

Отчет
за извършена работа
по договор № 23-Д-39/07.11.2023 г.

В изпълнение на договор № 23-Д-39/07.11.2023 г. с възложител Химикотехнологичен и металургичен университет от изпълнителя БЪЛГАРСКА ТЪРГОВСКО-ПРОМИШЛЕНА ПАЛАТА, за нуждите на проект BG-RRP-2.004-0002-C03, „BiOrgaMCT“ (Биоактивни органични и неорганични авангардни материали и чисти технологии) бяха извършени следните дейности, както следва:

Задача 1

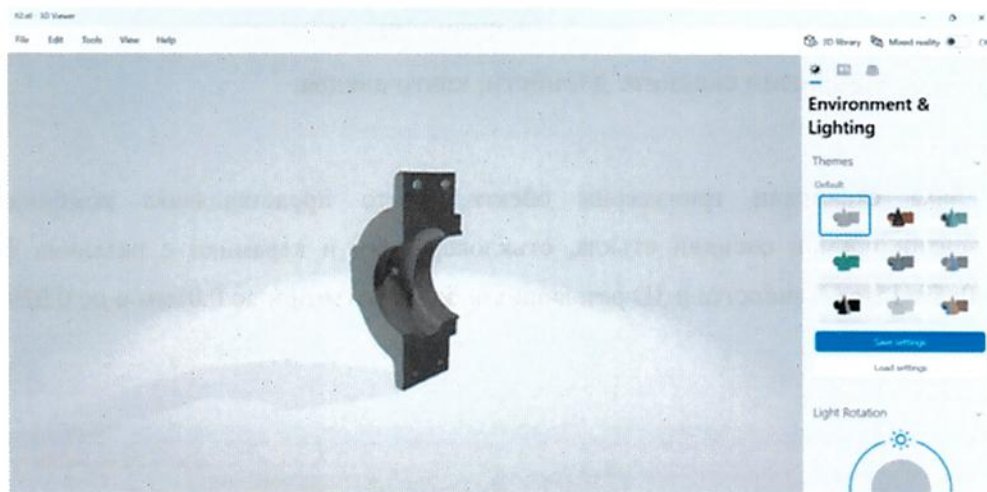
1.1. Бяха сканирани триизмерни обекти, които представляваха комбинация от многокомпонентни обемни оксидни стъкла, стъклокерамики и керамики с различна форма и размери до 90x50x15мм. Точността и 3D резолюцията бяха съответно: до 0.01мм и до 0.029мм.

Образец 1

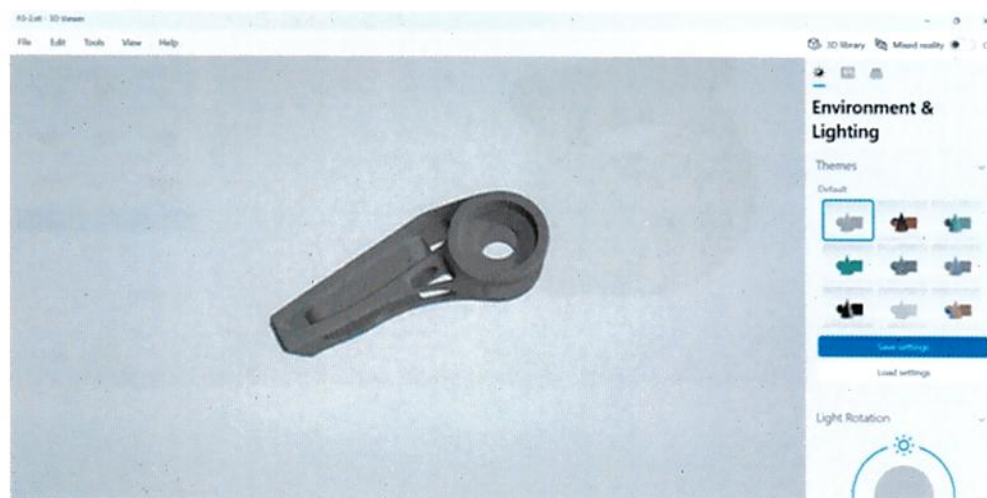




Образец 2



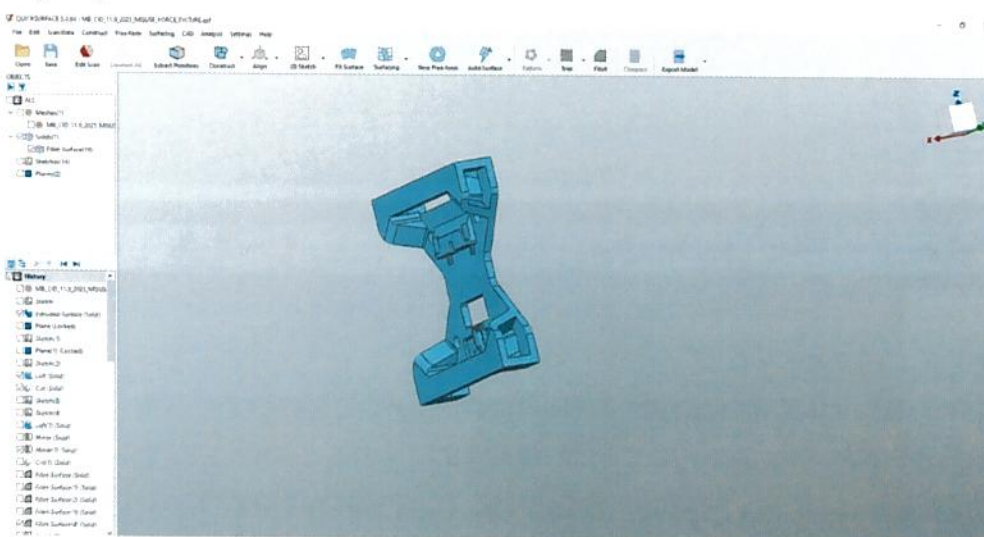
Образец 3

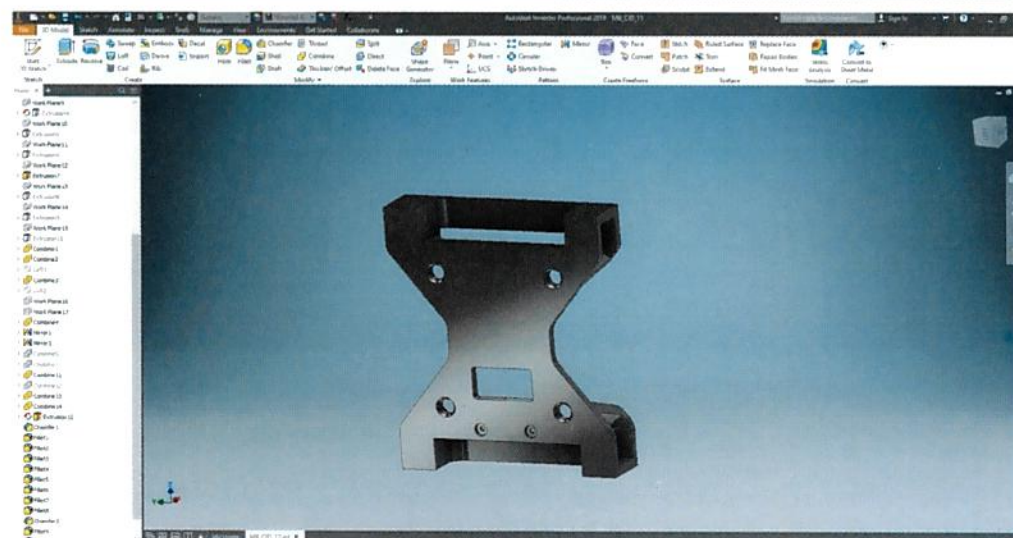
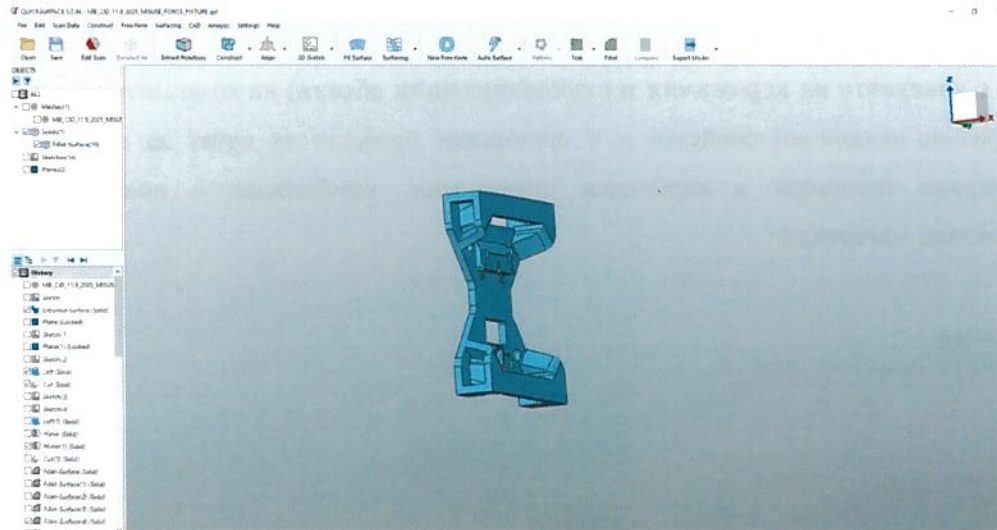
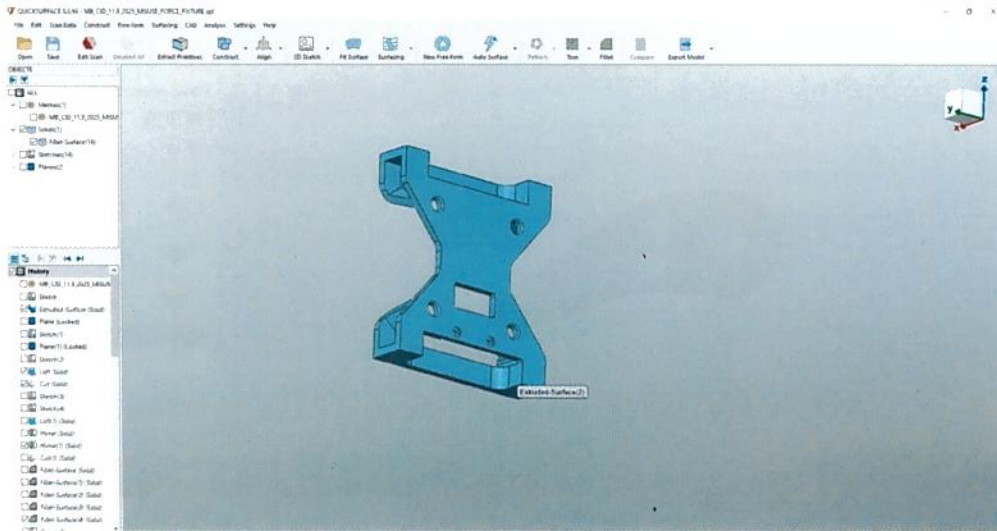




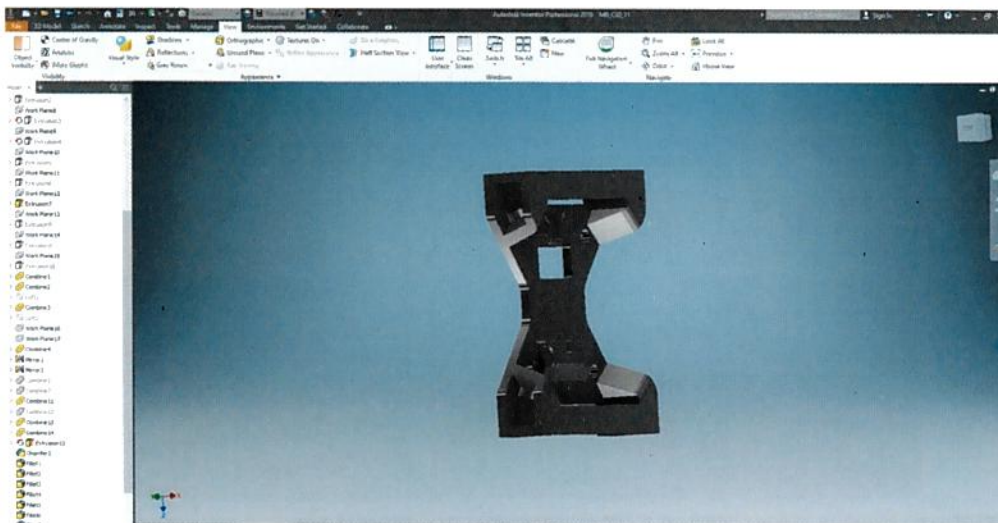
1.2. Бяха моделирни и създадени електронни модели на триизмерен обект (**обемни структури с участието на керамични и стъклокерамични обекти**) на композитен материали със зададени физико-механични свойства и с оптимални профили за печат за най-използваните високоефективни полимери и карбонови композитни, комбинация с нови керамични и стъклокерамични материали.

Образец 1

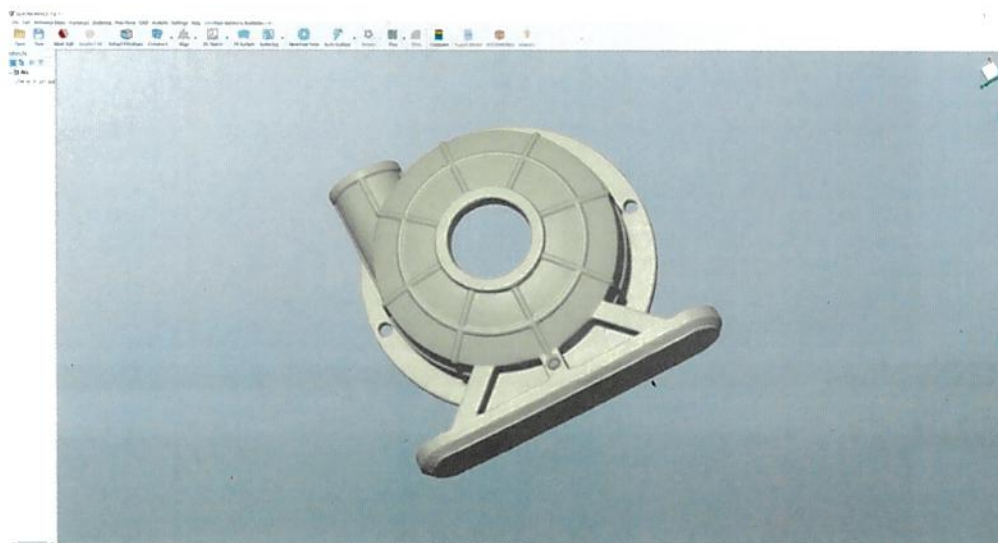






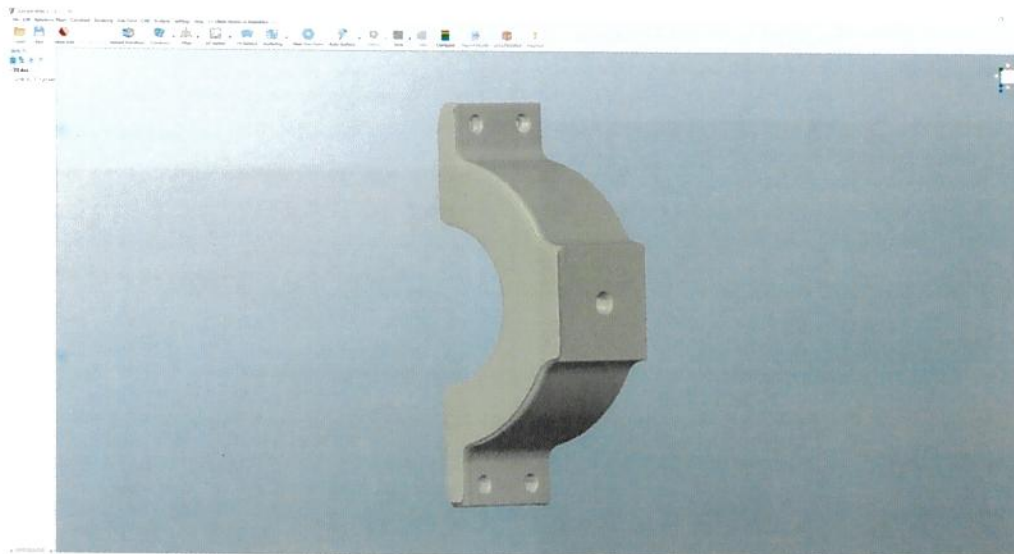


Образец 2





Образец 3



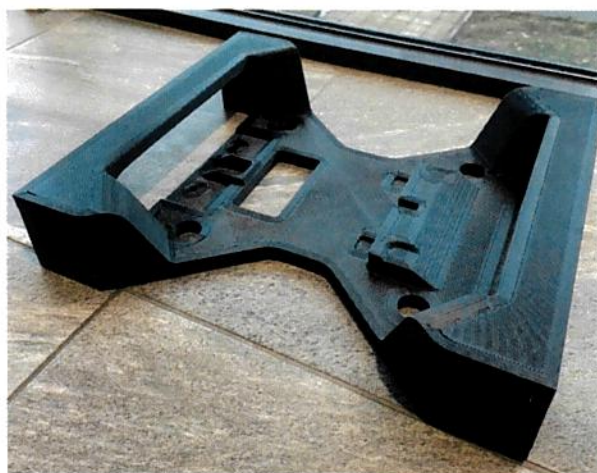
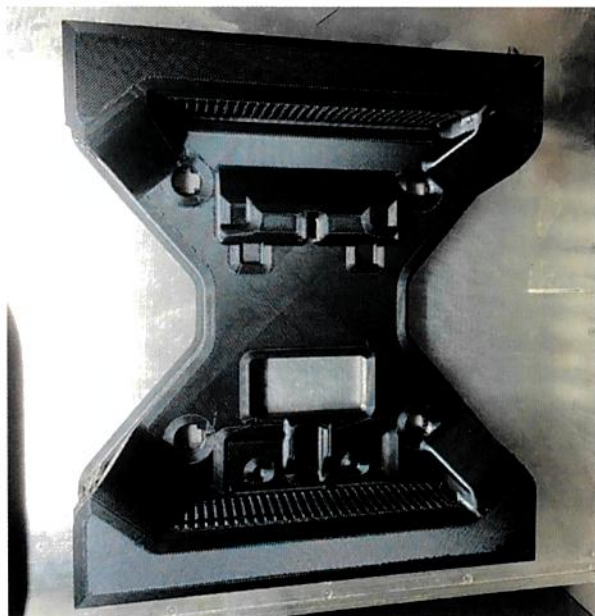
Образец 4



1.3. Принтирани бяха образци на композитен хибриден материал със следните характеристики на принтовете:

- **Принтиране с подсилена с композитни материали нишка (CFR). Използвани материали: Onyx (3090 cm³), Carbon (100 cm³), Fiberglass (100cm³).**

Образец 1

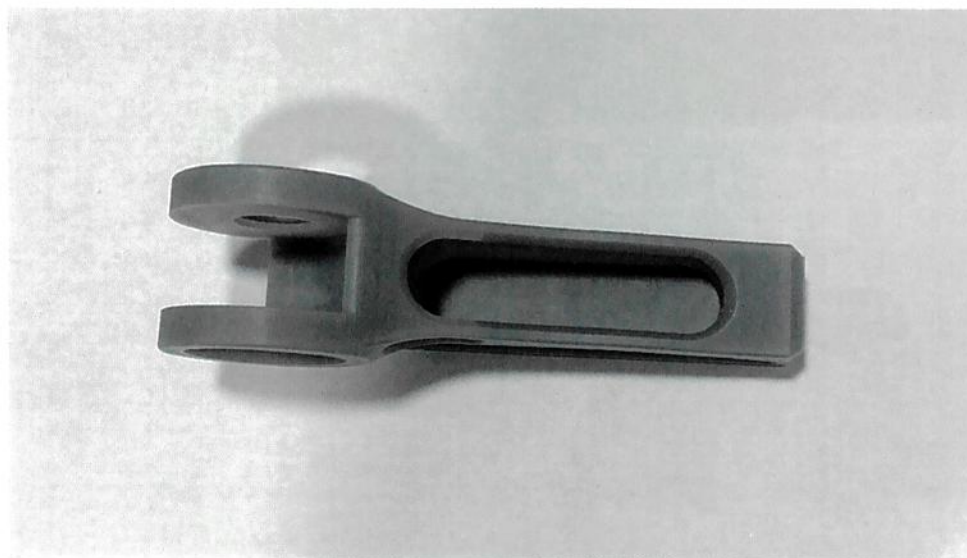




Образец 2

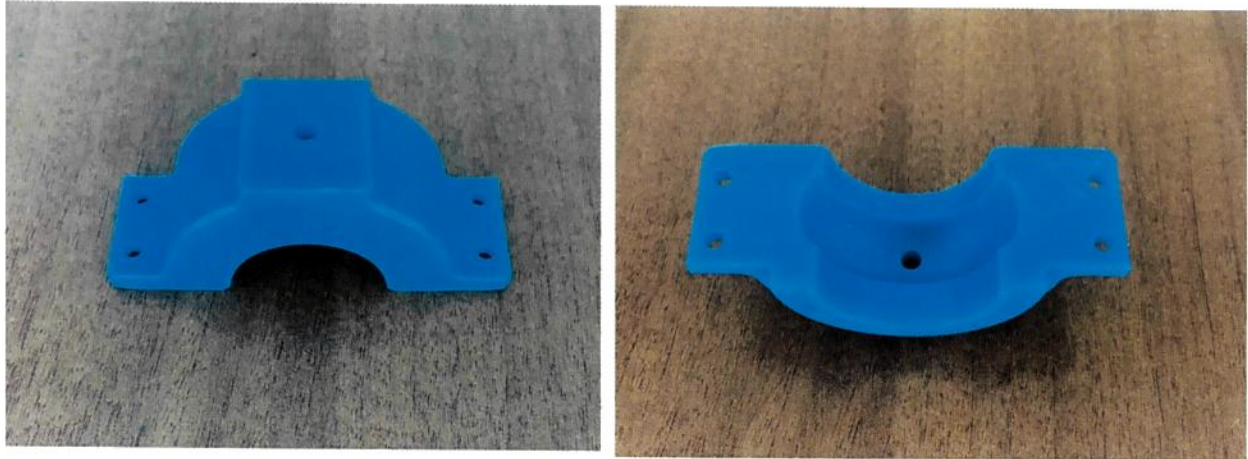


Образец 3



- **Принтиране със стопяема нишка (FFF). Използвани материали: Tough PLA (1750 gr), TPU 95A (750 gr), PVA (1500 gr), PETG (2250 gr).**

Образец 1



Образец 2

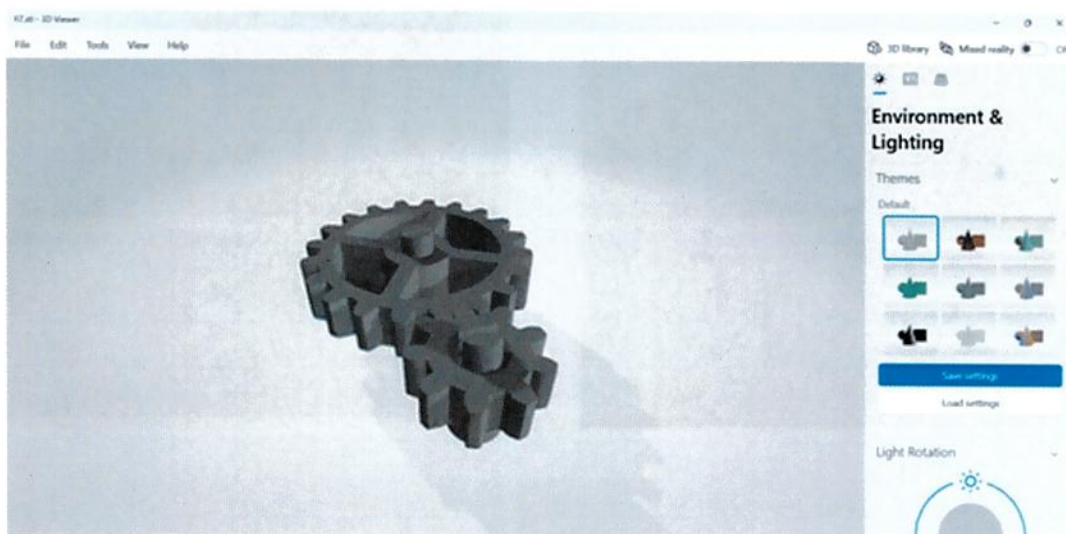




Задача 2

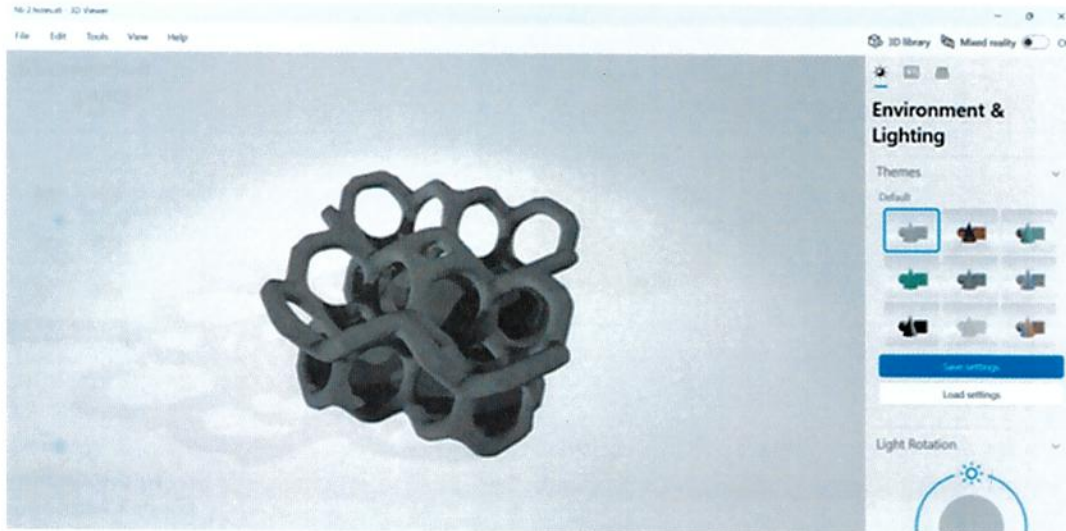
2.1. Беше направено сканиране на триизмерен обект, представляващ комбинация от многокомпонентни обемни оксидни стъкла, стъклокерамики и керамики с размери до 90x50x15мм. Точността и 3D резолюцията са съответно до 0.01мм, и до 0.029мм.

Образец 1

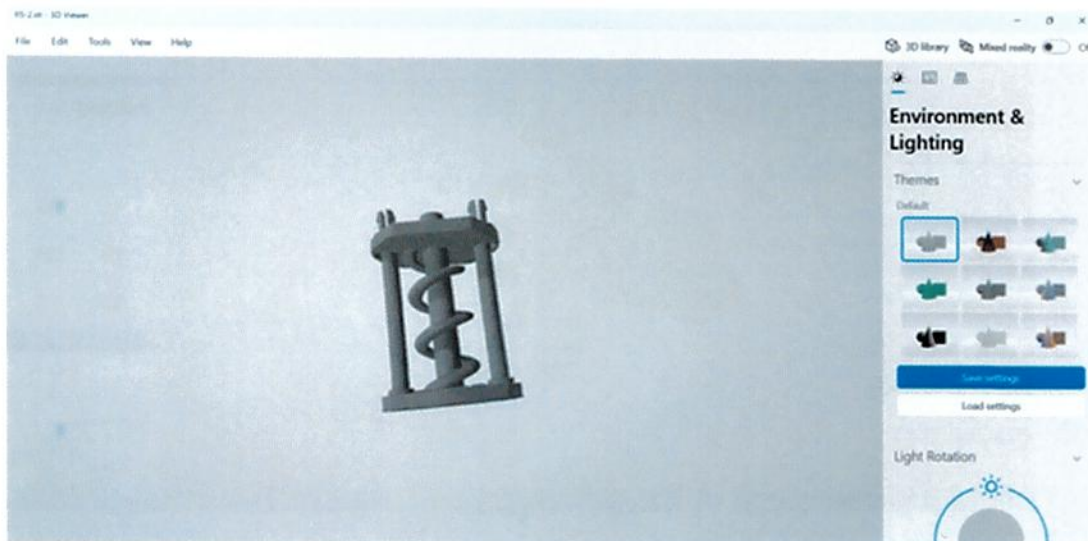




Образец 2

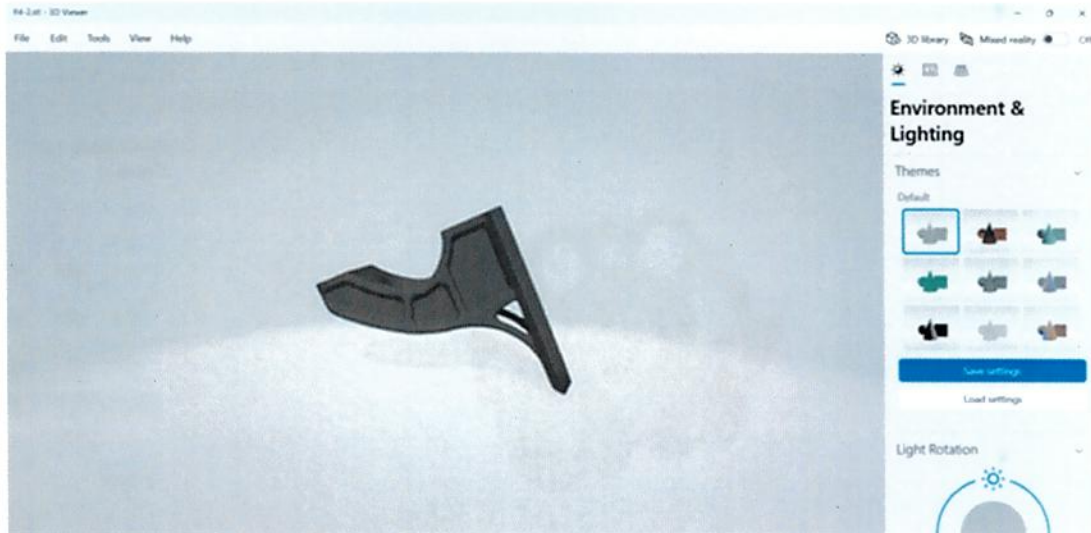


Образец 3

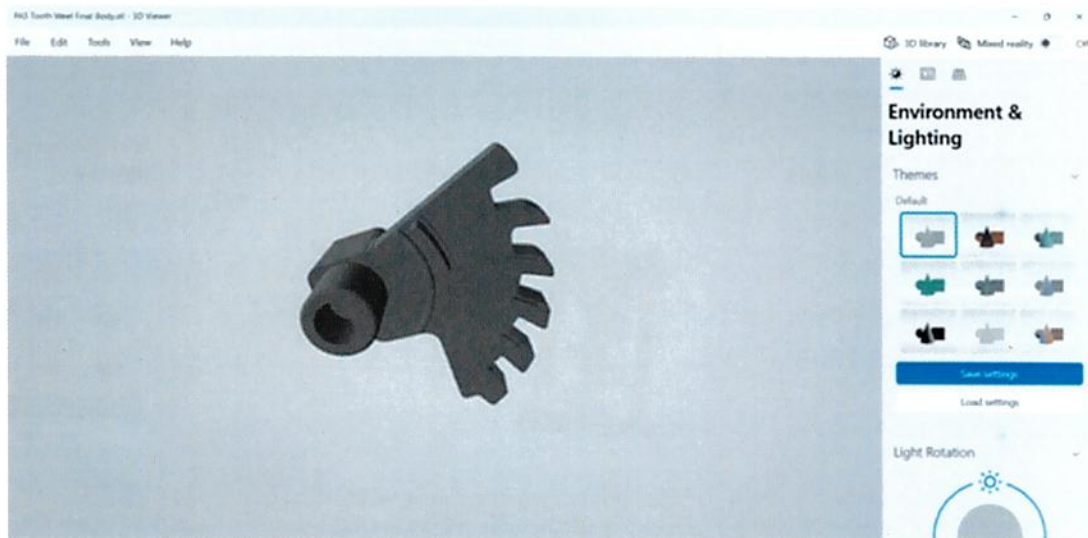




Образец 4



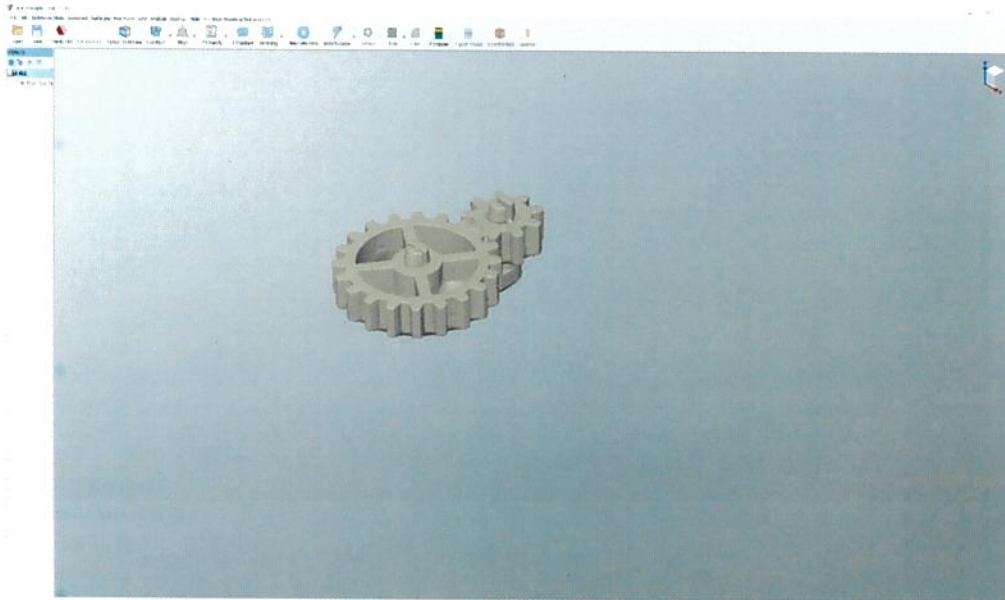
Образец 5



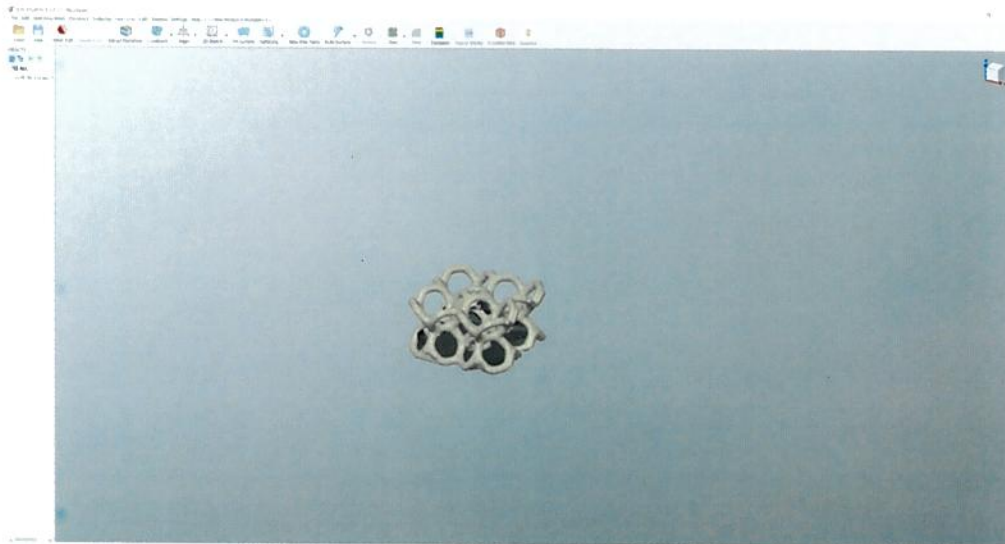
2.2. Моделирани със създаване на електронен модел на триизмерни обекти на композитни материали със зададени физико-механични свойства. Създадени бяха оптимални профили за печат (покрития за керамични и стъклокерамични обекти) за най-използваните високоефективни полимери и композити, комбинация с нови керамични и стъклокерамични материали.



Образец 1



Образец 2

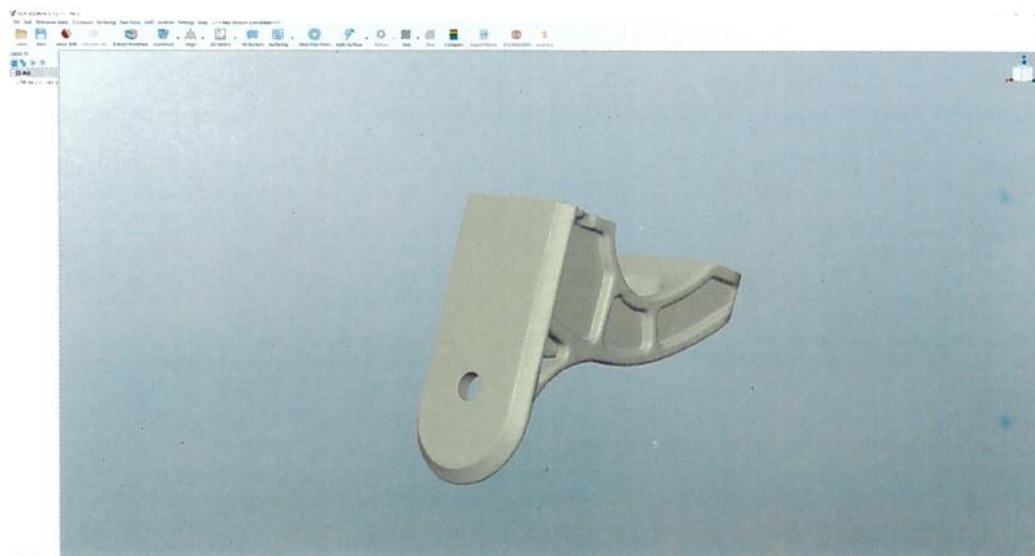




Образец 3

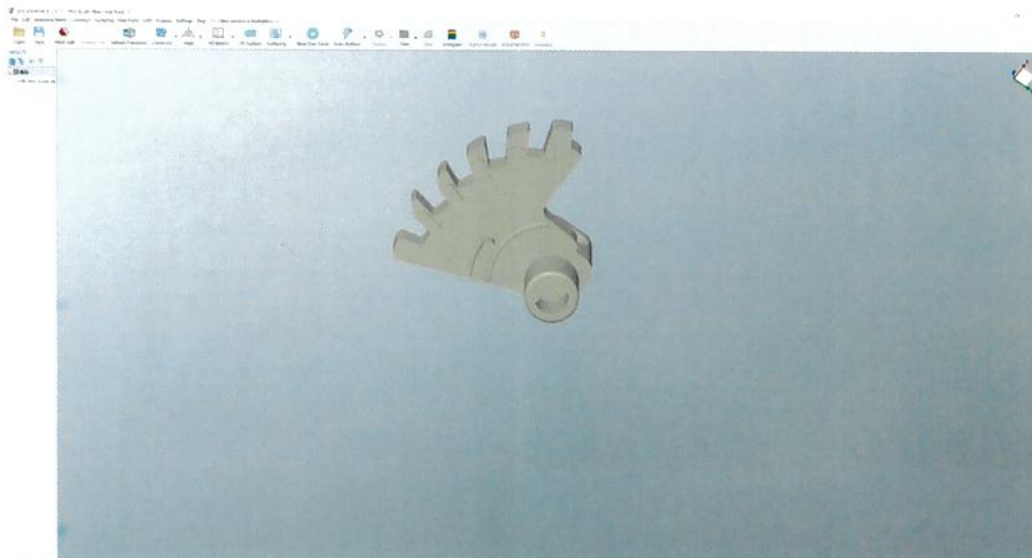


Образец 4





Образец 5

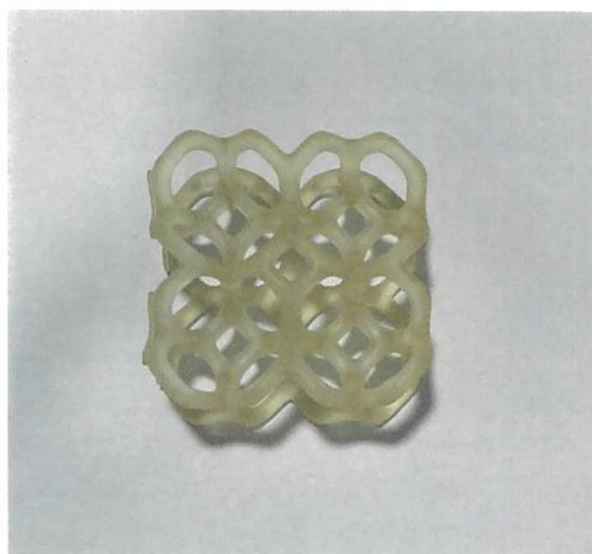


2.3. Принтиране на композитен хибриден материал чрез стереолитография с ниско съпротивление (Low Force Stereolithography – LFS), като използвани материали са ESD Resin (800 ml) и Tough 2000 Resin (800 ml).

Образец 1

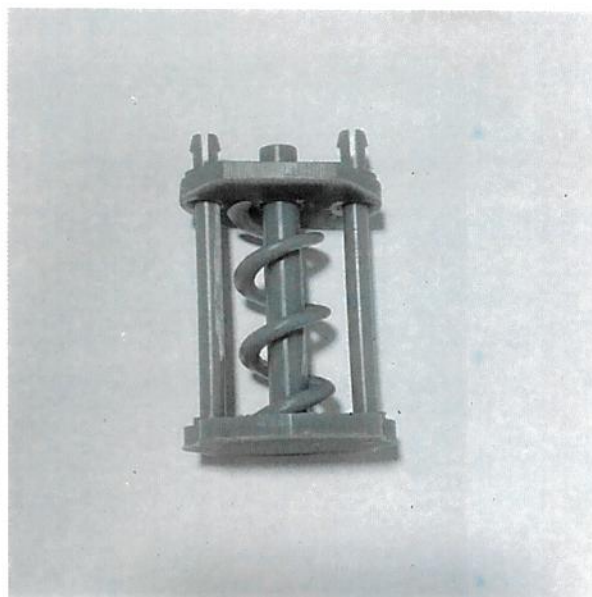
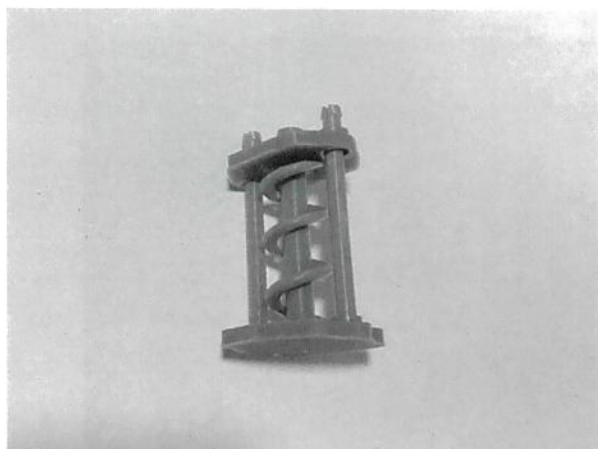


Образец 2

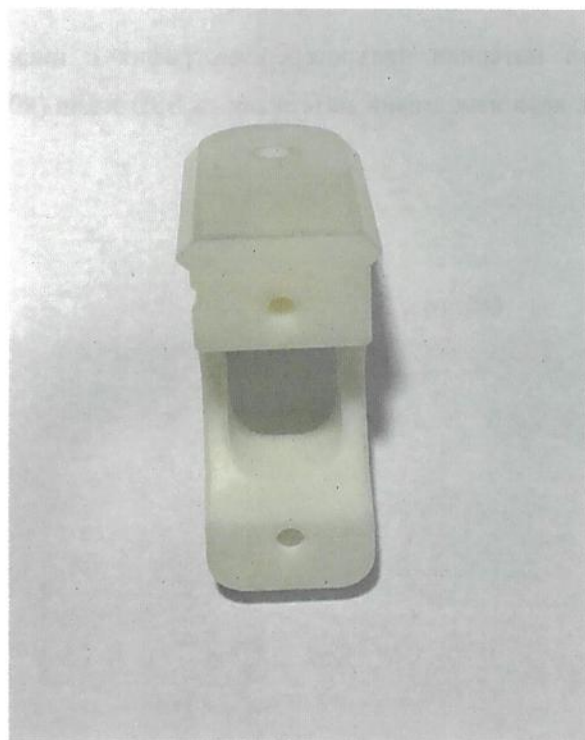




Образец 3



Образец 4





Образец 5



Заклучение

В резултат на изпълнението на договор № 23-Д-39/07.11.2023 г. с възложител Химикотехнологичен и металургичен университет от изпълнителя БЪЛГАРСКА ТЪРГОВСКО-ПРОМИШЛЕНА ПАЛАТА, за нуждите на проект BG-RRP-2.004-0002-C03, „BiOrgaMCT“ (Биоактивни органични и неорганични авангардни материали и чисти технологии) бяха сканирани, моделирани и принтирани композитни хибридни материали с участието на керамични и стъкло-керамични обемни и повърхностни добавки чрез използване на уникално по рода си оборудване. Иновативните композитни материали бяха изработени, според заданието и рецептурата на Възложителя, както и в обемни форми, подходящи за охарактеризиране на крайния състав, механични изпитания, които като крайни изделия са с възможна употреба за технологичен трансфер.

София,

12.01.2024 г.

ЗА ИЗПЪЛНИТЕЛЯ:

Цветан Симеонов

Председател на БТПП

