

относно дисертационния труд на инж. Красимира Николаева Жилкова на тема „Съполимери на ϵ -капролактam и ω - додекалактam“, представен за присъждане на образователната и научна степен „Доктор“ по научната специалност 4.2. Химически науки /Химия на високомолекулярните съединения/ от проф. дтн. инж. Николай Тодоров Дишовски, ръководител на кат. „Полимерно инженерство“ при ХТМУ-София

Актуалността на дисертационния труд на инж. Красимира Жилкова за мен лично не подлежи на съмнение: известно е, че полиамидите намират широко практическо приложение, тъй като притежават ценен комплекс от експлоатационни свойства- химична и корозионна устойчивост, висока пластичност и високи якостни показатели. Освен за получаването на висококачествени влакна, те се използват и като конструкционен материал и в тази си роля заемат първо място по обем на производство. От полиамид се изработват стотици видове части, детайли и крайни изделия, които намират широко приложение в електротехниката (електроизолационни материали), машиностроенето (конструкционни материали), както и в производството на изделия за широко потребление. Предвид голямото приложение на полиамидите, се търсят методи за тяхното модифициране и получаването на съполимери на тяхна основа, с цел комбиниране на свойствата им. Модифициране на свойствата на полиамидите с цел подобряването им се постига и чрез съполимеризация с други лактами. Именно този проблем разработва в дисертационния си труд инж. Красимира Жилкова, използвайки за целта ϵ -капролактam (или хексанолактam) и ω - додекалактam. Очевидно е, че докторантката е имала ясна представа какво трябва да направи и какво да се получи като краен резултат, защото тезата, целта и задачите на дисертационната работа са ясно и точно формулирани. За това безспорно има принос и добре направения литературен обзор и особено неговият анализ и изводи/включени и в автореферата/, даващи представа за това какви са известните решения до момента, налични в литературата.

Същността на изследователската работа в дисертацията е посветена на синтезиране на високоефективни бифункционални полимерни активатори на анионната полимеризация на ϵ - хексанолактam на базата на дикарбамоилни производни на полипропилен гликол с

изофорон диизоцианат, блокирани с капролактама. Установено е, че тези полимерни активатори играят ролята на съмономер-макромер. За първи път са синтезирани съполимери на додекалактама и хексанолактама в присъствието двата типа полимерни активатора. Изследвано е влиянието на молекулната маса и концентрацията на полимерните активатори, както и на различното ХЛ/ДЛ съотношение върху степента на превръщане и особеностите на полимеризация. Въз основа на получените резултати е установено, че те проявяват много добра активираща способност, водят до висока скорост на полимеризация и достигане на равновесие мономер- полимер за много кратко време. Получените съполимери са изолирани и охарактеризирани със съвременни методи, такива са използвани и изследване и доказване на тяхната физична структура и термичните им отнасяния. Физикомеханичните изпитвания доказват, че при използването и на двата типа модификатори (полипропилен оксид и додекалактама) се постига значително подобрене на еластичните свойства на съполимерите, спрямо тези на ПА-6 хомополимера.

Дисертацията безспорно притежава научни и научно-приложни приноси, които се свеждат до следното:

-Синтезирани са енергоефективни бифункционални полимерни активатори на анионната полимеризация на ϵ - хексанолактама и ω - додекалактама, които скъсяват времето за полимеризация до няколко минути и позволяват провеждането и при по- ниски температури.

-Синтезирани са за първи път терсъполимери на ϵ - хексанолактама, ω - додекалактама и поли(пропилен оксид), които в зависимост от композиционния състав покриват цял спектър от свойства- от такива за доказали приложението си конструкционни пластмаси на частично кристални полимери до аморфни термопласти.

-Изследван е нов метод за модифициране на ПА-6. Чрез вграждането на до 20% ω - додекалактамачни звена без значителна промяна в морфологията и при запазване на високите якостни показатели на ПА-6, е постигнато понижаване на степента на водопоглъщане и значително подобрене на еластичните свойства на съполимерите.

Във връзка с дисертационния труд на инж. Красимира Жилкова са отпечатани две публикации с списание с импакт-ранг /Journal of the University of Chemical Technology and

Metallurgy/ и една публикация в списание с импакт фактор /Journal of Polymer Science, Part B: Polymer Physics, IF 2.838/. По тези три публикации са забелязани общо 6 цитата, всичките от чужди автори. Части от дисертационния труд са представени като 5 постерни съобщения на научни конференции в България и в чужбина /Македония и Испания/. В преобладаващата част на публикациите и постерните съобщения докторантката е първи автор, като най-често нейн съавтор е научната ѝ ръководителка проф. Роза Матева. Това е безспорно доказателство за нейния основен принос при изработването и оформянето им.

Нямам съществени критични бележки и препоръки към дисертационния труд на инж. Красимира Жилкова. Имайки пред времето, за което е изработен и оформен той и виждайки колко много израсна за този период от време в професионално отношение неговата авторка, наистина смятам, че грешките и неточностите в него са сведени до минимум. Личните ми впечатления от нея, базирани на дългогодишните ни контакти в катедра „Полимерно инженерство“, също са отлични.

Заклучение:

Представен е един дисертационен труд с доказана теза и изпълнени цели и задачи. На базата на значителен обем от експериментална работа ясно са декларирани неговите научни и научно-приложни приноси. Получените резултати са отразени в научни публикации и постерни съобщения, покриващи изискванията на Правилника за присъждане на научни степени и заемане на академични длъжности в ХТМУ.

Въз основа на горе изложеното давам положителна оценка на дисертационния труд и предлагам на научното жури да присъди образователната и научна степен „доктор“ по научната специалност 4.2. Химически науки /Химия на високомолекулярните съединения/ на инж. Красимира Николаева Жилкова.

Дал становището:

/проф. д-н. инж. Николай Дишовски/

03.11.2017 г.