

Väitöstiedote

27.3.2018

Häviömekanismien parempi ymmärrys auttaa alentamaan aurinkosähkön hintaa

Väitöskirjan nimi	Light-induced degradation due to Cu precipitation in crystalline silicon: Modeling and impact on PERC solar cells Kuparin erkautumisen aiheuttama valodegradaatio kiteisessä piissä: Mallinnus ja vaikutukset aurinkokennoihin
Väitöskirjan sisältö	<p>Kustannuskiilpailukykyisiä aurinkokennoja tarvitaan hiilineutraaliuden ja kansainvälisten ilmastotavoitteiden saavuttamiseksi. Valaistuksen alla tapahtuva degradaatio kuitenkin estää piiaurinkokennojen täyden potentiaalin hyödyntämisen.</p> <p>Tässä työssä tutkittiin valodegradaatioilmiötä, jonka aiheuttaa teollisissa tuotantoympäristöissä yleisenä epäpuhtautena esiintyvä kupari. Työn tulokset mahdollistavat kupariepäpuhtauden tunnistamisen aurinkokennojen tuotantolinjoilla. Simulaatioiden avulla saatiin tietoa ilmiön perimmäisestä syystä, ja siitä, kuinka degradaatio vähenee tietyillä materiaaliparametreilla.</p> <p>Työn tulokset mahdollistavat kontaminaation nopean tunnistamisen, mikä vähentää tarpeettomia viiveitä tuotannossa. Lisäksi työn pohjalta voidaan kehittää strategioita degradaation vähentämiseen valitsemalla materiaaliparametrit sopivasti. Nämä tulokset edistävät aurinkosähkön hinnanlaskutavoitetta, ja tätä kautta siirtymistä puhtaisiin energijärjestelmiin.</p>
Väitöskirjan ala	Mikro- ja nanotekniikka, piitekniologia
Väittelijä	Henri Vahlman, DI Syntynyt Helsingissä 1983
Väitöksen ajankohta	20.4.2018 klo 12
Paikka	Aalto-yliopiston sähkötekniikan korkeakoulu, TUAS TU1, Maarintie 8, Espoo
Vastaväittäjä	Dr. rer. nat. Gudrun Kissinger, IHP Leibniz-Institut für innovative Mikroelektronik, Frankfurt (Oder), Saksa
Valvoja	Prof. H. Savin, Aalto-yliopiston sähkötekniikan korkeakoulu, Elektroniikan ja nanotekniikan laitos
Väitöskirjan verkko-osoite	https://aaltodoc.aalto.fi/handle/123456789/53
Väittelijän yhteystiedot	Henri Vahlman, 050-4318869, henri.vahlman@aalto.fi Tietotie 3, 02150 Espoo