

УДК 677.074:620.17

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ УЛЬТРАФІОЛЕТОВОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ НА ВЛАСТИВОСТІ ТЕКСТИЛЬНИХ ТА ГЕОТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ

Студ. Е.В. Пилипенко, гр. БПрЕ-13

Студ. О.О. Басок, гр. БПрЕ-13

Наук. керівник проф. А.М. Слізков, асп. Т.А. Ковальська
Київський національний університет технологій та дизайну

Ультрафіолетове випромінювання (УФ) - невидиме оком людини електромагнітне випромінювання, що посідає спектральну область між видимим і рентгенівським випромінюваннями в межах довжин хвиль 400-10 нм.

Як відомо ультрафіолет розділяють за довжиною хвилі:

- УФ-А, довжина хвилі 400-315 нм.
- УФ-В, довжина хвилі 315-280 нм.
- УФ-С, довжина хвилі 280-10 нм.

Вплив УФ виражається в тому що текстильні та геотекстильні матеріали різного сировинного складу втрачають забарвлення, тріскаються, тьмяніють і, в кінцевому підсумку, руйнуються. Тому їх прийнято називати чутливими полімерами. Цю особливість деградації вуглецевого ланцюга полімерів, як складають текстильні та геотекстильні матеріали, за умов сонячної освітленості активно використовують в нанотехнологіях, рентгенолітографія, трансплантології та інших областях. Робиться це в основному для згладжування шорсткості поверхні матеріалів.

В процесі досліджень асортименту текстильних та геотекстильних матеріалів на вплив ультрафіолетових променів було проведено аналіз втрати фізико-механічних показників.

В цілому ультрафіолетове випромінювання впливає на оптичні властивості різного типу матеріалів. Оптичні властивості (світлопропускання, світловідбиття) сприймаються людиною в зоровому відчутті. Вони обумовлюють насамперед естетичні властивості виробів. До оптичних властивостей текстильних виробів відносяться їх колір, його яскравість, насиченість. Ці характеристики обумовлюють зовнішній вигляд, сприйняття кольору, блиску, текстури поверхні виробів.

Одним з головних факторів, що визначає довговічність текстильних виробів, які експлуатуються на відкритому повітрі, є УФ випромінювання сонця, під дією якого відбуваються процеси фотоокиснення й фотодеструкції полімерів волокон. Тому тканини забарвлюють барвниками різних класів у відповідні кольори і піддають кінцевій обробці для надання їм водофобних і антимікробних властивостей. Стійкість забарвлення до дії світла та здатність волокнистого матеріалу зберігати в цих умовах свої механічні властивості значно впливають на надійність і довговічність текстильних виробів.

В роботі проведено аналіз сировинного складу тканин виготовлених з натуральних, синтетичних та хімічних ниток чи пряжі та їх стійкості до дії УФ випромінювання.

Аналіз був проведений порівнянням показників фізико-механічних властивостей зразків текстильних та геотекстильних матеріалів до дії УФ випромінювання. Порівнюється та аналізується характер старіння тканини. Були встановлені тканини, які під час впливу УФ випромінювання піддаються деструкції, а які більш стійкі до дії УФ випромінювання.

Було проаналізовано асортимент та доцільність використання різних видів просочень та напилення для поліпшення стійкості тканин до дії УФ випромінювання.

Проведено аналіз властивостей текстильних та геотекстильних матеріалів на дію УФ випромінювання, для визначення доцільності використання тканин та геотекстильних матеріалів при прямих сонячних променях та дослідження їх стійкості до УФ випромінювання.