

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

Механіко-машинобудівний факультет

(факультет)

Гірничих машин та інжинірингу

(повна назва)

Кафедра

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до кваліфікаційної роботи на здобуття ступеня бакалавра

(бакалавра, спеціаліста, магістра)

студента Жовтенка Олександра Олександровича

(ПІБ)

академічної групи 133-16ск-1

(шифр)

спеціальності 133 Галузеве машинобудування

(код і назва спеціальності)

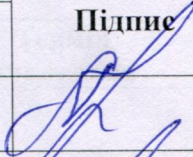

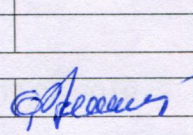
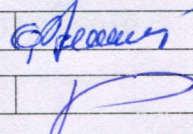
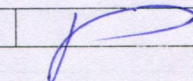
спеціалізації Гірничі машини та комплекси

за освітньо-професійною програмою Гірничі машини та комплекси

(офіційна назва)

на тему Розробка технічного проекту бункера-живильника БПр150

(назва за наказом ректора)

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтингов ою	інституційною	
кваліфікаційної роботи	Бондаренко А.О	74	70/70	
розділів:				
Конструкторський	Бондаренко А.О	74	70/70	
Експлуатаційний	Бондаренко А.О	74	70/70	
Рецензент	Степаненко С.В	80	80/80	
Нормоконтролер	Кухар В.Ю	85	80/80	

Дніпро
2019

ЗАТВЕРДЖЕНО:

завідувач кафедри

Гірничих машин та інжинірингу

(повна назва)

Заболотний К.С.

(підпис)

(прізвище, ініціали)

«14» 01 2019 року

*Завдання
14.01.2019*

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу
ступеня бакалавра
(бакалавра, спеціаліста, магістра)

студенту Жовтенко О.О. академічної групи 133-1бск-1
(прізвище та ініціали) (шифр)

спеціальності 133 Галузеве машинобудування

спеціалізації Гірничі машини та комплекси

за освітньо-професійною програмою Гірничі машини та комплекси

(офіційна назва)

на тему Розробка технічного проекту бункера-живильника БПр150

затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» від 28.05.2019 № 816-л

Розділ	Зміст	Термін виконання
Конструкторський	На основі матеріалів виробничих практик, інших науково-технічних джерел розробити технічний проект бункера-живильника БПр150	24.05.2019
Експлуатаційний	Розробити інструкцію з експлуатації та обслуговування бункера-живильника БПр150. Розробити та обґрунтувати заходи щодо безпечного обслуговування і експлуатації бункера-живильника БПр150	07.06.2019

Завдання видано

(підпис керівника)

Бондаренко А.О.

(прізвище, ініціали)

Дата видачі 14.01.2019

Дата подання до екзаменаційної комісії

17.06.2019

Прийнято до виконання

(підпис студента)

Жовтенко О.О.

(прізвище, ініціали)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка кваліфікаційної роботи має обсяг 51 сторінку, основна частина містить два головних розділи: проектний та експлуатаційний, ілюстрацій 6, формул 4, таблиць 1, додатків 5, літературних джерел 9.

Об'єкт розробки – процес накопичення гірничої маси перевантаження розподілення потоком до стрічкового конвеєра

Мета дипломного проекту - розробка і проектування, згідно з технічним завданням, бункера-живильника для дозування сипучих матеріалів.

Методи розробки і проектування – параметричні, кінематичні, проектувальні розрахунки з використанням наукової літератури, інтернет ресурсів.

При розробці і проектуванні бункера-живильника, огляду науково-технічної літератури, конструкторської документації, інженерно-технічних розрахунків було: 1) вивчено принципи роботи і конструкцію бункера-живильника для дозування сипучих матеріалів, проаналізовано технічні параметри і характеристики бункерів-живильників; 2) виконано параметричні розрахунки, що необхідні для розробки і проектування бункера-живильника, згідно з технічним завданням; 3) розроблено і спроектовано бункер-живильник для дозування сипких матеріалів ; 4) виконано креслення загального виду бункера-живильника та складальні креслення вузлів ; 5) виконано 3Д-модель бункера-живильника БПр150 в SolidWorks .

					<i>ГМІ.РК.19.09-00.00.000 ПЗ</i>			
<i>Зм.</i>	<i>Арк</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>	<i>Реферат</i>	<i>Літ.</i>	<i>Аркш</i>	<i>Аркшів</i>
<i>Розроб.</i>	<i>Жовтенко</i>						1	2
<i>Перев.</i>	<i>Бондаренко</i>							
<i>Реценз.</i>								
<i>Н. контр.</i>	<i>Кцхар</i>							
<i>Затв.</i>	<i>Заболотний</i>							
						<i>НТУ «ДП» ММФ 133-16СК-1</i>		

В експлуатаційному розділі опрацьовано технологічні питання обслуговування та поточний ремонту бункера живильника БПр150, експлуатаційні обмеження, безпека конструкції бункеру та його експлуатації.

Ключові слова: БУНКЕР-ЖИВИЛЬНИК, НАТЯЖНИЙ ПРИСТРІЙ, ТРАНСПОРТУВАННЯ, ВИДОБУВАННЯ, ЗБАГАЧЕННЯ.

Графічна частина дипломного проекту складається з 4 аркушів формату А1.

					ГМІ.РК.19.09-00.00.000 ПЗ	ДК
	ДК	Докум.	лис	Дата		

ЗМІСТ

Вступ	5
Розділ 1 Конструкторський.....	7
1.1 Застосування бункера-живильника.....	7
1.2 Принцип дії та особливості бункера-живильника БПр150	9
1.3 Особливості роботи стрічкового живильника	10
1.4 Вузли стрічкового конвеєра.....	11
1.5 Технічні характеристики стрічкових живильників	15
1.6 Класифікація стрічкових конвеєрів	18
1.7 Розрахунок технологічних параметрів бункера БПр150	20
1.7.1 Вихідні дані до розрахунку.....	20
1.8 Розрахунок параметрів конвеєру.	28
1.9 Висновки за розділом	32
Розділ 2 Експлуатаційний	33
2.1 Опис і робота.....	34
2.2 Використання за призначенням	39
2.3 Монтаж і демонтаж.....	40
2.4 Технічне обслуговування	41
2.5 Заходи безпеки	42
2.6 Зберігання і транспортування.....	44
2.7 Техніка безпеки	46

					<i>ГМІ.РК.19.09-00.00.000 ПЗ</i>					
<i>Зм.</i>	<i>Арк</i>	<i>№ докum.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>	<i>Зміст</i>					
<i>Розроб.</i>	<i>Жовтенко</i>							<i>Літ.</i>	<i>Аркциш</i>	<i>Аркцишів</i>
<i>Перев.</i>	<i>Бондаренко</i>							1	2	
<i>Реценз.</i>								<i>НТУ «ДП» ММФ 133-16СК-1</i>		
<i>Н. контр.</i>	<i>Кцхар</i>									
<i>Затв.</i>	<i>Заболотний</i>									

2.7.1	Небезпечні та шкідливі чинники.....	46
2.7.2	Засоби індивідуального захисту.....	46
2.7.3	Заходи безпеки	47
2.8	Висновки по розділу.....	48
	Висновки.....	50
	Перелік посилань	51
	Додаток А Відомість матеріалів кваліфікаційної роботи.....	
	Додаток Б Специфікації до складальних креслеників	
	Додаток В Презентація кваліфікаційної роботи.....	
	Додаток Г Відгук керівника кваліфікаційної роботи.....	
	Додаток Д Відгук нормоконтролера.....	
	Додаток Ж Рецензія на кваліфікаційну роботу.....	

Додаток

ВІДГУК

на дипломний проект бакалавра на тему:

**«Розробка технічного проекту бункера живильника БПр-150» Жовтенка
Олександра Олександровича**

Метою дипломного проекту є розробка розробка і проектування, згідно з технічним завданням, бункера-живильника БПр-150 для дозування сипучих матеріалів з використанням CAD SolidWorks.

В вступі приведене коротке обґрунтування необхідності розробки бункера-живильника БПр-150 для перевантаження піску, та актуальність.

В загальних відомостях описаний принцип дії бункера-живильника для перевантаження піску та галузь його застосування.

В конструкторському розділі більш детально описано принцип роботи бункера-живильника та приведені розрахунки основних параметрів бункера-живильника БПр-150, бункера, живильника стрічкового, рами опорної.

В експлуатаційному розділі розглянуті технологічні рішення по використанні вітчизняних складових бункера-живильника, розглянуті питання щодо безпечної експлуатації бункера-живильника БПр-150.

Креслення оформлені відповідно до стандартів ЄСКД. Пояснювальна записка відповідає вимогам до дипломних проектів і складається з необхідних розділів.

В кваліфікаційній роботі автором застосовані професійні функції спеціаліста освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр напрямку підготовки 050503 «Машинобудування». Студент показав достатню кваліфікацію фахівця рівня бакалавр. Дипломний проект заслуговує оцінки «добре».

Керівник дипломного проекта,
професор кафедри ГМІ



А.О. Бондаренко

Додаток
РЕЦЕНЗІЯ

на дипломний проект, на тему: «Розробка технічного проекту бункера живильника БПр-150» Жовтенка Олександра Олександровича

Робота Жовтенка Олександра Олександровича присвячена проектуванню й конструюванню бункера-живильника БПр-150 для дозування сипучих матеріалів з використанням CAD SolidWorks.

Приведена актуальність та коротке обґрунтування необхідності розробки бункера-живильника для перевантаження піску.

В загальних відомостях описаний принцип дії бункера-живильника для перевантаження піску та галузь застосування.

В конструкторському розділі більш детально описано принцип роботи бункера-живильника та приведені розрахунки основних параметрів бункера-живильника БПр-150, бункера, живильника стрічкового, рами опорної.

В експлуатаційному розділі розглянуті технологічні рішення щодо використання вітчизняних складових бункера-живильника, розглянуті питання з безпечної експлуатації.

В розділі охорони праці описані заходи щодо охорони праці та довкілля.

Робота добре ілюстрована, легко читається й віддзеркалює усі аспекти даної теми. В зв'язку з вищесказаним вважаю, що кваліфікаційна робота Жовтенка О.О. «Розробка технічного проекту бункера живильника БПр-150» заслуговує оцінки добре.

*Рецензент,
професор*

С. А. Федоненко
17.06.2019

Операция поиска #1

Исходный текст

Міністерство освіти і науки України Національний технічний університет "Дніпровська політехніка" Механіко-машинобудівний факультет Кафедра гірничих машин та інжинірингу ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА дипломного проекту бакалавра галузь знань 0505 "Машинобудування та матеріалообробка" напрям підготовки 050503 "Машинобудування" освітній рівень бакалавр кваліфікація "Фахівець з машинобудування" на тему: "Розробка технічного проекту бункера живильника БПр-150" Виконавець: Жовтенко О.О., студент 4 курсу, групи 133-16ск-1 Керівники Прізвище, ініціали Оцінка Підпис проекту Бондаренко А.О. розділів: Конструкторський Бондаренко А.О. Експлуатаційний Бондаренко А.О. Рецензент Нормоконтроль Кухар В.Ю. Дніпро 2019 Міністерство освіти і науки України Національний технічний університет "Дніпровська політехніка" ЗАТВЕРДЖЕНО: завідувач кафедри гірничих машин та інжинірингу _____ Заболотний К.С. « _____ » _____ 2019 року ЗАВДАННЯ на дипломний проект бакалавра студенту групи 133-16ск-1 Жовтенко О.О. Тема дипломного проекту: "Розробка технічного проекту бункера живильника БПр-150" затверджена наказом ректора НТУ «ДП» від _____ № _____ Розділ Міст Термін виконання Конструкторський На основі матеріалів виробничих практик, інших науково-технічних джерел розробити технічний проект Бункер живильник БПр-150 Експлуатаційний Описати послідовність ремонтів механізму приводу робочого органу. Розробити та обґрунтувати заходи щодо безпечного монтажу, обслуговування й експлуатації бункера живильника БПр-150 Завдання видав _____ Бондаренко А.О. Завдання прийняв до виконання _____ Жовтенко О.О. Дата видачі завдання: _____ Термін подання дипломного проекту до ЕК11 РЕФЕРАТ Пояснювальна записка до дипломного проекту має обсяг __ сторінок, основна частина містить два головних розділи: проектний та експлуатаційний, ілюстрацій __, формул __, таблиць __, додатків __, літературних джерел 9. Об'єкт розробки – розробити технічний проект бункера-живильника БПр-150. Мета дипломного проекту - розробка і проектування, згідно з технічним завданням, бункера-живильника для дозування сипучих матеріалів. Методи розробки і проектування – параметричні, кінематичні, проектувальні розрахунки з використанням наукової літератури, інтернет ресурсів. При розробці і проектуванні бункерного-живильника, огляду науково-технічної літератури, конструкторської документації, інженерно-технічних розрахунків було: 1) вивчено принципи роботи і конструкцію бункерних-живильників для дозування сипучих матеріалів, проаналізовано технічні параметри і характеристики бункерних-живильників; 2) виконано параметричні розрахунки, що необхідні для розробки і проектування бункерного живильника, згідно з технічним завданням; 3) розроблено і спроектовано бункерний живильник для дозування сипких матеріалів; 4) виконано креслення загального виду бункерного живильника та складальні креслення вузлів; 5) виконано 3Д-модель бункера-живильника БПр-150 в SolidWorks. Графічна частина дипломного проекту складається з 4 креслеників на папері формату А1. ЗМІСТ Вступ Розділ 1 Конструкторський 1.1 Застосування бункера-перевантажувача 1.2 Принцип дії та особливості 1.3 Аналіз та узагальнення досвіду створення та експлуатації 1.4 Особливості роботи 1.5 Вузлі стрічкового конвеєра 1.6 Технічні характеристики стрічкових живильників 1.7 Класифікація стрічкових конвеєрів 1.8 Розрахунок технологічних параметрів бункера 1.8.1 Вихідні дані до розрахунку 1.9 Розрахунок параметрів конвеєру Розділ 2 Експлуатаційний 2.1 Опис і робота 2.2 Використання за призначенням 2.3 Монтаж і демонтаж 2.4 Технічне обслуговування 2.5 Заходи безпеки 2.6 Зберігання і транспортування 2.7 Техніка безпеки 2.7.1 Небезпечні та шкідливі чинники 2.7.2 Засоби індивідуального захисту 2.7.3 Заходи безпеки 2.8 Висновки по розділу Висновки Перелік посилань Додаток А Відомість матеріалів дипломного проекту Додаток Б Специфікації складальних креслеників Додаток В Презентація до захисту Додаток Г Відгук дипломного керівника Додаток Д Рецензія на дипломний проект 11 Вступ Актуальність - у технологічних процесах дозування та фасування для забезпечення

безперебійної роботи автоматичних ліній використовуються проміжні ємності – бункери. Якщо матеріал втрачає рухливість внаслідок зволоження, злежування, змерзання, то можуть утворитися склепіння матеріалу в бункері. Склепіння може виникати також внаслідок невдалої конструкції бункера. Об'єкт розробки - стрічковий живильник БПр-150 для транспортування сипкого матеріалу. Мета роботи - розробка стрічкового живильника БПр-150 для підвищення його експлуатаційних характеристик. Результати проекту та їх новизна - розроблена 3D-модель, що представляє собою зміни конструкції напрямних, рами, введення нових елементів, зміни взаємозв'язку цих елементів, що підвищує надійність натяжного пристрою та дозволяє механізувати його обслуговування. Основні конструктивні, технологічні, техніко-експлуатаційні характеристики і показники розробленого об'єкта: галузі можливого застосування розробки - металургійна, гірничодобувна та інші види промисловості. Значущість роботи та висновки - результати роботи можуть бути використані при проектуванні лінії видобування або збагачення металів, руд, вугілля та дозволять підвищити термін безремонтної експлуатації шляхом підвищення надійності натяжного пристрою. Ключові слова: СТРІКОВИЙ ЖИВИЛЬНИК, НАТЯЖНИЙ ПРИСТРІЙ, ТРАНСПОРТУВАННЯ, ВИДОБУВАННЯ, ЗБАГАЧЕННЯ. Апробація результатів: основні положення роботи доповідалися під час проведення наукової конференції: «Наукова весна – 2019» НТУ «ДП» (м. Дніпро, 2019 рік.).

1 Розділ 1 Конструкторський Застосування бункера-перевантажувача Бункер-перевантажувач застосовують прохідницьким або видобувним комбайном і самохідним вагоном для підвищення темпів проведення гірничих виробок або камер. Складається бункер-перевантажувач з кузова з бортами. Бункер-перевантажувач оснащується також вентилятором, який очищає повітря в зоні завантаження кузова. У робочому положенні бункер-перевантажувач причеплений до комбайна і переміщається разом з ним. Гірська маса від комбайна надходить в кузов бункера-перевантажувача; періодичним включенням конвеєра забезпечуються його повне завантаження і розвантаження гірських мас в вагон; час розвантаження 50-80 с. За призначенням бункера поділяють на технологічні, що акумулюють і споруди для зберігання насипних вантажів. Технологічні бункера мають мінімально необхідну місткість, достатню для стабільної роботи транспортної системи незалежно від характеру зміни вантажопотоку. Бункера дозволяють забезпечувати незалежну роботу наступних за ними транспортних ланок за рахунок накопичення в бункерах певного запасу вантажу. За типом установки поділяють бункера стаціонарні, напівстаціонарні і пересувні. Бункера бувають прийомними, приймально-навантажувальними і навантажувальними. Транспортний зв'язок між прийомними та вантажними бункерами здійснюється, як правило, за допомогою стрічкових конвеєрів. При великій місткості бункера їх розділяють перегородками на осередки місткістю до 400 м, кожна з яких має свій розвантажувальний отвір. Напівстаціонарні і пересувні технологічні механізовані металеві бункера встановлюють на ґрунт вироблення і на рейковий шлях. Бункери споруджують прямокутними, коритоподібними. Форма бункера в кожному конкретному випадку забезпечує можливість повного його заповнення і спорожнення. Для полегшення руху вантажу стінки бункера зсередини роблять гладкими. Внутрішні поверхні, що піддаються ударам і зносу від взаємодії з рухомою масою, покривають змінної футеровкою зі зносостійких матеріалів. Для зменшення подрібнення вугілля і запобігання затворів від руйнування під дією ударних навантажень в бункер монтують спеціальні конструкції для спуску матеріалу. Бункери завантажують через відкритий верх або люк, розвантажують через отвори в днищі або стінах. При цьому розрізняють бункера з центральної, односторонньої і двосторонньої розгрузками. Закінчення вантажу через отвір, як і його переміщення по бункеру, відбувається під дією власної ваги. Кут нахилу ребер випускний вирви не менше 50° це добре сипучих вугілля і руд, і не менше 60° для вологих вугілля і погано сипучих руд. Поперечний розмір розвантажувального отвору не менше ніж в 3 рази повинен перевищувати максимальну крупність шматків. Відкривають і закривають випускний отвір бункера спеціальними затворами і живильниками. По розташуванню щодо рівня землі бункера поділяють на підвісні та заглиблені в ґрунт. Пересипні воронки відрізняються від бункерів меншими розмірами і, як правило, відсутністю затворів і живильників. Основне їх призначення - концентрування струменя насипного вантажу. Напівбункера мають невеликі вертикальні і кілька заглиблюються в ґрунт. Значна частина вантажу в них розташовується вище кромки споруди у вигляді конуса або трапецеїдальної призми. Розвантаження проводиться

стрічковим конвеєром, розташованим в траншеї під напівбункером. Ці споруди широко застосовують на відкритих складах вугілля. Розвантаження проводиться стрічковим конвеєром, розташованим в траншеї під напівбункером. Ці споруди широко застосовують на відкритих складах вугілля. На закритих складах впроваджуються бункери силосного типу (місткістю одного силосу до 400, діаметром до 1800 мм); зазвичай передбачається установка до 4 бункерів такого типу сумарною місткістю 6000, 9000 і 12 000. Принцип дії та особливості бункера-живильника БПр-150

Бункер-живильник БПр-150 конвеєрний призначений для накопичення гірничої маси, яка подається землерийними машинами та для безперервного вивантаження її на стрічковий конвеєр при розробці розсіпних родовищ. Бункер-живильник БПр-150 складається з наступних вузлів: приводу лотка, самого лотка, бункера, секторного затвора, електрообладнання, приводу затвора, натяжного барабана, ковзанока.

Рисунок 1.1 – 3D- модель живильника стрічковий БПр-150

Рисунок 1.2 Будова стрічкового живильника БПр-150

Бункер живильник складається з приймального бункера 1 і стрічкового живильника 2. Бункер являє собою пірамідальну ємність для коротко термінового зберігання матеріалу. Живильником є собою стрічковий конвеєр. Привід стрічки здійснюється від приводного барабана 3, який отримує обертання від електродвигуна 4 через редуктор 5. Вал двигуна з'єднується з вхідним валом редуктора муфтою 6. Натяг стрічки здійснюється натяжним пристроєм 7.

Стрічкові живильники застосовуються на підприємствах гірничої, металургійної промисловості, на лініях по випуску сухих будівельних сумішей і т.п.

1.4 Особливості роботи стрічкового живильника

Стрічкові живильники використовуються для транспортування (переміщення) сипучої сировини з бункерів в бункер або на інші живильники, або в агрегати. Вимога до матеріалу, який переноситься бункером, зерно, борошно, руда, щебін та інші. Стрічкові живильники розподіляють сировину рівномірно на заданій довжині. Крім того, живильник стрічковий може варіювати продуктивність, подачу матеріалу, змінюючи швидкість руху стрічки і умовну площу перетину вихідного отвору матеріалу. Живильники мають ширину стрічки до 800 мм. Живильник є простим і надійним механізмом, представляючи собою транспортер з поздовжніми бортами, в разі необхідності він оснащується шиберами заслінками та іншими доповненнями. Основні переваги стрічкових живильників полягають в наступному:

- Можливість регулювання швидкості руху стрічки;
- простота в експлуатації;
- висока надійність механізмів і агрегатів;
- виконання з власним бункером, виготовлення під бункер замовника;
- можливість установки завантажувального і розвантажувального отвору на різних рівнях;
- установка декількох стрічкових живильників в ряд;
- доступність запасних частин.

1.5 Вузли стрічкового конвеєра

Стрічкові конвеєри використовуються для переміщення вантажів в горизонтальному напрямку під кутом 18-20°. Велике розповсюдження вони отримали завдяки своїй високій продуктивності, довжині транспортування, простоті конструкції і надійності роботи. Конвеєри даного типу можна використовувати як в закритих, так і на відкритих ділянках, що пояснює їх широке використання в промисловості. Конвеєри відносяться до машин безперервного типу дії і характеризуються безперервним переміщенням вантажів по заданій трасі без зупинки для завантаження або розвантаження. Завдяки безперервності переміщення вантажу, відсутності зупинок для завантаження і розвантаження і поєднанню робочого і зворотного рухів вантажо несучого елемента машини безперервної дії мають високу продуктивність, що дуже важливо для сучасних підприємств з великими вантажопотоками.

Стрічка в стрічкових конвеєрах виконує функцію тягового елемента і використовується також для розміщення на ній вантажу. У зв'язку з цим конвеєрна стрічка повинна мати достатньою поперечну і поздовжню гнучкість для роботи на барабанах з невеликою кривизною, високу міцність і еластичність для сприйняття і гасіння енергії падаючого на неї вантажу. Стрічка повинна мати невелике відносне подовження. Залежно від умов експлуатації застосовують спеціальні стрічки - теплостійкі, негорючі, з поверхнею, покритою плівкою, і ін. По виду тягового каркасу розрізняють гумовотканинні (ГОСТ20-85) і гумово канатні стрічки. Основним типом конвеєрної стрічки є гумовотканинна стрічка, відрізняється підвищеною вологостійкістю, зносостійкістю і довговічністю. Гумовотканинна стрічка складається з декількох шарів прокладок бавовняної тканини, поєднані між собою натуральним або синтетичним каучуком зверху і знизу шаром гумових обкладок. Останні захищають стрічку від зносу, механічних пошкоджень, вологи, від гниття і руйнування. Прокладки в стрічці сприймають поздовжні розтягувальні навантаження. Для легких умов експлуатації придатні стрічки без

обкладок. Умовне позначення гумовотканинної конвеєрної стрічки містить найменування виробу («стрічка»), літерні та цифрові індекси, що позначають тип і вид стрічки, її ширину (мм), число тканинних тягових прокладок, скорочене найменування тканини, товщину гумових обкладок з робочої і неробочої сторони стрічки (мм), клас обкладовальної гуми і позначення стандарту на стрічки. Наприклад, стрічка конвеєрна типу 2, теплостійка, шириною 1000 мм, з вісьмома тяговими прокладками з тканини БКНЛ-150, з робочим обкладанням товщиною 4,5 мм і неробочим - 2 мм з гуми класу С позначається: Стрічка 2Т-1000-8-БКНЛ-150-4.5-2-ГОСТ 20-85. Будова стрічок залежить від режиму експлуатації, який може бути легким (транспортування сипучих матеріалів в закритих приміщеннях) або важким (транспортування абразивних великокускових матеріалів при перепаді температур в інтервалі 45 ° С). Залежно від відносного розташування прокладок розрізняють пошарово-загорнуті і нарізні стрічки. Прокладки можуть бути бавовняні з тканин міцністю 600 ... 800 Н / мм ширини однієї прокладки. В сучасних стрічках прокладки виготовляють із синтетичних тканин: нейлону, лавсану, капрону, або комбіновані з бавовняної і синтетичної тканини. Число прокладок в стрічці може бути від 3 до 10. У хімічній промисловості застосовують також цільну тканину прогумовану стрічку, гумові стрічки з каркасом із сталевий сітки, або сталевих тросів, стрічки з рифленою робочою поверхнею, стрічки з відігнутими бортами. В конвеєрах більшої протяжності які працюють з великими навантаженнями застосовують тканинну канатну стрічку з високою розривною міцністю. У них каркас має сталеві канати діаметром 4,2 ... 11,5 мм, міцністю 1,5 ... 6 кН / мм ширини. Гладкі стрічки допускають транспортування вантажу під кутом до 20 °, з перегородками висотою до 200 мм - до 30 °. Вітчизняні заводи випускають стрічки шириною 300 ... 2000 мм (ГОСТ 20-85). Розміри стрічок визначають за найбільшим натягом. Так як розтягувальні навантаження в стрічках сприймають тільки тканинні прокладки, то їх кількість визначається за допустимим навантаженням на одиницю ширини однієї прокладки. При цьому допустиме навантаження, в свою чергу, визначається в середньому за 9 ... 10-кратним коефіцієнтом запасу міцності щодо розривного навантаження. Великий запас міцності пояснюється необхідністю виключення значної витяжки стрічки в процесі експлуатації. Умови експлуатації стрічок залежать від виду матеріалу, що транспортується, його крупності і температури навколишнього середовища. Стрічки виготовляють загального і спеціального призначення (теплостійкі, морозостійкі, маслостійкі). Для зменшення кількості стиків стрічки виготовляють довжиною до 400 м в одному шматку. Кінці стрічки можуть з'єднуватися між собою різними способами. Найбільшою надійністю відрізняється з'єднання склеюванням кінців стрічки між собою з наступною вулканізацією. При цьому способі кінці стрічки обрізаються під кутом 30 ... 45° косими сходами шириною ≈ 400 мм за кількістю прокладок так, щоб вийшли пошарові уступи однакової довжини. Потім поверхні, що склеюються зачищаються, промиваються бензином, змащуються гумовим клеєм, з'єднуються і затискаються між металевими вулканізаційними плитами, які нагріваються до температури 160 ° С, при якій відбувається вулканізація гуми. З'єднання кінців стрічки виконують також за допомогою скріпок або використовують шарнірно-вузлове кріплення. Ці способи з'єднання знижують на 30 ... 40% міцність стрічки і ускладнюють проходження стику стрічки через барабани і ролик опори, зображено на рисунку 1.3. Барабани можуть бути приводними, натяжними, що регулюють натяг стрічки, хвостовими, які виконують роль оборотних кінцевих барабанів при застосуванні проміжного натяжного пристрою (вони можуть використовуватися і як натяжні для відхилення стрічки в потрібному напрямку, переважно для натягу нижньої гілки стрічки до верхньої). Виконана 3D-модель стрічки. Рисунок 1.3 Стрічковий конвеєр. Всі елементи конвеєра монтується на металокожуху, що прикріплюється до фундаменту або до опорних частин будівлі. Металокожуху з приводом і розвантажувальною коробкою називають приводною станцією. Частина кожуху з натяжним пристроєм і завантажувальною лійкою становить натяжну станцію. Між обома станціями розташована середня частина конвеєра, яка виконана з однакових лінійних секцій. Лінійні секції, перехідні ділянки, приводний і натяжна станції з'єднані болтами. Як правило, для сипучих вантажів застосовують багато роликів опори, що формують жолобчасту стрічку. Така форма стрічки при однакових ширині і швидкості дозволяє отримати більш ніж двохкратне збільшення продуктивності при виключенні прокидання вантажу.

1.6 Технічні характеристики стрічкових живильників

Показники	БПр50	БПр100	БПр150
Розмір бункера живильника (LxВxН), мб	5 x 2,5 x 2,16	2 x 2 x 2,26	2 x 2 x 2,2
Макс. розмір матеріала, мм	120	120	120
Об'єм			

бункера, м.куб3,53,54,2Продуктивність, т/чдо 50До 100До 150Потужність, кВт35,57,5Маса не більше, кг5 2005 5006500Коефіцієнт наповнення стрічки зазвичай дорівнює 0,7-0,8 і залежить від ставлення ширини стрічки до ширини вихідного отвору бункера, а також від кута природного укосу матеріалу. Поправочний коефіцієнт до величини об'ємної маси приймають 0,7-1,0; він зменшується в міру збільшення швидкості руху стрічки ($v = 0,05, 0,45$ м / с). Низькі швидкості (0,05-0,1 м / с) відповідають важким і абразивним матеріалам; середні швидкості (0,15-0,2 м / с) - середнім по масі і мало абразивних матеріалами; високі швидкості (до 0,45 м / с) - легким і неабразивним матеріалами.Рисунок 1.4 Бункер живильник БПр-150Зазвичай матеріал фракції 20-40 мм фронтальним завантажувачем завантажується в стрічковий живильник БПр-150, який рівномірно подає матеріал на пересувний конвеєр ($B = 650$ мм, $L = 18$ м). Цей конвеєр направляє матеріал на відцентрову дробарку ДВЦ-1,6, де відбувається його дроблення.Подрібнений матеріал після попадання в відцентрову дробарку направляється пересувний конвеєр ($B = 650$ мм, $L = 18$ м) закритого виконання на вузол просівання АС-53, який розділяє потік на фракції +20 мм, 10-20 мм, 5-10 мм і 0-5 мм. Фракція +20 мм з допомогою пересувного конвеєра ($B = 650$ мм, $L = 18$ м) направляються на повторне дроблення в відцентрову дробарку. Фракції 10-20 мм, 5-10 мм і 0-5 мм за допомогою пересувних конвеєрів ($B = 500$ мм, $L = 18$ м) направляється на склад готової продукції конвеєр, транспортує фракцію 0-5 мм на склад готової продукції виконаний в закритому виконанні.Стрічковий конвеєр є широко поширеним типом транспортувальних пристроїв безперервної дії з тяговим органом.Основний робочий орган стрічкового конвеєра - гнучка замкнута стрічка, на якій транспортується вантаж. У стрічкових конвеєрах у якості тягового елемента застосовуються гумовотканинні (ГОСТ 20-85, ГОСТ 23831-79), гумовотросові (ТУ 38-105841-75) і гумовосталеві (ТУ-14-1-525-73) стрічки. Стрічкові конвеєри з текстильною прогумованою стрічкою є найбільш надійними в експлуатаційному відношенні транспортними пристроями. Тому вони широко застосовуються в хімічній промисловості для горизонтального або похилого переміщення різноманітних насипних, штучних і тарних вантажів.Область застосування стрічкових конвеєрів досить широка: механізація, завантаження і розвантаження складів сировини, подача сировини зі складу в цех, переміщення вантажів від одного апарату до іншого, транспортування готового продукту з цеху в склад і т.д. До переваг стрічкових конвеєрів слід віднести високу продуктивність (до 1000 / год і більше), широкий діапазон швидкостей і розмірів (ширини стрічки), безперервність і рівномірність переміщення вантажів, придатність для транспортування на великі відстані, простоту пристрою і експлуатації, невеликі енерговитрати і придатність для переміщення як дрібнозернистого сипучого матеріалу, так і велико кускового, а також штучних і тарних вантажів. Як недоліки стрічкових конвеєрів можна відзначити непридатність звичайної текстильної стрічки для транспортування гарячих спікливих матеріалів, можливість хімічного і механічного руйнування, запилювання при переміщенні порошкоподібних матеріалів і порівняно малі допустимі кути нахилу конвеєра до горизонту. Крім того, внаслідок фрикційного приводу, необхідно створювати первинне натягнення стрічки, що становить значну частину корисного натягу, який може бути реалізований.Більше подовження стрічки при розрахунковому навантаженні також є недоліком стрічкових конвеєрів.1.7 Класифікація стрічкових конвеєрівЗа формою стрічки в робочій частині розрізняють конвеєри з плоскими і жолобчастими (лотковими) стрічками. По конфігурації конвеєри діляться на горизонтальні, похилі і комбіновані, що складаються з горизонтальних і похилих ділянок.За способом завантаження розрізняють конвеєри з подачею сипучого матеріалу за допомогою нерухомої і рухомої завантажувальної воронки; в першому випадку навантаження здійснюється в одній точці конвеєра, у другому вона може проводитися в будь-якій точці по його довжині.За способом розвантаження розрізняють конвеєри з розвантаженням через приводний барабан (кінцева розвантаження) і з розвантаженням в проміжних точках по довжині конвеєра.У напрямку руху конвеєри можуть бути з рухом стрічки в одному напрямку і реверсивні (зі змінним напрямком руху стрічки). Розвантаження вантажу у реверсивного конвеєра може проводитися як з приводного, так і з натяжного барабанів.Стрічкові конвеєри можуть бути стаціонарні, станини яких встановлюються на постійній фундаменті і майданчики, і пересувні, пересуваються на колесах. За способом завантаження сипучих матеріалів на стрічку розрізняють конвеєри з безпосереднім завантаженням на стрічку і через завантажувальний лоток.Довжина стрічкових конвеєрів залежить

від міцності стрічки. Як правило, вони мають довжину 25 ... 100 м при одному приводному барабані і текстильної стрічці. Продуктивність стрічкових конвеєрів залежить від ширини стрічки, швидкості її руху, вантажу і коливається в межах від декількох десятків до декількох сотень тисяч тон в годину. Стационарний стрічковий конвеєр складається з приводної і натяжної станції. На рамі конвеєра змонтовані опорні ролики, що підтримують прогумовану стрічку. Стрічка конвеєра може бути за шириною 300-2000 мм. На приводній станції конвеєра встановлений електродвигун, з'єднаний муфтою з редуктором. Вихідний вал редуктора виходить через муфту і пов'язаний з приводним барабаном, що приводить в рух стрічку. Натяжна станція конвеєра складається з барабана, вал якого встановлений в підшипниках 1, які переміщуються при допомозі регулюючих гвинтів на рамі. Прорезинена стрічка охоплює приводний і натяжний барабани. Її підтримують жолоби роликові опори і направляють бічні ролики, які представляють собою пустотілі труби з встановленими в них підшипниками кочення. Холосту гілку стрічки підтримують ролики. Продуктивність стрічкового горизонтального конвеєра для сипучих вантажів визначають за формулою $Q = \frac{1}{1000} \cdot \frac{v \cdot b \cdot \rho \cdot \sin \alpha}{\mu + \mu_0}$; кут природного укосу вантажу в спокої, град. Потужність приводу стрічкових конвеєрів витрачається на подолання різних опорів: від гойдання стрічки по роликах; від тертя в підшипниках роликів і барабанах; від жорсткості стрічки при вигині її на криволінійних ділянках конвеєра; від опорів в завантажувальних і розвантажувальних пристроях та від складових ваги стрічки і матеріалу при похилій установці конвеєра. Роликові опори служать для обпирання стрічки по всій трасі конвеєра. При цьому опори підтримують як робочу, так і неробочу гілку стрічки. Для підтримки робочої гілки гумовотканинної стрічки застосовують прямі роликоопори. Зворотна гілка підтримує тільки за допомогою прямих роликоопор, а також опор, які можуть очищати стрічку від налиплого матеріалу.

1.8 Розрахунок технологічних параметрів бункера БПр-150

1.8.1 Вихідні дані до розрахунку

З метою забезпечення ефективного просіювання руди та отримання високоякісного продукту розрахунок базується на заданій ефективності класифікації. Даний параметр залежить від багатьох чинників, таких як вологе чи сухе просіювання, крупність матеріалу, продуктивності за завантаженням, кількості матеріалу на конвеєрі, куту нахилу стінок бункера, діаметру бункера. Але найбільш вагомий параметр це продуктивність. Розмір матеріалу, що подрібнюється - до 70 мм, рекомендована фракція 20-40 мм; Відомо наступні дані: 1. Розрахункова продуктивність т/г - 200. 2. Об'єм бункера БПр-150 - 4,3. 3. Швидкість стрічки, м/с - 0,1. 4. Ширина стрічки, мм - 1000. 5. Двигун - потужність, кВт - 7,5-частота обертання вала, об/хв - 750-напряга живлення, В - 380В. Редуктор - Ц2УП продуктивність визначається за методикою, запропонованою у посібнику з розрахунку та проектування бункерів [1]. Вихідні дані: Форма бункера - пірамідальний різносторонній - Продуктивність бункера т/ч; - Насипна щільність матеріалу; - Кут природного укосу матеріалу - Максимальний розмір куска в суміші; - Час спрацювання повного обсягу бункера

Визначимо продуктивність бункера, запропонованою у посібнику з розрахунку та проектування бункерів [1] (1.1) Необхідний обсяг бункера з урахуванням запасу сипучого матеріалу (1.2) Розмір сторони випускного отвору бункера (1.3) Приймаємо Розмір сторони випускного отвору бункера (1.4) Приймаємо м Розмір верхньої кромки бункера (1.5) Приймаємо м. Розмір верхньої кромки бункера (1.6) Приймаємо Висота бункера Площа вхідного отвору: (1.7) Площа вихідного отвору: (1.8) Площа отвору: (1.9) Кут стінки бункера: (1.10) Кут стінки бункера (1.11) Повинен бути більше природного кута укосу матеріалу Висота стінки бункера (1.12) Приймаємо. Гідравлічний радіус випускного отвору бункера Периметр (1.13) Приймаємо (1.14) Швидкість по витіканню матеріалу через випускний отвір: (1.15) де μ - коефіцієнт витікання матеріалу (0,6 ... 0,7 - для сипучих матеріалів; 0,4 ... 0,5 - для матеріалів, схильних до злипання). Продуктивність по закінченню матеріалу через випускний отвір бункера (1.16) Вертикальний тиск від маси матеріалу на нижню кромку бункера: де коефіцієнт зависання матеріалу (0,7 ... 0,9); - прискорення сили тяжіння, м / с

Рисунок 1.5 Розрахункова схема визначення тиску сипучого на похилій площадці (1.17)

Де-головна пів ось якого є вертикальним тиском. Бічний тиск діє на вертикальну площину у нижньої кромки бункера (1.18) де - коефіцієнт бокового тиску : Де- головна пів ось якого є горизонтальний тиск (1.19) Для визначення тисків на похилі стінки бункера користуються теорією сипучих тіл, згідно з якою тиск в довільній точці маси слідує закону еліпса напруги, головними півосями якого є вертикальний тиск і горизонтальний. Грунтуючись на цьому повний тиск, нормальний і тангенціальний

Рисунок 1.6 Графічний розрахунок тиску

Розрахунок тиску: (1.20) Повний тиск

(1.21)Нормальний (1.22)Тангенціальний (1.23)Еквівалентний рівномірний тиск по висоті стінки бункера (1.24)Умовно перетворимо трапецію в прямокутник(розміри сторін)=1,577 (1.25)=1,027 (1.26)Максимальний згинальний момент на боковій стінці бункера (1.27) (1.28)Товщина стінки бункера де – коефіцієнт приєднання сортувального матеріалу (1.29)Маса матеріалу в повністю заповненому бункері (1.30)Маса самого бункераПлоща стінок (1.31) (1.32)Навантаження на одну опоручисло опор (1.33)1.9 Розрахунок параметрів конвеєру.Вихідними даними для розрахунку стрічкового конвеєра є: розрахунковий вантажопотік, що надходить на конвеєр; щільність, гранулометричний склад і кут природного укосу гірської маси; максимальна довжина транспортування і кут нахилу траси; параметри конвеєра відповідно технічної характеристики; умови експлуатації (стаціонарна або на половину стаціонарна установка).Мета розрахунку - перевірка відповідності параметрів встановленого конвеєра умовам його експлуатації, а саме - перевірка ширини стрічки по розрахунковому вантажопотоку, визначення запасу міцності стрічки і потужності приводу, а також можливої довжини конвеєра. Отримані розрахункові параметри порівнюють з фактичними параметрами стрічкового конвеєра. Технічна продуктивність грохотуде - продуктивність конвеєра QНасипна щільність матеріалуКут природного укосу матеріалуде - кут природного укосу переміщуваного сипучого матеріалу в русі.Максимальний розмір шматка в сумішіКут нахилу конвеєраКоефіцієнт зниження площі поперечного перетину гірської маси в залежності від кута нахилуКоефіцієнт умов експлуатаціїКоефіцієнт продуктивностіШвидкість руху стрічки v для підземних стрічкових конвеєрів вибирають в залежності від ширини стрічки і виду вантажу з наступного ряду: 1; 1,6; 2; 2,5; 3,15; 4 м / с. Для розрахунку продуктивності значення приймають :Насипна щільність руди .Ширина стрічки (1.34)Приймаємо ммПеревірка ширини стрічки (1.35)В більше Тяговий розрахунокДовжина конвеєраВідстань між роликівими опорами верхніми і нижніми маса обертових частин ролик опорПогонна маса вантажу (1.36)Погонна маса обертових частин ролик опор (1.37) (1.38)Погонна маса стрічкиКоефіцієнт опору руху стрічки по роликівому складуПрискорення земного тяжінняТягове зусилля в робочій гілці –коефіцієнт тертя в підшипниках роликівих опор ; - радіус цапфи, м; – швидкість стрічки м/с;– радіус опорного ролика .Переходи тертя кочення стали по гумі (1.39)Тягове зусилля в холостій гілці (1.40)Стрічка ТК200 (1.41)Розривне зусилля стрічкиЗусилля розриву стрічки (1.42)Запас міцності стрічки (1.43)Потужність приводуКоефіцієнт запасу потужностіККД приводу (1.44)Приймемо 1Розділ 2 Експлуатаційний Експлуатаційний розділ призначений для отримання інструкцій з монтажу, безпечної експлуатації та проведення ремонтних робіт бункера БПр-150. Приведені технічні дані дозволяють уникнути небезпечних ситуацій для обслуговуючого персоналу, отримати попередньо інформацію для правильного вибору грохота, що забезпечить ефективну роботу обладнання та підприємства в цілому.При порушенні правил експлуатації та вимог експлуатаційної документації (ЕД) живильник може становити небезпеку для життя і здоров'я людини наявністю підвищеного значення напруги в електричних ланцюгах.До роботи з живильником допускається персонал, що вивчив роботу блоку по експлуатаційним документам на виріб, вивчив "Правила технічної експлуатації електроустановок споживачів", "Правила техніки безпеки при експлуатації електроустановок" і "Міжгалузеві правила по охороні праці (правила безпеки) при експлуатації електроустановок", що пройшов інструктаж на робочому місці та має кваліфікаційну групу для роботи з електроустановками напругою до 1000 В не нижче третьої.При експлуатації живильника додатково керуватися вказівками заходів безпеки, викладених в експлуатаційній документації, що входить в комплект поставки.У цьому КЕ прийняті наступні умовні позначення:- НПП - найбільша границя продуктивності;- ПЛ - живильник стрічковий;- КЕ - керівництво по експлуатації;- ТО - технічне обслуговування. 2.1 Опис і робота Живильник призначений для транспортування сипучих матеріалів в технологічних лініях підприємств металургійної, цементної, гірничорудної, збагачувальної, будівельної та інших галузей промисловості.Живильник призначений для роботи з сипучими матеріалами з наступними фізико механічними характеристиками:- об'ємна вага, т / від 0,1 до 5,0;- гранулометричний склад, мм від 0,1 до 300;- вологість,%, не більше 15;-температура матеріалу, С, не більше плюс 200;При експлуатації живильник встановлюється в закритих приміщеннях, що виключають вплив атмосферних опадів і температурою навколишнього повітря від мінус 40 до + 40 С.Структура умовного позначення живильника: Живильник стрічковий БПр -150. Позначення живильника, найбільша границя продуктивності, т / год, ширина конвеєрної

стрічки, мм відстань між осями приводного і оборотного барабанів, мм, приклад запису умовного позначення живильника при замовленні: ПЛ-3.5-400 -1200. Про вплив кліматичних факторів при експлуатації живильник відповідає кліматичному виконанню УХЛ2 по ГОСТ 15150-69 з допустимою температурою навколишнього повітря від мінус 40 до +40С. Живлення електродвигуна приводного барабана: напруга трифазного змінного струму, В 380 (плюс 38, мінус 57); частота, Гц 50 1. Ступінь захисту вузлів, що входять до складу живильника стрічкового не гірше IP54 по ГОСТ 14254-96. Склад живильника складається з: - конвеєра стрічкового; - електромеханічного приводу; - воронки прийомної. Живильник складається з конвеєра стрічкового, на якому змонтована приймальна воронка. Конвеєр забезпечує переміщення матеріалу від місця завантаження в зону розвантаження. Підтримка постійної продуктивності забезпечується програмованим контролером за рахунок зміни швидкості стрічки конвеєра. При відхиленні від заданого параметра сигнал неузгодженості перетвориться в команду на збільшення або на зменшення швидкості обертання приводного барабана. Зміна швидкості обертання забезпечується приводом з частотним перетворювачем. Живильник стрічковий. Зовнішній вигляд живильника і його складових частин приведено на рисунку 1.3. Позначення позицій на рисунку А.1: - Опорна рама ; - Конвеєр-живильник ; - Бункер; - Бункер-живильник. Всі складальні одиниці і деталі змонтовані на рамі. Приводний барабан в зборі встановлюється корпусами підшипникових вузлів на рамі конвеєра і закріплюється. Обвідний барабан кріпиться підшипниковими вузлами в вікнах конвеєрної рами. Підшипникові вузли з'єднані з гвинтами, які забезпечують натяг стрічки, а також регулювання її положення щодо барабанів. Для обертання гайок використовується гайковий ключ. Привід (мотор-редуктор) встановлюється на вал приводного барабана і фіксується від проворота на рамі конвеєра за допомогою реактивної тяги. Стрічка конвеєра з'єднується в кільце за допомогою вулканізації (склеювання). Очищення стрічки при працюючому живильнику здійснюється очисниками - зовнішнім і внутрішнім. Зусилля підтискання визначається в залежності від свого транспортуємого матеріалу і встановлюється безпосередньо в процесі експлуатації. Для виключення просипу матеріалу на бортах встановлюються ущільнення з гумової стрічки товщиною (4-8) мм. Для запобігання сходу стрічки на рамі закріплені відхиляючі ролики. Відхиляють ролики механічним впливом утримують стрічку в потрібному положенні. Для нормальної роботи живильника необхідно натяжними гвинтами встановити обвідний барабан в положення, що забезпечує рух стрічки паралельно поздовжньої осі конвеєра. Натяг стрічки проводиться до положення, що виключає прослизання на приводному барабані. Перенатяг стрічки не допускається - це може привести до руйнування підшипникових вузлів і виходу з ладу електродвигуна приводу. Приймальна лійка призначена для задання товщини шару матеріалу на стрічці конвеєра при виході його з бункера. При заданій швидкості руху стрічки цим визначається продуктивність живильника в цілому. Воронка складається з корпусу, звареного із сталевих листів. Товщина шару формується розміром вихідного вікна. Після монтажу живильника проводиться його підготовка до роботи "Підготовка виробу до роботи" справжнього КЕ. При цьому висота шару матеріалу, що виходить з приймальної воронки, повинна відповідати заданій продуктивності при номінальних оборотах електродвигуна. Маркування живильника виконана на табличках з ГОСТ 12969-67 і відповідає вимогам ГОСТ 30124-94 і комплекту конструкторської документації підприємства виготовлювача. Написи, знаки і зображення на табличках виконані фотохімічним способом. Шрифти і знаки, що застосовуються для маркування, відповідають вимогам ГОСТ 26.020-80, ГОСТ 2930-62 і комплекту конструкторської документації підприємства виготовлювача. Маркувальні таблички містять: - товарний знак, - найменування та адреса підприємства-виготовлювача; - позначення живильника стрічкового; - заводський номер живильника стрічкового; - значення найбільшої межі продуктивності; - діапазон регулювання; - рік випуску; - споживана потужність; - номінальне значення напруги живлення; - вага. Маркування транспортної тари відповідає вимогам ГОСТ 14192-96, комплекту конструкторської документації підприємства-виготовлювача і містить маніпуляційні знаки, основні, додаткові та інформаційні написи. Маніпуляційні знаки - "Крихке. Обережно", "Берегти від вологи", "Верх", "Відкривати тут". Основні написи містять: - повне або умовне зареєстроване в установленому порядку найменування вантажоодержувача; - найменування пункту призначення із зазначенням залізничної станції і скорочене найменування залізниці призначення. Додаткові написи містять:-

повне або умовне зареєстроване в установленому порядку найменування вантажовідправника і пункту відправлення із зазначенням залізничної станції відправлення і скорочене найменування дороги відправлення;- написи транспортних організацій.- Інформаційні написи містять: значення маси бруutto / нетто вантажного місця, кг; дані про упакований вироби:1) найменування виробу;2) заводський номер дробом: в чисельнику - порядковий номер виробу, в знаменнику - порядковий номер упаковки виробу. Живильник поставляється замовнику в зібраному вигляді після заводських випробувань. З урахуванням умов транспортування він може поставлятися частково в розібраному вигляді. Живильник (або його частини, якщо живильник поставляється в частково розібраному вигляді) піддані консервації та обернути промасленим папером. Живильник упакований в транспортну тару з дотриманням вимог ГОСТ 23170-78 і ГОСТ 9.014-78. Технічна і супровідна документація загорнута в обгортковий папір і упакована в пакет з поліетиленової плівки з подальшою заваркою швів. У кожному ящик вкладено пакувальний лист, що містить такі відомості: найменування та товарний знак підприємства-виробника; номер ящика і загальна кількість ящиків; позначення, найменування упакованих виробів і їх кількість; дата упаковки; прізвище пакувальника; схеми стропування.

2.2 Використання за призначенням

Експлуатаційні обмеження По стійкості до кліматичних впливів живильник відповідає виконанню УХЛ 2 по ГОСТ 15150-69 з допустимою температурою навколишнього повітря від мінус 40 до + 40 С. Підготовка виробу до роботи При установці живильника на місці експлуатації необхідно переконатися, що: всі вузли і деталі надійно з'єднані між собою і їх положення відповідає керівництву по експлуатації; присутній ущільнення між бортом і конвеєрною стрічкою. виключити живильник, переконатися в тому, що стрічка не прослизає і не сходить ні в одну зі сторін. При необхідності відрегулювати стрічку натяжними гвинтами: контроль величини натягу конвеєрної стрічки живильника проводити визначенням величини провисання холостої гілки, по стороні установки внутрішнього очищувача стрічки, щодо дотичній лінії між нижніми точками приводного і холостого барабанів і верхньою точкою підтримуючого ролика. Пробуксовка стрічки не допускається; для усунення сходу стрічки щодо поздовжньої осі конвеєра виробляти одночасний натяг одного і ослаблення іншого регульовального гвинта натяжної механізму на однакове число оборотів гайки кожного гвинта.

2.3 Монтаж і демонтаж

Забороняється при використанні вантажопідйомних засобів зачіпати за рим болти стропа, довжина яких менше 2,5 метрів! Загальні відомості Живильник поставляється замовнику в зібраному вигляді після заводських випробувань. Для установки живильника необхідна майданчик відповідно до габаритними розмірами, зазначеними в таблиці 1. Крім цього, якщо передбачається заміна стрічки на клеєну, то поруч з боку, протилежного приводу, повинна бути вільна площа не менше 1,5 площі, займаної конвеєром. На місці експлуатації живильник кріпиться болтами на підставках, які приварюються до балок перекриття або до спеціальних нерухомим заставних елементів. Установку живильника виробляти за рівнем, при цьому витримати допуски по горизонталі: по довжині ± 10 мм; по ширині ± 10 мм; по вертикалі (по висоті) ± 10 мм. Для монтажу і демонтажу клеєної стрічки виконати наступні операції послабити натяжні гвинти обвідного барабана, демонтувати відхиляючі ролики, борта, яка формує воронку, аспіраційний кожух, що підтримує ролик, очисники стрічки та інші деталі і вузли, що перешкоджають зняттю стрічки; закріпити на рамі конвеєри за допомогою болтів балки з швелера № 10 (2,5 м), завести нову стрічку на балки встановити під кінці балок стійки, причому стійки повинні бути вище кінців балок на (20-40) мм; демонтувати опору і стійки з боку установки стрічки; пересувати стрічку по стрілці "А" і при заході її на барабани зрушувати її по стрілці "Б" до її робочого стану; змонтувати зняті вузли і деталі; натягнути стрічку, при необхідності відрегулювати її після технологічного прогону живильника; провести настройку живильника.

2.4 Технічне обслуговування

Забороняється надмірний натяг стрічки. Стрічка натягнута нормально, якщо немає прослизання. При експлуатації живильника БПр-150 необхідно дотримуватися таких правил технічного обслуговування: не допускати перегріву електроприводу понад 80 ° С, стежити за наявністю мастила в картері редуктора; не допускати перегріву корпусів підшипників понад 80 ° С, стежити за наявністю мастила в підшипниках; стежити за станом транспортує стрічки, не допускати появи надривів, надрізів або розклеювання місця стику; заміну транспортуючої стрічки проводити відповідно до вказівок цієї інструкції з експлуатації; технічне обслуговування електроприводу проводити

відповідно до вказівок, наведених в експлуатаційній документації на електропривод. Види і періодичність технічного обслуговування: Для живильника БПр-150 встановлюються наступні види ТО і їх періодичність: -ТО - щодобове; -ТО 1 - щомісячне; -ТО 2 - через кожні шість місяців експлуатації. Щодобове технічне обслуговування (ТО) виробляти на початку першої зміни. Провести зовнішній огляд і переконатися в тому, що: живильник працює без ривків і стукотів; не відбувається заклинювання рухомих конструктивних елементів живильника (роликів, барабанів і т.д.); стрічка не відхиляється від своєї траєкторії; болтові з'єднання вузлів і деталей надійні, при необхідності посилити затяжку; зовнішній і внутрішній очищувач стрічки справний, і, при необхідності, провести регулювання положення очищувачів стрічки дозатора. Очистити конструкцію вантажопідйомного пристрою і конвеєра від пилу і шматків матеріалу. - Технічне обслуговування ТО 1 проводити кожні шість місяців, при цьому виконувати наступні види робіт: - заходи щодо добового технічного обслуговування; - заміну мастила в підшипникових вузлах барабанів (виробляти один раз в два роки при виконанні ТО 1 і в міру необхідності); - перевірити наявність і стан мастила в моторі редукторі (мотор-редуктор повинен бути заповнений мастилом відповідно до експлуатаційної документації на мотор-редуктор); - перевірити надійність і якість кабельних з'єднань і заземлення, перевірити опір ізоляції; підфарбувати місця порушення лакофарбових покриттів. Промивання деталей підшипникових вузлів виробляти гасом ГОСТ 18499-73. Як мастила підшипникових вузлів застосовувати ЦІАТИМ 201 ГОСТ 9433-80. 2.5 Заходи безпеки Видами небезпеки при роботі живильника є: механічна дія рухомих частин дозатора; електричний струм напругою 380 В. Джерелами небезпеки при роботі є: обертові ролики і барабани, рухома стрічка, струмопровідні елементи електричного обладнання. При виконанні ремонтних робіт і проведенні ТО живильник повинен бути відключений від мережі живлення, і на пульті керування має бути вивішена табличка: "Не вмикати! Працюють люди". Розміщення живильника повинно забезпечувати вільний доступ до всіх пристроїв і механізмів регулювання і настройки. При використанні гасу для промивання вузлів і деталей слід дотримуватися правил пожежної безпеки. Значення опору між шиною заземлення і кожної доступної металевої не струмо ведучої частини корпусу електрообладнання конвеєра стрічкового не перевищує 0,10 Ом. Електричний опір ізоляції між об'єднаними в групу фазами мотора-редуктора і шиною заземлення при температурі навколишнього повітря (20 ± 5) С і відносній вологості не більше 80% становить не менше 20 МОм. Електрична міцність ізоляції між об'єднаними в групу фазами мотора редуктора і шиною заземлення витримує протягом однієї хвилини вплив випробувального напруги 1500 В змінного струму частотою 50 Гц. При роботі з живильником повинні дотримуватися правила, викладені в документах: "Правила технічної експлуатації електроустановок споживачів"; "Правила техніки безпеки при експлуатації електроустановок"; "Правила улаштування електроустановок"; ГОСТ 12.0.004-90; ГОСТ 12.1.019-79; ГОСТ 12.3.019-80; ГОСТ 12.2.003-91. До експлуатації живильника повинні допускатися особи, які досягли 18-ти років, які мають кваліфікаційну групу допуску з електробезпеки не нижче третьої, посвідчення на право роботи на електроустановках до 1000 В і пройшли інструктаж з техніки безпеки на робочому місці. Забороняється виробляти доопрацювання, монтаж та інші роботи в електричних машинах і апаратах живильника, що знаходяться під напругою. Забороняється порушувати захист IP54 оболонок електричних машин, апаратів і з'єднань, розташованих в зонах класу В-ІІа. 5.13 Забороняється виконувати ремонтно-профілактичні роботи при працюючому живильнику. Зовнішні з'єднання живильника виконувати з урахуванням вимог ПУЕ для класу В-ІІа. Після монтажу живильника на місці експлуатації провести його приєднання до цехового контуру заземлення. При консервації та розконсервації необхідно дотримуватись вимог безпеки згідно з ГОСТ 9.014-78. При експлуатації живильника додатково керуватися вказівками заходів безпеки, викладених в експлуатаційній документації на покупні вироби, систему управління. Вимоги за хімічним, радіаційним, електромагнітним, термічним і біологічним впливами на навколишнє середовище до живильника не пред'являються. Категорично забороняється: 1) Допускати до обслуговування живильника осіб, не обізнаних з правилами експлуатації і техніки безпеки. 2) Вставити на транспортуючу стрічку і класти на неї сторонні предмети і інструменти. При проведенні поблизу живильника електрозварювальних робіт використовувати металоконструкцію живильника для підключення нульового проводу

електрозварювального апарату 2.6 Зберігання і транспортування Живильник упакований в транспортну тару з дотриманням вимог ГОСТ 23170-78 і ГОСТ 9.014-78. Упакування і неупаковані частини живильника повинні бути закріплені на транспортному засобі способом, що виключає їх переміщення при транспортуванні. Група умов транспортування і зберігання в частині впливу кліматичних факторів 2 (С) по ГОСТ 15150-69. Живильник може транспортуватися усіма видами транспорту. Транспортування повинно проводитися відповідно до затверджених в установленому порядку правилами на конкретний вид транспорту. При навантаженні, транспортуванні і вивантаженні живильника необхідно дотримуватися обережності і виконувати вимоги попереджувальних знаків і написів, нанесених на транспортній упаковці. Зберігання живильника проводиться в закритих складських приміщеннях в нерозпакованому вигляді в положенні, визначеному знаком "Верх". Зберігання живильника або його складових частин в одному приміщенні з кислотами, реактивами або іншими матеріалами, які можуть надати шкідливу дію на них, не допускається. При транспортуванні і зберіганні не допускається укладання живильників стрічкових в два яруси. Після транспортування і зберігання при негативних температурах, перед розпакуванням живильник повинен бути витриманий при нормальній температурі приміщення не менше чотирьох годин. Для безвідмовної роботи живильника, забезпечення гарантійних показників і підвищення його терміну служби необхідно дотримуватися вимог, зазначених у цьому документі, і виконання всіх регламентних заходів з технічного обслуговування (ТО) в терміни та обсяги, зазначених виробником. Попередження про необхідність збереження пломб виробника виробу Пломби можуть бути зняті і встановлені тільки спеціально уповноваженими представниками організації-виробника (постачальника).

2.7 Техніка безпеки

2.7.1 Небезпечні та шкідливі чинники

Робота бункеру БПр-150 супроводжується значним шумом, що перевищує нешкідливий рівень для людини. Може спричинити втрату слуху, або моральну перевтому робітника. Привід бункеру обладнано електричним двигуном та електронним засобом регулювання режиму роботи. Отже існує небезпечний чинник ураження людини електричним струмом у наслідок руйнування ізоляції проводів, електродвигуна, щитка управління, пошкодження заземлення.

2.7.2 Засоби індивідуального захисту

При монтажних роботах, експлуатації та обслуговуванні робітник повинен мати спецодяг, спецвзуття, захисні окуляри, респіратор, навушники захисту від шуму. Для захисту тіла робітника використовується спеціальний одяг та взуття. До одягу висуваються наступні вимоги: забезпечення нормальної терморегуляції, захист від ударів, подряпин, забруднення матеріалами що погано відмиваються, або шкідливі для тіла. Взуття повинно мати металеві пластини, що захищають ноги робітника від ударів та падіння на ногу речей масою до 15 кг, також виготовлено з матеріалів-діелектриків для перешкодження ураження електричним струмом. Окуляри слугують захистом від прямого потрапляння дрібних часток, рідин у очі. Під час проведення монтажних робіт, використовувати зварювальні маски з світлофільтрами ЭС-100, ЭС-300 і ЭС-500. Захист органів дихання від пилу виконується за допомогою респіраторів типу ПРШ-2. Органи слуху захищаються навушниками і/або резиновими затичками («беруші»).

2.7.3 Заходи безпеки

Монтажні роботи можуть проводити кваліфіковані робітники, що отримали кваліфікаційний рівень професійного робітника на базі технікуму або професійного училища і ознайомилися з інструктажем техніки безпеки. Монтаж електрообладнання здійснюється особами, що мають дозвіл на роботу у мережах з напругою до 1000В. Необхідно встановити заземлення на всі електричні прилади бункеру - рубильники, електродвигун, щиток керування та механічне обладнання, що може опинитися під дією електричного струму – корпус електродвигуна, бункеру, рама, металевий захист кабелів. Правила заземлення описано у державному стандарті «Правила обладнання електричного устаткування». Під час монтажних робіт забороняється виконувати будь-які роботи на бункеру, що знаходиться на вантажопідйомному обладнанні; для кріплення використовувати непризначені для цього вузли; кантувати грохот. Під час експлуатації бункеру рухомі деталі не повинні контактувати з нерухомими. Це може призвести до передчасного зносу деталей, або створення аварійних та небезпечних ситуацій для життя людини та оточуючого середовища. Несправності повинні бути усунені до уведення бункеру у роботу. До таких відносяться: несправності приводу; послаблені болтові з'єднання; вертикальні або горизонтальні коливання бункеру з амплітудою більшою від встановленої; порушення ізоляції електрообладнання. Перед пуском необхідно впевнитися, що

перелічені вище несправності відсутні. Під час роботи бункеру забороняється проводити будь-які роботи з регулювання, ремонту. Перед проведенням робіт необхідно впевнитися, що живлення бункеру відімкнене від основної мережі, та на вузлі підключення маєтья попереджувальна табличка «Не вмикати, працюють люди!»^{2,8} Висновки по розділу Розроблена експлуатаційна документація виконана згідно встановлених нормативів та законів. Приведена технічна інформація бункера дозволить оцінити його можливості для подальшої експлуатації на підприємстві. Розроблені заходи дозволять виконувати правильний та безпечний монтаж бункера, експлуатацію та проведення технічних робіт. Проведений аналіз шкідливих та небезпечних чинників дозволить завчасно оцінити ситуацію та уникнути небезпечних ситуацій, порушення фізичного та психічного стану обслуговуючого персоналу. Приведено рекомендований перелік засобів індивідуального захисту, який є обов'язковий до використання під час робіт з монтажу, налаштування, обслуговування та експлуатації грохота. Заходи безпеки є обов'язковими до виконання, для збереження свого здоров'я, здоров'я оточуючих і рідних та економічного стану підприємства.

11 Висновки Було розглянуто склад та основні принципи функціонування стрічкового живильника. Очевидно, що ця машина є невід'ємною частиною технологічної лінії, особливо на лініях видобування або збагачення металів, руд, вугілля. Також було проведено інженерно-технічний розрахунок основних параметрів і характеристик стрічкового живильника. За результатами параметричного розрахунку визначено електродвигун, що підходить для заданого стрічкового живильника. За допомогою кінематичного розрахунку обрано матеріал стрічки та діаметр барабанів у живильнику. Також розраховано допустимі напруження для шестерні та колеса стрічкового живильника. За результатами розрахунку та проектування було створено конструкторську документацію у вигляді даної пояснювальної записки, розрахунку засобами Mathcad, 3D-моделі Solidworks та збиральних креслеників на форматі A1 із специфікаціями: ГМІРК.19.09-00.00.000СК Бункер живильник БПр-150; ГМІРК.19.09-01.00.000СК Рама опорна; ГМІРК.19.09-02.00.000СК Конвеєр-живильник; ГМІ.РК.19.09-03.01.000СК Бункер.

11 Перелік посилань

1. Зенков Р. Л., Гриневиц Г. П., Исаев В. С. Бункерные устройства, М., «Машиностроение», 1977. — 223 с. [1]
2. Шахмейстер Л.Г., Дмитриев В.Г. Теория и расчет ленточных конвейеров М.: Машиностроение, 1978. — 392 с.
3. Анурьев В. И. Справочник конструктора-машиностроителя. — 6-е изд. - М.: Машиностроение: В 3-х т. 1982. Т. I — 728 с; Т. II — 559 с.; Т. III — 557 с.
4. Окусование полезных ископаемых и продуктов обогащения: учебное пособие / А.Н. Корчевский, Л.И. Серафимова. — Донецк: ГОУ ВПО «ДонНТУ», 2016. — 140 с.: ил., табл. Железобетонные бункера и силосы (расчет и проектирование). Липницкий М.Е., Абрамович Ж.Р. 1967 Стройиздат. Ленинград. 1967 -358 страниц
5. Жигульская А.И., Зюзин Б.Ф., Яконовская Т.Б., Яконовский П.А./Машины и оборудование торфяных производств Тверской государственной технической университет, Тверь, 2015 г., 160 стрб.
6. <https://www.twirpx.com/file/27439/> Кантович Л.И., Гетопанов В.Н. Горные машины Москва: Недра, 1989. — 304 с
7. <https://www.twirpx.com/file/220505/> Тихонов Н.В. Транспортные машины горнорудных предприятий Учебник для вузов, 1985, изд. 2-е, переработанное и дополненное, М: Изд. Недра, 336 с
8. Яцких В.Г., Спектор Л.А., Кучерявый А.Г. Горные машины и комплексы Учебник для техникумов. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: Недра, 1984. — 400 с.

Додаток А
Додаток А
Відомість матеріалів дипломного проекту

Поз.	Формат	Позначення	Найменування	Кіл-ть	
лістів	Примітки	12	Документація	34	
A4	Пояснювальна записка	545	CD-диск з матеріалами дипломного проекту	67	
Графічні матеріали	8	A1	ГМІРК.19.09-00.00.000СК Бункер живильник БПр-150	19	
A1	ГМІРК.19.09-01.00.000СК Рама опорна	110	A1	ГМІРК.19.09-02.00.000СК Конвеєр-живильник	111
A1	ГМІ.РК.19.09-03.01.000СК Бункер	112	ВІДОМІСТЬ МАТЕРІАЛІВ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУ		

[8:41:08] Возникла ошибка при чтении файла: http://www.nuclearfiles.org/menu/key-issues/nuclear-weapons/issues/proliferation/israel/charnysh_israel_analysis.pdf (Недоступно чтение через IFilter)

[8:41:14] Возникла ошибка при чтении файла: <http://conf.uni-ruse.bg/bg/docs/cp13/1.2/1.2-39.pdf> (Недоступно чтение через IFilter)

- [8:41:16] Возникла ошибка при чтении файла: <http://conf.uni-ruse.bg/bg/docs/cp14/8.2/8.2-12.pdf> (Недоступно чтение через IFilter)
- [8:41:17] Ra Найдено 1% совпадений по адресу: <http://profidom.com.ua/a-3/a-3-1/2231-posibnik-z-rozrobki-projektiv-organizaciji-budivnictva-i-projektiv-vikonanna-robit-do-dbn-a-3-1-5-96-organizacija-budivelnogo-virobnictva-ch-1-tehnologichna-ta-vikonavcha-dokumentacija>
- [8:41:17] Bi Найдено 1% совпадений по адресу: <http://ukrefs.com.ua/print:page,1,70001-11-etazhnyiy-zhiloiy-dom-s-mansardoiy.html>
- [8:41:22] Ra Найдено 1% совпадений по адресу: <http://bibl.com.ua/fizika/5119/index.html>
- [8:41:25] Ra Найдено 1% совпадений по адресу: <http://samzan.ru/81986>
- [8:41:25] Bi Найдено 1% совпадений по адресу: https://issuu.com/skazochnik/docs/vikhovni_sistemi(Сохраненная копия)
- [8:41:27] Ra Найдено 1% совпадений по адресу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/3D-модельовання>
- [8:42:11] Yah Найдено 1% совпадений по адресу: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Бункер_\(ємність\)](https://uk.wikipedia.org/wiki/Бункер_(ємність))
- [8:42:48] Ra Найдено 1% совпадений по адресу: <https://buhgalter911.com/uk/news/news-656587.html>
- [8:42:50] Ra Найдено 1% совпадений по адресу: <https://kg.ua/news/shcho-potribno-znati-cogorichnim-vstupnikam-videorozyasnennya-vid-mon>
- [8:42:50] Ra Найдено 5% совпадений по адресу: <http://jak.iblog.in.ua/articles/bunker-statti.html>
- [8:42:58] Ra Найдено 4% совпадений по адресу: <https://blogaboutwhat.com/bunker>
- [8:42:58] Ra Найдено 1% совпадений по адресу: <https://zakon.rada.gov.ua/go/n0002320-99>
- [8:43:22] Ra Найдено 1% совпадений по адресу: <https://leksii.com/3-33384.html>
- [8:43:23] Yah Найдено 1% совпадений по адресу: <https://studfiles.net/preview/3718817/>
- [8:43:24] Bi Найдено 1% совпадений по адресу: http://rodak.if.ua/mot/teoria/tema_4.htm
- [8:43:24] Yah Найдено 1% совпадений по адресу: <https://ronl.org/referaty/promyshlennost-proizvodstvo/181636/>
- [8:43:24] Ra Найдено 1% совпадений по адресу: https://studopedia.com.ua/1_279092_bunkerni-ta-zhivilni-pristroi.html
- [8:43:28] Ra Найдено 1% совпадений по адресу: <https://helpiks.org/6-18422.html>
- [8:43:31] Yah Найдено 1% совпадений по адресу: https://knowledge.allbest.ru/manufacture/3c0b65625a2ad68b4c53a88421206c37_0.html
- [8:43:31] Yah Найдено 1% совпадений по адресу: <https://xreferat.com/76/817-1-modern-zac-ya-sistemi-keuvannya-elektroprivodom-str-chkovogo-konve-ra.html>
- [8:43:32] Ra Найдено 1% совпадений по адресу: http://www.rodak.if.ua/mot/teoria/tema_4.htm
- [8:43:47] Bi Найдено 1% совпадений по адресу: http://ua-referat.com/Шляхи_зменшення_витрат_енергоресурсів_води_природного_газу_для_виробництва_сол_оду_на_АТ_Пивзавод
- [8:43:49] Ra Найдено 1% совпадений по адресу: https://ohranatruda.io.ua/s401533/ohorona_praci_pri_vantajno-rozvantajuvalnih_robotah_chastina_1
- [8:43:52] Ra Найдено 1% совпадений по адресу: http://ua-referat.com/Технологія_монтажу_стрічкового_конвеєра
- [8:43:52] Bi Найдено 1% совпадений по адресу: http://ua-referat.com/Основи_проектування_і_конструювання
- [8:43:55] Возникла ошибка при чтении файла: http://oie.int/Veterinary_Education_Core_Curriculum.pdf (Недоступно чтение через IFilter)
- [8:43:57] Ra Найдено 1% совпадений по адресу: http://elib.lutsk-ntu.com.ua/book/mbf/olk_i_tmm/2013/13-24/page13.html
- [8:43:57] Bi Найдено 1% совпадений по адресу: <https://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0313-07>
- [8:44:01] Ra Найдено 1% совпадений по адресу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Конвеєрна_стрічка

- [8:44:11] Ra [Найдено 1% совпадений по адресу: https://studopedia.su/14_79368_budova-i-robochiy-protses-zhatok.html](https://studopedia.su/14_79368_budova-i-robochiy-protses-zhatok.html)
- [8:44:12] Ra [Найдено 1% совпадений по адресу: https://studfiles.net/preview/5349218/page:3/](https://studfiles.net/preview/5349218/page:3/)
- [8:44:22] Ra [Найдено 1% совпадений по адресу: https://studfiles.net/preview/5532267/page:2/](https://studfiles.net/preview/5532267/page:2/)
- [8:44:36] Ra [Найдено 1% совпадений по адресу: https://studopedia.su/8_56837_konstruktsiya-i-osnovni-vuzli-strichkovih-konveieriv.html](https://studopedia.su/8_56837_konstruktsiya-i-osnovni-vuzli-strichkovih-konveieriv.html)
- [8:44:37] Ra [Найдено 1% совпадений по адресу: https://studfiles.net/preview/6022407/page:2/](https://studfiles.net/preview/6022407/page:2/)
- [8:44:37] Bi [Найдено 1% совпадений по адресу: https://ronl.org/referaty/marketing/350382/](https://ronl.org/referaty/marketing/350382/)
- [8:44:39] Ra [Найдено 1% совпадений по адресу: https://web.posibnyky.vntu.edu.ua/icgn/radomska_ukr_mova/9.htm](https://web.posibnyky.vntu.edu.ua/icgn/radomska_ukr_mova/9.htm)
- [8:44:39] Yah [Найдено 1% совпадений по адресу: https://www.slideshare.net/Ingulcik/dascalu-43240504](https://www.slideshare.net/Ingulcik/dascalu-43240504)(Сохраненная копия)
- [8:44:40] Yah [Найдено 1% совпадений по адресу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0666-18](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0666-18)
- [8:44:40] Ra [Найдено 1% совпадений по адресу: https://zakon.rada.gov.ua/go/v9-74729-14](https://zakon.rada.gov.ua/go/v9-74729-14)
- [8:44:41] Возникла ошибка при загрузке страницы из запроса №180-1 (4097 миллисек.): https://ukraine.arcelormittal.com/doc/eko/ZVIT_20190514.pdf(Сохраненная копия) (Too big page)
- [8:44:45] Возникла ошибка при загрузке страницы из запроса №189-2 (4021 миллисек.): https://issuu.com/portfel_schoolbooks2/docs/10-klas-fizika-golovko-2018(Сохраненная копия) (Too big page)
- [8:44:45] Ra [Найдено 1% совпадений по адресу: https://zakon.rada.gov.ua/go/z1180-06](https://zakon.rada.gov.ua/go/z1180-06)
- [8:44:56] Bi [Найдено 1% совпадений по адресу: http://kursak.net/inzhenerna-mexanika/](http://kursak.net/inzhenerna-mexanika/)
- [8:45:12] Ra [Найдено 1% совпадений по адресу: https://www.math-solution.ru/math-task/exponential-equality](https://www.math-solution.ru/math-task/exponential-equality)
- [8:45:32] Ra [Найдено 1% совпадений по адресу: https://helpiks.org/5-59696.html](https://helpiks.org/5-59696.html)
- [8:45:33] Bi [Найдено 1% совпадений по адресу: http://8ref.com/16/реферат_169227.html](http://8ref.com/16/реферат_169227.html)
- [8:45:35] Ra [Найдено 1% совпадений по адресу: https://zem.ua/uk/53-komentar-do-zakonu-ukrajini-pro-derzhavnij-zemelnij-kadastr/1694-zemelnij-kodeks-ukrajini-statti-65-77-zemli-promislovosti-transportu-zv-yazku-energetiki-oboroni-ta-inshogo-priznachennya](https://zem.ua/uk/53-komentar-do-zakonu-ukrajini-pro-derzhavnij-zemelnij-kadastr/1694-zemelnij-kodeks-ukrajini-statti-65-77-zemli-promislovosti-transportu-zv-yazku-energetiki-oboroni-ta-inshogo-priznachennya)
- [8:45:36] Ra [Найдено 1% совпадений по адресу: https://ukrbukva.net/82854-Lentochnyiy-konveiyer.html](https://ukrbukva.net/82854-Lentochnyiy-konveiyer.html)
- [8:45:37] Yah [Найдено 1% совпадений по адресу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1163-09](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1163-09)
- [8:45:37] Ra [Найдено 1% совпадений по адресу: http://5fan.ru/wievjob.php?id=96154](http://5fan.ru/wievjob.php?id=96154)
- [8:45:38] Ra [Найдено 1% совпадений по адресу: https://studfiles.net/preview/4497493/page:71/](https://studfiles.net/preview/4497493/page:71/)
- [8:45:39] Ra [Найдено 1% совпадений по адресу: http://5fan.ru/wievjob.php?id=48208](http://5fan.ru/wievjob.php?id=48208)
- [8:45:40] Ra [Найдено 1% совпадений по адресу: https://mysilo.com.ua/mediatsentr/novyny/209-novina-1.html](https://mysilo.com.ua/mediatsentr/novyny/209-novina-1.html)
- [8:45:52] Bi [Найдено 1% совпадений по адресу: https://studopedia.su/14_54937_kinematichniy-rozrahunok.html](https://studopedia.su/14_54937_kinematichniy-rozrahunok.html)
- [8:45:52] Bi [Найдено 1% совпадений по адресу: https://studopedia.su/14_54936_kinematichniy-rozrahunok.html](https://studopedia.su/14_54936_kinematichniy-rozrahunok.html)
- [8:45:52] Ra [Найдено 1% совпадений по адресу: https://studfiles.net/preview/5532257/page:19/](https://studfiles.net/preview/5532257/page:19/)
- [8:45:53] Bi [Найдено 1% совпадений по адресу: http://techtrend.com.ua/index.php?newsid=16454](http://techtrend.com.ua/index.php?newsid=16454)
- [8:46:04] Bi [Найдено 1% совпадений по адресу: https://gospodarstva.com/strichkovij-konveer/](https://gospodarstva.com/strichkovij-konveer/)
- [8:46:06] Ra [Найдено 1% совпадений по адресу: http://um.co.ua/11/11-6/11-69058.html](http://um.co.ua/11/11-6/11-69058.html)
- [8:46:06] Bi [Найдено 1% совпадений по адресу: http://uchni.com.ua/sport/52793/index.html](http://uchni.com.ua/sport/52793/index.html)
- [8:46:07] Ra [Найдено 1% совпадений по адресу: https://studfiles.net/preview/4364249/page:3/](https://studfiles.net/preview/4364249/page:3/)
- [8:46:08] Ra [Найдено 1% совпадений по адресу: http://um.co.ua/13/13-8/13-83479.html](http://um.co.ua/13/13-8/13-83479.html)

[8:46:09] Ra [Найдено 1% совпадений по адресу: https://otherreferats.allbest.ru/manufacture/00683064_0.html](https://otherreferats.allbest.ru/manufacture/00683064_0.html)

[8:46:09] Ra [Найдено 1% совпадений по адресу: https://studfiles.net/preview/5725586/page:12/](https://studfiles.net/preview/5725586/page:12/)

[8:46:10] Ra [Найдено 1% совпадений по адресу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Конвеер](https://uk.wikipedia.org/wiki/Конвеер)

[8:46:12] Возникла ошибка при чтении файла: http://www.treasury.gov.za/publications/other/database_of_restricted_suppliers.pdf (Недоступно чтение через IFilter)

[8:46:20] Ra [Найдено 1% совпадений по адресу: http://obrobka.pp.ua/2316-gvintov-defbreri-bezperervnoyi-dyi.html](http://obrobka.pp.ua/2316-gvintov-defbreri-bezperervnoyi-dyi.html)

[8:46:21] Ra [Найдено 1% совпадений по адресу: http://uapatents.com/2-31811-natyazhna-stanciya-konveehra.html](http://uapatents.com/2-31811-natyazhna-stanciya-konveehra.html)

[8:46:32] Ra [Найдено 1% совпадений по адресу: https://ukrbukva.net/page,2,4214-Proektirovanie-lentochnogo-konveiyera.html](https://ukrbukva.net/page,2,4214-Proektirovanie-lentochnogo-konveiyera.html)

[8:46:33] Yah [Найдено 1% совпадений по адресу: https://pandia.ru/text/77/192/20451.php](https://pandia.ru/text/77/192/20451.php)

[8:46:34] Yah [Найдено 1% совпадений по адресу: http://nadoest.com/instrukciya-z-ohoroni-praci-robotnika-budivlenika](http://nadoest.com/instrukciya-z-ohoroni-praci-robotnika-budivlenika)

[8:46:49] Bi [Найдено 1% совпадений по адресу: https://ronl.org/referaty/promyshlennost-proizvodstvo/183504/](https://ronl.org/referaty/promyshlennost-proizvodstvo/183504/)

[8:46:50] Bi [Найдено 1% совпадений по адресу: https://www.kazedu.kz/referat/179999](https://www.kazedu.kz/referat/179999)

[8:46:50] Ra [Найдено 1% совпадений по адресу: http://da.coolreferat.com.ua/nuda/metodichni-vkazivki-dlya-vikonannya-laboratorna-roboty--strich/main.html](http://da.coolreferat.com.ua/nuda/metodichni-vkazivki-dlya-vikonannya-laboratorna-roboty--strich/main.html)

[8:46:53] Yah [Найдено 1% совпадений по адресу: https://www.slideshare.net/cit-cit/ss-70848591](https://www.slideshare.net/cit-cit/ss-70848591)(Сохраненная копия)

[8:46:53] Ra [Найдено 1% совпадений по адресу: http://www.ukrconveyerbelt.com/uk/category/lentu-uk/](http://www.ukrconveyerbelt.com/uk/category/lentu-uk/)

[8:46:53] Bi [Найдено 1% совпадений по адресу: http://stud.wiki/geology/2c0a65635b2bc69a5c43b88521316d37_0.html](http://stud.wiki/geology/2c0a65635b2bc69a5c43b88521316d37_0.html)

[8:46:53] Ra [Найдено 1% совпадений по адресу: http://zavantag.com/docs/531/index-303683.html](http://zavantag.com/docs/531/index-303683.html)

[8:46:54] Ra [Найдено 1% совпадений по адресу: https://revolution.allbest.ru/construction/00373986_0.html](https://revolution.allbest.ru/construction/00373986_0.html)

[8:46:56] Возникла ошибка при чтении файла: http://donnasa.ru/publish_house/journals/spgs/2008-3/04_muschanov_romenskij_romenskij.pdf (Недоступно чтение через IFilter)

[8:47:08] Bi [Найдено 1% совпадений по адресу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0863-08](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0863-08)

[8:47:30] Ra [Найдено 1% совпадений по адресу: https://allrefrs.ru/4-28420.html](https://allrefrs.ru/4-28420.html)

[8:47:30] Yah [Найдено 1% совпадений по адресу: http://www.8ref.com/13/referat_138522.html](http://www.8ref.com/13/referat_138522.html)

[8:47:31] Ra [Найдено 1% совпадений по адресу: http://tran.bobrodobro.ru/30846](http://tran.bobrodobro.ru/30846)

[8:47:32] Bi [Найдено 1% совпадений по адресу: http://stud.wiki/geology/3c0a65635b3ad79b4c53a88421306c27_1.html](http://stud.wiki/geology/3c0a65635b3ad79b4c53a88421306c27_1.html)

[8:47:35] Bi [Найдено 1% совпадений по адресу: http://ukrdoc.com.ua/text/5060/index-1.html](http://ukrdoc.com.ua/text/5060/index-1.html)

[8:47:35] Не загружена страница из запроса №320-1 (30058 миллисек., превышен таймаут в 30000 миллисек.): <https://www.youtube.com/watch?v=1JAx1xvwW3I>

[8:47:38] Bi [Найдено 1% совпадений по адресу: http://okna-i-balkony.com.ua/grupi-gruntiv-zatrudnoshhi-rozrobki-yak-viznachiti-tip-gruntu/](http://okna-i-balkony.com.ua/grupi-gruntiv-zatrudnoshhi-rozrobki-yak-viznachiti-tip-gruntu/)

[8:47:51] Bi [Найдено 1% совпадений по адресу: https://xreferat.com/96/20-1-vantazhop-diyomna-transportuyucha-tehn-ka.html](https://xreferat.com/96/20-1-vantazhop-diyomna-transportuyucha-tehn-ka.html)

[8:47:52] Bi [Найдено 1% совпадений по адресу: http://8ref.com/5/peferat_59483.html](http://8ref.com/5/peferat_59483.html)

[8:47:52] Yah [Найдено 1% совпадений по адресу: https://zakon.rada.gov.ua/go/z0128-98](https://zakon.rada.gov.ua/go/z0128-98)

[8:47:54] Yah [Найдено 1% совпадений по адресу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0128-98/ed20140114](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0128-98/ed20140114)

[8:47:55] Не загружена страница из запроса №330-2 (30009 миллисек., превышен таймаут в 30000 миллисек.): <https://www.youtube.com/watch?v=0egvi2CBrM4>

[8:48:07] Ra Найдено 1% совпадений по адресу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Метод_золотого_перетину

[8:48:15] Ra Найдено 1% совпадений по адресу: https://stud.com.ua/72536/tehnika/opori_valiv_osey

[8:48:34] Ra Найдено 1% совпадений по адресу: <http://mir.zavantag.com/other/7975/index.html>

[8:48:36] Yah Найдено 1% совпадений по адресу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1143-06>

[8:48:36] Ra Найдено 1% совпадений по адресу: <https://buklib.net/books/35194/>

[8:48:37] Yah Найдено 1% совпадений по адресу: <https://studfiles.net/preview/5366706/>

[8:48:37] Ra Найдено 1% совпадений по адресу: https://studopedia.com.ua/1_60845_porazka-lyudini-elektrichnim-strumom.html

[8:48:37] Ra Найдено 1% совпадений по адресу: <https://studfiles.net/preview/5597940/page:44/>

[8:48:39] Ra Найдено 1% совпадений по адресу: https://studopedia.su/20_3168_tehnichne-obslugovuvannya-avtomobilya.html

[8:48:40] Yah Найдено 1% совпадений по адресу: <https://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0093-98/>

[8:49:02] Ra Найдено 1% совпадений по адресу: <https://studfiles.net/preview/4198273/page:4/>

[8:49:02] Bi Найдено 1% совпадений по адресу: <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=870575>

[8:49:03] Ra Найдено 1% совпадений по адресу: <http://mir.zavantag.com/matematika/21422/index.html?page=13>

[8:49:04] Ra Найдено 1% совпадений по адресу: <https://faqur.ru/zakon/134192-klimatichne-vikonannya-gost-klimatichne-vikonannya.html>

[8:49:05] Ra Найдено 1% совпадений по адресу: <http://budtehnika.pp.ua/4645-dozatori-betonnoyi-sumsh.html>

[8:49:07] Bi Найдено 1% совпадений по адресу: <http://text.normativ.ua/doc7285.php>

[8:49:09] Ra Найдено 1% совпадений по адресу: [http://ua-referat.com/Регулювання_швидкості_\(частоти_обертання\)_асинхронного_двигуна](http://ua-referat.com/Регулювання_швидкості_(частоти_обертання)_асинхронного_двигуна)

[8:49:32] Ra Найдено 1% совпадений по адресу: <https://allrefrs.ru/4-49951.html>

[8:49:32] Ra Найдено 1% совпадений по адресу: <http://jak.bono.odessa.ua/articles/usunennja-shodustrichki-konveeriv-studopedija.php>

[8:49:32] Bi Найдено 1% совпадений по адресу: <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=598836>

[8:49:35] Возникла ошибка при чтении файла: <https://meganorm.ru/Data2/1/4294825/4294825143.pdf> (Недоступно чтение через IFilter)

[8:49:35] Yah Найдено 1% совпадений по адресу: <http://um.co.ua/1/1-4/1-4071.html>

[8:49:36] Yah Найдено 1% совпадений по адресу: <https://www.pharmacyclopedia.com.ua/article/1335/markuvannya-transportnoi-tari>

[8:49:36] Возникла ошибка при чтении файла: http://ksv.do.am/GOST/DSTY_ALL/DSTY4/dstu_b_v.2.5-60-2011.PDF (Недоступно чтение через IFilter)

[8:49:37] Bi Найдено 1% совпадений по адресу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0861-00/print>

[8:49:37] Bi Найдено 1% совпадений по адресу: <https://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0861-00>

[8:49:38] Ra Найдено 1% совпадений по адресу: <https://studfiles.net/preview/5343502/page:2/>

[8:49:38] Ra Найдено 1% совпадений по адресу: <http://docs.cntd.ru/document/464640545>

[8:49:38] Ra Найдено 1% совпадений по адресу: <http://budtehnika.pp.ua/6207-zmst-markuvannya.html>

[8:49:38] Bi Найдено 1% совпадений по адресу: <https://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=z0309-00>

[8:49:39] Yah Найдено 1% совпадений по адресу: <http://ukrefs.com.ua/page,2,113501-Vidy-i-znacheniya-markirovki-gruzov.html>

[8:49:41] **Bi** Найдено 1% совпадений по адресу: https://www.uz.gov.ua/cargo_transportation/legal_documents/terms_of_freight/263057/

[8:49:44] **Yah** Найдено 1% совпадений по адресу: http://ua-referat.com/Перевезення_вантажів_на_залізничному_транспорті

[8:49:46] **Ra** Найдено 1% совпадений по адресу: <http://docs.cntd.ru/document/464640663>

[8:49:50] **Ra** Найдено 1% совпадений по адресу: <https://zakon.rada.gov.ua/go/z0736-15>

[8:49:52] **Ra** Найдено 1% совпадений по адресу: http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/RE32243.html

[8:49:54] **Ra** Найдено 1% совпадений по адресу: http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/RE17749.html

[8:50:05] **Ra** Найдено 1% совпадений по адресу: <https://docplan.ru/Data2/1/4294848/4294848788.htm>

[8:50:06] **Ra** Найдено 1% совпадений по адресу: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=6766

[8:50:08] **Yah** Найдено 1% совпадений по адресу: [https://www.slideshare.net/Liliya_Zbarovska/ss-46162519\(Сохраненная_копия\)](https://www.slideshare.net/Liliya_Zbarovska/ss-46162519(Сохраненная_копия))

[8:50:09] **Ra** Найдено 1% совпадений по адресу: <http://galpast-mash.com.ua/novosti/mini-pekarnia-do-1-3-tony-tista-v-zminu-komplekt-obladnannya-optima>

[8:50:10] **Ra** Найдено 1% совпадений по адресу: <https://zakon.rada.gov.ua/go/z0405-06>

[8:50:14] Возникла ошибка при чтении файла: <https://congress.gov/114/plaws/publ191/PLAW-114publ191.pdf> (Недоступно чтение через IFilter)

[8:50:17] **Ra** Найдено 1% совпадений по адресу: http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/RE14047.html

[8:50:18] **Ra** Найдено 1% совпадений по адресу: http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/RE20946.html

[8:50:35] Возникла ошибка при загрузке страницы из запроса №479-2 (3987 миллисек.): [https://www.scribd.com/doc/47791236/Lekcii-Tehnicheskaya-Ekspluaciya-Avtomobiley-Ukr\(Сохраненная_копия\)_\(Too_big_page\)](https://www.scribd.com/doc/47791236/Lekcii-Tehnicheskaya-Ekspluaciya-Avtomobiley-Ukr(Сохраненная_копия)_(Too_big_page))

[8:50:37] **Ra** Найдено 1% совпадений по адресу: <http://budtehnika.pp.ua/3048-ekspluaciya-osnovnih-vuzlv-strchkovih-konveyerv.html>

[8:50:41] **Bi** Найдено 1% совпадений по адресу: <https://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=z0074-07>

[8:50:41] **Ra** Найдено 1% совпадений по адресу: <https://zakon.rada.gov.ua/go/z1288-17>

[8:50:42] **Ra** Найдено 1% совпадений по адресу: http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/REG8054.html

[8:50:51] **Yah** Найдено 1% совпадений по адресу: http://ua-referat.com/П`ятиповерховий_35-ти_квартирний_житловий_будинок

[8:50:58] **Ra** Найдено 1% совпадений по адресу: https://studopedia.com.ua/1_253438_vidi-tehnichnogo-obslugovuvannya-i-remontu-avtomobiliv-ta-ihnya-tehnikoekonomichna-harakteristika.html

[8:50:59] **Ra** Найдено 1% совпадений по адресу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Експлуатаційна_документація

[8:51:02] **Ra** Найдено 1% совпадений по адресу: http://forca.com.ua/knigi/pravila/pravila-tehnicnoi-ekspluacii-magistralnih-gazoprovodiv_10.html

[8:51:03] **Ra** Найдено 1% совпадений по адресу: https://studopedia.com.ua/1_277376_zahodi-zahistuv-vid-urazhennya-elektrichnim-strumom.html

[8:51:03] **Ra** Найдено 1% совпадений по адресу: <https://studfiles.net/preview/5768449/page/66/>

[8:51:05] **Bi** Найдено 1% совпадений по адресу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0271-10>

[8:51:05] **Bi** Найдено 1% совпадений по адресу: <https://zakon.rada.gov.ua/go/z0252-15>

[8:51:19] **Ra** Найдено 1% совпадений по адресу: <http://blog.r13-r21.com.ua/articles/ampermetri-i-voltmetri-e365.php>

- [8:51:20] Bi [Найдено 1% совпадений](http://stroysvoimirukami.ru/gost-121019-79-1996/) по адресу: <http://stroysvoimirukami.ru/gost-121019-79-1996/>
- [8:51:21] Ra [Найдено 1% совпадений](http://standart-m.com.ua/kipia/datchiki-rele-temperatury/datchik-rele-temperatury-dtkb?mova=uk) по адресу: <http://standart-m.com.ua/kipia/datchiki-rele-temperatury/datchik-rele-temperatury-dtkb?mova=uk>
- [8:51:21] Bi [Найдено 1% совпадений](http://sop.zp.ua/norm_standart_gost01.php) по адресу: http://sop.zp.ua/norm_standart_gost01.php
- [8:51:22] Bi [Найдено 1% совпадений](http://docs.cntd.ru/document/5200302) по адресу: <http://docs.cntd.ru/document/5200302>
- [8:51:34] Yah [Найдено 1% совпадений](https://gost.one/document/GOST_12301980-31319) по адресу: https://gost.one/document/GOST_12301980-31319
- [8:51:34] Ra [Найдено 1% совпадений](https://zakon.rada.gov.ua/go/z1143-06) по адресу: <https://zakon.rada.gov.ua/go/z1143-06>
- [8:51:35] Ra [Найдено 1% совпадений](http://forca.com.ua/knigi/pravila/pravila-bezpechnoi-eksploatacii-elektrostanovok-spozivachiv.html) по адресу: <http://forca.com.ua/knigi/pravila/pravila-bezpechnoi-eksploatacii-elektrostanovok-spozivachiv.html>
- [8:51:39] Yah [Найдено 1% совпадений](http://docs.cntd.ru/document/1200009523) по адресу: <http://docs.cntd.ru/document/1200009523>
- [8:51:42] Yah [Найдено 1% совпадений](http://stroysvoimirukami.ru/gost-122003-91/) по адресу: <http://stroysvoimirukami.ru/gost-122003-91/>
- [8:52:09] Bi [Найдено 1% совпадений](https://issuu.com/estevan5632/docs/dstu_2326-93_kotly_otopitel_nye_vo) по адресу: https://issuu.com/estevan5632/docs/dstu_2326-93_kotly_otopitel_nye_vo(Сохраненная копия)
- [8:52:10] Bi [Найдено 1% совпадений](https://7-62.ua/articles/section/6) по адресу: <https://7-62.ua/articles/section/6>
- [8:52:10] Ra [Найдено 1% совпадений](https://zakon.rada.gov.ua/go/z0063-13) по адресу: <https://zakon.rada.gov.ua/go/z0063-13>
- [8:52:12] Bi [Найдено 1% совпадений](https://studopedia.su/16_5220_nebezpechni-zoni-obladnannya-ogorodzhuvalni-zahisni-blokuvalni-signalni-ta-zapobizhni-pristroi-ih-shemi.html) по адресу: https://studopedia.su/16_5220_nebezpechni-zoni-obladnannya-ogorodzhuvalni-zahisni-blokuvalni-signalni-ta-zapobizhni-pristroi-ih-shemi.html
- [8:52:12] Ra [Найдено 1% совпадений](https://ukrbukva.net/page,2,84263-Organizaciya-processa-perevozok.html) по адресу: <https://ukrbukva.net/page,2,84263-Organizaciya-processa-perevozok.html>
- [8:52:14] Ra [Найдено 1% совпадений](https://studfiles.net/preview/5543239/page:6/) по адресу: <https://studfiles.net/preview/5543239/page:6/>
- [8:52:14] Bi [Найдено 1% совпадений](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2809-15) по адресу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2809-15>
- [8:52:20] Ra [Найдено 1% совпадений](http://ua-referat.com/Раціоналізація перевезень вантажів різними видами транспорту) по адресу: <http://ua-referat.com/Раціоналізація перевезень вантажів різними видами транспорту>
- [8:52:51] Ra [Найдено 1% совпадений](https://pidruchniki.com/1931071050869/bzhd/urazhennya-elektrichnim-strumom) по адресу: <https://pidruchniki.com/1931071050869/bzhd/urazhennya-elektrichnim-strumom>
- [8:52:51] Ra [Найдено 1% совпадений](https://vuzlit.ru/163274/nebezpeka_urazhennya_lyudini_elektrichnim_strumom) по адресу: https://vuzlit.ru/163274/nebezpeka_urazhennya_lyudini_elektrichnim_strumom
- [8:52:54] Ra [Найдено 1% совпадений](https://lor-clinica.com/uk/chuzheridne-tilo-v-dyhalnyh-shlyahah-persha-dopomoga) по адресу: <https://lor-clinica.com/uk/chuzheridne-tilo-v-dyhalnyh-shlyahah-persha-dopomoga>
- [8:52:56] Возникла ошибка при загрузке страницы из запроса №579-3 (4596 миллисек.): https://issuu.com/portfel_schoolbooks/docs/7_klas_fizika_pshenichka_2015(Сохраненная копия) (Too big page)
- [8:52:56] Ra [Найдено 1% совпадений](https://studfiles.net/preview/5680172/page:39/) по адресу: <https://studfiles.net/preview/5680172/page:39/>
- [8:52:57] Ra [Найдено 1% совпадений](http://forca.com.ua/knigi/pravila/pravila-bezpechnoi-eksploatacii-elektrostanovok-spozivachiv_17.html) по адресу: http://forca.com.ua/knigi/pravila/pravila-bezpechnoi-eksploatacii-elektrostanovok-spozivachiv_17.html
- [8:52:59] Ra [Найдено 1% совпадений](https://studfiles.net/preview/5319108/page:30/) по адресу: <https://studfiles.net/preview/5319108/page:30/>
- [8:53:02] Yah [Найдено 1% совпадений](http://www.platnikpodatkiv.com.ua/novini/226-shtrafi-za-porushennya-zakonodavstva-pro-pratsyu) по адресу: <http://www.platnikpodatkiv.com.ua/novini/226-shtrafi-za-porushennya-zakonodavstva-pro-pratsyu>
- [8:53:05] Ra [Найдено 1% совпадений](https://electric-in-home.com/earthing-according-to-pu-section-eighth/) по адресу: <https://electric-in-home.com/earthing-according-to-pu-section-eighth/>
- [8:53:17] Ra [Найдено 1% совпадений](http://da.coolreferat.com.ua/nuda/1-analiz-nebezpechnih-ta-shkidlivih-faktoriv-pid-chas-eksploat/main.html) по адресу: <http://da.coolreferat.com.ua/nuda/1-analiz-nebezpechnih-ta-shkidlivih-faktoriv-pid-chas-eksploat/main.html>
- [8:53:17] Ra [Найдено 1% совпадений](https://zakon.rada.gov.ua/go/z2075-12) по адресу: <https://zakon.rada.gov.ua/go/z2075-12>
- [8:53:18] Ra [Найдено 1% совпадений](https://zakon.rada.gov.ua/go/z1090-18) по адресу: <https://zakon.rada.gov.ua/go/z1090-18>
- [8:53:19] Ra [Найдено 1% совпадений](https://zakon.rada.gov.ua/go/z0446-08) по адресу: <https://zakon.rada.gov.ua/go/z0446-08>
- [8:53:20] Ra [Найдено 1% совпадений](https://otherreferats.allbest.ru/physics/00207128_0.html) по адресу: https://otherreferats.allbest.ru/physics/00207128_0.html
- [8:53:23] Bi [Найдено 1% совпадений](https://dev.goldweb.com.ua/prda/czyvilnyj-zahyst/) по адресу: <https://dev.goldweb.com.ua/prda/czyvilnyj-zahyst/>

[8:53:24] Bi Найдено 1% совпадений по адресу: <https://www.dissercat.com/content/metody-rascheta-i-otsenka-pokazatelei-nadezhnosti-lentochnykh-konveierov-gornyx-predpriyati>

[8:53:24] Bi Найдено 1% совпадений по адресу: <https://www.dissercat.com/content/razvitie-teorii-i-razrabotka-metodov-rascheta-lentochnykh-konveierov-s-podvesnymi-rolikoopor>

[8:53:25] Возникла ошибка при загрузке страницы из запроса №579-1 (3764 миллисек.):
<https://vk.com/wall-51448302?own=1&offset=80>(Сохраненная копия) (Too big page)

[8:53:25] Возникла ошибка при загрузке страницы из запроса №579-2 (4207 миллисек.):
<https://vk.com/wall-51448302?offset=160>(Сохраненная копия) (Too big page)

[8:53:25] Ra Найдено 1% совпадений по адресу: <https://www.twirpx.com/file/131368/>

[8:53:26] Bi Найдено 1% совпадений по адресу:
<https://www.twirpx.com/files/science/transport/ntm/continuous/conveyers/>

[8:53:28] Ra Найдено 1% совпадений по адресу:
http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/RE31156.html

[8:53:45] Ra Найдено 1% совпадений по адресу: <http://ea.donntu.org:8080/handle/123456789/31258>

[8:53:47] Bi Найдено 1% совпадений по адресу: <https://www.twirpx.com/file/220505/>

[8:53:47] Bi Найдено 1% совпадений по адресу: <https://www.twirpx.com/file/313001/>

[8:53:47] Ra Найдено 1% совпадений по адресу: https://www.studmed.ru/tihonov-nv-transportnye-mashiny-gornorudnyh-predpriyati_ba52117871d.html

[8:53:49] Ra Найдено 1% совпадений по адресу: <https://www.twirpx.com/file/232192/>

[8:54:13] Yah Найдено 1% совпадений по адресу: <https://topikibind.weebly.com/blog/1-anurjev-vi-spravochnik-konstruktora-mashinostroitelya>(Сохраненная копия)

[8:54:15] Bi Найдено 1% совпадений по адресу: <http://glinkyschool.weebly.com/blog/puhov-rudnichnij-transport-onlajn-uchebnik>(Сохраненная копия)

[8:54:44] Тип проверки: *Глубокая*

[8:54:44] **ВНИМАНИЕ! Уникальность может быть определена некорректно! (Обнаружено ошибок: 30%)**

[8:54:44] Уникальность текста 85% © (Проигнорировано подстановок: 0%)
