

**Перспективами подальших досліджень у даному напрямі є рекомендації щодо розробки державного стандарту на сигарили за технічними умовами і державного стандарту з визначення якісного і кількісного вмісту нікотину в обгортці сигарил, що дозволить, безумовно, їх ідентифікувати та класифікувати за товарною номенклатурою.**

### Список літератури

1. Митний кодекс України: Закон України: за станом на 11 липня 2002 р. № 92-IV // Відомості Верховної Ради України (ВВР). – 2002. – № 38-39. – 288 с.
2. Комп'ютерна програма «MD Office». – К.: Поверхность, 2011.
3. Сигары. Технические условия: ГОСТ 8699-76. – [Действующий от 1977-01-07]. – М.: Изд-во стандартов, 1988. – 12 с. – (Государственный стандарт СССР).
4. Сигареты. Общие технические условия: ГОСТ 3935-2000. – [Действующий от 2000-18-10]. – М.: Изд-во стандартов, 2001. – 14 с. – (Межгосударственный стандарт).
5. Татарченко И.И. Экспертиза табака и табачных изделий. Качество и безопасность: учеб.-справ. пособие / И.И. Татарченко, В.М. Позняковский, Л.Н. Воробьева. – Новосибирск: Сибир. универ. изд-во, 2009. – 258 с.
6. Бумага для сигарет. Технические условия: ГОСТ 5709-86. – [Действующий от 1988-01-01]. – М.: Изд-во стандартов, 1987. – 15 с. – (Государственный стандарт СССР).
7. Табак и табачные изделия. Термины и определения: ГОСТ Р 52463-2005. [Действующий от 2005-29-12] – М.: Стандартиформ. 2006. – 51 с. – (Национальный стандарт Российской Федерации).
8. Митричев В.С. Криминалистическая экспертиза материалов, веществ и изделий: учеб. пособие / В.С. Митричев. – Саратов: Изд-во Саратов. унив., 1980. – 112 с.
9. Сигареты. Определение содержания никотина в конденсате дыма. Метод газовой хроматографии: ГОСТ 30570-2003: (ИСО 10315-2000). – [Действующий от 2003-05-12]. – М.: Стандартиформ, 2005. – 8 с. – (Межгосударственный стандарт).

**УДК 661.187.842**

**Калашник О.В., канд. техн. наук,**

**Стебліна К.П. (ВНЗ Укоопспілки «ПУЕТ», Полтава)**

### ТОВАРОЗНАВЧЕ ЕКСПЕРТНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ТВЕРДОГО ТУАЛЕТНОГО МИЛА

*Статтю присвячено результатам дослідження зразків твердого туалетного мила різних виробників, які реалізуються в торговельній мережі міста Полтави.*

**Ключові слова:** мило, експертне дослідження, маркування, органолептичні показники, піноутворювальна здатність, якісний склад, ІЧ-спектроскопія, температура застигання жирних кислот.

**Постановка проблеми та її зв'язок із важливими науковими та практичними завданнями.** Шлях до краси та досконалості тернистий і довгий. Гарна шкіра – це, перш за все, чиста шкіра. До того ж, чистота не тільки надає гарного вигляду, а ще є запорукою здоров'я. Щоб видалити пил та бруд, що потрапили на шкіру із зовнішнього середовища, змити піт та прибрати неприємний запах, однією водою не обійтись. Тому поняття «чистота», як правило, асоціюється із словом «мило».

Наразі неможливо уявити свого життя без гігієнічних засобів для догляду за шкірою, волоссям, і мило займає в цьому особливе місце. Сучасні миловари, взявши за основу найкращі досягнення минулого, удосконалюють рецептури. Крім оливкової олії, соди, козячого жиру, використовують: парфумерні масла – з метою покращення запаху мила; кокосове масло – для підвищення піноутворювальних властивостей; антиоксиданти – для збільшення терміну придатності; відбілювачі та барвники – для надання приємного товарного вигляду; вітаміни, екстракти трав, утримувачі вологи, щоб максимально обережно піклуватися про шкіру.

**Метою статті** є проведення товарознавчого експертного дослідження твердого туалетного мила та аналіз його результатів.

Для проведення товарознавчого дослідження були використані стандартні методики [1; 4-6] та методику, затверджену НДЦ «Незалежна експертиза» [8].

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Для проведення товарознавчого дослідження якості були представлені зразки твердих туалетних миль різних товаровиробників [1], а саме туалетні мила «Сапау» (Україна) та «Nivea» (Туреччина), крем-мило «Dove» (Німеччина), а також туалетні мила «Palmolive» (Туреччина) та «Шик» (Україна).

Першим кроком досліджень було проведення ідентифікації зразків – отожднення об'єктів, розпізнавання, встановлення відповідності розпізнаваного об'єкта своєму образу (знаку). Вона проводиться для того, щоб встановити, чи належить цей товар до тієї чи іншої однорідної товарної групи тощо. Ідентифікація здійснюється на основі визначених характерних індивідуальних ознак, що наведені в нормативних документах.

Одним із критеріїв, за яким проводилася ідентифікація твердого туалетного мила є маркування. На поверхню кожного шматка мила повинен бути нанесений товарний знак виробника. На упаковку виробів, відповідно до нормативної документації [2], повинні бути нанесені наступні маркувальні дані, аналіз яких для відібраних зразків наведений у таблиці 1.

Отже, необхідно зазначити, що не всі зразки твердого туалетного мила відповідають вимогам щодо маркування, які встановлені нормативними документами, а саме:

- товарний знак підприємства-виробника зазначений лише на упаковці зразка 3 (крем-мило «Dove»);
- інформацію щодо сертифікації зазначено на зразках 2 та 5 (туалетні мила «Nivea» та «Шик»);
- позначення нормативної документації на продукцію наявні лише на зразках 1 та 5 (туалетні мила «Сапау» та «Шик»).

Таблиця 1 – Ідентифікація твердого туалетного мила за маркувальними даними

Ознака	Характеристика зразків				
	1	2	3	4	5
Найменування виробу та товарна марка, країна-виробник	«Самау Passion» з ароматом мускусу	«Огірок та зелений чай» від «Nivea» з екстрактом огірка та ароматом зеленого чаю	крем-мило «Dove. Розкішний оксамит»	«Palmolive Натурель. М'який догляд» з оливковим молочком	«Шик. Липа», «Зелений гай»
Найменування підприємства-виробника, юридична адреса	ТОВ «Проктер енд Гембл Менюфекчурінг Україна», Україна, Дніпропетровська обл., м. Орджонікідзе, вул. Уральська, 1-а	«Евйап А.Ш.», Туреччина, Стамбул, Чендере йолу 10/а	Юнілелвел Дойчланд Продакшюнс ГмбХ енд Ко ОХГ, Німеччина, Верк Маннхайм, Ренаніаштра-се 76-106	ТОВ «Колгейт-палмолів», Туреччина, Стамбул	ТОВ «Слобожанський миловар», Харківська обл., Дергачівський р-н, с. Подвірки, вул. Свердлова, 53
Маса (г)	100	90	100	100	70
Склад мила	+ <sup>1</sup>	+	+	+	+
Товарний знак підприємства-виробника	–	–	+	–	–
Інформація щодо сертифікації	–	+	–	–	+
Позначення стандарту на продукцію	ТУ 24.5-32509841-004:2006	–	–	–	ТУ 24.5-30357250-002-2001
Штриховий код виробу	–	+	+	+	+
Маркування на поверхні шматка	–	+	+	+	+

Примітка. – відсутність інформації; + інформація присутня на упаковці

Таким чином, унаслідок проведеної ідентифікації встановлено, що представлені товари дійсно належать до групи «мило тверде туалетне».

Товарознавче дослідження проводилась на основі відібраних за допомогою групи експертів показників з органолептичної та фізико-хімічної оцінки якості твердих туалетних мил. Відбір проводився за методом узгодження індивідуальних класифікацій за складом показників [3].

Наступний етап проведення досліджень полягає в ідентифікації зразків твердого туалетного мила за органолептичними показниками [2]. Результати цього дослідження представлені у таблиці 2.

Таблиця 2 – Ідентифікація твердого туалетного мила за органолептичними показниками

Назва показника	Характеристика зразка					Характеристика за стандартом
	1	2	3	4	5	
Форма	прямокутна	прямокутна	овальна	прямокутна	прямокутна	шматки відповідної форми, вказаної в технічному описі для мила конкретного найменування
Консистенція	тверде на дотик					мило тверде на дотик
Колір	рожевий	світло-зелений	блідо-рожевий	зелений	блідо-жовтий	відповідно до технічного опису для мила конкретного найменування
Запах	з ароматом мускусу	з ароматом зеленого чаю та огірка	із солодкуватим ароматом	із солодкуватим мильним запахом	з ароматом липи	відповідно до технічного опису для мила конкретного найменування

Під час проведення досліджень за органолептичними показниками було виявлено, що усі зразки мила мають відповідну форму, колір та запах, що зазначені у стандартах та технічних описах для мила конкретного найменування.

Товарознавче дослідження за фізико-хімічними показниками проводилося у декілька етапів. Першим етапом було визначення рН-середовища досліджуваних зразків твердого туалетного мила [4]. Результати дослідження занесені до таблиці 3.

Таблиця 3 – Результати дослідження рН-середовища зразків туалетного мила

Нормативне значення показника	Результати досліджуваних зразків				
	1	2	3	4	5
9,0-12,0	10,10	10,36	7,16	9,97	10,15

Аналізуючи дані таблиці 3, можемо робити висновки про те, що всі зразки туалетного мила мають рН-середовище, що не перевищує допустимі нормативні значення, крім зразка 3 (туалетного крем-мила «Dove»), який має найнижчий водневий показник 7,16 од. Результати вимірювань цього зразка можна пояснити тим, що мило (за маркуванням) наполовину складається зі зволожуючого крему. Це позитивно відображається на сухій, подразненій шкірі, яка потребує зволоження. Рівень рН-середовища зразків 2 та 5 («Nivea» та «Шик»), навпаки, відрізняється високим, але в межах допустимого, значенням рН, що дозволяє досить легко змити бруд, проте воно також знімає жирову змазку зі шкіри, чим може викликати подразнення, сухість, свербіння.

Наступним етапом дослідження було визначення вмісту хлоридів у відібраних зразках [5]. Результати дослідження занесені до таблиці 4.

Таблиця 4 – Результати визначення вмісту хлоридів у туалетному милі

Варіант	Вміст хлоридів, %	
	норматив	значення досліджуваного зразка
1	≤ 6,0	0,55
2		0,52
3		0,15
4		0,2
5		0,29

За даними таблиці 4 можна зробити висновок про те, що вміст хлоридів у всіх зразках не перевищує допустимої норми. Найменший їх вміст у зразках 3 та 4 (окрім мила «Dove» та «Шик»), а найбільша кількість хлоридів міститься у зразках 1 та 2 (туалетні мила «Саму» та «Nivea»).

Наступний етап пов'язаний безпосередньо із дослідженням піноутворювальної здатності, а точніше з показником стійкості піни [6]. Результати цього дослідження подані на рисунку 1.

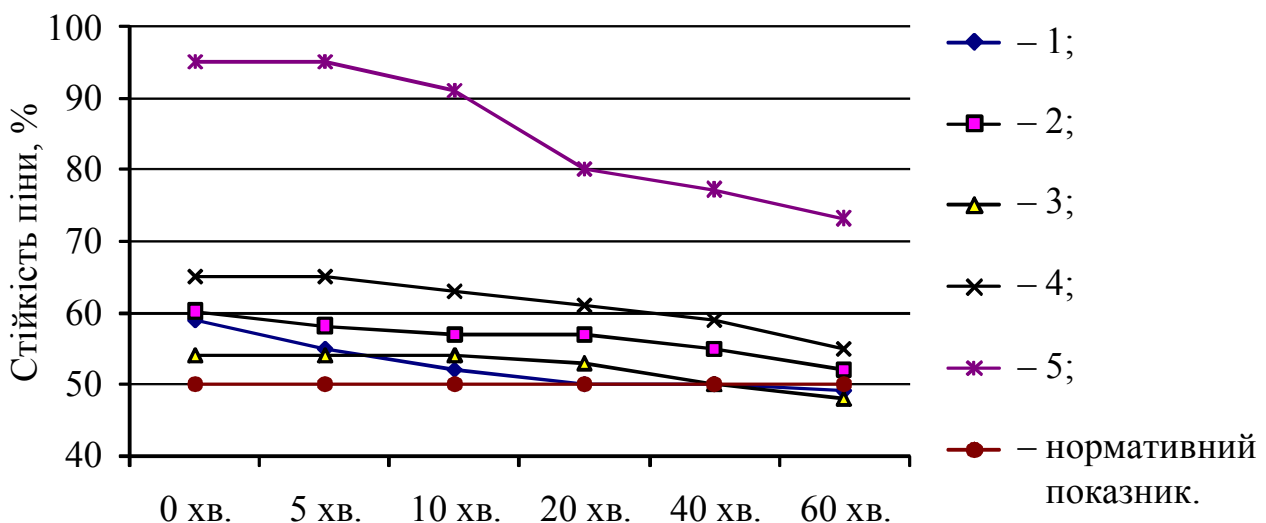


Рисунок 1 – Стійкість піни досліджуваних зразків туалетного мила

За даними проведеного дослідження, що подані на рисунку 2, найбільш стійку піну мав зразок 5 (мило «Шик»), піна якого за годину досліджень майже не змінила своєї щільності та положення у мірному циліндрі. Не дуже гарні результати показали зразки 1 та 3 (мило «Самау» – 49 дм<sup>3</sup> та крем-мило «Dove» – 48 дм<sup>3</sup>), піна яких була досить нещільною, а висота – незначною.

Під час визначення якісного складу твердих туалетних мил за методом ІЧ-спектроскопії [7] виявили, що зразки 1, 2, 4, 5 (мила «Самау», «Nivea», «Palmolive» та «Шик») подібні за своїм складом. Піки, зафіксовані на ІЧ-спектрах, вказують на наявність у складі всіх зразків наступних компонентів: органічних солей та солей жирних карбонових кислот. Цей графік подано на рисунку 2.

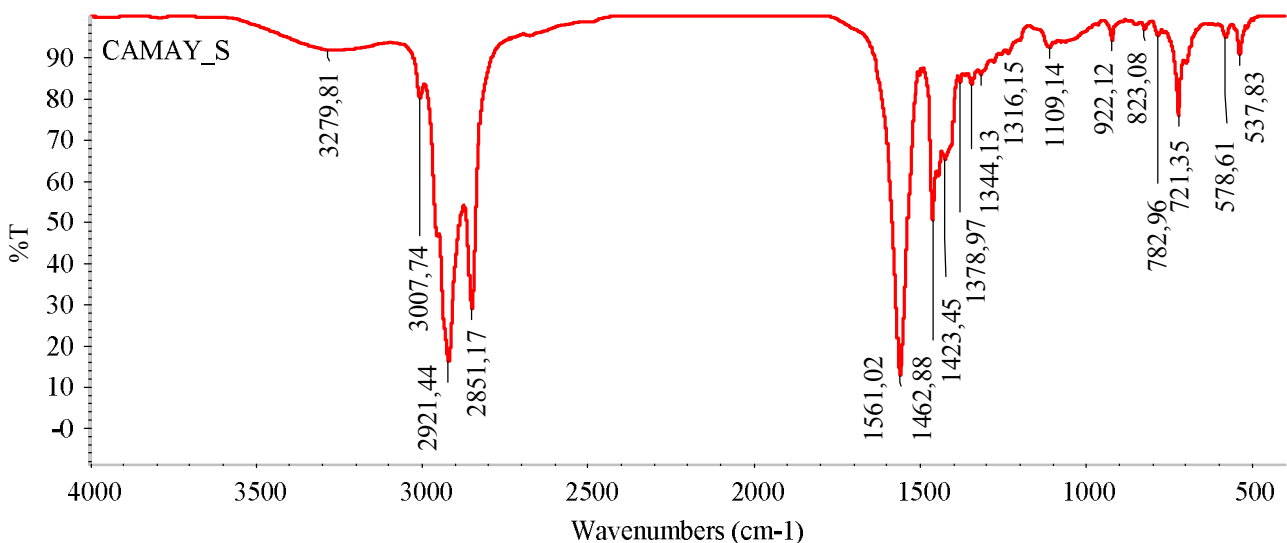


Рисунок 2– ІЧ-спектр зразків твердого туалетного мила на прикладі мила «Самау»

Що ж стосується зразка 3 (крем-мило «Dove»), можна зауважити, що його склад дуже відрізняється від попередніх, адже піки на графіку, зображеному на рисунку 3, вказують на наявність у ньому, окрім органічних солей, досить великої кількості сульфатів, сульфоз'єднань складного ефіру та досить невеликої кількості солей карбонових кислот.

Наступний етап був спрямований на виявлення наявності у милі аніоноактивних речовин. Під час проведення дослідження було виявлено, що у зразках 4 та 3 (мило «Palmolive» та крем-мило «Dove») ця реакція протікає успішно. А у зразках 1, 2 та 5 (мила «Самау», «Nivea» та «Шик») синій колір не переходить у нижній шар з хлороформом, а отже, можна зробити висновок, що певні компоненти, утворюючи комплекс, заважали цьому процесу.

Щоб це довести перейшли до наступного етапу дослідження: перевірки, чи дійсно саме комплекс є причиною, яка заважає протіканню цього процесу. Для цього у розчин додали комплексоутворювач у достатній кількості. Виявилося, що причина такого протікання процесу – не у наявності комплексоутворювача, адже він не завадив процесу переходу метиленового синього в шар хлороформу. Тому проведені дослідження дають нам підстави припускати, що

у складі цих зразків присутні компоненти, які не вказані на упаковці, і що саме вони заважають нормальному протіканню реакції.

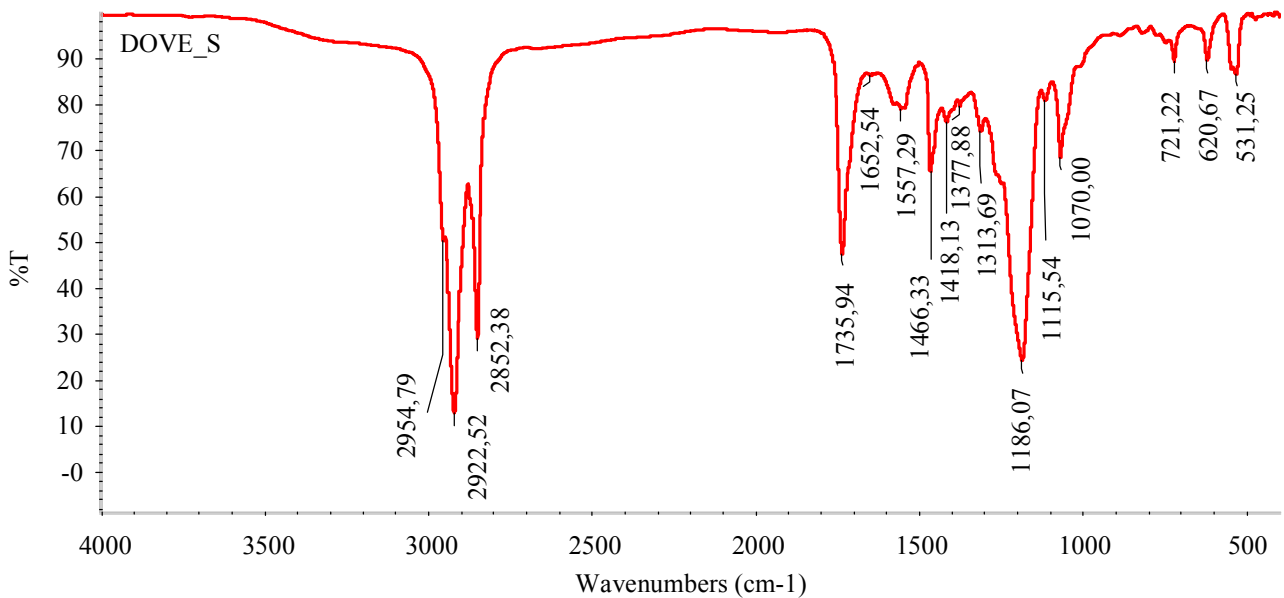
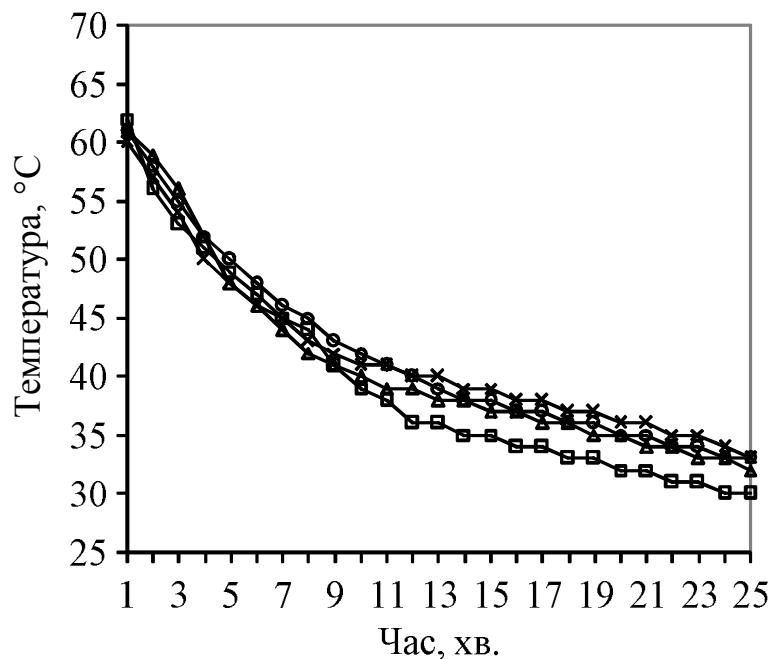


Рисунок 3 – ІЧ-спектр твердого туалетного крем-мила «Dove»

Останнім етапом було визначення температури застигання жирних кислот у твердому туалетному милі [8]. Результати цього дослідження подані на графіку, що представлений рисунком 4.



—○— «Samay»; —×— «Шик»; —▲— «Palmolive»; —■— «Nivea».

Рисунок 4 – Визначення температури застигання жирних кислот у твердому туалетному милі

За даними проведеного дослідження бачимо, що температура застигання жирних кислот в усіх зразках мила коливається в межах, допустимих стандартом. Найвища вона у зразка 5 (туалетне мило «Шик») – 41 °С, найнижча – у зразка 2 (туалетне мило «Nivea») – 36 °С.

Температуру застигання жирних кислот було визначено лише у чотирьох зразках твердого туалетного мила. Причиною цього стала недостатня для проведення вимірювань кількість виділених жирних кислот зі зразка 3 (крем-мила «Dove»). Це пояснюється тим, що зазначений зразок містить у своєму складі досить невелику кількість солей карбонових кислот.

Результати проведених досліджень підтверджені протоколами вимірювань.

### Висновки

Отже, під час проведення товарознавчих досліджень за органолептичними показниками було виявлено, що усі зразки мила мають відповідну форму, колір та запах для мила конкретного найменування. Дослідження за фізико-хімічними показниками проводилося у декілька етапів. За його результатами можна зробити висновки, що показники зразка 4 (туалетне мило «Palmolive») знаходилися в межах, допустимих стандартом. Що ж стосується зразка 3 (крем-мила «Dove»), слід зазначити, що під час проведення досліджень його показники досить часто відхилялися від норм, затверджених стандартом. Під час визначення водневого показника зазначений зразок мав найнижче значення – 7,16 од. – за стандартного значення 9,0-12,0 од. Це пояснюється тим, що воно наполовину складається зі зволожувального крему. Показник стійкості піни цього зразка також був найнижчим (48 дм<sup>3</sup>), причиною чого може бути недостатня кількість солей жирних карбонових кислот у зазначеному милі, адже саме вони впливають на його мийну здатність і піноутворення. Ці дані підтверджуються наступним дослідом – визначенням якісного складу, за результатами якого видно, що склад крем-мила «Dove» дуже відрізняється від інших зразків. Піки на графіку вказують на наявність у ньому, окрім органічних солей, досить великої кількості сульфатів, сульфоз'єднань складного ефіру та досить невеликої кількості солей карбонових кислот. Ця інформація також підтвердилася під час підготовки до останнього дослідження – визначення температури застигання жирних кислот у твердому туалетному милі. Кількість виділених жирних кислот у зразку була настільки малою, що зробила неможливим проведення цього дослідження.

### Список літератури

1. Мыло хозяйственное твердое и мыло туалетное. Правила приемки и методики выполнения измерений: ГОСТ 790-89. – [Дата введения 01.01.90]. – М.: Госстандарт, 1989. – 14 с.
2. Мыло туалетное твердое. Общие технические условия: ГОСТ 28546-2002. – [Дата введения 01.02.2004]. – М.: Госстандарт, 2002. – 12 с.
3. Экспертные методы оценки качества промышленной продукции. Обработка значений экспертных оценок качества продукции: ГОСТ 23554.2-81. – [Дата введения 01.01.83]. – М.: Госстандарт СССР, 1983. – 67 с.
4. Изделия косметические. Метод определения водородного показателя pH: ГОСТ 29188.2-91. – [Дата введения 01.01.93]. – М.: Госстандарт СССР, 1993. – 56 с.



5. Шампуни для ухода за волосами и для ванн. Метод определения содержания хлоридов: ГОСТ 26878-86. – [Дата введения 01.07.86]. – М.: Издательство стандартов, 2003. – 46 с. – (Государственный стандарт).
6. Средства моющие синтетические. Метод определения пенообразующей способности: ГОСТ 22567.1-77. – [Дата введения 01.04.1977]. – М.: Госстандарт, 2000. – 87 с. – (Государственный стандарт).
7. Старченко О.М. Застосування УФ-, ІЧ- і ЯМР-спектроскопії в органічній хімії: навч. посіб. для вузів / О.М. Старченко. – М.: Вища школа, 1971. – 264 с.
8. Методика визначення температури застигання жирних кислот в твердому туалетному миль. МНДЦ-001-04-11-С / Т.О. Бондаренко, К.П. Стебліна, О.В. Калашник, Л.В. Поліщук // Система якості НДЦ «Незалежна експертиза». – Полтава, 2011. – 9 с.

УДК 001.891:637.14

Крюк Т.В., канд. хім. наук, доц.,

Транковська Р.С., канд. хім. наук (ДонНУЕТ, Донецьк)

## ЕКСПЕРТНІ ДОСЛІДЖЕННЯ МОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ ЗА ОРГАНОЛЕПТИЧНИМИ ТА ФІЗИКО-ХІМІЧНИМИ ПОКАЗНИКАМИ

*Проведено дослідження показників якості молока і молочних консервів відповідно до вимог чинних в Україні стандартів. Виявлено фальсифікацію в усіх досліджених зразках молока. Наведено можливість фальсифікації згущеного молока за рахунок заміни молочного жиру рослинним.*

**Ключові слова:** *молоко, згущене молоко з цукром, фальсифікація, органолептичні й фізико-хімічні показники якості.*

**Постановка проблеми та її зв'язок із важливими науковими та практичними завданнями.** До продуктів харчування, що є улюбленими серед більшості населення світу, належать молоко й молочні продукти. За даними Міжнародної молочної федерації [1], в країнах Європи людина в середньому споживає за рік 250 л молочних продуктів, що дає до 400 ккал у день.

Введення молочних продуктів до будь-якого харчового раціону підвищує його повноцінність, тому що за їхнього споживання істотно змінюється якість харчування. Молоко сприятливо діє на секрецію травних залоз, воно засвоюється за мінімальної їхньої напруги. Кращим стає співвідношення білків й амінокислот, підвищується засвоєння інших компонентів. При цьому енергії потрібно в 3-4 рази менше, ніж для засвоєння, наприклад, хліба. Споживча цінність молока визначається як вмістом у ньому жирів, білків, молочного цукру, так і наявністю в ньому в різному поєднанні жироподібних речовин, органічних кислот, вітамінів, ферментів, мінеральних речовин. Особливість багатьох компонентів молока полягає в тому, що природа не повторює їх ні в якому іншому продукті харчування [2]. Тому не дивно, що виробництво коров'ячого молока постійно зростає (рисунок 1).