

Міністерство освіти та науки України
Вінницький національний технічний університет
Факультет машинобудування та транспорту

Кафедра ТПЗ

ТЕХНОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ВІДНОВЛЕННЯ
РОБОЧИХ ПОВЕРХОНЬ МАТОЧИНИ ОПОРНОГО КОТКА ТАНКА Т-72



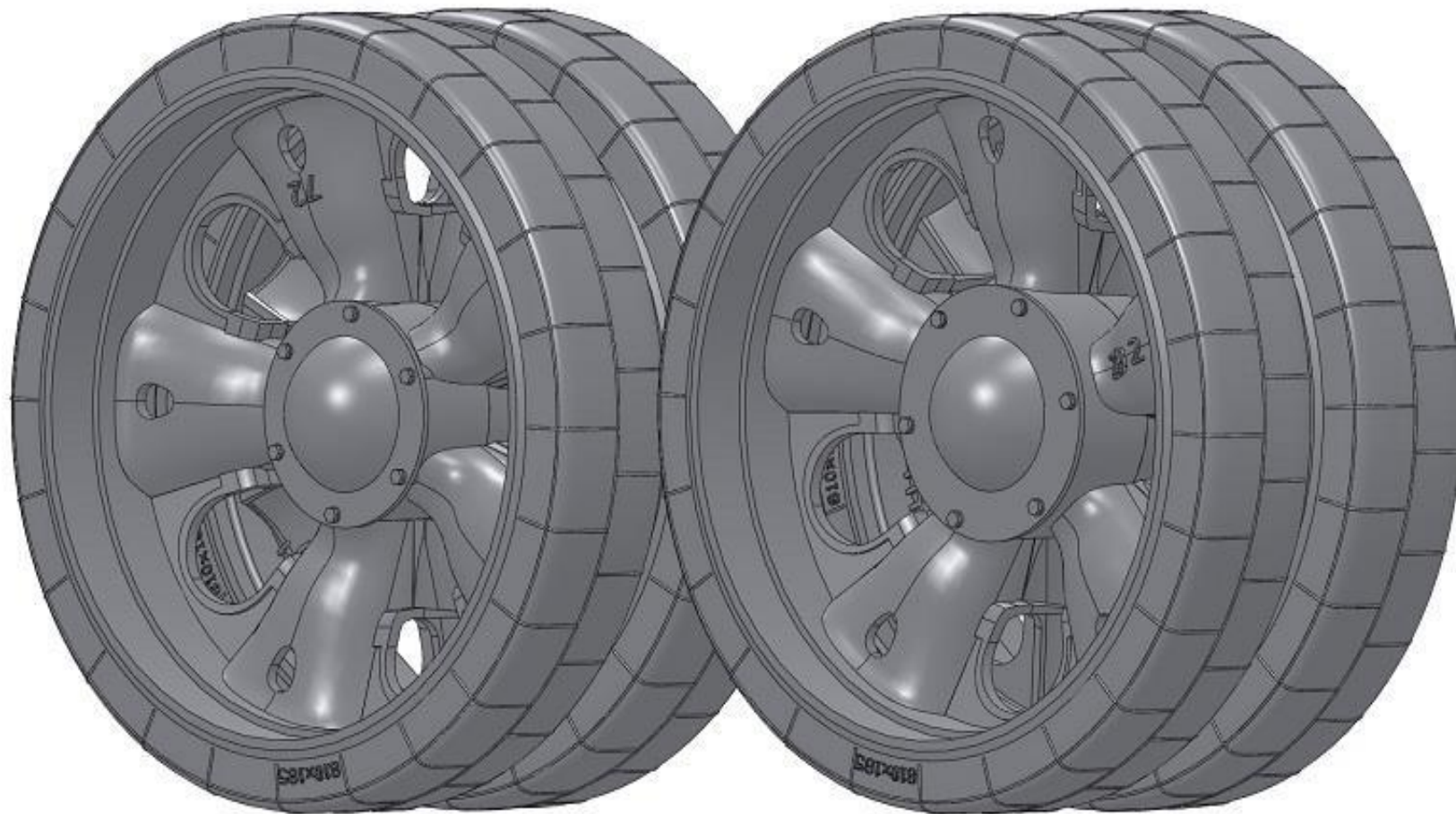
Виконав: ст.гр. 13В-15м
Поччоходжаєв С.Б.
Керівник д.т.н., проф Савуляк В.І.



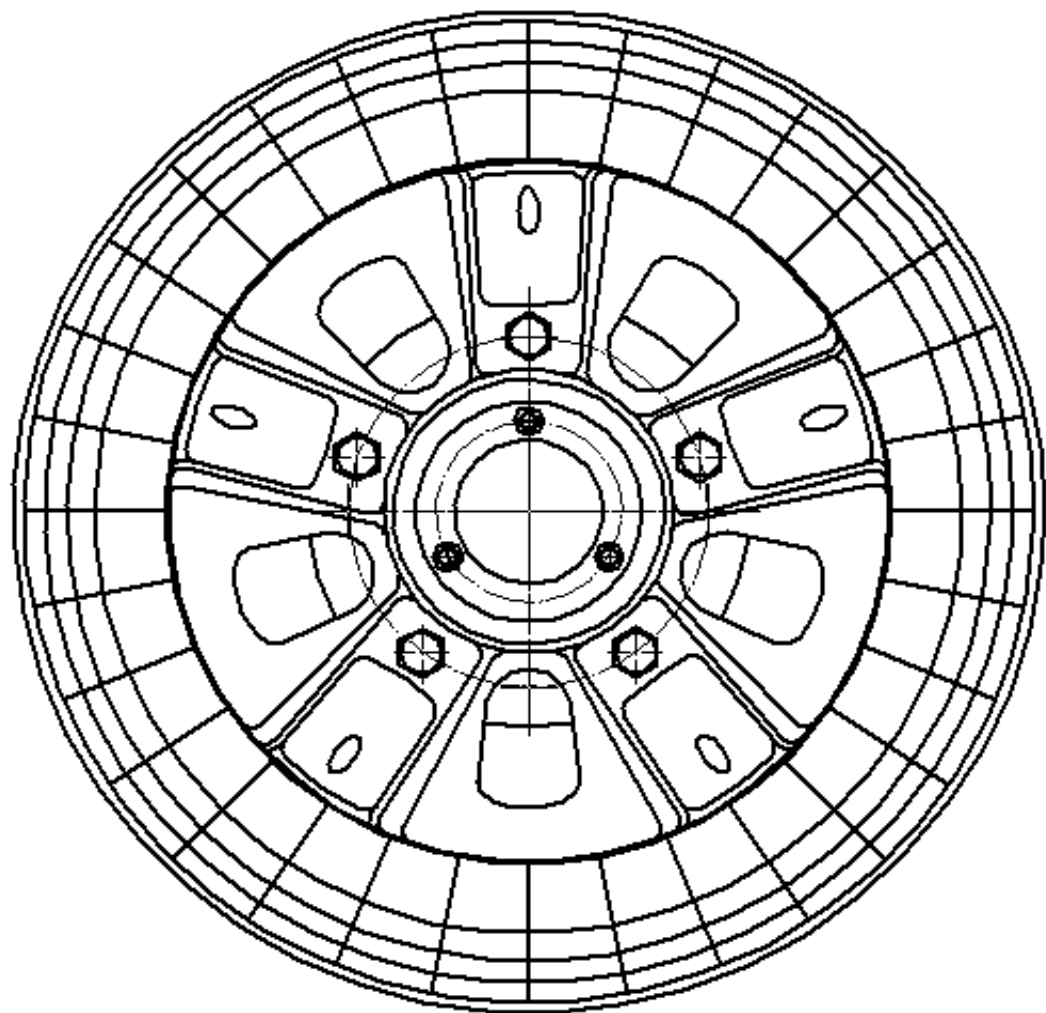
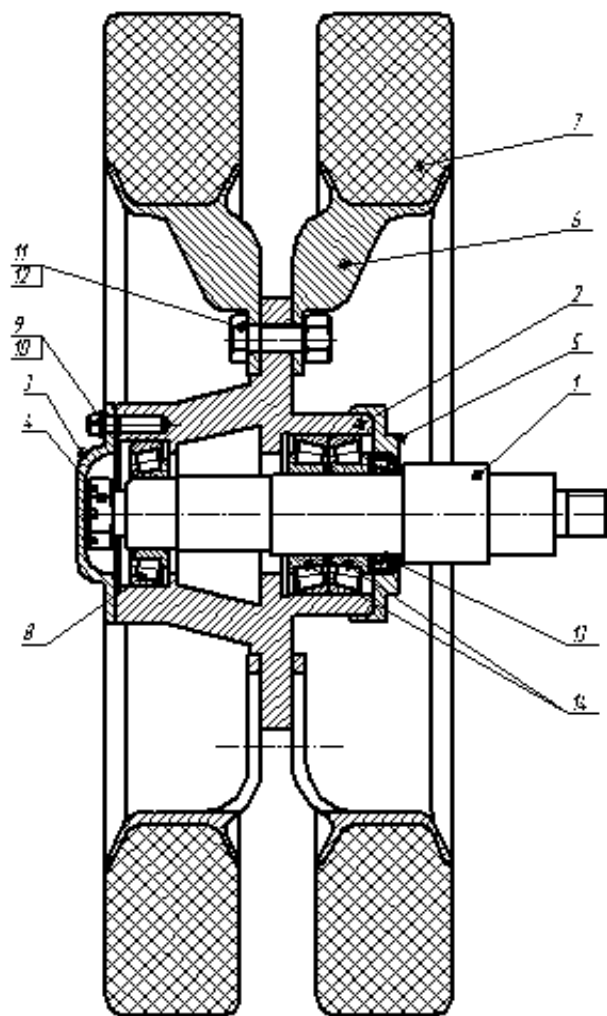
Мета роботи

- Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі завдання:
 1. Дослідити характер зношування робочих поверхонь маточин.
 2. Визначити оптимальні методи нанесення зносостійких (функціональних) покриттів, що призводять до сповільнення процесів зношування та підвищення ударної міцності маточини.
 3. Розробити технологічний процес відновлення маточини.
 4. Запропонувати та дослідити вплив легувального комплексу на структуру та фізико-механічні властивості наплавлених покриттів.
 5. Модернізувати обладнання для нанесення функціональних покриттів під час відновлення маточин.
 6. Автоматизувати процес відновлення (нанесення поверхонь) маточини.

3D модель котка



Складальне креслення



08-30.МКР.007.01.002

Лист. примеч.

Справ. №

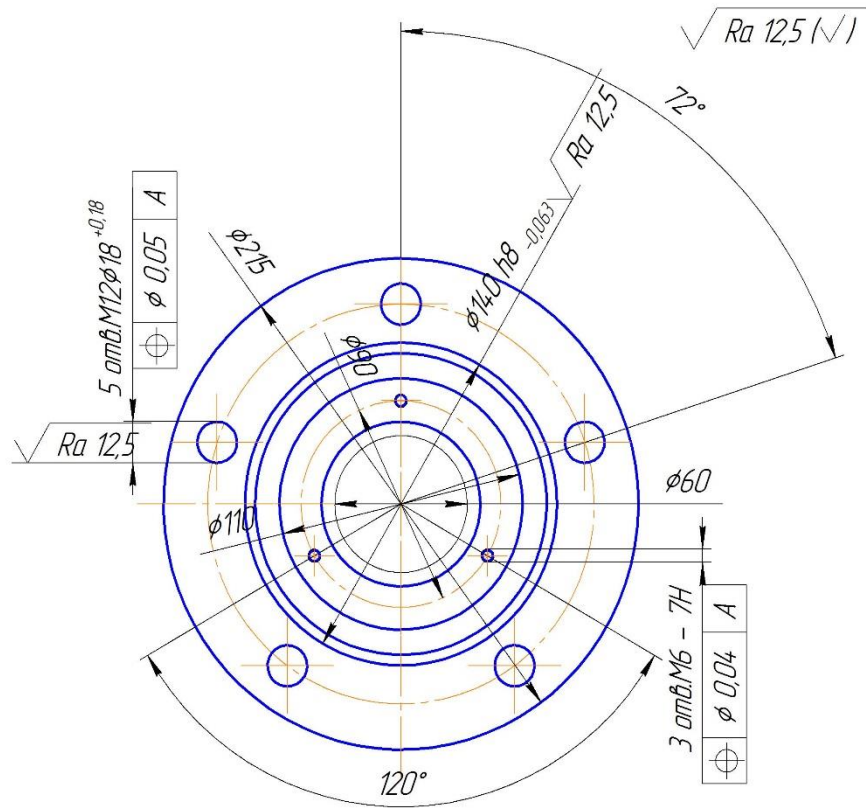
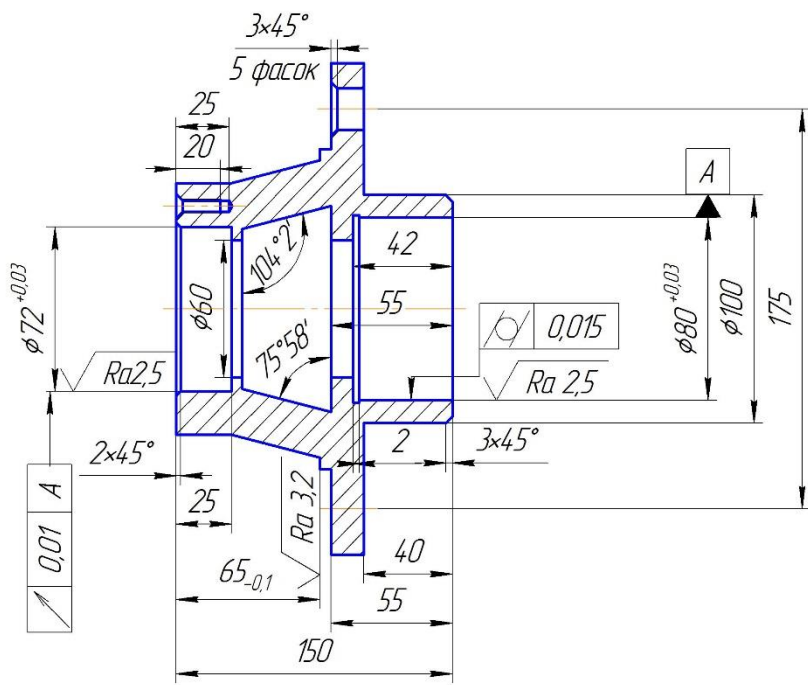
Подп. и дата

Инд. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

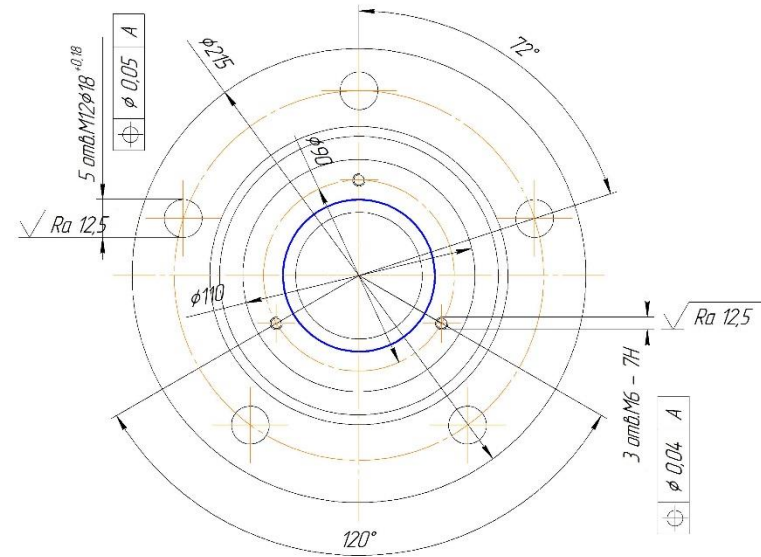
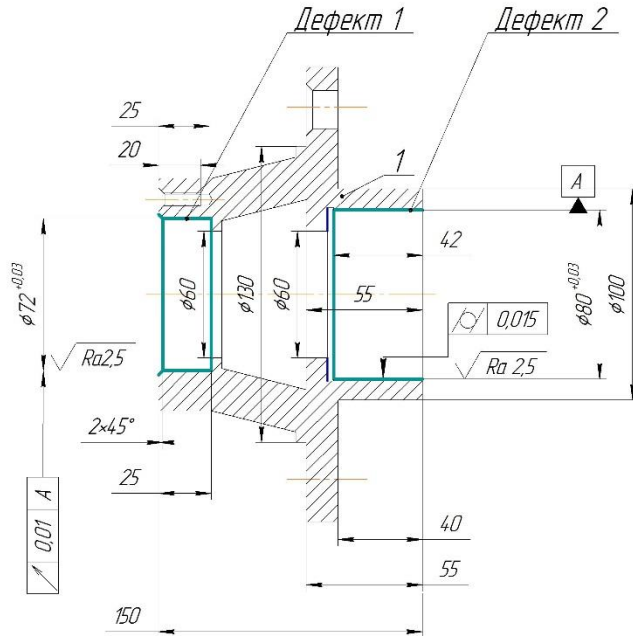


1. Виливок III класу точності.
2. Ливарні ухили 2°.
3. Невказані граничні відхилення розмірів $\pm \frac{IT14}{2}$.
4. Радіуси заокруглень 1 мм тах.

				08-30.МКР.007.01.002			
Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Маточина опорного котка танка Т-72	Лист	Масса	Масштаб
Разраб.	Поч.поджков С.Б.					5,94	1:2
Пров.	Савицьяк В.І.				Лист	7а	Листов
Т.контр.				КЧ-33-8-Ф	ВНТУ 13В-15М		
Н.контр.	Поступило О.В.						
Утв.	Савицьяк В.І.						

Копировал

Формат А3



1. Н7, h7 приблизно 1/2
2. Твердість НВ 130..160;
3. Матеріал чавун КЧ-33-8-Ф;
4. При нарізанні різьби обираємо свердло φ5 мм для отримання повноцінного профіля витків

№ дефек.	Назва дефекта	К-т	Основний спосіб усунення дефекта	Допустимий спосіб усунення дефекта
1	Знос посадки під підшипник дефект 1	0,8 0,7	Наплавлення в середовищі вуглекислого газу	Наплавлення під шаром флюсу
2	Знос посадки під підшипник дефект 2	0,8 0,7	Наплавлення в середовищі вуглекислого газу	Наплавлення під шаром флюсу

(Маточина не приймається на відновлення в разі наявності сколів та тріщин)

				08-30.МКР.007.0100Р			
Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Маточина опорного котка танка Т-72	Лист	Масса	Масштаб
Разр.	Венчовий СБ					549	11
Пров.	Савицьк В.І.				Лист		Листів 1
Нконт.	Петрушин ВВ			Чавун КЧ-33-8-Ф	ВНТУ 13В-15М		
Утв.	Савицьк В.І.						

Маршрутна карта відновлення



№ ОП	Найменування операції і технологічних переходів	Схема базування	Обладнання
005	Мийна		Мийна машина
010	Дефектувальна		Контрольний стал, інструмент для вимірювання (мікрометр, штангенциркуль)
015	<p>Токарна операція: Установ №1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Встановити деталь; 2. Розточити 72,3 мм, згідно ескізу; 3. Переустановити деталь. <p>Установ №2:</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Розточити поверхню 2 в розмір 80,3 згідно ескізу; 5. Зняти деталь. 		Токарний верстат 16К20Ф3
020	<p>Наплавлення Установ 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Встановити деталь в патрон. 2. Наплавити діаметр 1 в розмірі 69,669 згідно ескізу. 3. Переустановити деталь. <p>Установ 2</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Наплавити діаметр 2 розміром 77,682 згідно ескізу. 5. Зняти деталь. 		Установка для наплавлення УД-209М

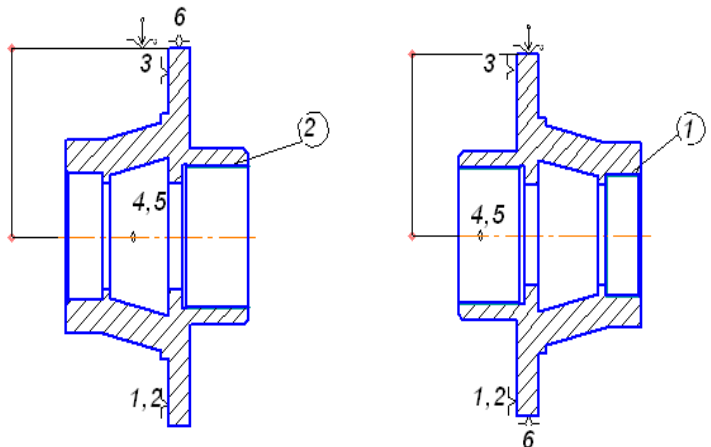


Маршрутна карта відновлення

<p>025</p>	<p><i>Розточування чорнове</i> <i>Установ 1</i></p> <ol style="list-style-type: none"><i>1. Встановити деталь;</i><i>2. Розточити поверхню 1 до розміру 71,484мм.</i><i>3. Переустановити деталь Установ 2.</i><i>4. Розточити поверхню 2 до розміру 79,482 мм</i><i>5. Зняти деталь</i>		<p><i>Токарний верстат 16K20Ф3</i></p>
<p>030</p>	<p><i>Розточування чистове</i> <i>Установ 1.</i></p> <ol style="list-style-type: none"><i>1. Розточити поверхню 1 до розміру 71,839 мм</i><i>2. Розточити поверхню 2 до розміру 79,839 мм</i>		<p><i>Токарний верстат 16K20Ф3</i></p>

Маршрутна карта відновлення



035	<p>Шліфування чистове: Установ 1 1. Шліфувати поверхню до розміру 71,979 мм. Установ 2 2. Шліфувати поверхню до розміру 79,979 мм</p>	 <p>The image contains two technical drawings of a gear part in cross-section. The left drawing is labeled with a circled '2' and shows dimensions: 6 mm for the top thickness, 3 mm for the top width, 4.5 mm for the inner diameter, and 1.2 mm for the bottom thickness. The right drawing is labeled with a circled '1' and shows dimensions: 3 mm for the top width, 4.5 mm for the inner diameter, 1.2 mm for the bottom thickness, and 6 mm for the bottom thickness. A horizontal dashed line indicates the centerline of the part.</p>	<p>Внутрішньо-шліфувальний верстат з горизонтальним шпинделем 3K225B</p>
040	<p>Контрольне вимірювання</p>		<p>Вимірювальні інструмент</p>

Дослідження зміни мікроструктури поверхневого шару сірого чавуна, при додаванні легуючих елементів



- дослідження мікроструктури нанесеного покриття ;
- вплив легуючих елементів на перехідну зону шва з металом;
- порівняння мікроструктур ;
- запис висновків.



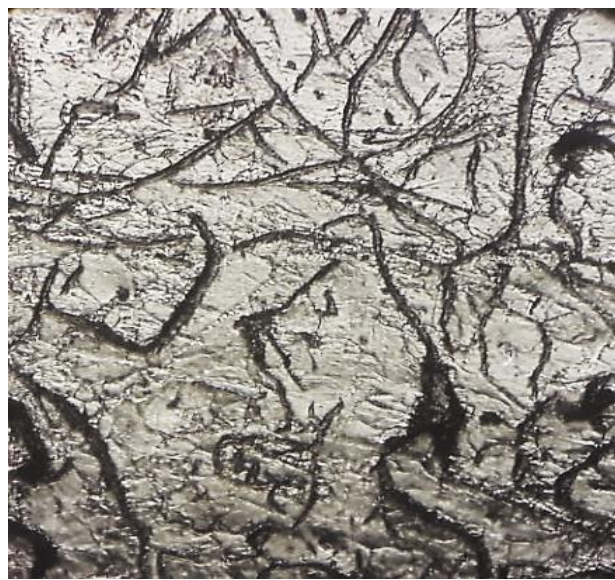
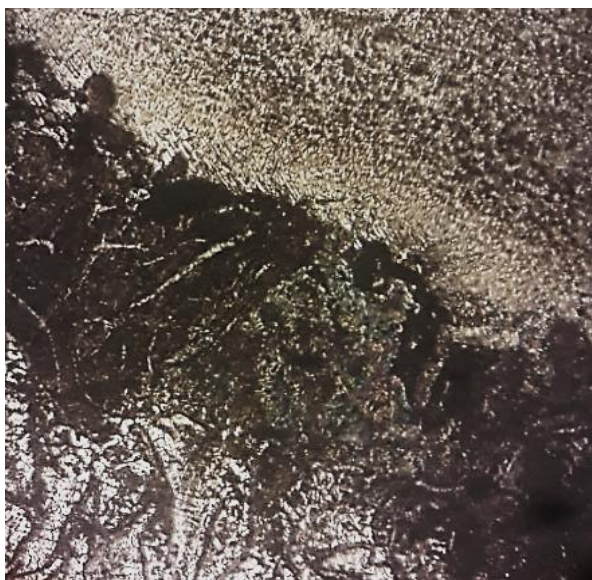
Додавання 1% міді



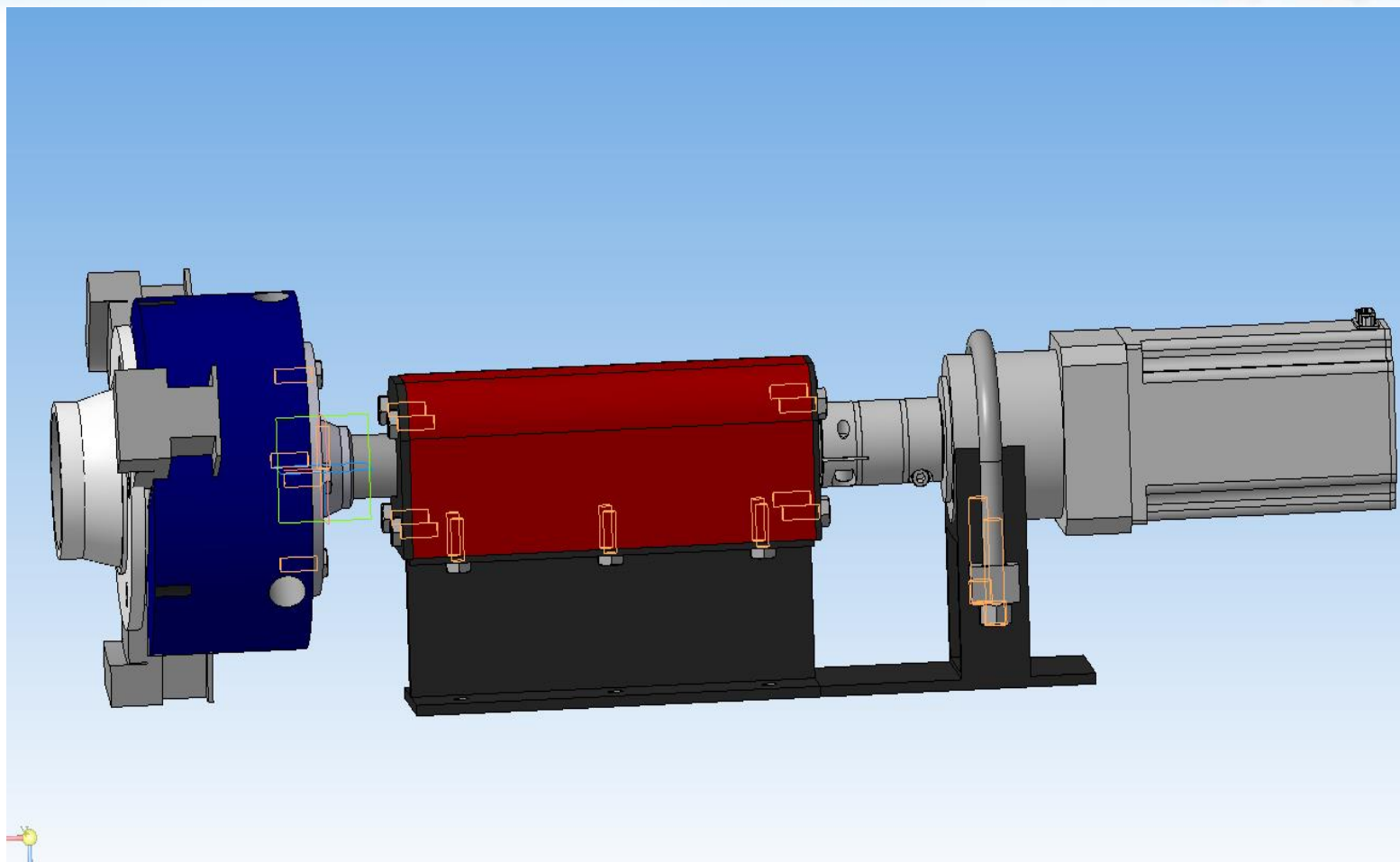
Додавання 1% Нікелю



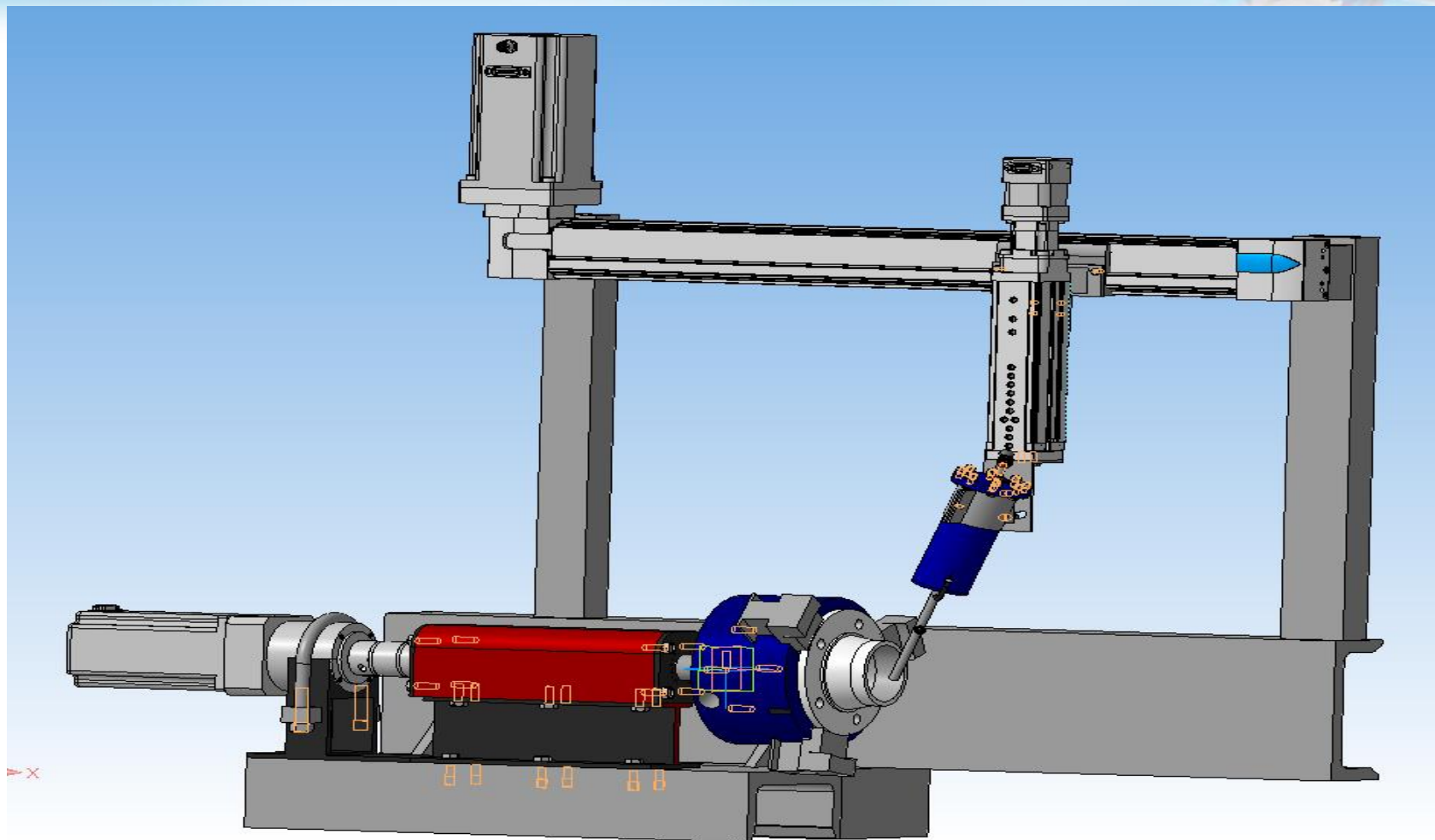
Додавання 1% Молибдену



3D модель обертача



Установка з числовим програмним керуванням





- Дякую за увагу!