичний режим роботи зі змінним навантаженням привести до умовного еквівалентного по нагріванню режиму з постійним навантаженням. Таким постійним навантаженням є ефективне зусилля F_{ef} приводного двигуна, яке визначається з виразу: $T_{ef} = T + 1$. 1.12 Визначення фактичної потужності двигуна Ефективна потужність двигуна визначається за ефективним зусиллям: Величина потужності двигуна приймається на 10 % більше ефективної потужності (для обліку можливого падіння напруги в мережі): (1.65) Виконаний розрахунок підтверджує можливість використання обраного раніше двигуна АКН2-18-43-16. Короткочасне перевантаження становитиме: Виконання умови підтверджує зроблений висновок о відповідності двигуна АКН2-18-43-16 для заданих умов роботи підйомної установки.

1.13 Ефективна потужність підйому Витрата енергії за один підйом: $\Sigma Ft = (1.68) \Sigma Ft = 287600$. Витрата електроенергії і ККД підйомної установки. Необхідна енергія за один підйом в ідеальних умовах – ККД двигуна; – ККД електромережі; – коефіцієнт, що враховує додаткові витрати електроенергії в період маневрів і пауз: ККД підйомної установки: 1.14

Динамічна перевірка надійності зчеплення канатів з футеровкою канатоведучого шківів Раніше, при визначенні статичного коефіцієнта безпеки, величини S_1 , S_2 приймалися рівними статичним навантаженням F_{gr} і $F_{пор}$. Насправді ці натяги складаються з вищезазначених статичних і динамічних навантажень. Маса завантаженої вітки Маса порожньої вітки. Для періоду прискорення повний натяг завантаженої вітки: (1.71) Повний натяг порожньої вітки: (1.72) (1.73) Тоді динамічний коефіцієнт безпеки проти ковзання запишеться у вигляді: У період рівномірного руху натяг навантаженої і порожньої вітки відповідно становитиме: Звідси: Отже умова виконується. При уповільненні повний натяг навантаженої і порожньої віток дорівнюватимуть: При постійній величині коефіцієнта безпеки тут можуть бути три окремих випадки Робота з підгонкою: І коефіцієнт безпеки: або $26,71 > 7,694$. Отже умова виконується. При вільному вибігу: Повний натяг обох віток тоді однаковий і коефіцієнт безпеки нескінченно великий. Гальмівний режим: У цьому випадку повний натяг завантаженої вітки менше повного натягу порожньої вітки і тоді: Отже умова виконується. Підводячи підсумок, відзначаємо, що найменше значення динамічного коефіцієнта безпеки виходять в період прискорення. Визначимо граничні допустимі значення прискорення (уповільнення) цих режимів, виходячи з мінімального значення. Для врівноваженого підйому з противагою маємо а) підйом вантажу, розгін. Спуск вантажу, гальмування; б) Підйом вантажу, гальмування Спуск вантажу, розгін: (1.79) Приймаємо гранично допустиме значення прискорення

1.15 Розрахунок і вибір основних розмірів гальмівних приводів Основним завданням розрахунку гальмівних приводів є визначення розмірів і параметрів, від яких залежить величина зусилля, що

передається виконавчому органу. Для вантажного приводу величиною, визначальною створюване зусилля, є вага гальмівного вантажу, яка в найбільш загальному випадку визначається за формулою: – зусилля, що вимагається від приводу. = 1 – передавальне відношення важеля привода при відсутності важеля передачі та безпосередньому впливу гальмівного вантажу на виконавчий орган. = 0,85 – механічне ККД всієї рухомої системи гальмівного пристрою. ККД враховує втрати від тертя в шарнірах виконавчого органу і приводу, а також втрати від тертя в ущільненнях рухливих частин приводного циліндра. Величина його залежить від кількості шарнірів і їх стану, виду ущільнень і робочого середовища і її тиску у приводному циліндрі для великих піднімальних машин, що мають виконавчий орган з підвішеними гальмівними балками і пневматичного приводу Число плит, потрібних для комплектування гальмівного вантажу: , = 100 кг – вага стандартної плити. Для енергетичного приводу як основного, так і допоміжного основними параметрами є діаметр поршня і тиск використовуваного у приводі робочого середовища. При основному енергетичному приводі його поршень повинен розвивати зусилля: – передавальне відношення важеля привода при відсутності важеля передачі та безпосередньому впливу гальмівного вантажу на виконавчий орган. При допоміжному приводі до основного вантажного основного вантажного цей привод повинен при розгальмуванні піднімати гальмівний вантаж і утримувати його в піднятому положенні, для чого привод повинен розвивати зусилля: Діаметр допоміжного циліндра в загальному випадку визначається наступним чином: $d = 25$ мм – діаметр штока; мінімальна величина тиску, що підводиться до циліндра. У комбінованого гальмівного приводу з диференціальним важелем робочий циліндр виконує як робоче гальмування, так і підйом гальмівного вантажу. Зусилля, яке повинен розвивати поршень робочого циліндру при робочому гальмуванні при мм. мм для підйому вантажу. При цьому діаметр робочого циліндру становитиме: Діаметр циліндра, що утримує гальмівний вантаж дорівнюється: Необхідний діаметр допоміжного циліндру в загальному випадку визначається за наступною формулою. При цьому МПа Тоді Зусилля, що виникає на поршні робочого циліндру при робочому гальмуванні: Для підйому вантажу: При цьому діаметр робочого циліндру визначено за формулою: Діаметр циліндра для утримання гальмівного вантажу: $\Delta = 2$; $i = 20$ (1.97) Приймаємо = 140 мм. = 280 (1.99)

1.16 Перевірка міцності конструкції Перевірка міцності тяги на розтягнення, на зріз і зминання, якщо до тяги додана сила при допустимому напруженні. Розрахункова схема показана на рисунку 1.5. На розтягнення МПа На зріз На зминання МПа $F = 940900$ Н. Рисунок 1.5 – Розрахункова схема тяги на розтяг розтягування Рішення 1. Встановлюємо, які види деформації зазнають випробовують деталі з'єднання. Під дією сили F стальна тяга діаметром d і вушко із зовнішнім діаметром $D1$ і внутрішнім $D2$ будуть зазнавати розтягування, площадка тяги являє собою окружність з площиною: $d = 50$ мм, $a = 100$ мм, $b = 50$ мм. (1.101) У вушку, з ослабленим отвором $D2$ розрив може статися за площею: , , $b = 50$ мм. , (1.102) Використовуючи умови міцності при розтягуванні: Умова міцності виконується, отже параметри прийнято вірно Па . Розтягне Напруження у вушку при розтягуванні: Умова напруження міцності виконується, отже параметри прийнято вірно МПа . Палець діаметром $D2$ має зріз за двома площинами, кожна з яких дорівнює площі поперечного перерізу пальця: З умов міцності на зріз: $F = 37820$ Н Умова міцності на зріз виконується, отже параметри прийнято вірно . Внутрішня частина вушок зазнає тиск на поверхню пальця, тому зминання піддається циліндричній поверхні зминання піддається циліндричній поверхні болта за площею (1.110) З умов міцності на зминання: Умова міцності на зминання виконується отже параметри прийнято вірно МПа . Рішення 2 Встановлюємо, які види деформацій зазнають деталі з'єднання. Під дією сили F сталева тяга діаметром d і вушок з зовнішнім діаметром $D1$ і внутрішнім $D2$ будуть мати розтягнення, площадка тяги являє собою окружність з площею: $d = 55$ мм. У вушку, ослабленим отвором $D2$ розрив може статися за площею: , , $b = 80$ мм. (1.113) Використовуючи умови міцності при розтягненні: Умова міцності на розтягнення виконується, отже параметри прийнято вірно . Розтягне напруження у вушку: Напруження у вушку при розтягненні: Напруження у вушку при розтягуванні: Умова при розтягуванні виконується, отже параметри прийнято вірно. Палець діаметром $D2$ має зріз по двох площинах, кожна з яких дорівнює площі поперечного перерізу пальця: З умов міцності на зріз: .) . Поверхня пальця зазнає тиск у внутрішній частині вушка: (1.121) З умов міцності на зминання: МПа . Рішення 3 Встановлюємо, які види деформацій зазнають деталі з'єднання. Під дією сили F сталева тяга

діаметром d_i у вушка вушок із зовнішнім діаметром D_1 і внутрішнім D_2 будуть мати при розтягненні, розтягнення, майданчик площадка тяги являє собою окружність з площею: $d=55$ мм. У вушку з ослабленим отвором D_2 розрив може статися за площею: , , $b=80$ мм. , (1.124) Використовуючи умови міцності при розтягненні при розтягуванні: Умова міцності при розтягненні виконується, отже параметри прийнято вірно Па ., Розтяжне напруження у вушку: Напруження у вушку при розтягненні: Розтяжне напруження виконується, отже параметри прийнято вірно Виконується напруження при розтягненні, отже параметри вибрано вірно Палець діаметром D_2 має зріз по двох площинах, кожна з яких дорівнює площі поперечного перерізу пальця: 3 умов міцності на зріз : Умова міцності на зріз виконується . . Внутрішня частина вушок випробовує зазнає тиск на поверхню пальця, тому змінанню піддається циліндрична поверхня пальця за площею: , (1.132) 3 умов міцності на зріз: Умова міцності на зріз виконується МПа . За розрахованими раніше даними була побудована комп'ютерна модель конструкція гальмівного приводу (рисунок 1.6) багатоканатної піднімальної машини (рисунок 1.6)?1 – зварна рама; 2 – робочий циліндр; 3 – запобіжний циліндр; 4 – диференціальний важіль; 5 – шарнір; 6 – гальмівний вантаж; 7 – розпірна стійка; 8 – буферна пружина Рисунок 1.6 – Конструкція гальмівного приводу Виконаємо аналіз конструкції. Для цього, засобами SolidWorks Simulation, проведено скінчено - кінцево-елементний аналіз конструкції приводу гальма. В ході дослідження зазначено: - тип аналізу – статичний; - тип сітки – сітка на твердому тілі, розмір елемента 32мм, допустимі 1,6мм; - заданий матеріал приводу – вуглецева сталь; - задані граничні умови – «зафіксований шарнір»; - задані зовнішні навантаження: тиск при гальмуванні та сили тяжіння $F = 159300N$; - виведений графік напруження VonMises (рисунок 1.7). - одиниці виміру – МПа, представлені результати плаваючі. 3 розрахунку важеля за допустимим напруженням SolidWorks Simulation (рисунок 1.7) бачимо, що максимальне напруження виникає в грані та становить 43 МПа. Але напруження основної конструкції не перевищує 50 МПа при допустимих для даної сталі 135 МПа. Можна зробити висновок, що конструкція важеля є працездатною. Рисунок 1.7 – Напружено-деформований стан важеля 1.17

Висновки по першому розділу 1. Піднімальні машини з ведучим шківом тертя застосовують для обладнання клітьових установок при глибині ствола 800 – 1200 м. У конструйованій піднімальній машині допустима різниця статичних натягів віток каната обмежується умовами не ковзання каната на шківі. 2. Виконаний розрахунок дозволив визначити основні параметри шахтної піднімальної машини типу МПМН для вертикального шахтного підйому. 3. Використовуючи методи теоретичної механіки, визначені розрахункові зусилля, які сприймає привід гальма в режимі робочого навантаження. 4. Перевірочні розрахунки приводу колодкових гальм, виконані в SolidWorks Simulation показали, що максимальне напруження виникає у важелі та складають 43 МПа, але напруження основної конструкції не перевищує 50 МПа при допустимих 135 МПа. 5. За результатами моделювання підготовлена наступна технічна документація: ІДМ.РК.19.09-00.00.000СК - , ІДМ.РК.19.09-01.00.000СК - , ІДМ.РК.19.09-01.00.013СК, ІДМ.РК.19.09-01.01.000СК, ІДМ.РК.19.09-02.00.000СК - балка гальмівна, ІДМ.РК.19.09-03.00.000СК. РОЗДІЛ 2. ЕКСПЛУАТАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗДІЛ Економічний підрозділ. Розрахунок собівартості гальмівного приводу Собівартість визначимо з формули: $C = C_m + 3p + H_p + C_n$ (2.1) де, C_m – вартість матеріалів на виготовлення засувки, грн; $3p$ – 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 засувки використані матеріали, наведені в табл. 2.2. Крім того тут зведені маси і ціна матеріалів готового виробу. Сумарна вартість матеріалів становить: $C_m =$ грн (2.2) $C_m =$ 663737 грн. Таблиця 2.2 – Ціни матеріалів готового виробу

Найменування	Матеріал	Кількість	Маса, кг	Ціна, грн./кг.
Важіль (боковини)	Резьба	Диск	Маслянка	Лист Б-ПН-0-6 ГОСТ 19903-74 (Ст 3сп)
Труба	219 × 5 ... 630 × 10145320012280,03020282828	Валик	Шплінт	Труба 50×5 ... 119 × 1065340,15024/2820
Кільце	Лита 13728	Кронштейн	Резьба	Основа Сталь 45222761,10018
Циліндр маневровий	Труба 219 × 5 ... 630 × 10281028	Поршень	Труба 219 × 5 ... 630 × 10145028	Циліндр запобіжний
Труба 219 × 5 ... 630 × 10123028	Шток	Труба 50×5 ... 119 × 1012128	Пружина	Труба 20×1,5 ... 50 × 31624
Штанга	Лист 20...6012620	Швелер	Резьба	Стінка Ст. 1-6 Лист 0,5...205621741226251818
Вилка	Лита 21220	Шпилька	Пруток 1828	Прокладка Пароніт 6 (0,126)10
Кришка сальника	Ст 3сп 14823	Шайба	Шайба направляюча	Лита Лита 6248967878
Стойка				

направляюча Труба 20×1,5 ... 50 × 34824Головка шарніраТруба 50×5 ... 119 × 102828Гайка стяжна Труба 20×1,5 ... 50 × 31524Кришка Лита11120Болт М24-8gx130.46 ГОСТ 7808-7040,642Гайка М24-8gx130.46 ГОСТ 7808-7040,05645Гайка М1230,00645Болт М10-8gx45.58 ГОСТ 7805-7060,2442Гайка М10-8gx45.58 ГОСТ 7805-7060,00745Шайба М10-8gx45.58 ГОСТ 7805-7060,01278Болт М30-8gx140.46 ГОСТ 7808-704442Болт М16x50 101,142Гайка М30-8gx140.46 ГОСТ 7808-7040,1245Шайба М30-8gx140.46 ГОСТ 7808-7040,2878Болт М12x3070,2842Гайка М16x50100,0445Гайка М20120,09645Пробка10,0842Гвинт В.М16-6g.80.14Н20,358Зарплата на виготовлення і монтаж приводу складаються із зарплати робітників виготовляють і вмонтовують приводу на змішувач. **Фонд робочого часу робітників** визначається з вираження: , (2.3)де T1 – число календарних днів в періоді, становить 20 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 переривному 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 і-го розряду;Ri – кількість робітників і-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 2.3Спискова чисельність обслуговуючого персоналу представляється у вигляді **таблиці 2.4 Таблица 2.3. Тарифні коефіцієнти.Розряд123456Тарифний коефіцієнт1,01,351,501,702,02,2Таблица 2.4.** Спискова чисельність обслуговуючого персоналу.Професія обслуговуючого персоналуЧисельність по змінахЯвочна чисельністьКоефіцієнт облікового складуСпискова чисельністьРозрядСлюсар111,141,1413варник221,141,143Витрати 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, (N=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)**;T – **номінальний фонд робочого часу**, 96 год;l – **коефіцієнт корисної дії** електромережі на підприємстві (0,92);Ц - середньозважений тариф, 0,44 грн /кВт×год. (2.7)Інші цехові і заводські накладні витрати на зарплату на машинобудівному підприємстві складають 300 відсотків від зарплати, тобто: Нр = Зп 300 / 100 = грн (2.8)Таким чином, собівартість виготовлення і складання засувки становить:C2=663737+26312,3+9867,112++531,6 =779385,012грн ВисновкиПроведений **аналіз небезпечних і шкідливих факторів** при монтажі, експлуатації і ремонті гальмівного приводу. Запропоновані необхідні інженерно-технічні заходи по боротьбі з цими факторами. В економічній частині визначена собівартість гальмівного приводу, яка склала Ц =779385,012 грн.

[21:13:47] Возникла ошибка при чтении файла: http://mivt.nmu.org.ua/diplom/metodichka_ohrana.pdf (Недоступно чтение через IFilter)

[21:13:49] Возникла ошибка при загрузке страницы из запроса №29-3 (4380 миллисек.): <https://issuu.com/evgenbook/docs/9aa6a25616b22b> (Сохраненная копия) (Too big page)

[21:13:49] Возникла ошибка при загрузке страницы из запроса №29-1 (4773 миллисек.): <https://issuu.com/505188/docs/12-2014-ukr> (Сохраненная копия) (Too big page)

[21:13:50] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: https://knowledge.allbest.ru/finance/2c0a65625a2bd69a4c43a88421316c37_0.html

[21:13:53] Возникла ошибка при загрузке страницы из запроса №39-2 (4649 миллисек.): https://issuu.com/publishinghouse/docs/_115_wdm_chrematistic_12(Сохраненная копия) (**Too big page**)

[21:13:53] Возникла ошибка при загрузке страницы из запроса №39-1 (4227 миллисек.): <https://issuu.com/505188/docs/10-2014-ukr-2>(Сохраненная копия) (**Too big page**)

[21:13:55] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/file/z0462-02>

[21:13:55] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: https://knowledge.allbest.ru/transport/2c0b65635b3ac69b5c43b89421316d27_0.html

[21:13:59] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: https://www.slideshare.net/Liliya_Zbarovska/ss-46162519(Сохраненная копия)

[21:14:05] Возникла ошибка при загрузке страницы из запроса №59-3 (4369 миллисек.): <https://issuu.com/505188/docs/ohorona-pratsi-04-11>(Сохраненная копия) (**Too big page**)

[21:14:06] Возникла ошибка при чтении файла: http://www.sk.ua/sites/default/files/article_slipachuk_intl_arbitration_yurzhurnal_eng_2_0.pdf (**Недоступно чтение через IFilter**)

[21:14:07] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <http://masters.donntu.org/2013/fkita/dryapochka/diss/indexu.htm>

[21:14:10] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <http://blanki-ua.com.ua/other/18136/index.html?page=4>

[21:14:13] Возникла ошибка при загрузке страницы из запроса №59-1 (4394 миллисек.): <https://issuu.com/mitc.in.ua/docs/> (Сохраненная копия) (**Too big page**)

[21:14:14] Не загружена страница из запроса №29-2 (30070 миллисек., превышен таймаут в 30000 миллисек.): <https://vfcfkmcrfz.blogspot.com/p/blog-page.html>

[21:14:19] Возникла ошибка при загрузке страницы из запроса №29-2 (4337 миллисек.): <https://vfcfkmcrfz.blogspot.com/p/blog-page.html>(Сохраненная копия) (**Too big page**)

[21:14:22] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: https://studme.com.ua/109812058392/marketing/lozhnye_simvolicheskie_konkurentnye_preimuschestva.htm

[21:14:29] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <https://works.doklad.ru/view/OjzZjTCfg0l/all.html>

[21:15:22] **Bi**Найдено 1% совпадений по адресу: <https://ukrbukva.net/print:page,1,13595-Burenienieftyanyh-i-gazovyh-skvazhin.html>

[21:16:09] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <http://ukrdoc.com.ua/text/39620/index-1.html?page=7>

[21:17:49] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №7 [3] (100027 миллисек.): **Yandex** (**Время ожидания операции истекло**)

[21:17:56] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №2 [3] (100015 миллисек.): **Yandex** (**Время ожидания операции истекло**)

[21:18:21] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №32 [3] (100026 миллисек.): **Yandex** (**Время ожидания операции истекло**)

[21:18:38] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №27 [3] (100017 миллисек.): **Yandex** (**Время ожидания операции истекло**)

[21:18:42] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №12 [3] (100025 миллисек.): **Yandex** (**Время ожидания операции истекло**)

[21:18:46] **Bi**Найдено 1% совпадений по адресу: https://studopedia.su/13_140986_viplivaie-shcho.html

[21:18:50] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №22 [3] (100030 миллисек.): **Yandex** (**Время ожидания операции истекло**)

[21:18:52] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №37 [3] (100030 миллисек.):

[21:18:55] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №42 [3] (100029 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:18:56] [Yah](#)Найдено 1% совпадений по адресу: <https://lektiv.com/3-33384.html>

[21:18:57] [Yah](#)Найдено 1% совпадений по адресу: https://otherreferats.allbest.ru/construction/00138615_0.html

[21:18:59] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №47 [3] (100015 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:19:01] [Bi](#) [Найдено 1% совпадений](#) по адресу: http://ua-referat.com/Розрахунок_внутрішнього_водопроводу_будівель_і_споруд

[21:19:06] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №52 [3] (100013 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:19:06] [Yah](#)Найдено 1% совпадений по адресу: http://ua-referat.com/Розрахунок_електроприводу_для_механізму_підйому_с_кулачковим_контролером_і_панеллю_управління

[21:19:07] [Yah](#)Найдено 1% совпадений по адресу: https://stud.wiki/geology/3c0a65635a2bc78a5d53a89421216c27_0.html

[21:19:10] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №57 [3] (100024 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:19:15] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №62 [3] (100027 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:19:19] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №67 [3] (100027 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:19:19] [Yah](#)Найдено 1% совпадений по адресу: <https://school.home-task.com/priskorennya-vilnogo-padinnya-u-riznix-miscyax-zemli-m-s2/>

[21:19:19] [Yah](#)Найдено 1% совпадений по адресу: <https://school.home-task.com/vilne-padinnya/>

[21:19:20] [Yah](#)Найдено 1% совпадений по адресу: <https://www.bestreferat.ru/referat-108847.html>(Сохраненная копия)

[21:19:27] Возникла ошибка при чтении файла: <http://conf.uni-ruse.bg/bg/docs/cp/8/8-4.pdf> (**Недоступно чтение через IFilter**)

[21:19:29] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №17 [3] (100028 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:19:39] Возникла ошибка при загрузке страницы из запроса №140-2 (3855 миллисек.): <https://gist.github.com/tomr-stargazer/50bd41566cb35434c21a/>(Сохраненная копия) (**Too big page**)

[21:19:52] Возникла ошибка при загрузке страницы из запроса №140-1 (4138 миллисек.): https://www.sos.state.co.us/pubs/elections/RLA/files/2019/round_3/resultsReport.xlsx(Сохраненная копия) (**Too big page**)

[21:20:01] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №72 [3] (100029 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:20:04] [Yah](#)Найдено 1% совпадений по адресу: https://knowledge.allbest.ru/physics/3c0b65625b2ac68a5d43b89421316c26_0.html

[21:20:05] [Yah](#)Найдено 1% совпадений по адресу: https://knowledge.allbest.ru/manufacture/3c0a65635a3ad78b4d43b88421316c27_0.html

[21:20:07] [Yah](#)Найдено 1% совпадений по адресу: <https://www.bestreferat.ru/referat-327839.html>(Сохраненная копия)

[21:20:56] [Yah](#)Найдено 1% совпадений по адресу: <https://www.superiorstoneproducts.com/superior-v-max-adhesive/>

[21:21:07] [Yah](#)Найдено 1% совпадений по адресу: <https://vunivere.ru/work45203>

[21:21:19] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №77 [3] (100020 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:21:22] [Yah](#)Найдено 1% совпадений по адресу: <https://works.doklad.ru/view/T18XOYn7b70/all.html>

- [21:21:23] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <https://www.bestreferat.ru/referat-147189.html>(Сохраненная копия)
- [21:22:36] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №97 [3] (100007 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)
- [21:22:41] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <https://studopedia.info/7-69257.html>
- [21:22:55] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №82 [3] (100018 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)
- [21:23:05] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: http://ua-referat.com/Основи_теорії_трактора_і_автомобіля
- [21:23:16] Возникла ошибка при чтении файла: http://3w.ldufk.edu.ua/files/kafedry/tmfv/tmfv/zlit/zlit_3kurs/lek/_5.pdf (**Недоступно чтение через IFilter**)
- [21:23:19] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №87 [3] (100008 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)
- [21:23:36] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №102 [3] (100025 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)
- [21:23:50] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №92 [3] (100021 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)
- [21:23:53] Возникла ошибка при чтении файла: https://cseweb.ucsd.edu/classes/wi15/cse140-ab/slides/lec8_before.pdf (**Недоступно чтение через IFilter**)
- [21:24:02] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №122 [3] (100022 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)
- [21:24:17] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №107 [3] (100010 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)
- [21:24:21] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №117 [3] (100004 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)
- [21:24:28] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №127 [3] (100013 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)
- [21:24:34] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №137 [3] (100004 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)
- [21:24:42] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №142 [3] (83013 миллисек.): [Yandex](#) (**Получен недопустимый аргумент 80.239.201.72:443**)
- [21:24:42] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №132 [3] (100002 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)
- [21:24:45] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №112 [3] (100020 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)
- [21:24:46] **Bi** Найдено 1% совпадений по адресу: <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=702522>
- [21:24:51] Возникла ошибка при чтении файла: http://www.basicincome.org/bien/pdf/montreal2014/BIEN2014_Carter.pdf (**Недоступно чтение через IFilter**)
- [21:25:08] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №147 [3] (100022 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)
- [21:25:19] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <https://ronl.org/referaty/proizvodstvo/399078/>
- [21:25:36] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <http://fliphtml5.com/zcjin/lzgu/basic/101-150>
- [21:26:09] Возникла ошибка при загрузке страницы из запроса №229-3 (4314 миллисек.): <https://issuu.com/505188/docs/ohorona-pratsi-06-05>(Сохраненная копия) (**Too big page**)
- [21:26:16] **Bi** Найдено 1% совпадений по адресу: http://www.elit-material.ru/referaty_po_finansovym_naukam/diplomnaya_rabota_vdoskonalennyya.html
- [21:26:31] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <https://ukrbukva.net/print:page,1,6631-Organizaciya-pogruzочно-razguzочnyh-rabot-v-portu.html>
- [21:26:38] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №152 [3] (100007 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:27:49] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №157 [3] (100015 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:28:13] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №162 [3] (100018 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:28:28] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №167 [3] (100002 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:28:48] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №172 [3] (100022 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:29:05] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №177 [3] (100017 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:29:19] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №182 [3] (100022 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:29:22] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №187 [3] (100010 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:29:29] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №192 [3] (100018 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:29:42] [Yah](#) **Найдено 1% совпадений** по адресу: <https://www.slideshare.net/cit-cit/ss-70848591>(**Сохраненная копия**)

[21:29:46] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №197 [3] (100008 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:29:50] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №202 [3] (100006 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:29:53] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №212 [3] (100031 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:29:54] [Yah](#) **Найдено 2% совпадений** по адресу: <http://ukrdoc.com.ua/text/45337/index-1.html?page=2>

[21:29:57] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №207 [3] (100017 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:30:01] [Yah](#) **Найдено 1% совпадений** по адресу: <https://b-ok.org/book/3272808/335833>

[21:30:16] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №217 [3] (100017 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:30:42] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №222 [3] (100002 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:31:20] [Yah](#) **Найдено 1% совпадений** по адресу: http://ua-referat.com/Розрахунок_поворотного_крана_на_нерухомій_колоні

[21:31:23] Возникла ошибка при чтении файла: http://www.winrad.org/bin/Winrad_Extio.pdf (**Недоступно чтение через IFilter**)

[21:31:27] [Vi](#) **Найдено 1% совпадений** по адресу: <http://ukrdoc.com.ua/text/33910/index-1.html>

[21:31:28] Возникла ошибка при загрузке страницы из запроса №300-1 (4218 миллисек.): <https://www.coursera.org/learn/future-education>(**Сохраненная копия**) (**Too big page**)

[21:31:40] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №227 [3] (100010 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:32:22] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №232 [3] (100017 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:32:26] [Vi](#) **Найдено 1% совпадений** по адресу: https://issuu.com/fizika_help/docs/89184cd6fe3486(**Сохраненная копия**)

[21:32:59] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №237 [3] (100027 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:33:39] [Yah](#) **Найдено 1% совпадений** по адресу: http://ua-referat.com/Теорія_машин_і_механізмів

[21:33:44] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №242 [3] (100005 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:33:50] Возникла ошибка при чтении файла:
https://abiturient.spbu.ru/files/2017/pravila_priema_2017.pdf (**Недоступно чтение через IFilter**)

[21:33:57] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №247 [3] (100018 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:34:34] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №252 [3] (100018 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:34:37] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №257 [3] (100008 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:34:48] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №267 [3] (100008 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:34:50] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №262 [3] (100008 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:34:55] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №272 [3] (100012 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:35:01] Возникла ошибка при загрузке страницы из запроса №340-1 (3975 миллисек.):
<http://docs.cntd.ru/document/1200133726>(**Сохраненная копия**) (**Too big page**)

[21:35:09] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №282 [3] (100021 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:35:19] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №287 [3] (100012 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:35:24] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №277 [3] (100014 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:35:30] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <https://ezarplata.m CFR.ua/698237>

[21:35:35] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <http://izlov.ru/docs/100/index-8106.html>

[21:35:39] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: http://ua-referat.com/Розрахунок_сезонності_обсягу_продукції_Показники_використання_робочого_часу_перспективна_чисельність

[21:35:53] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №302 [3] (100022 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:35:58] **Bi** Найдено 1% совпадений по адресу: http://p-for.com/book_221_glava_7_2.2_SituaÑ□ija_v_nastojashhee.html

[21:36:08] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №292 [3] (100010 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:36:22] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу:
https://otherreferats.allbest.ru/management/00228970_0.html

[21:36:25] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <https://refdb.ru/look/2222745-p2.html>

[21:36:39] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №297 [3] (100013 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:36:50] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <https://docs.dtkr.ua/doc/z1177-07>

[21:36:51] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу:
<http://www.visnuk.com.ua/ru/publication/100006548-ctvorennaya-rezerviv-oblik-ta-vikoristannya>

[21:36:53] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <https://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=z1177-07>

[21:36:56] **Bi** Найдено 1% совпадений по адресу: <https://ref.net.ua/work/399086/vidi-pidpriemstv-stvorennia-pidpriemstva>(**Сохраненная копия**)

[21:37:04] **Yah**Найдено 1% совпадений по адресу: <http://izlov.ru/docs/100/index-1571.html>

[21:37:33] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №307 [3] (100013 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:38:07] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №312 [3] (95028 миллисек.): [Yandex](#) (Попытка установить соединение была безуспешной, т.к. от другого компьютера за требуемое время не получен нужный отклик, или было разорвано уже установленное соединение из-за неверного отклика уже подключенного компьютера 154.47.36.90:443)

[21:38:26] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №317 [3] (100025 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:38:41] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №337 [3] (100016 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:39:00] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №347 [3] (29504 миллисек.): [Yandex](#) (**Получен недопустимый аргумент 80.239.201.72:443**)

[21:39:00] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №322 [3] (100011 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:39:47] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №327 [3] (100017 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:39:56] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №332 [3] (100012 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:40:06] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №342 [3] (100020 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:40:14] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №352 [3] (100025 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:40:25] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №357 [3] (100012 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:41:00] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №362 [3] (100019 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:41:22] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №367 [3] (100011 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:41:43] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №377 [3] (80469 миллисек.): [Yandex](#) (**Получен недопустимый аргумент 154.47.36.90:443**)

[21:41:43] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №372 [3] (100020 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:42:07] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №387 [3] (100010 миллисек.): [Yandex](#) (**Время ожидания операции истекло**)

[21:42:24] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №382 [3] (90245 миллисек.): [Yandex](#) (Попытка установить соединение была безуспешной, т.к. от другого компьютера за требуемое время не получен нужный отклик, или было разорвано уже установленное соединение из-за неверного отклика уже подключенного компьютера 154.47.36.90:443)

[21:43:07] Возникла ошибка при загрузке поисковой страницы №392 [3] (98159 миллисек.): [Yandex](#) (Попытка установить соединение была безуспешной, т.к. от другого компьютера за требуемое время не получен нужный отклик, или было разорвано уже установленное соединение из-за неверного отклика уже подключенного компьютера 154.47.36.90:443)

[21:43:07] Тип проверки: *Глубокая*

[21:43:07] **ВНИМАНИЕ! Уникальность может быть определена некорректно! (Обнаружено ошибок: 28%)**

[21:43:07] **Уникальность текста 95%**[©] (**Проигнорировано подстановок: 0%**)

Проверка на Плагиат выполнена программой AntiPlagiarism.Net версия 4.60.0.0
