

1. Билец Д.Ю. К вопросу о повышении экологичности коксохимических производств/ Д.Ю. Билец, П.В. Карножицкий, А.Л. Борисенко// Углекимический журнал. – 2015. - № 1-2. – с. 27-30.

2. Билец Д. Ю. Метод энергетического использования побочных продуктов коксохимических предприятий /Д.Ю. Билец, П.В. Карножицкий// Углекимический журнал. – 2016. - №.5-6 – с.32-35.

ВИРОБНИЦТВО БІТУМНИХ КОМПОЗИЦІЙ З ВТОРИННОЇ СИРОВИНИ

Мардупенко О.О., аспірант, Григоров А.Б., к.т.н., доцент, Сінкевич І.В., к.т.н., доцент

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»

Щорічне накопичення небезпечних і шкідливих для навколишнього середовища та здоров'я людини промислових та побутових відходів є невід'ємною складовою будь-якого технократичного суспільства. Для рішення цієї проблеми на стадії розробки нових технологій та вибору нової сировини для технологічного процесу, повинні також розглядатися питання пов'язані з утилізацією відпрацьованих продуктів, отриманих за цією технологією та з цієї сировини. Але, сьогодні ці питання, привернули до себе увагу, лише з виникненням проблем (відведення значних територій для їх зберігання, будівництво спеціальних полігонів та забруднення навколишнього середовища), що зумовлені накопиченням значних об'ємів відходів.

Для вирішення цих питань, в країнах ЄС прийнято ряд директив, що регламентують процедуру поводження з відходами, а саме: їх збирання, сортування, маркування та технологічну переробку. Відмітимо, що в Україні діє Закон «Про відходи» від 05.03.1998 №187/98-ВР, що є аналогом цих директив. Дотримуючись цих документів, накопичені за останні десятиріччя на різних полігонах України різні види відходів підлягають своїй обов'язкової утилізації, що у свою чергу: значно розширить сировинну базу багатьох технологічних процесів, знизить витрати, пов'язані з закупівлею сировини та поліпшить екологічну ситуацію.

Так, наприклад реалізуючи принципи підбору і використання вторинної сировини з певним потенціалом позитивних властивостей, при виробництві бітумних композицій, що є одним з важливіших матеріалів та широко застосовується у будівництві, можна отримати кінцевий продукт, який буде мати поліпшені властивості та меншу собівартість, у порівнянні з бітумами, які сьогодні випускаються на нафтохімічних підприємствах України. Причому, у якості вторинної сировини, у цьому технологічному процесі, можуть виступати високо киплячі вуглеводневі фракції нафтових шламів – базовий компонент (вміст не менше ніж 80% мас.) та відпрацьовані полімерні вироби – добавка, що поліпшує експлуатаційні властивості кінцевого продукту (вміст від 5 до 10% мас.). Виходячи з позитивних властивостей сировини: фракції нафтових шламів мають високу в'язкість та містять смолисто-асфальтенові речовини, що будуть зумовлювати високі адгезійні властивості бітумних композицій, а полімерні вироби мають високу міцність, водостійкість, стійкість до впливу хімічних реагентів та значення температури плавлення понад 100°C, що значно підвищить їх температуру розм'якшення, можна запропонувати пов'язані між собою стадії, з яких буде складатися загальна схема отримання бітумних композицій широкої сфери застосування:

1) Підготовка сировини (для нафтових шламів – це видалення механічних домішок, води та поділення на фракції; для полімерних виробів – це промивка, просушка та подрібнення).

2) Компаундування-диспергування (диспергування твердої полімерної добавки та рівномірний її розподіл за об'ємом при температурі, не нижчої ніж, температура плавлення полімеру).

3) Охолодження (надлишкове тепло продуктів можна використовувати на нагрівання вуглеводневої сировини, що поступає на виробництво).

Побічні продукти, які при цьому утворюються, для зменшення екологічного навантаження можна також застосовувати у виробничому процесі. Так, вода після біологічної очистки використовується у замкнутому промисловому циклі для охолодження потоків, або отримання пару, механічні домішки – це наповнювач до бітумів при дорожньому будівництві, а легкі вуглеводневі фракції нафтового шламу – технологічне паливо.

A NEW METHOD OF PROCESSING GLASSWARE

stud. Kutcher H. group PEO-19dm, PhD student Mischenko S.A.

scientific supervisors: Glikina I.M. prof., Dr.Eng.Sc., Tarasov V.Yu. docent, Ph.D.

Volodymyr Dahl East Ukrainian National University, Severodonetsk

Currently, in the world, and especially in Ukraine, there is an acute problem of garbage dumps for household waste. In some countries this issue has already been resolved, in some of them the issue has been resolved by 50%. This means that they learned to burn waste and receive energy for the needs of the population. However, glass and plastic waste have always been and remain the most difficult to process. Has anyone ever thought how a solution to this crucial issue could affect the development of the country's economy and ecology?

Overview. Everyone knows that glass containers are unique natural raw materials. It consists of limestone, sand and sodium carbonate, which in turn are the purest natural raw materials. It can be easily processed and receive material for the needs of layering [1]. Moreover, one of the interesting properties of glass is its ability to process numerous times. In landfills, glass and plastic are the most difficult to decompose materials. For their complete decomposition, it will take from 200 to 1000 years. Therefore, the main issue of the life of the population is to learn how to recycle these types of waste into useful goods for the population. By solving this issue, we will turn our planet into an ecologically clean one. Since 2018, the norm of the law “On Waste” has come into force in Ukraine. According to these standards, it is necessary to sort household waste into several categories. Such as paper, plastic, glass, metal and organic waste [2].

Recycling methods. The process of processing glass containers requires high energy costs. Existing technologies for processing cullet and glass containers include several preliminary stages: sorting, cleaning, drying, crushing, warehousing. And to obtain high-quality glass raw materials, it is still necessary to add the stages: creating a glass raw material recipe with the addition of various fillers, and heating this mass in furnaces. When analyzing the technologies, it was noted that the simplest and most affordable processing lines are cleaning, drying and grinding glass containers. However, special attention is paid to the selection of separation equipment, as it will depend on how the glass raw materials will ultimately be cleaned. If you process the raw materials into glass chips, then you need a separator and a grinder, while their price is low at about 4000 euros. But at the same time, high processing productivity cannot be achieved, approximately only up to 100 kg/h. Naturally, in order to increase the capacity of the installation, the cost of its production will increase [3].

The creation of an enterprise for processing glass containers is not only an increase in the environmental friendliness of the planet and a decrease in landfills, but also the creation of new jobs for the population. Some glass packaging processing lines are difficult to automate. Let's try to consider in detail what each stage in the processing of glass containers is like. The first of these is sorting, washing and drying. The stage begins with collection points for glass containers, then the