

Andrzej SIKORA  
Tomasz FAŁAT  
Maria ADAMOWSKA

## OCENA WPŁYWU PROMIENIOWANIA ŚWIETLNEGO NA NANOSKOPOWE WŁAŚCIWOŚCI POWIERZCHNI KOMPOZYTÓW TERMOUTWARDZALNYCH

**STRESZCZENIE** *Ocena wpływu promieniowania słonecznego na właściwości mechaniczne materiałów jest jednym z podstawowych badań środowiskowych, które przywoływane są w normach przedmiotowych dotyczących różnego typu urządzeń i elementów stosowanych w elektrotechnice. Rozwój wysokorozdzielczych technik diagnostycznych pozwala na dokonywanie bardziej szczegółowych niż dotychczas analiz wpływu czynników środowiskowych na właściwości mechaniczne powierzchni, co może być szczególnie cenne w przypadku prac nad tzw. nanomateriałami.*

*W pracy zostaną przedstawione wyniki analiz wykonanych dla próbki kompozytu termoutwardzalnego – SMC (sheet moulder composite), przeprowadzonych z wykorzystaniem mikroskopii sił atomowych oraz mikrotomografii komputerowej, odniesione do wykonanych zgodnie z wymaganiami normy testów odporności na udarność. Uzyskane wyniki pozwalają stwierdzić przydatność wysokorozdzielczych technik diagnostycznych w badaniach wpływu promieniowania świetlnego na powierzchnię materiału.*

**Słowa kluczowe:** *badania środowiskowe, promieniowanie słoneczne, tomografia komputerowa, mikroskopia sił atomowych*

---

**dr inż. Andrzej SIKORA**  
e-mail: sikora@iel.wroc.pl

**dr inż. Tomasz FAŁAT**  
e-mail: tomasz.falat@pwr.wroc.pl

**mgr inż. Maria ADAMOWSKA**  
e-mail: zmmp@iel.wroc.pl

Pracownia Pomiarów Elektrycznych i Diagnostyki  
Instytut Elektrotechniki

THE EVALUATION OF THE SOLAR RADIATION IMPACT  
ON THE NANOSCOPIC PROPERTIES OF THE SURFACE  
OF THE SHEET MOULDER COMPOSITE

Andrzej SIKORA,  
Tomasz FAŁAT, Maria ADAMOWSKA

**ABSTRACT** *The evaluation of the solar radiation influence on the mechanical properties of the material is one of the most popular investigation methods among various environmental tests, mentioned in standards related to various devices and components utilized in electrotechnics. The development of the high-resolution diagnostic methods allowed to perform much more detailed analysis of the influence of the environmental factors on the mechanical properties of the surface. Such tools can be particularly useful in case of the nanomaterials development.*

*In this work we present the analysis of the solar radiation caused degradation of the SMC material - sheet moulder composite, investigated with atomic force microscopy and micro computer tomography. Obtained results were compared to the outcome of the measurements of the impact strength tests. The measurement data allow to confirm the usability of the high-resolution diagnostic methods in the determination of the influence of the solar radiation on the surface of the material.*

**Keywords:** *environmental tests, solar radiation micro computer tomography, atomic force microscopy*