



УДК 677.494

ЕЛЕКТРОПРОВІДНІ ВОЛОКНА

Студ. О.Дьорка, гр. БШХ-15
Наук. керівник доц. О.В. Кислова

Київський національний університет технологій та дизайну

В останні роки дослідження електричних властивостей електропровідних полімерних композицій інтенсивно розвиваються. Такі композиції можуть бути використані як антистатичні матеріали, гнучкі нагрівачі, контактні матеріали для електронної техніки, оболонки кабелів, захисні покриття від електромагнітного випромінювання, електропровідні клеї.

Електропровідні полімерні композиції є матрицею, що містить певну кількість електропровідного наповнювача, яким може бути дисперсний метал, технічний вуглець або графіт, рублені електропровідні волокна.

Унікальні властивості електропровідних полімерів зі спряженими подвійними зв'язками в основному ланцюгу обумовлюють їх широке застосування в сучасній електроніці, оптоелектроніці та радіофізиці, наприклад, у вигляді наноплівки.

Поряд з існуючими методами одержання електропровідних волокон запропоновано принципово новий напрям: синтез електропровідного барвника у волокнистому матеріалі з метою створення антистатичних або електропровідних волокнистих матеріалів методами поверхневого фарбування. Розробка методу поверхневого фарбування поліаніліном дозволить одержувати новий вид електропровідних волокнистих матеріалів на будь-якому текстильному підприємстві.

Електропровідні волокна отримують при обробці свіжосформованих волокон солями важких металів. Таким шляхом утворюються волокна з наповненням дрібнодисперсними частками металів або їх сполук. Такі волокна можуть мати і бактерицидні властивості.

Одним з напрямів модифікації волокон є отримання вогнезахисних волокон, оскільки актуальною є профілактика пожеж за рахунок застосування вогнетривких текстильних виробів.

Електропровідні вуглецеві волокна – це волокна, які володіють достатньою механічною міцністю, підвищеною стійкістю до утворення тріщин, гідроізолюючими властивостями, електропровідністю та теплостійкістю, стійкістю до дії різноманітних реагентів при температурі до 300 °С, здатністю протистояти термоокислювальним процесам при нагріванні електропровідних полімерних композицій. Такі композиції можуть бути використані як антистатичні матеріали, гнучкі нагрівачі, контактні матеріали для електронної техніки, оболонки кабелів, захисні покриття від електромагнітного випромінювання, електропровідні клеї і т.д.

Електропровідні волокнисті матеріали є сировиною для деяких видів технічного текстилю. Його отримують методом модифікації хімічних волокон, наприклад, карбонізацією віскозних або поліакрилонітрильних волокон, металізацією, напиленням в вакуумі хімічних волокон, наприклад, поліефірних. Відоме формування віскозних волокон, які наповнені металічним нікелем з наступним "випаленням" целюлози і отриманням нікелевих волокон.

Електропровідними властивостями володіють волокнисті матеріали, високонаповнені технічним вуглецем або графітом.

Розробка нових видів електропровідних волокон та модернізація методів їх виготовлення з застосуванням сучасних технологій, зокрема нанотехнологій, є перспективним напрямком розвитку полімерних композицій різного призначення.