

І.В.ФРИДЕР, О.Б.ГРИНИШИН (УКРАЇНА, ЛЬВІВ)
ВИКОРИСТАННЯ ПОЛІЕТИЛЕНОВИХ ВІДХОДІВ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ
ВЛАСТИВОСТЕЙ НАФТОВИХ БІТУМІВ

*Національний університет „Львівська політехніка”
 кафедра хімічної технології переробки нафти та газу
 вул. Ст. Бандери, 12, 79013, grynyslyn@polynet.lviv.ua*

Сьогодні у світі накопичується велика кількість поліетиленових відходів. Це поліетиле- нова тара, пакети, відходи виробництва поліетилену, які потребують утилізації. Що стосується України, то у середньому мешканець великого міста щодня викидає 1-2 кг поліетиленового сміття. За оцінками фахівців сьогодні в Україні накопичено близько 35 млн.т. полімерних від- ходів і до цієї маси щороку додається близько ще 1 млн.т.

Традиційний спосіб утилізації поліетиленових відходів – це спалювання або захоронен- ня. З екологічної точки зору це процеси надзвичайно шкідливі і спричиняють забруднення ат- мосфери, води і землі токсичними речовинами. Також утилізують змішані і забруднені відходи поліетилену методом піролізу. Даний процес з екологічної точки зору значно безпечніший.

Перспективним методом утилізації поліетиленових відходів є використання їх у вироб- ництві нафтових бітумів. Модифікація бітумів полімерами за останні роки набула великого поширення. Введення їх у бітум сприяє поліпшенню міцності та деформативних характе- ристик бітумів, а також до зменшення їх чутливості до температур. Нами було досліджено основні показники якості полімерно-бітумних композицій на основі нафтового бітуму українського виробництва марки БНБ70/30. Як модифікатори були використані низькомолекулярний поліе- тилен (відходи виробництва поліетилену високого тиску), ПЕНГ (поліетилен низької густини), а також поліетиленове сміття (подрібнена пакувальна тара). Встановлено кількісний вплив по- лімерів на показники penetрації, температури розм'якшення, дуктильності тощо.

Показано, що поліетиленові відходи можуть кваліфіковано використовуватися як моди- фікатори нафтових бітумів.

I.FRIDER, O.HRYNYSYHN (LVIV, UKRAINE)
POLYETHYLENE WASTES USED FOR THE IMPROVEMENT OF PETROLEUM
BITUMENS PROPERTIES

*Lviv Polytechnic National University
 12, S.Bandery str., 79013, grynyslyn@polynet.lviv.ua*

Today a great bulk of polyethylene wastes is accumulated. Polyethylene packing, packs, wastes after polyethylene production need to be utilized. In Ukraine a townsman throws out on average 1-2 kg of polyethylene rubbish every day. Today there are 35 million tons of polymeric wastes in Ukraine and this amount increases by 1 mln t every year.

The traditional way of polyethylene wastes recycling is burning or disposal. These processes are very harmful from ecological point of view and cause the pollution of atmosphere, water and soil by toxic compounds. The utilization of mixed and contaminated wastes using pyrolysis is safer from the ecological standpoint.

One of perspective method of polyethylene wastes recycling is their usage for the production of petroleum bitumens. The bitumen modification by polymers took on special significance during last years. The introduction of polymers increases bitumen strength and deformational characteristics and decreases their sensitivity to the temperature change. We investigated the main quality performances of polymeric-bitumen compositions based on BNB70/30 bitumen produced at Ukrainian plant. Low-molecular polyethylene (wastes after high-pressure polyethylene production), low-density polyeth- ylene and polyethylene rubbish (milled packing) were used as modifiers. The quantitative effect of polymers on penetration, softening temperature, ductility and other properties was examined.

It has been shown that polyethylene wastes may be ably used as petroleum bitumen modifiers.