

# МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ

Полтавська державна аграрна академія

Корпорація MICRO TRACERS Inc. Сан-Франциско (USA)

KTH Royal Institute of Technology,

School of Engineering Sciences in Chemistry,

Biotechnology and Health Division of Theoretical Chemistry  
and Biology Stockholm, Sweden.

N. Gumilyov Eurasian National University,

Chemistry Department, Astana, Kazakhstan

Лабораторія ALAB" Uczelnia Warszawska im. Marii Sklodowskiej-Curie,  
м. Варшава, Польща

Plant and Soil Sciences Department University of Delaware, (USA)

Institute of Science and Technology for Ceramics, National Research Council, Faenza , Italy

University of Torino, Department of Chemistry & Nanostructured Interfaces, Turin, Italy

## IV МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЯ

### «ХІМІЯ, ЕКОЛОГІЯ ТА ОСВІТА»

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

21-22 травня 2020 року



Полтава - 2020



# МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ

Полтавська державна аграрна академія  
Корпорація MICRO TRACERS Inc. Сан-Франциско (USA)  
KTH Royal Institute of Technology,  
School of Engineering Sciences in Chemistry,  
Biotechnology and Health Division of Theoretical Chemistry  
and Biology Stockholm, Sweden.  
N. Gumilyov Eurasian National University,  
Chemistry Department, Astana, Kazakhstan  
Лабораторія ALAB'' Uczelnia Warszawska im. Marii Sklodowskiej-Curie,  
м. Варшава, Польща  
Plant and Soil Sciences Department University of Delaware, (USA)  
Institute of Science and Technology for Ceramics, National Research Council, Faenza , Italy  
University of Torino, Department of Chemistry & Nanostructured Interfaces, Turin, Italy

## IV МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЯ

### «ХІМІЯ, ЕКОЛОГІЯ ТА ОСВІТА»

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

21-22 травня 2020 року



Полтава - 2020

**УДК 54:504:37 (100)**

**ББК 24:28.08.74**

**341**

ХІМІЯ, ЕКОЛОГІЯ ТА ОСВІТА: Збірник матеріалів IV Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (м. Полтава, 21-22 травня 2020 року). – Полтава, 2020. – 224 с. Текст: укр., англ., рос.

Міністерство освіти і науки України, Державна наукова установа «Український інститут науково-технічної експертизи та інформації» (УкрІНТЕІ), Посвідчення № 274 від 16 квітня 2020 р. (Міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Хімія, екологія та освіта»)

У збірнику представлені матеріали, що присвячені сучасним проблемам хімічної науки та освіти, новітнім хімічним технологіям та біотехнологіям, хімічним аспектам в екології, аграрному секторі, охороні здоров'я. Видання адресоване науковим та науково-педагогічним працівникам, викладачам вищих навчальних закладів, а також фахівцям, які займаються проблемами хімічних технологій, біотехнологій, актуальними питаннями агропромислового сектору, охорони навколишнього природного середовища.

#### **ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ:**

**Аксіментьєва Олена Ігорівна** - доктор хімічних наук, професор, головний науковий співробітник кафедри фізичної та колоїдної хімії, професор кафедри фізичної та колоїдної хімії Львівського національного університету імені Івана Франка, м. Львів

**Барашков Микола Миколайович** - доктор хімічних наук, професор, директор з наукової роботи корпорації MICRO TRACERS Inc. Сан-Франциско (США)

**Baryshnikov G. V.** - PhD, KTH Royal Institute of Technology, School of Engineering Sciences in Chemistry, Biotechnology and Health Division of Theoretical Chemistry and Biology Stockholm, Sweden.

**Martra Gianmario** - professor University of Torino, Department of Chemistry & Nanostructured Interfaces, Turin, Italy

**Ірґібаєва Ірина Смаїловна** – доктор хімічних наук, професор, професор кафедри хімії L. N. Gumilyov Eurasian National University, Chemistry Department, Astana, Kazakhstan

**Кондратенко Сергій Іванович** - доктор сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник, завідувач лабораторії Інституту овочівництва і баштанництва НААН України, Київ

**Науменко Олександр Петрович** – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри Інноваційної інженерії ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет», м. Дніпро

**Мінаєв Борис Пилипович** - доктор хімічних наук, професор, заслужений діяч науки і техніки України, завідувач кафедри хімії та наноматеріалознавства Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького, м. Черкаси

**Сахно Юрій Едуардович** – Postdoctoral Fellow, Plant and Soil Sciences Department University of Delaware, USA

**Фера Ольга Ігорівна** – науковий співробітник лабораторії „ALAB” Uczelnia Warszawska im. Marii Skłodowskiej-Curie, м. Варшава, Польща.

## **ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ:**

**Аранчій Валентина Іванівна** – ректор Полтавської державної аграрної академії, академік Академії наук вищої освіти України, Заслужений діяч науки і техніки України, професор  
**Маренич Микола Миколайович** – декан факультету агротехнологій та екології, професор кафедри селекції, насінництва і генетики ПДАА

**Короткова Ірина Валентинівна** – кандидат хімічних наук, доцент, професор кафедри біотехнології та хімії ПДАА

**Ромашко Таміла Петрівна** – кандидат хімічних наук, доцент, завідувач кафедри біотехнології та хімії ПДАА.

**Сахно Тамара Вікторівна** – доктор хімічних наук, професор кафедри біотехнології та хімії ПДАА

**Крикунова Валентина Юхимівна** – кандидат хімічних наук, доцент, професор кафедри біотехнології та хімії ПДАА.

**Хахель Олег Альбїнович** – доктор фізико-математичних наук, професор кафедри біотехнології та хімії ПДАА

## **РЕЦЕНЗЕНТИ:**

**Соловийов Веніамін Васильович** – доктор хімічних наук, професор, завідувач кафедри фізики Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

**Таргоня Василь Сергійович** - доктор сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник, провідний науковий співробітник УкрНДПВТ ім. Л. Погорілого

Рекомендовано до друку науково-методичною радою факультету агротехнологій та екології (Протокол № 9 від 25.05.2020 р.) та Вченою радою ПДАА (Протокол № 16 від 28.05. 2020 року)

*Матеріали друкуються в авторській редакції мовами оригіналів.  
За виклад, зміст і достовірність матеріалів відповідальні автори.*

**УДК 54:504:37 (100)**

© Полтавська державна аграрна академія, 2020

## **ШАНОВНІ УЧАСНИКИ КОНФЕРЕНЦІЇ!**



Від всієї наукової спільноти Полтавської державної аграрної академії вітаю всіх, хто приєднався до участі в нашому Міжнародному форумі! Сьогодні наукові знання та рівень розвитку науки справді стали домінантними факторами національного багатства та престижу, які безпосередньо впливають на формування світосприйняття і світорозуміння людей, на їхні поведінку, мотиви дій та ідеали і перш за все нашої молоді, задля якої ми працюємо.

Ми, як викладачі та науковці вищих навчальних закладів, зобов'язані продовжувати найкращі наукові традиції, а також нарощувати науковий потенціал, щоб освітній процес дійсно був сучасною системою знань, що відображає світ у наукових поняттях, законах, теоріях, які апробуються і перевіряються предметно-практичною діяльністю. Перспективи розвитку науки в Україні багато в чому залежать не тільки від здатності науковців працювати на високому професійному рівні, а і їх подальшої інтеграції в міжнародну наукову спільноту. Тільки об'єднуючи зусилля у цьому напрямі, можна сподіватися на позитивні зміни в розвитку наукової сфери і українського суспільства в цілому, і тому проведення таких конференцій має важливе значення.

Полтавська державна аграрна академія - один із найстаріших навчальних закладів Полтавщини, час заснування якої (сільськогосподарського інституту) датується 1929 роком. Нині Полтавська державна аграрна академія – це сучасний багатопрофільний науково-освітній комплекс, який має позитивну репутацію, визнання, славу історію та багатогранне сьогодення. В академії навчається понад 14 тисяч студентів з різних частин нашої країни та деяких країн світу. Навчальний процес забезпечує кваліфікований професорсько-викладацький склад (332 особи), у тому числі: 48 докторів наук, 39 професорів, 250 кандидатів наук, 193 доценти, 10 академіків, 5 членів-кореспондентів і 5 заслужених діячів науки і техніки. Широкі й міцні міжнародні зв'язки академії дають нашим здобувачам вищої освіти можливість пройти ознайомчу закордонну практику або стажування у 16-ти країнах світу. Крім того, наші магістри мають можливість отримати, паралельно з нашим українським дипломом, ще й європейські дипломи державного зразка. Слід відмітити й те,

що сучасному етапу розвитку науки характерні й інтеграційні процеси і на цій основі виникнення нових галузей знання, які синтезують декілька конкретних дисциплін, серед яких біотехнологія та біоінженерія, підготовку фахівців з даної галузі може здійснювати наша академія з 2019 року на кафедрі біотехнології та хімії.

Свої наукові здобутки науковці академії, як і всієї України, представляють у науково-виробничому журналі «Вісник Полтавської державної аграрної академії», який включений до міжнародної наукометричної бази *Index Copernicus*. Широке коло наукових публікацій викладачів академії у виданнях, що індексуються у міжнародних наукометричних базах Scopus и Web of Science, сприяють підвищенню рейтингу академії. Зрозуміло, що ефективно виконувати свої функції науковці можуть тільки за умови достатнього фінансування і активної підтримки з боку держави. Як відомо, у 2019 році в Україні розпочалось оцінювання наукових установ за новими правилами з урахуванням специфіки кожного закладу, під час якого враховуватимуть як результати наукової діяльності, публікаційну активність, так і рівень міжнародної інтеграції. В зв'язку з чим, обмін досвідом наукової роботи в галузі хімії, хімічної технології та біотехнології, методами та методиками викладання хімічних дисциплін та біотехнології з колегами з Польщі, Казахстану, Америки, Швеції, Італії під час Міжнародних наукових заходів, таких як конференція «Хімія, екологія та освіта» має важливе значення.

Ми з задоволенням і впевненістю визнаємо, що, дійсно, досягнуто чимало. Але це не привід для самозаспокоєння. Будемо продовжувати й розвивати славні традиції свого закладу, рухатися вперед, сприяти розвитку державності України, підвищенню її наукового потенціалу. Все це цілком реально. Впевнена, що наша академія з гідністю виконуватиме завдання, поставлені перед нею часом.

***Запрошуємо всіх науково-педагогічних працівників навчальних закладів, науковців, аспірантів до співпраці з Полтавської державною аграрною академією в галузі хімічної науки, біотехнології та освіти!***

Ректор Полтавської державної аграрної академії,  
академік Академії наук вищої освіти України,  
Заслужений діяч науки і техніки України,  
професор ***Аранчій Валентина Іванівна***

## **ШАНОВНІ КОЛЕГИ!**



Щиро вітаю учасників представницького форуму авторів публікацій, що виявили інтерес до конференції: науковців і викладачів вищих навчальних закладів, всіх педагогічних працівників, фахівців у галузі природничих, сільськогосподарських, технічних, медичних та інших наук, докторантів,

аспірантів і здобувачів.

Заслуговує схвалення вже сам задум конференції, в організації якої співпрацюють і колеги з інших країн, таких як Італія, Польща, Казахстан, Америка, Швеція, Китай.

Реорганізація управління освітою і наукою відкриває нові шляхи і можливості для збільшення вкладу вищої школи у становлення суспільства, заснованих на знаннях. Наукові дослідження є невід'ємною складовою діяльності вищої школи. Їхня вагомість визначається тими важливими завданнями, на які, власне, спрямована наукова та науково-методична діяльність викладачів. Століття науки, знань і високих технологій немислиме без становлення нової якості вищої освіти. Тут необхідні спільні зусилля всіх, хто пов'язаний з освітньою сферою, для подолання ще наявного у суспільстві нерозуміння нової ситуації, коли відставання в освіті означає відтискування нашої країни на узбіччя історії

Викладачі Полтавської державної аграрної академії з часів її заснування (1920 р) і до теперішнього часу плідно займаються науковою діяльністю за різними напрямками сучасної науки. Організатором Науково-практичної

конференції «Хімія, екологія і освіта» з 2009-2018 роки є кафедра загальної та біологічної хімії, яка має усталені традиції науково-педагогічної роботи. В зв'язку з перейменуванням кафедри у 2019 році у кафедру біотехнології та хімії, коло наукових інтересів розширилось, що відобразилось у зміні тематичних напрямів конференції:

- *Актуальні питання хімії та біотехнології у сільському господарстві*
- *Проблеми фахової та методичної підготовки з хімії та біотехнології у ВНЗ*

Біотехнологія – наука майбутнього і, як міждисциплінарна галузь, покликана, зокрема, розв'язати проблему продовольства у світі, а кафедра біотехнології та хімії стане потужним ядром для розширення біотехнологічного центру Полтавщини, зокрема з технології вирощування сільськогосподарських культур, застосування мінеральних добрив у сільському господарстві.

Значну увагу приділяють викладачі кафедри науковим розробкам у галузі хімії, спектроскопії кристалів і молекул, досліджень структури полімерів, питанню якості виробництва комбікормів з використанням нетрадиційних індикаторів - феромагнітних мікротрейсерів.

Головним залишається завдання не втратити накопичений потенціал, зберегти все краще в українській освіті, не допустити зниження якості підготовки фахівців. Знову і знову ми говоримо: талант вчених і викладачів, нові ідеї і знання - ось той фундамент, на який повинна спиратися модернізація вищої школи.

Упевнений, що конференція сприятиме досягненню цих цілей, збільшення вкладу вищої школи, всієї системи освіти у рішення як загально-соціальних, так і загальноекономічних завдань.

***Бажаю учасникам конференції успішної роботи!***

Декан факультету агротехнологій та екології  
Полтавської державної аграрної академії,  
кандидат сільськогосподарських наук,  
доцент ***Маренич Микола Миколайович***

захистити майданчики від шуму і створити більш сприятливі умови для розвитку дітей.

**Список використаних джерел:**

1. СН допустимого шуму в приміщеннях житлових і громадських будівель і на території житлової забудови № 3077-84 від 03.08.1984. 2. Экология и безопасность жизнедеятельности. Учеб. Пособие для вузов/Д.А.Кривошейн, Л.А. Муравей, Н.Н. Роева и др. Под ред. Л.А. Муравья - М.;ЮНИТИ - ДАНА, 2000. – 447 с. 3. ДБН В. 1.1-31: Захист територій будинків і споруд від шуму. 4. Анисимова Л.Б. Экологический мониторинг зеленых насаждений как условие устойчивого развития урбоэкосистемы // Проблемы озеленения крупных городов: Материалы 10-й конференции. – М., 2007. – С. 82-83. 5. Кучерявий В.П. Озеленення населених місць / В.П. Кучерявий. — Львів: Світ, 2005. — 456 с. 6. Левон Ф.М. Створення зелених насаджень в умовах урбанізованого середовища: вимоги, лімітуючі чинники, шляхи оптимізації // Науковий вісник Українського державного лісотехнічного університету. – 2003. – Вип. 13.5. – С. 157-162. 7. Машинский В.А. Проектирование озеленения жилых районов / В.А. Машинский., Е.Г. Злогина. – М.: Стройиздат, 1978. – 84 с. 8. Піхалов О.В. Роль зелених насаджень в урбогенних умовах м. Києва // Проблеми розвитку міського середовища: Наук.-техн. Збірник /К., НАУ. – 2010. – Вип. 3. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://archive.nbuv.gov.ua/portal/natural/Prms/2010\\_3/index.htm](http://archive.nbuv.gov.ua/portal/natural/Prms/2010_3/index.htm)

## **ВПЛИВ ІНГРЕДІЄНТІВ КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ**

**Калашник О. В., Мороз С. Е. (м. Полтава)**

Сучасний етап розвитку косметології характеризується зміною структури виробництва і споживання косметичних засобів, асортимент яких постійно вдосконалюється і оновлюється завдяки розробці та промисловому освоєнню нових видів косметичної сировини (катіонних, аніонних, неіоногенних ПАР, природних і синтетичних загусників, геле-і структуроутворювачів, консервантів, віддушок, УФ-фільтрів, екстрактів пряно-ароматичної і лікарської рослинної сировини, незамінних жирних кислот, антиоксидантів, біологічно активної сировини тваринного походження) і нових технологій.

Розширення і оновлення існуючого асортименту косметичної 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 [1].

Відповідно до інформації міжнародних експертів, установ і публікацій [2-3], усі інгредієнти косметичних засобів мають індекс безпеки від 1 до 9. Проаналізуємо склад молочка-демакіяжу для обличчя та повік з ангелікою та фіалкою, лінія «Лучшие рецепты» виробництва ЗАТ «Витэкс» за реквізитами маркування та узагальнимо інформацію у вигляді Таблиці 1.

**Таблиця 1. Функції та індекс безпеки інгредієнтів складу молочка-демакіяжу для обличчя та повік з ангелікою та фіалкою, лінія «Лучшие рецепты» виробництва ЗАТ «Витэкс»**

| Назва інгредієнту                             | Функція, яку виконує інгредієнт                                                                                                                                | Індекс безпеки |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Aqua                                          | Розчинник                                                                                                                                                      | 1              |
| Isopropyl Palmitate                           | Розчинник; запашна речовина; синтетичний складний ефір; зволожувач                                                                                             | 4              |
| Sodium dihydroxycetyl phosphate               | ПАР                                                                                                                                                            | 0              |
| Glycerin                                      | Розчинник; зволожувач                                                                                                                                          | 0              |
| Cetearyl alcohol                              | ПАР; емульгатор; гідрофільний загущувач                                                                                                                        | 2              |
| Cyclopentasiloxane                            | Розчинник; пом'якшувач. Стабілізатор силіконових емульсій. Забезпечує відчуття гладкості, сухості і відсутності жирності. Емомент, розчинник, захисна функція. | 3              |
| Cyclohexasiloxane                             | Пом'якшувач; розчинник; кондиціонування шкіри                                                                                                                  | 2              |
| Persea Gratissima (Avocado) Oil               | Кондиціонування шкіри. Регенерація шкіри, протизапальну, стабілізує емульсію, антицелюлітний, підвищує пружність шкіри, омолоджуючу, пом'якшує шкіру           | 0              |
| Dimethicone                                   | Піногасник; пом'якшувач; захист шкіри                                                                                                                          | 1              |
| Poloxamer 184                                 | Емульгатор; ПАР, очищуючий засіб, розчинник,                                                                                                                   | 5              |
| Ammonium Acryloyldimethyltaurate/VP Copolymer | ПАР; гідрофільний агент, підвищує в'язкість, використовують в продуктах з pH 4 ~ 9, стабілізатор, загущувач, плівкоутворювач, управляє в'язкістю.              | 0              |
| Phenoxyethanol                                | Консервант; стабілізатор аромату                                                                                                                               | 4              |
| Methylparaben                                 | Консервант, антимікробна домішка                                                                                                                               | 0              |
| Ethylparaben                                  | Консервант                                                                                                                                                     | 0              |
| Назва інгредієнту                             | Функція, яку виконує інгредієнт                                                                                                                                | Індекс безпеки |
| Propylparaben                                 | Консервант                                                                                                                                                     | 0              |
| Tussilago Farfara Extract                     | Пом'якшувальна, зв'язуюча речовина                                                                                                                             | 0              |
| Parfum (Fragrance)                            | Запашна речовина                                                                                                                                               | 1~4            |

|                                   |                                                                                                                                                                                      |   |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Isopropyl Myristate               | Розчинник; синтетичний ефір, зв'язуюча речовина, що пом'якшує, кондиціонування шкіри                                                                                                 | 5 |
| Triticum Vulgare (Wheat) Germ Oil | Пом'якшувач; кондиціонер для шкіри, зволожувач, підвищувач еластичності шкіри.                                                                                                       | 0 |
| Tocopheryl Acetate                | Антиокислювач, консервант                                                                                                                                                            | 0 |
| BHT (Butylhydroxytoluene)         | Консервант, антиоксидант                                                                                                                                                             | 9 |
| Angelica Archangelica Root Water  | Маскування; ароматизатор; кондиціонер для шкіри, протизапальний, тонізуючий компонент                                                                                                | * |
| Viola Tricolor Extract            | Пом'якшувальна, захисна, заспокійлива                                                                                                                                                | 0 |
| Monnga Pterigosperma Seed Extract | -                                                                                                                                                                                    | * |
| 2-Bromo-2-Nitro-propane-1,3-Diol  | Консервант                                                                                                                                                                           | * |
| Citric Acid                       | Хелаторний (баланс заліза); буферний агент; pH регулятор. Очищення шкіри і пілінг, антиоксидант, консервант, стабілізує кислотність, відбілювання шкіри, протизапальну дію, ліфтинг. | 2 |
| Hexyl Cinnamal                    | Ароматизатор з квітковим запахом, входить до складу ефірної олії ромашки, але може бути і синтетичного походження                                                                    | 5 |

\* дані відсутні

Аналіз інгредієнтів досліджуваного молочка-демакіяжу для обличчя та повік з ангелікою та фіалкою, лінія «Лучшие рецепты» виробництва ЗАТ «Витэкс» показав, що вони мають індекс від 0 до 9. Так, до інгредієнтів з найнижчим індексом безпеки за Міжнародною класифікацією [1] віднесені Aqua, Sodium dihydroxycetyl phosphate, Glycerin, Avocado Oil, Dimethicone, Methylparaben, Ethylparaben, Propylparaben, Tussilago Farfara Extract, Triticum Vulgare (Wheat) Germ Oil, Tocopheryl Acetate, Viola Tricolor Extract.

Негативно впливають на організм людини інгредієнти, які віднесені до середнього та високого індексу небезпечності:

- можуть викликати подразнення шкіри – Cyclopentasiloxane, Cyclohexasiloxane;
- можуть викликати подразнення шкіри і слизових – Ammonium Acryloyldimethyltaurate/VP Copolymer;
- можуть викликати алергічну реакцію і подразнювати шкіру – Phenoxyethanol Консервант, Citric Acid, Hexyl Cinnamal;
- токсичні речовини – Poloxamer 184;

- можуть викликати алергічну реакцію, негативно впливати на ендокринну систему, канцероген – ВРТ.

Окрім того, у складі досліджуваного зразка виявлено інгредієнти, індекс безпеки яких не відомий, а відомості щодо їх впливу на організм людини у Міжнародній класифікації відсутні.

Також, на маркуванні молочка-демакіяжу для обличчя та повік з ангелікою та фіалкою, лінії «Лучшие рецепты» виробництва ЗАТ «Витэкс» зазначено, що у складі не міститься спирту. Проте, аналіз маркування на етикетці досліджуваного зразка показав, що серед складників зазначений цетеариловий спирт (cetearyl alcohol) (Рис. 1).

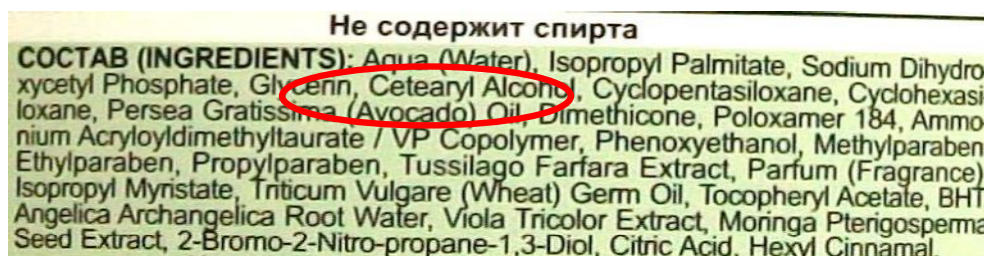


Рис. 1. Реквізити маркування складу молочка-демакіяжу для обличчя та повік з ангелікою та фіалкою, лінія «Лучшие рецепты» виробництва ЗАТ «Витэкс»

Отже, споживачам рекомендується ретельно вивчати інформацію на упаковках та етикетках косметичних засобів й аналізувати їх склад для недопущення негативного впливу інгредієнтів на організм. З іншого боку виробникам косметичних засобів варто уникати «некоректного маркування» та надавати споживачам правдиву інформацію.

#### Список використаних джерел:

1. Доманова О. В., Вербицька Д. В. Маркування та упакування косметичних засобів для вмивання. URL: <https://www.sworld.com.ua/konferru55/16.pdf>. (дата звернення 26.04.2020).
2. Analyze Cosmetics URL: <http://cosdna.com>. (дата звернення 26.04.2020).
3. Как узнать состав косметики: о чем говорят этикетки? URL: <https://www.jv.ru/news/krasota/24879-kak-uznat-sostav-kosmetiki-o-chem-govoryat-etiketki.html>. (дата звернення 26.04.2020).