

банків, у зв'язку з кризою банківської системи та зменшенням попиту населення на продукцію будуть змушені тимчасово скоротити обсяги виробництва, або шукати інші канали збуту [5].

Головним постачальником фільтраційного устаткування в Україну є Росія, хоча її частка в загальному обсязі імпорту впродовж 2006 – 2008 рр. знизилась на 6% (у 2006 році вона становила 34%). Помітно менше (на 4%) імпортували фільтрів у минулому році із США. Проте збільшився імпорт з країн Європи (на 1%)[6].

У 2008 р. відбулося зниження обсягів експорту фільтраційного устаткування – приблизно на 9 %. Більша половина виготовлених в Україні фільтрів, які експортуються, припадає на Португалію. Обсяги постачань до Росії, в яку постачалася велика частка устаткування, скоротилися за 2008 р. майже у 2 рази.

Висновки. Таким чином, проведений аналіз сучасного стану водоочисного обладнання показав, що формування ринку фільтрів для води в Україні відбувається переважно за рахунок продукції іноземних виробників (80 % сучасного ринку), серед яких основний відсоток (28 %) займають фільтри “Бар’єр”, “Аквафор”, “Бриз”, “Геракл” і “Гейзер” (Росія). Українські виробники фільтрів (“Екософт“, “Водограй“, “Джерело“ , “Роса“) становлять 18 % від загального обсягу реалізації [6].

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ахманов М. Вода, которую мы пьем. Качество питьевой воды и ее очистка с помощью бытовых фильтров / М. Ахманов. – СПб. : Невский проспект, 2002. – 192с. – (Серия “Качество жизни”).
2. Миклашевский Н. В. Чистая вода. Системы очистки и бытовые фильтры / Н. В. Миклашевский, С. В. Королькова. – СПб.: Арлит. «БХВ Санкт-Петербург», 2000.
3. Запольський А. К. Фільтри для води. Ринок фільтрів для води в Україні. [Електронний ресурс]: Запольський А. К., Мішкова Н. В. Вода і екологія – 2008. – №5. – С. 24-27. – Режим доступу:
4. <http://www.crystal-water.ua>
5. Бібліотека електронних книг про воду: електронні ресурси в науці, культурі та освіті. [Електронний ресурс] / А.В. Зозуляк, Б.І. Павлів Пристрої для очищення води. –2003. – С. 58-62. – Режим доступу:
6. <http://www.magicwater.com.ru>.
7. Ринок фільтрів для води. [Електронний ресурс]: за даними дослідного центру armatura-center. – Режим доступу.
8. <http://www.armatura-center.com>.
9. Тенденції на ринку водоочисного обладнання в Україні. [Електронний ресурс]: за даними ЦСД Status. – Режим доступу: <http://www.status.net.ua>

УДК 674:661.727.1

Мартинюк М. М.

ВИКОРИСТАННЯ ВІДНОВЛЕНИХ ПЛАСТМАС: ПЕРЕВАГИ І НЕДОЛІКИ

Окреслюються основні проблеми виробництва виробів з пластмас вторинної переробки, а також визначаються переваги їх використання. Крім того, наведено пропозиції щодо можливого позитивного вирішення проблем використання відновлених пластмас.

Ключові слова: пластмаси, виробництво, вторинна переробка.

USE OF THE PICKED UP THREAD PLASTICS: ADVANTAGES AND FAILINGS

In the article the basic problems of production of wares are outlined from the plastics of the second processing, and also advantages of their use are determined. In addition suggestions are given in relation to the possible positive decision of problems of the use of the picked up a thread plastics.

Key words: plastics, production, second processing.

Вступ. Відновлені пластмаси використовуються у виробництві з багатьох причин. Насамперед це полімерний матеріал за нижчою на 20-25% ціною, ніж ціна оригінальних аналогів. Крім того, значне вдосконалення стандартів якості за останні роки дало можливість багатьом постачальникам вторинно перероблених пластмас постачати полімерні матеріали, що відповідають заданим специфікаціям.

Важливу роль відіграє екологічний фактор. Щорічно у світі виготовляється близько 66 млн т поліетилену (ПЕ) та 60 млн т поліпропілену (ПП), 38% від цієї кількості йде на виробництво упакувань. До 50% побічного продукту екстракції сирової нафти використовується на виробництво полімерних матеріалів. Це значна кількість природних ресурсів планети, яка вилучається з її надр, і в подальшому забруднює навколишнє середовище.

Відновлені матеріали зацікавлюють споживачів, яких хвилюють проблеми довкілля. Деякі компанії отримують перевагу, пропонуючи свою продукцію, зроблену з вторинних матеріалів, як “екологічно сприятливу”.

Проблеми переробки та використання відновлених пластмас вивчає чимало вчених [1-3]. Нещодавно англійські дослідники виявили, що відновлення поліетилентерефталату (ПЕТ) з пляшок знижує витрати енергії на виробництво ПЕТ на 4% [4]. У США прийняті закони про обов’язковий вміст у виробках вторинних матеріалів. Це зумовлює попит на відновлені пластмаси на ринку упакувань, так у штатах Орегон і Каліфорнія чинні закони про 25%-ий вміст відновленого матеріалу у твердих пластикових контейнерах, у штаті Вісконсін – 10%-ий. У Європі більше звертають увагу на відновлення і вторинну переробку упакувань, а не на вміст вторинного матеріалу. У 1994 р. Європейський парламент прийняв Директиву ЄС щодо упакувань та відходів від них, згідно з якою в 2001 р. повинно було повторно перероблятися 25% упакувань, а в 2005 р. – 50-65% [4].

Вітчизняні дослідники розробляють оптимальні способи переробки полімерних відходів, наприклад, під впливом ультразвуку (Г. В. Семенов, В. В. Ананьєв, К. А. Кірі – 2008 рік), екструзійним формованням (В. П. Нехорошев, А. В. Бердніков – 2007-2008 рр.) та ін. [5]

Постановка завдання. Метою роботи було окреслити проблеми використання пластмас вторинної переробки та визначити переваги їх використання, крім того, дати пропозиції щодо розширення можливостей використання зазначених пластиків.

Результати досліджень. Отже, переваги використання пластмас вторинної переробки полягають у зменшенні:

- відходів, які доводиться (видаляти) утилізувати або спалювати;
- енергії та сировинних матеріалів для виробництва оригінальних пластмас;
- викидів та відходів, пов’язаних з виробництвом оригінальних матеріалів.

Серед ринків пластичних мас існують “замкнуті” (або первинні) і “каскадні” (вторинні) ринки. “Замкнуті” ринки включають використання відновленого ПЕТ від пляшок з-під напоїв або поліуретан від автомобільних сидінь, які переробляються в нові сидіння. Вторинні ринки пропонують вироби за “каскадом” якості – від найвищої якості (з первинних продуктів) до найнижчої, а також продукти переробки відновлених матеріалів, наприклад, композитні профілі “пластик/дерево”, в яких поліетилен високої щільності отримано з використаних пляшок з-під молока.

Відновлені матеріали часто знаходять застосування на вторинному ринку, де специфікації виробів менш суворі і розширені. Проте деякі прихильники захисту довкілля стверджують, що тільки замкнута переробка є справжньою. Однак така думка є хибною. Будь-яка повторна переробка пластмас незалежно від їх подальшого застосування зменшує кількість відходів, що потребують знищення, і нерідко знижує попит на оригінальні матеріали. Для того, щоб намітити шляхи скорочення відходів, які знищуються, та зменшити їх вплив на навколишнє середовище, повинні бути оцінені всі форми вторинної переробки.

Вторинна переробка пластмас є перспективним видом діяльності. Проте щодо означеного існують певні проблеми, пов'язані з таким:

– сировина, яка отримується внаслідок вторинної переробки пластмас, має у своєму складі одночасно декілька видів пластиків. Ці пластики часто мають протилежні властивості, а іноді можуть бути несумісними;

– різноманітні домішки, які входять до складу вихідного матеріалу, наприклад, забруднювачі – залишки фарби, порох, папір – можуть негативно відобразитися на властивостях пластиків, що отримуються. Крім того, відновлені матеріали можуть відрізнятися за своїми властивостями від оригінальних пластмас внаслідок деструкції під час їх переробки.

Якщо вирішити окреслені проблеми, то вторинна переробка декількох видів пластика сприятиме розвитку виробництва полімерів на вищому рівні. У цьому випадку виключається і первинна, і вторинна переробка окремо взятих матеріалів з пластика.

Для досягнення цього необхідно дотримуватись у процесі переробки таких правил:

1. З метою наближення властивостей перероблених матеріалів до властивостей кожного пластика окремо процедуру переробки необхідно зробити максимально короткотерміною – за один цикл. При цьому не зруйнується структура матеріалу. До того ж це допоможе зекономити на витратах.

2. Процес переробки повинен відбуватися за постійної температури. При цьому необхідно врахувати те, що деякі з пластиків при такому процесі не будуть активними, вони залишаться інертними компонентами. Варто звернути увагу і на розмір виробів, отриманих з перероблених пластиків. Вони повинні бути невеликими, що також сприятиме економії грошових та енергетичних витрат.

Висновки. Розширити межі використання пластмас вторинної переробки можна, враховуючи наявність низки їх недоліків, за допомогою:

– розроблення складів, які дозволяють компенсувати недоліки полімеру, наприклад, складаючи суміші з оригінальним матеріалом та іншими домішками;

– конструювання виробів, які можуть допускати наявність дефектів матеріалу, наприклад, зробити потовщені або зміцнені стінки виробів;

– підбору належних технологічних процесів і / або варіацій їх параметрів.

Сьогодні вже деякі вітчизняні підприємства використовують вторсировину під час виробництва виробів, у яких допускається дефект – потовщені стінки виробу (наприклад, в ящиках для пляшок). Перспективними є дослідження з метою розроблення полімерних сировинних складів з використанням пластиків вторинної переробки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Клинков А. С. Утилизация и вторичная переработка полимерных материалов: учеб. пособие / А. С. Клинков, П. С. Беляев, М. В. Соколов. – Тамбов : изд.-во, ТГТУ, 2005. – 80 с.
2. Аристархов Д. В. Технологии переработки отходов растительной биомассы, технической резины и пластмассы [Д. В. Аристархов, Г. И. Журавский и др.] // Инженерно-физический журнал. – 2001. – № 6. – С. 152-156.
3. Штарке Л. Использование промышленных и бытовых отходов пластмасс / Л. Штарке; [перевод с нем.]. – Ленинград, 1987. – 176 с.
4. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.barvinsky.ru>
5. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ptj.by/index>.