ВИКОРИСТАННЯ ХІМІЧНИХ МЕТОДІВ ПІД ЧАС ДОСЛІДЖЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ТВЕРДОГО ДИТЯЧОГО МИЛА

Стебліна К.П., Калашник О.В., Капуста К.П.

ВНЗ УКООПСПІЛКИ «Полтавський університет економіки і торгівлі»

Мило – один з головних засобів гігієни. Воно надає гарний зовнішній вигляд, здоровий стан шкірі і тому має велике гігієнічне, естетичне і психологічне значення. Основна дія дитячого мила проявляється в наступних напрямах: очищення, зволоження, живлення, захист і профілактика.

Відповідність показників якості дитячого мила наразі є досить актуальноютемою, оскільки шкіра дитини дуже чутлива, дитяче мило повинно виготовлятися із інгредієнтів, що не нашкодять здоров’ю. На сьогодні ринок України пропонує дуже широкий спектр даної продукції, якість якої не завжди відповідає вимогам нормативних документів [1].

Об'єктами дослідження були обрані зразки туалетного мила марки «Дитяче» від різних виробників, які реалізує торговельна мережа м. Полтава, а саме:

1. мило «Шик» (Україна);
2. мило «Агу» (Україна);
3. крем-мило **«**Сонечко» (Україна);
4. мило «Невская косметика» (Росія)
5. мило з мигдалевою олією «Johnson's Baby» (Греція).

Усі дослідження були проведені на кафедрі хімії ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі» Під час проведення досліджень були використані наступні стандартні методи, а саме:

* органолептичні (визначення ознак зовнішнього вигляду);
* вимірювальні (масова частка вільного лугу, Na₂СO₃, NaCl, содопродуктів у перерахунку на Na₂O, початковий об’єм піни, температура застигання жирних кислот) [2].

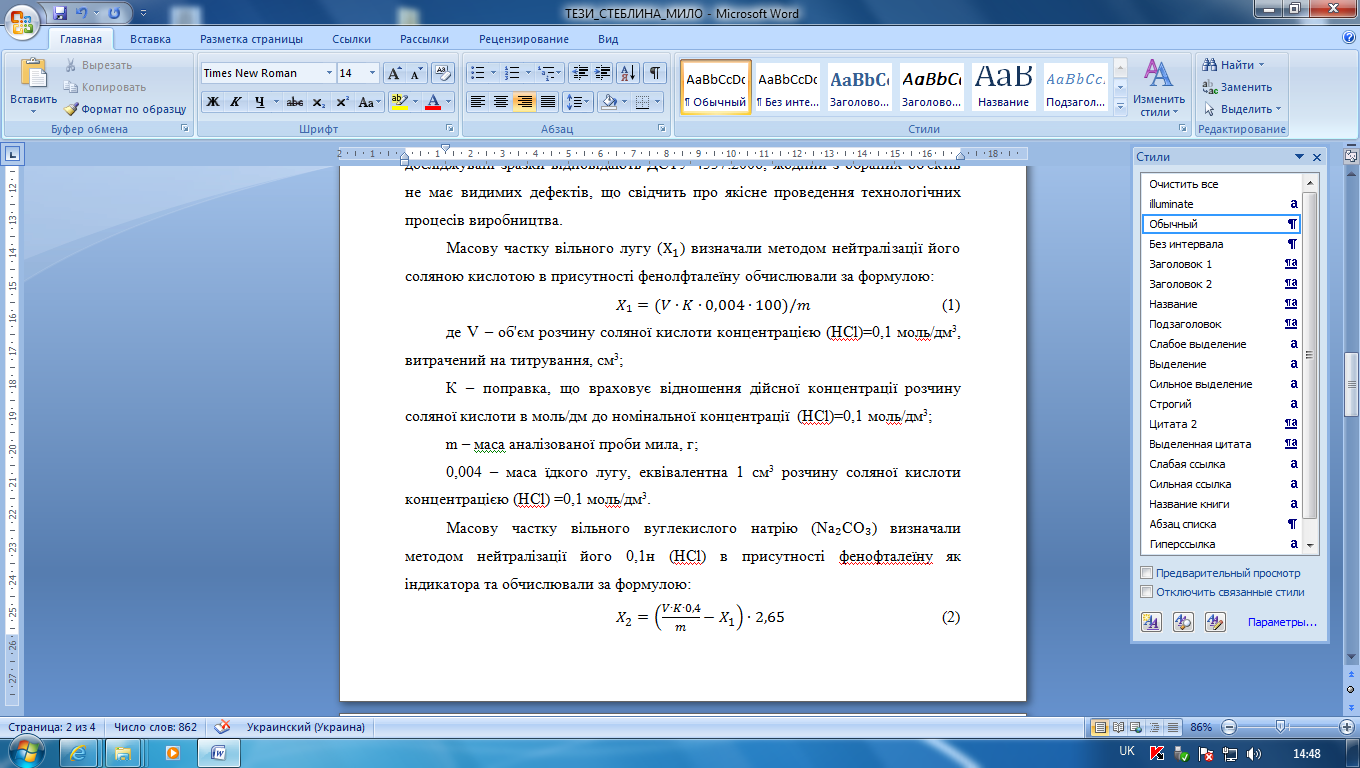
Аналіз результатів дослідження органолептичних показників якості зразків дитячого мила відповідно до ДСТУ 4537:2006 [1] подані в таблиці 1.

Таблиця 1 - Аналіз результатів дослідження органолептичних показників якості зразків дитячого мила відповідно до ДСТУ 4537:2006 [1]

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Назва показника | результати дослідження | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Зовнішній вигляд | однорідна поверхня без тріщин та плям | поверхня без видимих тріщин, смуг та плям | однорідна поверхня з малюнком, без смуг та тріщин | поверхня зі штампом, без видимих дефектів | поверхня гладка, без смуг та тріщин |
| Форма | овальна | прямокутна | овальна | прямокутна | овальна |
| Колір | білий | кремово-жовтий | білий | кремово-жовтий | білий |
| Запах | слабо виражений, ніжний | виражений шипровий запах | приємний фруктовий | має запах класичного мила | приємний запах мигдалю |

Отримані результати органолептичних досліджень показали, що всі досліджувані зразки відповідають ДСТУ 4537:2006 [1], жодний з обраних об'єктів не має видимих дефектів, що свідчить про якісне проведення технологічних процесів виробництва.

Масову частку вільного лугу (Х1) визначали методом нейтралізації його соляною кислотою в присутності фенолфталеїну обчислювали за формулою [2]:

 (1)

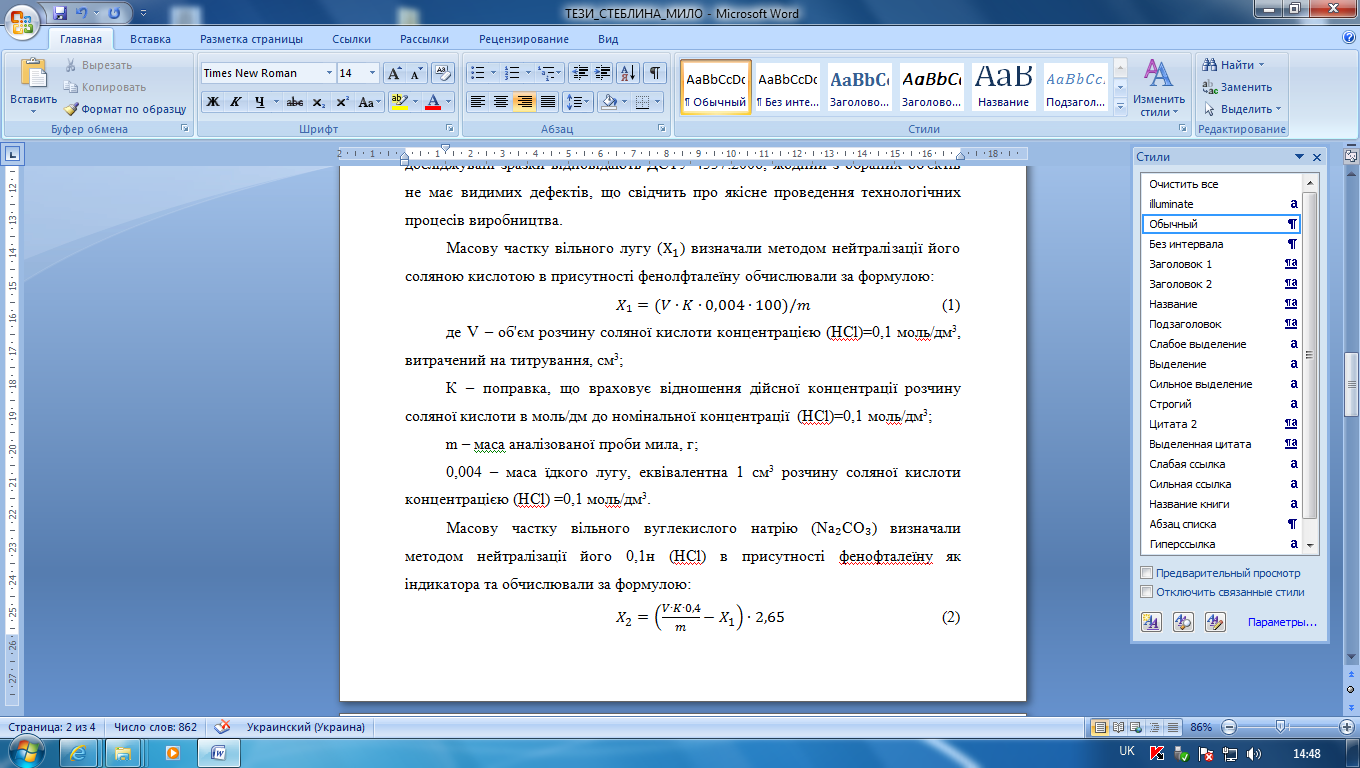
де V – об'єм розчину соляної кислоти концентрацією (HCl)=0,1 мoль/дм3, витрачений на титрування, см3;

К – поправка, що враховує відношення дійсної концентрації розчину соляної кислоти в моль/дм до номінальної концентрації (HCl)=0,1 мoль/дм3;

m – маса аналізованої проби мила, г;

0,004 – маса їдкого лугу, еквівалентна 1 см3 розчину соляної кислоти концентрацією (HCl) =0,1 мoль/дм3.

Масову частку вільного вуглекислого натрію (Na₂СO₃) визначали методом нейтралізації його 0,1н (HCl) в присутності фенофталеїну як індикатора та обчислювали за формулою [2]:

 (2)

де V – об'єм розчину соляної кислоти концентрацією (HCl) =0,1 мoль/дм3, витрачений на титрування, см3;

K – поправка, що враховує відношення дійсної концентрації розчину соляної кислоти в моль/дм3, до номінальної концентрації (HCl) =0,1 мoль/дм3;

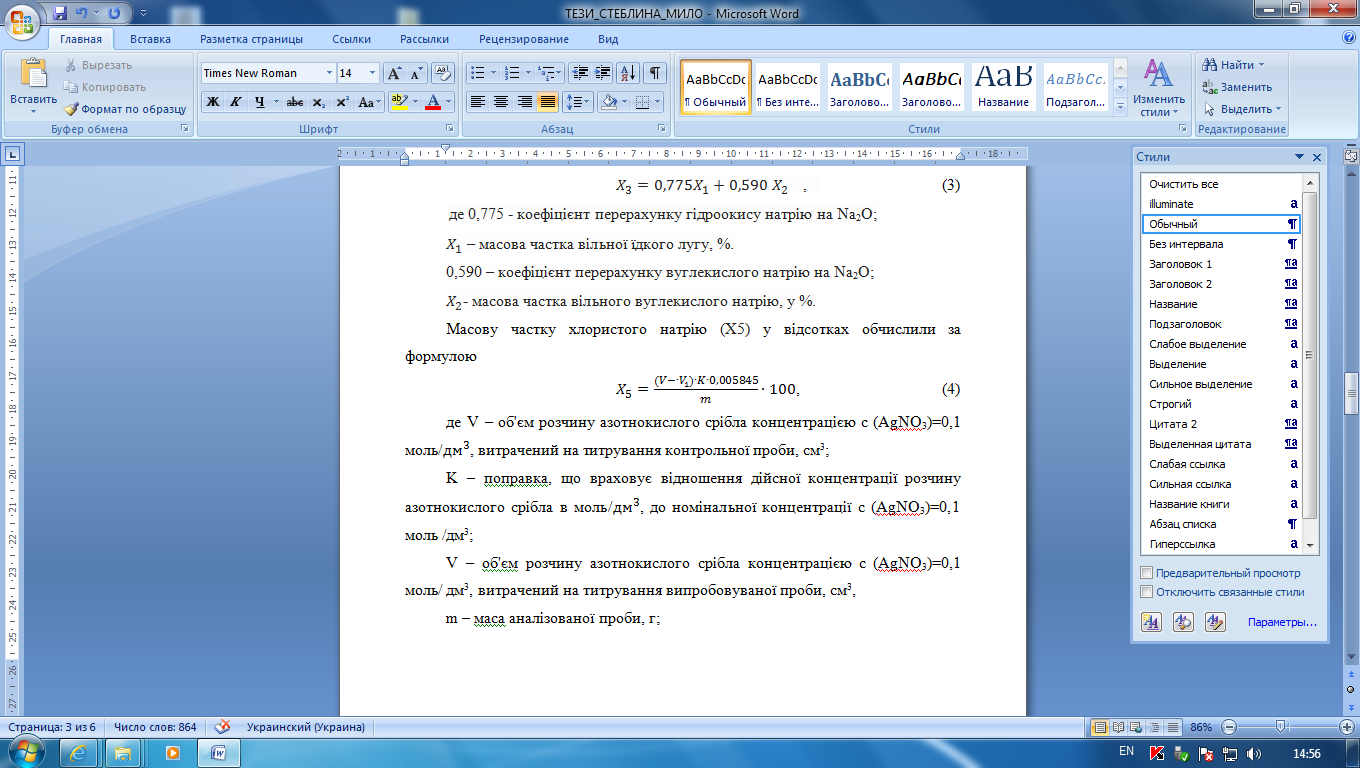
m – маса аналізованої проби мила, г;

Х1 – масова частка вільного їдкого лугу у відсотках;

0,4 – маса їдкого лугу, еквівалентна 1 см3 розчину соляної кислоти концентрацією (HCl) =0,1 мoль/дм3 /г, помножена на 100;

2,65 – коефіцієнт перерахунку їдкого лугу на вуглекислий натрій.

Масову частку содопродуктів (Х3) у відсотках в перерахунку на Na2O обчислювали за формулою [2]:

 (3)

де 0,775 - коефіцієнт перерахунку гідроокису натрію на Na2O;

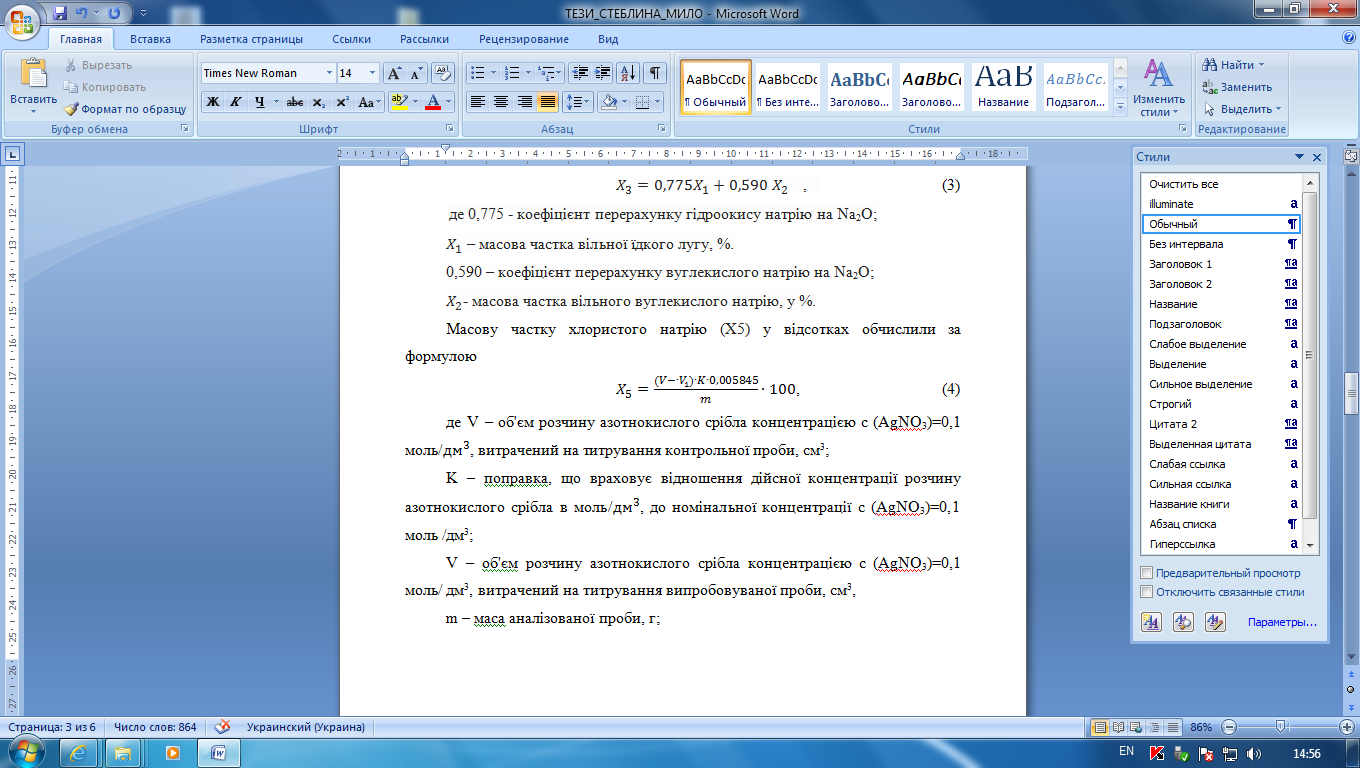


Х1 – масова частка вільної їдкого лугу, %.

0,590 – коефіцієнт перерахунку вуглекислого натрію на Na2O;

Х2 – масова частка вільного вуглекислого натрію, у %.

Масову частку хлористого натрію (Х5) у відсотках обчислили за формулою [2]:

 (4)

де V – об'єм розчину азотнокислого срібла концентрацією с (АgNO3)=0,1 моль/дм3, витрачений на титрування контрольної проби, см3;

K – поправка, що враховує відношення дійсної концентрації розчину азотнокислого срібла в моль/дм3, до номінальної концентрації с (AgNO3)=0,1 моль/дм3;

V – об'єм розчину азотнокислого срібла концентрацією с (AgNO3)=0,1 моль/дм3, витрачений на титрування випробовуваної проби, см3,

m – маса аналізованої проби, г;

0,005845 – маса хлористого натрію, еквівалентна 1 см3 розчину азотнокислого срібла концентрацією c (AgNO3) = 0,1 моль/дм3, г.

Початковий об’єм піни вимірювали після збовтування готового розчину мила з водою в мірному циліндрі.

Вимірювання температури застигання жирних кислот, виділених з мила, здійснювали розчиненням мила та розкладанням розчином сірчаної кислоти у присутності метилового помаранчевого. Жирні кислоти піднімаються на поверхню, виділяють їх із розчину, промивають гарячою водою, охолоджують визначають T° застигання.

Аналіз результатів дослідження фізико-хімічних показників якості зразків дитячого мила відповідно до ДСТУ 4537:2006 [1] представлений в таблиці 2.

Таблиця 2 – Результати дослідження фізико-хімічних показників якості зразків дитячого мила відповідно до ДСТУ 4537:2006 [1]

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Назва показника | Нормативне значення | результати дослідження | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Масова частка вільного лугу,%,% | відсутній | не виявлено | | | | |
| Масова частка Na₂СO₃,% | відсутній | не виявлено | | | | |
| Масова частка содопродуктів у перерахунку на Na₂O, % не більше ніж | 0,4 | не виявлено | | | | |
| Масова частка NaCl, % не більше ніж | 0,20 | не виявлено | | | | |
| Початковий об’єм піни, не менше ніж | 320 | 330 | 360 | 340 | 370 | 350 |
| Температура застигання жирних кислот, °C | 35-41 | 39 | 37 | 37 | 37 | 36 |

Отримані результати органолептичних та фізико-хімічних досліджень показали, що всі досліджувані зразки відповідають вимогам ДСТУ 4537:2006 [1]. Результати досліджень, наведених в даній роботі можна використати для підготовки спеціалістів зі спеціальності «Товарознавство та експертиза в митній справі».

Список використаної літератури

1. Мило тверде туалетне. Загальні технічні умови ДСТУ 4537:2006 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: www.era-soap.com.ua/file/2013/09/ДСТУ-4537-. pdf - Назва з екрану
2. Мыло хозяйственное твердое и мыло туалетное. Правила приемки и методики выполнения измерений ГОСТ 790-89 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: http://vsegost.com/Catalog/93/930.shtml – Назва з екрану.