

Корабостроителен факултет, кат. ИД

ИЗСЛЕДВАНЕ НА ВЪЗМОЖНОСТИТЕ ЗА ПРЕЦИЗНО ЛАЗЕРНО ГРАВИРАНЕ И РЯЗАНЕ НА ДИЗАЙНЕРСКИ МОДЕЛИ

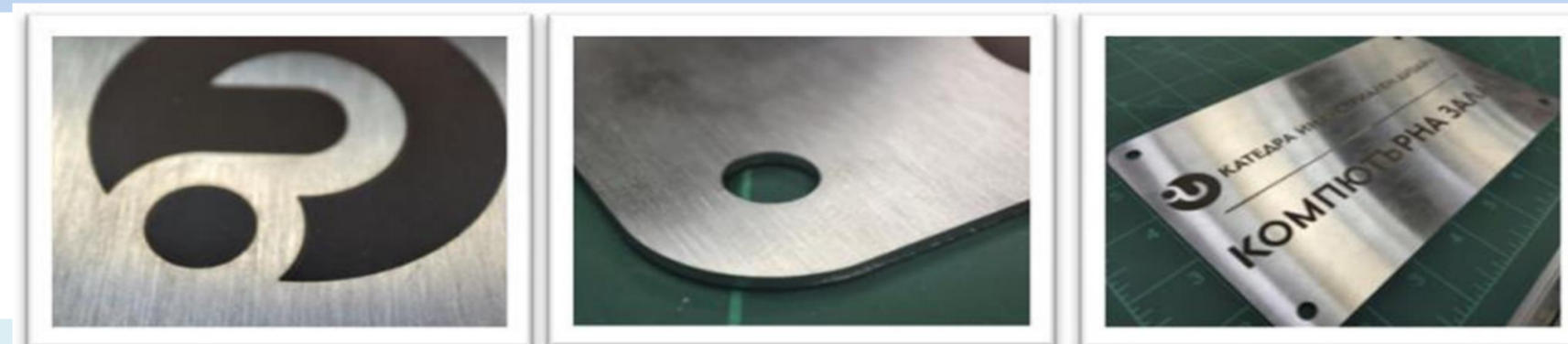
Ръководител на проекта: Доц. д-р инж. Тихомир Доврамаджиев, ИД
Доц. д-р Цена Мурзова, ИД
Гл. ас. д-р Дарина Добрева, ИД
Гл. ас. д-р Илия Илиев, ИД
Гл. ас. д-р Кремена Маркова, ИД
Гл. ас. д-р Гинка Жечева, ИД
Ас. д-р Мариана Мурзова, ИД
Ас. д-р Галина Станева, ИД
Докторант ас. Венцислав Марков, ИД; Докторант Галина Стефанова, ИД
Студенти: Станислав Иванов, Ния Георгиева, Гамзе Шабан, Лора Хараламбиева,
Ния Фердинандова, Денислава Генкова, Дилек Ербул

Въведение

Разработеният научноизследователски проект е съобразен с поставените цели и задачи, които обхващат изследването потенциала на приложение на лазерните технологии и в частност лазерния плотер като основен инструмент за прецизно лазерно гравирание и рязане на дизайнерски модели. В съответствие с регионалните, националните и европейските изследователски приоритети, този проект е значим за напредъка на научните изследвания в Технически университет – Варна. Целите на проекта са напълно постигнати, като са дефинирани оптималните възможности на лазерния плотер, разработена е оптимизирана методика на работа, осигуряваща прецизно гравирание и рязане за нуждите на дизайнерската практика. В етапите на работа са съобразени особеностите на включените подходи на работа, технически средства и други корелационни системи, участващи в лазерните процеси на гравирание и рязане. За получаване на качествени резултати, свързани с лазерно гравирание и рязане е необходимо да има задълбочен анализ и положителна оценка на възможностите и техническите характеристики на лазерния плотер в контекста на проектирането на модели по задание. Да се разработи и/или оптимизират методики, параметри и настройки, водещи до повишени нива на прецизност и качество в процесите на лазерно гравирание и рязане. Да се развият знанията и научното разбиране относно възможностите за прецизно лазерно гравирание и рязане за дизайнерски модели. Да се формулират практически препоръки, пригодени за дизайнери, производители и изследователи, които се интересуват от прилагането на подобрени практики и процеси за лазерно гравирание и рязане в дизайнерската практика и в бизнеса.

Резултати

Прилагането на лазерната технология за гравирание и рязане на прецизни дизайнерски модели изисква добре изградена организация на работа, познание и технически опит на дизайнерите. Придържайки се към дефинираната за целите на изследването методика, е създаден модел на информационна табела на катедра ИД към ТУ – Варна. Материалът на табелата е неръждаема стомана с дебелина 2 мм и номер AISI340. Размерите на модела са 20 см x 12 см. Използваният софтуер е EzCad2. Файловият формат е *.DXF. На фигурата е показана завършена метална информационна табела.



Заклучение

Приносителите от получените резултати в проекта повишават знанията и опита в областта на лазерното гравирание и рязане, оказвайки влияние върху дизайнерите, образованието, индустрията и бизнеса, ангажирани с производството на дизайнерски модели. Тези резултати са подкрепени от надградени насоки за прецизност, ефективност и съвместимост на материалите, улеснявайки широкото приемане на техники за лазерно гравирание и рязане в различни сектори, като също така подобрява възможностите за проектиране, рационализация на производствени процеси и повишаване качеството на резултатите.

Публикации по проекта

1. Tihomir Dovramadjiev, Darina Dobрева, Tsena Murzova, Mariana Murzova, Ventsislav Markov, Iliya Iliev, Kremena Cankova, Ginka Jecheva, Galina Staneva. Interaction Between Artificial Intelligence, 2D and 3D Open Source Software and Additive Technologies for the Needs of Design Practice. ISBM 2023 Thailand <https://isbm.ict4sd.org/>, Springer, Scopus & Web of Science (accept & under print / под печат)

Certificate: https://www.researchgate.net/publication/373793027_Global_Knowledge_Research_Foundation_G_R_Scholastic_LLP_India_2nd_World_Conference_on_Information_Systems_for_Business_Management_ISBM_2023_September_7th_8th_2023_in_Bangkok_Thailand_Springer_Nature

2. Tihomir Dovramadjiev, Mariela Todorova, Darina Dobрева, Tsena Murzova, Mariana Murzova. Precise Design of Custom Models by Laser Engraving and Cutting. ICAMEST 2023, South Korea, Scopus (accept & under print / под печат) Notification of Acceptance: https://www.researchgate.net/publication/376397395_The_7th_International_Conference_on_Advanced_Material_and_Engineering_Structural_Technology_ICAMEST_2023_South_Korea_October_2022_2023_Scopus_Notification_of_Acceptance_Precise_Design_of_Custom_Model

Благодарности

Научните изследвания, резултатите от които са представени в настоящата публикация, са извършени по проект в рамките на присъщата на ТУ-Варна научноизследователска дейност, финансирана целево от държавния бюджет - проект НП12/2023 г.