

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ „КПІ”

ІНЖЕНЕРНО-ФІЗИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ



**НОВІ МАТЕРІАЛИ І ТЕХНОЛОГІЇ
В МАШИНОБУДУВАННІ**

МАТЕРІАЛИ

VIII Міжнародної науково-технічної конференції

Україна, Київ

2016

Юшков А.Г., Лахтадир С.Л., Несін В.В.

(ІСТЕ СБУ, м. Київ)

**ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ МАТЕРІАЛУ STURODUR В ЯКОСТІ
ТРАНСПОРТНОГО ТА ЕКСПЛУАТАЦІЙНОГО ПАКУВАННЯ
БАГАТОЕЛЕМЕНТНИХ МАЛОГАБАРИТНИХ ВИРОБІВ: ЗДАТНІСТЬ ДО
ОБРОБКИ, ДЕФЕКТИ, КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ**

E-mail: witnes@ukr.net

Як пакування виробів машинобудівної, приладобудівної, електротехнічної промисловості широко застосовуються полімерні гідрокарбонатні матеріали з властивостями компенсації періодичних та раптових транспортних навантажень за рахунок широкого діапазону пластичних деформацій. Такими матеріалами є пінопласти, спресовані з окремих дрібнофракційних ($\varnothing 2 \dots 4$ мм) елементів, пінополіетилен, стуродур, поролон, пакувальний дво- та багатошаровий поліетилен із заповненими повітрям елементами і таке інше. Кожен із перерахованих матеріалів відрізняється особливостями оброблення різанням, оброблення нагрітим інструментом, слюсарного оброблення, різною здатністю до утворення дефектів, наявністю можливих внутрішніх дефектів виробництва матеріалів.

Стуродур пропонується як найбільш технологічний з точки зору пакування малогабаритних багатоелементних виробів приладобудування, які випускаються штучно або малими партіями із застосуванням універсального багатофункціонального обладнання. Цей матеріал не призначений безпосередньо для використання в якості пакування, але відрізняється доброю здатністю до оброблення різанням (фрезерування, свердління тощо). Має достатні пружні властивості, добре піддається слюсарному обробленню. Завдяки своїй однорідній дрібнопористій структурі зберігає ізотропні механічні властивості.

Характерними дефектами оброблення стуродуру різанням є:

- 1) значна шорсткість;
- 2) задирки;
- 3) невідповідність форми.

Значна шорсткість після оброблення має позитивну практичну фрикційну властивість – дозволяє надійно фіксувати елементи виробу в упаковці.

Задирки добре видаляються обробленням поверхонь та граней шліфувальною тканиною чи папером з малим зерном – в процесі слюсарного оброблення після фрезерних операцій.

Кваліфіковане виконання оброблення різанням та підвищення культури виробництва дозволяє зменшити невідповідність форми встановленим у технічній документації вимогам.

Пакування використовується як складова частина протягом усього терміну експлуатації виробу загалом. Стуродурові вкладки з пазами під елементи малогабаритних виробів та виборками під захват рукою, виконаними відповідно до антропометричних та ергономічних вимог [1], розміщуються у більш жорстких корпусах пакування, коробах або інших ємностях, як стандартних так і виготовлених спеціально.

Контроль якості пакування із стуродуру бажано проводити органолептичними методами, зокрема візуально-оптичним. Достатнім для контрольних робіт є II кваліфікаційний рівень фахівця з неруйнівного контролю (НК). Можливою системою сертифікації для атестації фахівців НК є описана у ISO 9712:2012 [2] процедура.

Висновками за проведеною науково-практичною роботою є наступне: стуродур піддається різним варіантам оброблення, має гарні компенсаційні та фіксувальні властивості і може використовуватися як матеріал для пакування. Дефекти оброблення матеріалу добре виявляються візуально-оптичним методом неруйнівного контролю та видаляються слюсарним обробленням.

Література:

1. ДСТУ 7234:2011 Національний стандарт України. Дизайн і ергономіка. Обладнання виробниче. Загальні вимоги дизайну та ергономіки.
2. ISO 9712:2012 Міжнародний стандарт. Неруйнівний контроль – Кваліфікація та сертифікація персоналу з неруйнівного контролю [Текст]: – чинний від 2012-06-15. – Женева: Міжнародна організація зі стандартизації, 2012. – 43 с.