

Полтавський державний аграрний університет

**ЯКІСТЬ ТА БЕЗПЕЧНІСТЬ ПРОДУКЦІЇ У
ВНУТРІШНІЙ І ЗОВНІШНІЙ ТОРГІВЛІ Й
ТОРГОВЕЛЬНЕ ПІДПРИЄМНИЦТВО:
СУЧАСНІ ВЕКТОРИ РОЗВИТКУ І ПЕРСПЕКТИВИ**

**Колективна монографія
За редакцією О. В. Калашник, С. Е. Мороз,
І. О. Яснолоб**



Полтава – 2022

Полтавський державний аграрний університет

**ЯКІСТЬ ТА БЕЗПЕЧНІСТЬ ПРОДУКЦІЇ У
ВНУТРІШНІЙ І ЗОВНІШНІЙ ТОРГІВЛІ Й
ТОРГОВЕЛЬНЕ ПІДПРИЄМНИЦТВО:
СУЧАСНІ ВЕКТОРИ РОЗВИТКУ І ПЕРСПЕКТИВИ**

**Колективна монографія
За редакцією О. В. Калашник, С. Е. Мороз,
І. О. Яснолоб**

Полтава – 2021

Рецензенти:

Почерняєв К. Ф., д. с.-г. н., старший науковий співробітник, завідувач відділу фізіології та здоров'я тварин Інституту свинарства і агропромислового виробництва

Гречан А.П., д.е.н., професор, професор кафедри економіки Національного транспортного університету

Махмудов Х. З., д.е.н., професор, завідувач кафедри підприємництва і права, Полтавського державного аграрного університету

Усенко С. О., д. с.-г. н., старший науковий співробітник, завідувач кафедри технологій дрібного тваринництва Полтавського державного аграрного університету

Дячков Д. В. д.е.н., доцент, професор кафедри менеджменту ім. Маркіної І. А. Полтавського державного аграрного університету

Забавський Д. О., радник митної служби 2 рангу, в. о. начальника Полтавської митниці

Рекомендовано до друку рішенням вченої ради Полтавського державного аграрного університету (протокол № 5 від 02.12.2021 р.)

Я 53 Якість і безпечність продукції у внутрішній і зовнішній торгівлі та торговельне підприємництво: сучасні вектори розвитку і перспективи : колективна монографія ; за ред. О. В. Калашник, С. Е. Мороз, І. О. Яснолоб. Полтава : Видавництво ПП «Астроя», 2021. 436 с.

У колективній монографії представлені результати досліджень, які розкривають різні аспекти товарознавства у сфері внутрішньої та зовнішньої торгівлі; вивчають, аналізують товарознавчі характеристики та споживні властивості нових і знаних товарів; фактори формування якості, безпечності та екологічності на етапах життєвого циклу продукції; фактори, що впливають на збереження якості товарів, у тому числі питання маркування продукції та її пакування; проблеми формування екосвідомості споживачів; оцінки якості та конкурентоспроможності товарів, ідентифікації з метою простежуваності та запобігання попаданню на ринок фальсифікованої продукції. Наукова новизна та комплексність проведеного дослідження виявляється у тому, що колективна монографія є частиною науково-дослідних тем «Якість і безпечність продукції у внутрішній і зовнішній торгівлі та торговельне підприємництво: сучасні вектори розвитку і перспективи» академії (номер державної реєстрації 0121U110650 від 18.04.2021 р.); «Економічний, організаційний та правовий механізм підтримки та розвитку підприємництва» (номер державної реєстрації 0117U003103 від 22.02.2017 р.); «Формування стратегії еко-інноваційного розвитку виробництва органічної продукції як складової економічної та продовольчої безпеки України» (номер державної реєстрації 0119U103942 від 13.02.2019 р.) та дозволяє на основі обміну цінною і актуальною інформацією ефективно підійти до пошуку шляхів вирішення проблем якості та безпечності товарів і, як наслідок, до досягнення високих стандартів життя громадян України в цілому.

Дане дослідження, безсумнівно, може бути корисним не тільки широкому колу науковців, викладачів, аспірантів і студентів, а також всім, хто цікавиться проблемами якості і безпечності продукції.

Автори вміщених матеріалів висловлюють власну думку, яка не завжди збігається з позицією редакції. За зміст матеріалів відповідальність несуть автори.

ЗМІСТ

Баль-Прилипко Л. В., Толок Є. В. Вегетаріанство як різновид нетрадиційного харчування.....	5
Бірта Г. О., Бургу Ю. Г., Флока Л. В. Вплив генно-модифікованих організмів на якість та безпечність продовольчої сировини.....	27
Бородай А. Б. Удосконалення технології безалкогольних напоїв на основі екстрактів із дикорослих ягід.....	99
Галич О. А. Проблемні аспекти реалізації маркетингу на ринку праці та шляхи їх вирішення.....	120
Дядик Т. В. Світовий досвід розвитку бізнес-освіти.....	145
Калашник О. В. Ідентифікація, оцінка якості та безпечності виробів для дітей із пластичних мас.....	163
Калюжна Ю. П., Яснолоб І. О. Органічна продукція на товарній біржі – ефективна складова продовольчої та екологічної безпеки.....	191
Кириченко О. В. Виклики сталого розвитку текстильної промисловості...	202
Купчення Л. І. Якість, безпечність та екологічність продукції у контексті членства України в міжнародних спільнотах.....	220
Лісіца В. В. Тенденції на напрями трансформації українського ритейлу у пандемічний та постпандемічний періоди.....	237
Мороз С. Е. Підприємництво у торговельній сфері: стан та перспективи розвитку в умовах конкуренції.....	268
Пелик Л. В. Безпечність текстильних матеріалів із використанням високотермостійких волокон.....	295
Рамусь М. О. Характеристика сплавів, що використовують в галузі ортопедичної стоматології.....	318
Спіцина А. Є. Вплив євроінтеграційних процесів на ринок праці України.	335
Толок Г. А. Передумови формування і розвитку ринку функціональних продуктів.....	367
Юдічева О. П. Якість і безпечність олії.....	392
Яснолоб І. О. Формування стратегії сталого розвитку інвестиційно-інноваційного потенціалу підприємств агропродовольчої сфери в умовах ринкової конкуренції.....	415

ІДЕНТИФІКАЦІЯ, ОЦІНКА ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ ВИРОБІВ ДЛЯ ДІТЕЙ ІЗ ПЛАСТИЧНИХ МАС

Калашник Олена Володимирівна

кандидат технічних наук, доцент кафедри підприємництва і права

Полтавський державний аграрний університет

e-mail: kalashnik1968@meta.ua

ORCID ID: 0000-0001-9281-2564

Анотація. У статті розглянуті питання ідентифікації, оцінки якості та безпечності пляшечки для годування, які присутні у житті дітей від їх народження. Особливо це стосується виробів, що виготовлені із пластичних мас, які можуть бути потенційно небезпечним для здоров'я дітей. Висвітлено місце ідентифікації в оцінюванні якості, експертизи і сертифікації товарів; проаналізовано чинники, що формують якість та безпечність пляшечок для годування немовлят, обрано об'єкт дослідження. Встановлено, що показники якості пляшечки для годування немовлят ТМ Totтее Тіррее Closer to nature відповідають нормативним значенням та інформації, що заявлена виробником. Під час проведення ідентифікації встановлено матеріал виготовлення об'єкту дослідження.

Ключові слова: ідентифікація, якість, безпечність, пляшечка для годування, поліпропілен, дослідження

Суспільство постійно знаходиться в умовах конкурентної боротьби в будь-якій галузі, виробники намагаються отримати максимальний прибуток за свій товар, незважаючи ні на що. Можливими шляхами отримання прибутку є: поліпшення якості продукту, введення в оману споживачів та виготовлення і продаж недоброякісних або фальсифікованих товарів. Через це забезпечення якості та безпечності продукції як один із факторів підвищення здоров'я населення сьогодні є надзвичайно актуальним.

Розпізнавання образів (об'єктів, явищ, процесів, систем, сигналів, ситуацій) є чи не найголовнішим завданням, яке людині доводиться вирішувати практично щомиті. Розпізнавання образів загально слід розрізняти як процес перетворення певної вхідної інформації (параметри та ознаки об'єкта розпізнавання) у вихідну (висновок про те, до якого відомого класу об'єктів можна віднести образ, що розпізнається) [1].

У законодавчих і нормативних документах, науковій і навчальній літературі визначення дефініції «ідентифікація» змінювались, і до сьогодні його трактують по-різному (табл. 1):

Таблиця 1

Визначення дефініції «ідентифікація» у законодавчих і нормативних документах, науковій літературі

№ з/п	Джерело	Визначення
1	2	3
1	лат. identificate – ототожнювати	ототожнювання об'єктів, розпізнавання, встановлення відповідності розпізнаваного об'єкта своєму образу (знаку) [2].
2	Ніколаєва М.А.	встановлення відповідності характеристики товару, указаних на маркуванні та/або у супровідних документах або інших засобах інформації вимогам, що до нього пред'явлені [3]
3	Вілкова С. А.	це діяльність із встановлення відповідності конкретного товару зразку, інформації в товаросупровідних документах, нормативним і технічним вимогам, а також приналежності до групи однорідних товарів [4]

1	2	3
4	Коломієць Т.М.	ототожнення, прирівнення, порівняння чого з чимось. При ідентифікації товарів встановлюється збіжність досліджуваних товарів аналогам, які мають ту ж сукупність споживчих властивостей чи опису товарів на маркуванні, товаросупровідних та нормативних документах [5]
5	Дубініна А. А. та ін.	ототожнювання, встановлення відповідності товару, наявності співпадання чогось з чимось [6].
6	Закон України Про якість та безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини	визначення відповідності показників якості харчових продуктів і продовольчої сировини показникам, встановленим у нормативній і технічній документації виробника харчових продуктів чи наведеним в інформації про ці продукти, а також визначення відповідності харчових продуктів і продовольчої сировини встановленій загальній назві з метою сертифікації [7]
7	Закон України Про державний контроль над міжнародними передачами товарів військового призначення та подвійного використання	процес установа відповідності конкретних товарів, які є об'єктами міжнародних передач, найменуванню та опису товарів, внесених до списків товарів, що підлягають державному експортному контролю [8]

[Згідно даних 2-8]

Ідентифікація необхідна при здійсненні контрольно-наглядових функцій, проведенні митної експертизи тощо. Таким чином, вона являється складовою частиною всього процесу створення і життєвого циклу товару. Для товарознавців найбільш важливо вивчення ролі ідентифікації при контролі, оцінці і експертизі якості товарів, так як це одна з головних задач товарознавства. Найбільш часто ідентифікація проводиться на відповідність товару вимогам нормативних документів і іншим обов'язковим вимогам, наприклад, технічних регламентів. Проте зрештою проведення ідентифікації вимагає ринок. Ця початкова стадія необхідна при проведенні сертифікації, експертизи, оцінної діяльності, при контролі якості і нагляді. (рис. 1).

Ідентифікація відіграє важливу роль на стадії планування показників і формування якості продукції у виробництві, при експертизі і оцінці якості. Важлива ідентифікація і під час закупівлі товару, тобто при формуванні торгового асортименту. Формування асортименту здійснює товарознавець, і правильність асортиментної політики залежить від правильності ідентифікації вимог ринку і вибору товару, відповідного цим вимогам.

Ідентифікація товарів під час здійсненні зовнішньоекономічної діяльності полягає у визначенні кодів Української класифікації товарів ЗЕД (УКТЗЕД) відповідно до характеристик товару. Таку ідентифікацію проводять фахівці митниці, у разі потреби – інспектори митних лабораторій з проведенням відповідних досліджень [6].



Рис. 1. Місце ідентифікації в оцінюванні якості, експертизи і сертифікації товарів

Цілі ідентифікації при використанні в різних областях різняться. Так, якщо у фізиці, хімії, біології ідентифікація покликана вирішити технічні задачі, в криміналістиці задачі правосуддя, то в області ідентифікації товарів цілі зовсім інші. Аналіз ряду документів дозволив визначити наступні цілі проведення ідентифікації товарів (рис. 2)



Рис. 2. Цілі ідентифікації товарів

Основні задачі, направлені на досягнення вказаних цілей на сучасному етапі схематично зображені на рис. 3.

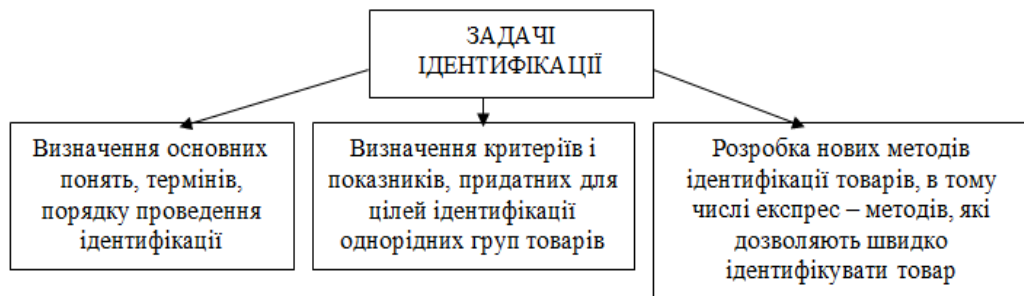


Рис. 3. Основні задачі ідентифікації товарів

Практичне значення ідентифікації обумовлено тим, що ця діяльність має науково обґрунтовані методи дослідження причинності і встановлення тотожності як відомих, так і невідомих об'єктів по їх характеристиках і інформації про об'єкт. Такі дослідження базуються на основних принципах ідентифікації. Одним із принципів є розмежування схожості і тотожності порівнювальних об'єктів. Об'єкти, будучи індивідуальними, можуть бути дуже схожими, тобто співпадати по ряду своїх властивостей з іншими об'єктами. Проте повна тотожність при цьому може бути відсутня, і це необхідно визначати при ідентифікації.

Розділення об'єктів, що беруть участь в процесі ідентифікації, на ті, що ідентифікуються і ідентифікуючі також відноситься до принципів ідентифікації. Об'єкти, що ідентифікуються, – товари, тотожність яких складає задачу процесу ідентифікації. Ідентифікуючі – ті, за допомогою яких розв'язується задача. Серед них виділяють порівнювані зразки – тобто об'єкти, спеціально виготовлені або підібрані для мети ідентифікації. Таким можуть бути зразки-еталони. Отже, ідентифікація товарів в сучасних умовах являється діяльністю, яка передуює проведенню практично будь-яких робіт з товаром, а особливо важлива при оцінюванні якості та експертизі товарів.

На сучасному етапі формування вільного ринку в Україні актуальною проблемою є вивчення властивостей товарів, встановлення їх натуральності та виявлення підробок. Ідентифікація товарів є важливою дією при оцінці якості та встановлення їх відповідності еталоном або вимогам, які передбачаються в нормативній або іншій документації.

Для ідентифікації виду продукції та виду пластичної маси, із якої вона виготовлена, потрібно виявити критерії ідентифікації, з'ясувати методи, за допомогою яких будуть встановлені показники, та розробити алгоритм ідентифікації – попередньо задану послідовність чітко визначених правил або команд для отримання рішення задачі за певну кількість кроків.

Після виконання усіх дій алгоритму отримуємо висновок про те, чи є досліджуваний об'єкт фальсифікованим, а також до якої групи він відноситься за сировинним складом та призначенням. Для розробки алгоритму ідентифікації пляшки для годування немовлят ТМ Tommee Tipree Closer to nature необхідно насамперед вибрати ознаки ідентифікації, за якими буде розпізнаватись досліджуваний об'єкт.

Опис продукції – це набір ознак, параметрів, показників та вимог, які характеризують продукцію і визначені відповідними документами. Ідентифікація спрямована на встановлення стандартних ознак, які вказуються у відповідних НД, ТСД та маркуванні [5].

Для проведення ідентифікації, оцінюванні якості та безпечності були обрані вироби для дітей із пластичних мас. Асортимент виробів для дітей широкий та різноманітний, він нараховує тисячі різноманітних видів, різновидів та найменувань. Серед товарів дитячого асортименту значне місце займають вироби для годування

дітей. У цю групу відносять пляшечки, поїльники, соски, насадки, тарілки, ложки та термолжки, виделки, ніблери та сіточки для них, контейнери для зберігання молока та інших продуктів харчування, дозатори тощо. Одне із визначних місць у асортименті виробів для немовлят займають пляшечки для годування, які присутні у житті дітей від їх народження, а їх якість та безпечність є необхідною умовою для правильного розвитку та здоров'я дітей.

З перших днів життя для годування немовлят перед батьками стоїть зважений вибір матеріалу виготовлення, форми і об'єму пляшечки, наявності антиколікової системи тощо [9]. Тому були проаналізовані показники, що допоможуть здійснити ідентифікацію та оцінити якість та безпечність об'єкту дослідження. До основних чинників, що формують якість та безпечність пляшечок для годування немовлят, відносять матеріал виготовлення. Аналізом інформаційних джерел встановлено, що пляшки для немовлят виготовляють із різноманітних матеріалів, характеристика яких висвітлена нище [10].

Боросилікатне скло – це силікатне скло, яке від звичайного відрізняється тим, що при його синтезі лужні компоненти у вихідній сировині замінені на оксид бору (B_2O_3) [11]. Цим досягається підвищена хімічна стійкість і малий коефіцієнт температурного розширення, що дозволяє склу не тріскатися при різких змінах температури. Боросилікатне скло є менш щільним (близько 2.23 г/см^3), ніж звичайні вапняно-натрієві стекла, через низьку атомну масу бору. Під час руйнування воно має тенденцію до розколювання на великі шматки. У критичній ситуації боросилікатне скло лопне, а не розіб'ється. Боросилікатне скло має дуже низький коефіцієнт теплового розширення. Це робить його більш стійким до термічного удару, порівняно зі звичайним склом. Менший коефіцієнт температурного розширення (приблизно в 10 разів) має тільки кварцове скло. Таке скло менш схильне до теплового стресу, має високу механічну міцність, хімічну стійкість і оптичну прозорість [12]. Воно стійке до дії майже всіх відомих речовин. Завдяки високій стійкості до водних розчинів солей, органічних речовин, галогенів (хлор, бром) і до більшості кислот, його можна використовувати для виробництва пляшок для годування немовлят. Боросилікатне скло термостійке (робоча температура до 500°C), жароміцне або вогнетривке [11].

Поліпропілен (PP, ПП) – синтетичний матеріал, що отримують шляхом полімеризації пропілену. Останнім часом поліпропілен, завдяки широкій гамі модифікованих матеріалів на його основі, екологічній чистоті продуктів, технологічності їх утилізації та переробки, витісняє зі світового ринку удароміцний полістирол, АБС-пластики і полівінілхлорид.

Поліпропілен має ряд унікальних властивостей: висока міцність, низька щільність, стійкість до ударів і багаторазових вигинів, гарна зносостійкість, підвищується з ростом молекулярної маси; відмінна електроізоляція, висока хімічна стійкість, низька паро- і газопроникність, при високих температурах стійкість до лугів, кислот, розчинів солей, рослинних і мінеральних масел; при кімнатній температурі не розчинність в органічних розчинниках, розчинність тільки в ароматичних і хлорованих вуглеводнях (при високій температурі), висока водостійкість, практична прозорість в тонких плівках, легко переробляється, гарне змішування з барвниками, легко хлорується, легко кристалізується, фізіологічно нешкідливий, відмінна зварюваність.

Всі похідні з поліпропілену не бояться кип'ятіння та стерилізації паром, витримуючи максимальну температуру в $120\text{--}140^\circ\text{C}$ без будь-яких змін механічних властивостей і форми.

У поліпропілену висока чутливість до кисню і світла, однак цю чутливість знижують шляхом введення стабілізаторів. Поліпропілен має невисоку

морозостійкість, але її підвищують ввівши ланки етилену в макромолекулу поліпропілену (ізотактичного) (у процесі сополімеризації етилену з пропиленом). Поліпропілен важко склеюється, має низьку погодостійкість. Поліпропілен легко запалюється, утворюючи при цьому краплі. Горить поліпропілен світлим полум'ям з блакитною серцевиною, виділяючи різкий запах парафіну [13].

Поліаміди (РА, ПА) – пластмаси на основі лінійних синтетичних високомолекулярних сполук, що містять в основному молекулярному ланцюзі повторювані амідні групи – $C(O) - NH$ –. Широке використання поліаміду визначається його відмінними технічними і експлуатаційними характеристиками. Основні переваги даного матеріалу: твердість; легкість; стійкість до стирання; стійкість до впливу багатьох масел, жирів, палива, лугів (мийних засобів); висока механічна міцність, жорсткість, твердість і пружність; висока механічна демпфуюча здатність; діелектрик; легко зварюється і клеїться; хороша втомна міцність; висока стійкість до випромінювання (гамма і рентгенівських променів); простота обробки (поліамід піддається точінню, фрезеруванню, шліфуванню, свердлінню і іншим способам обробки) [14].

Поліфенілсульфон (PPSU, ПФСУ) є аморфним високотехнологічним термопластиком з гарними механічними, електричними і тепловими властивостями для використання при більш високих операційних температурах з низькими механічними навантаженнями [15-16]. Має чудову стійкість до гідролізу порівняно з іншими аморфними термопластиками, що вимірюється паровими циклами автоклавування. Це робить його відмінним варіантом вибору для медичного обладнання, гігієнічних виробів, посуду для годування немовлят тощо. Він також стійкий до кислот і лугів, в тому числі комерційних мийних розчинів, працює в широкому діапазоні температур. Він витримує температури до 210°C. Частини, виготовлені з ПФСУ, мають дуже високу стабільність розмірів. ПФСУ має кращу ударну і хімічну стійкість, ніж ПСУ і ПЕ, і має практично необмежені можливості стерилізації паром. Основні характеристики: висока допустима максимальна робоча температура на повітрі (постійна температура 180 °C); природна негорючість; гарна хімічна стійкість і висока стійкість до гідролізу (гідролітична стабільність); відмінна жорсткість в широкому діапазоні температур; дуже висока ударостійкість; фізіологічна інертність (підходить для контакту з харчовими продуктами); висока стабільність розмірів; підвищена стійкість до високих рівнів радіаційної енергії (гамма і рентгенівському випромінюванню); хороші електроізоляційні та діелектричні властивості.

Поліфенілсульфон практично не має температури плавлення, завдяки аморфній природі, і передбачає міцність на розрив. Його комерційна назва RadelR. Маючи деформаційну теплостійкість 207°C, матеріал може працювати в умовах високої температури і при цьому витримувати значні ударні навантаження [17-18].

Полікарбонат (PC) – відноситься до особливої групи термопластичних полімерів. Особливості полікарбонату: зберігає стабільність властивостей в широкому інтервалі температур від -100 до +135°C, тому пляшки з полікарбонату можна сміливо кип'ятити і стерилізувати будь-якими способами; стійкість до УФ-випромінювання; легкість – вага менше ніж у скла; ударостійкість полікарбонату більше ніж у скла в сто раз і більше ніж у акрилу майже в десять разів, але менше ніж в Tritan; стійкість до впливу хімічних речовин; морозостійкість – можна використовувати для заморожування [19].

Незважаючи на зручність і гарний вигляд, постійне вживання пластикових пляшок для годування малюків може бути небезпечним для їх здоров'я. Наразі існують науково-доведені факти, що синтетичний естроген бісфенол-А (BPA), який використовується в якості стабілізуючої добавки при виготовленні полікарбонату,

завдає шкоди здоров'ю людей. ВРА виділяється з пластикової пляшки в рідину і може стати причиною розвитку таких захворювань як простатит, рак грудей, ожиріння, діабет, порушень обміну речовин, діяльності імунної та статеві систем. Виділення ВРА з полікарбонату під час нагрівання збільшується в 55 разів. Наразі в Канаді вже визнали його потенційно небезпечним для здоров'я дітей від народження до 18 місяців та заборонили випускати пляшки з нього, а в інших країнах великим концернам, що випускають пластикові пляшки, надано рекомендації щодо зміни складу матеріалу [19]. Товари, що не містять ВРА, маркують такими інформаційними знаками (рис. 4).



Рис. 4. Інформаційні знаки, якими маркують товари, що не містять БФА

Окрім бісфенолу матеріал, із якого виготовлена пляшечка, може містити шкідливі фталати, ПВХ тощо [20].

Відповідно до Регламенту (ЄС) № 1935/2004 [21] Європейського Парламенту та Ради від 27 жовтня 2004 р про матеріали і вироби, призначені для контакту з харчовими продуктами, матеріали і вироби повинні виготовлятися відповідно до належної виробничої практики таким чином, щоб в нормальних або прогнозованих умовах використання їх компоненти не проникали в харчові продукти в кількості, яка може:

- представляти загрозу здоров'ю людини;
- викликати неприпустимі зміни в складі харчового продукту;
- викликати погіршення органолептичних властивостей харчового продукту.

Без шкоди для спеціальних засобів матеріали та вироби, які ще не контактують з харчовими продуктами, коли їх розміщують на ринку, повинні супроводжуватися:

- словами «для контакту з харчовими продуктами» або спеціальною вказівкою щодо їх застосування, або символом;

- при необхідності, спеціальними інструкціями, які повинні дотримуватися для забезпечення безпечного та належного використання;

- назвою або торговою назвою і, в будь-якому випадку, адресою або інформацією про зареєстрованому офісі підприємства-виготовлювача, переробного підприємства та продавця, відповідального за розміщення товару на ринку на території Співтовариства;

- належним етикетуванням або позначенням для забезпечення відстеження матеріалу або виробу;

- у разі активних матеріалів або виробів, інформацією про дозволений використання або інший релевантний інформацією, такий як назва і кількість речовин, що виділяються активним компонентом, щоб керівники харчових підприємств, де використовуються ці матеріали і вироби, могли забезпечити відповідність іншим релевантним положень Співтовариства або, в разі їх відсутності, національним положенням, застосовним до харчових продуктів, включаючи положення про етикетування харчових продуктів [21].

У зв'язку з обґрунтованими претензіями до пластиків, що виділяють бісфенол-А (ВРА) і неможливістю використання їх у виробництві харчової тари серед компаній, орієнтованих на сім'ї і споживачів, які піклуються про здоров'я проводилися розробки модифікацій «здорових» пластиків. У 2007 році американська компанія Eastman заявила про інноваційну розробку – прозорий, міцний,

термостійкий пластик під назвою Tritan [22] (трифенілметан), який за заявами виробників був виготовлений без бісфенолу А (БРА) або інших бісфенольних з'єднань, таких як бісфенол S (БПС). Він ударостійкий, жорсткий, має виняткову довговічність. Він набагато легший скла. Не має естрогенної або андрогенної активностей [23].

За підсумками робіт над складом пластика Eastman запустила лінію дитячих пляшечок, виготовлених з Tritan, який вона позиціонувала як «революційний» і «ультра-безпечний» матеріал. Проте в результаті тестувань було виявлено, що один з інгредієнтів Tritan – трифенілфосфат або ТЕЦ є більш естрогенним (шкідливим) ніж БРА. Більш того, компанія Eastman не проводила тестування Tritan як єдиного елемента (вона розділила його на кілька компонентів). Також варто відзначити, що ТЕЦ взагалі не піддавався дослідженню, незважаючи на те, що він є одним найшкідливіших компонентів Tritan. Eastman, який ніколи так і не опублікував ці висновки для своїх клієнтів, потім провів ще одне дослідження, на цей раз за участю клітини раку молочної залози. Перші ж результати виявилися позитивними для естрогенної активності. Наразі в США ведуться судові розгляди Eastman з незалежними лабораторіями, які намагаються довести, що Tritan шкідливий для здоров'я [22].

Силікони, або поліорганосилоксани, диметикон – кисневмісні високомолекулярні кремнійорганічні рідкі сполуки, в яких у силоксановому скелеті-ланцюзі атоми кремнію чергуються з атомами кисню, а вільні зв'язки кремнію заповнені органічними радикалами (метильним, етильним, фенільним тощо), гідроксильними групами або атомами водню.

Силікони мають ряд унікальних якостей в комбінаціях, відсутніх у будь-яких інших відомих речовин: високу теплостійкість, характерну для кремнію (не розкладається при 300 °C), і еластичність, притаманну органічним полімерам; здатності збільшувати або зменшувати адгезію, надавати гідрофобність, працювати і зберігати властивості при екстремальних і швидкозмінних температурах або підвищеній вологості, діелектричні властивості, відсутність газовиділення, біоінертність, хімічна інертність, велика міцність, гнучкість, стійкість до багаторазового стискання, еластичність, довговічність, екологічність. Це обумовлює їх високу затребуваність у різних областях. Абсолютно не має запаху, смаку і не токсичний. Не підтримує зростання грибків. Силіконові вироби стійкі до впливу радіації, УФ випромінювання, електричних полів і розрядів. При температурах вище +100 °C вони перевершують за ізоляційними показниками всі традиційні еластомери. Не підтримує горіння. Фізіологічна інертність і нетоксичність силіконових виробів використовуються практично в будь-якій промисловості [24, 25]. Термін служби при кімнатній температурі практично не обмежений [26].

Відповідно до EN 14350-2 Child use and care articles – Drinking equipment – Part 2: Chemical requirements and tests [27] всі компоненти обладнання для пиття, виготовлені із пластичних мас регулюються Директивою Комісії. 2002/72 / ЄС щодо пластмасових матеріалів і виробів, призначених для контакту з харчовими продуктами. Цей регіональний нормативний документ встановлює вимоги до матеріалів, що використовують для виготовлення обладнання для пиття; граничні значення міграції деяких елементів (мг/кг: сурма – 15; миш'як – 10; барій – 100; кадмій – 20; свинець – 25; хром – 10; ртуть – 10; селен – 100); антиоксидантів; методи дослідження матеріалів, що використовують для виготовлення обладнання для пиття.

Окрім матеріалу виготовлення до основних чинників, що формують якість та безпечність пляшечок для годування немовлят, відносять особливості конструкції. Багато торгових марок сучасних пляшок забезпечені антиколіковою системою, яка

вирівнює тиск усередині пляшки, що перешкоджає заковтування дитиною повітря під час їжі. Антиколікові системи бувають таких видів:

- з особливим згином;
- з клапаном (канальцем, дірочкою, отвором) у сосці;
- резервуарні (з внутрішньої вбудованою системою).

Пляшки з антиколіковою системою першого виду дешевші, чаші протікають, вони є менш ефективними, ніж резервуарні [21]. Наявність антиколікового клапана також є одним з важливих критеріїв вибору, оскільки він дозволяє знизити ймовірність виникнення кольок і, як результат, поганого самопочуття дитини. Як приклад, антиколіковий клапан пляшки Philips AVENT (система цілісного клапана у серії Classic або вдосконалений подвійний клапан у серії Natural) розташований у сосці. Під час своєї роботи він пропускає повітря в пляшечку – можна побачити бульбашки, що піднімаються на поверхні молока або суміші. У результаті його дії стінки соски не злипаються, вона завжди залишається повною їжі, у пляшечці не створюється вакуум. Малюкові не доводиться відриватися від пляшечки, рефлекторно втягуючи в себе зайве повітря. Ефективність антиколікового клапана пляшечок Philips AVENT доведена в рамках клінічних досліджень [28].

У сосках інших фірм для запуску повітря в пляшечку передбачені додаткові дірочки на опуклому боці або біля основи виробу. Використовувати їх потрібно обережніше, неправильний рух – і молоко почне підтікати. Однак не виключено, що малюку така соска сподобається більше. Антиколікова пляшечка складається з: ємності з мірними поділками; соски і фіксуючого кільця; системи вирівнювання тиску і кришки.

Іншим прикладом є антиколікова пляшка Dr. Brown's, у яку вмонтована ціла унікальна (запатентована) система трубочок для відтоку-припливу повітря. Діє вона ефективно, а ось миється так само важко, як пляшечки вигнутої форми [29].



Рис. 5. Антиколікова система пляшечки Dr. Brown's

На першому етапі повітря надходить через спеціальний отвір, розташований в тримачі соски. При цьому контакт з грудним молоком або сумішшю відсутній. Потім повітря робить шлях через вентиляційну систему і виявляється над рідиною. Завдяки позитивному тиску соска не злипається, і дитина спокійно продовжує прийом їжі.

Ще одним прикладом є антиколікова пляшечка фірми Tommee Tippee, яка користується не меншим попитом. Фахівці даного бренду не обійшлися звичайним клапаном. Серія пляшечок Closer to Nature Anti-Colic Plus дійсно унікальна. Дана система являє собою комбінацію з трубки і декількох клапанів, які забезпечують вентиляцію під час годування [30].



Рис. 6. Антиколікова система пляшки Tommee Tipree серія Closer to Nature Anti-Colic Plus

Аналіз публікацій та досліджень науковців показав, що основними чинниками, які впливають на якість пляшок для годування дітей, є матеріал виготовлення та наявність в конструкції антиколікової системи. Проте є і інші чинники, що впливають на якість та безпечність пляшечок. До них відносять форму; об'єм і розмір шийки; вид соски.

Наразі технології дозволяють виготовляти вироби різних форм: класичні; з широкою шийкою; фігурні (вигнуті, з виїмкою посередині). Класичну форму мають багато пляшечок, але вони широкі, тому дитині може бути некомфортно тримати таку пляшку в руці. Перевагу виробу з широкою шийкою рекомендується віддавати у тому випадку якщо в пляшечці планується розводити суміші, а для соку або води підійде пляшечка з вузькою шийкою.

Окрім того пляшечку з широкою шийкою зручно мити. Пляшку фігурної форми малюкові комфортно тримати в руці, але варто врахувати, що такий виріб буде незручно мити. Для нівелювання недоліків форми пляшечки можуть бути додатково оснащені ручками для тримання або силіконовими накладками для запобігання ковзанню. Під час вибору необхідно віддавати перевагу саме тій формі, яка буде комфортною для мами та дитини.

Також важливим чинником якості пляшечок для годування дітей є їх об'єм, який залежить від віку малюка і типу харчування. Для дитини перших трьох місяців життя буде досить пляшечки об'ємом до 125 мл, у три місяці для годування дитини більше підійде пляшечка 260 мл, а для малюків 6 місяців і старше – вже 330 мл [31].

Дуже зручним атрибутом пляшечки для годування є наявність шкали, яка може бути нанесена на її поверхню, або утворюється за рахунок малюнка від форми під час формування виробу. Другий варіант є довговічним, так як намальована шкала з часом може стертися. Точність шкали особливо потрібна у випадку, коли у пляшечці готують суміші.

На поверхню деяких виробів за допомогою спеціальної невидимої фарби, яка є чутливою до зміни тепла, наносять шкалу температур або літери, що з'являються коли рідина у пляшечці набуває необхідної температури. Прикладом такої терморегуляції є термочутлива наклейка-індикатор для контролю температури дитячого харчування в пляшці Chu Chu Baby [32-34]. Для застосування потрібно наклеїти індикатор на поверхню пляшечки для годування. Потім налити в пляшечку гарячу воду. Коли індикатор справа стане зеленим ($t\ 70^{\circ}\text{C}$) додають у воду суху молочну суміш. Далі пляшку охолоджують до тих пір, поки індикатор зліва ($t\ 40^{\circ}\text{C}$) не стане зеленим та починають годування [35].

Також важливим чинником забезпечення якості та безпечності пляшечки для годування є матеріал виготовлення соски, який буває таким:

- латексні – м'якші за силіконові, проте менш міцні, швидко темніють під впливом сонячних променів; їх потрібно часто замінювати новими (найкраще через кілька тижнів); діти частіше віддають їм перевагу, оскільки за відчуттям вони більше схожі на людську шкіру;

- силіконові – безбарвні, прозорі, без запаху та смаку; вони твердіші, ніж латексні, але водночас міцніші і менш схильні до впливу сонячних променів, більш довговічні; не змінюють смак їжі.

Розмір соски повинен збільшуватися відповідно до зростання дитини: №1 – перший місяць; №2 – другий місяць; №3 – третій-шостий місяці; №4 – з шостого місяця. Але у кожного виробника може бути своя градація, тому необхідно уважно читати пояснення на упаковці.

За формою соски поділяють на:

- анатомічні – відповідають анатомічній будові порожнини рота;
- стандартні – мають довгасту форму, більш вузьке горло і довгий сосок; вони не підходять на широкі пляшечки.

Від розмірів і числа отворів в соску залежить швидкість потоку рідини. Якщо напір маленький, дитина може швидко втомитися і не наїється, а якщо занадто великий, то може захлинутися. Інтенсивність потоку їжі змінюється з ростом дитини, вона регулюється кількістю отворів на соску. Для новонароджених необхідно використовувати соски з 1-м отвором; для діток 2-3 місяців – з 2-ма отворами – повільний потік; для дітей від 3-х місяців – з 3-ма отворами – середній потік. Також з віку 3-4 місяців можна користуватися соскою зі змінним потоком, вона має отвір у вигляді прорізи, це дозволяє регулювати швидкість потоку. У віці шести місяців і старше можна використовувати соску з 4-ма отворами – швидкий потік. Для того, щоб дитина швидше навчилася пити з чашки, у віці 6 місяців можна використовувати для годування спеціальну соску-носік [36].

Однією із популярних торгових марок є ТМ Tommee Tippee (Mayborn Group Limited Jackel International Limited (Northumberland Business Park West, Cramlington, NE23 7RH /United Kingdom)), тому в якості об'єкту дослідження були обрані пляшки для годування немовлят артикул 42240085, ємність 150 мл у індивідуальній упаковці. Пляшка серії Closer to nature (в перекладі з англійської – «Ближче до природи») призначені для догляду за немовлям з перших днів життя. Не містить бісфенол А. Форма пляшечки дуже зручна – її легко тримати і мамі і малюкові. Пляшка для годування СТН 150 мл випускається в упаковці по 1, 2, 3 шт. [37].

Відповідно до EN 14350-2: 2004 [24] пляшка для годування – контейнер, який здатний утримувати рідину і має градуйовану шкалу, придатну для візуального вимірювання і призначений для годування дитини через соску або без неї. Таким чином, було ідентифіковано, що даний об'єкт дослідження є пляшечкою для годування немовлят.

На початку проведення дослідження пляшечки для годування немовлят ТМ Tommee Tippee Closer to nature було здійснено оцінювання якості їх упакування та маркування. Упаковка є невід'ємною частиною продукції і як важливий елемент економіки охоплює всі аспекти нашого життя, всі сфери виробництва і споживання. Основне призначення упаковки – захист від несприятливих зовнішніх умов, або від можливого попадання часток товарів або окремих екземплярів в оточуюче середовище. Вона забезпечує дотримання санітарних і естетичних вимог, норм, зручність продажу й користування, сприяє конкурентоспроможності продукції, захищає права товаровиробника і споживача на ринку. Таким чином, зменшуються втрати самих товарів, а головне – не забруднюється навколишнє середовище.

Сучасна упаковка, поряд із основною своєю функцією, – забезпечувати збереженість товару – сприяє прискоренню товаропросування продукту від виробника до споживача, покращує облік і збут продукції, підвищує ефективність використання транспортних засобів і складських приміщень. Барвисте оформлення

упаковки рекламує продукцію, доводить до споживача відомості про якість товару і правила поводження з ним, впливаючи тим самим на купівельний попит.

Пляшка годування немовлят була упакована у коробку із склеєного картону. На лицьовій стороні коробки частина картону замінена полімерною плівкою, утворюючи «віконце» для надання споживачу уявлення про товар (рис. 7).

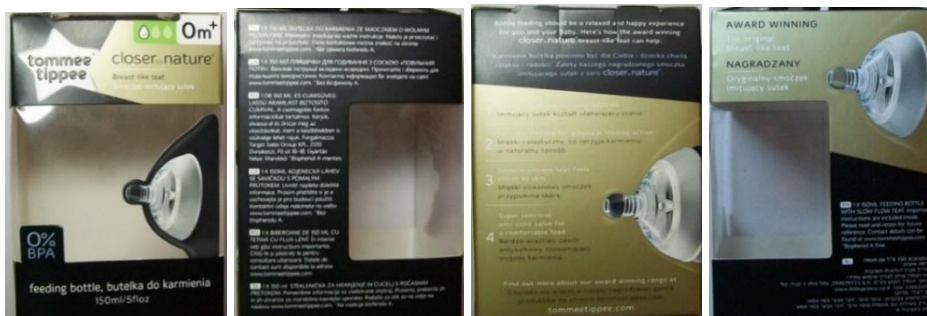


Рис. 7. Фотографічне зображення бічних сторін коробки з пляшкою

На поверхні картонної коробки, в яку упакована пляшка для годування, були нанесені дві паперові клейкі етикетки, на яких типографським способом нанесена відповідна інформація.

Для споживчих товарів, особливо призначеного для дітей, важливим засобом ідентифікації є маркування, яке містить всю інформацію про товар і яку можна використати з метою ідентифікації (найменування, вид, сорт товару, хімічний склад, сировина тощо) [42 38].

Знаки маркування є джерелом інформації для споживача, що вказує на безпеку, поліпшені якісні, екологічні чи інші характеристики продуктів, товарів, виробів, а іноді – послуг. Для того щоб споживати з турботою про власне здоров'я та довкілля, слід розуміти їх значення та уважно вивчати маркування продукції, яку плануєте придбати [43 39].

Завдяки маркуванню споживач зможе отримати всі необхідні знання про характеристики виробу, щоб з максимальною користю використовувати його. Маркування необхідне, щоб точно дізнатися граничні робочі параметри використання виробу, а також перевіряти зведення про якість і інших характеристик виробів, отриманих від постачальників.

Так як в Україні ще не введений в дію НД, за допомогою якого можна встановити відповідність маркування пляшки для годування немовлят, то скористаємося довідниковим ТР ТС 007/2011 [40] (табл. 2).

Таблиця 2

Характеристика реквізитів маркування на пакуванні пляшки для годування немовлят за ТР ТС 007/2011

№	Реквізит маркування	Характеристика реквізитів
1	2	3
1	Назва продукції	Бутылочка для кормления
2	Торгова марка	Tommee Tipree
3	Серія	Closer to nature
4	Артикул	42240086
5	Місткість	150ml/5floz
6	Кількість виробів в упаковці	1 штука

7	Призначення	Для малюка від народження 
8	Гігієнічний висновок	№ 050302-03/53519 від 21.08.2014
9	Дата виготовлення	Травень 2016 р.
10	Умови зберігання	Сухе прохолодне приміщення без попадання прямого сонячного проміння
11	Правила та умови використання	За призначенням
12	Термін придатності	10 р.
13	Назва компанії	Мейборн Бебі енд Чайлд Джекел Інтернешнл Лтд. Нортумберленд Бізнес Парк, Вест Кремлінгтон, Нортумберленд NE23 7RH, Великобританія
14	Виробник	Джекель Чайна Лтд, Су Джіу Інд Ерія, Чанг Пінг, Донг Гуа (Китай)
15	Постачальник	ТОВ «БЕБІ ХІТ»
16	Адреса приймання претензій	м. Київ, пр.-т Голосіївський, 89 тел. (044) 2598047? www.tommeetippee.com.ua
17	Штриховий код	 2 200811 887014
18	Позначення відсутності ВРА	

Характеристика деяких реквізитів маркування та інших даних і була подана в інструкція по експлуатації пляшки для годування дітей, що вміщена всередині коробки. Інструкція інформацію на 18 мовах. Текст інструкції починається із застережень щодо:

- використання пляшечки під наглядом дорослих;
- не можливості залишати розібрану пляшку без нагляду;
- не використання соски у якості пустушки;
- слідкування за тривалістю перебування соски у роті;
- перевірки температури перед годуванням;
- підігріву у мікрохвильовій печі (не забезпечує рівномірний розподіл тепла, потрібно бути обережним);
- необхідності перемішувати суміш для рівномірного розподілу тепла.

В інструкції подано схематичне позначення призначення соски за віком, що пояснює яким чином споживач повинен підібрати її. Отже, виходячи із роз'яснення піктограми, соска для пляшки призначена для немовлят від народження до 3 місяців, що підтверджує інформацію на пакуванні [41].

Особливої уваги в інструкції приділено миттю виробу. Для створення певного рівня гігієни перед першим використанням всі складники комплекту занурити у воду температурою 100°C на 5 хв. Після використання пляшку потрібно мити із використанням спеціальної щітки. За допомогою піктограм споживачу роз'яснюється:



– обережно мити антиколіковий клапан для забезпечення належного рівня вентиляції;



– не можна використовувати щітки для миття соски та інших складових комплекту пляшечки для миття антиколікового клапану, це може його пошкодити; для миття потрібно його промивати теплою водою.

Окрім миття, важливим процесом догляду за пляшкою та утримання її в чистоті є її стерилізація. Соска розроблена таким чином, щоб її можна було стерилізувати не

розбираючи її. Після кожного використання потрібно розбирати пляшку та доглядати за нею по схемі, яка також подана у вигляді піктограм в інструкції. Також в інструкції подана інформація про зберігання та використання пляшки.

Оцінка інформаційного супроводу здійснювалася на основі даних, які розташовувалися на упаковці і в інструкції, що додавалася до пляшки. Для оцінки ступеня повноти інформації, що нанесена на упаковання, потрібно включити такі дані:

- про матеріали, з яких пляшечка була виготовлена;
- про порядок експлуатації пляшечки;
- про запобіжні заходи при поводженні з пляшкою та якість подачі цієї інформації для споживача (зручності сприйняття).

Як видно з результатів аналізу реквізитів виробник надав детальну інформацію, але дрібним, незручним для прочитання шрифтом. Також недостатньо описані правила експлуатації пляшечки (температура суміші, подальших стерилізацій).

Із інформації на упаковці та інструкції незрозуміло із якого полімеру виготовлений виріб. Якщо його виготовлено із поліпропілену, то дані про те, що він

не містить ВРА –  – виглядає як реклама, бо даний пластик не містить його.

Зовнішній вигляд, колір, форму виробів перевіряли відповідно довідниковому ОСТ 6-05-298 [42] візуально при нормальному освітленні без застосування збільшувальних приладів. У коробці розміщений виріб. Комплект пляшки для годування Tommee Tipree Closer to nature складається із власне пляшки, соски, сполучного кільця, кришки, яка закриває соску та утримує її в чистоті (рис. 8).



Рис. 8. Фотографічне зображення комплекту пляшки для годування Tommee Tipree Closer to nature

Під час з'ясування комплектності пляшки для годування Tommee Tipree Closer to nature, був проведений зовнішній огляд, в результаті якого встановлено, що виріб не мав раковин, тріщин, розводів, облою за місцем рознімання форми, гострих (ріжучих, колючих) кромek і країв; рисок, волосяних подряпин, технологічних стиків, здуття, іногородці включень. Таким чином, даний виріб відповідає вимогам нормативної документації [42].

Наявність антиколікової системи здійснювали зовнішнім оглядом. Антиколікова система виготовлена у вигляді клапана, що знаходився на бічній поверхні соски (рис. 9).

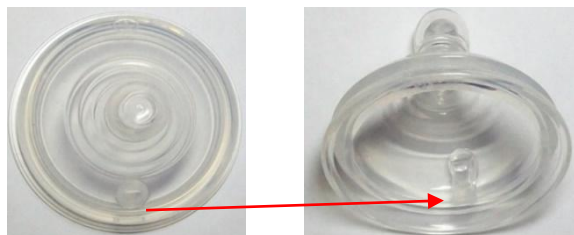


Рис. 9. Фотографічне зображення клапана антиколікової системи пляшки для годування Tommee Tipree Closer to nature

Антиколікова пляшечка для годування ідеально підходить для немовлят, особливо чутливих до утворення кольок. Завдяки вдосконаленій антиколіковій системі – супер

чутливому антиколіковому клапану і вентиляційному кільцю – досягається оптимальна циркуляція повітря під час годування. Теплочутливі трубочка проводять потік повітря, а також реагують на температуру рідини всередині пляшки. Антиколіковий клапан запобігає злипанню соски і не дозволяє повітрю потрапити у шлунок дитини.

Ергономічність пляшечок оцінювалася пробантами. Їм пропонувалося зібрати, розібрати і вимити пляшечку, а також приготувати в ній дитячу суміш. Як критерії оцінки використовувалися кількість часу, який витрачався на здійснення окремих маніпуляцій. Ергономічність оцінювалася шляхом заміру ваги і габаритів пляшечки. Легку, низьку, з широкою шийкою, пластикову пляшку Tommee tipree пробанти назвали ергономічною. Її легко наповнювати молоком або сумішшю, зручно мити, приємно тримати в руці.

Перевірку розмірів виробів проводили металевою лінійкою, що забезпечувала необхідну точність вимірювання. Для встановлення габаритів пляшки були виміряні такі розміри: діаметр шийки – 5.5 см; висота – 7 см.

Одна з найважливіших функцій дитячої пляшечки – шкала вимірювання вмісту. Окрім того, відповідно до ОСТ 6-05-298 [42] перевіряли малюнок друку. Він чіткий, без спотворень і пропусків, відшаровування декоративного елемента не виявлено.

Як показує аналіз публікацій, шкала повинна бути точною і зручною. Незручна шкала призводить до дискомфорту під час використання. Неточна шкала пляшечки для годування може привести до приготування неякісних сумішей. Якість шкали оцінювали за параметрами яскравості поділів, їх частоти і зручності сприйняття. Зручні чіткі позначки шкали в досліджених зразках точно показують обсяг наливається рідини. У такій пляшці можна правильно приготувати дитячу суміш (рис. 10).



Рис. 10. Фотографічне зображення шкали пляшки для годування Tommee Tipree Closer to nature

Як бачимо шкала подана в двох одиницях:

- мл – від 30 до 150;
- fl. oz – це об'єм пляшечки в так званих «рідких унціях» (fluid ounce), яка є мірою ваги. Розрізняють англійську й американську рідку. Американська унція становить 1/16 пінти або 29,573 531 мл. Англійська унція становить 1/20 пінти або 28,413 063 мл.

Ці шкали дають можливість споживачам, які користуються різними системами міри об'ємів використовувати пляшки для годування немовлят ТМ Tommee Tipree Closer to nature.

Точність шкали перевіряли за допомогою мірних циліндрів. У пляшки для годування немовлят ТМ Tommee Tipree Closer to nature наливали рівно 150 мл води, рівень якої порівнювали з її значенням (рис. 11).

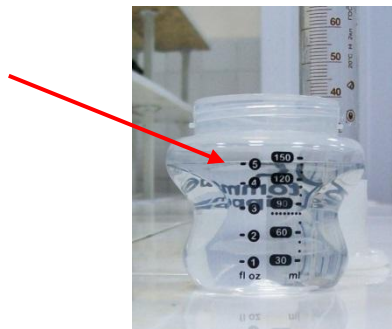


Рис. 11. Фотографічне зображення вимірювання точності шкали пляшки для годування Tommee Tipree Closer to nature

Проведеними дослідженнями встановлено, що пляшка для годування немовлят ТМ Tommee Tipree Closer to nature має точну шкалу.

Герметичність пляшки для годування немовлят ТМ Tommee Tipree Closer to nature перевіряли за допомогою 100 мл води: цей обсяг наливали у пляшку, далі її інтенсивно струшували протягом 20 секунд. Потім пляшку розміщували у горизонтальному положенні на рівну поверхню на одну годину (рис. 12).



Рис. 12. Фотографічне зображення вимірювання герметичності пляшки для годування Tommee Tipree Closer to nature

Після чого оцінювали кількість води, що залишилася. Дослідження для кожної пляшки проводився в чотири ітерації. У результаті встановлено, що кількість води у пляшці для годування немовлят ТМ Tommee Tipree Closer to nature після проведення досліджень не змінилася. Пляшка виготовлена якісно. Ковпачок закривається герметично: вона не протікає ні в вертикальному ні в горизонтальному положеннях. Таку можна безбоязно покласти в сумку з дитячими речами.

Під час перевірки міцності на удар виробу упускали на вкриту лінолеумом підлогу з висоти 0,75 м (рис. 13).



1



2

Рис. 13. Фотографічне зображення процесу перевірки міцності на удар пляшки для годування немовлят ТМ Tommee Tipree Closer to nature:

1 – до випробувань; 2 – після випробувань

Після випробувань зовнішнім оглядом встановлено, що на поверхні пляшечки відсутні відколи й помітні дефекти, що відповідає вимогам нормативної документації [42].

Для моделювання умов експлуатації виробів на наступному етапі дослідження визначали стійкість пляшки для годування немовлят ТМ Tommee Tippee Closer to nature до дії:

- кислот (занурення виробів на 10 хвилин в 1% -ний розчин оцтової кислоти нагрітий до 60°C);
- 2%-ного мильно-содового розчину (1:1 кальцинована сода, розчин нагрітий до 60°C занурювали на 20 хв.).

При цьому вироби не повинні набухати і деформуватися, а розчин – забарвлюватися.

Термічну стійкість перевіряли шляхом занурення виробу на 10 хвилин в киплячу дистильовану воду. Потім виріб виймали, охолоджували, промивали холодною водою і протирали насухо [42].

Дослідженнями пляшки для годування немовлят ТМ Tommee Tippee Closer to nature встановлено:

- зовнішній вигляд після дії кислоти не змінився, розчин залишився безбарвним, прозорим і без осаду;
- зовнішній вигляд після дії мильно-содового розчину не змінився, не деформувався;
- поверхня виробів після кип'ятіння залишилася без видимих змін, форма не змінилася.

Наступним етапом проведення досліджень є визначення одориметричних показників, для чого використали ГОСТ 22648-77 [43]. Для випробувань готували витяжки з матеріалів наступним чином:

- а) зразки матеріалів, призначених для контакту з харчовими продуктами, питною водою, заливали водою при $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ і витримували протягом 24 год.;
- б) зразки матеріалів, призначених для застосування тари харчових продуктів у гарячому вигляді, заливали водою, нагрітою до 80°C , і витримували протягом 24 годин при кімнатній температурі.

Для кожного випробування в ідентичних з дослідженням умовах готували контрольну пробу – воду без зразків. Зразки матеріалу, із якого виготовлена пляшечка, поміщали у скляні ємності, що герметично закриваються і заливали дистильовану воду. Час і температура витримки зразків – $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ протягом 24 год.

Суть органолептичного методу визначення запаху і присмаку полягало в оцінці інтенсивності запаху і присмаку, які зразки пластмас надають воді. Запах і присмак витяжки визначали закритою дегустацією, що виключає обмін думками між дегустаторами, яких було три. Для цього готували 3 розчини:

- контрольна проба – воду без зразків;
- зразки заливали водою температурою $20 \pm 5^\circ\text{C}$ і витримували 24 год.;
- зразки заливали водою, нагрітою до 80°C , і витримували протягом 24 год. при кімнатній температурі.

У три з чотирьох колб вносили по 50 см^3 контрольної води і в четверту – 50 см^3 витяжки та закривають пробками.



Рис. 14. Фотографічне зображення розчинів, що підготовлені для закритої дегустації витяжки пляшки для годування Tommee Tippee Closer to nature

Для кожного дегустатора готували серію проб витяжки та контрольної води, потім пропонували ознайомитися з запахом і смаком контрольної води. Для цього одну з трьох колб з контрольною водою енергійно збовтували, відкривали пробку і злегка втягували в ніс повітря з колби у самого горлечка.

Після цього проводили закрити дегустацію води і витяжки в останніх трьох колбах, щоб виявити відмінність запаху витяжки від контрольної води. Дегустація проводилася до прийому їжі в провітреному приміщенні [43]. Аналогічно визначали присмак витяжки. При цьому набирали в рот 10-15 см³ контрольної води або витяжки, тримали у роті кілька секунд не ковтаючи, потім спльовували. Інтенсивність запаху і присмаку виражали у балах, порівнюючи свої відчуття з таблицею ГОСТ 22648-77 [43].

Таблиця 3

Інтенсивність запаху і присмаку водної витяжки

Характеристика показників	Інтенсивність запаху, присмаку, бал	Прояв запаху і присмаку
Ніякого запаху і присмаку	0	Відсутність відчутного запаху, присмаку
Дуже слабкий	1	Запах, присмак, звичайно непомітні, але виявляються досвідченим дегустатором
Слабкий	2	Запах, присмак, які виявляються недосвідченим дегустатором, якщо звернути на це його увагу
Помітний	3	Запах, присмак, легко помічаються і можуть викликати несхвальні відчуття
Виразний	4	Запах, присмак, легко звертають на себе увагу і викликають негативні відчуття
Дуже сильний	5	Запах, присмак, настільки сильні, що викликають неприємні відчуття

Крім того, запах висловлювали описово, наприклад, ароматичний, невизначений тощо. За результат випробування приймали середнє арифметичне інтенсивності запаху і присмаку, отримане від кожного дегустатора, округлене до цілого числа [40].

Проведеними дослідженнями встановлено, що запаху і присмаку виявлено не було, тобто інтенсивність запаху і присмаку водної витяжки відповідала 0 балів.

Для проведення ідентифікації виду полімеру у виробі використали алгоритм ідентифікації полімерів [44] та ГОСТ 15139-69 [45], що визначає порядок обмірів та зважування для визначення щільності речовини по відношенню маси зразка до його об'єму. У результаті проведення аналітичних досліджень встановлено:

- пляшечки для годування немовлят виготовляють із таких пластичних мас як поліпропілен, поліамід, поліфенілсульфон, полікарбонат, Tritan;

- на картонній коробці та пляшці не зазначено вид полімеру, із якого вона виготовлена.

У продавців, споживачів виробів із пластичних мас дуже часто виникає практичне завдання по розпізнаванню природи полімерних матеріалів, з яких вони виготовлені. Основні властивості полімерних матеріалів, як добре відомо, визначаються складом і структурою їх макромолекулярних ланцюгів. Звідси ясно, що для ідентифікації полімеру, із якого виготовлена пляшка для годування немовлят ТМ Tommee Tipree Closer to nature в першому наближенні може бути достатньою оцінка функціональних груп, що входять до складу макромолекул. Наявність тих або інших функціональних груп в полімері може бути визначена на основі існуючих і науково обґрунтованих інструментальних методів дослідження. Проте, практична реалізація цих методів завжди зв'язана з відносно великими тимчасовими витратами і обумовлена наявністю відповідних видів достатньо дорогої випробувальної

апаратури, що вимагає відповідної кваліфікації для її використання. Разом з тим, існують достатньо прості і «швидкі» практичні способи розпізнавання природи виробів із пластичних мас. Ці способи засновані на тому, що вироби із різних полімерних матеріалів відрізняються один від одного за своїми зовнішніми ознаками, фізико-механічними властивостями, а також за відношенням до нагрівання, характеру їх горіння і розчинності в органічних і неорганічних розчинниках [46].

У багатьох випадках природу полімерних матеріалів, з яких виготовлені пляшечки, можна встановити за зовнішніми ознаками, при вивченні яких особливу увагу слід звернути на наступні особливості: стан поверхні, колір, блиск, прозорість, жорсткість і еластичність тощо. Тому наступним етапом проведення дослідження є встановлення виду полімеру.

Проведемо ідентифікацію за таким алгоритмом;

1 етап проведення ідентифікації виду полімеру полягає у вивченні органолептичних властивостей пластичної маси, із якої виготовлена пляшка для годування немовлят ТМ Tommee Tipree Closer to nature. На початку зразки пляшечки уважно розглядають, відзначаючи їх зовнішні особливості. При цьому враховували:

- зовнішні ознаки – стан поверхні, колір, блиск (тон і відтінок, матовість або блиск) і характер поверхні (масляниста, гладка, шорстка);
- фізико-механічні властивості – прозорість (прозора, напівпрозора, непрозора), жорсткість і еластичність ;
- твердість, жорсткість або еластичність, гнучкість;
- характер шуму під час зминання, його стійкість до роздирання.

Для віднесення зразка пластичної маси, із якої виготовлені пляшки для годування немовлят ТМ Tommee Tipree Closer to nature, потрібно зіставити отримані показники із довідниковими даними. Об'єкт ідентифікації має наступні органолептичні показники:

- колір – без кольору;
- блиск – матовий;
- характер поверхні – гладка;
- прозорість –прозора;
- жорсткість або еластичність – жорстка, слабо гнеться;
- стійкість до розриву – стійка, не піддається розтяганняю;
- наявність шуму під час зминання – не шумить.

Проте, за органолептичними показниками ми не зможемо встановити вид полімеру, з якого виготовлено пляшки для годування немовлят ТМ Tommee Tipree Closer to nature, тому для підтвердження виду полімеру скористалися системою ідентифікації полімерів [47].

2. Встановимо групу пластичних мас за термічними властивостями (поведінкою під час нагрівання). Тому, прикладаємо до зразка нагрітий на відкритому вогні металевий дріт. В результаті дії на зразок визначається група: розм'якшується – термопласти; не розм'якшується – термореактопласт (рис. 15).



Рис. 15. Ідентифікація групи полімеру по відношенню до нагрівання

Під час проведення досліджень зразок легко піддавався дії гарячого дроту, розм'якшувався, тому робимо висновок про те, що даний зразок відноситься до групи термопластів.

3. Наступним кроком досліджень є проведення реакції Лібермана – Шторха – Моравського (Л-Ш-М) для ідентифікації природи полімеру. У результаті дії оцтового ангідриду та сірчаної кислоти ($\rho = 1,84 \text{ г/см}^3$) протягом 30 хвилин та поверхні зразка або повинні відбуватися певні зміни кольору розчину або зміни не відбуваються (рис. 16).

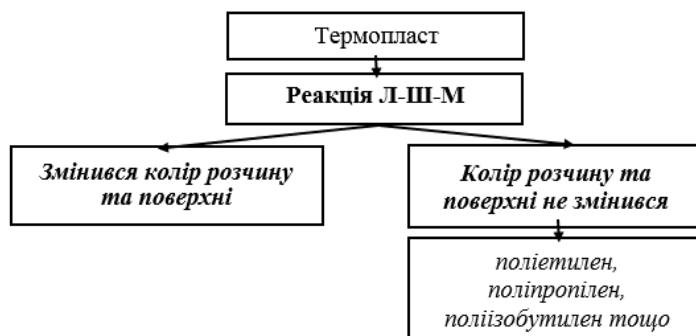


Рис. 16. Ідентифікація зразка за реакцією Л-Ш-М

На поверхні зразка змін кольору розчину та поверхні виявлено не було. Отже, даний зразок відноситься до групи, яка включає: поліетилен, поліпропілен, поліізобутилен, полікарбонати, поліформальдегід, поліаміди, полістирол, карбамідно- та меламіноформальдегідні, політетрафторетилен, сополімери вінілхлориду з ефірами акрилової и метакрилової кислот, бутадієннитрильні сополімери, ацетилцелюлозу, ацетопропіонат целюлози, ацетобутират целюлози, полісульфони, поліімід, терпенова смола, полі метилметакрилат [48]. Для уточнення виду полімеру переходимо до наступного етапу ідентифікації.

4. Наступним критерієм ідентифікації є визначення щільності зразків занурювання їх у дистильовану воду. Результати співставляємо з рис. 17.

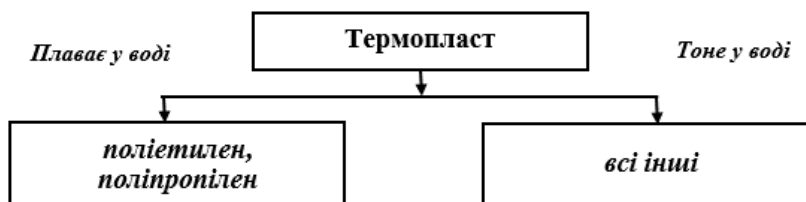


Рис. 17. Ідентифікація полімеру у дистильованій воді

Таким чином, зразок, що отриманий із пляшки для годування немовлят ТМ Tommee Tipree Closer to nature плаває у воді. Тому ми зробимо висновок про те, що даний зразок відноситься до 1 групи – це або поліетилен або поліпропілен. Це явище пояснюється тим, що щільність цих полімерів менше $1,0 \text{ г/см}^3$ і становить $0,92$ та $0,83 \text{ г/см}^3$ відповідно.

5. Після проведення досліджень з дистильованою водою для уточнення виду полімеру проведемо хімічні реакції за допомогою органічних розчинників. Результати наведено в таблиці 3.

Таблиця 3

Розчинність полімерів в органічних розчинниках

Полімер	Розчинник	Відомості про розчинність
Поліетилен	Ксилол (суміш <i>орто-мета-</i> і <i>пара-ізомерів</i> $C_6H_4(CH_3)_2$ Толуол $C_6H_5CH_3$	Повністю розчинні при температурі кипіння розчинника, під час охолодження розчину осідають знову; розчинні в ацетофеноні
Поліпропілен		

Ксилол та толуол відносять до розчинників, які використовують для попередніх досліджень з виявлення ПЕ та поліпропілену. В результаті проведених реакцій зразки під час нагрівання повністю розчинились, а під час охолодження утворювали мутний осад. Отже, можемо зробити висновок про те, що зразки є або поліетиленом або поліпропіленом.

6. Крім особливостей, що ми виявили під час проведення ідентифікації у характеристиках, слід зазначити і існуючі відмінності в характерних ознаках різних полімерів під час їх горіння. Цей факт дозволяє використовувати на практиці так званий термічний метод ідентифікації полімерних виробів. Він полягає в тому, що зразок підпалюють і витримують у відкритому полум'ї протягом 5-10 секунд, фіксуючи при цьому наступні властивості: здатність до горіння; характер горіння; колір і характер полум'я; запах продуктів горіння тощо.

Характерні ознаки горіння найвиразніше спостерігаються у момент підпалювання зразків. Для встановлення виду полімерного матеріалу, з якого виготовлений зразок, необхідно порівняти результати проведеного випробування даними про характерні особливості поведінки полімерів під час горіння, наведеними у табл. 4.

Таблиця 4

Характеристики горіння, реакція продуктів піролізу

Вид полімеру	Горючість	Забарвлення полум'я	Запах продуктів горіння	Реакція продуктів піролізу
ПЕВТ	Горить в полум'ї і під час видалення	Усередині синювате, без кіптяви	Парафіну, що горить	Нейтральна
ПЕНТ	Горить в полум'ї і під час видалення	Усередині синювате, без кіптяви	Парафіну, що горить	Нейтральна
ПП	Горить в полум'ї і під час видалення	Усередині синювате, без кіптяви	Парафіну, що горить, ледь різкуватий, гострий	Нейтральна

Як видно з даних, приведених в табл. 4, по характеру горіння і запаху продуктів горіння поліолефіни (поліетилен і поліпропілен) нагадують парафін. Це цілком зрозуміло, оскільки елементарний хімічний склад цих речовин один і той же. Звідси виникає складність в розрізненні ПЕ і поліпропілену. Проте при певному навику можна відрізнити поліпропілен по різкіших запахах продуктів горіння з відтінками паленої гуми або сургучу, що горить.

Вносимо зразок у полум'я. Під час спалювання полімеру в синьому конусі полум'я пальника одночасно протікає ряд процесів: обезводнення, термічне розкладання, взаємодія з водою, що виділяється при високих температурах, окислювально-відновні реакції.

Спостереження за поведінкою полімерного зразка під час спалювання може дати цінні відомості про його склад. Слідкуємо за кольором полум'я, швидкістю

горіння, запахом, реакцією продуктів піролізу. Результати виконання досліджень наведені в таблиці 5.

Таблиця 5

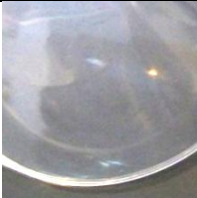
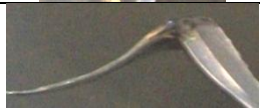
Ідентифікація зразка під час спалювання

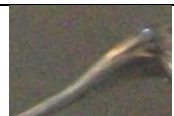
	Ознака ідентифікації	Характеристика
1	Колір полум'я	Блакитний з жовтою голівкою
2	Швидкість горіння	Повільно
3	Після винесення із полум'я	Продовжує горіти, утворює потьоки, витягається в нитки
4	Запах	Нагадує парафін, що плавиться з відчутним запахом сургучу
5	Реакція продуктів піролізу	Нейтральна
6	Властивості полімеру: під час горіння під час охолодження	– у розплавленому вигляді прозорий – мутніє
7	Властивості крапель, що застигли	Склоподібні, жорсткі, крихкі
	Назва полімеру	поліпропілен

Таким чином, результати комплексної оцінки окремих властивостей об'єкту дослідження, а саме пляшки для годування немовлят ТМ Tommee Tippee Closer to nature, відповідно до викладених вище методів дозволяють достатньо надійно встановити вид полімерного матеріалу, з якого виготовлені досліджені зразки – це поліпропілен. Етапи проведення ідентифікації полімерів представлені у вигляді таблиці 6.

Таблиця 6

Ідентифікація виду пластичної маси, із якої виготовлена пляшка для годування немовлят ТМ Tommee Tippee Closer to nature

Етапи	Характеристика етапу	Критерії ідентифікації	Зображення досліджень	Характеристика отриманих показників
1	2	3	4	5
1 етап	Вивчення органолептичних властивостей	- колір і блиск		Без кольору, блискуча
		- характер поверхні		Масляниста, гладка
		- прозорість		Прозора
		- твердість, жорсткість або еластичність, гнучкість		Тверда
2 етап	Визначення групи полімеру по відповідності до нагрівання	Зразок легко піддавався дії гарячого дроту,		Термопластична маса
		Зразок легко розм'якшився, витягався в нитки		

1	2	3	4	5
3 етап	Визначення щільності полімеру зануренням у дистильовану воду	Плаває у воді		1 група полімерів – щільність до 1 г/см^3
		Вимірювання за ГОСТ 15139-69 [45]		Зразок площею 1 см^2 , має товщину $0,77 \text{ мм}$ і масу $0,07 \text{ г}$. Щільність складе $\approx 0,91 \text{ г/см}^3$
4 етап	Розпізнавання поведінки полімеру в полум'ї пальника	- здатність до горіння		Після винесення із полум'я продовжує горіти, утворює потьоки, витягається в нитки
		- легкість займання		Займається легко
		- характер горіння		Повільно горить
		- колір і характер полум'я		Блакитний з жовтою голівкою, без кіптяви
		- запах продуктів горіння		Різкий запах продуктів горіння з відтінками сургучу
		- під час горіння		У розплавленому вигляді прозорий
		- під час охолодження		Мутніє

Перераховані критерії ідентифікації пляшки для годування немовлят ТМ Tommee Tipree Closer to nature є основою для складання алгоритму їх ідентифікації (рис. 18).

Розроблений алгоритм ідентифікації матеріалу виготовлення пляшечки є розгалуженим.

Висновки. Аналізом інформаційних джерел встановлено, що основними чинниками, які впливають на якість та безпечність пляшок для годування дітей, є матеріал виготовлення, особливості конструкції (наявність антиколікової системи), форма, обсяг пляшечки, розмір шийки, вид соски тощо.

У результаті проведених аналітичних досліджень виявлено, що в якості матеріалу виготовлення пляшечок для немовлят використовують поліпропілен, поліамід, полікарбонат, тритан, поліефірсульфон. Проте не всі ці полімерні матеріали безпечні для організму малюків. Тому потрібно особливо уважно підходити до вибору пляшечка для годування немовлят.

Дослідження пакування та реквізитів маркування пляшки для годування немовлят дали змогу ідентифікувати виріб – це пляшка ТМ Tommee Tipree Closer to nature.

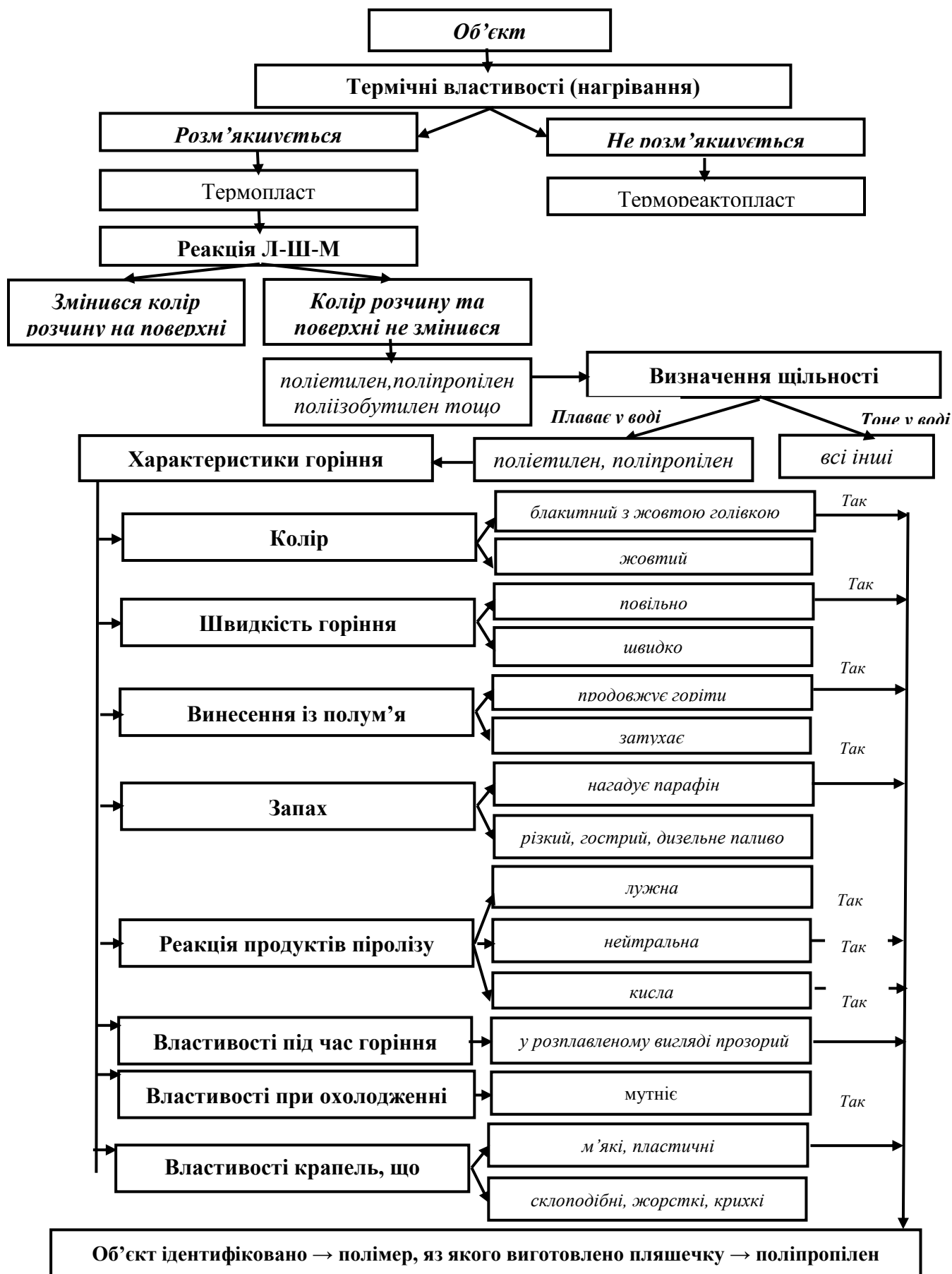


Рис. 18. Алгоритм ідентифікації виду полімеру, із якого виготовлені пляшки для годування немовлят ТМ Tommee Tippee Closer to nature

Під час проведення досліджень встановлено, що показники якості пляшечки для годування немовлят ТМ Tommee Tipree Closer to nature (упакування та маркування; інформаційний супровід об'єкту дослідження, зовнішній вигляд, колір, форма виробів, точність шкали, герметичність, діаметр шийки, висота виробу, міцність на удар, стійкість до дії кислот, мильно-содового розчину, одориметричні показники) відповідають нормативним значенням та інформації, що заявлена виробником.

Прості і швидкі способи розпізнавання засновані на тому, що пластичні маси істотно відрізняються за органолептичними та фізичними властивостями, а також по відношенню до нагрівання, характеру горіння і хімічним реакціям. Це полегшує необхідну ідентифікацію. Дослідження проводять у кілька етапів: вивчення органолептичних, фізичних властивостей, розпізнавання полімерів з поведінки в полум'ї пальника, ідентифікація полімерів за хімічними властивостями.

Проведене дослідження показало, що під час організації процесу ідентифікації пляшки для годування немовлят ТМ Tommee Tipree Closer to nature дуже важливим є побудова алгоритмів. Визначальним для ідентифікації є забезпечення інформацією про товар, а саме: вірне використання реквізитів інформації з маркування, даних нормативних документів, технічних документів тощо. Таким чином, під час проведення ідентифікації виду полімеру у пляшці для годування немовлят ТМ Tommee Tipree Closer to nature встановлено, що це поліпропілен. А дані про те, що він не містить ВРА виглядає як рекламний трюк, бо даний пластик не містить його.

Виробники виробів із пластичних мас повинні зазначати на маркуванні пляшок для дитячого харчування такий реквізит як вид пластичної маси, із якої вони виготовлені.

Список використаної літератури

1. Полікарпов І.С., Закусілов А.П. Ідентифікація товарів : підручник. К : Центр навчальної літератури, 2005. 344 с.
2. Сутність ідентифікації товарів. URL: https://pidruchniki.com/15941024/ekonomika/identifikatsiya_tovariv. (дата звернення 07.09.2021).
3. Николаева М.А. Товарная экспертиза: учебник для вузов. М.: Издательский дом «Деловая литература», 1998. 288с.
4. Вилкова С. А. Экспертиза потребительских товаров. М.: Изд-во ТК «Дашков и К», 2007. 252 с.
5. Коломієць Т.М. Експертиза товарів. URL: <https://studentbooks.com.ua/content/view/1260/44/1/2/>. (дата звернення 07.09.2021).
6. Дубініна А.А., Овчиннікова І.Ф., Дубініна С.О. та ін. Методи визначення фальсифікації товарів: підручник. К.: Видавничий дім «Професіонал», 2010. 272 с. https://pidruchniki.com/19690402/tovaroznnavstvo/identifikatsiya_tovariv.
7. Про якість та безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини : Законі України із змінами від 20.12.2019 р. № 771/97-ВР URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/771/97-%D0%B2%D1%80> (дата звернення 11.09.2021).
8. Про державний контроль над міжнародними передачами товарів військового призначення та подвійного використання : Законі України від 20.02.03 № 549-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/549-15>. (дата звернення 11.09.2021).
9. Калашник О. В., Михайлова А. І. Сучасний асортимент виробів для годування дітей. Інновації в управлінні асортиментом, якістю та безпекою товарів і послуг: мат-ли IV Міжнар. наук.-практ. інтернет-конференції (24 листопада 2016 року). Львів.: Растр-7, 2016. С. 154-157.
10. Калашник О. В., Михайлова А. І. Характеристика сучасних полімерних матеріалів, що використовують для виготовлення пляшок для годування немовлят. Якість та безпека товарів народного споживання: мат-ли I Міжнар. наук.-практ. конференції (7 грудня 2016 року). Полтава: ПУЕТ, 2016. С. 71-77.
11. Боросиликатное стекло URL: <http://steklo.com/product/?5> (дата звернення 11.09.2021).
12. Боросиликатное стекло URL: <http://ru.nencom.com/spravochnik/materialy/borosilikatnoe-steklo>. (дата звернення 11.09.2021).
13. Полипропилен. URL: <http://chimtorg.com.ua/polymer-handbook/polypropylene>. (дата звернення 11.09.2021).
14. Полиамид. URL: <http://plastics.ua/industrial/products/engineer/poliamid/>. (дата звернення 12.09.2021).
15. Полифенилсульфон URL: <http://plastics.ua/industrial/products/engineer/pfsu/>. (дата звернення 12.09.2021).

16. Ароматические полисульфоны: получение и применение URL: http://www.newchemistry.ru/letter.php?n_id=5194. (дата звернення 12.09.2021).
17. Материал PPSU. URL: <http://hoft.pro/faq/art-1>. (дата звернення 12.09.2021).
18. Выбираем бутылочки для кормления новорожденных URL: <http://materinstvo.ru/art/8702> Materinstvo.ru. (дата звернення 12.09.2021).
19. Бутылочки для кормления из поликарбоната и другого сырья URL: <http://tigres.ru/blog/new-products/bottles-polikarbonat/>. (дата звернення 15.09.2021).
20. Бутылочки для кормления ребенка URL: <http://surl.li/atasg>. (дата звернення 15.09.2021).
21. Регламент(ЕС) О материалах и изделиях, предназначенных для контакта с пищевыми продуктами. № 1935/2004 от 27 октября 2004 г. URL: <https://www.fsvps.ru/fsvps-docs/ru/laws/eu/1935-2004.pdf>. (дата звернення 17.09.2021).
22. Бутыли из Тритана. Что это? URL: <http://www.plast-m-perm.ru/mnarticles/83-tritan>. (дата звернення 15.09.2021).
23. Safety a key ingredient in Tritan™. URL: http://www.eastman.com/Markets/Tritan_Safe/Pages/Attributes.aspx (дата звернення 15.09.2021).
24. Силікони. URL: <http://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/525/silikon>. (дата звернення 16.09.2021).
25. Силікони. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B8%D0%BB%D1%96%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%B8>. (дата звернення 17.09.2021).
26. Силиконовые полимеры. URL: <http://www.ukrpromexport.com/index.php/silikonovye-plastiny>. (дата звернення 17.09.2021).
27. EN 14350-2 Child use and care articles – Drinking equipment – Part 2: Chemical requirements and tests. URL: http://www.babyfriends.com/fileadmin/pdf/Normativa_europea_14350_biberons_1_.pdf. (дата звернення 17.09.2021).
28. Как выбрать бутылочки для новорожденных? URL: <http://klubmama.ru/sovety-roditelyam/detskie-veshhi/kak-vybrat-butylochku-dlya-novorozhdenного.html>. (дата звернення 17.09.2021).
29. Соски и бутылочки для кормления малышей. URL: <http://poisk-podbor.ru/article/articles/soski-i-butylochki-dlya-kormleniya-malyshej/19.html>. (дата звернення 17.09.2021).
30. Антиколиковая бутылочка для кормления. URL: <http://lyuboznat.ru/antikolikovaja-butylochka-dlja-kormlenija-otzyvy.html>. (дата звернення 20.09.2021).
31. Как выбрать бутылочку для кормления. URL: <https://www.akusherstvo.ru/guide/kak-vybrat-butylochku-dlya-kormleniya/>. (дата звернення 20.09.2021).
32. Бутылочки для кормления – стекло или пластик. URL: <http://www.yod.ru/news/2010-10-28/109/>. (дата звернення 20.09.2021).
33. Выбираем лучшие бутылочки для кормления новорожденных детей URL: <https://inlnk.ru/57n2j> (дата звернення 21.09.2021).
34. Как выбрать бутылочку для новорожденного? URL: <http://klubmama.ru/sovety-roditelyam/detskie-veshhi/kak-vybrat-butylochku-dlya-novorozhdenного.html>. (дата звернення 21.09.2021).
35. Термочувствительная наклейка-индикатор на бутылочку, для контроля температуры детского питания. URL: <http://www.gorodtokyo.ru/item4797.html>. (дата звернення 22.09.2021).
36. Види сосок для дитячих пляшечок. URL: <https://goo.su/Nys>. (дата звернення 22.09.2021).
37. Сайт Tommee Tippee URL: <http://www.tommeevippee.com.ua>. (дата звернення 27.09.2021).
38. Засоби ідентифікації. URL: https://pidruchniki.com/13660810/tovarovnavstvo/zasobi_identifkatsiyi#506. (дата звернення 07.10.2021).
39. Маркування споживчих товарів. URL: <https://narodna-osvita.com.ua/7441-markuvannya-spozhyvchihtovarv.html>. (дата звернення 11.10.2021).
40. Технический регламент таможенного союза (ТР ТС) 007/2011 О безопасности продукции, предназначенной для детей и подростков. URL: <http://docs.cntd.ru/document/902308641>. (дата звернення 05.10.2021).
41. Калашник О. В., Кириченко О. В. Аналіз інформаційного забезпечення засобів для годування немовлят. Інновації в управлінні асортиментом, якістю та безпекою товарів і послуг: мат-ли V Міжнар. наук.-практ. конференція (у дистанційній формі) (07 грудня 2017 року). Львів.: Растр-7, 2017. С. 23-25.
42. ОСТ 6-05-298. Изделия хозяйственного назначения из пластических масс. Общие технические условия. М.: Изд-во Министерство химической промышленности. 1974. 16 с.
43. Пластмассы. Методы определения гигиенических показателей : ГОСТ 22648-77. [Чинний від 1978-07-01]. М. : ИПК Изд-во стандартов, 1997. 34 с. (Міждержавний стандарт).
44. Практическая идентификация пластмасс URL: <http://www.e-plastic.ru/specialistam/polimernie-materiali/prakticheskaya-identifikaciya-plastmass>. (дата звернення 17.10.2021).
45. Пластмассы. Методы определения плотности (объемной массы) : ГОСТ 15139-69. [Чинний від 1970-07-01]. М. : ИПК Изд-во стандартов, 1970. 17 с. (Міждержавний стандарт).
46. Идентификация полимеров. URL: http://abuniversal.webzone.ru/guide/guide-selection_06. (дата звернення 27.10.2021).
47. Ідентифікація пластмас. URL: <https://goo.su/zIz>. (дата звернення 27.10.2021).
48. Методы идентификации полимеров. URL: <https://plastinfo.ru/information/articles/220/>. (дата звернення 27.10.2021).

References

1. Polikarpov I.S., Zakusilov A.P. Identyfikatsiia tovariv : pidruchnyk. K : Tsentri navchalnoi literatury, 2005. 344 s.
2. Sutnist identyfikatsii tovariv. URL: https://pidruchniki.com/15941024/ekonomika/identifikatsiya_tovariv. (data zvernennia 07.09.2021).
3. Nykolaeva M.A. Tovarnaia ekspertyza: uchebnyk dlia vuzov. M.: Yzdatelskyi dom «Delovaia lyteratura», 1998. 288s.
4. Vylkova S. A. Ekspertyza potrebytelskykh tovarov. M.: Yzd-vo TK «Dashkov y K», 2007. 252 s.
5. Kolomiets T.M. Ekspertyza tovariv. URL: <https://studentbooks.com.ua/content/view/1260/44/1/2/>. (data zvernennia 07.09.2021).
6. Dubinina A.A., Ovchynnikova I.F., Dubinina S.O. ta in. Metody vyznachennia falsyfikatsii tovariv: pidruchnyk. K.: Vydavnychiy dim «Profesional», 2010. 272 s. https://pidruchniki.com/19690402/tovaroznastvo/identifikatsiya_tovariv.
7. Pro yakist ta bezpeku kharchovykh produktiv i prodovolchoi syrovyny : Zakoni Ukrainy iz zminamy vid 20.12.2019 r. № 771/97-VR URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/771/97-%D0%B2%D1%80> (data zvernennia 11.09.2021).
8. Pro derzhavnyi kontrol nad mizhnarodnymy peredachamy tovariv viiskovoho pryznachennia ta podviinoho vykorystannia : Zakoni Ukrainy vid 20.02.03 № 549-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/549-15>. (data zvernennia 11.09.2021).
9. Kalashnyk O. V., Mykhailova A. I. Suchasnyi asortyment vyrobiv dlia hoduvannia ditei. Innovatsii v upravlinni asortymentom, yakistiu ta bezpekoiu tovariv i posluh: mat-ly IV Mizhnar. nauk.-prakt. internet-konferentsii (24 lystopada 2016 roku). Lviv.: Rastr-7, 2016. S. 154-157.
10. Kalashnyk O. V., Mykhailova A. I. Kharakterystyka suchasnykh polimernykh materialiv, shcho vykorystovuiut dlia vyhotovlennia plashok dlia hoduvannia nemovliat. Yakist ta bezpeka tovariv narodnoho spozhyvannia: mat-ly I Mizhnar. nauk.-prakt. konferentsii (7 hrudnia 2016 roku). Poltava: PUET, 2016. S. 71-77.
11. Borosylkatnoe steklo URL: <http://steklo.com/product/?5> (data zvernennia 11.09.2021).
12. Borosylkatnoe steklo URL: <http://ru.nencom.com/spravochnik/materialy/borosilikatnoe-steklo>. (data zvernennia 11.09.2021).
13. Polypropylen. URL: <http://chimtorg.com.ua/polymer-handbook/polypropylene>. (data zvernennia 11.09.2021).
14. Polyamyd. URL: <http://plastics.ua/industrial/products/engineer/poliamid/>. (data zvernennia 12.09.2021).
15. Polyfenylsulfon URL: <http://plastics.ua/industrial/products/engineer/pfsu/>. (data zvernennia 12.09.2021).
16. Aromaticheskiye polysulfony: polucheniye y prymerenye URL: http://www.newchemistry.ru/letter.php?n_id=5194. (data zvernennia 12.09.2021).
17. Materyal PPSU. URL: <http://hoft.pro/faq/art-1>. (data zvernennia 12.09.2021).
18. Vybraem butylchky dlia kormleniya novorozhdennykh URL: <http://materinstvo.ru/art/8702> Materinstvo.ru. (data zvernennia 12.09.2021).
19. Butylchky dlia kormleniya yz polykarbonata y druhoho syria URL: <http://tigres.ru/blog/new-products/bottles-polikarbonat/>. (data zvernennia 15.09.2021).
20. Butylchky dlia kormleniya rebenka URL: <http://surl.li/atasg>. (data zvernennia 15.09.2021).
21. Rehlament(ES) O materyalakh y yzdelyakh, prednaznachennykh dlia kontakta s pyshchevymy produktamy. № 1935/2004 ot 27 oktiabria 2004 h. URL: <https://www.fsvps.ru/fsvps-docs/ru/laws/eu/1935-2004.pdf>. (data zvernennia 17.09.2021).
22. Butyly yz Trytana. Chto eto? URL: <http://www.plast-m-perm.ru/mnarticles/83-tritan>. (data zvernennia 15.09.2021).
23. Safety a key ingredient in Tritan™. URL: http://www.eastman.com/Markets/Tritan_Safe/Pages/Attributes.aspx (data zvernennia 15.09.2021).
24. Sylikony. URL: <http://www.pharmacycyclopedia.com.ua/article/525/silikoni>. (data zvernennia 16.09.2021).
25. Sylikony. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B8%D0%BB%D1%96%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%B8>. (data zvernennia 17.09.2021).
26. Sylykonovyye polimery. URL: <http://www.ukrpromexport.com/index.php/silikonovye-plastyny>. (data zvernennia 17.09.2021).
27. EN 14350-2 Child use and care articles – Drinking equipment – Part 2: Chemical requirements and tests. URL: http://www.babyfriends.com/fileadmin/pdf/Normativa_europea_14350_biberons_1_.pdf. (data zvernennia 17.09.2021).
28. Kak vybrat butylchky dlia novorozhdennykh? URL: <http://klubmama.ru/sovety-roditelyam/detskie-veshhi/kak-vybrat-butylchku-dlya-novorozhdennoho.html>. (data zvernennia 17.09.2021).
29. Sosky y butylchky dlia kormleniya malyshei. URL: <http://poisk-podbor.ru/article/articles/soski-i-butylchki-dlya-kormleniya-malyshej/19.html>. (data zvernennia 17.09.2021).
30. Antykolykovaia butylchka dlia kormleniya. URL: <http://lyuboznat.ru/antikolikovaja-butylchka-dlja-kormleniya-otzyvy.html>. (data zvernennia 20.09.2021).
31. Kak vybrat butylchku dlia kormleniya. URL: <https://www.akusherstvo.ru/guide/kak-vybrat-butylchku-dlya-kormleniya/>. (data zvernennia 20.09.2021).
32. Butylchky dlia kormleniya – steklo yly plastyk. URL: <http://www.yod.ru/news/2010-10-28/109/>. (data zvernennia 20.09.2021).

33. Выхраем luchshye butylchky dlia kormleniya novorozhdennykh detei URL: <https://inlnk.ru/57n2j> (data zvernennia 21.09.2021).
34. Kak vybrat butylchku dlia novorozhdennoho? URL: <http://klubmama.ru/sovety-roditelyam/detskie-veshhi/kak-vybrat-butylchku-dlya-novorozhdennoho.html>. (data zvernennia 21.09.2021).
35. Termochuvstvytelnaia nakleika-yndykator na butylchku, dlia kontrolia temperatury detskoho pytania. URL: <http://www.gorodtokyo.ru/item4797.html>. (data zvernennia 22.09.2021).
36. Vydy sosok dlia dytiachykh pliashechok. URL: <https://goo.su/Nys>. (data zvernennia 22.09.2021).
37. Cait Tommee Tippee URL: <http://www.tommeetippee.com.ua>. (data zvernennia 27.09.2021).
38. Zasoby identyfikatsii. URL: https://pidruchniki.com/13660810/tovaroznavstvo/zasobi_identifikatsiyi#506. (data zvernennia 07.10.2021).
39. Markuvannia spozhyvchykh tovariv. URL: <https://narodna-osvita.com.ua/7441-markuvannya-spozhyvchihtovarv.html>. (data zvernennia 11.10.2021).
40. Tekhnicheskyi rehlament tamozhennoho soiuz (TR TS) 007/2011 O bezopasnosty produktsyy, prednaznachenoii dlia detei y podrostkov. URL: <http://docs.cntd.ru/document/902308641>. (data zvernennia 05.10.2021).
41. Kalashnyk O. V., Kyrychenko O. V. Analiz informatsiinoho zabezpechennia zasobiv dlia hoduvannia nemovliat. Innovatsii v upravlinni asortymentom, yakistiu ta bezpekoiu tovariv i posluh: mat-ly V Mizhnar. nauk.-prakt. konferentsiia (u dystantsiinii formi) (07 hrudnia 2017 roku). Lviv.: Rastr-7, 2017. S. 23-25.
42. OST 6-05-298. Yzdedyia khoziaistvennoho naznachenyia yz plastycheskykh mass. Obshchye tekhnicheskye uslovyia. M.: Yzd-vo Mynysterstvo khymycheskoi promyshlennosti. 1974. 16 s.
43. Plastmassy. Metody opredeleniya hyhyenycheskykh pokazatelei : HOST 22648-77. [Chynnyi vid 1978-07-01]. M. : YPK Yzd-vo standartov, 1997. 34 s. (Mizhderzhavnyi standart).
44. Praktycheskaia ydentyfikatsiia plastmass URL: <http://www.e-plastic.ru/specialistam/polimernie-materiali/prakticheskaya-identifikaciya-plastmass>. (data zvernennia 17.10.2021).
45. Plastmassy. Metody opredeleniya plotnosti (ob'emnoi massy) : HOST 15139-69. [Chynnyi vid 1970-07-01]. M. : YPK Yzd-vo standartov, 1970. 17 s. (Mizhderzhavnyi standart).
46. Ydentyfikatsiia polymerov. URL: http://abuniversal.webzone.ru/guide/guide-selection_06. (data zvernennia 27.10.2021).
47. Identyfikatsiia plastmas. URL: <https://goo.su/zIz>. (data zvernennia 27.10.2021).
48. Metody ydentyfikatsyy polymerov. URL: <https://plastinfo.ru/information/articles/220/>. (data zvernennia 27.10.2021).