**Коломеєць Тамара Володимирівна. Композиційні матеріали на основі змішаних відходів поліетилену та полістиролу : Дис... канд. наук: 05.17.06 - 2006.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Коломеєць Тамара Володимирівна.** **Технологія переробки композицій на основі поліетилену та полістиролу змішаних відходів споживчих пластмас. Рукопис. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.17.06. – технологія полімерних та композиційних матеріалів. – Національний університет “Львівська політехніка”, Львів, 2006 р.**  Дисертація присвячена дослідженням отримання композиційних матеріалів на основі поліетилену та полістиролу змішаних відходів споживчих пластмас. У процесі досліджень було вивчено властивості окремо взятих поліетилену та полістиролу змішаних відходів споживчих пластмас порівняно з первинними матеріалами та встановлено відмітні особливості властивостей композицій на основі відходів та первинних матеріалів. Базуючись на одержаних результатах досліджень проводилась розробка технологічного процесу одержання композицій на основі поліетилену та полістиролу змішаних відходів споживчих пластмас та способів поліпшення комплексу їх експлуатаційних властивостей. Встановлені особливості взаємодії у системах вторинний поліолефін – вторинний полістирол пов’язані зі зміною хімічної структури полімерів у процесі природного старіння. Показано, що наявність окислених функціональних груп у вихідних полімерах сприяє підвищенню технічної спорідненості на межі міжфазного шару, що призводить до зростання показників властивостей полімерних композиційних матеріалів. Побудовані математичні моделі реологічних рівнянь (лінійні, квадратичні, уточненні), які дозволяють знайти лінію перетину моделей (поліетилена та полістирола) та вибрати оптимальні режими переробки композиційних матеріалів. | |
| |  | | --- | | 1. Уперше, аналізуючи властивості частково окиснених поліолефінів та полістиролів, розроблено технічно-сумісні полімерні композиційні матеріали з керованим комплексом властивостей. Встановлено особливості взаємодії в системі вторинний поліелефін – вторинний полістирол, зв’язані зі зміною хімічної структури полімерів у процесі старіння. Виявлено характерні особливості властивостей вторинної поліолефінової та полістирольної сировини, її відмінності від композиційних матеріалів і показано доцільність створення композиційних матеріалів на основі вторинних полімерів як з економічної, так і з екологічної точок зору. 2. Вивчено фізико-механічні, технологічні властивості композицій на основі ПЕ та ПС пластиків – змішаних відходів споживчих пластмас, які у порівнянні з композиційними матеріалами на основі кондиційних полімерів не поступаються їм, а в деяких випадках у 1,2-1,4 рази перевищують їх за рівнем властивостей, проведено оптимізацію математичної моделі з використанням узагальненої функції бажаності. 3. Вивчено властивості ПЕ-ПС композицій в зоні малого вмісту полістиролу, як найбільш реально наявних у змішаних відходів споживчих пластмас. Показано, що на основі цих композицій можливе отримання малозбіжних матеріалів та виробів з точною геометрією розмірів. 4. Встановлений вплив модифікованих домішок різноманітного функціонального призначення, що дозволяє у 1,5-1,2 рази досягти покращення комплексу властивостей ПЕ-ПС композиційних матеріалів на основі вторинної сировини. 5. Розроблено технологічний процес отримання ПЕ-ПС композицій змішаних відходів споживчих пластмас та вибрано його апаратурне оформлення. Складено тимчасову технологічну інструкцію отримання ПЕ-ПС композицій змішаних відходів споживчих пластмас. 6. Отримано математичні моделі реологічних рівнянь розплавів ПЕ та ПС, знайдено лінії перетину їх поверхонь, які дозволяють керувати параметрами процесу переробки полімерів для отримання технічно-сумісних однорідних матеріалів. 7. Виявлено, що стабільність властивостей композицій на основі ПЕ та ПС ЗМСП в умовах багаторазових переробок зберігається на доволі високому рівні, а рівень властивостей при старінні перевищує рівень властивостей при старінні кондиційних матеріалів. 8. Проведено дослідно-промислове випробування результатів дослідження. Визначено можливість виробництва товарів широкого вжитку методами екструзії та лиття під тиском, які відповідають вимогам, що висуваються до них щодо зовнішнього вигляду, формованості та міцностних показників. Показано, що річний економічний ефект від створення виробництва з переробки поліетилену та полістиролу змішаних відходів споживання пластмас у композиційні матеріали може складати 342,43 тис. грн.. на рік | |