

УДК 665.765-404.9:621.892.261

Железний Л.В., Поп Г.С., Папайкін О.О., Венгер І.О. (Україна, Київ)

ЕКОБЕЗПЕЧНІ МАСТИЛЬНІ МАТЕРІАЛИ НА БАЗІ ЖИРОВІСНИХ**ВІДХОДІВ ПТАХОФАБРИК**

На теперішній час відновлювальна природна сировина – олії та тваринні жири використовуються для виготовлення лише гідратованих кальційових мастил (солідолів). Вони характеризуються водостійкістю та механічною стабільністю, але низька робоча температура експлуатації (до 70°C) звужує сферу їх застосування. Більш високотемпературні мастила – прості літійові (ПЛМ) або комплексні кальційові (ККМ) одержуються з використанням імпортованих індивідуальних жирних кислот.

Для зменшення використання імпортової сировини при виготовленні мастильних матеріалів в даній роботі пропонується до їх складу вводити пташиний жир, що є побічним продуктом птахофабрик. Його одержують шляхом топлення внутрішнього та кишкового жиру, що накопичується при обробці тушок птиці, тобто відходи, які з санітарно-гігієнічних міркувань не придатні до вживання в їжу.

В своєму складі пташиний жир містить наступні жирні кислоти: олеїнову – 41,0 %, пальмітинову – 25,0 %, лінолеву – 21,0 %, стеаринову – 7,0 %, 9-гексадецену – 5,0 %, міристинову – 1,0% тощо. Кислотне число цього продукту – 3,7 мг КОН/г, а число омилення – 194,2 мг КОН/г.

З використанням суміші пташиного жиру з 12-гідроксистеариновою кислотою, нами синтезовані прості літійові мастила (ПЛМ), комплексні кальційові мастила (ККМ) з оцтовою кислотою і гідратовані кальційові мастила (ГКМ), загусником яких був виключно пташиний жир. В якості дисперсійного середовища використана нафтова олива. Властивості зразків мастил зведені в таблиці.

Таблиця 1 – Порівняльна характеристика солідолу і мастил, отриманих з використанням пташиного жиру

Характеристика	Тип мастила		
	ГКМ	ПЛМ	ККМ
Температура крапання, °С	92	182	> 250
Пенетрація, м·10 ⁻⁴	260	253	300
Колоїдна стабільність, % виділеної оливи	9,6	10,7	3,3
Границя міцності, Па:			
за 20°C	–	380	–
за 50°C	400	–	390
за 80°C	–	–	310
Трибологічні характеристики на ЧКМ, Н			
- навантаження зварювання	–	1568	2323
- критичне навантаження	–	696	980
Біорозщеплюваність, %	42,0 (37,0)*	34,0 (26,0)*	32,0 (22,0)*

* - показник біорозщеплюваності товарного аналога

Дані таблиці засвідчують відповідність показників якості модельних зразків мастил вимогам нормативно-технічної документації на товарні мастила Солідол Ж (ГОСТ 1033), Литол-24 (ГОСТ 21150) та Униол-2М/2 (ТУ 38.5901243), а також перспективність застосування пташиного жиру в складі різних типів мастил. Пташиний жир як загусник позитивно впливає на їх властивості. Одержані мастила відрізняються високими об'ємно-механічними та фізико-хімічними характеристиками. У порівнянні з товарними мастилами, завдяки збільшення у їх складі пташиного жиру, біорозщеплюваність мастил, що визначається за ДСТУ 4247:2003 «Нафтопродукти. Метод визначення біорозщеплюваності», підвищуються.

Таким чином, використання пташиного жиру при виготовленні мастильних матеріалів, з одного боку, дозволяє ефективно утилізувати побічні продукти виробництва птахофабрик, а з іншого – дає змогу замінити дорогі імпортні сировинні компоненти.