

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



Механіко-машинобудівний факультет

Кафедра інжинірингу та дизайну в машинобудуванні

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**  
до кваліфікаційної роботи на здобуття ступеня бакалавра

студента Булавина Єгора Юрійовича

академічної групи 133-21-1

спеціальності 133 Галузеве машинобудування

за освітньо-професійною програмою «Комп'ютерний інжиніринг у машинобудуванні»

на тему: "Зворотний інжиніринг поворотного редуктора очисного комбайна  
\_\_\_\_\_"

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинговою	інституційною	
кваліфікаційної роботи	Панченко О.В.			
розділів:				
Конструкторський	Панченко О.В.			
Експлуатаційний	Панченко О.В.			

Рецензент				
-----------	--	--	--	--

Нормоконтролер	Панченко О.В.			
----------------	---------------	--	--	--

Встановлено, що матеріали даної кваліфікаційної роботи містять чутливу інформацію щодо реальних об'єктів критичної інфраструктури України, зокрема відомості про їх місце розташування, технології роботи, стійкість до аварійних ситуацій та заходи щодо відновлення, у зв'язку з чим такі матеріали не підлягають відкритому оприлюдненню та мають зберігатися відповідно до встановленого режиму.

Критичну інформацію з матеріалів вилучено на підставі рекомендацій експертного висновку від 24.06.2025

## ЗАТВЕРДЖЕНО:

завідувач кафедри  
інжинірингу та дизайну  
в машинобудуванні

\_\_\_\_\_ Панченко О.В.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 року

### ЗАВДАННЯ на кваліфікаційну роботу ступеня бакалавра

студенту Булавіну Єгору Юрійовичу академічної групи 133-21-1

спеціальності: 133 Галузеве машинобудування

за освітньо-професійною програмою «Комп'ютерний інжиніринг у машинобудуванні»

на тему Зворотний інжиніринг поворотного редуктора очисного комбайна

затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» № 369-с від 14.05.2025 р., додаток №4

Розділ	Зміст	Термін виконання
Конструкторський	На основі матеріалів виробничих практик, інших науково-технічних джерел розробити технічний проект поворотного редуктора комбайна _____	30.05.2025
Експлуатаційний	Розробити інструкцію з експлуатації та обслуговування поворотного редуктора комбайна _____ Розробити та обґрунтувати заходи щодо безпечного обслуговування і експлуатації поворотного редуктора комбайна _____	06.06.2025

Завдання видано \_\_\_\_\_

Панченко О.В.

Дата видачі

05.05.2025

Дата подання до екзаменаційної комісії

16.06.2025

Прийнято до виконання \_\_\_\_\_

Булавіном Є.Ю.

Критичну інформацію з матеріалів вилучено на підставі рекомендацій експертного висновку від 24.06.2025

## РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 75 стор., 15 рисунків, 5 таблиць, 9 джерел інформації, 7 додатків.

**Об'єкт роботи** – механічні процеси що протікають у поворотному редукторі комбайна [REDACTED]

**Предмет роботи** – параметри поворотного редуктора комбайна [REDACTED]

**Мета** кваліфікаційної роботи – розробка конструкторської документації поворотного редуктора комбайна [REDACTED]

У вступі наведено обґрунтування необхідності виконання розробки поворотного редуктора комбайна і її конструкторської документації, аналіз умов експлуатації механізму подачі.

У конструкторському розділі розглянуті загальні відомості про умови експлуатації комбайну, виконано розрахунок з визначення параметрів поворотного редуктора комбайна [REDACTED] а саме визначено матеріал зубчатої пари, передавальне відношення, модуль зачеплення, кількість зубців на колесі та шестерні, діаметри коліс, міжосьову відстань зачеплення, ширини коліс, призначено шліцьове з'єднання між валом та колесом, визначено параметри валу з умови запасу міцності в небезпечних перетинах, обрано підшипники, що перевірені на ресурс роботи. Побудовано комп'ютерну модель об'єкту розробки, розроблено комплект конструкторської документації.

В експлуатаційному розділі опрацьовано технологічні питання обслуговування та поточний ремонт комбайна [REDACTED], експлуатаційні обмеження, безпека конструкції комбайну та його експлуатації.

					<i>ІДМБ.РК.25.11.00.00.000.ПЗ</i>			
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>				
<i>Розроб.</i>		<i>Булавін</i>			<i>Реферат</i>	<i>Літера</i>	<i>Аркуш</i>	<i>Аркушіє</i>
<i>Перевірів</i>		<i>Панченко</i>					1	2
<i>Керівник</i>		<i>Панченко</i>				<i>НТУ "ДП"</i>		
<i>Н. Контр.</i>		<i>Панченко</i>				<i>133-21-1</i>		
<i>Затверд.</i>		<i>Панченко</i>						

Практичні результати роботи – розроблено комплект конструкторської документації поворотного редуктора комбайна [REDACTED]

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

Сфера застосування результатів роботи – виробництво машин для видобування вугілля.

Ключові слова: ПОВОРОТНИЙ РЕДУКТОР, КОМБАЙН [REDACTED], КОЕФІЦІЄНТ ЗАПАСУ МІЦНОСТІ, ШЛІЦЬОВЕ З'ЄДНАННЯ, ЗУБЧАСТЕ ЗАЧЕПЛЕННЯ, МОДУЛЬ, МІЖОСЬОВА ВІДСТАНЬ, НЕБЕЗПЕЧНИЙ ПЕРЕТИН, ДІЛИЛЬНИЙ ДІАМЕТР .

Графічна частина проекту складає 5 аркушів креслень формату А1.

Результат перевірки тексту пояснювальної записки на плагіат за допомогою програмного забезпечення StrikePlagiarism.com: унікальність склала 78%.

Представлена кваліфікаційна робота виконана з використанням матеріалів, наданих підприємством [REDACTED], містить інформацію, яка потенційно може представляти комерційну таємницю. Згідно із Положенням про систему запобігання та виявлення плагіату у Національному технічному університеті «Дніпровська політехніка» (зі змінами та доповненнями, затвердженими Вченою радою НТУ «Дніпровська політехніка» від 26.03.2019) кваліфікаційна робота бакалавра у такому разі повинна зберігатись в електронному архіві кафедри.

Критичну інформацію з матеріалів вилучено на підставі рекомендацій експертного висновку від 24.06.2025

					ІДМБ.РК.25.11–00.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

## ЗМІСТ

Вступ.....	
1.Конструкторський розділ.....	
1.1 Аналіз стану питання.....	
1.1.1 Загальні відомості про очисні комбайни.....	
1.1.2 Аналіз конструкції редукторів.....	
1.2 Визначення дійсних параметрів редуктора.....	
1.3 Побудова комп'ютерної моделі та розробка конструкторської документації.....	
1.4 Висновки за розділом.....	
2 Експлуатаційний розділ.....	
2.1 Експлуатаційний підрозділ.....	
2.1.1 Ревізії та налагодження редуктора.....	
2.1.2 Ревізія та налагодження підшипників.....	
2.1.3 Ревізія та налагодження з'єднувальних муфт.....	
2.1.4 Система змазки.....	
2.2 Безпека конструкції машини і її експлуатації.....	
2.2.1 Підготовка комбайна.....	
2.2.2 Транспортування комбайна.....	
2.2.3 Підготовка місця зборки.....	
2.2.4 Контрольна зборка.....	
2.2.5 Транспортування до місця установки.....	
2.2.6 Підготовка комбайна до використання.....	
2.3 Висновки за розділом.....	
Висновки.....	
Перелік посилань.....	

					<i>ІДМБ.РК.25.11.00.00.000.ПЗ</i>		
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>			
<i>Розроб.</i>	<i>Булавін</i>				<i>Літера</i>	<i>Аркуш</i>	<i>Аркушів</i>
<i>Перевірів</i>	<i>Панченко</i>				1	2	
<i>Керівник</i>	<i>Панченко</i>				<i>НТУ "ДП"</i>		
<i>Н. Контр.</i>	<i>Панченко</i>				<i>133-21-1</i>		
<i>Затверд.</i>	<i>Панченко</i>						

Додаток А Відомість матеріалів кваліфікаційної роботи.....

Додаток Б Специфікації до складальних креслеників

Додаток В Презентація кваліфікаційної роботи

Додаток Г Результат перевірки пояснювальної записки на  
плагіат

Додаток Д Витяг з протоколу засідання кафедри ІДМБ щодо  
апробації кваліфікаційної роботи

Додаток Е Відгук керівника кваліфікаційної роботи

Додаток Ж Відгук нормоконтролера

					<i>ІДМБ.РК.25.11–00.00.000 ПЗ</i>	Арк.
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дат</i>		

Критичну інформацію з матеріалів вилучено на підставі рекомендацій експертного висновку від 24.06.2025

## ВСТУП

**Актуальність:** На сьогодні виникла потреба у відтворенні конструкторської документації на гірничі машини у зв'язку зі втратою основних гірничих підприємств, [REDACTED]

На території кафедри інжинірингу та дизайну в машинобудуванні є наявності зразки комбайнів [REDACTED], а також комплект ремонтних креслеників на ці комбайни, за допомогою яких можна проаналізувати ті технічні рішення, що закладено у конструкцію комбайнів для формування навичок компетентцій які потрібні для майбутнього інженера машинобудівника.

Детальний аналіз креслеників показав, що ремонтні кресленики не можуть використовуватись безпосередньо для виготовлення машини тому що в них відсутні необхідна інформація про матеріал з якого виготовленні деталі, шорсткість поверхонь деталей, допуски та посадки поверхонь, відхилення форми та поверхонь, технічні умови на виготовлення, крім того більшість розмірів також не вказано.

Аналіз стендових моделей комбайнів показав що до більшості розмірів неможливо добратися, тому що розібрати весь комбайн, а також його складові без спеціального спорядження неможливо. Однак деякі розміри, а також складові частини редукторів можна оцінити візуально і використовувати у якості аналогів при розробці нової конструкції.

Таким чином розробка технічного проекту поворотного редуктора комбайна [REDACTED] є актуальною технічною задачею.

					<i>ІДМБ.РК.25.11.00.00.000.ПЗ</i>			
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>				
<i>Розроб.</i>	<i>Булавін</i>				<i>Вступ</i>	<i>Літера</i>	<i>Аркуш</i>	<i>Аркушіє</i>
<i>Перевірів</i>	<i>Панченко</i>						1	3
<i>Керівник</i>	<i>Панченко</i>					<i>НТУ "ДП" 133-21-1</i>		
<i>Н. Контр.</i>	<i>Панченко</i>							
<i>Затверд.</i>	<i>Панченко</i>							

**Об'єкт роботи**– механічні процеси що протікають у поворотному редукторі комбайна [REDACTED]

**Предмет роботи** – параметри третьої зубчастої пари поворотного редуктора комбайна [REDACTED]

**Мета** кваліфікаційної роботи – розробка конструкторської документації поворотного редуктора комбайна [REDACTED]

Для досягнення мети кваліфікаційної роботи основна задача поділена на етапи:

1. Виконати аналіз умов експлуатації і конструкції поворотного редуктора комбайна [REDACTED]
2. Визначити параметри поворотного редуктора комбайна [REDACTED]
3. Розробити детальну комп'ютерну модель поворотного редуктора та його технічну документацію.
4. Розробити заходи з охорони праці та навколишнього середовища при експлуатації комбайна [REDACTED]

У ході вирішення поставленої технічної задачі отримано наступні результати:

– при аналізі умов експлуатації комбайна [REDACTED] аналізі стану питання виявлено, детально вивчені зразки техніки що знаходяться на полігоні кафедри гірничих машин та інжинірингу, а саме їх конструктивні особливості та розміри що закладено у конструкцію, технічні характеристики існуючих комбайнів типу , поставлено задачу на проектування;

– при визначенні параметрів поворотного редуктора комбайну отримано:

Критичну інформацію з матеріалів вилучено на підставі рекомендацій експертного висновку від 24.06.2025

					ІДМБ.РК.25.11–00.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Критичну інформацію з матеріалів вилучено на підставі рекомендацій експертного висновку від 24.06.2025

- при розробці комп'ютерної моделі поворотного редуктора комбайна використано програмне забезпечення SolidWorks завдяки чому побудовано моделі деталей, що були сполучені в складальну одиницю;
- за допомогою побудованої моделі редуктора механізму подачі комбайна [REDACTED] було розроблено технічну документацію на об'єкт роботи;
- при розробці заходів з охорони праці та навколишнього середовища при експлуатації комбайна [REDACTED] опрацьовано питання безпечної експлуатації комбайном; розглянуті шкідливі фактори, які виникають при роботі комбайном; передбаченні заходи для запобігання виробничого травматизму при роботі та монтажі механізму подач комбайном. [REDACTED]

Результат перевірки тексту пояснювальної записки на плагіат за допомогою програмного забезпечення StrikePlagiarism.com: унікальність склала 78%.

Представлена кваліфікаційна робота виконана з використанням матеріалів, наданих підприємством [REDACTED], містить інформацію, яка потенційно може представляти комерційну таємницю. Згідно із Положенням про систему запобігання та виявлення плагіату у Національному технічному університеті «Дніпровська політехніка» (зі змінами та доповненнями, затвердженими Вченою радою НТУ «Дніпровська політехніка» від 26.03.2019) кваліфікаційна робота бакалавра у такому разі повинна зберігатись в електронному архіві кафедри.

					ІДМБ.РК.25.11–00.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

# РОЗДІЛ 1 КОНСТРУКТОРСЬКИЙ

## 1.1 Аналіз стану питання

### 1.1.1 Загальні відомості про очисні комбайни

Гірничий очисний комбайн – гірнича машина, яка руйнує пласт корисної копалини та водночас навантажує на конвеєр відбиту масу.

Видобувні комбайни поділяються на:

- широкозахопний (1,0-1,8 м),
- вузькозахопний (до 1,0 м),
- фланговий,
- фронтальний,
- з одnobічною, двобічною та човниковою схемою роботи,
- з канатною, ланцюговою та без ланцюговою системою переміщення,
- з переміщенням по підшві пласта,
- комбайн який працює з рами конвеєра,
- з баровим, барабанним, дисковим, корончастим, буровим, шнековим

та комбінованим робочим органом.

Виїмка вугілля може проводитися по човниковій або односторонній схемі з рами згинального або цільнопересувного скребкового конвеєра. Комбайн спирається на раму конвеєра чотирма опорними лижами, з яких дві забійні можуть регулюватися по висоті за допомогою вбудованих в опори гідроциліндрів, а дві інші, з боку виробленого простору, мають захоплення, що охоплюють трубчасту напрямну, прикріплену до борту конвеєра.

					<i>ІДМБ.РК.25.11.00.00.000.ПЗ</i>			
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>				
<i>Розроб.</i>	<i>Булавін</i>				<i>Розділ 1</i>	<i>Літера</i>	<i>Аркуш</i>	<i>Аркушів</i>
<i>Перевіриє</i>	<i>Панченко</i>						1	38
<i>Керівник</i>	<i>Панченко</i>					<i>НТУ “ДП”</i>		
<i>Н. Контр.</i>	<i>Панченко</i>					<i>133-21-1</i>		
<i>Затверд.</i>	<i>Панченко</i>							

Комбайн оснащено дворуховим приводом виконавчих органів, розміщених паралельно поздовжньої осі машини, і одним безланцюговим механізмом подачі з гідравлічним приводом. Для розвантаження стиків корпусів передбачені гвинтові стяжки.

На комбайні встановлено два електродвигуни, котрі за допомогою редукторів передають обертання на виконавчий орган. Кінематика редукторів передбачає роботу окремо кожного шнеку виконавчого органу, а також має можливість водночас передавати рух двох двигунів на один шнек.

Поворотний редуктор – основна складальна одиниця комбайна. Він пов’язує виконавчий орган з привідним електродвигуном, а також має пристрої, що регулюють положення шнеку по міцності пласта.

### 1.1.2 Аналіз конструкції редукторів

Критичну інформацію з матеріалів вилучено на підставі рекомендацій експертного висновку від 24.06.2025

					ІДМБ.РК.25.11–00.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Критичну інформацію з матеріалів вилучено на підставі рекомендацій експертного висновку від 24.06.2025

					<i>ІДМБ.РК.25.11–00.00.000 ПЗ</i>	Арк.
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дат</i>		

Критичну інформацію з матеріалів вилучено на підставі рекомендацій експертного висновку від 24.06.2025

					ІДМБ.РК.25.11–00.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Критичну інформацію з матеріалів вилучено на підставі рекомендацій експертного висновку від 24.06.2025

					<i>ІДМБ.РК.25.11–00.00.000 ПЗ</i>	Арк.
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дат</i>		

Критичну інформацію з матеріалів вилучено на підставі рекомендацій експертного висновку від 24.06.2025

					<i>ІДМБ.РК.25.11–00.00.000 ПЗ</i>	Арк.
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дат</i>		

Критичну інформацію з  
матеріалів вилучено  
на підставі рекомендацій  
експертного висновку  
від 24.06.2025

					<i>ІДМБ.РК.25.11–00.00.000 ПЗ</i>	Арк.
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дат</i>		

Критичну інформацію з  
матеріалів вилучено  
на підставі рекомендацій  
експертного висновку  
від 24.06.2025

					<i>ІДМБ.РК.25.11–00.00.000 ПЗ</i>	Арк.
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дат</i>		

Критичну інформацію з матеріалів вилучено на підставі рекомендацій експертного висновку від 24.06.2025

					<i>ІДМБ.РК.25.11–00.00.000 ПЗ</i>	Арк.
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дат</i>		

Критичну інформацію з матеріалів вилучено на підставі рекомендацій експертного висновку від 24.06.2025

					<i>ІДМБ.РК.25.11–00.00.000 ПЗ</i>	Арк.
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дат</i>		

Критичну інформацію з матеріалів вилучено на підставі рекомендацій експертного висновку від 24.06.2025

					<i>ІДМБ.РК.25.11–00.00.000 ПЗ</i>	Арк.
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дат</i>		

Критичну інформацію з матеріалів вилучено на підставі рекомендацій експертного висновку від 24.06.2025

					<i>ІДМБ.РК.25.11–00.00.000 ПЗ</i>	Арк.
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дат</i>		

Критичну інформацію з  
матеріалів вилучено  
на підставі рекомендацій  
експертного висновку  
від 24.06.2025

					<i>ІДМБ.РК.25.11–00.00.000 ПЗ</i>	Арк.
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дат</i>		

Критичну інформацію з  
матеріалів вилучено  
на підставі рекомендацій  
експертного висновку  
від 24.06.2025

					<i>ІДМБ.РК.25.11–00.00.000 ПЗ</i>	Арк.
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дат</i>		

Критичну інформацію з  
матеріалів вилучено  
на підставі рекомендацій  
експертного висновку  
від 24.06.2025

					<i>ІДМБ.РК.25.11–00.00.000 ПЗ</i>	Арк.
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дат</i>		

Критичну інформацію з  
матеріалів вилучено  
на підставі рекомендацій  
експертного висновку  
від 24.06.2025

					ІДМБ.РК.25.11–00.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Критичну інформацію з матеріалів вилучено на підставі рекомендацій експертного висновку від 24.06.2025

					<i>ІДМБ.РК.25.11–00.00.000 ПЗ</i>	Арк.
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дат</i>		

Критичну інформацію з матеріалів вилучено на підставі рекомендацій експертного висновку від 24.06.2025

					<i>ІДМБ.РК.25.11–00.00.000 ПЗ</i>	Арк.
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дат</i>		

Критичну інформацію з матеріалів вилучено на підставі рекомендацій експертного висновку від 24.06.2025

					ІДМБ.РК.25.11–00.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Критичну інформацію з  
матеріалів вилучено  
на підставі рекомендацій  
експертного висновку  
від 24.06.2025

					<i>ІДМБ.РК.25.11–00.00.000 ПЗ</i>	Арк.
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дат</i>		

Критичну інформацію з матеріалів вилучено на підставі рекомендацій експертного висновку від 24.06.2025

					<i>ІДМБ.РК.25.11–00.00.000 ПЗ</i>	Арк.
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дат</i>		

Критичну інформацію з матеріалів вилучено на підставі рекомендацій експертного висновку від 24.06.2025

					<i>ІДМБ.РК.25.11–00.00.000 ПЗ</i>	Арк.
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дат</i>		

Критичну інформацію з матеріалів вилучено на підставі рекомендацій експертного висновку від 24.06.2025

					ІДМБ.РК.25.11–00.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Критичну інформацію з  
матеріалів вилучено  
на підставі рекомендацій  
експертного висновку  
від 24.06.2025

					<i>ІДМБ.РК.25.11–00.00.000 ПЗ</i>	Арк.
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дат</i>		

Критичну інформацію з матеріалів вилучено на підставі рекомендацій експертного висновку від 24.06.2025

					<i>ІДМБ.РК.25.11–00.00.000 ПЗ</i>	Арк.
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дат</i>		

Критичну інформацію з матеріалів вилучено на підставі рекомендацій експертного висновку від 24.06.2025

					<i>ІДМБ.РК.25.11–00.00.000 ПЗ</i>	Арк.
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дат</i>		

Критичну інформацію з  
матеріалів вилучено  
на підставі рекомендацій  
експертного висновку  
від 24.06.2025

					<i>ІДМБ.РК.25.11–00.00.000 ПЗ</i>	Арк.
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дат</i>		

Критичну інформацію з  
матеріалів вилучено  
на підставі рекомендацій  
експертного висновку  
від 24.06.2025

					<i>ІДМБ.РК.25.11–00.00.000 ПЗ</i>	Арк.
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дат</i>		

Критичну інформацію з  
матеріалів вилучено  
на підставі рекомендацій  
експертного висновку  
від 24.06.2025

					<i>ІДМБ.РК.25.11–00.00.000 ПЗ</i>	Арк.
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дат</i>		

Критичну інформацію з матеріалів вилучено на підставі рекомендацій експертного висновку від 24.06.2025

					<i>ІДМБ.РК.25.11–00.00.000 ПЗ</i>	Арк.
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дат</i>		

Критичну інформацію з матеріалів вилучено на підставі рекомендацій експертного висновку від 24.06.2025

					<i>ІДМБ.РК.25.11–00.00.000 ПЗ</i>	Арк.
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дат</i>		

Критичну інформацію з матеріалів вилучено на підставі рекомендацій експертного висновку від 24.06.2025

					<i>ІДМБ.РК.25.11–00.00.000 ПЗ</i>	Арк.
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дат</i>		

Критичну інформацію з матеріалів вилучено на підставі рекомендацій експертного висновку від 24.06.2025

					<i>ІДМБ.РК.25.11–00.00.000 ПЗ</i>	Арк.
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дат</i>		

Критичну інформацію з матеріалів вилучено на підставі рекомендацій експертного висновку від 24.06.2025

					<i>ІДМБ.РК.25.11–00.00.000 ПЗ</i>	Арк.
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дат</i>		

Критичну інформацію з матеріалів вилучено на підставі рекомендацій експертного висновку від 24.06.2025

### 1.3 Побудова комп'ютерної моделі та розробка конструкторської документації

					ІДМБ.РК.25.11–00.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Критичну інформацію з матеріалів вилучено на підставі рекомендацій експертного висновку від 24.06.2025

					<i>ІДМБ.РК.25.11–00.00.000 ПЗ</i>	Арк.
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дат</i>		

- ІДМ.РК.25.11-00.00.010 – вал;
- ІДМ.РК.25.11-00.00.011 – вал-шестерня;
- ІДМ.РК.25.11-00.00.012 – втулка;
- ІДМ.РК.25.11-00.00.013 – шестерня;
- ІДМ.РК.25.11-00.00.014 – кришка;
- ІДМ.РК.25.11-00.00.015 – кришка;
- ІДМ.РК.25.11-00.00.016 – кришка;
- ІДМ.РК.25.11-00.00.017 – колесо.

Вибір посадок під виробляємо згідно [6]. Шорсткість оброблених поверхонь залежить від посадки, розміру і способу обробки.

#### 1.4 Висновки за розділом

За відомим методикам деталей машин були виконані розрахунки параметрів редуктора, а саме:

Критичну інформацію з матеріалів вилучено на підставі рекомендацій експертного висновку від 24.06.2025

					<i>ІДМБ.РК.25.11–00.00.000 ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Рекомендується використовувати в опорах: під шнеком два роликові конічні упорні підшипники [REDACTED], а в іншій підшипник сферичний двохранний роликовий серії [REDACTED].

Виконана перевірка коефіцієнту запасу міцності в небезпечних перетинах, що знаходиться у галтельному переході між цапфою підшипника і діаметром валу під зубчастим колесом який складає [REDACTED].

Побудовано тривимірну модель поворотного редуктору комбайну [REDACTED], яка перевірена на відсутність інтерференцій та наявність потрібних зазорів за допомогою програмного забезпечення SolidWorks.

За допомогою побудованої моделі було розроблено технічну документацію третьої зубчастої пари поворотного комбайна: складальний кресленик: ІДМ.РК.25.11-00.00.000 СК – третя зубчаста пара поворотного редуктора; ІДМ.РК.25.11-00.00.001 – колесо; ІДМ.РК.25.11- 00.00.002 – вал вхідний; ІДМ.РК.25.11-00.00.003 – шестерня; ІДМ.РК.25.11- 00.00.004 – кришка; ІДМ.РК.25.11-00.00.005 – втулка; ІДМ.РК.25.11- 00.00.006 – вал вихідний; ІДМ.РК.25.11-00.00.007 – полумуфта; ІДМ.РК.25.11-00.00.008 – вісь; ІДМ.РК.25.11-00.00.009 – вісь; ІДМ.РК.25.11- 00.00.010 – вал; ІДМ.РК.25.11-00.00.011 – вал-шестерня; ІДМ.РК.25.11- 00.00.012 – втулка; ІДМ.РК.25.11-00.00.013 – шестерня; ІДМ.РК.25.11- 00.00.014 – кришка; ІДМ.РК.25.11-00.00.015 – кришка; ІДМ.РК.25.11- 00.00.016 – кришка; ІДМ.РК.25.11-00.00.017 – колесо.

Критичну інформацію з матеріалів вилучено на підставі рекомендацій експертного висновку від 24.06.2025

					ІДМБ.РК.25.11–00.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

## РОЗДІЛ 2 ЕКСПЛУАТАЦІЙНИЙ

### 2.1 Експлуатаційний підрозділ

#### 2.1.1 Ревізії та налагодження редуктора

Критичну інформацію з матеріалів вилучено на підставі рекомендацій експертного висновку від 24.06.2025

					<i>ІДМБ.РК.25.11.00.00.000.ПЗ</i>			
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>	<i>Розділ 2</i>	<i>Літера</i>	<i>Аркуш</i>	<i>Аркушів</i>
<i>Розроб.</i>	<i>Булавін</i>						1	25
<i>Перевіриє</i>	<i>Панченко</i>							
<i>Керівник</i>	<i>Панченко</i>							
<i>Н. Контр.</i>	<i>Панченко</i>							
<i>Затверд.</i>	<i>Панченко</i>							
						<i>НТУ "ДП" 133-21-1</i>		

Критичну інформацію з  
матеріалів вилучено  
на підставі рекомендацій  
експертного висновку  
від 24.06.2025

					<i>ІДМБ.РК.25.11–00.00.000 ПЗ</i>	Арк.
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дат</i>		

Критичну інформацію з матеріалів вилучено на підставі рекомендацій експертного висновку від 24.06.2025

					<i>ІДМБ.РК.25.11–00.00.000 ПЗ</i>	Арк.
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дат</i>		

Критичну інформацію з матеріалів вилучено на підставі рекомендацій експертного висновку від 24.06.2025

					<i>ІДМБ.РК.25.11–00.00.000 ПЗ</i>	Арк.
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дат</i>		

Критичну інформацію з  
матеріалів вилучено  
на підставі рекомендацій  
експертного висновку  
від 24.06.2025

					<i>ІДМБ.РК.25.11–00.00.000 ПЗ</i>	Арк.
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дат</i>		

Критичну інформацію з матеріалів вилучено на підставі рекомендацій експертного висновку від 24.06.2025

					<i>ІДМБ.РК.25.11–00.00.000 ПЗ</i>	Арк.
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дат</i>		

Критичну інформацію з матеріалів вилучено на підставі рекомендацій експертного висновку від 24.06.2025

					<i>ІДМБ.РК.25.11–00.00.000 ПЗ</i>	Арк.
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дат</i>		

Критичну інформацію з матеріалів вилучено на підставі рекомендацій експертного висновку від 24.06.2025

					<i>ІДМБ.РК.25.11–00.00.000 ПЗ</i>	Арк.
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дат</i>		

Критичну інформацію з матеріалів вилучено на підставі рекомендацій експертного висновку від 24.06.2025

					<i>ІДМБ.РК.25.11–00.00.000 ПЗ</i>	Арк.
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дат</i>		

Критичну інформацію з матеріалів вилучено на підставі рекомендацій експертного висновку від 24.06.2025

					<i>ІДМБ.РК.25.11–00.00.000 ПЗ</i>	Арк.
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дат</i>		

Критичну інформацію з  
матеріалів вилучено  
на підставі рекомендацій  
експертного висновку  
від 24.06.2025

					<i>ІДМБ.РК.25.11–00.00.000 ПЗ</i>	Арк.
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дат</i>		

### 2.1.3 Ревізія та налагодження з'єднувальних муфт

Критичну інформацію з матеріалів вилучено на підставі рекомендацій експертного висновку від 24.06.2025

					<i>ІДМБ.РК.25.11–00.00.000 ПЗ</i>	Арк.
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дат</i>		

## 2.1.4 Система змазки

Критичну інформацію з матеріалів вилучено на підставі рекомендацій експертного висновку від 24.06.2025

					<i>ІДМБ.РК.25.11–00.00.000 ПЗ</i>	Арк.
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дат</i>		

Критичну інформацію з матеріалів вилучено на підставі рекомендацій експертного висновку від 24.06.2025

## **2.2 Безпека конструкції машини і її експлуатації**

### **2.2.1 Підготовка комбайна**

Перед тим як спустити комбайн в шахту потрібно провести контрольну зборку на поверхні. Зборку проводити відповідно технічній документації.

### **2.2.2 Транспортування комбайна**

Доставка вузлів та комплектуючих комбайна до місця зборки здійснюється будь-якими засобами транспортування.

Транспорт або вантажопідйомні засоби повинні виключати пошкодження обладнання або їх удари об різні предмети або землю.

Трубопроводи та рукава високого тиску необхідно оберігати від пошкоджень при завантаженні-розвантаженні та транспортуванні.

					<i>ІДМБ.РК.25.11–00.00.000 ПЗ</i>	Арк.
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дат</i>		

Особи які не мають відповідних до займаємих посад посвідчень не допускаються до завантаження-розвантаження обладнання [7].

Транспортувати комбайн на місце зборки можна як зі шнеком так і без нього, залежить від того, чи є на місці контрольної зборки відповідні вантажопідйомні машини. Вантажопідйомність машин повинна перевищувати масу вузлів та комплектуючих комбайна.

### 2.2.3 Підготовка місця зборки

Для складання комбайна необхідно підготувати спеціальний майданчик із твердим покриттям розмірами приблизно 25 м у довжину та 5 м у ширину [7]. Бажано розміщувати такий майданчик поблизу механічного цеху шахти, що забезпечує зручність виконання монтажних робіт. Майданчик має бути оснащений підйомними механізмами вантажопідйомністю не менше 10 т, необхідним комплектом інструментів, засобами зв'язку та пристроями, які використовуються під час складання комбайна [7]. Особливу увагу слід приділити освітленню: як у зоні контрольного складання, так і на місці розвантаження обладнання воно повинно бути достатнім для безпечного виконання робіт. На монтажному майданчику необхідно мати достатню кількість витратних і мастильних матеріалів, що відповідають технічним вимогам для складання конкретного типу комбайна. Також поблизу місця монтажу повинні бути розміщені протипожежні засоби у необхідній кількості. У зимовий період складання обладнання рекомендується проводити у закритих приміщеннях, де температура повітря підтримується на рівні не нижче +10 °С [8].

Під час підготовки, складання та випробування комбайна на поверхні необхідно суворо дотримуватися вимог техніки безпеки [8]. Керування комбайном дозволяється лише особам, які пройшли відповідне навчання та ознайомлені з правилами безпечної експлуатації й управління обладнанням. Крім того, забороняється виконувати електродугове зварювання безпосередньо на комбайні або його складальних одиницях, якщо вони підключені до електричної мережі.

					<i>ІДМБ.РК.25.11–00.00.000 ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Під час виконання монтажних, налагоджувальних та випробувальних робіт на комбайні необхідно суворо дотримуватися встановлених вимог техніки безпеки. Категорично забороняється проводити монтажні, складальні, налагоджувальні або будь-які інші роботи у випадку, якщо комбайн підключений до електричної мережі. Перед початком робіт електроживлення повинно бути відключене за допомогою рубильника. Персонал, відповідальний за відключення напруги, разом зі слюсарями зобов'язаний переконатися у повній відсутності електроживлення. Проведення зварювальних робіт допускається лише за наявності відповідного завдання, виданого головним механіком. Якщо планується виконання зварювання, необхідно вимкнути рубильник, який подає напругу на пускач, і розмістити попереджувальну табличку з написом «Не вмикати!». Згідно з вимогами техніки безпеки під час виконання зварювальних робіт об'єкти зварювання повинні бути надійно заземлені за допомогою заземлювального кабелю зварювального апарата. Лише після виконання цих заходів дозволяється розпочинати зварювальні роботи. Після їх завершення зварник зобов'язаний повідомити головного механіка про закінчення робіт і підтвердити, що з робочого місця демонтовано зварювальне та допоміжне обладнання.

Під час проведення налагоджувальних або електромонтажних робіт на комбайні не допускається паралельне виконання інших видів робіт. Якщо у процесі виконання робіт не передбачено обертання шнека, рукоятка керування поворотним редуктором повинна бути встановлена у положення «Вимкнено», у чому персонал повинен попередньо переконатися. Після завершення налагоджувальних і електромонтажних робіт необхідно зняти напругу, перевівши рукоятку пускача у положення «Вимк.». Комплексні випробування комбайна виконує електрослюсар.

Перед проведенням випробувань необхідно забезпечити огороження виконавчого органу комбайна для запобігання можливого травмуванню працівників.

					<i>ІДМБ.РК.25.11–00.00.000 ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Після завершення випробувань окремих елементів або комбайна в цілому слюсар повинен зупинити обладнання натисканням кнопки «Стоп», заблокувати двигун комбайна та викликати електротехнічний персонал для подальшого зняття напруги. Після того як електротехнічний персонал вимкне рубильник і пускач, необхідно повідомити головного механіка про повне відключення комбайна від електроживлення. Категорично забороняється залишати комбайн із увімкненим пускачем без нагляду.

#### 2.2.4 Контрольна зборка

Критичну інформацію з матеріалів вилучено на підставі рекомендацій експертного висновку від 24.06.2025

					ІДМБ.РК.25.11–00.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Критичну інформацію з матеріалів вилучено на підставі рекомендацій експертного висновку від 24.06.2025

					<i>ІДМБ.РК.25.11–00.00.000 ПЗ</i>	Арк.
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дат</i>		

Критичну інформацію з матеріалів вилучено на підставі рекомендацій експертного висновку від 24.06.2025

### 2.2.5 Транспортування до місця установки

Можливість спустити комбайн та комплектуюче обладнання до шахти існує лише при умові їх повної справності та після перевірки, огляду та отримання дозволу спеціальної комісії ділянки, що призначена для монтажу [8].

					ІДМБ.РК.25.11–00.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Комбайн може бути попередньо розібраний на окремі складальні вузли, що дозволяє спростити процес його транспортування та спуску в шахту. Перед початком робіт необхідно від'єднати виконавчі органи машини. За потреби проводиться розстикування окремих частин комбайна.

Під час демонтажу вузлів та роз'єднання елементів усі кріпильні деталі слід встановлювати на їхні штатні місця та надійно закріплювати. У разі неможливості їх встановлення допускається тимчасове зберігання кріпильних елементів у спеціально підготовленому ящику.

У процесі розстикування необхідно переконатися, що стикові поверхні редуктора та електродвигуна захищені спеціальними запобіжними кришками, а всі технологічні отвори закриті пробками [8]. Такі заходи необхідні для запобігання потраплянню в редуктор сторонніх частинок, пилу або штибу, а також для уникнення витікання мастильних матеріалів.

Рукави гідравлічної системи та системи зрошення повинні бути надійно закріплені, а їхні відкриті кінці герметично закриті пробками.

Перед спуском обладнання у шахту всі оброблені та нефарбовані поверхні демонтованих вузлів і деталей необхідно законсервувати, покривши їх шаром густого мастила [8]. Це дозволяє захистити металеві поверхні від корозії та механічних пошкоджень під час транспортування.

Крім того, до початку спуску визначається порядок монтажу комбайна безпосередньо у лаві. Цей порядок залежить від розташування вибою (правосторонній або лівосторонній) та від штреку, через який здійснюється доставка складальних вузлів до місця встановлення.

Відповідно до обраної схеми монтажу встановлюється послідовність транспортування окремих складальних одиниць комбайна до місця збирання.

З урахуванням визначеної черговості проводиться нумерація вагонів і платформ, на яких перевозяться складові частини комбайна. Працівників транспортної дільниці додатково інструктують щодо порядку та послідовності їх транспортування [8].

					<i>ІДМБ.РК.25.11–00.00.000 ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Під час транспортування особливу увагу необхідно приділяти збереженню електроапаратури. Важливо не допускати її пошкодження, сильних струсів або ударів у процесі доставки. Після завершення транспортування та встановлення обладнання слід виконати ретельний огляд усіх елементів з метою виявлення можливих дефектів або пошкоджень. Розвантаження складальних одиниць необхідно здійснювати із застосуванням підйомно-транспортного обладнання, домкратів та інших допоміжних пристроїв, які відповідають вимогам безпеки для виконання подібних робіт.

### **2.2.6 Монтаж комбайна у лаві**

Підготовка ділянки: для забезпечення ефективної та безпечної роботи очисного комбайна необхідно правильно обрати лаву, параметри якої повинні відповідати технічним характеристикам як самого комбайна, так і очисного комплексу в цілому. Важливим етапом є також належна підготовка видобувної ділянки до проведення монтажних робіт.

Під час підготовки ділянки до встановлення комбайна необхідно виконати такі заходи [8]: розробити та затвердити паспорт кріплення і управління покрівлею для лави, у якій планується експлуатація комбайна; привести лінію вибою до рівного стану; здійснити монтаж конвеєра. При цьому відстань між риштачним ставом і грудьми вибою повинна становити не менше ніж 150 мм; підготувати спеціальну нішу, призначену для встановлення комбайна; змонтувати необхідне електрообладнання; встановити елементи системи зрошення; у разі потреби встановити запобіжну лебідку; організувати місце для зберігання мастильних матеріалів, а також підготувати зону для розміщення запасних частин, інструменту та допоміжних пристроїв.

Вимоги до місця монтажу: на ділянці, де виконуватиметься монтаж комбайна, обов'язково повинні бути забезпечені необхідні умови для проведення робіт. Зокрема, необхідно організувати достатнє освітлення, встановити засоби зв'язку та сигналізації, а також забезпечити підключення метан-реле [8].

					<i>ІДМБ.РК.25.11–00.00.000 ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Крім того, на місці виконання монтажних робіт для розвантаження, переміщення та встановлення комбайна необхідно передбачити наявність відповідного підйомно-транспортного обладнання [8], зокрема:

лебідку типу 1ЛГКН або ЛШМ;

лебідку типу 1ЛГКН або ЛШМ;

маневрову лебідку типу ЛВД-21;

таль вантажопідйомністю 5 т;

вантажопідйомник;

ручні важільні тягачі типу ТРР-500 у кількості трьох одиниць;

гідравлічний домкрат типу ДГ-3

гідравлічний домкрат типу ДГ-8А;

рознімні блоки (3 шт.);

напрямні елементи з кутників та швелерів;

шпальні бруси та обаполи у необхідній кількості.

#### Правила розміщення монтажного обладнання

Маневрові лебідки слід встановлювати таким чином, щоб до них забезпечувався вільний доступ для обслуговування. При цьому обладнання повинно бути надійно закріплене. Допоміжні пристосування, інструменти та інше монтажне обладнання доцільно розміщувати на спеціальних стелажах для зручності їх використання під час роботи. Біля лебідок, а також безпосередньо в зоні монтажу необхідно встановити телефонний зв'язок. Крім того, між лебідками та місцем монтажу повинна бути організована система сигналізації.

#### Послідовність монтажу

Монтаж комбайна на забійний конвеєр доцільно виконувати у зібраному стані, при цьому виконавчі органи повинні бути попередньо демонтовані [8].

					<i>ІДМБ.РК.25.11–00.00.000 ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Монтаж комбайна на забійному конвеєрі повинен виконуватися у визначеній технологічній послідовності. Спочатку здійснюють нарощування ставу конвеєра разом із навісним обладнанням до моменту його виходу на штрек. Після цього комбайн переміщують по конвеєру у напрямку лави та встановлюють навпроти монтажної ніші. Далі машину встановлюють на рештаки конвеєра таким чином, щоб регульована забійна лижа знаходилася на забійній полиці конвеєра, а жорстка лижа розташовувалася на жолобі навісного обладнання. Після правильного встановлення комбайн необхідно надійно зафіксувати. Наступним етапом є затягування в монтажну нішу та послідовний монтаж виконавчих органів комбайна, які попередньо були демонтовані [8].

У випадку передачі комбайна на ремонт або необхідності його переміщення до іншого вибою проводиться демонтаж машини. Під час виконання демонтажних робіт необхідно суворо дотримуватися вимог «Правил безпеки у вугільних шахтах». Перед початком робіт необхідно підготувати та встановити демонтажне обладнання в місці проведення демонтажу, яке зазвичай розміщується на штреку або в монтажній ніші. Після цього комбайн слід надійно зафіксувати для запобігання його самовільному переміщенню або сповзанню. Поверхні машини очищають від штибу та інших забруднень, після чого від'єднують силовий електричний кабель і забійний водопровід. Далі за допомогою монтажної лебідки комбайн у зібраному стані витягують на штрек і розвертають уздовж штреку для подальшого транспортування [8].

У випадках, коли виникає необхідність заміни електродвигуна, ремонту або заміни одного з ріжучих органів, виконується частковий демонтаж комбайна. Для цього машину підводять у найбільш зручне та підвищене місце вибою або витягують її на штрек за допомогою конвеєра, що забезпечує безпечний доступ до необхідних вузлів і агрегатів для проведення ремонтних робіт [8].

					<i>ІДМБ.РК.25.11–00.00.000 ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Під час виконання часткового демонтажу комбайна необхідно попередньо підготувати у лаві спеціальну монтажну нішу, розташовану навпроти машини. Глибина такої ніші повинна становити не менше ніж 2,5 м від грудей вибою, а її довжина має бути достатньою для безпечного витягування вузла або агрегату, який підлягає демонтажу.

Під час часткового або повного розбирання комбайна необхідно попередньо відключити всі комунікації, що проходять у місцях роз'єднання корпусних елементів. До таких комунікацій належать рукави гідравлічної системи, трубопроводи систем охолодження та зрошення, а також електричні кабелі. Відкриті кінці водопроводів і маслопроводів повинні бути герметично закриті спеціальними заглушками, що запобігає витіканню робочих рідин і потраплянню забруднень. Крім того, необхідно забезпечити надійний захист електрообладнання, яке відкривається під час демонтажу, від попадання пилу, штибу та інших сторонніх частинок.

## 2.2.6 Підготовка комбайна до використання

Критичну інформацію з матеріалів вилучено на підставі рекомендацій експертного висновку від 24.06.2025

					<i>ІДМБ.РК.25.11–00.00.000 ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

Критичну інформацію з матеріалів вилучено на підставі рекомендацій експертного висновку від 24.06.2025

## 2.4 Висновки за розділом

Розроблено інструкцію з експлуатації та обслуговування поворотного редуктора комбайна.

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

					ІДМБ.РК.25.11–00.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

## ВИСНОВКИ

Для інженера машинобудівника є важливим формування навичок, компетенції тих, що дозволяють аналізувати технічні рішення закладені в сучасних конструкціях зарубіжних і вітчизняних машин, зокрема машин гірничих. Тому розробка конструкторської документації поворотного редуктора комбайна 2ГШ68 є актуальним завданням.

Проаналізовано, в яких умовах працює машина, конструктивні рішення що закладені в існуючі конструкції механізмів подачі комбайнів, рекомендовані матеріали для виготовлення зубчастих коліс.

Визначено параметри поворотного редуктора комбайну

Критичну інформацію з матеріалів вилучено на підставі рекомендацій експертного висновку від 24.06.2025

					<i>ІДМБ.РК.25.11.00.00.000.ПЗ</i>			
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>	<i>Висновки</i>	<i>Літера</i>	<i>Аркуш</i>	<i>Аркушів</i>
<i>Розроб.</i>	<i>Булавін</i>						1	2
<i>Перевірів</i>	<i>Панченко</i>							
<i>Керівник</i>	<i>Панченко</i>							
<i>Н. Контр.</i>	<i>Панченко</i>							
<i>Затверд.</i>	<i>Панченко</i>					<i>НТУ "ДП" 133-21-1</i>		

Розроблено комп'ютерну модель поворотного редуктора комбайна [REDACTED] за допомогою програмного забезпечення SolidWorks завдяки чому побудовано моделі деталей, що були сполучені в складальну одиницю.

Розроблено технічну документацію на об'єкт роботи.

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

Критичну інформацію з матеріалів вилучено на підставі рекомендацій експертного висновку від 24.06.2025

					ІДМБ.РК.25.11–00.00.000 ПЗ	Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

## ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Очисний комбайн КШ1КГ: URL: <https://uadf.ua/49-oborud/kombajny-shakhtnye/357-kombajn-ochistnoj-ksh1kgu>
2. Гірничі машини для відкритих гірничих робіт : навч. посібник / А.О. Бондаренко ; М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т. Д.: НГУ, 2017. 123 с.
3. Вибір, обґрунтування машин і обладнання для видобувних робіт та розрахунок їх експлуатаційних показників: навч.посібник / С.В. Фелоненко. Д.: Національний гірничий університет, 2011. 140 с.
4. Методичні вказівки з проведення практичних занять по дисципліні «Розрахунок і конструювання гірничих машин для видобутку корисних копалин» студентів спеціальності 7.090216 Гірниче обладнання / А.О. Бондаренко. : Національний гірничий університет, 2010. 34 с.
5. Конспект лекцій з дисципліни “Механіка гірських порід” для студентів напряму підготовки 6.050901 «Гірництво» / З.Р. Маланчук, С.Р. Боблях, В.О. Козяр. Рівне НУВГП, 2011. 150 с.
6. Бизов В.Ф., Корж В.А. Підземні гірничі роботи: Підручник для студ. вуз. / В.Ф. Бизов., Корж В.А. Кривий Ріг: Мінерал, 2003. 286 с.
7. Сиротюк В.Г., Непомнящий Д.Д. Гірничо-прохідницькі машини і комплекси: Навчальний посібник / В.Г. Сиротюк, Д.Д. Непомнящий. Кривий Ріг, 2013. 229 с.
8. Гандзюк М.П. Основи охорони праці: Підручник / М.П. Гандзюк. 5-е вид. К.: Каравела, 2011. 384 с.
9. Ткачук К.Н. Основи охорони праці: Підручник. 2-ге видання доповнене та перероблене / К.Н. Ткачук, М.О. Халімовський, В.В. Зацарний, Д.В. Зеркалов, Р.В. Сабарно, О.І. Полукаров, В.С. Коз’яков, Л.О. Мітюк. За ред. К.Н. Ткачука і М.О. Халімовського. К.: Основа, 2006. 448 с.

					<i>ІДМБ.РК.25.11.00.00.000.ПЗ</i>		
<i>Зм.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>			
<i>Розроб.</i>	<i>Булавін</i>				<i>Літера</i>	<i>Аркуш</i>	<i>Аркушів</i>
<i>Перевірів</i>	<i>Панченко</i>					1	1
<i>Керівник</i>	<i>Панченко</i>				<i>НТУ “ДП” 133-21-1</i>		
<i>Н. Контр.</i>	<i>Панченко</i>						
<i>Затверд.</i>	<i>Панченко</i>						

*Перелік посилань*



## Звіт подібності

### метадані

Назва організації  
 Dnipro Polytechnic National Technical University  
 Заголовок  
 Записка Булавін  
 Автор Науковий керівник / Експерт  
 Булавін Олена Панченко  
 Підразділ  
 Dnipro Polytechnic National Technical University

### Обсяг знайдених подібностей

Коефіцієнт подібності вказує, який відсоток тексту по відношенню до загального обсягу тексту було знайдено в різних джерелах. Зверніть увагу, що високі значення коефіцієнта не автоматично свідчать про плагіат. Звіт має аналізувати компетентна / уповноважена особа.



### Тривога

У цьому розділі ви знайдете інформацію щодо текстових спотворень. Ці спотворення в тексті можуть говорити про МСОК/МБІ маніпуляції в тексті. Спотворення в тексті можуть мати навмисний характер, але частіше характер технічних помилок при конвертації документа та його збереженні, тому ми рекомендуємо вам підходити до аналізу цього модуля відповідально. У разі виникнення запитань, просимо звертатися до нашої служби підтримки.

Заміна букв		16
Інтервали		0
Мікропробіли		39
Білі знаки		0
Парафрази (SmartMarks)		338

### Подібності за списком джерел

Нижче наведені список джерел. В цьому списку є джерела із різних баз даних. Копія тексту означає в якому джерелі він був знайдений. Ці джерела і значення коефіцієнту Подібності не відображають прямих платіжів. Необхідно відкрити кожне джерело і проаналізувати зміст і правильність оформлення джерела.

#### 10 найдовших фраз

порядковий номер	НАЗВА ТА АДРЕСА ДЖЕРЕЛА URL (НАЗВА БАЗИ)	Копія тексту	кількість ідентичних слів (фрагментів)
1	<a href="https://r.nmu.org.ua/jspui/bitstream/123456789/154834/1/%D0%9A%D1%83%D0%B7%D1%8F%D1%94%00%82.pdf">https://r.nmu.org.ua/jspui/bitstream/123456789/154834/1/%D0%9A%D1%83%D0%B7%D1%8F%D1%94%00%82.pdf</a>		1004 10.41 %
2	<a href="https://r.nmu.org.ua/jspui/bitstream/123456789/154834/1/%D0%9A%D1%83%D0%B7%D1%8F%D1%94%00%82.pdf">https://r.nmu.org.ua/jspui/bitstream/123456789/154834/1/%D0%9A%D1%83%D0%B7%D1%8F%D1%94%00%82.pdf</a>		768 7.29 %
3	<a href="https://r.nmu.org.ua/jspui/bitstream/123456789/154834/1/%D0%9A%D1%83%D0%B7%D1%8F%D1%94%00%82.pdf">https://r.nmu.org.ua/jspui/bitstream/123456789/154834/1/%D0%9A%D1%83%D0%B7%D1%8F%D1%94%00%82.pdf</a>		680 6.47 %