

ПРОГРАМЕН КОЛЕКТИВ

„ЛАЗЕРНА ТЕХНИКА И ЛАЗЕРНИ ТЕХНОЛОГИИ”

Ръководител: доц.д-р Христо Христов – ДПФ

1. ПРИНАДЛЕЖНОСТ

Колективът е формиран на програмен принцип и по различни задачи от дейността му работят 3 физика и 3 инженера. Четирима са преподаватели в ТУ-София, а двама са назначени по НИС. Тъй като основната част от участниците са от Департамента по Приложна Физика (ДПФ) на ТУ – София, колективът се води като звено към ДПФ.

2. ТЕМАТИКА

Най-общо интересите на колектива са свързани с изследване и разработка на лазерни източници и лазерни технологични системи, както и приложението им за различни лазерни технологии за микрообработка на материали. За целта се работи по научни проекти, финансирани от външни организации, вътрешни проекти, които се самофинансират от колектива и изпълнителски задачи с фирми от индустрията. По-конкретно, основните задачи, по които в момента се работи от колектива, са:

- Разработка на лазерни технологични системи за микрообработка на материали.
- Разработка на технологии за лазерно формиране на тънки слоеве върху различни основи чрез лазерно бондиране.
- Разработка на технологии за изработка на микрофлуидни елементи.
- Изпълнение на задачи, свързани с лазерно рязане, маркиране и гравирание за фирми от индустрията.

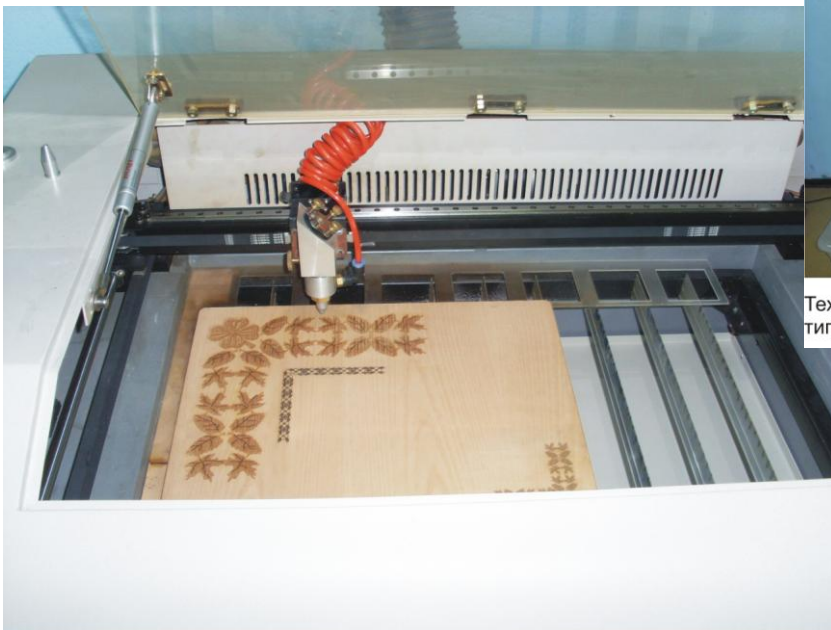
Последната дейност е перманентна и служи за самофинансиране на колектива. Във връзка с нея колективът е звено в няколко технологични вериги от фирми, чийто крайни продукти се изнасят в цяла Европа, Япония, Китай и др.

3. БАЗА

Колективът разполага с лазерна технологична система за рязане на листов материал, базирана на 800 W CO₂ лазер, и лазерна технологична система за микрообработка от типа „fly optics”, базирана на 30 W CO₂ лазер. В момента се разработват още две лазерни технологични системи, едната от които е базирана на CO₂ лазер и галванометричен скенер, а другата на наносекунден Nd:YAG лазер.



Технологична система за лазерно рязане с бързопроточен CO2 лазер и двукоординатна маса



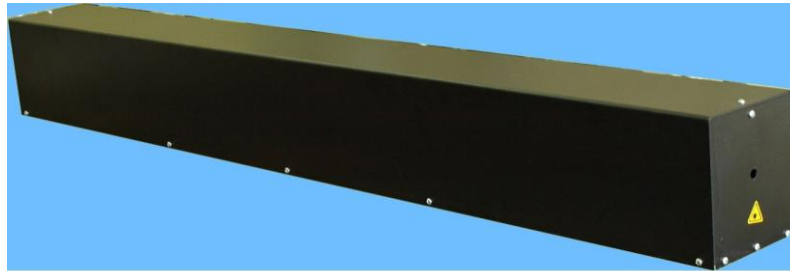
Технологична система за лазерна микрообработка от типа "fly optics"(поглед отвътре)



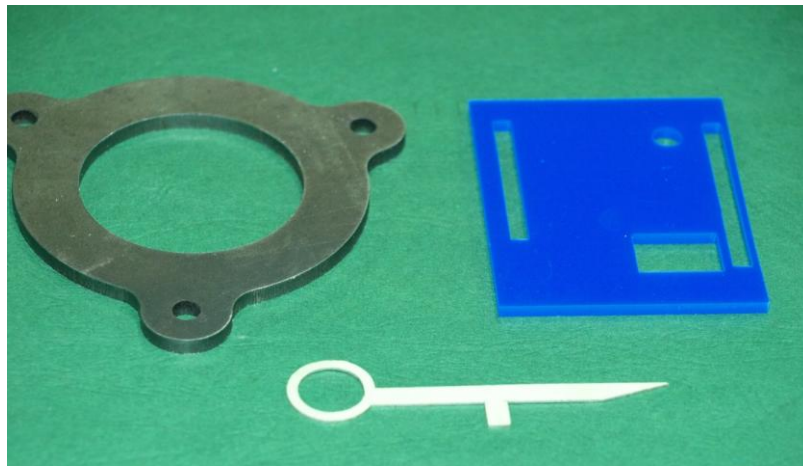
Технологична система за лазерна микрообработка от типа "fly optics"(поглед отвън)

4. ОБРАЗЦИ

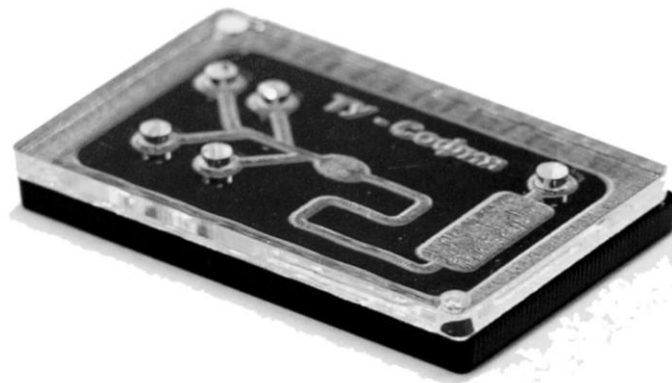
На следващите фотографии са показани някои от продуктите, резултат от дейността на колектива.



Технологичен 60 W CO₂ лазер,
разработен от колектива



Лазерно рязане на плексиглас,
черна и неръждаема стомана



Микрофлуиден чип (микромиксер),
изработен чрез лазерна аблация



Лазерно маркиране чрез аблация (горе) и
бондиране (долу)