

РЕЗЮМЕТА НА ПУБЛИКАЦИИТЕ ПО ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

1. Локална обработка на неметални материали с концентриран енергиен поток

Резюме - В настоящото изследване са проследени особеностите при локално термично обработване с концентриран светлинен енергиен поток на неметални материали. Представени са математически зависимости за определяне на повърхностната плътност на погълнатата мощност – $W(r)$, топлинната мощност – P_0 , и други характеристики при локално термично въздействие по повърхността на неметални материали с концентриран светлинен енергиен поток.

2. Фактори, влияещи върху маркировката на неметални материали

Резюме - В настоящото изследване са разгледани факторите които оказват влияние върху контраста при лазерно маркиране на неметални материали. Разгледани са четири основни групи фактори свързани с вида на обработвания материал, използваният вид лазер, технологичните характеристики на процеса, както и на фактори свързани с комплексното действие при маркиране на изследваните материали.

3. Определяне на дълбочината на проникване на лазерно маркиране на полимерни материали

Резюме - Тази публикация изследва дълбочината на проникване на лазерно лъчение, генерирано от 50W Fiber лазер при маркиране на полимерни материали. Определена е статистическата грешка при дълбочина на проникване 0,5 mm и разсейване $\pm 0,1$ mm. Изследвани са образци от 10 до 400 детайла, а получените експериментални резултати са представени в таблична и графична форма.

4. Определяне на дълбочината на проникване на лазерно маркиране на полимери, подсилени със стъклени влакна

Резюме — Поради необходимостта от идентификация на промишлени продукти, лазерното маркиране се използва все по-често през последните години. Това е предпочитаният метод за постигане на трайни и контрастни повърхностни маркировки както върху метали, така и върху голямо разнообразие от неметални материали. В настоящото изследване е проследена промяната в енергийните параметри на лазерна инсталация,

базирана на Fiber Lazer - RFFL-P-502B, върху дълбочината на проникване при маркиране на слоести композити на базата на епоксидни смоли. Представени са графични и таблични резултати от маркирането с $V=50\text{mm/s}$; $f = 50\text{Hz}$ и $P = 5\div 50\text{W}$.

5. Елементи на енергийният баланс при лазерно маркиране на слоесто армирани композити с полимерна матрица

Резюме – Публикацията разглежда характеристиките и елементите на уравнението на енергийния баланс при лазерно маркиране на слоесто-армирани композити с полимерна матрица. Представен е механизмът на взаимодействие на лазерния лъч с веществото, етапите, през които протича процесът на маркиране на изследваните материали, както и схема за елементите на уравнението на енергийния баланс по време на лазерно маркиране на изследваните композити.

6. Влияние на технологичните параметри на процеса на лазерно маркиране върху ширината на щриха в слоесто армирани композити с полимерна матрица

Резюме - В настоящото изследване е проследено влиянието на промяната в технологичните параметри на лазерна инсталация, базирана на фибър лазер - RFFL-P-502B, върху ширината на щриха при маркиране на слоесто подсилени композити на полимерна основа. За да се определи влиянието им върху ширината на маркираните щрихи, са проведени експерименти при скорост на маркиране $V= 50\div 250\text{mm/s}$, изходна мощност $P=5\div 50\text{W}$, честота на импулсите $f=50\text{kHz}$ и диаметър на фокусното петно $40\mu\text{m}$. Представени са графични зависимости на получените експериментални резултати.

7. Влияние на параметрите на процеса на лазерно маркиране върху дълбочината на проникване в слоесто армирани композити

Резюме — В настоящото изследване е проследено влиянието на промяната в енергийните параметри на лазерна инсталация, базирана на Fiber Lazer - RFFL-P-502B, върху дълбочината на проникване в композити на полимерна основа, подсилени с маркировъчен слой. За да се определи влиянието им върху дълбочината на маркираните щрихи, са проведени експерименти при скорост $V= 50\div 250\text{mm/s}$, изходна мощност $P = 5\div 50\text{W}$, честота на импулсите $f = 50\text{kHz}$ и диаметър на фокусното петно $40\mu\text{m}$. Представени са таблични резултати и графични зависимости на получените експериментални резултати.

8. Дълбочина на проникване при лазерно маркиране на композитни материали с текстилна армираща фаза

Резюме - Тази публикация изследва влиянието на технологичните параметри на процеса на лазерно маркиране върху дълбочината на проникване на лазерния лъч в композитни материали на базата на фенолен ламинат с текстилна армираща фаза. Изследванията са проведени при изходна мощност на лазерното лъчение - $P=5\div 50$ W, скорост на маркиране - $V=50$ mm/s и честота на импулсите - $f=50$ Hz. Представена е графична зависимост на получените експериментални резултати в сравнение с теоретичните стойности.