

## LÜHIKOKKUVÕTE

Antud bakalaureusetöö „Päikesepatareide absorbermaterjalide keelutsooni laiuse määramine kvantefektiivsuse kõverate abil“ eesmärgiks oli kasutada kvantefektiivsuse kõveraid päikesepatareide absorbermaterjalide keelutsooni laiuste määramiseks. Kvantefektiivsuse meetod annab võimaluse uurida keelutsooni laiust töötaval päikesepatareil. Mõõtmisteks kasutati SnS ja CIGS absorbermaterjaliga monoteralisi päikesepataresid ning CZTS monoteralist ribapatareid ning õhukesekilelisi CZTSe, CdTe ja CIGS absorbermaterjalidega päikesepatareisid.

Monoteralisel SnS, õhukesekilelistel CdTe ja CIGS päikesepatareidel ning monoteralisel CZTS ribapatareil mõõdeti kvantefektiivsuse kõveraid toatemperatuuril, mille abil oli võimalik määrata nende absorbermaterjalide keelutsooni laiused  $E_g$ , kusjuures SnS absorbermaterjalil leiti kaks keelutsooni laiust.

Õhukesekilelisel CZTSe päikesepatareil määrati kvantefektiivsuse kõverad temperatuurivahemikus 200 – 300 K. Nii oli võimalik leida CZTSe keelutsooni laiuse  $E_g$  sõltuvus temperatuurist. Monoteralistel CIGS päikesepatareidel uuriti ka järeltöötuse mõju keelutsooni laiusele ning tulemuseks saadi, et väevli auruga järeltöötlust saanud päikesepatareidel on tekkinud kõrgemad keelutsooni laiused, mis on seotud tahkete lahuste  $\text{Cu}(\text{In}_{0,8}\text{Ga}_{0,2})_{1,1}(\text{Se}_{1-x}\text{S}_x)_{2,1}$  tekkega.

Kvantefektiivsuse meetodiga oli võimalik täpselt määrata absorbermaterjali keelutsooni laiust  $E_g$  ja selle muutust. Töötaval päikesepatareil keelutsooni laiust määrates oli võimalik tuvastada võimalikke p-n siirdel tekkinud tahkeid lahuseid, mis olid keelutsooni laiust muutnud, võrreldes eraldi oleva kristalli keelutsooni laiusest. Lisaks tahkete lahuste tekkele oli võimalik tuvastada ka absorbermaterjalil kaks keelutsooni laiust, nagu monoteralisel SnS-il ja monoteralisel CIGS-il, mis oli saanud väevli auruga järeltöötlust.