

Лабораторна робота №7

Тема: 3D Сканер EinScan Se.

Мета: Розібратися з будовою, програмним забезпеченням та навчитися сканувати об'ємні об'єкти за допомогою EinScan Se 3D Scanner.

Завдання:

EinScan Se 3D Scanner



Технічні характеристики:

- Кратність камери: 1.3 MPix;
- Кількість камер: 2;
- Джерело світла: біле світло;
- Режим сканування: фіксований, автоматичний;

- Мінімальна область сканування: 30 x 30 x 30 мм;
- Максимальна область сканування (автоматичний режим): 200 x 200 x 200 мм;
- Максимальна область сканування (фіксований режим): 700 x 700 x 700 мм;
- Швидкість 3D сканування (фіксований режим): 8 секунд;
- Швидкість 3D сканування (автоматичний режим): 2 хвилини;
- Відстань до об'єкта: 290-480 мм;
- Точність сканування: 0,1 мм;
- Формат даних: OBJ, STL, ASC, PLY;
- Сумісний з ОС: Win7, Win8, Win10 (64 bit);

Застосування

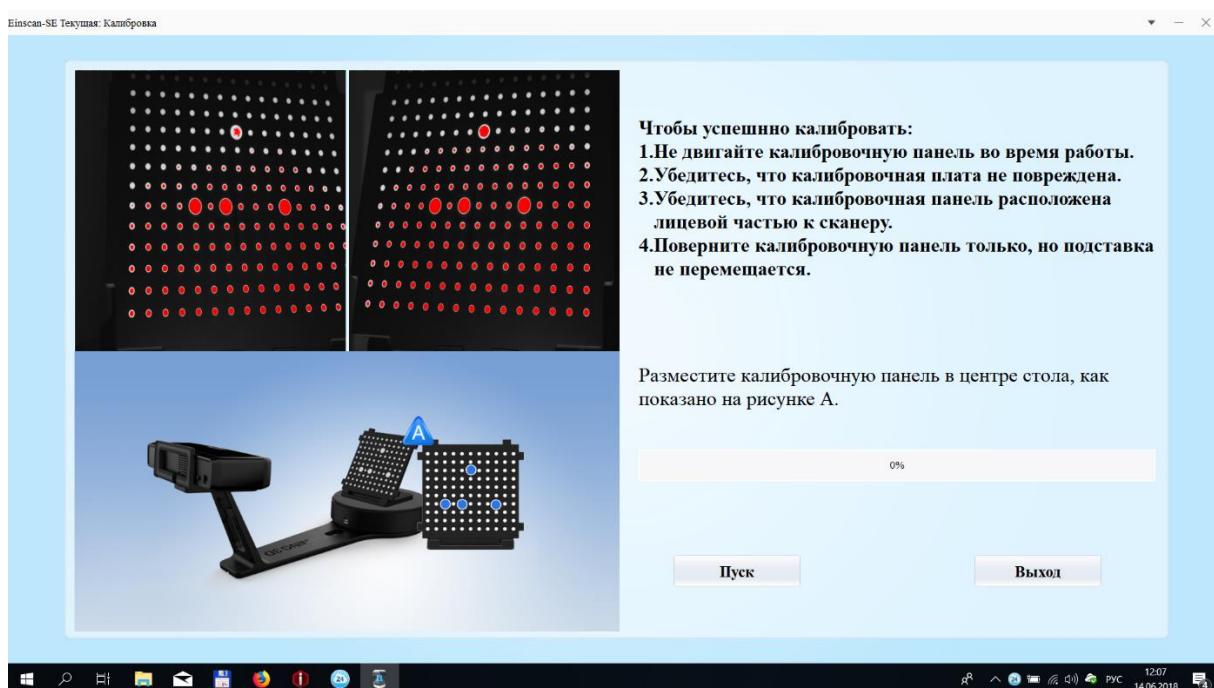
- Перевірка співвідношень цифрової моделі і геометричних параметрів виробу
- Перевірка співвідношень геометричних параметрів об'єкта з еталонним зразком
- Зіставлення розмірів готового виробу і його габаритів відповідно до вихідних креслень.

Калібрування 3D сканера

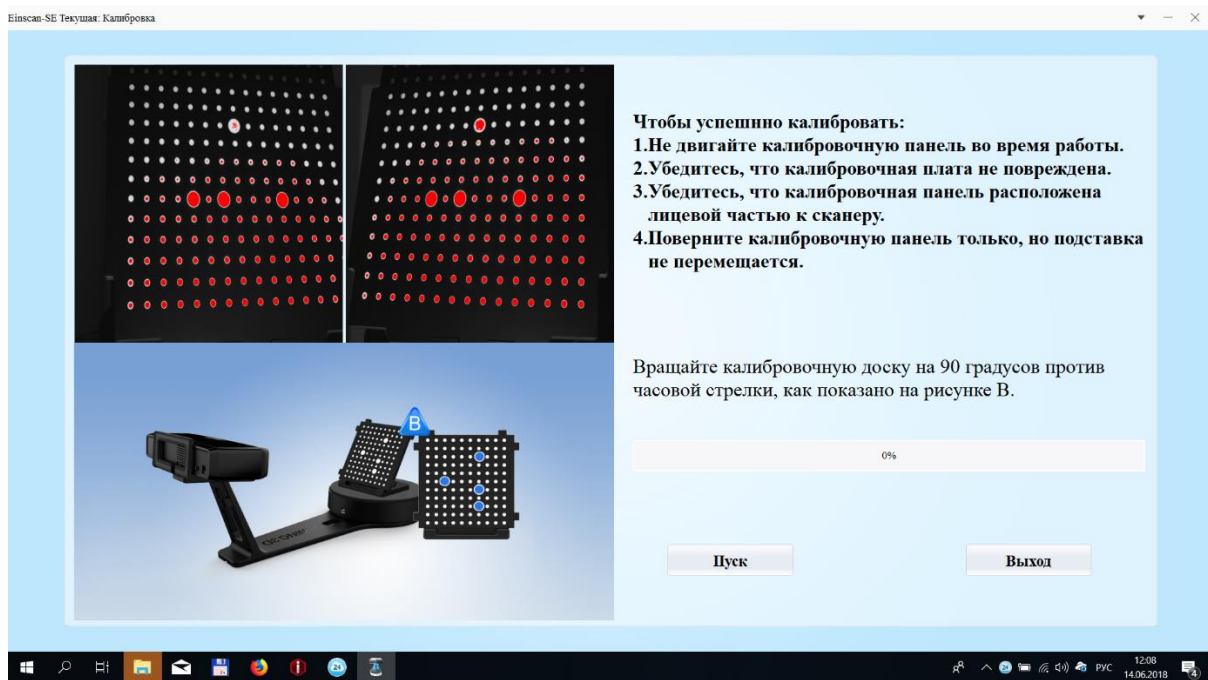
Після підключення всіх компонентів і кабелів до ПК, запускаємо програму сканування Einscan, яка поставляється разом зі сканером (безкоштовно).

Спочатку нам запропонують відкалібрувати сканер.

р.



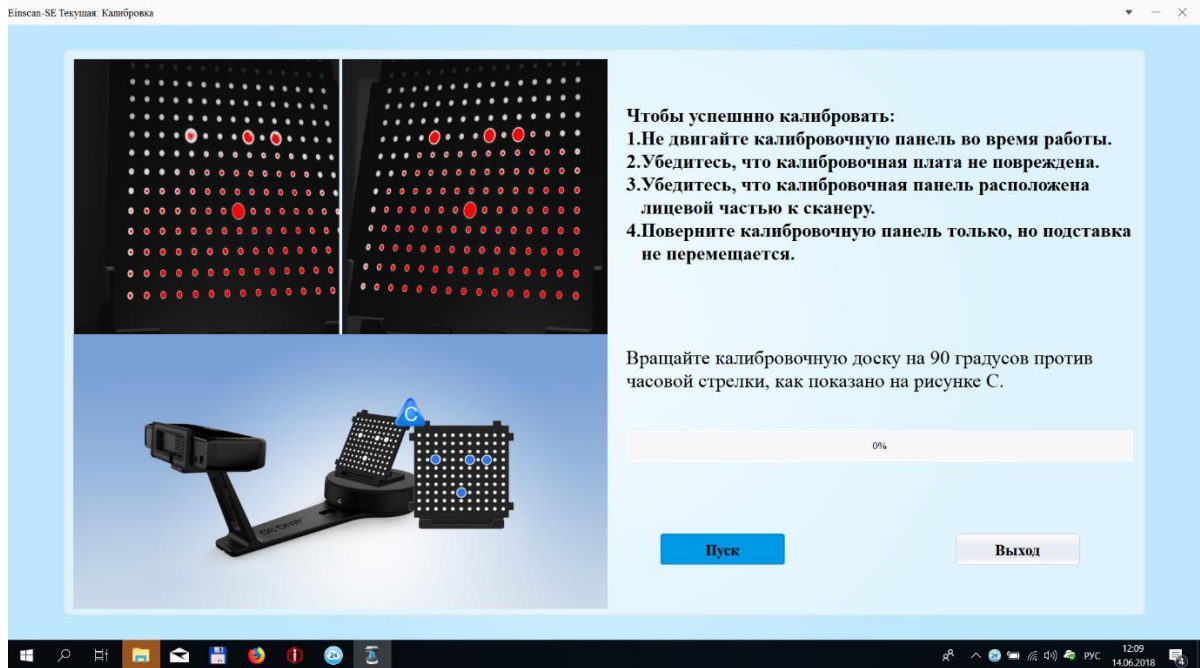
Процес досить нескладний. На кожному кроці, нам підказують, що робити.



Все зрозуміло і наочно.

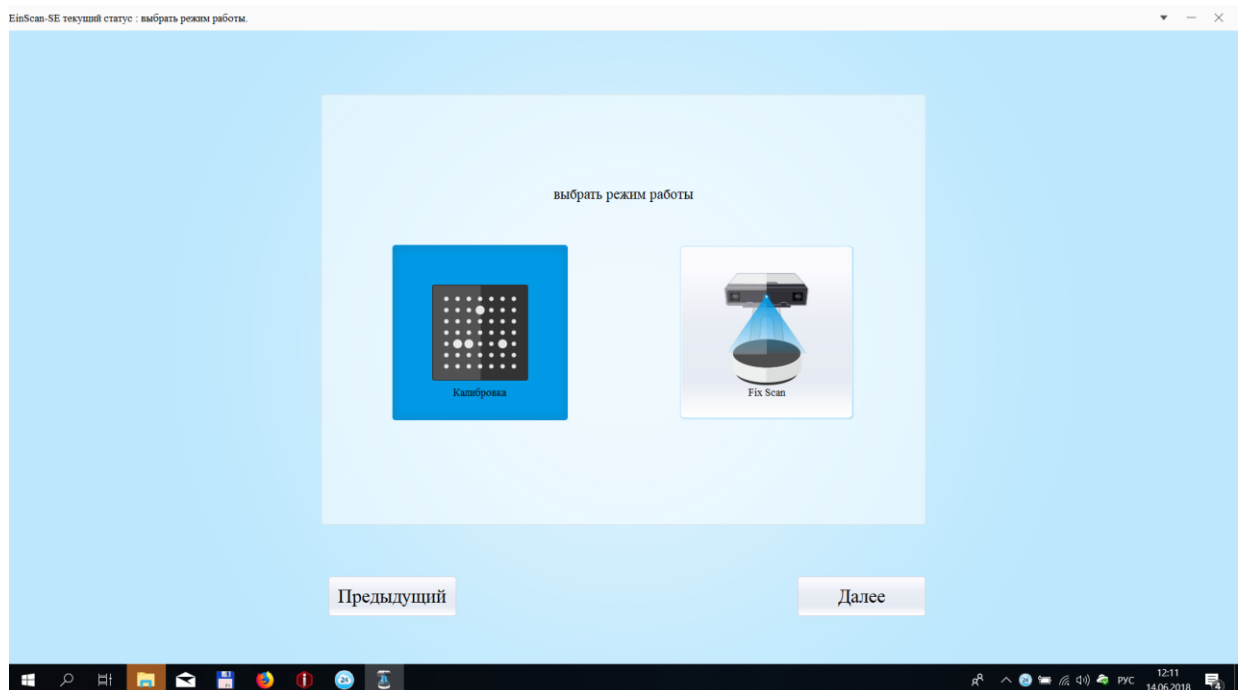


Кілька послідовних кроків, і 3D сканер готовий до експлуатації.

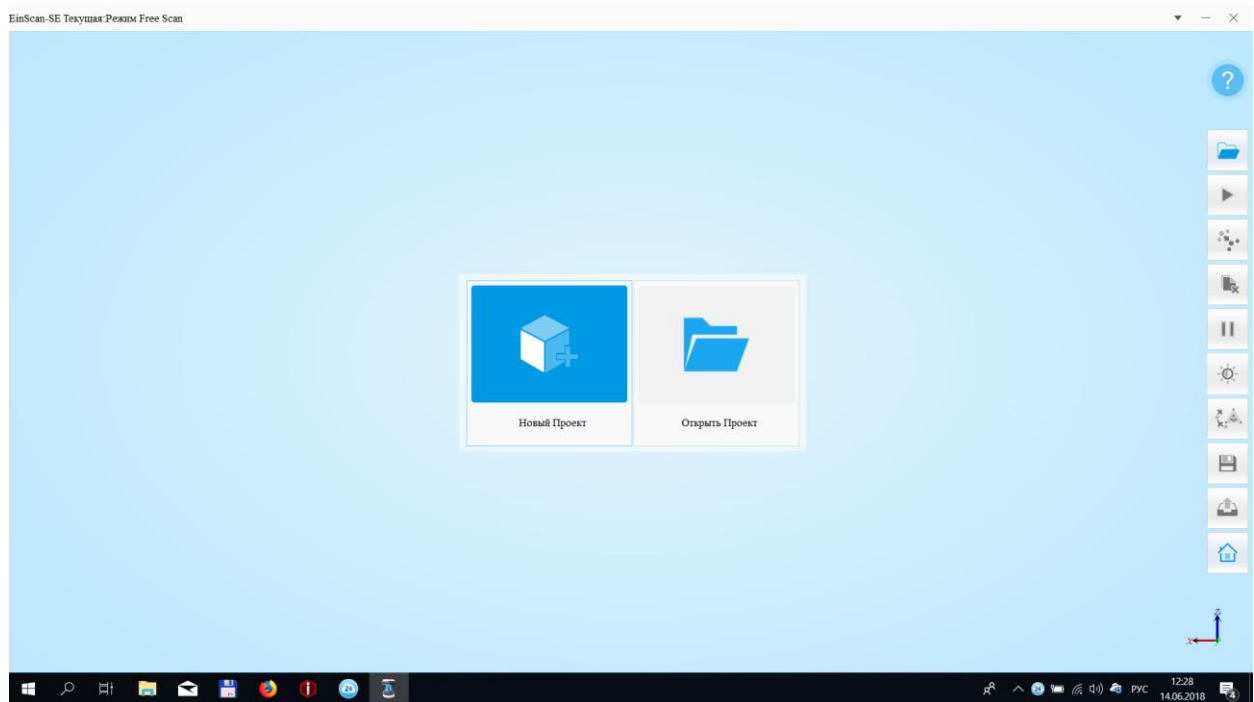


Процес 3D сканування

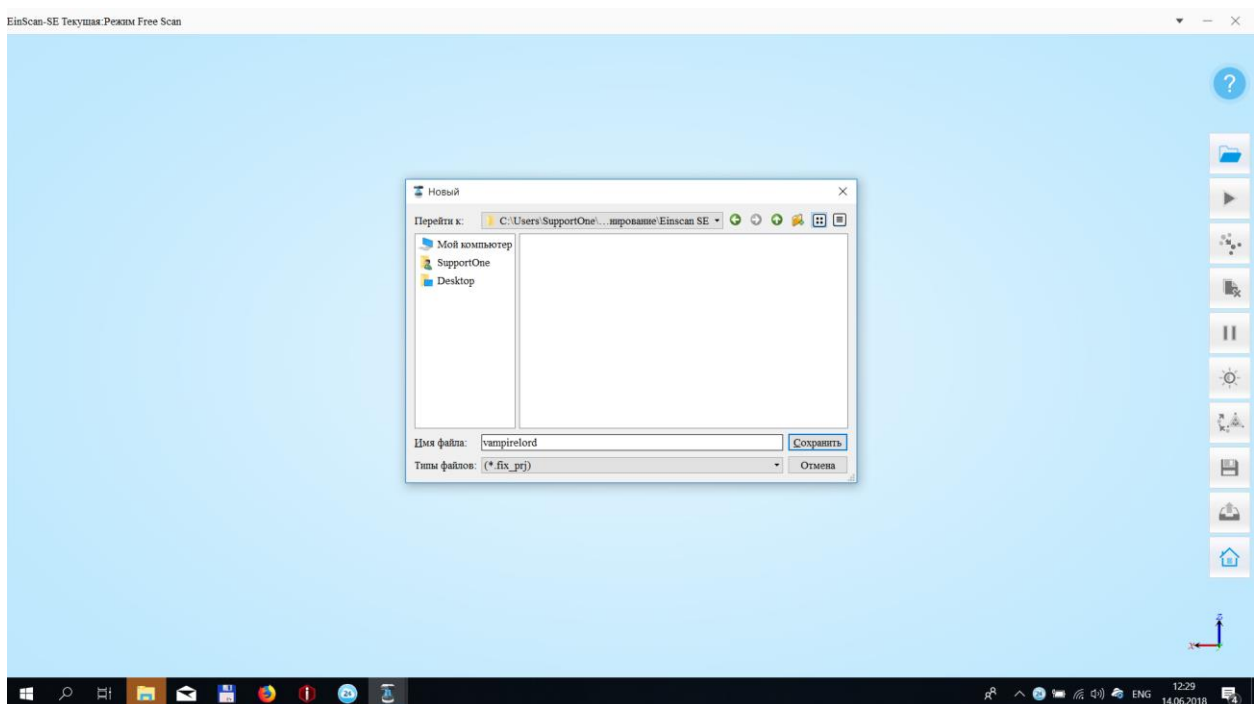
Після завершення калібрівання, програмне забезпечення є або повторити калібрівання, або приступити до 3D сканування.



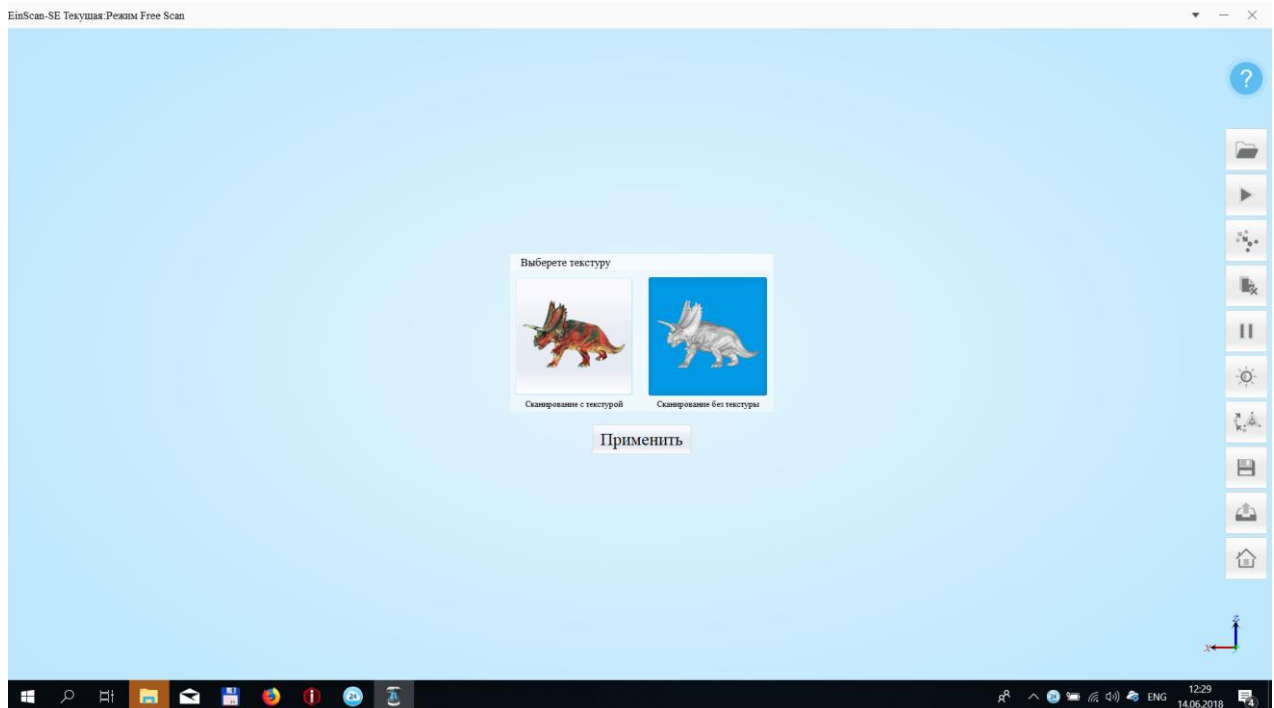
Можна почати новий або продовжити старий проект.



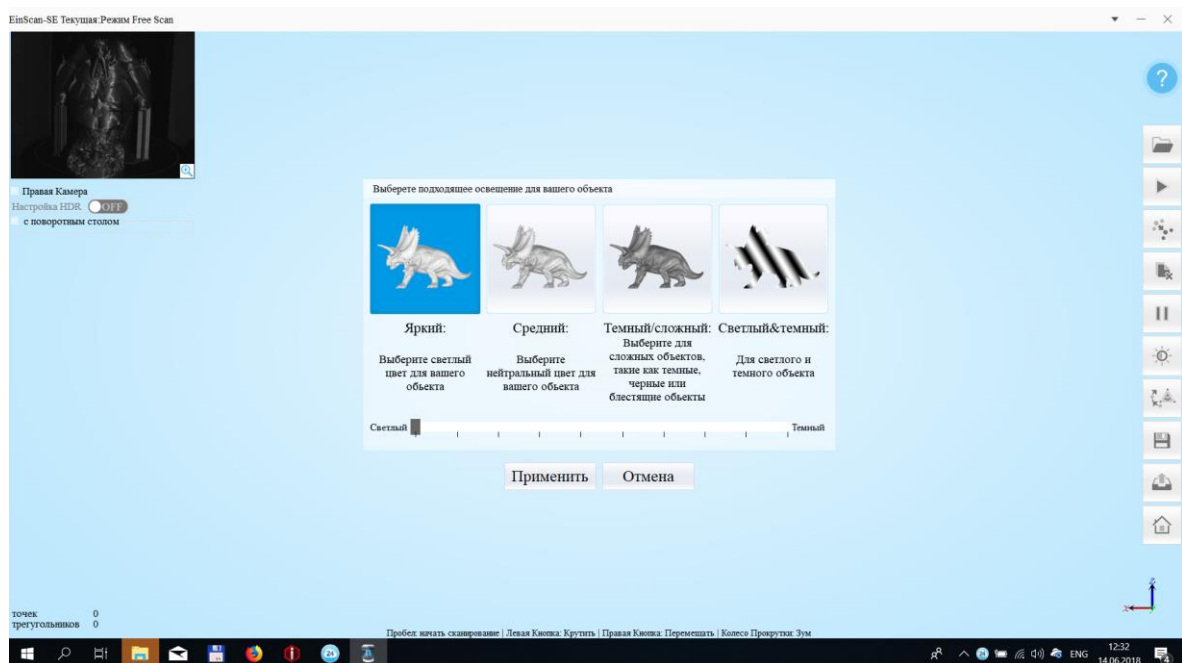
Вводимо назву проекту і шлях куди будуть збережуться файли.



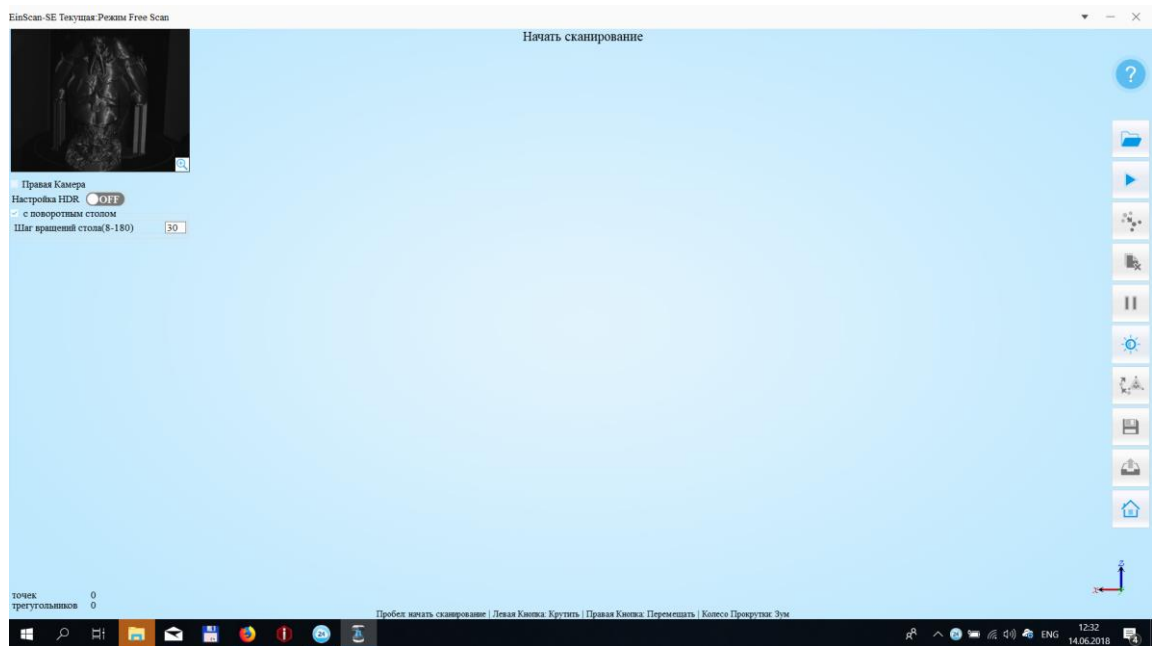
Далі нам запропонують варіант сканування в режимі захоплення текстур (тобто в кольорі) або сканування в монохромному режимі (без кольору)



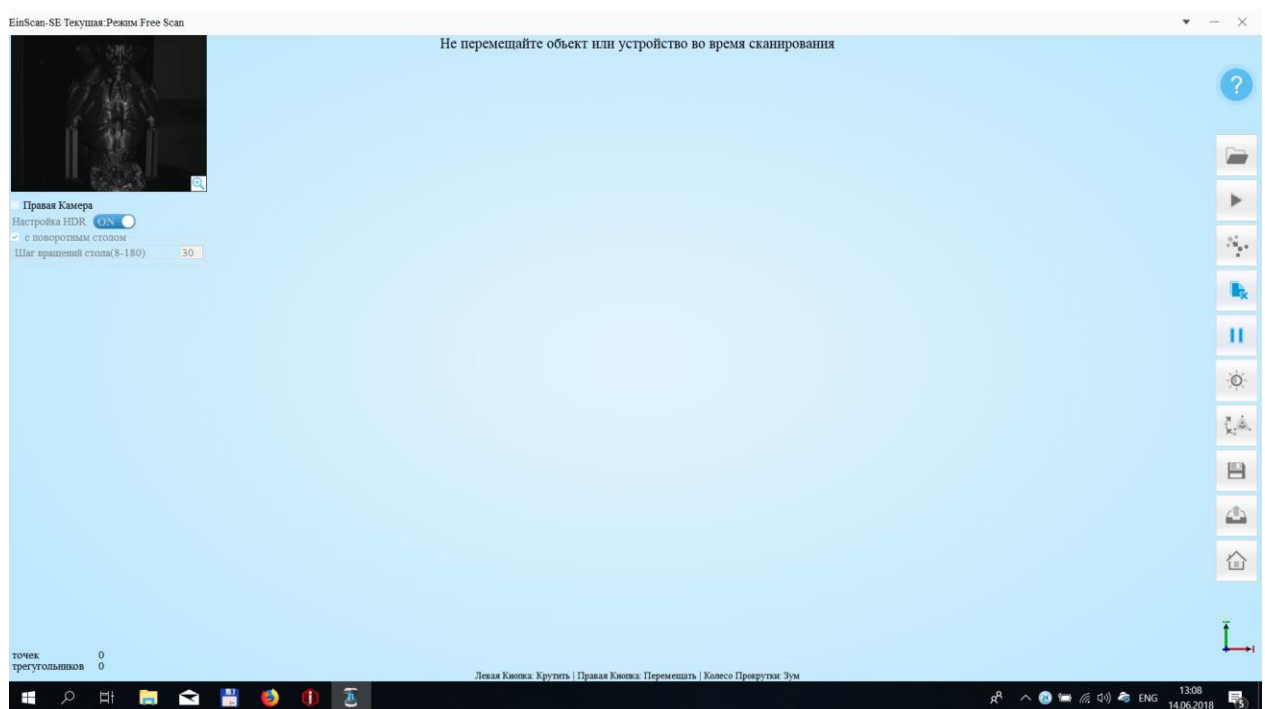
Далі пропонується вибрати яскравість освітлення. Це в принципі одна з двох налаштувань при скануванні. Все максимально спрощено, для користувача - все робить ПО або підказує куди потрібно натиснути далі.



Після вибираємо, кількість циклів сканування. Чим більше, тим вище деталізація поверхні і якість. Час на сканування, теж піде більше.



До речі, це остання настройка. Якість сканування, крім цього параметра не ставить. Тільки при збереженні моделі, можна вибрати її розмір і стиснення.



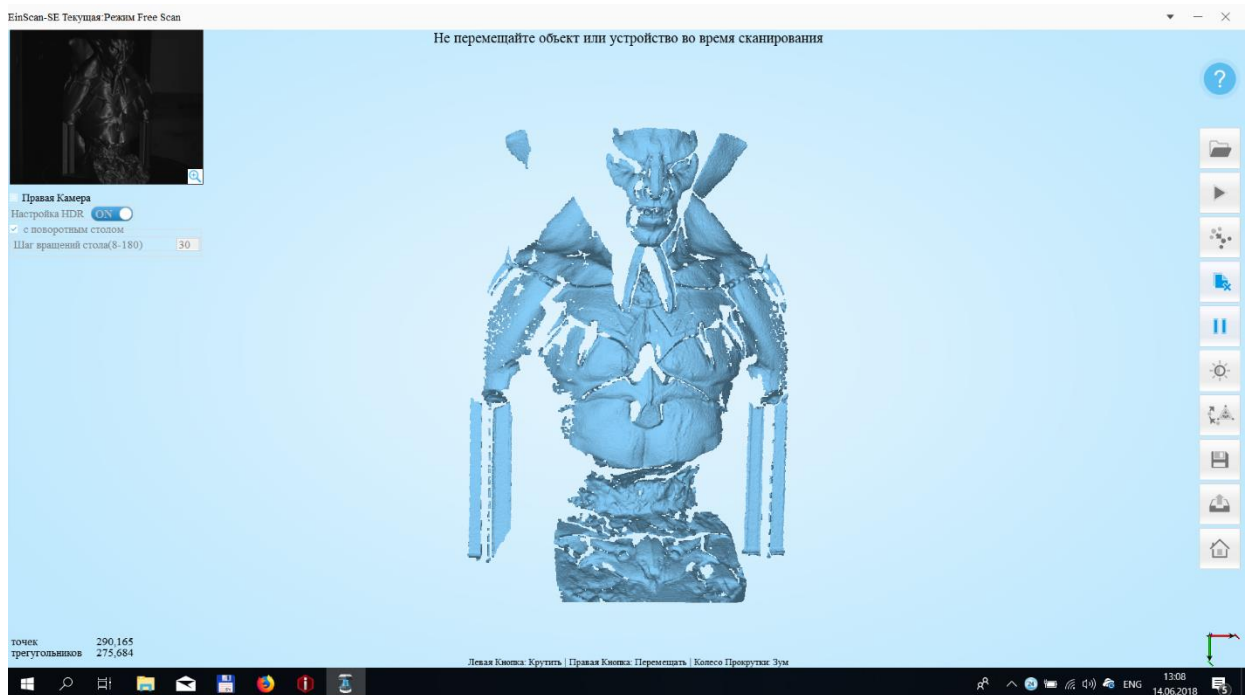
Все готово до сканування - приступаємо.



Ось як цей процес виглядає з боку.

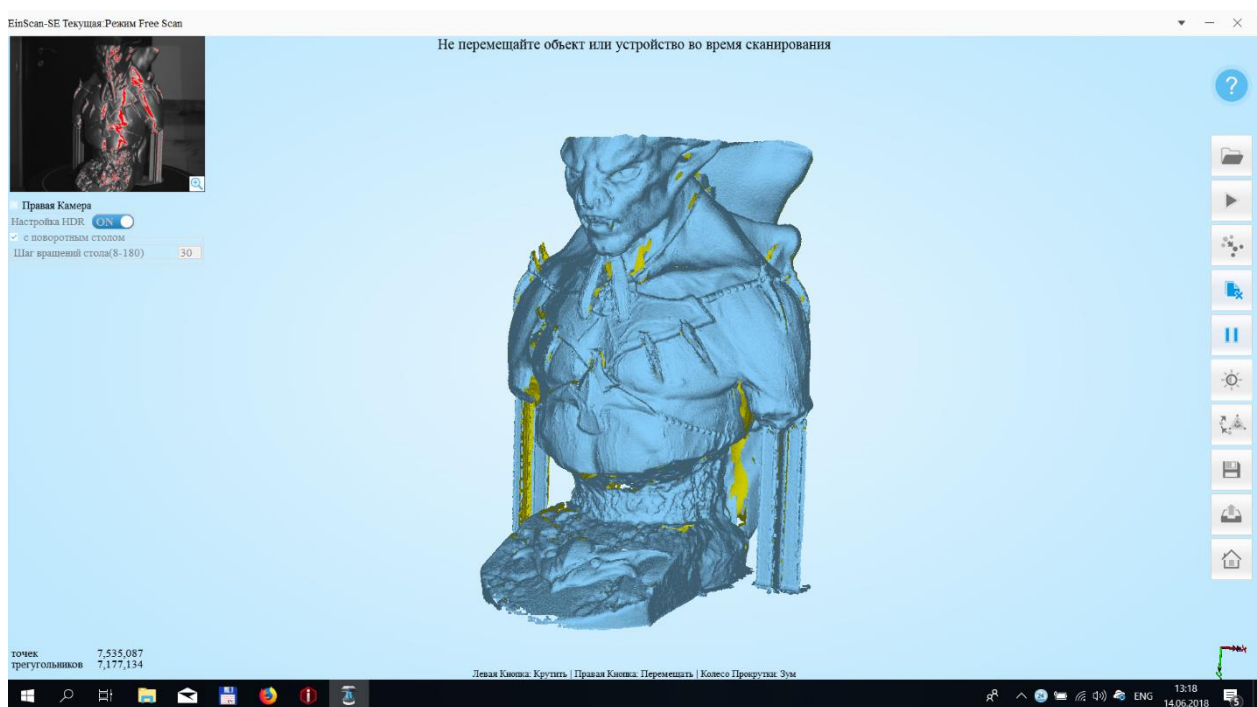


Змінюється освітлення моделі і з'являються на екрані її рельєф.

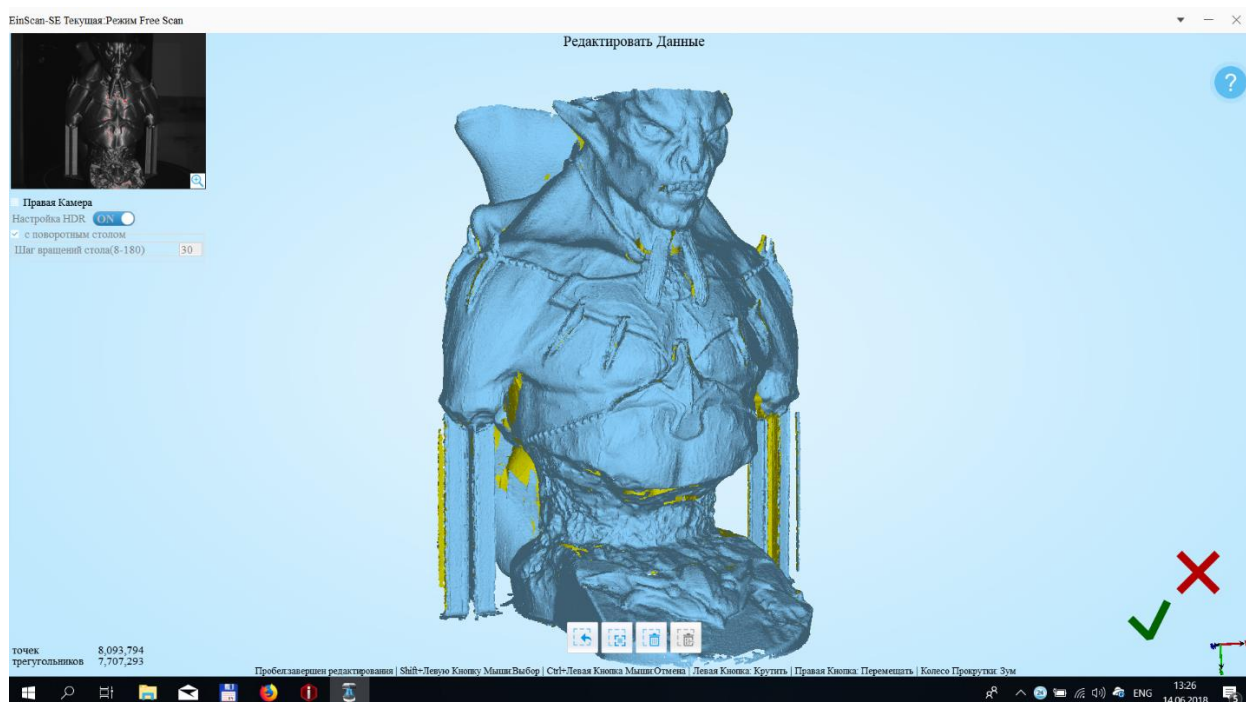


Процес не швидкий. У нас це зайняло близько 20 хвилин. Ось, що ми бачимо ближче до завершення.

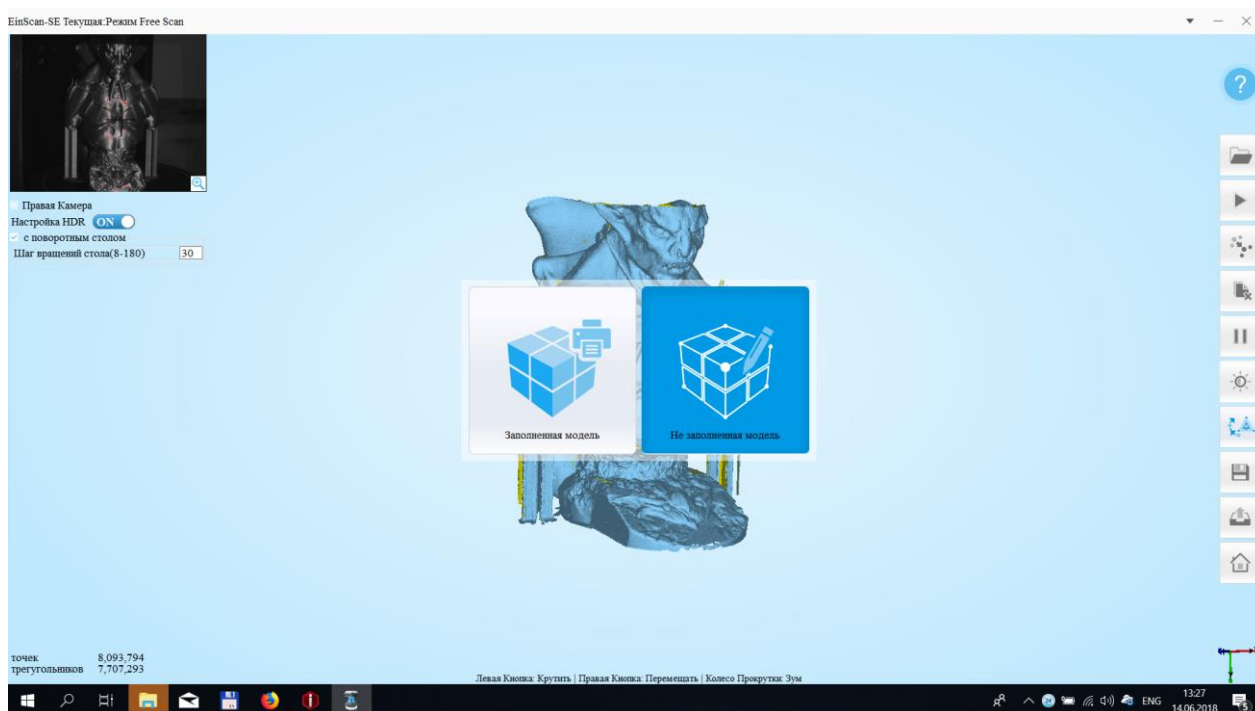
Збірка і формування 3D моделі



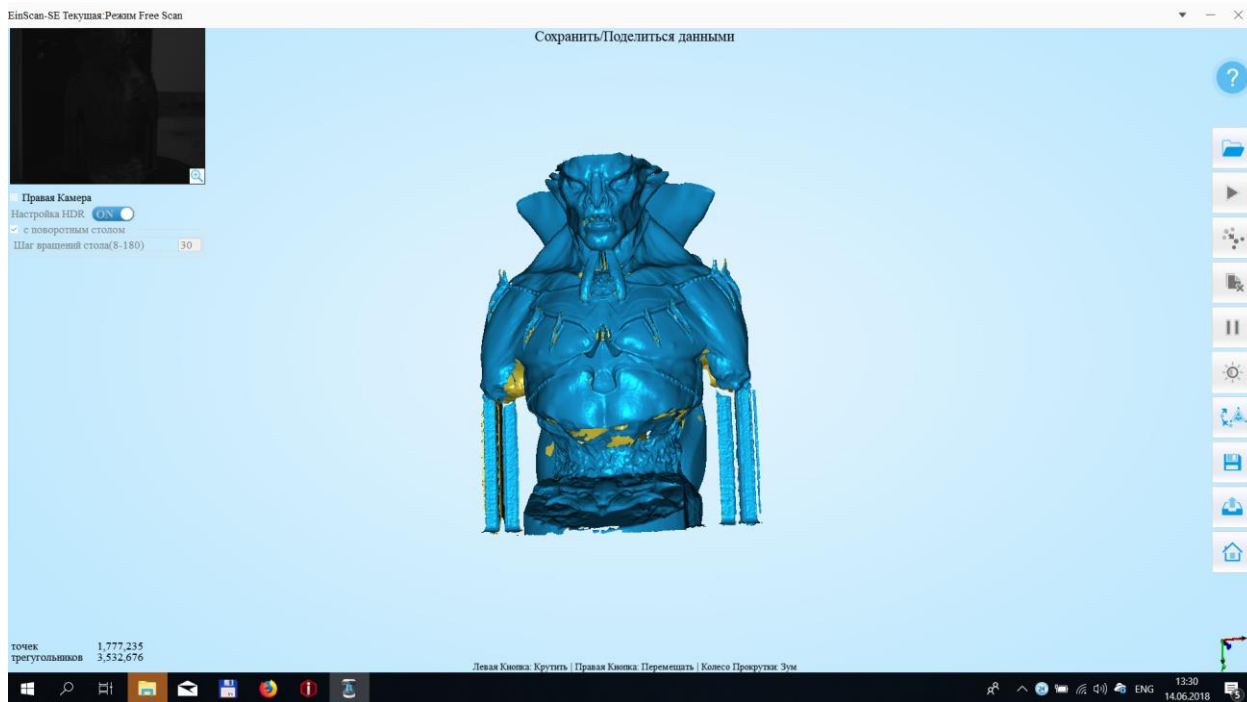
Відскановану модель можна підредагувати. Прибрати зайві артефакти (шуми), які виникли при скануванні.



Цей процес теж простий і наочний. На екрані завжди є підказка, що натискати.

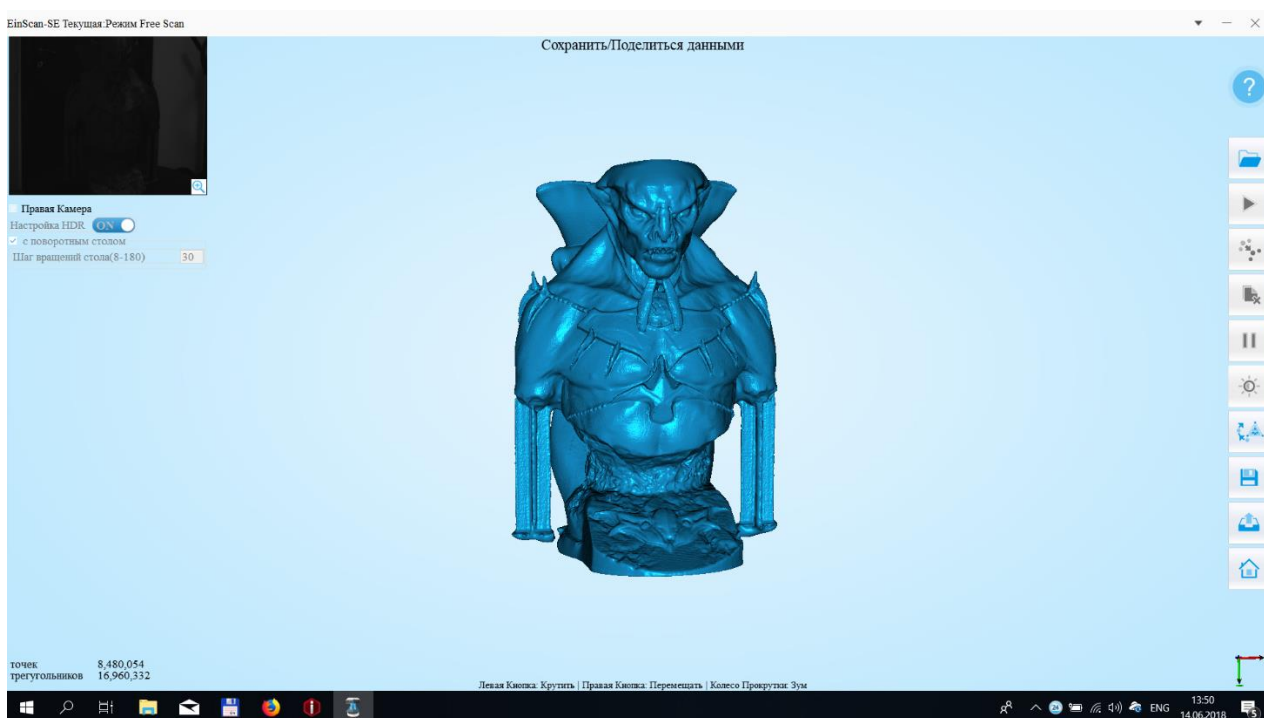


Після цього можна зробити постобработку. Є два варіанти залишити, як є, відразу після сканування "без заповнення". Або вибрати варіант, коли ПО закрисе прогалини в скануванні, зв'яже між собою "висять" площини.



Ось, що в результаті у нас вийшло:

:



Оформлення звіту

Звіт повинен містити:

- назву та мету роботи;

- виконати сканування довільного об'єкту, зібрати відскановану модель та додати до звіту скріншот програми з моделью;
- висновки по роботі.