

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна
Навчально - науковий інститут екології
Кафедра екологічної безпеки та екологічної освіти

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

бакалавра

на тему

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ЖІНОЧИХ КОСМЕТИЧНИХ ВИРОБІВ

Виконала: студентка 5 курсу, групи (ЗДЕ-43)

спеціальності : 101 «Екологія»

(шифр і назва напрямку підготовки, спеціальності)

Автор _____ /Лілія ЄЛИФЕРЕНКО
(підпис) (ім'я та прізвище)

Керівник _____ /доц. Віталій БЕЗСОННИЙ
(підпис) (ім'я та прізвище)

Рецензент _____ /
(підпис) (ім'я та прізвище)

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри _____ /проф. Алла НЕКОС
(підпис) (ім'я та прізвище)

Нормоконтроль _____ /ст.лаб. Тетяна ВАУЛІНА
(підпис) (ім'я та прізвище)

Секретар ЕК _____ /ст.лаб. Раїса САВИЦЬКА
(підпис) (ім'я та прізвище)

Харків – 2021 рік

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені В. Н. КАРАЗІНА

Навчально-науковий інститут екології
Кафедра екологічної безпеки та екологічної освіти
Рівень вищої освіти (освітньо-кваліфікаційний рівень) бакалавр
Спеціальність 101Екологія

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

_____/проф. Алла НЕКОС
підпис ім'я та прізвище

“14” травня 2020 року

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ (ПРОЕКТ)

Лілії ЕЛИФЕРЕНКО
(ім'я та прізвище)

1. Тема роботи: Екологічна безпека жіночих косметичних виробів

керівник роботи Віталій БЕЗСОННИЙ, канд. техн. наук, доцент,
(ім'я, прізвище, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом по університету від “12” травня 2021 року №0210-07/099

2. Строк подання студентом роботи _____ 27 квітня 2021 р.

3. Перелік питань, які потрібно розробити

1. Дати екологічну оцінку косметичним засобам вітчизняного та іноземного походження, за літературними джерелами;

2. Провести аналіз пріоритетів використання косметичних засобів між жінками різної вікової категорії, що живуть у місті Харків;

3. Дати оцінку якості косметичних засобів за допомогою органолептичного методу;

4. Дати оцінку якості косметичних засобів за допомогою атомно-абсорбційного методу;

5. Зробити висновки.

4. План роботи

№ з/п	Назви етапів роботи
1	СТАН ТА СУТНІСТЬ ВИВЧЕННЯ ПИТАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ КОСМЕТИЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ.
2	МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ ЯКОСТІ КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ.
3	АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ РІЗНОГО ПОХОДЖЕННЯ

5. Дата видачі завдання 14 травня 2020 р.

Студент

підпис

Лілія ЕЛИФЕРЕНКО

ім'я і прізвище

Керівник роботи

підпис

доц. Віталій БЕЗСОННИЙ

посада, ім'я і прізвище

АНОТАЦІЯ
ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ЖІНОЧИХ КОСМЕТИЧНИХ ВИРОБІВ
Лілія ЄЛИФЕРЕНКО

Кваліфікаційна робота «Екологічна безпека жіночих косметичних виробів» містить 39 сторінок, 3 розділи, 4 таблиці, 15 рисунків, 12 використаних джерел.

Мета роботи – оцінка якості косметичної продукції різного походження, що використовують мешканці міста Харкова.

Актуальність теми. В останні роки використання косметичних продуктів у всьому світі зростає. Косметичні засоби, які наносяться на слизові оболонки, є дуже небезпечними, як, наприклад, губні помади. Вони також мають більш високий ризик прямого перорального прийому, що може погіршити негативні наслідки. Тому дослідження якості косметичної продукції широко вжитку є вкрай актуальними.

Завдання дослідження передбачали порівняння показників концентрації важких металів у зразках губної помади від різних виробників та встановлення їх екологічної безпеки.

Методи. Для оцінки якості косметичних засобів ми обрали 10 зразків губної помади у 2020 році. Для аналізу якості косметичної продукції використані методи: соціологічний метод (анкетування); органолептичний метод; атомно-абсорбційний метод.

Результати. За допомогою органолептичних методів виявлено, що не відповідають нормам за показниками якості поверхні і запаху: Christian Cosmetic (Франція), Romance (Турція), New Angel (Польща). Всі дослідні зразки косметичної продукції відповідають показникам якості, перевищень ГДК за важкими металами виявлено не було. Всі зразки є екологічно безпечними і рекомендовані до широкого вжитку.

**КОСМЕТИЧНІ ЗАСОБИ, ВАЖКІ МЕТАЛИ, ГДК, ОРГАНОЛЕПТИЧНІ
ПОКАЗНИКИ**

ANNOTATION

ECOLOGICAL SAFETY OF WOMEN'S COSMETIC PRODUCTS

Lilia ELIFERENKO

Qualification work "Environmental safety of women's cosmetics" contains 39 pages, 3 sections, 4 tables, 15 figures, 12 sources used.

The purpose of the work is to assess the quality of cosmetic products of various origins used by Kharkiv residents.

Actuality of theme. In recent years, the use of cosmetic products around the world is growing. Cosmetics that are applied to mucous membranes are very dangerous, such as lipsticks. They also have a higher risk of direct oral administration, which may exacerbate the negative consequences. Therefore, research into the quality of widely used cosmetic products is extremely relevant.

The objectives of the study were to compare the concentration of heavy metals in lipstick samples from different manufacturers and to establish their environmental safety.

Methods. To assess the quality of cosmetics, we selected 10 samples of lipstick in 2020. To analyze the quality of cosmetic products used methods: sociological method (questionnaire); organoleptic method; atomic absorption method.

Results. Using organoleptic methods, it was found that they do not meet the standards for surface quality and odor: Christian Cosmetic (France), Romance (Turkey), New Angel (Poland). All prototypes of cosmetic products meet the quality indicators, no exceedances of the MPC for heavy metals were detected. All samples are environmentally friendly and recommended for general use.

COSMETICS, HEAVY METALS, MPC, ORGANOLPTICAL INDICATORS

АННОТАЦИЯ
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ЖЕНСКИХ
КОСМЕТИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ

Лилия ЕЛИФЕРЕНКО

Квалификационная работа «Экологическая безопасность женских косметических изделий» содержит 39 страницы, 3 главы, 4 таблицы, 15 рисунков, 12 использованных источника.

Цель работы – оценка качества косметической продукции различного происхождения, используют жители города Харькова.

Актуальность темы. В последние годы использование косметических продуктов во всем мире растет. Косметические средства, которые наносятся на слизистые оболочки, очень опасны, как, например, губные помады. Они также имеют более высокий риск прямого приема, что может ухудшить негативные последствия. Поэтому исследования качества косметической продукции широко потребления крайне актуальными.

Задачи исследования предусматривали сравнения показателей концентрации тяжелых металлов в образцах губной помады от различных производителей и установления их экологической безопасности.

Методы. Для оценки качества косметических средств мы выбрали 10 образцов губной помады в 2020 году. Для анализа качества косметической продукции использованы методы: социологический метод (анкетирование) органолептический метод, атомно-абсорбционный метод.

Результаты. С помощью органолептических методов выявлено, что не соответствуют нормам по показателям качества поверхности и запаха: Christian Cosmetic (Франция), Romance (Турция), New Angel (Польша). Все опытные образцы косметической продукции соответствуют показателям качества, превышений ПДК по тяжелыми металлами обнаружено не было. Все образцы являются экологически безопасными и рекомендованы к широкого потребления.

КОСМЕТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА, ТЯЖЕЛЫЕ МЕТАЛЛЫ, ПДК,
ОРГАНОЛЕПТИЧНИ ПОКАЗАТЕЛИ

ЗМІСТ

ВСТУП.....	8
РОЗДІЛ 1 СТАН ТА СУТНІСТЬ ВИВЧЕННЯ ПИТАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ КОСМЕТИЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ.....	10
1.1. Сучасні підходи до виробництва косметичної продукції.....	10
1.2. Основні сучасні показники екологічної безпеки косметичної продукції.....	13
РОЗДІЛ 2 МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ ЯКОСТІ КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ.....	20
РОЗДІЛ 3 АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ РІЗНОГО ПОХОДЖЕННЯ.....	25
ВИСНОВКИ.....	38
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	40

ВСТУП

З самого початку цивілізації косметичні продукти вважалися частиною повсякденного догляду за тілом. За останні кілька десятиліть використання цих продуктів, включаючи креми для обличчя, пудру, губну помаду, тіні для очей, помітно збільшилася.

Українські споживачі мають великий вибір косметичних засобів вітчизняного та закордонного виробництва, на жаль, якість багатьох з них іноді бажає кращого. Але, не дивлячись на це, косметичні засоби не втрачають ані своєї популярності ані затребуваності у мешканців міста.

Вплив на шкіру вважається найбільш серйозною проблемою, тому що більшість косметичних засобів безпосередньо наноситься на шкіру. Оральний вплив може також статися, коли косметика, що містить важкі метали, наноситься навколо рота і безпосередньо потрапляє всередину. Важкі метали включені в ці продукти функціонально. Так, наприклад, основними інгредієнтами прес-порошку тіней для вік є тальк і пігменти, при цьому в якості сполучної речовини використовується стеарат цинку або магнію. Блискучий металевий відтінок створюється за допомогою порошоків міді, алюмінію, латуні, золота або срібла. Важкі метали, такі як кадмій, мідь і свинець, знаходяться в пігментах, що використовуються для виготовлення косметичних засобів.

Актуальність теми В останні роки використання косметичних продуктів у всьому світі зростає загрозливими темпами. Косметичні засоби, які наносяться на слизові оболонки, є дуже небезпечними, як, наприклад, губні помади. Вони також мають більш високий ризик прямого перорального прийому, що може погіршити негативні наслідки. Тому дослідження якості косметичної продукції широко вжитку є вкрай актуальними.

Метою роботи є оцінка якості косметичної продукції різного походження, що використовують мешканці міста Харкова.

Для виконання поставленої мети необхідно вирішити ряд завдань, а саме:

1. Дати екологічну оцінку косметичним засобам вітчизняного та іноземного походження, за літературними джерелами;
2. Провести аналіз пріоритетів використання косметичних засобів між жінками різної вікової категорії, що живуть у місті Харків;
3. Дати оцінку якості косметичних засобів за допомогою органолептичного методу;
4. Дати оцінку якості косметичних засобів за допомогою атомно-абсорбційного методу;
5. Зробити висновки.

Об'єкт дослідження: губна помада різного походження, що використовують мешканці міста Харкова.

Предмет дослідження: якість косметичних засобів різного походження.

Методи дослідження: органолептичний метод, соціологічний метод, атомно-абсорбційний метод.

РОЗДІЛ 1

СТАН ТА СУТНІСТЬ ВИВЧЕННЯ ПИТАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ КОСМЕТИЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ

1.1. Сучасні підходи до виробництва косметичної продукції

Історія косметики така ж довга, як і історія людства. При цьому в різні часи косметиці надавалося цілком різне значення. Косметика могла використовуватися і в релігійних цілях, і в декоративних, її могли наносити як чоловіки, так і жінки.

Доведено, що ще шумери в 7000 до н.е. використовували спеціальні продукти для прикраси губ. Косметику використовували ще в Древньому Єгипті і країнах Месопотамії. Так, в Месопотамії вже 5000 років тому була відома губна помада. Фарбували губи і стародавні єгиптянки, які в якості помади використовували суміш на основі тваринного жиру з додаванням бджолиного воску і червоного пігменту або ж червону глину. Помада в Стародавньому Єгипті найчастіше мала темні відтінки. У Римі губна помада виготовлялася на основі кіноварі і сурику, а це отруйні пігменти.

Англійська королева Єлизавета I та її придворні дами використовували в якості губної помади – червоний сульфід ртуті.

Сучасний етап розвитку косметології характеризується зміною структури виробництва і споживання косметичних засобів, асортимент яких постійно вдосконалюється і оновлюється завдяки розробці та промислового освоєння нових видів косметичної сировини (катіонні, аніонні, неіоногенні поверхнево-активні речовини, природні і синтетичні загусники, консерванти, віддушки, УФ-фільтри і т.д.) і нових технологій. Розширення і оновлення існуючого асортименту сировини, з одного боку, дозволяє задовольняти зростаючі потреби населення в сучасних високо ефективних косметичних засобах поліфункціонального типу дії, з іншого боку, підвищує ймовірність виникнення небажаних побічних ефектів, які, в ряді випадків, можуть носити токсичний характер.

Основою для виготовлення губної помади є різні види восків, масла і жири. Крім декоративних властивостей губна помада має і гігієнічними, зволожуючими і живильними.

Віск забезпечує міцність, пластичність і форму та дозволяє губній помаді легко лягати на губи. Однак віск для багатьох був сильним алергеном, тому зараз використовують натуральні воски рослинного походження.

В якості масел частіше використовувалося касторове масло, що добувається з рицини. Але до складу помади можуть входити і інші масла, наприклад, кокосове, оливкове, масло авокадо, а також ланолін, вазелін і мінеральні масла.

Жири, які використовуються в помаді, надають їй твердість і захищають губи від обвітрювання і втрати вологи. Звичайно, щоб продовжити термін служби губної помади, в її жирову основу додаються антиокислювачі та консерванти.

Блиск і стійкість губній помаді забезпечують полімери і силікатні похідні, які також, як жири, оберігають губи від втрати вологи.

Як барвник в помаді використовується кармін. Його також використовують і в харчовій промисловості. Кармін зареєстрований в якості харчової добавки – E120. Його отримують з червоно-бурих комах – ложнощитовок. Місцем проживання цих комах є Сальвадор, Гватемала, Гондурас, Азербайджан, Вірменія. Комах висушують, потім отримують з них порошок, обробляють розчином аміаку або карбонату натрію, потім фільтрують. Це досить трудомісткий процес отримання карміну. Колір карміну можна змінити від сірого до пурпурово-фіолетового. Ось тому він дорожче інших барвників.

Також у помаду додають вітаміни, які захищають губи від запалень і різного роду негативних впливів зовнішніх факторів. Найчастіше це вітаміни А, С і Е. У губній помаді містяться і сонцезахисні фільтри. Додається і аромат, який створює приємний запах і усуває запахи сировини.

Губна помада може зберігатися від півроку до п'яти років. Така велика різниця говорить про якість продукту. Якщо помада змінює свою консистенцію або набуває неприємного запаху, користуватися нею не можна.

Виробники косметики намагаються здешевлювати собівартість свого продукту. Тому навіть лікувальна гігієнічна губна помада може містити шкідливі і небезпечні інгредієнти, які можуть спровокувати печіння з наступним відшаруванням верхнього захисного шару шкіри, що може викликати хворобливі ранки з кровотечею.

Згідно з дослідженнями, жінка з'їдає в середньому 24 мг помади в день. І якщо припустити, що вона фарбує губи приблизно 55 років з усього свого життя п'ять днів на тиждень, то за все життя жінка з'їдає по 350 кг помади. А чоловіки через поцілунки з'їдають чверть цієї кількості.

В результаті хімічні токсини, такі як свинець, що входять до пігментів, кадмій, хром, марганець, нікель, титан, формальдегід і мінеральні масла, тобто всі складові нафтопродуктів, що входять до складу помади, можуть спровокувати онкологічні захворювання і серйозні захворювання внутрішніх органів, наприклад, ниркову недостатність, а також порушення ендокринної системи організму, а це перешкоджає зростанню, розвитку інтелекту і викликає алергічні реакції.

На жаль, в Україні не регламентується необхідність вказувати на етикетці помади склад і кількість металів, а також нафтопродуктів, що використовуються при створенні продукту. Тому у покупця немає можливості дізнатися, скільки насправді металів міститься в улюбленій помаді і яка їхня концентрація.

Проте, вибираючи черговий засіб для губ, слід уважно прочитати склад інгредієнтів на етикетці декоративної косметики.

1.2. Основні сучасні показники екологічної безпеки косметичної продукції

Косметичний засіб або окремі його компоненти, незалежно від їх походження (натуральний, очищений аналог натурального, синтетичний), можуть проявляти активність, що виходить за межі фізіологічних потреб шкіри та / або слизових оболонок, тобто прямо або опосередковано надавати несприятливий вплив на структурно-функціональний стан шкіри, її придатків, слизових оболонок або організму в цілому.

Виділяються два аспекти проблеми безпеки косметичних засобів: науково-методичний та правовий. З науково-методичних позицій межа між фізіологічною активністю і побічним ефектом косметичного засобу визначається не чітко та залежить від методичного рівня біології та медицини на певному етапі розвитку суспільства. Наприклад, косметичні засоби, що містять а-гідрокислоти, викликають відторгнення верхнього ороговілого шару епідермісу, що активує розподіл базальних клітин і сприяє оновленню верхніх шарів, тобто надає шкірі свіжий і молоджавий вигляд. У той же час а-гідрокислоти, якщо їх містять косметичні засоби, можуть надавати виражену подразнюючу дію на тонку шкіру, так як в основі косметологічного і токсичного ефектів лежить одна і та ж реакція – хімічний опік шкіри.

З правової позиції межа між косметологічним і побічним ефектами косметичного засобу повинна бути чіткою і однозначною, оскільки вона визначає критерії і норми безпеки косметичного засобу для здоров'я людини, а також зобов'язання і відповідальність виробника за якість і безпеку продукції. Ці дві межі не повністю збігаються і знаходяться в постійній взаємодії. У міру вдосконалення методичних підходів до тестування безпеки косметичних засобів і накопичення нових знань про механізм їх фізіологічної активності і токсичності на клітинному, субклітинному і молекулярному рівнях виникають передумови для уточнення і перегляду критеріїв і норм безпеки косметичних

засобів. Таким чином, гігієнічні вимоги та норми безпеки косметичних засобів також рухливі, підлягають уточненню та перегляду.

На сучасному етапі розвитку медицини під безпекою косметичних засобів слід розуміти відсутність у готовій продукції токсичної, подразнюючого, фотосенсибілізуючого, сенсibiliзуючого, фототоксичного, дісхромічного або іншого несприятливого впливу на здоров'я людини, а також обмеження рівня забруднення патогенними, умовно патогенними та санітарно - показовими мікроорганізмами впродовж гарантійного терміну зберігання за умови застосування відповідно до цільового призначення. Виходячи з цього визначення, критерії безпеки косметичних засобів доцільно поділити на дві групи – токсиколого-гігієнічні та мікробіологічні.

Токсиколого-гігієнічні показники безпеки косметичних засобів повинні гарантувати відсутність у продукції токсичного, подразнюючого, сенсibiliзуючого або іншого несприятливого впливу на здоров'я людини на етапах розробки, виробництва, транспортування, зберігання, реалізації та застосування, у тому числі професійного застосування при наданні косметолого-перукарських послуг населенню [5].

До основних токсиколого-гігієнічних показників безпеки косметичних засобів відносяться:

- Індекс «гострої» токсичності при нанесенні на шкіру (інтегральний показник безпеки продукції при безпосередньому нанесенні на шкіру, рекомендується для тестування всіх асортиментних груп косметичних засобів);
- Індекс «хронічної» токсичності при нанесенні на шкіру (характеризує можливість матеріальній або функціональній кумуляції косметичного засобу при багаторазовому нанесенні на шкіру в концентраціях, які рекомендовані для цільового застосування засобу). Показник визначають на етапі поставлення продукції на виробництво;
- Індекс шкірно-подразнюючої дії (характеризує можливість подразнюючої дії косметичного засобу при нанесенні на шкіру, рекомендується для тестування всіх асортиментних груп косметичних засобів);

- Індекс подразнюючої дії на слизову оболонку очей (характеризує здатність подразнюючої дії на слизову оболонку очей, рекомендується для оцінки безпеки косметичних засобів, виключаючи косметичні засоби спеціального призначення – відбілюючі, і т. п.). Показник адекватно характеризує безпеку косметичного засобу для слизових оболонок інших органів і систем – ротової і носової порожнин, верхніх дихальних шляхів.

Для запобігання контамінації мікроорганізмами і псування косметичної продукції застосовують консерванти, які вводять до складу косметичного засобу на заключній стадії виробництва. До споживчих властивостей консервантів висувають такі вимоги:

- забезпечення збереження косметичного засобу протягом гарантійного терміну зберігання;
- активність щодо широкого спектра мікроорганізмів, включаючи культури цвілевих грибів та дріжджоподібних грибів роду *Candida*;
- повільне (по можливості, відсутність) формування резистентних варіантів мікроорганізмів;
- прояв протимікробних властивостей в широкому діапазоні рН, відповідному діапазону рН косметичних засобів;
- відсутність специфічних запаху, кольору і смаку;
- хороша розчинність у воді при обмеженій розчинності в оліях;
- сумісність з основними видами косметичної сировини;
- безпека для здоров'я споживача;
- універсальність (можливість застосування для консервації більшості асортиментних груп косметичної промисловості).

Як за кордоном, так і в Україні намічається чітка тенденція до одночасного застосування декількох консервантів і до збільшення обсягів споживання багатокомпонентних консервуючих засобів, серед яких найбільш часто використовують гермабен II (США), дімол -П (Україна), Kathon CG (Англія). Гермабен II є фіксованою комбінацією гермалю II з метілпарабеном, пропілпарабеном і поліетиленгліколем. Дімол -П - фіксована комбінація 1,3-

діметілол-5,5 – диметилгілантаїн з біс-четвертинними амонієвими сполуками. Kathon CG являє собою водний розчин фіксованої комбінації, магнію хлоридом і магнію нітратом. Поєднання декількох консервантів або застосування багатокомпонентних консервуючих засобів дозволяє розширити спектр їх протимікробної активності, підвищити безпеку для споживача за рахунок можливості зниження дози кожного з консервантів, запобігти можливості швидкого формування резистентних до консервантам варіантів мікроорганізмів [4].

У разі використання у косметичних засобах консервантів слід враховувати такі вимоги до цих сполук:

- широкий спектр антимікробної дії;
- безпечність для здоров'я споживачів;
- відсутність різкого запаху, кольору та смаку;
- виявлення антимікробних властивостей у широкому діапазоні pH;
- добра розчинність у воді й погана в оліях та маслах;
- можливість застосування для більшості косметичних засобів;
- відсутність адаптації мікрофлори до консервантів або тривалий період цього процесу;
- забезпечення довготривалого зберігання косметичних засобів.

Перелік активnodіючих компонентів, які можуть використовуватися у якості консервантів косметичних засобів, досить значний. Додаток VI частина I Косметичної Директиви 76/768 ЄЕС регламентує застосування у складі консервантів 47 основних активnodіючих речовин, що належать до різних класів хімічних сполук. Проте, через цілу низку чинників (дорожнеча, незадовільна антимікробна активність, погана сумісність з косметичними засобами і т. і.) поширення знайшла лише невелика їх кількість.

Серед парфюмерно-косметичних засобів найчастіше жінки користуються такими видами: декоративною косметикою, дезодорантами, парфумами та шампунями. Як на мене більший інтерес для здоров'я жінок буде представляти предмет, що ними найбільше вживається. На мій погляд таким засобом є губна

помада. Її використовують жінки кожен день по декілька разів. До того ж на відміну від парфумів, якими теж, здебільшого, користуються щодня, губну помаду наносять на губи, а як відомо їх шкіра майже не має сальних залоз, тому будь-які зовнішні впливи для них у кілька разів небезпечніше, ніж для шкіри обличчя або рук.

Блискучі і світяться, такі помади можуть містити речовини, що виділяють при сонячному світлі, так званий атомарний кисень – сильний окислювач, різко прискорює старіння шкіри.

Наприклад, кармінний барвник, використовуваний також у харчовій промисловості, досить часто викликає сильні алергічні реакції, а ланолін, який завжди використовувався для зволоження шкіри, порушує роботу шлунка і кишечника. Вазелін з давніх пір використовується для пом'якшення шкіри, і вважається безпечним засобом, але він теж може викликати алергію, а при регулярному використанні пересушує шкіру губ. В результаті, відчуваючи сухість, жінка неусвідомлено починає підфарбовувати губи все частіше, і коло замикається. Перераховані вище інгредієнти також можуть викликати головний біль і нудоту, якщо будуть регулярно, хоча і в мінімальних кількостях, потрапляти в шлунково-кишковий тракт.

Небезпечні і мінеральні масла – мікрокристалічний віск і парафін. Ці речовини створюються на основі нафтопродуктів, і можуть накопичуватися в організмі, вражаючи нирки, печінку і лімфовузли – але ж є багато жінок, які буквально не виходять на вулицю, не підфарбувавши губи улюбленої помадою.

Останнім часом засоби масової інформації майорять новиною, що у помадах різних товаровиробників почали знаходити важкі метали.

Наприклад дослідники агентства з контролю за якістю продуктів харчування і лікарських препаратів США опублікувало дані про результати проведеного дослідження різних видів помади, що реалізуються на території США.

Вони провели велике дослідження 400 зразків різних видів помади. Дослідники аналізували зразки на вміст інгредієнтів і склад продукту. І дійшли

висновку: переважна більшість досліджених зразків губної помади містили підвищений рівень свинцю – важкого металу, який надає шкідливий вплив на здоров'я. У високих концентраціях свинець надає комплексний вплив, що руйнує органи і організм в цілому, порушує роботу внутрішніх органів, процеси обміну речовин. Не виключено провокує вплив металу щодо злоякісних пухлинних процесів.

В даний час в США немає стандартів, що регулюють допустиму норму вмісту свинцю в косметиці. Допустима норма даного металу діє відносно кондитерських виробів. У складі цукерок допустимим вважається рівень вмісту металу у співвідношенні 0,1 частин свинцю на мільйон. У досліджених зразках рівень свинцю перевищував допустимі значення в 70 разів [1].

Для жінок свинець представляє особливу небезпеку, тому що цей елемент має здатність проникати через плаценту і накопичуватися в грудному молоці. Вплив свинцю погіршує роботу репродуктивної системи людини. У вагітних жінок підвищений рівень свинцю в крові є великою небезпекою. Менструальна функція порушується, підвищується ймовірність передчасних пологів. Проникнення свинцю через плацентарний бар'єр може призвести до загибелі плоду. А у новонароджених дітей підвищується смертність [2].

Губні помади повинні бути нешкідливі, мати гарний зовнішній вигляд, легко наноситися на губи, рівномірно фарбуючи їх, триматися на губах певний час, не кришитися і мати приємний запах. Вироби декоративної косметики на жировій основі, в тому числі і губні помади, повинні виготовлятися відповідно до вимог ГОСТ 28767-90 «Изделия декоративной косметики на жировой основе. Общие технические условия».

За органолептичними та фізико-хімічними показниками ці вироби повинні відповідати вимогам і нормам, зазначеним у таблиці 1.1

Таблиця 1.1

Органолептичні та фізико-хімічні показники косметичних виробів [9].

Найменування показника	Характеристики та норми
Зовнішній вигляд	Поверхня гладка, однорідна. З додаванням барвника – рівномірно забарвлена
Колір	Властивий тону даного найменування виробу
Запах	Приємний, властивий даному виробу
Мазок	Рівний, однорідний, без крихт
Температура крапле падіння, °C Для губних помад	55-80
Для інших виробів в олівці	45-75
Для виробів в баночці	40-65
Кислотне число, мг КОН / г	не більше 15
Карбонове число, мг КОН / г	не більше 8
Загальний вміст барвників і наповнювачів, %	не більше 20
Зміст спиртоводорозчинних барвників, %	не більше 3,5

Температура краплепадіння повинна бути оптимальною. При низькій температурі краплепадіння помада стікає з губ, а при високій погано наноситься на губи. Карбонильне і кислотне числа характеризують якість застосовуваних жирових інгредієнтів тваринного і рослинного походження. Зіпсовані жирові компоненти надають помаді гіркуватий смак, грудкувате і прогірклий запах.

Згідно з вимогами до гігієнічним показникам губної помади, необхідно:

- Відсутність токсикологічної реакції;
- Нормування мікробного забруднення;
- Вміст солей важких металів сумарно не повинно перевищувати 20 мг/кг, у тому числі: свинцю – не більше 5 мг/кг, миш'яку – не більше 5 мг/кг, ртуті – не більше 1 мг/кг.

Губні помади зберігають у сухих провітрених приміщеннях з відносною вологістю не більше 70 %, при температурі від 0 до 25°C. Гарантійний термін зберігання губної помади: близько року.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ ЯКОСТІ КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ

Для оцінки якості косметичних засобів ми обрали 10 зразків губної помади у 2020 році. При аналізі якості продукції ми використовували такі методи: соціологічний метод (анкетування); органолептичний метод; атомно-абсорбційний метод.

Опитування – це метод безпосереднього чи опосередкованого збору первинної інформації, шляхом відповіді на запитання анкети або інтерв'юера.

За допомогою методу опитування ми можемо за відносно короткий період опитати велику кількість респондентів і досить швидко отримати великі обсяги інформації. Анкету легко обробляти, тобто анкета формалізована. На підставі опитування сукупності осіб можна отримати інформацію про стан і тенденції розвитку об'єкта, що вивчається в цілому.

Для опитування населення нами була розроблена анкета з 10 питань для опитування респондентів (Табл. 2.1).

Таблиця 2.1

Анкета, що пропонувалась респондентам

1. Скільки Вам років?	• до 20 років • 20 – 45 років
2. Чи користуєтеся Ви косметикою?	• Так • Ні
3. В якому віці Ви почали користуватися косметикою?	• до 10 років • 10-15 років • 15-20 років
4. На скільки часто Ви користуєтеся косметикою ?	• Кожен день • Доволі часто • Рідко, коли необхідно виглядати презентабельно

Продовження таблиці 2.1

5. Що з косметики Ви найчастіше використовуєте?	• Туш • Пудра (рум'яна , тіні) • Крем • Губна помада
6. Якій косметиці Ви віддаєте перевагу: імпортній або вітчизняній?	• Імпортну • Вітчизняну • Не має значення
7. Чим Ви керуєтесь при виборі косметичного засобу ?	• Популярністю фірми • Якістю косметичного засобу • Ціною • Байдуже, якою косметикою користуватись
8. Чи знаєте Ви, які шкідливі інгредієнти є в складі косметики?	• Так, читаю склад на етикетці • Ні • Користуюся виключно натуральною косметикою і впевнена в її якості
9. Як Ви думаєте в помадах яскравого кольору більше шкідливих речовин ніж в помадах тілесного кольору?	• Так • Ні
10. Відмовилися б Ви від косметики дізнавшись, що в її складі присутні шкідливі для здоров'я речовини?	• Так, але не повністю, продовжувала б користуватися Одним з видів косметики • Ні • Так, повністю відмовилася б

Мета конкретного дослідження націлена на те, щоб проаналізувати яка кількість жінок різних вікових категорій користуються губною помадою і наскільки часто. У даному дослідженні ми користувались методом анкетування, що здійснювалося, за допомогою гул форми, тобто без прямого і безпосереднього контакту інтерв'юера з респондентом.

Після того як з'ясовано які фірми користуються попитом серед жіночого населення міста Харків, кожен зі зразків ми оцінювали за допомогою органолептичного методу, згідно з ГОСТ 29188.0-91 «Изделия парфюмерно-косметические. Правила приемки, отбор проб, методы органолептических испытаний».

Зовнішній вигляд і колір виробів, що мають тверду консистенцію і упаковані у баночки та пенали, визначають переглядом поверхні олівця виробу.

Запах компактних виробів декоративної косметики визначають органолептичним методом після аналізу зовнішнього вигляду виробу [6].

Якість мазка визначають органолептично, наносячи мазок на шкіру руки тричі на одне місце [6].

Після проведення опитування та органолептичного аналізу зразків ми провели атомно-абсорбційний аналіз на знаходження важків металів у обраних зразках губної помади. Цей метод ґрунтується на вивченні спектрів поглинання електромагнітного випромінювання атомами досліджуваної речовини.

Цим методом ми перевірили наявність у зразках таких металів: кадмій, марганець, мідь, цинк, залізо. В разі їх перенасиченні у організмі відбувається наступне:

Мідь сприяє утворенню білків і фотосинтезу, активізує ряд ферментів, бере участь у вуглеводному обміні. В організм потрапляє через органи дихання і шлунково-кишковий тракт. Накопичуючись в організмі, утворює депо переважно в печінці. Основні ознаки інтоксикації: нудота, блювота, зелена облямівка на яснах, фарбування волосся в зелений колір. Вдихання парів і високодисперсною пилю може призвести до появи «металевої» лінійної лихоманки.

Основна біологічна функція заліза – участь у транспорті кисню і окислювальних процесах. В організмі середньої людини (маса тіла 70 кг) міститься 4,2 г заліза, в 1 літрі крові – близько 450 мг. Надлишок заліза в організмі пригнічує антиоксидантну систему організму, передуює розвитку захворювань серця і злоякісних пухлин. Поріг токсичності заліза для людини складає в середньому 200 мг / добу [9].

Кадмій віднесено до другого класу небезпеки – високонебезпечних речовин. Має здатність накопичуватися в організмі. Період напіввиведення становить 10-35 років. Накопичується головним чином в нирках і печінці (60-80 %). Інші 40 % міститься в підшлунковій залозі, селезінці, трубчастих кістках, інших органах і тканинах. Накопичуючись в організмі, може призвести до порушення роботи нирок (утворення ниркових каменів). Крім того, солі кадмію

несуть генетичну загрозу у зв'язку з їх мутагенними і канцерогенними властивостями. Він накопичується в організмі навіть при мінімальному його вмісті в навколишньому середовищі і при досягненні критичної концентрації ініціює токсичний процес.

Кадмій є специфічним антиметаболітом цинку і селену, тобто здатний заміщати їх, витісняючи їх з організму. Тому, порушені кадмієм метаболічні процеси можна нормалізувати додатковим прийомом препаратів селену або цинку. Надмірне хронічне надходження кадмію в організм може призводити до ураження печінки, кардіопатії, емфіземи легенів, остеопорозу, деформації скелета, розвитку гіпертонії. До симптомів надлишку відносять: підвищений артеріальний тиск; порушення функції нирок; порушення функції легень; зниження рівня активності ферментів; анемія (зниження концентрації гемоглобіну в крові); збільшується можливість розвитку серцево-судинних захворювань; зростає ризик розвитку злоякісних утворень; несподівані переломи кісток [9].

Надлишок цинку в організмі – явище вкрай рідкісне, оскільки він не має властивостей накопичуватися, досить швидко виводиться і не володіє токсичністю. Однак таке все ж можливо у разі тривалого прийому препаратів цинку або при порушеннях роботи видільної системи. Основними симптомами надлишку цинку є: ламкість і випадання волосся; нудота; розшарування нігтів; ослаблення імунітету; погіршення роботи печінки; порушення функцій підшлункової та передміхурової залози.

Сполуки марганцю є сильними отрутами, що вражають центральну нервову систему, серцево-судинну систему і паренхіматозні органи. При надмірному надходженні в організм людини марганець стає токсичним він порушує всмоктування заліза в кишковнику, створює конкуренцію з міддю в процесі кровотворення, викликає анемію, а також зумовлює інші патологічні зміни : зниження апетиту, пригнічення росту, порушення метаболізму заліза, зміна функції мозку. Тривала інтоксикація призводить до змін подібним хвороби Паркінсона.

Ознаками надлишку марганцю можуть бути: порушення м'язового тону, стомлюваність, загальмованість, сонливість, депресія, розлади ходи, погіршення пам'яті. Марганець конкурує з магнієм за одні й ті ж рецептори для всмоктування, що призводить до нестачі одного з них при надлишку іншого [9].

РОЗДІЛ 3

АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ РІЗНОГО ПОХОДЖЕННЯ

Нами було відібрано 10 різних зразків помади. Зразки обирались згідно з опитуванням респондентів. Щоб дослідити косметичні вироби яких фірм користуються популярністю серед населення міста Харків, нами була розроблена анкета з десяти питань для опитування.

Анкетування проводилось за допомогою гугл форм. Інтернет-опитування дуже зручні для респондентів. Вони знаходяться в звичній і добре знайомій обстановці, не потрібно нікуди йти, відсутній психологічний дискомфорт, пов'язаний з присутністю інтерв'юера. Респондент сам вибирає час для заповнення анкети, що покращує його мотивацію.

Анкетування проводилось серед жінок, що активно використовують косметичні засоби у повсякденному житті у вікових категоріях до 20 років та 20-45 років. (Рис. 3.1) У анкетуванні брало участь 100 осіб.

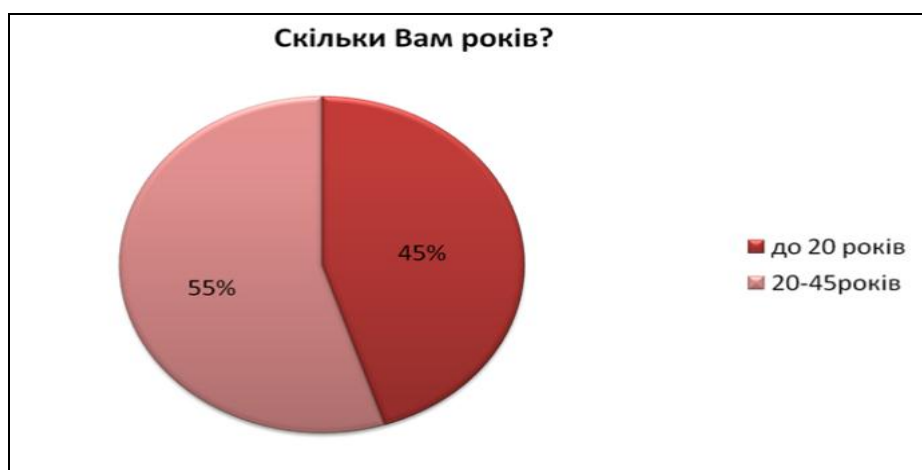


Рис. 3.1 – Розподіл респондентів за віковими групами

Результати анкетування населення наступні. Згідно опитуванню більшість жінок, а саме 65 % почали користуватися косметикою у 15-20 років, 30 % – у 10-15 років, і 5 % до 10 років, що ілюструє рисунок 3.2.

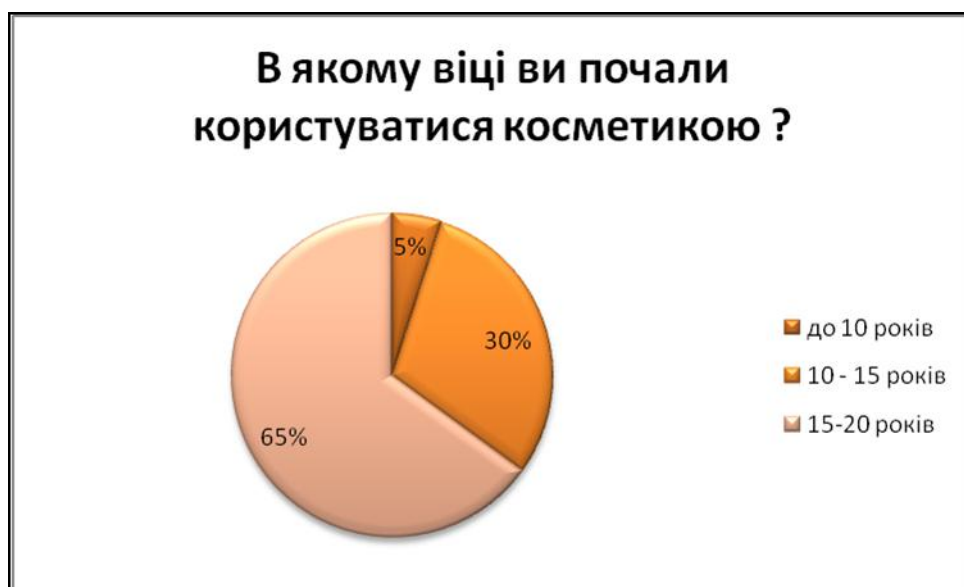


Рис. 3.2 – Середній вік, у якому починають користуватися косметикою

На питання на скільки часто ви користуєтесь косметичними засобами респонденти здебільшого відповідали, що користуються або кожен день або дуже часто (45 %) і лише 10 % відповіли, що користуються дуже рідко. Це показує рисунок 3.3.



Рис. 3.3 – Частота користування косметичними засобами

Серед запропонованих на вибір косметичних засобів з'ясувалось, що найбільшою популярністю користуються туш для вій – 70 %, потім майже

порівну користуються кремами – 15 % і губною помадою – 10 %. Пудрою користуються рідше – 5 % (Рис. 3.4).



Рис. 3.4 – Розподіл косметичних засобів за затребуваністю у населення

Між іноземною і вітчизняною косметикою респонденти здебільшого обирають іноземну (60 %), а вітчизняну обирає 40 % опитуваних, що показано на рисунку 3.5.

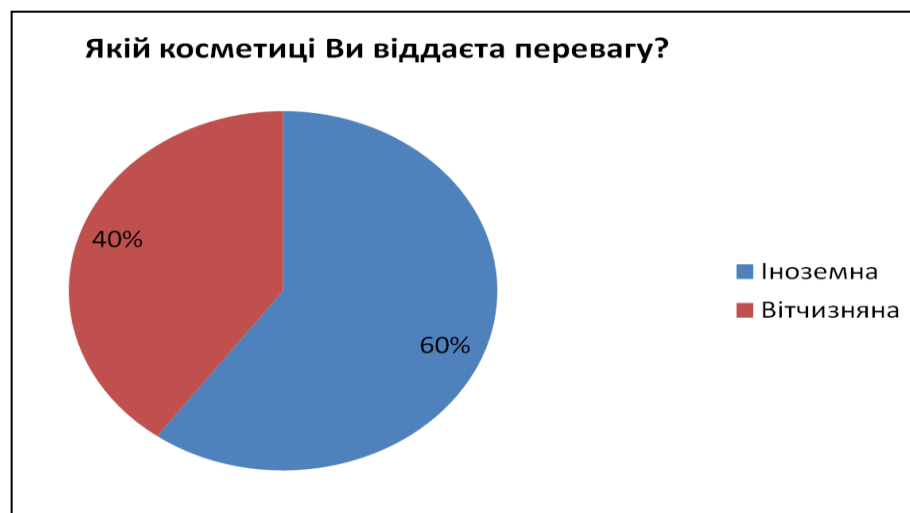


Рис. – 3.5 Якого виробника обирають респонденти

Скоріш за все, це пов'язано з тим, що за кордоном вище технологічний рівень.

Найбільш відомими серед населення є зразки з фірм Oriflame Cosmetics (31 %) і AVON Cosmetics (Англія) (29 %), що пов'язано з активною агітаційною діяльністю співробітників цих фірм. Та серед запропонованих зразків більшість обирає Oriflame Cosmetics (36 %) та AVON Cosmetics (Англія) (Рис. 3.6 та Рис. 3.7).



Рис. – 3.6 Найбільш відомі товаровиробники серед респондентів

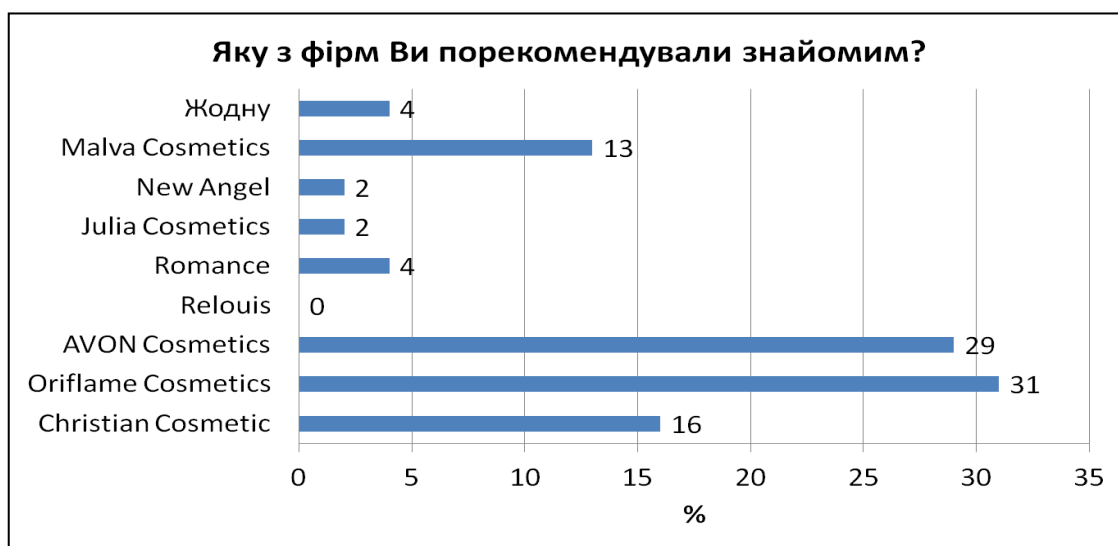


Рис. – 3.7 Розподіл товаровиробників, що обирає населення

Під час відповіді на питання Чим ви керуєтесь при обранні косметичного засобу, 80 % респондентів відповіли, що якістю продукції, потім дивляться на відомість виробника (10 %) і на ціну виробу (10 %) (Рис. 3.8).



Рис. – 3.8 Пріоритети споживачів при покупці виробу

Та наступне питання про те, чи відомо їм які шкідливі елементи присутні у складі обраної помади, половині вони не були відомі (Рис. 3.9).

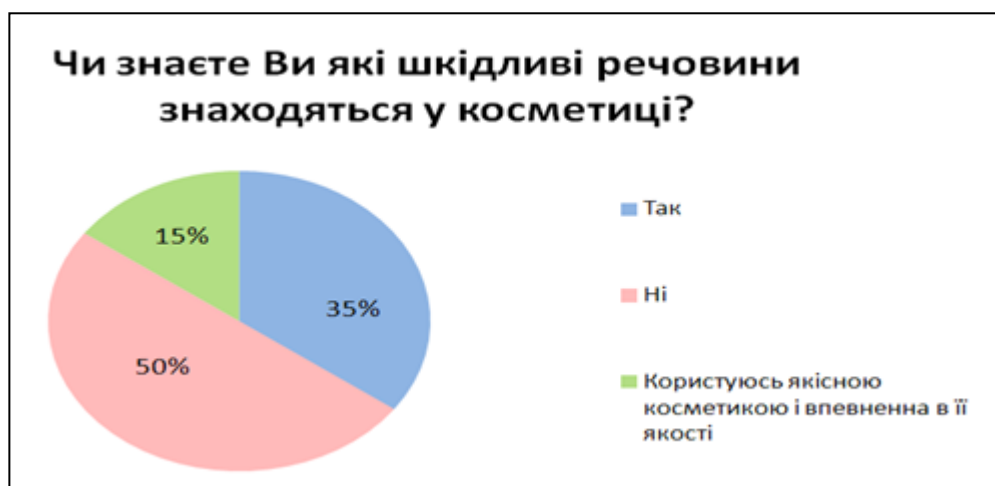


Рис. – 3.9 Обізнаність населення щодо шкідливих компонентів у складі косметичних виробів

Згідно анкетування, більшість вважає, що більше шкідливих компонентів у помадах яскравих кольорів, аніж у помадах тілесного кольору. На справді колір не впливає на якість виробу. На якість впливає компонентний склад, який сформовано відповідною літературою і нормативно-правовими документами. Якщо помада яркого кольору – то в ній присутній певний тип барвника, якщо ж помада тілесного кольору, то це не говорить про те, що в ній немає барвника, а лише свідчить про те, що барвник там іншого типу.

На питання: Чи відмовились би ви від косметики, якщо б знали, що в її складі присутні шкідливі для здоров'я речовини? 55 % респондентів відповіли, що могли б відмовитись частково, залишаючи в використанні певний вид косметичного засобу; 25 % – повністю відмовились і 20 % не відмовились від улюбленого засобу (Рис. 3.10).

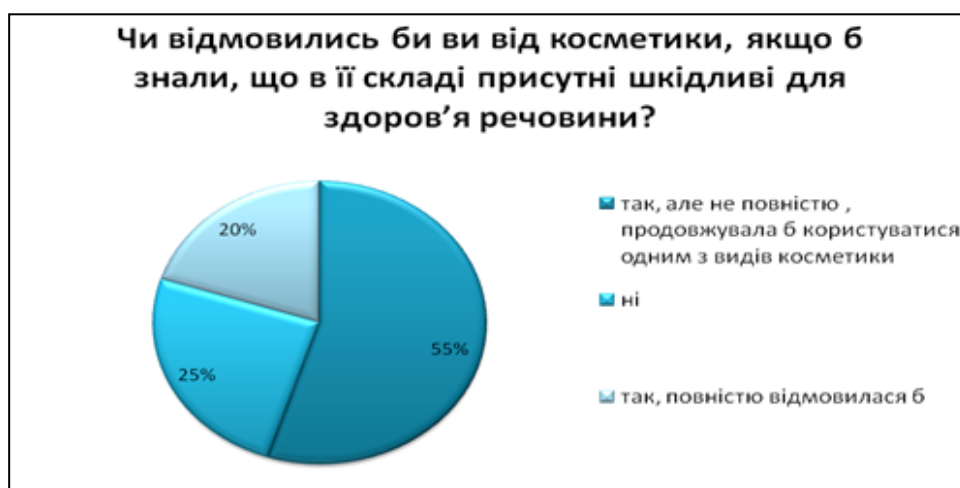


Рис. – 3.10 Готовність споживачів відмовитись від косметичного засобу

Відповідно до отриманих даних, більшість опитуваних почали користуватися косметикою у 15-20 років та майже кожен з респондентів використовує косметичні засоби щодня. Якщо, змодельовати ситуацію, що у тих засобах, які вони використовували присутні шкідливі для здоров'я речовини, то по мірі використання цього засобу ці речовини через шкірні покриви потрапляли у організм і акумулювались у внутрішніх органах людини.

Серед косметичних фірм, що представлені на ринку Харкова, найбільш відомими є ті, що активно використовують рекламні і агітаційні методи, та не дивлячись на це, споживачі ознайомлені і з менш відомими фірмами, що представлені на ринку міста Харкова.

Косметичні засоби настільки щільно увійшли у життя жінок міста, що навіть, знаходження в них шкідливих для здоров'я інгредієнтів, не змусило б їх повністю відмовитись від використання улюблених засобів. Та альтернативою для них стало б користування певним видом засобу, задля зменшення негативного впливу на організм. Лише 25 % жінок повністю відмовились би від використання «шкідливої» косметики.

Нами був проведений органолептичний аналіз зразків помади згідно з ГОСТ 29188.0-91 «Изделия парфюмерно-косметические. Правила приемки, отбор проб, методы органолептических испытаний». Нормативні показники мають бути наступними: Зовнішній вигляд – Поверхня гладка, однорідна. З додаванням барвника – рівномірно забарвлена; Колір – Властивий тону даного найменування виробу; Запах – Приємний, властивий даному виробу; Мазок – Рівний, однорідний, без крихт. Аналіз органолептичних показників зразків помади, що досліджувався представлено у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Органолептичні показники зразків, що досліджувались

№ з/п	Назва виробу	Виробник	Показники			
			Зовнішній вигляд	Колір	Запах	Покривна здатність
1	Christian Cosmetic	Франція	Поверхня гладка, з наявністю підтікань, нерівномірно забарвлена	Блідо-рожевий, властивий тону даного найменування виробу	Неприємний, не властивий даному типу виробу	Рівний, однорідний без крихт
2	Oriflame Cosmetics	Росія	Поверхня гладка, однорідна, без підтікань і крапельок, рівномірно забарвлена	Рожевий, властивий тону даного найменування виробу	Приємний, властивий даному типу виробу	Рівний, однорідний, без крихт

Продовження таблиці 3.1

	Oriflame beauty	Швейцарія	Поверхня гладка, однорідна, без підтікань і крапельок, рівномірно забарвлена	Блідно-помаранчевий, властивий тону даного найменування виробу	Солодкий, з наявністю ароматизаторів, властивий даному виду виробу	Рівний, однорідний без крихт.
4	Color Trend. AVON Cosmetics	Англія	Поверхня гладка, однорідна, без підтікань і крапельок, рівномірно забарвлена	Блідо-бузковий, властивий тону даного найменування виробу	Приємний, властивий даному типу виробу	Рівний, однорідний без крихт.
5	AVON Cosmetics	Англія	Поверхня гладка, однорідна, без підтікань і крапельок, рівномірно забарвлена	Властивий тону даного найменування виробу	Приємний, солодкуватий з наявністю ароматизаторів, властивий даному типу виробу	Рівний, однорідний без крихт.
6	Relouis	Білорусь	Поверхня гладка, однорідна, без підтікань і крапельок, рівномірно забарвлена	Властивий тону даного найменування виробу	Приємний, властивий даному типу виробу	Рівний, однорідний без крихт.
7	Romance	Турція	Поверхня гладка, неоднорідна, з підтьоками, нерівномірно забарвлена	Властивий тону даного найменування виробу	Майже немає	Рівний, однорідний без крихт.
8	Julia Cosmetics	Корея	Поверхня гладка, однорідна, без підтікань і крапельок, рівномірно забарвлена	Властивий тону даного найменування виробу	Приємний, властивий даному типу виробу	Рівний, однорідний без крихт.
9	New Angel	Польща	Поверхня гладка, неоднорідна, з підтьоками, нерівномірно забарвлена	Властивий тону даного найменування виробу	Майже не має запаху	Рівний, однорідний без крихт.
10	Malva Cosmetics	Україна	Поверхня гладка, однорідна, з підтьоками, нерівномірно забарвлена	Властивий тону даного найменування виробу	Приємний, солодкуватий з наявністю ароматизаторів, властивий даному типу виробу	Рівний, однорідний без крихт.

Було визначено, що не відповідають нормам по показникам поверхні і запаху три відібраних зразки, а саме зразки під номерами 1, 7, 9. Незважаючи на те, що у зразку 10 Malva Cosmetics як і у попередніх є незначні підтйоки, але він відповідає нормативам, тому що згідно ГОСТ 28767-90 для виробів декоративної косметики на жировій основі з перламутровим блиском допускається наявність розводів, що не впливають на якість виробу. По решті показникам відхилення від норми не спостерігається. Саме до цих зразків буде прикута особлива увага під час подальших досліджень. Невідповідність нормам може бути пов'язана з порушенням технології виробництва.

Дослідники агентства з контролю за якістю продуктів харчування і лікарських препаратів США через те, що в країні немає стандартів, що регулюють допустиму норму вмісту важких металів в косметиці, використовували нормативні документи, які регулюють допустиму норму вмісту важких металів відносно кондитерських виробів.

В Україні на сьогоднішній день також відсутні нормативи вмісту важких металів у виробках косметичної продукції і як відомо, більша доля використаного засобу декоративної косметики до організму людини потрапляє саме через стравохід, то порівняння з ГДК кондитерських виробів ми вважаємо доречним.

Згідно з СанПиН 42-123-4089-86 «Предельно допустимые концентрации тяжелых металлов и мышьяка в продовольственном сырье и пищевых продуктах» було визначено ГДК Кадмію, Міді та Цинку [25].

Нами були отримані результати вмісту у зразках декоративної косметики хімічних елементів, серед яких: Fe, Mn, Zn, Мідь Cu та Кадмій Cd (табл. 3.3) та на основі цих даних були побудовані діаграми (рис. 3.11 – 3.15).

Таблиця 3.2

Вміст важких металів у косметичній продукції, мг/кг

Найменування зразків	Fe	Mn	Zn	Cu	Cd
Christian Cosmetic	0	0,04	0	0	0
Oriflame Cosmetics	0	0,06	0	0,008	0
Oriflame beauty	0	0	0,002	0	0
Color Trend AVON Cosmetics	0,11	0	0	0	0
AVON Cosmetics	0,06	0,02	0	0	0
Relouis	0,16	0,1	0,004	0,004	0
Romance	0,08	0,18	0	0	0
Julia Cosmetics	0	0	0	0	0
New Angel	0	0,1	0	0,01	0,0004
Malva Cosmetics	0,2	0	0,006	0,004	0,001
ГДК			30,0	15,0	0,1

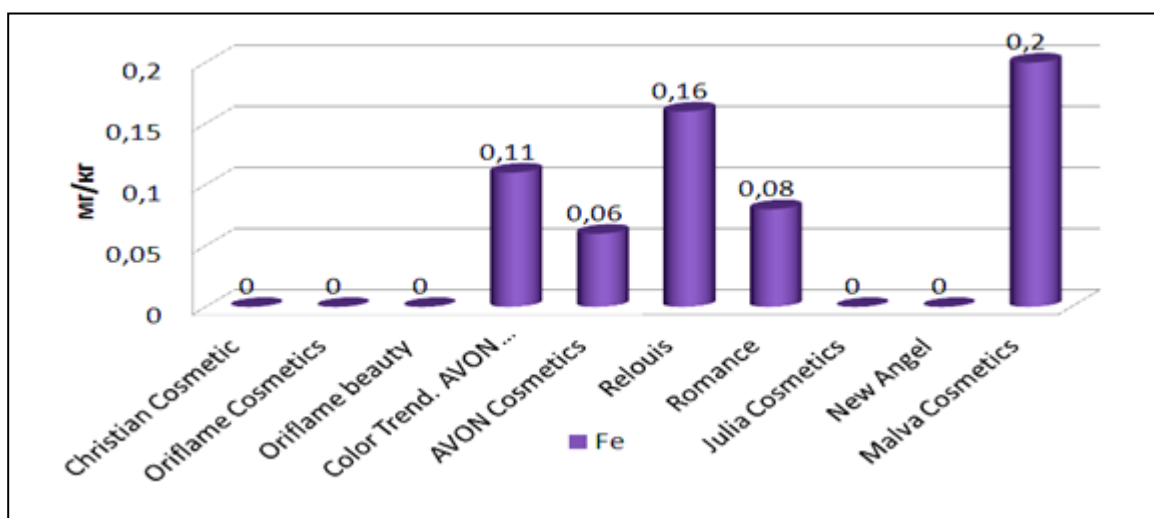


Рис. – 3.11 Порівняння вмісту заліза у зразках помади

Як можна побачити, найбільший вміст заліза має помада фірми Malva Cosmetics Виробник: Україна, на другому місці за вмістом заліза стоїть помада фірми Relouis виробник: Республіка Білорусь, найменше заліза у помаді AVON Cosmetics виробник: Англія. У інших досліджуваних зразках заліза не було виявлено взагалі.

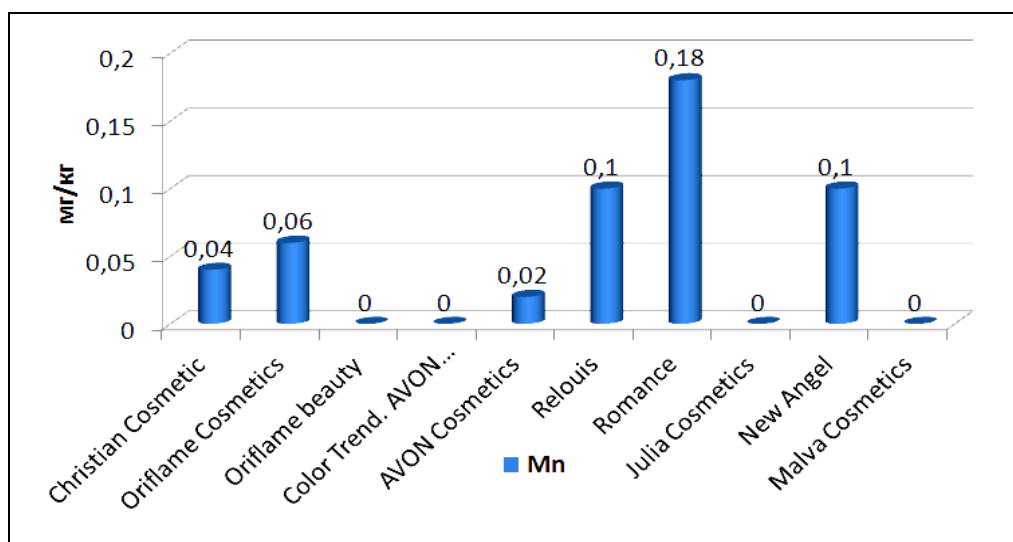


Рис. – 3.12 Порівняння вмісту марганцю у зразках помади

Найбільший вміст марганцю має зразок виробу фірми Romance. Найменший вміст марганцю має зразок AVON Cosmetics, а у зразках Oriflame beauty, Color Trend. AVON Cosmetics, Julia Cosmetics та Malva Cosmetics сполук марганцю виявлено не було. Безпосередньо марганець входить до складу багатьох ферментів, а спільно з вітаміном К підвищує згортання крові. Крім того, марганець сприяє засвоєнню вуглеводів в організмі, підвищенню імунітету, нормальній роботі нервової системи, впливає на обмін солей і кровотворення.

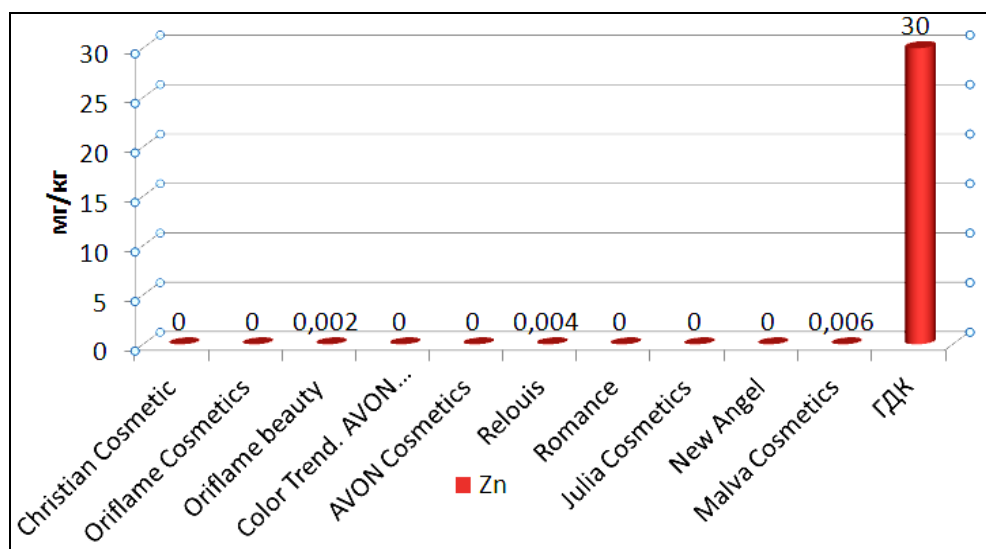


Рис. – 3.13 Порівняння вмісту цинку у зразках помади

Концентрація цинку у дослідних зразках не має перевищень по показнику ГДК. Цинку найбільше також у зразку помади Malva Cosmetics (Україна), на другому місці по вмісту цинку стоїть зразок помади Relouis (Республіка Білорусь), найменше цинку у зразку помади Oriflame beauty (Швейцарія). Наявність мікроелемента цинку в організмі людини сприяє нормальному протіканню процесів розвитку кісткової тканини, стимулює зростання і ділення клітин, регенерацію тканин, репродуктивну функцію, розвиток мозку. Цинкове отруєння призводить до фіброзного переродження підшлункової залози. Постійний надлишок цинку в організмі уповільнює ріст кісток, порушуючи їх мінералізацію. Підвищений вміст сполук цинку в крові призводить до ослаблення сухожильних рефлексів і прогресуючої слабкості.

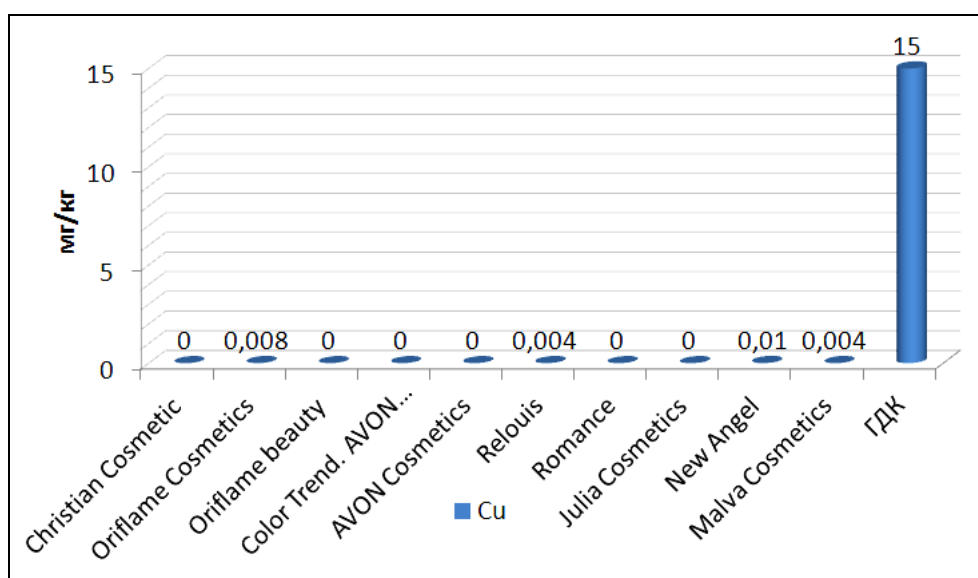


Рис. – 3.14. Порівняння вмісту міді у зразках помади

Аналіз отриманих даних показав, що жодних перевищень ГДК вмісту хімічних елементів у досліджених пробах не спостерігається. Вміст міді в кожному з обраних зразків має не значні коливання, але трохи більший вміст мають зразки декоративної косметики фірм Oriflame Cosmetics (0,008мг/кг), Relouis та Malva Cosmetics (0,004 мг/кг), New Angel (0,01мг/кг). За даними Національної академії наук США, щоденна норма споживання міді становить 2 мг.

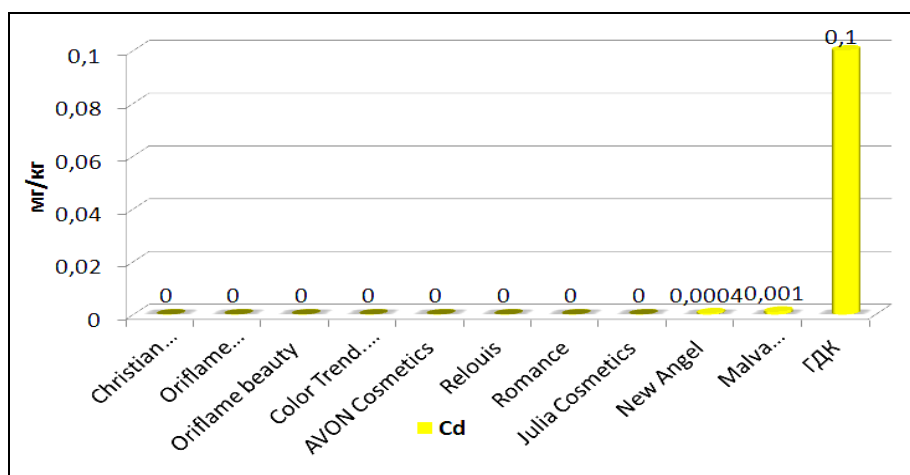


Рис. – 3.15. Порівняння вмісту кадмію у зразках помади

Як видно з рисунка кадмію у більшості зразках виявлено не було, а у зразках помади New Angel (Польща) та Malva Cosmetics (Україна) концентрації не перевищують ГДК. Негативна дія кадмію на організм людини проявляється вже при дуже низьких концентраціях (3-300 мг на добу). В організмі людини кадмій накопичується в основному в нирках, печінці і дванадцятипалій кишці. З віком вміст кадмію в організмі збільшується, особливо у чоловіків. Середня концентрація кадмію у чоловіків і жінок складає відповідно в нирках – 44 і 29 мкг / г, печінки – 4,2 і 3,4 мкг / г, в ребрах – 0,4-0,5 мкг / г.

Всі дослідні зразки косметичної продукції, що реалізуються в торгових точках міста Харків та користуються попитом серед його мешканців за результатами досліджень відповідають показникам якості. У жодному зразку не було виявлено перевищень ГДК важких металів. На основі проведеного дослідження можна сказати, що всі зразки є екологічно безпечними і здатні до вжитку без майбутніх шкідливих наслідків. Та не дивлячись на це виробникам необхідно дотримуватись більш жорстких заходів по дотриманню та покращенню органолептичних показників отже, саме від них здебільшого залежать смаки користувачів.

ВИСНОВКИ

1. Було відібрано 10 різних зразків помади. Зразки обирались згідно з опитуванням респондентів.

2. Була розроблена анкета для опитування респондентів, щоб з'ясувати косметичні вироби яких фірм користуються популярністю серед населення міста Харків.

3. За даними анкетування з'ясовано: 60 % жінок почали користуватися косметичними засобами у 15-20 років; користуються помадою кожен день чи доволі часто 45 %; між іноземною і вітчизняною косметикою 60 % обирають іноземну; під час обрання косметичного засобу спочатку дивляться на якість виробу 80 %, потім на відомість виробника 10 % і на ціну виробу 10 %; половина з респондентів не мають уявлення які інгредієнти, що входять до складу губної помади є шкідливими; 55 % респондентів могли б частково відмовитись від використання косметикою.

4. За допомогою органолептичних методів виявлено, що не відповідають нормам по показникам поверхні і запаху три відібраних зразка, а саме Christian Cosmetic(Франція), Romance(Турція), New Angel(Польща). По решті показниках відхилення від норми не спостерігається.

5. Найбільший вміст заліза має зразок помади фірми Malva Cosmetics (Україна), на другому місці за вмістом заліза стоїть зразок помади фірми Relouis (Республіка Білорусь), найменше заліза у помаді AVON Cosmetics (Англія).

6. Найбільший вміст марганцю має зразок виробу фірми Romance. Найменший вміст марганцю має зразок помади AVON Cosmetics, а у зразках Oriflame beauty, Color Trend. AVON Cosmetics, Julia Cosmetics та Malva Cosmetics сполук марганцю взагалі виявлено не було.

7. Концентрація цинку у дослідних зразках не має перевищень по показнику ГДК. Цинку найбільше також у зразку помади Malva Cosmetics

(Україна), на другому місці по вмісту цинку стоїть зразок помади Relouis (Республіка Білорусь), найменше цинку у зразку Oriflame beauty (Швейцарія).

8. Вміст міді в кожному з обраних зразків не перевищує ГДК та має не значні коливання, але трохи більший вміст мають зразки декоративної косметики фірм Oriflame Cosmetics (0,008мг/кг), Relouis та Malva Cosmetics (0,004 мг/кг), New Angel (0,01мг/кг).

9. Кадмію у більшості зразках виявлено не було, а у зразках помади New Angel (Польща) та Malva Cosmetics (Україна) концентрації не перевищують ГДК.

10. Отже. всі дослідні зразки є екологічно безпечними і здатні до вжитку без майбутніх шкідливих наслідків.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Аляб'єв В. О. Свинець у губній помаді, дитячих іграшках та напоях. URL : <http://sibnw.com/plumbum>.
2. Гончар М. В. Вчені знайшли шкідливий свинець в 400 сортах губної помади. URL: <http://globalscience.ru/article/read/20265>
3. Гильдингерш М. Г. Соціологічний інструментарій. Навч. посіб. СПб.: Вид-во СПб ГУЭФ. 2009. 92 с.
4. Гудзь О. В. Принципи підбора консервантів для косметичної продукції. 1999. № 14. 134с.
5. Изделия декоративной косметики на жировой основе. Общие технические условия: ГОСТ 28767-90. [Чинний від 01.01.92]. Москва: 1991. 10с. (Національний стандарт України)
6. Изделия парфюмерно-косметические. Правила приемки, отбор проб, методы органолептических испытаний: ГОСТ 29188.0-91. [Чинний від 01.01.93]. Москва: 1992. 4с. (Національний стандарт України)
7. Керівництво до практичних занять по методах санітарно-гігієнічних досліджень: учбовий посіб. / за ред. Подуновой Л. Г. Москва: Медицина, 1990 304с.
8. Легін Г. Я. Консервація косметичних виробів і ефективні сучасні консерванти Москва: 1983р. № 3. 36с.
9. Авцин А. П., Жаворонков А. А., Ріш М. А., Строчкова Л. С. Микроэлементоз людини. Москва: Медицина. 1991. 496с.
10. Предельно допустимые концентрации тяжелых металлов и мышьяка в продовольственном сырье и пищевых продуктах: СанПиН 42-123-4089-86. [Чинний від 31.03. 1986 г.]. Москва: 1986. 12с. (Національний стандарт України)
11. Хавезов І. Атомно-абсорбційний аналіз. /за ред. Яковлевой С. З. Львів: Хімія, 1983. 144 с.

12. Химия в косметике. URL :

<https://sites.google.com/site/himiavkosmetike/tehnologiceskaa-shema-proizvodstva-gubnyh-pomad>