

ΣΥΝΘΕΣΗ ΛΕΠΤΩΝ ΜΟΝΟΦΑΣΙΚΩΝ ΥΜΕΝΙΩΝ CZTS

Η παρούσα μελέτη ασχολείται με τη σύνθεση μονοφασικών λεπτών υμενίων CZTS. Το $\text{Cu}_2\text{ZnSnS}_4$ (CZTS) είναι ένα καινούριο και πολλά υποσχόμενο υλικό για τη δέσμευση ηλιακής ενέργειας με τη χρήση του σε συστήματα φωτοβολταϊκών στοιχείων λόγω της καλής του απορροφητικότητας και του άμεσου ενεργειακού χάσματος του (direct band gap). Τα συν-αποτελούντα στοιχεία του έχουν χαμηλό κόστος αγοράς καθώς απαντώνται σε σχετική αφθονία στη φύση καθιστώντας το έτσι ένα ελκυστικό εναλλακτικό υλικό για χρήση σε φωτοβολταϊκά σαν απορροφητής. Η επίτευξη ωστόσο των υψηλών θεωρητικών τιμών των πιο πάνω ιδιοτήτων έχει καταστεί αντικείμενο έντονης έρευνας λόγω των δυσκολιών που σχετίζονται με την εύρεση μιας μεθόδου σύνθεσης ικανής να απομονώνει με συνέπεια την περιορισμένη περιοχή ύπαρξης του σαν μια φάση ούτως ώστε να γίνει κατορθωτή η μέγιστη εκμετάλλευση των ιδιοτήτων του καινούριου αυτού υλικού για φωτοβολταϊκά¹. Κατά τη διάρκεια αυτής της εργασίας χρησιμοποιώντας μια συστηματική προσέγγιση με βάση τη διερεύνηση της θερμοδυναμικής του συστήματος και των σημαντικών κατά τη σύνθεση παραμέτρων κατέστη εφικτό να ακολουθηθεί μια ικανή για τη σύνθεση μονοφασικού CZTS μεθοδολογία. Τα προκαταρκτικά αποτελέσματα από τις εργαστηριακές δοκιμές είναι ενθαρρυντικά ωστόσο η διεξαγωγή περαιτέρω δοκιμών κρίνεται απαραίτητη ούτως ώστε να μπορεί να αξιολογηθεί επαρκώς η προτεινόμενη μεθοδολογία.

1. Η παρούσα μελέτη αποτελεί μέρος ενός ερευνητικού προγράμματος επιχορηγούμενο από το Ίδρυμα Προώθησης Έρευνας (ΙΠΕ) σαν ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ / ΕΝΕΡΓ / 0609(BE) / 05. Μέρος της πιο πάνω περίληψης εμφανίζεται (στην αγγλική γλώσσα) στο **“Controlled Thermal Processing and In Situ Characterization of Single Phase CZTS Thin Films”** από τους N. Angastiniotis, K. Christoforou, V. Palekis και C. Ferekides, το οποίο πρόκειται να παρουσιαστεί σε επικείμενο συνέδριο και η χρήση του αποσπάσματος γίνεται με την συγκατάθεση των συγγραφέων.