

С Т А Н О В И Щ Е

от доц. д-р Георги Костов Коцев за дисертационната работа на Марио Танев Илиев на тема: Полипропилен-въглеродни композити: Получаване и физикомеханични свойства

Известно е, че свойствата на полимерните композити зависят в много голяма степен от морфологията на частиците и тяхното разпределение в полимерната матрица. Множество различни начини за диспергиране на пълнителите в полимерите са били използвани, но окончателното решаване на тази задача все още не е доведено до край. Затова представената дисертация без съмнение представлява актуална разработка, с която са постигнати съществени резултати в областта на полимерните композити, изразяващи се по-специално в следното:

- създадено и изпитано е оригинално устройство за смесване в стопилка на полимери с пълнители, което може да се монтира на всеки екструдер, използван за получаване на полимерни композити;
- разработен е физичен модел на електропроводимостта на разпенени полипропилен-въглеродни композити.

В своите изследвания докторантът умело използва различни физични методи за определяне на структурата и свойствата на получените полипропиленови композити - оптична микроскопия, сканираща електронна микроскопия, широкоъглово рентгеново разсейване, диференциална сканираща калориметрия. С това той показва, че и образователната част, необходима за защита на една дисертацията е също така изпълнена, и то на добро ниво.

Постигнатите при разработване на дисертацията значими резултати според мен трябва да бъдат доразвити. Затова бих препоръчал на дисертанта да продължи да работи в тази област като се надявам да вземе под внимание някои от следните критични бележки:

1. При оформяне на текста недобро впечатление правят неясното изписване на уравненията на страници 50-52. Също така недостатъчно ясни (вероятно поради намаляване на размера) са фигури 1.1.2., 3.1.3., 3.2.3., 4.4.1., 5.4.1 и 5.5.1. и таблица 1.1.1., която според мен е излишна. Излишни са и някои обяснения, добавени под черта в долния край на съответната страница.
2. Като се има пред вид, че изследванията върху разпенените полипропиленови композити представляват съществена част от дисертацията, часта от литературния обзор „I-5. Разпенване на PP/въглеродни композити” изглежда твърде опростена. Дисертацията би спечелила, ако докторантът беше навлязъл по-дълбоко в механизма на запълване на формообразуващата кухня при получаването на разпенените PP/въглеродни композити. Това би подпомогнало и разработването на физичния модел на проводимост на тези композити в

областта на ниските плътности, за които предложената хипотеза не е подкрепена с получените експериментални резултати.

3. Прави впечатление, че много голяма част от цитираната литература се състои от статии и монографии, отпечатани преди 2010 г. От 2010 г. и след нея са цитирани само 5 източника, което считам за недостатъчно.
4. В част „V-1. Устройство за диспергиране и смесване на полимери и пълнители в стопилка” би могло да се направи по-убедителна обосновка за избрания принцип на работа на проектираното устройство като се обясни защо чрез механични вибрации могат да се създадат условия за екстензионни деформации, докато чрез ултразвукови трептения това е практически невъзможно.

Като се абстрахирам от някои правописни грешки считам, че дисертацията е написана в добър стил и се чете леко въпреки големия брой означения, които произтичат от различните състави на композитите, изследвани от дисертанта. Постигнатите съществени резултати в областта на получаването на полимерни композити чрез усъвършенстваната екструзионна технология са публикувани в достатъчен брой статии, част от които в списания с импакт фактор. Публикациите се допълват и от една заявка за патент. Посочените критични бележки не намаляват постигнатото, което ми дава основание да смятам, че представената от Марио Танев Илиев дисертация напълно отговаря на изискванията за присъждане на научната и образователна степен „доктор”.

17.06.2015

Подпис:

/доц. д-р Г. Коцев/