

THE SYSTEMS AND MODELS FOR COMPLEX POLYMER SOLID WASTE

Bukhkalov S. I.

National Technical University

«Kharkiv Polytechnic Institute», Kharkiv

The synergetic approach for efficient utilization of Polymer Solid Waste is presented (Fig. 1): 1 – organization of targeted collection, classification-identification; 2 – targeted classification-identification of varieties. It is accounting for chemical processes in polymers during the use of the original product and at the stage of its waste recycling 3: 6 – final production cycle; 7 – reusable production cycle; non-recyclable polymer waste 4: 8 – types of waste disposal; 9 – types of safe waste disposal; polymer waste for energy production 5: 10 – high temperature gasification and catalysis processes (11).

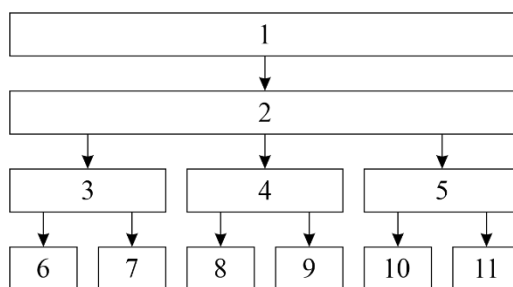


Figure 1. Example of collection and disposal of solid polymer waste

The recycling technique is demonstrated on examples of recycling polyethylene film by chemical foaming and injection moulding methods. The study of the polymer photoconductive degradation based on analysis of chemical reactions in the polymer film is presented. It is discussed how to predict the properties of the polymer after its use and to develop the efficient technique for its recycling. The development of processing is tightly linked with their washing and subsequent drying, therefore, with the study of the basic laws of heat and moisture transfer in the polymer part of solid waste. The presented materials are combined with a common theme technology in education and educational technology.

References:

1. Бухкало С.І. Синергетичні моделі для екологічнобезпечних процесів ідентифікації-класифікації вторинних полімерів. Вісник НТУ «ХПІ». – Х.: НТУ «ХПІ», 2018. – № 18(1294), с.36–44.
2. Сирку М.А., Бухкало С.І., Іглін С.П. та ін. Питання комплексного визначення властивостей сировини у межах курсових проектів. XXVII Міжн. н-практ. конф. «Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я» (MicroCAD-2019) 15-17 травня 2019 р.: у 4 ч. Ч. II. / за ред. проф. Сокола Є.І. – Харків: НТУ «ХПІ». С. 342.
3. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ Л.Л., Бухкало С.І., Зипунніков М.М. та ін. Загальна технологія харчової промисловості у прикладах і задачах (інноваційні заходи), підручник. – К.: ЦНЛ, 2013. 352 с.
4. Ситник В.В., Яценко Б.С., Бухкало С.І. та ін. Визначення експериментальних властивостей сировини у межах курсових проектів. XXVII Міжн. н-практ. конф. «Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я» (MicroCAD-2019) 15-17 травня 2019 р.: у 4 ч. Ч. II. / за ред. проф. Сокола Є.І. – Харків: НТУ «ХПІ». С. 343.
5. Бухкало С.І. Деякі моделі процесів хімічного спінювання вторинного поліетилену. Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Інноваційні дослідження у наукових роботах студентів. – Х. : НТУ «ХПІ», 2017. – № 18(1240). – С. 35–45.