

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
факультет медико-фармацевтичних технологій  
кафедра косметології і аромології**

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

**на тему: «АНАЛІЗ МЕТОДІВ УСУНЕННЯ ВОЛОССЯ З ШКІРНИХ  
ПОКРИВІВ В УМОВАХ КОСМЕТОЛОГІЧНОГО КАБІНЕТУ»**

**Виконала:** здобувач вищої освіти групи ТПКЗс18(5.0д)-02  
спеціальності: 226 Фармація, промислова фармація  
освітньої програми Технології парфумерно-косметичних засобів  
Анастасія ЩУР

**Керівник:** професор закладу вищої освіти кафедри косметології  
і аромології, д.фарм.н., професор Олександр КУХТЕНКО

**Рецензент:** доцент закладу вищої освіти кафедри клінічної  
фармакології та клінічної фармації, к.фарм.н., доцент Вікторія  
ПРОПІСНОВА

**Харків, 2023**

## АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота присвячена актуальній проблемі видалення волосся зі шкірних поверхонь за допомогою лазерів. Адже все більша кількість жінок і чоловіків вибирають лазерну епіляцію як найсучасніший, ефективний і безпечний спосіб позбавитись небажаного волосся. В роботі охарактеризовано особливості косметичного догляду за шкірою різних вікових груп після видалення волосся, визначено загальні принципи видалення волосся, проаналізовано використання техніки для проведення видалення волосся, обґрунтовано концепцію косметологічного дослідження, охарактеризовано Nd:YAG лазер, розглянуто процедуру первинного огляду клієнта, а також надано пояснення щодо використаних косметичних засобів та апарату лазерної епіляції.

**Ключові слова:** апаратна косметологія, видалення волосся, геронтокосметологія, дерматокосметологія, епіляція, лазер, лазерна епіляція, лікувальна косметика, шкіра.

## SUMMARY

The qualification work is devoted to the actual problem of hair removal from skin manifestations using lasers. After all, an increasing number of women and men choose laser hair removal as the most modern, effective and safe way to get rid of unwanted hair. The paper describes the features of cosmetic skin care of different age groups after hair removal, defines the general principles of hair removal, analyzes the use of techniques for hair removal, substantiates the concept of cosmetology research, describes Nd:YAG laser, considers the procedure for the initial examination of the client, and also provides explanations about the cosmetics used and the laser hair removal device.

**Key words:** hardware cosmetology, hair removal, gerontocosmetology, dermatocosmetology, hair removal, laser, laser hair removal, medical cosmetics, skin.

## ЗМІСТ

ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	
1.1 Видалення волосся з шкірних покривів: напрямки, показання, профілактика і корекція ускладнень	6
1.2 Основні напрямки в застосуванні епіляції та депіляції	7
1.3 Показання до проведення процедур з видалення волосся	11
1.4 Можливі ускладнення: заходи профілактики та корекції	12
1.5 Показання та протипоказання	18
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 1	20
РОЗДІЛ 2. ОБ'ЄКТИ ТА МЕТОДИ	21
2.1 Особливості косметичного догляду за шкірою різних вікових груп після видалення волосся	21
2.2 Загальні принципи видалення волосся	24
2.3 Техніка проведення видалення волосся	26
2.4 Поєднання видалення волосся з іншими процедурами	32
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 2	34
РОЗДІЛ 3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА	35
3.1 Обґрунтування концепції косметологічного дослідження	35
3.2 Nd:YAG лазер, характеристика	41
3.3 Первинний огляд клієнта та техніка огляду	46
3.4 Пояснення щодо використаних косметичних засобів та апарату лазерної епіляції	49
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 3	57
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ	58
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	60
Додатки	67

## ВСТУП

Що тільки не вигадували люди протягом усіх століть, щоб видалити зі свого тіла небажане волосся. Наприклад, у Стародавньому Єгипті з бронзи або каменю виготовляли спеціальні тонкі пластинки – прообраз небезпечної бритви, і з їхньою допомогою видаляли волосся. Прагнучи зробити шкіру гладенькою, найсміливіші жінки в Стародавній Греції наважувалися на болісні процедури "випалювання" волосся за допомогою спеціальної лампи. А ось у Стародавньому Римі був популярний такий спосіб – волосся виривали за допомогою накрученої на кожну волосинку нитки. Пізніше з'явився пінцет. Можна тільки собі уявити, якими болісними і тривалими були ці процедури. Але зараз усе це в минулому. Для сучасних жінок це швидка і комфортна маніпуляція.

Американська організація FDA, яка є чесним і незалежним органом з оцінки ефективності та безпеки найбільш затребуваних косметологічних процедур, а також препаратів, виділяє дві категорії епіляції: permanent hair reduction і permanent hair removal. Лазерна епіляція потрапляє в категорію permanent hair reduction, що дослівно слід розуміти, як "постійне скорочення волосся". Але аж ніяк не видалення волосся назавжди. Отже, лазерна епіляція – косметологічна процедура, яка дає можливість усувати небажане волосся на максимально тривалий період.

Відмінним вважається результат, коли вдається позбутися 90% волосся на п'ять років. Багато салонів краси та медичних клінік намагаються привернути увагу тим, що нібито послуга лазерної епіляції дає можливість позбутися небажаного волосся назавжди. Але це ні що інше, як маркетинговий хід. Набагато грамотніше говорити, що лазерна епіляція – найефективніший метод видалення волосся, який дає змогу насолоджуватися гладкістю шкіри найбільший період часу (як порівняти з шугарингом, фотоепіляцією та електроепіляцією). Сказати, наскільки вистачає ефекту лазерної епіляції, неможливо, адже в кожній людині суто індивідуальний показник росту і типу

волосся. Комуś достатньо відвідати три процедури з інтервалом у кілька місяців, а комуś необхідно більше і частіше. Це вже визначає косметолог, який обов'язково враховує особисті параметри кольору і типу шкіри, волосся.

**Метою дослідження кваліфікаційної роботи** є аналіз методів усунення волосся з шкірних покривів в умовах косметологічного кабінету.

*Завдання дослідження.* Для досягнення мети кваліфікаційної роботи необхідно було вирішити наступні завдання:

- ✓ здійснити аналіз наукових даних щодо існуючих методів видалення волосся як косметологічної процедури;
- ✓ визначити загальні методологічні підходи до процедури видалення волосся;
- ✓ проаналізувати існуюче технічне устаткування, яке використовується з метою зменшення інтенсивності росту волосся;
- ✓ узагальнити особливості косметичного догляду за шкірою різних вікових груп до та після видалення волосся;
- ✓ обґрунтувати концепцію проведення косметологічної процедури по видаленню волосся за допомогою Nd:YAG лазеру.

*Об'єкт дослідження.* Косметологічна процедура з видалення волосся з поверхні шкіри

*Предмет дослідження.* Методи епіляції і депіляції в умовах косметологічного салону

*Методи дослідження.* Для вирішення поставлених у роботі завдань було використано наступні методи дослідження: інформаційного пошуку, аналізу, узагальнення, систематизації, а також порівняння інформації.

*Структура та обсяг кваліфікаційної роботи.* Магістерська робота викладена на 59 сторінках машинопису, складається зі вступу, трьох розділів, загальних висновків, списку використаних джерел літератури та додатків. Робота ілюстрована 9 таблицями та 9 рисунками. Список використаної літератури містить 75 джерел, у тому числі 17 іноземних авторів.

## РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

### 1.1 Видалення волосся з шкірних покривів: напрямки, показання, профілактика і корекція ускладнень

Видалення волосся, яке також називають епіляцією або депіляцією, – це процес навмисного видалення волосся з різних частин тіла. Депіляція означає видалення пасом волосся, але залишає коріння недоторканими, тоді як епіляція видаляє всю частину волосся, включаючи його коріння. Гоління є хорошим прикладом депіляції, а лазерна епіляція і електроепіляція є одними з методів епіляції [5].

Багато людей мають небажане волосся. Зазвичай зустрічається на верхній губі, підборідді, щоках, спині, ногах, пальцях рук, стоп і ніг. Це може мати багато причин, включаючи генетику, певні ліки, такі як стероїди, підвищений рівень певних гормонів і синдром полікістозних яєчників.

Для багатьох людей видалення волосся є простим і зрозумілим процесом. Насправді багато хто навіть не підозрюють, що будь-який метод видалення волосся має потенційні побічні ефекти, особливо ті, які спрямовані на постійний результат. Деякі з побічних ефектів можуть бути небезпечними для життя, тому рекомендується, щоб людина ознайомилася з перевагами та недоліками певного методу, перш ніж продовжувати. Деякі методи можна виконувати вдома, особливо методи депіляції, але методи постійного видалення волосся повинні виконуватися ліцензованим фахівцем, щоб зменшити будь-які пов'язані з цим ризики. Деякі методи можуть бути більш ефективними або зручнішими, ніж інші, а деякі можуть мати побічні ефекти або вимагати більшого обслуговування, ніж інші [9].

Існує кілька методів видалення волосся зі шкіри, зокрема:

- Гоління: це найпоширеніший спосіб видалення волосся. Це передбачає використання бритви для зрізання волосся на поверхні шкіри. Голитися можна як електричною, так і ручною бритвою.
- Депіляція воском: цей метод передбачає нанесення гарячого або

холодного воску на шкіру, а потім висмикування воску та волосся зі шкіри.

- Креми для депіляції: це креми, які розчиняють волосся на поверхні шкіри. Їх наносять на шкіру і залишають на певний час перед змиванням.
- Лазерна епіляція: цей метод використовує лазер, спрямований на волосяні фолікули, пошкоджуючи їх і перешкоджаючи росту волосся.
- Електроепіляція: цей метод передбачає використання електричного струму для руйнування волосяного фолікула, запобігаючи майбутньому росту волосся.
- Шугарінг: цей метод передбачає використання липкої пасти з цукру, води та лимонного соку для видалення волосся зі шкіри [11].

## HUMAN HAIR GROWTH

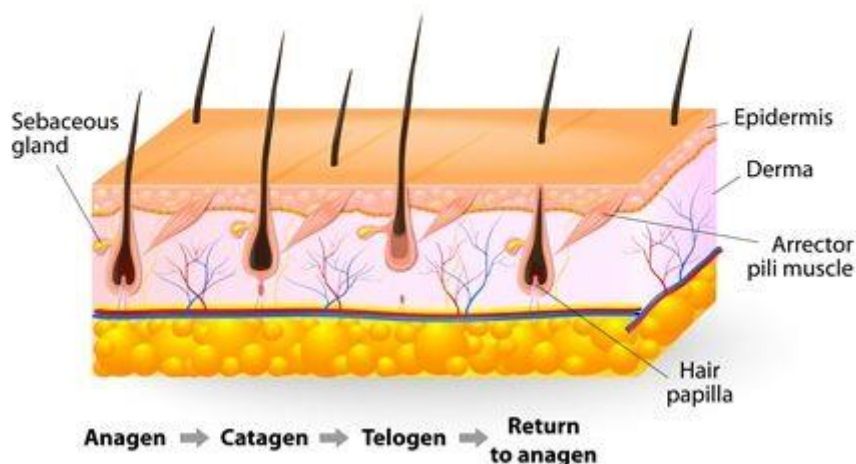


Рис. 1.1 - Ріст волосся людини

### 1.2 Основні напрямки в застосуванні епіляції та депіляції

#### Видалення волосся за допомогою лазерної епіляції

Лазери випромінюють світло певної довжини хвилі певного кольору. При попаданні на шкіру енергія світла передається пігменту шкіри та волосся меланіну. Щоб назавжди видалити волосся та звести до мінімуму пошкодження навколишніх тканин, лазер має бути націлений на певні клітини. Це стовбурові клітини волосяного фолікула, які знаходяться в частині волосся, відомій як опуклість волосся. На те, чи буде волосся видалено назавжди чи

просто зменшено густоту, впливають:

- колір і товщина волосся, що підлягають обробці
- колір шкіри клієнта
- тип і якість лазера, а також компетентність і підготовка особи, яка працює з лазером.

Рубіновий лазер ця система використовує коротшу довжину хвилі 694 нм, спрямовану на меланін, це робить рубіновий лазер ідеальним для видалення світлого та тонкого волосся. З іншого боку, система рубінового лазера не рекомендована особам із темнішим відтінком шкіри. Рубіновий лазер має тривалу паузу між лазерними імпульсами для зменшення дискомфорту. Цей лазер ідеально підходить для невеликих зон обробки.

Олександритовий лазер працює на коротшій довжині хвилі 755 нм, що робить його ідеальним для націлювання на меланін у волосяних фолікулах людей зі світлим або оливковим відтінком шкіри.

Діодні лазери їхнє джерело енергії складається з напівпровідників, відомих як діоди, згрупованих разом для створення лазерного променя з довжиною хвилі 800-810 нм. Це більша довжина хвилі, яка краще проникає глибоко у волосяний фолікул. Діодні лазери, як правило, безпечні для темних типів шкіри та ідеально підходять для видалення густого або жорсткого волосся [23].

Nd:YAG лазер працюють на довжині хвилі 1064 нм. більшість інших лазерних систем націлені на меланін, який міститься у волоссі та шкірі, однак націлювання на меланін звужує застосування до видалення темного волосся в осіб зі світлим типом шкіри. На довжині хвилі 1064 нм вуглець є кращим хромофором (кольоровою хімічною сполукою, яка поглинає світло), ніж меланін. Перед обробкою на шкіру наноситься вугільний лосьйон, потім небажане волосся на тілі поглинає вуглець. Оскільки лазер націлений на вуглець, а не на меланін, лазерна епіляція за допомогою лазера безпечна для всіх типів шкіри, навіть для засмаглої шкіри.

Фотоепіляція (IPL) не використовує справжній лазер, а еквівалент у



формі інтенсивного імпульсного світла, подібно до лазерів, фотоепіляція ініціює фототермоліз за допомогою імпульсної теплової енергії, яка поглинається меланіном у волосяному фолікулі. Перевагою інтенсивного імпульсного світла є можливість налаштування довжини хвилі, рівня енергії та тривалості імпульсу [40].

### **Видалення волосся за допомогою електроепіляцією**

Електроепіляція працює, порушуючи ріст волосся. Він використовує короткохвильове радіо або постійний струм у волосяних фолікулах, щоб зупинити ріст нового волосся. Ця процедура пошкоджує ваші волосяні фолікули, перешкоджають росту та спричиняють випадіння наявних волосся.

Гальванічний метод використовує постійний струм, який рухається від одного полюса до іншого в одному напрямку, підходить для сильного і жорсткого волосся. Струм притягується до зони найбільшого зволоження, тобто до нижньої фолікулярної ділянки, де розташований дермальний сосочок.

Короткохвильова діатермія використовує змінний струм, який коливається, рухаючись назад і вперед між полюсами з частотою від 3 до 30 мільйонів циклів на секунду. Найшвидший спосіб видалення волосків, оскільки потрібна коагуляція, а не припікання, потрібен струм низької інтенсивності, тому пошкодження навколишніх тканин менш імовірно.

Змішаний метод використовує комбінацію короткохвильової діатермії і гальванічних струмів і виграє від більшої ефективності гальванічного методу та тепла, виробленого короткохвильової діатермії. Більш ефективний, ніж будь-який інший метод окремо.

### **Видалення волосся за допомогою воскової депіляції**

Воскова депіляція це процес видалення волосся з коренем. Це віск, виготовлений із екстрактів деревного соку, бджолиного воску чи інших натуральних компонентів, які при нанесенні на шкіру плавно ковзає по волоссям та щільно прилипає після висихання.

Гарячим воском наноситися на тіло після нагрівання. Корисний для чутливої шкіри, тепло воску допомагає відкрити пори.

Твердий віск зазвичай використовується на менших, більш чутливих ділянках, таких як верхня губа, пахви та зона бікіні. Перевагою твердого воску є те, що він зв'язується лише з волоссям, а не зі шкірою.

Шугаринг готується з цукру, лимона та гарячої води. Цукор, як м'який і твердий віск для тіла, висмикує корінь волосся зі шкіри, але він створений з природних компонентів, що робить його ідеальним для тих, у кого чутлива шкіра [10].

Холодний віск у цьому способі необхідна смужка, яка буде м'яко притискатися до шкіри і буде відриватись плавно. Починає діяти з першого ж застосування.

Шоколадний віск переваги шоколаду для шкіри як інгредієнта, який багатий антиоксидантами. Містить гліцерин і олії, такі як соєве та мигдальне, і він має протизапальну дію, підходить для чутливої шкіри

Порівняння сучасних методів видалення небажаного волосся наведені нижче (табл. 1.1.1) [1].

**Таблиця 1.1.1 Порівняння методів видалення волосся**

<b>Метод</b>	<b>Результат</b>	<b>Переваги</b>	<b>Недоліки</b>
Лазерна епіляція	Постійний	Мінімум побічних ефектів, швидко, більше немає врослого волосся, менш болісно	Дорого, підходить людям з темним волоссям і світлою шкірою
Електроепіляція	Постійний	Помірна ціна, підходить для невеликих ділянок шкіри	Болісно, можлива депігментація та шрами

Воскова депіляція	Тимчасовий	Швидка процедура, помірні ціни, підходить для великих ділянок шкіри	Болісно, можливі термічні опіки та фолікуліт
-------------------	------------	---	--

### 1.3 Показання до проведення процедур з видалення волосся

Вибір того чи іншого методу видалення волосся обумовлений перш за все показаннями в кожному конкретному випадку (табл. 1.2.1).

**Таблиця 1.2.1 Основні показання до процедур видалення волосся**

Показання	Лазерна епіляція	Електроепіляція	Воскова депіляція
Для всіх кольорів волосся	-	+	+
Для всіх типів шкіри (чутлива, засмагла, темна)	-	+	+
Вросле волосся	+	-	-
Під час вагітності або грудне вигодовування	-	+	+
Гормональний дисбаланс	+	+	+

**1. Гірсутизм.** Лазерна епіляція на даний момент є найефективнішим методом видалення темного волосся з різних ділянок обличчя і тіла. Однак лазерна епіляція безуспішна для жінок, які мають гормональний дисбаланс. Ці люди відчуватимуть лише тимчасові наслідки, доки не буде вирішено основну проблему. Після усунення гормонального дисбалансу можна розпочати лазерну епіляцію з довгостроковими перевагами.

**2. Фолікуліт.** Лазерна епіляція працює, пошкоджуючи волоссяний фолікул, поки він не буде пошкоджений настільки, що припинить вироблення волосся. Незважаючи на те, що після перших кількох процедур буде помітно тонший відросток, він повернеться до початкового стану, якщо до кінця не

пройти курс лазерної терапії.

**3. Алергічні реакції на депіляційні креми.** Оскільки креми для депіляції використовують агресивні хімічні речовини для розщеплення білків у волоссі, шкіра може не відреагувати належним чином і в результаті відчутти алергічну реакцію. Найкраще вибрати процедуру таку, як лазерна епіляція, воскова депіляція або електроепіляція, оскільки не використовуються агресивні хімікати [39].

#### **1.4 Можливі ускладнення: заходи профілактики та корекції**

Причини розвитку ускладнень, характерних для всіх видів процедур: Стан здоров'я клієнта – при збиранні анамнезу ми не можемо повною мірою врахувати наявність у клієнта всіх захворювань та обтяжливих факторів, оскільки він не завжди знає про них сам. Важливо враховувати схильність клієнта до алергічних реакцій, хвороб сполучної тканини та пухлинних захворювань, імунодефіцитних станів, наявність у нього гормональних порушень, прийом клієнтом лікарських засобів, що впливають на функціональну активність меланоцитів. Дані фактори впливають на розвиток ускладнень у пост процедурному періоді та можуть впливати на ефективність самої процедури. Що стосується ускладнень, то вони бувають:

- Ранніми, що розвиваються відразу після процедури або протягом перших днів;
- Пізніми, які виникають протягом кількох тижнів.

Знання фототипів шкіри дуже важливе для розуміння того, як шкіра реагує на вплив сонця. Саме на цій класифікації базуються рекомендації щодо проведення лазерної епіляції та електроепіляції (табл. 1.3.1).

**Таблиця 1.3.1 Класифікація фототипу шкіри по Фітцпатріку**

<b>Фото тип</b>	<b>Назва</b>	<b>Колір шкіри та характеристика типу</b>	<b>Чутливість до ультрафіолету</b>	<b>Реакція</b>
I	Кельтський	Світла шкіра, часто з ластовиням, руді або	Дуже висока	Ніколи не засмагают

		блондинки, світлі очі		ь, завжди обгорають
II	Європейський, нордичний	Світла шкіра, світло-русяві іноді темно-русяве волосся, світлі очі	Дуже висока	Іноді засмагають, легко обгорають
III	Середньоевропейський	Світлий або персиковий колір шкіри, без ластовиння, темно-русяве або каштанове волосся, карі або світлі очі	Висока	Добре засмагають, іноді обгорають
IV	Середземноморський	Смаглява шкіра, без ластовиння, темне волосся, темні очі	Середня	Добре засмагають, дуже рідко обгорають
V	Індонезійський	Оливковий або коричневий колір шкіри, темне волосся, темні очі	Слабка	Добре засмагають, ніколи не обгорають
VI	Африканський	Дуже темний колір шкіри, чорне волосся, темні очі	Мінімальна	Ніколи не обгорають

**Ранні ускладнення (виникають відразу після процедури або протягом перших днів)**

Опіки шкіри.

Від лазера. Однією з основних причин лазерних опіків є тривалий контакт лазера зі шкірою та відсутність належного охолоджувача. Здорова шкіра має захисну реакцію на сонячне світло. Таким чином клітини меланоцитів виробляють меланін (шкірний пігмент) під час серії хімічних реакцій і за допомогою інших клітин дерми поширюють цей меланін на поверхню шкіри, і шкіра стає темнішою. Під час лазерної епіляції ця теплова енергія поглинається волосяними фолікулами, оскільки меланіну у волоссі більше, ніж у шкірі, але якщо шкіра темна, ця теплова енергія може відводитися від фолікул і деяка частина накопичується в самій шкірі, і це накопичення теплової енергії спричиняє пошкодження шкіри. Це пошкодження може бути у вигляді опіків, пухирів або незначної зміни кольору, про які ми розглянемо в наступному розділі. Заходи щодо попередження даного ускладнення в першу чергу включають адекватний відбір пацієнтів. Не слід проводити процедуру лазерної епіляції відразу після активної інсоляції, потрібно почекати 2-4 тижні, щоб загар трохи зійшов. Особливо це важливо при роботі з рубіновим, олександритовим, діодним лазерами і IPL-системами. В якості альтернативи даним лазерам можна запропонувати використовувати у засмаглих пацієнтів і пацієнтів з IV-VI фототипом шкіри Nd: YAG-лазер з довжиною хвилі 1064 нм.

Від воску. Може виникнути, якщо віск, нанесений на шкіру, занадто гарячий, що спричиняє сильний біль. Зазвичай це трапляється, коли віск нагрівають у мікрохвильовій печі, і тепло розподіляється нерівномірно.

Алергічні реакції. Алергічні реакції можливі при використанні різних топічних засобів для догляду за шкірою після епіляції. Крім того, причини їх розвитку можуть бути пов'язані з використанням топічних форм місцевих анестетиків, які застосовуються для знеболювання перед процедурою. Алергічні реакції після видалення волосся клінічно можуть виявлятися у вигляді:

- контактного алергічного дерматиту;
- кропив'янки;

- мармурова шкіра;
- інтенсивної сверблячки.

Лікування включає в себе призначення антигістамінних препаратів, топічних форм глюкокортикоїдів. Якщо причина алергічної реакції не встановлена, курс процедур лазерної епіляції слід припинити [34].

Акнеформні реакції. Ці реакції частіше виникають у молодих клієнтів, переважно у осіб із II-V фототипами шкіри, при проведенні епіляції з використанням Nd:YAG-лазера. Висипання швидко проходять, їх ступінь виразності незначна і не вимагають лікування.

Загострення герпетичної інфекції. Зустрічається у клієнтів з герпесом в анамнезі при проведенні лазерної епіляції в зоні глибокого бікіні та в області верхньої та нижньої губи. Щоб запобігти цьому ускладненню, рекомендується профілактичний прийом противірусних препаратів за день до процедури або в день її проведення.

Запалення волосяного фолікула. Може розвинутих після лазерної епіляції у клієнтів у тому випадку, коли в проміжках між лікувальними процедурами клієнт відвідує басейн та сауну. Запалення фолікула можливе також у людей, які страждають на гіпергідроз. Проблема гіпергідрозу можна вирішити методом хімічної денервації з використанням ботулотоксинів. Під час курсу процедур слід обмежити відвідування басейну, особливо в перші дні після процедури.

### **Пізні ускладнення (виникають протягом кількох тижнів)**

Гіпопігментація та гіперпігментація. Виникає при I ступеня термічного пошкодження шкіри, коли сходить утворена після опіку скоринка. Гіпопігментація та гіперпігментація є наслідком опіку шкіри, що виникає при лазерній епіляції. Зустрічається у засмаглих клієнтів та осіб із III-VI фототипами шкіри. Виникає у клієнтів, які не дотримуються правил пост процедурного догляду після лазерної епіляції і починають засмагати у перші два тижні після епіляції при цьому забувають наносити сонцезахисні засоби

на відкриті ділянки шкіри, що зазнала лазерної обробки. Для корекції гіперпігментації призначають відбілюючі засоби, що містять азелаїнову кислоту, гідрохінон, глюкокортикоїди,  $\alpha$ -гідроксикислоти. При коригуванні гіпопігментації можна застосовувати препарати на основі міді.

Рубці післяопікові. Найчастіше утворюються на шиї та в нижньощелепній ділянці, вони є наслідком термічного пошкодження шкіри. Якщо опікова рана в процесі реабілітації інфікується, то практично в 100% випадків виникають грубі гіпертрофічні рубцеві зміни. Залежно від анатомічної локалізації та генетичної схильності можуть виникати:

- келоїдні рубці;
- атрофічні рубці;
- нормотрофічні рубці;
- гіпертрофічні рубці.

Атрофічні і нормотрофічні рубці лікуються консервативними методами, але з досить низькою ефективністю. Можливе їх хірургічне лікування. Досить активно і з високим ступенем ефективності використовується лазерний аблятивний і неаблятивний фракційний фототермоліз для вирівнювання поверхні шкіри в ділянці рубця. Патологічні рубці, до яких відносяться гіпертрофічні і келоїдні, лікують інтрадермально ін'єкціями в область рубця пролонгованих форм глюкокортикоїдів.

Гіпертрихоз. Посилення росту волосся після процедури лазерної епіляції. Стимуляція росту волосся відбувається у жінок в основному на шиї та обличчі, на межі між епілюваною зоною та не епілюваною зонами з III-VI фототипами шкіри. При лазерній епіляції в ділянці пахвових западин можливий розвиток таких ускладнень, як гіпергідроз спостерігався у клієнтів, в основному з II та V фототипами шкіри, при використанні під час процедури комбінації двох лазерів олександритового та діодного. Профілактика даного ускладнення - використання щільності потоку енергії, достатньої для видалення волосся. Для корекції гіпертрихоза застосовують довгоімпульсний Nd: YAG-лазери.



Малігнізація або дисплазія невусів у зоні проведення процедури. Меланін невусів є конкуруючим хромофором і може поглинати лазерне випромінювання поруч із меланіном волосяного фолікула. В результаті багаторазового впливу лазерного випромінювання або імпульсного світла відбувається термічне пошкодження меланоцитарних утворень, активується їх зростання, з'являються атипові клітини, що може призводити до розвитку меланоми. Профілактика даного ускладнення - не проводити лазерну епіляцію ділянок шкіри з будь-якими новоутвореннями. Якщо ж у зоні впливу є невуси, а епіляція все-таки проводиться, то невуси необхідно закривати спеціальними захисними пристосуваннями [56].

### **Побічні реакції.**

Почервоніння і подразнення. Найпоширенішим побічним ефектом є миттєве почервоніння та деякі нерівності, які зазвичай зникають протягом 1-2 годин. Загальне подразнення має зникнути протягом кількох годин після процедури. Можна спробувати застосувати компреси з льодом, щоб зменшити набряк.

Зміна кольору шкіри. Деякі клієнти можуть помітити незначні зміни кольору обробленої ділянки шкіри. Найчастіше оброблена ділянка стає світлішою, оскільки лазер також впливає на меланін у шкірі. Але якщо клієнт піддає шкіру впливу сонячного світла без належного захисту від сонця після лазера, також можлива пігментація на обробленій ділянці. Ці зміни, як правило, з часом зникають, і шкіра повертається до нормального стану.

Травма ока. Лазерна епіляція передбачає використання потужних лазерів, це означає, що очі можуть бути під загрозою, особливо під час видалення волосся на обличчі. Для безпеки та захисту дуже важливо носити захисні окуляри під час процедури як косметологом, так і клієнтом.

Скоринка. Утворення кірочок іноді може призвести до утворення струпа або рубців. Доглядаючи за обробленою ділянкою після лазерного видалення, наприклад, використовуючи зволожуючий крем, клієнт може запобігти будь-яким тривалим проблемам [33].

## 1.5 Показання та протипоказання

Показання та протипоказання до видалення волосся наведені нижче (табл. 1.4.1).

**Таблиця 1.4.1 Показання та протипоказання до видалення волосся**

<b>Показання</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Гірсутизм</li><li>• Гіпертрихоз</li><li>• Псевдофолікуліт</li><li>• Алергія на крем для видалення волосся</li></ul>
<b>Протипоказання</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Вагітність</li><li>• Годування груддю</li><li>• Келоїдні рубці в анамнезі (лазерна епіляція, електроепіляція)</li><li>• Недавній хімічний пілінг 30% гідроксилоти і вище</li><li>• Цукровий діабет I типу (ін'єкції інсуліну)</li><li>• Сонячний загар (лазерна епіляція, електроепіляція)</li><li>• Фотосенсибілізуючі препарати (лазерна епіляція, електроепіляція)</li><li>• Пілінги середньої глибини</li><li>• Місцеві ретиноїди, які використовуються 3 місяці</li><li>• Біле/світло-русяве/сиве волосся (лазерна епіляція, електроепіляція)</li><li>• Варикозне розширення вен</li><li>• Новоутворення</li><li>• Інфекційні захворювання шкіри</li></ul>

Як тимчасове, так і постійне зменшення волосся можна досягти безпечно та ефективно за допомогою лазерної епіляції. Підбираючи тривалість і потужність імпульсу для певного кольору волосся, кольору шкіри та типу.

Електроепіляція є досить ефективним методом видалення волосся, але вона може бути досить болісною і займати досить багато часу. Також вона може бути досить дорогим методом, оскільки потребує набагато більше сеансів, ніж інші методи видалення волосся. Видалення волосся воском, метод дозволяє видалити волосся на тривалий час і залишити шкіру гладкою.

## ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 1

1. У розділі наведено аналіз механізму дії методів для видалення волосся, глибина проникнення, особливості застосування.
2. Вибір методу залежить від багатьох факторів, таких як тип шкіри, щільність волосся, бажання клієнта і бюджет. Кожен з методів має свої переваги та недоліки, і вибір методу залежить від індивідуальних потреб і вподобань.
3. Розглянуто асортимент обладнання, що застосовуються відповідно до фототипу шкіри та супутніх дерматологічних захворюваннях.
4. Розглянуто можливі випадки виникнення ускладнень при некваліфікованому використанні обладнання, а також показання та протипоказання до видаленню волосся.

## РОЗДІЛ 2. ОБ'ЄКТИ ТА МЕТОДИ

### 2.1 Особливості косметичного догляду за шкірою різних вікових груп після видалення волосся

Класифікація вікових змін дещо умовна, оскільки залежно від спадковості, умов та способу життя процес старіння протікає у різних людей по-різному. Проте можна простежити деяку закономірність процесів, що відбуваються в організмі і безпосередньо в шкірі [50].

Всі ці процеси можуть призводити до різних захворювань шкіри. Візуально у підлітків можна спостерігати жирний блиск Т-зони або обличчя, комедони, запальні елементи. Враховуючи проблеми шкіри молодих людей, для них використовують серію косметологічних засобів, що володіють властивостями, що дезінфікують, дублять, зменшують сало виділення. Використання сильнодіючих і спиртовмісних препаратів на всіх ділянках шкіри, навіть на уражених акне, призведе до порушення х нормальних процесів і як наслідок – гіперкератозу, зниження тургору та передчасного старіння.

Головне правило, яким повинен керуватися косметолог при роботі з молодими людьми – не варто перевантажувати шкіру численними косметологічними процедурами, це принесе більше шкоди, ніж корисної.

Для догляду за юнацькою та вугровою шкірою рекомендуються такі процедури:

- чистка обличчя;
- маски, що підсушує, дезінфікує;
- іонофорез;
- кріомасаж;
- дарсонвалізація;
- механічні та хімічні пілінги [3].

У віці 25-30 років зменшується жирність шкіри, кількість вугрових висипів, з'являються перші зморшки на лобі, у куточках очей. У цьому випадку

необхідний домашній догляд за допомогою косметологічних засобів, що не відрізняються великою активністю, та відвідування косметологічного кабінету для проведення профілактичних процедур, що стимулюють забезпечення пружності та еластичності шкіри, а саме:

- пілінг (переважно ензимний);
- маски (зволожуючі, тонізуючі);
- дезінкрустація;
- косметичний тонізуючий масаж;
- кріомасаж;
- апаратне чищення;
- дарсонвалізація;
- контрастні компреси;
- нанесення зволожуючих, сонцезахисних кремів.

У віці 30-35 років відбувається поглиблення шкірного рельєфу, носогубних складок та зморшок, знижується еластичність шкіри, з'являється купероз, набряклість обличчя у зв'язку з проявом лімфастазу. Це зовнішні прояви процесів, що відбуваються в організмі. У цей період починає зменшуватись концентрація гормонів у крові, що у свою чергу уповільнює процеси утворення нових клітин у базальному шарі епідермісу, а процес кератинізації практично не змінюється. Внаслідок цього збільшується кількість кератинових шарів [22].

Рекомендовані процедури у косметологічному кабінеті у цьому віці:

- косметичний масаж;
- хімічний пілінг;
- поживні та колагенові маски;
- пластифікуючі маски;
- парафінотерапія;
- лімфодренаж;
- іонофорез;
- мікрострумова терапія;

- кріомасаж;
- кісаж.

У 35-40 років – вікові зміни прогресують. Змінюється овал обличчя, поглиблюються зморшки, з'являються друге підборіддя, очні грижі, набряклість обличчя, провисання м'язів, погіршується тургор та еластичність шкіри, яка стає сухішою. Для уповільнення процесів старіння основна умова – регулярність косметологічного догляду та активність косметологічні препарати.

Основний косметологічний догляд доповнюється препаратами, що мають ефект підтягування шкіри. Рекомендовані процедури: хімічний пілінг; мікродермабразія; поживні, пластифікуючі, колагенові маски; іонофорез; мікрострумова терапія; ультразвуковий фонофорез; косметичний масаж; кріомасаж; дарсонвалізація лімфодренаж; парафіноterapia [45].

У 40-55 років починається гормональна перебудова організму. Шкіра стає більш тонкою і сухою, іноді нагадує пергамент, зморшки ще більше заглиблюються, з'являється в'ялість, пігментні плями, складки шкіри, набряклість повік, мішки під очима (грижі), відкладення жиру в підщелепній частині (подвійне підборіддя).

В'яла шкіра характеризується атрофією колагенових та еластичних волокон, зниженням регенерації клітин, уповільненням відлущування рогових клітин, недостатністю функцій сальних та потових залоз, що тягне за собою зморшки, набряклість, ослаблення тургору та еластичності шкіри.

Залежно від стану шкіри показані процедури, спрямовані на активізацію клітинного метаболізму, регенерацію тканин, прискорення відлущування верхніх шарів епідермісу. За відсутності регулярного косметологічного догляду в минулому з клієнтами необхідно працювати дуже обережно.

Рекомендовані процедури: пластичний та косметичний масаж; маски живильні, що відлущують, зволожують, пластифікують; мікрострумова терапія; іонофорез; парафіноterapia; дарсонвалізація; кріомасаж; хімічний пілінг; мікродермабразія; мезотерапія [30].

Таким чином, при поганому тургорі шкіри краще спочатку зробити курс мікрострумової терапії або провести курс пластичного масажу і лише після покращення стану шкіри перейти до косметичного масажу.

## 2.2 Загальні принципи видалення волосся

Для видалення волосся треба знати структуру волосся. Кожне волосся складається з кореня та стрижня. У стрижні волосся розрізняються три концентричні шари (рис.2.2.1).



Рис. 2.2.1 - Будова стрижня волосся

Зовнішній шар або кутикула – його ще називають покривним, лускатим. Кутикула виконує захисну бар'єрну функцію. Вона утворена шістьма-десятьма шарами прозорих пластинок кератину, що перекриваються, пов'язаних між собою як 77 численними поперечними зв'язками, так і ліпідними прошарками. Кутикула перешкоджає механічним та фізичним впливам на волосся. Неушкоджена кутикула добре відбиває світло; волосся блищить, еластичні і не ламаються [4].

Корковий шар або кортекс. Кортекс – основна речовина волосся (становить від 80 до 85 відсотків його обсягу), що складається з мільйонів кератинових волокон. Вони закручені між собою та пов'язані міцними поперечними зв'язками.



Медулярний шар – центральна мозкова речовина. Це центральна частина волосяного стрижня, яка представлена у людини не у всіх видах волосся. Наприклад, у пушковому волоссі медулла відсутня.

Мозкову речовину заповнюють бульбашки повітря - завдяки цьому волосся має певну теплопровідність. Медулла не відіграє жодної ролі у зміні як хімічних, так і фізичних властивостей волосся [2].

Волосяний фолікул – це корінь волосся з навколишніми тканинами, які формують зовнішню і внутрішню кореневі піхви і волосяно-залізистий комплекс (сальні і потові залози, м'язи, що піднімають волосся, кровоносні судини і нервові закінчення). В основі фолікула, і дерме, знаходиться волосяний сосочок – сполучнотканинне утворення, що містить судини. Він забезпечує харчування та ростову активність волосяного фолікула.

Кожен волосяний фолікул має власну іннервацію та мускулатуру. Завдяки м'язам і нервовим закінченням волосяний фолікул має тактильну чутливість, що дозволяє йому здійснювати ледь помітні рухи. Коли м'яз, що піднімає волосся, скорочується від страху або під впливом холоду, волосся піднімається і стискає шкіру, утворюючи на ній так звану «гусячу шкіру». Кровоносні судини, що оточують волосяний фолікул і волосяний сосочок, забезпечують їх усіма речовинами, необхідними для розмноження клітин та росту волосся. Ще одна відмінна риса волосся полягає в тому, що швидкість розподілу їх клітин займає в організмі людини друге місце після швидкості проліферації клітин у кістковому мозку. Кожен волосяний фолікул є незалежною освітою зі своїм власним циклом зростання. У різних фолікулах ці цикли не синхронні, інакше у нас випадало б все волосся одночасно, тоді як цей процес протікає поступово і непомітно [51].

Скажімо, дисульфідні зв'язки (зв'язки між двома атомами сірки) є найбільш міцними, в основному і зумовлюючи природну міцність волосся. На розриві та подальшому відновленні певного відсотка цих зв'язків заснований принцип хімічної завивки волосся. Водневі зв'язки набагато слабші за дисульфідні, зате їх набагато більше за кількістю. Вони утворюються завдяки

взаємному тяжінню атомів водню, розташованих на сусідніх поліпептидних ланцюгах. Ці зв'язки відіграють важливу роль у забезпеченні еластичності волосся. Зразковий хімічний склад здорового волосся такий: 15% води; 6% ліпідів; 1% пігменту; 78% білка.

Якщо волосся піддавалися хімічним чи фізичним впливам, якщо виявляються ті чи інші захворювання, склад волосся може змінюватися.

### **2.3 Техніка проведення видалення волосся**

Депіляція – видалення стрижня волосся з поверхні шкіри, не торкаючись глибинних процесів їх зростання.

Методи депіляції:

- Механічні (гоління, вищипування волосся за допомогою пінцету, вібродепілятора, депіляція нитками, видалення волосся за допомогою пемзи).
- Адгезивні (метод ваксингу, шугарінгу).
- Хімічні (видалення волосся за допомогою ензимних, кератолітичних та інших активних речовин, що входять до складу кремів-депіляторів).

Механічна депіляція.

Пінцетний метод. Механічне видалення волосся за допомогою пінцету (корекція брів, лінії чола). Зазвичай його використовують для корекції форми брів та лінії чола. Особливої обережності слід дотримуватись при використанні даного методу в області верхньої губи, оскільки описані випадки травматичного реактивного набряку, який може зберігатися протягом декількох днів. Крім того, існують відомості про те, що зростання волосся після вищипування може посилитися і нове волосся часто росте більш жорстким. Це пояснюється травмуванням волосяного фолікула, після чого його зародкові клітини мутують і поведуться непередбачувано [20].

Перевага: дешевизна, простота виконання.

Недоліки: болючість, повільна швидкість проведення процедури, виникнення набряків.

Гоління. Приладдя для гоління: верстати, леза для гоління,

електробритви, креми до і після гоління. Незважаючи на зростання популярності інших методів видалення волосся, ця індустрія продовжує розвиватись.

Недоліки: підвищена небезпека травматизму, нетривалий ефект, провокування потовщення волосся та прискорення його зростання, проблема врослого волосся.

Переваги: швидкість, звичність, простота та комфорт, дешевизна засобів та приладдя для гоління, безпечні та привабливі модифікації станків для гоління та сучасних препаратів для догляду за шкірою до та після гоління.

Важливу роль у популярності даного методу відіграють нові безпечні та привабливі модифікації станків для гоління і сучасних препаратів для догляду за шкірою до і після гоління. Останні розраховані на відповідну підготовку шкіри до депіляції та до подальшого її зволоження, охолодження та дезінфекції.

Депіляція нитками. Видалення небажаного волосся при захопленні його круговими рухами спеціального ролика, що складається зі скручених бавовняних ниток.

Результат: (ліквідація небажаного волосся, масаж, ефект процедури – 3-4 тижні).

Видалення волосся вібродепілятором. Принцип: металева спіраль, що обертається, ролик або барабан, що обертається, захоплює і вириває волосся біля коріння, що приводиться в рух за допомогою електричного струму. Нерідко вплив таких приладів супроводжується загибеллю волосяної цибулини, що пояснює зменшення кількості небажаного волосся після численних сеансів.

Перевага: (простота, відносна дешевизна).

Недолік: болючість.

Видалення волосся за допомогою пемзи. Методика процедури: приготувати робочий розчин: 3% розчину перекису водню, мило. Нанести рясні піни пензлем для гоління на шкіру, залишити на 10 хв. Шматком пемзи

круговими рухами обробити волосисту поверхню шкіри протягом 2-3 хвилин. Змити теплою водою. Волосся в результаті стоншується, знебарвлюється і через кілька сеансів їх зростання значно зменшується. Частота виконання процедури – 1 раз на тиждень упродовж 4-6 тижнів [8].

Хімічна депіляція. Розглянемо види хімічної депіляції: кератолітична, ензимна.

Кератолітична депіляція. Косметологічний ефект процедури обумовлений хімічними компонентами кератолітичної дії (сульфіт натрію, сульфат барію, окис цинку, гідроксид кальцію, тіогіколева кислота та її похідні), які руйнують кератин волосся, після чого останні піддаються легкому безболісному видаленню.

Недоліки: агресивна дія на шкірний покрив за рахунок високого лужного рН (порядку 11-12), підвищена чутливість до температури та рН шкіри, неприємний запах. При проведенні процедури важливо дотримуватися інструкцій фірми-виробника депіляторів, інакше існує можливість дії, що пошкоджує, аж до хімічного опіку. Щоб уникнути алергічної реакції перед процедурою, необхідно провести тест на переносимість: за добу до депіляції невелику кількість складу наносять на шкіру в місці ліктьового згину [47].

Техніка процедури: нанести препарат на шкіру з наступним зішкрябанням його шпателем через певний проміжок часу разом з віддаленим волоссям. Залишки крему змити проточною водою. Тривалість процедури від 3 до 30 хв.

Позитивні якості: безболісність, швидкість і комфортність, можливість застосування на обличчі та в області бікіні.

Недоліки: алергічні реакції, подразнення шкіри, слабкий вплив на жорстке, темне волосся.

Ензимна депіляція.

Косметологічний ефект: ензими (папаїн, трипсин, хемотрипсин) впливають на фолікулярний апарат волосся, руйнуючи його та зупиняючи поділ зародкових клітин. Процес іде поступово, саме тому ензимний метод

передбачає певний курс, після якого результат буде стійким.

Техніка процедури: на оброблювану поверхню наносять препарат, що містить ензим, який прогрівають за допомогою термосиліконових бандажів, що комбінують з впливом ультразвуку або інфрачервоного випромінювання. Під впливом інфрачервоного випромінювання волосяний канал розкривається, ензимний препарат проникає безпосередньо до кореня волосся та руйнує зародкові клітини. Ензимний метод передбачає проведення як заключний етап воскової депіляції. Тривалість процедури: 40-60 хвилин, після чого волосся видаляється воском, а шкіра обробляється післяепіляційним заспокійливим кремом для зняття почервоніння. Для повного припинення росту волосся потрібно в середньому 5-7 сеансів [17].

Протипоказання: підвищена схильність шкіри до алергічних реакцій.

Позитивні якості: безболісність, висока ефективність.

Недоліки: відносно висока вартість, менша швидкість інволюції волосся, використання хімічних агентів, необхідність уникати прямих сонячних променів, комбінувати з ваксингом [42].

Адгезивна депіляція

Шугарінг (від англ. sugar – цукор) – один із стародавніх способів видалення небажаного волосся за допомогою концентрованого цукрового розчину з додаванням лимонного соку. Розчин наносять на шкіру, рівномірно розподіляють, після чого акуратно видаляють разом із волоссям. Ефект від процедури зберігається близько місяця.

Позитивні якості: дешевизна, можливість використання в домашніх умовах.

Недолік: болючість.

Ваксинг (від англ. wax – віск) – депіляція восками та смолами.

Косметологічний ефект обумовлений адгезивними властивостями препаратів, завдяки яким відбувається склеювання волосяного покриву.

Віски та смоли використовують як у чистому вигляді, так і з різними добавками, залежно від типу шкіри, структури волосся та зони депіляції. Деякі

виробники випускають набори для депіляції, що включають засоби попереднього очищення, препарати, що пом'якшують шкіру після процедури; прилади для нагрівання воску, спеціальні роликові аплікатори, паперові гігієнічні смужки для видалення волосся, заспокійливі олії та лосьйони, а також інші аксесуари, призначені для обробки шкіри після процедури. Паперові смужки для депіляції мають різні розміри та форму, які залежать від місця їх застосування.

Методи воскової депіляції: гарячий (твердий), холодний (м'який).

Тривалість розігрівання воску коливається не більше 20-40 хвилин. Висока температура при аплікації дозволяє розігріти шкіру, розширити пори і як наслідок – усунути велику кількість волосся з не дуже вираженими больовими відчуттями. Після нагрівання воску до рідкого стану його наносять тонким шаром на шкіру, він твердне і стає схожим на плівку. Знімають цю плівку спеціальними бавовняними смужками [6].

Гарячий віск застосовують на ділянках тіла з густим і жорстким волоссям. Зокрема, він ефективний для видалення жорсткого термінального волосся на обличчі. Сучасні воски, що застосовуються для гарячого ваксингу, наносять за нормальної температури 38- 42С. Щоб уникнути опіків перед нанесенням воску, перевіряють температуру, капаючи краплю воску на тильний бік кисті. Холодний віск за кімнатної температури має консистенцію густого меду. Він нанесений на щільні бавовняні смужки, готові до застосування. Холодний віск доцільно використовувати на ділянках шкіри з ніжним, тонким волоссям.

Використаний віск не підлягає подальшому використанню, тому що може бути переносником грибкових інфекцій, кліщів та ін.

Залежно від складу віск може бути водо- та жиророзчинним.

Водорозчинний користується великою популярністю, оскільки його залишки легко видаляти водою після проведення процедури.

На шкіру віск наносять за допомогою спеціального роликового аплікатора, що супроводжує касету, або шпатель у разі використання

баночного воску. Чим тонший шар нанесеного воску, тим менш болісною і ефективнішою буде процедура.

Переваги: простота виконання, доступна ціна.

Недоліки: необхідність практичних навичок, болючість, можливість отримання опіків, необхідність проведення повторних процедур, дотримання суворих умов санітарії та гігієни.

Протипоказання: варикозне розширення вен, тромбофлебіт, ламкість стінок судин, схильність до куперозу, важкі стадії цукрового діабету, новоутворення шкіри.

Техніка процедури:

1. За день до процедури слід провести процедуру пілінгу ділянки, що піддається депіляції.
2. Перед процедурою шкіру обробляють дезінфікуючими засобами.
3. По лінії росту волосся наносять тонкою плівкою віск для депіляції за допомогою шпателя або роликів аплікатора, яким забезпечена касета з воском.
4. На воскову плівку наносять бавовняну серветку або спеціальну стрічку, добре притискаючи її до шкіри.
5. Різким швидким рухом проти росту волосся зривають серветку (стрічку) з восковою плівкою та віддаленим волоссям.
6. Видаляють залишки препарату для депіляції відповідними складами.
7. Обробляють шкіру після депіляції відповідними препаратами.

Для обробки шкіри після процедури раціонально використовувати препарати-інгібітори росту волосся, а також заспокійливі, зволожуючі, пом'якшувальні, освіжаючі, подразнення, що знімають, антисептичні, в'яжучі засоби [54].

Під час проведення процедури поширеною помилкою є різкий ривок стрічки вгору, у якому найчастіше травмується шкіра, відбувається розрив її судин, з'являються гематоми і локальні осередки запалення. Особливо це небезпечно для клієнтів, які мають схильність до варикозного розширення вен.

## **2.4 Поєднання видалення волосся з іншими процедурами**

**Ботокс.** Якщо лазерна епіляція проводиться на обличчі, де проводилася процедура (наприклад, лоб чи міжбров'я) – обов'язково дайте шкірі відпочинок 2-3 тижні.

**Біоревіталізація.** Треба зачекати два тижні та повернутися до косметолога. Також краще зробити паузу на 10-14 днів після епіляції, якщо хочете омолодити шкіру.

**Масаж.**

Після епіляції масаж робити не бажано. Шкірі потрібно розслабитися, відновитися та повернутися до природного стану. А через 3-5 днів сміливо йди до салону та підвищувати її тонус, віддаючись м'яким ручкам масажиста.

**Солярій та засмага**

На відміну від інших лазерних установок, динамічний Олександритовий лазер дозволяє безпечно виходити на сонце вже через 3 дні після сеансу епіляції.

**Секрет** – у дбайливому проведенні з використанням потужної системи охолодження та динамічному русі.

Щодо засмаги перед епіляцією – аналогічно треба не проводити сонячні ванни 3 дні до процедури.

**Татуаж**

Поєднати тату та лазерну епіляцію можна тільки якщо малюнок знаходиться поза зоною дії лазера.

Але якщо є потреба у видаленні волосся на сусідній ділянці, наприклад, на передпліччі (а тату знаходиться вище ліктя) його можна просто закрити.

Якщо ж зображення потрапляє в зону дії апарата – робити епіляцію не можна – це небезпечно для здоров'я.

**Глибоке очищення шкіри**

Якщо поєднуватимете епіляцію зі скрабуванням – є ризик в отриманні запальних процесів та уповільнення природного відновлення шкіри.

Адже будь-яке чищення - вакуумне або механічне - це шоківий вплив



на шкіру. Хоча на ефективність епіляції вона впливає.

Головне – дати шкірі кілька днів відпочити. Тому щоб почуватися комфортно, можна записуватись на скраби, хімічні та інші пілінги за 3-5 днів до та після епіляції [36].

#### Фотоомолодження

Фотоомолодження – це апаратний метод омолодження, що ґрунтується на інтенсивному імпульсному опроміненні шкіри. Ця процедура має низку переваг над іншими методами. По-перше, фотоомолодження – це неінвазивна процедура, внаслідок чого відсутня тривалий період реабілітації.

#### Перманентний макіяж

Перманентний макіяж (татуаж) – процедура з довготривалим ефектом, заснована на методиці точкового введення спеціальними апаратами барвників (пігментів) в поверхневі шари шкіри. Вона допоможе підкреслити, змінити, скоригувати риси обличчя, усунути асиметрію. Процедура безболісна і безкровна, не залишає рубців і шрамів навіть при повторному виконанні.

Що стосується брів - якщо на них немає набряків або скоринки – робити видалення волосся лазером безпечно.

#### Пластична хірургія та лазерна епіляція

Хоча глибина проникнення лазерного променя сягає трохи більше 4 мм, впливає він лише на пігмент меланін. На прилеглі тканини впливу немає завдяки фототермолізу.

#### Догляд після процедури

Крім того, що роблять паузи між деякими перерахованими процедурами, також треба звернути увагу на догляд за шкірою після епіляції.

- користуватися спиртовмісними засобами;
  - використовувати жирні креми та лосьйони (краще вибирати з нейтральним рН-складом);
  - ходити в сауну чи лазню та приймати інші теплові процедури.
- Для купання та вмивання краще вибирати більш прохолодну воду [7].

## ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 2

1. Шкіра молодих людей суттєво відрізняється від зрілої шкіри. У період статевого дозрівання спостерігається підвищена активність гормональної системи, що у свою чергу впливає на весь організм і, зокрема, на стан шкіри.

2. Гормони прискорюють процес розподілу клітин, що призводять до зсуву рівноваги процесів формування епідермісу. Зменшення кількості кератинових шарів на поверхні шкіри до 2-3 призводить до зниження захисних функцій шкіри та збільшення ймовірності проникнення бактеріальної флори усередину шкіри. Підвищене саловиділення також стимулює утворення запальних елементів.

3. Проаналізовано будову волосся, яке складається переважно з кератину – білка, побудованого з амінокислот. Деякі з цих амінокислот (цистин, метіонін) містять атоми сірки. Велика кількість амінокислот, з'єднуючись між собою, утворюють поліпептидний ланцюг.

## РОЗДІЛ 3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

### 3.1 Обґрунтування концепції косметологічного дослідження

Складна будова шкіри, її властивість відображати різні процеси, умови життя, вплив навколишнього середовища, що протікають в організмі, і, нарешті, індивідуальність кожної людини призводять до складності діагностики шкіри та вибору методу косметологічної допомоги. Але незалежно від віку та стану шкіра потребує щоденного догляду в домашніх умовах, без цього зусилля косметолога не зможуть принести бажаного результату [14].

Завдання косметологічного догляду:

- корекція косметичних недоліків;
- профілактика процесів старіння;
- боротьба із передчасним старінням;
- лікування шкіри та її придатків.

Види косметологічного догляду:

- гігієнічний косметологічний догляд – раціональне застосування косметичних засобів та процедур, спрямованих на нормалізацію фізіологічних функцій шкіри та її придатків;

- лікувальний косметологічний догляд – використання лікарських косметичних засобів (космецевтики) та фізіотерапевтичних процедур з лікувальною метою;

- декоративний косметологічний догляд – раціональне застосування косметологічних засобів та процедур для корекції косметологічних недоліків.

Щоденний догляд за особою складається із чотирьох основних етапів.

1. Очищення – це щоденний ритуал, який включає домашній догляд за обличчям. Сучасні засоби для чищення ефективно очищають шкіру, не пересушуючи її та не порушуючи її природний кислотно-лужний баланс.

2. Тонізування. Тоніки для обличчя освіжають шкіру, тонізують її та готують до подальшого нанесення крему. Доведено, що після застосування

тоніка крем вбирається на 30% краще.

3. Зволоження – це третій етап, який включає догляд за обличчям. Воно відбувається за допомогою кремів, які поділяються на кілька груп. Денні креми перешкоджають втраті вологи протягом дня та захищають шкіру обличчя від несприятливих впливів навколишнього середовища. Нічні креми збагачують шкіру тими речовинами, які найкраще засвоюються вночі.

4. Спеціальний догляд. У нього входять маски для обличчя, які зволожують, живлять або тонізують шкіру, і скраби для обличчя, що відлущують відмерлі клітини шкіри, що очищають її і стимулюють кровообіг [25].

Догляд за шкірою в домашніх умовах складається з кількох етапів - очищення, тонізування, зволоження та захисту. Залежно від стану шкіри 1-2 рази на тиждень необхідно робити маски, їхнє регулярне застосування між візитами до косметолога допоможе оптимізувати догляд.

Очищення – перший та дуже важливий етап догляду за шкірою. Очищати шкіру необхідно вранці та ввечері незалежно від наявності макіяжу, а також безпосередньо перед будь-якою косметологічною процедурою. Існують різні засоби для чищення, які використовуються з урахуванням типу шкіри та побажань клієнта (у деяких людей з чутливою шкірою іноді виникає подразнення шкіри навіть від води). Одні засоби, такі як пінки, гелі, креми, що миляться, обов'язково змивають водою. Інші, наприклад, молочко, можна промокнути паперовою серветкою. Але в будь-якому випадку процес очищення завершують спеціальним тоніком або лосьйоном.

У косметологічному кабінеті бажано мати різні засоби для всіх типів шкіри.

Демакіяж (очищення шкіри від декоративної косметики) починають з очищення шкіри повік. Для цього краще користуватися спеціальним засобом, який не дратує очі і не викликає алергічної реакції, за відсутності демакіянжу для повік іноді користується засіб для очищення сухої чутливої шкіри, якщо вона має дані властивості. При використанні кремоподібного засобу

рекомендується спочатку розтопити туш, а потім змити прохолодною водою за допомогою ватних тампонів рухами, що притискають. Користуючись спеціальним лосьйоном, спочатку очищають від туші вій, а потім завершують очищення верхньої та нижньої повіки спеціальним тоніком. Намагаючись не розтягувати ніжну і тонку шкіру повік, очищення проводять за такими лініями:

- верхня повіка – від внутрішнього куточка ока до зовнішнього;
- нижня повіка – від зовнішнього куточка до внутрішнього. Після

цього знімають помаду з губ за допомогою тампона, змоченого лосьйоном, таким чином: від середини до куточків спочатку по верхній, потім нижньою губою [52].

Після демакіяжу очей та губ переходять до очищення шкіри обличчя та шиї, яка також потребує очищення, незважаючи на те, що декоративну косметику для шиї використовують рідко. Очищувальний засіб наносять на обличчя та шию масажними лініями – лініями найменшого розтягування шкіри.

На бічні поверхні шиї наносять косметичні засоби зверху донизу, на центральну частину – знизу догори.

На лиці:

- від центру підборіддя – до мочки вуха;
- від куточків рота – до козелка вушної раковини;
- від кореня носа – до скроневої ділянки;
- від середини чола – до скроні.

Потім легкими спіральними рухами масажують обличчя масажними лініями і завершують очищення відповідним чином. Для демакіяжу краще користуватися косметичними дисками чи ватними тампонами, які змінюють у міру забруднення. Використання багаторазових демакіяжних спонжів менш переважно: їх складно стерилізувати, можна використовувати одноразові рушники. На рис. 3.1.1 зображені лінії найменшого розтягнення шкіри [12].



Рис.3.1.1 - Класичні масажні лінії найменшого розтягнення шкіри

Після очищення шкіри наноситься живильний крем. Вранці для цих цілей використовуються денні креми із сонцезахисним фактором, які зволожують шкіру та захищають її від впливу навколишнього середовища. Зазвичай їх використовують як під тональний крем. Тональний крем, крім естетичних цілей, може виконувати також захисну функцію. Тональні креми хороших косметичних фірм зазвичай містять речовини, що захищають від сонячної радіації. В цьому випадку вказується сонцезахисний фактор, наприклад, SPF2, SPF4 або ін. Вищеописаний догляд за шкірою є складовою косметологічного догляду, який є раціональним застосуванням косметологічних препаратів і процедур для досягнення позитивного косметологічного ефекту, при якому нормалізуються та активізуються фізіологічні процеси. Реакція шкіри у відповідь на косметологічний догляд може мати негативний характер, що супроводжується патологічними реакціями як місцевого, так і системного характеру [13].

**Таблиця 3.1.1. Оптимальний перелік процедур у кабінеті  
косметолога**

Для нормальної шкіри	<ul style="list-style-type: none"> <li>— демакіяж</li> <li>— тонізація</li> <li>— вапоризація</li> <li>— кісаж</li> <li>— масаж</li> <li>— маска</li> <li>— денний крем</li> </ul>
Для сухої шкіри	<ul style="list-style-type: none"> <li>— демакіяж</li> <li>— тонізація</li> <li>— вакуум-спрей</li> <li>— маска-пілінг без використання абразивних частинок</li> <li>— електрофорез (для посилення гідратації)</li> <li>— масаж</li> <li>— маска живильна, зволожуюча</li> <li>— денний крем</li> </ul>
Для жирної шкіри без запальних елементів	<ul style="list-style-type: none"> <li>— демакіяж</li> <li>— тонізування</li> <li>— пілінг або кісаж</li> <li>— вапоризація</li> <li>— чищення або дезінкрустація</li> <li>— дарсонвалізація</li> <li>— маска поросуживаюча і підсушуюча</li> </ul>
Для жирної шкіри із запальними елементами	<ul style="list-style-type: none"> <li>— демакіяж із запальними елементами</li> <li>— тонізація</li> <li>— вапоризація</li> <li>— чищення</li> <li>— дарсонвалізація</li> <li>— маска дезінфікуюча та підсушуюча</li> </ul>

У косметологічному кабінеті послідовність процедур, залежно від типу та стану шкіри, може бути різною. На це впливає і оснащеність косметологічного кабінету, та особисті переваги косметолога, та його професіоналізм, та побажання клієнта. При складанні схеми косметологічного догляду не варто намагатися за одне відвідування зробити клієнту всі процедури, які можна запропонувати. Доцільність проведення процедур та їх

поєднання мають бути обґрунтовані та оптимальні [35].

Без виражених косметологічних та вікових проблем можна рекомендувати відвідування кабінету косметолога 2-4 рази на місяць для профілактики старіння. У домашніх умовах регулярний догляд стає неодмінною умовою підтримки естетичного стану шкіри. Косметологічні засоби рекомендуються з урахуванням стану шкіри та пори року. Для в'ялої шкіри призначаються більш активні косметологічні засоби та фізіотерапевтичні методи [49].

Залежно від типу старіння застосовуються різні способи корекції.

При деформаційному типі старіння рекомендовані: хімічні пілінги, чистки вакуумні та механічні за потреби, вакуумний масаж (лімфодренаж), мікрострумова терапія, масаж, ліфтинг-маски.

При дрібноморщинистому типі старіння показані: хімічний пілінг, мікродермабразія, електрофорез, парафіноterapia, мікрострумова терапія, масаж, зволожуюча маска, поживні, термоактивні та ін.

Якщо консервативні косметологічні процедури не задовольняють клієнта/пацієнта, рекомендується звернення до пластичного хірурга.

Як правило, косметологічні фірми пропонують велику різноманітність косметологічних засобів та різних методик для салонного догляду, які часто поєднуються з фізіотерапевтичними процедурами.

Однією з дуже затребуваних процедур у сучасній косметології є лазерна епіляція. Щорічно тільки в США проводять понад 1 мільйона процедур лазерної епіляції, а дана методика входить до топ-5 найчастіших процедур, що проводяться поряд з ін'єкціями ботулінотоксину і філерів. Відповідно значним є інтерес дослідників до вивчення проблем застосування лазера у косметології для видалення небажаного волосся.



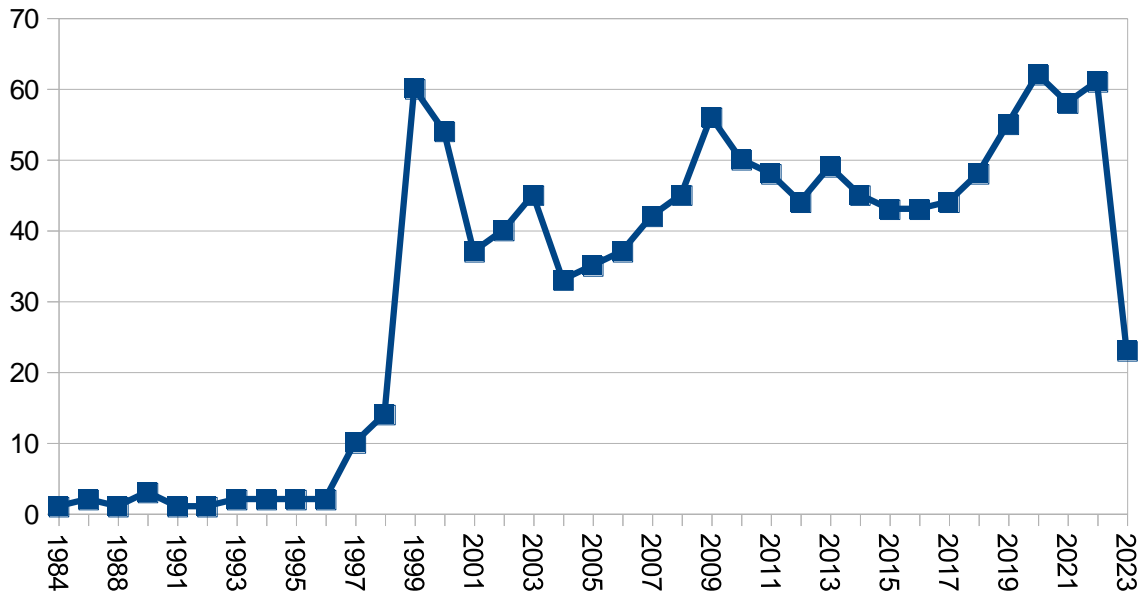


Рис. 3.1.2 Динаміка кількості публікацій у базі PubMed [74] за запитом «laser hair removal»

Якщо судити з кількості публікацій у базі Pub Med (рис.3.1.2), цікавість до питання використання лазера для видалення небажаного волосся різко зростає на початок 2000-х років та з деякими хвилями залишається високою до тепер.

### 3.2 Nd:YAG лазер, характеристика

Лазер Nd:YAG відповідає вимогам до твердотільного обладнання. Роль активного середовища відіграє алюмоітрієвий гранат, легований іонами неодиму. Установка може працювати в умовах постійного та імпульсного режиму. Довжина хвилі – 1064 нм. У порівнянні з іншими типами лазерів, що використовуються для епіляції, досліджуваний тип має більшу довжину хвилі (Рис. 3.2.1)

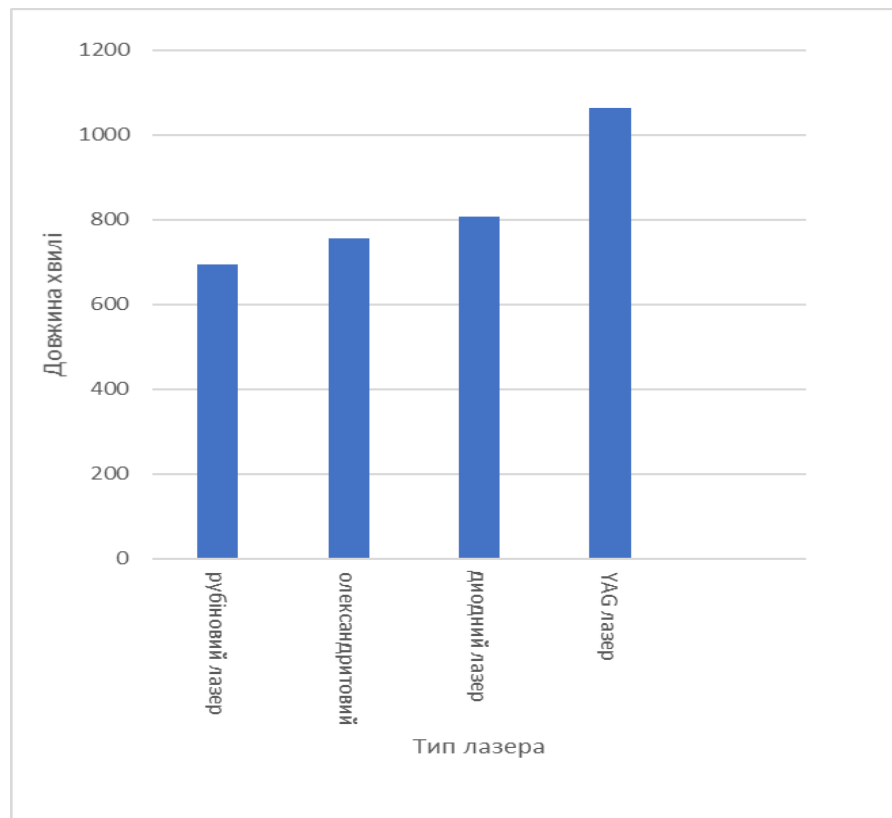


Рис.3.2.1 Порівняльна характеристика різних типів лазерів за довжиною хвилі

Дедалі більше салонів краси та клініка естетичної медицини віддають перевагу неодимовому лазеру. Де його перевагами є:

- затребуваність процедур, що проводяться за допомогою лазера (зростає клієнтська база);
- витрати часу одного сеансу (висока швидкість обслуговування клієнтів);
- передбачуваний результат курсу лазеротерапії (дозволяє підтримувати ціни на процедури на стабільно високому рівні);
- відсутність сезонних потреб (неодимовим лазером можна проводити епіляцію цілий рік);
- клієнт «прив'язаний» не до фахівця, а до салону чи пластики;
- простота та зручність роботи з апаратом;
- стильний дизайн сучасних лазерних установок прикрашає інтер'єр

[15].

Терапевтичний ефект, що ґрунтується на гомогенному фототермолізі. Наддовгий імпульс із вираженим термічним компонентом викликає запалення тканин. Він проявляється частковою коагуляцією мікросудинного русла, руйнуванням фібробластів, частковою денатурацією вихідного колагену.

У зоні впливу лазера Nd:YAG виникає асептичне запалення. Це створює умови на формування молодого колагену з оптимальним вільним розташуванням, посиленням м'язів. Також збільшується кількість молодих фібробластів, відбувається реваскуляризація тканин.

Довжина хвилі неодимового лазера оцінюється виключно, оскільки за високої ефективності впливу виникають якісь ефекти. За рахунок низької інтенсивності світла промінь проникає глибоко – значна кількість волосяного фолікула, об'ємної посудини або пігменту татуювання. Колір шкіри клієнта не грає великої ролі [48].

Лазер Nd:YAG може використовуватись для таких процедур:

— депігментація татуювань: як кустарних, і професійно виконаних. Лазер виявлення тату різного кольору та ступінь залягання шкіри.

— депігментація стійкого макіяжу, у тому числі в анатомічно складних формах (губи, лінії брів та повік) [55].

Корекція перманентного макіяжу татуювань.

Усунення імпрегнації шкіри пігментом, виникнення травматичних татуювань або травм.

Видалення ксантелазм, старечих (сенільних) плям, «кавових плям» на шкірі [26].

Усунення родимих плям (чорних, червоних, фіолетових, коричневих).

Омолодження (антивікова терапія шкіри обличчя, шкіри рук, декольте).

Неодимова лазерна установка:

- відсутність слідів після обробки (можливе почервоніння шкіри);
- безболісність процедур;
- швидкість виконання (15-30 хвилин);
- очевидний результат (помічений вже після кількох перших сеансів

курсу);

— відсутність реабілітаційного періоду як такого (пацієнт може практично відразу повернутися до повсякденного випадку).

Перед проведенням курсу лазеротерапії або епіляції потрібна консультація для виключення протипоказань. Крім того, за 10 днів до сеансу пацієнту рекомендується почати приймати вітамін С та противірусні засоби. Протягом місяця потрібні спостереження за ваннами та не алексіс солярій.

Протипоказаннями до показу Nd:YAG лазера є:

- підвищена чутливість до сонця;
- сонячна алергія (фотосенсибілізація);
- дерматологічні захворювання (порфірія, псоріаз, екзема, червоний плоский лишай, атопічний дерматит);
- цукровий діабет у стадії декомпенсації;
- порушення цілісності шкірного покриву на місці впливу;
- свіжа засмага (менше 4 тижнів);
- гострі інфекційні захворювання;
- загострення герпесу;
- злякисні утворення;
- прийом препаратів з вітаміном А, ізотретиноїну протягом останнього півроку;
- схильність до формування келоїдних рубців;
- прийом ліків з фотосенсибілізуючим ефектом;
- тяжкі форми серцево-судинних патологій (ішемія, гіпертонія, аритмія);
- варикоз у галузі проведення лазеротерапії, а також тромбофлебіт, гострий флебіт;
- наявність кардіостимулятора, електричних, акустичних, металевих протезів;
- епілепсія;

- захворюваність;
- вагітність та лактація;
- вік до 18 років [53].

Показано [60], що епіляцію з використанням YAG-лазера доцільно виконувати у поєднанні з іншими типами лазерної епіляції, зокрема з використанням олександритового лазера. Розраховані та випробувані схеми поєднання для різних типів шкіри та волосся (Таб. 3.2.1), з'ясовано, що комбіноване використання двох типів лазерів дає кращий ефект ніж їх окреме використання.

**Таблиця 3.2.1 Оптимальні дози світла (в Дж/см<sup>2</sup>) для різних типів шкіри**

Група пацієнтів	Олександритовий лазер	YAG-лазер	змішаний
I	40	70	40-10
II	40	70	40-10
III	34	60	30-20
IV	26	60	20-30
V	18	50	14-36

Процедури на Nd:YAG-лазері проводять після очищення та зняття шкіри (місцеве накладання анестезії або інфільтраційна анестезія). Залежно від типу дефекту, який потрібно видалити, налаштовуються параметри установки [16].

Q-Switched Powerful Shot фарбує татуювання, перманентний макіяж та дозволяє проводити процедуру карбонового пілінгу. Прилад зручний у складанні, оснащений системою самодіагностики. При правильному догляді за місцем обробки – неволокнистих рубців та шрамів [41].

Лазер RY-280 обробки татуажу та татуювання, що не залишають шрамів. Діаметр світлової точки – 1-8 мм.

### 3.3 Первинний огляд клієнта та техніка огляду

Робота персоналу косметологічного кабінету пов'язана із проведенням маніпуляцій на шкірі. Все це вимагає підтримки ідеальної чистоти в кабінеті та на робочому місці, акуратності майстра та його рук, обов'язкової дезінфекції інструментів, а в окремих випадках їх стерилізацію.

У приміщенні косметологічного кабінету до початку роботи та після її закінчення повинно проводитися ретельне вологе прибирання. Протягом робочого дня проводиться поточне прибирання приміщення та поверхонь, яких стосувалися відвідувачі (ручки дверей та крісел, раковини), із застосуванням миючих засобів та дезрозчинів, які приготовані та зберігаються відповідно до інструкції щодо їх застосування [24].

Для дезінфекції приміщень та інструментарію дозволяється використовувати деззасоби, які мають позитивний висновок державної санітарно-епідеміологічної експертизи та зареєстровані в Україні. Дозволяється використання засобів, призначених для одночасної дезінфекції та стерилізації (СанПіН 2.2.2.022 – 99 Санітарні норми та правила для перукарень різних типів). Всі ці дії спрямовані на те, щоб повністю унеможливити попадання мікробів в організм. Для цього введемо поняття «асептика» та «антисептика» [18].

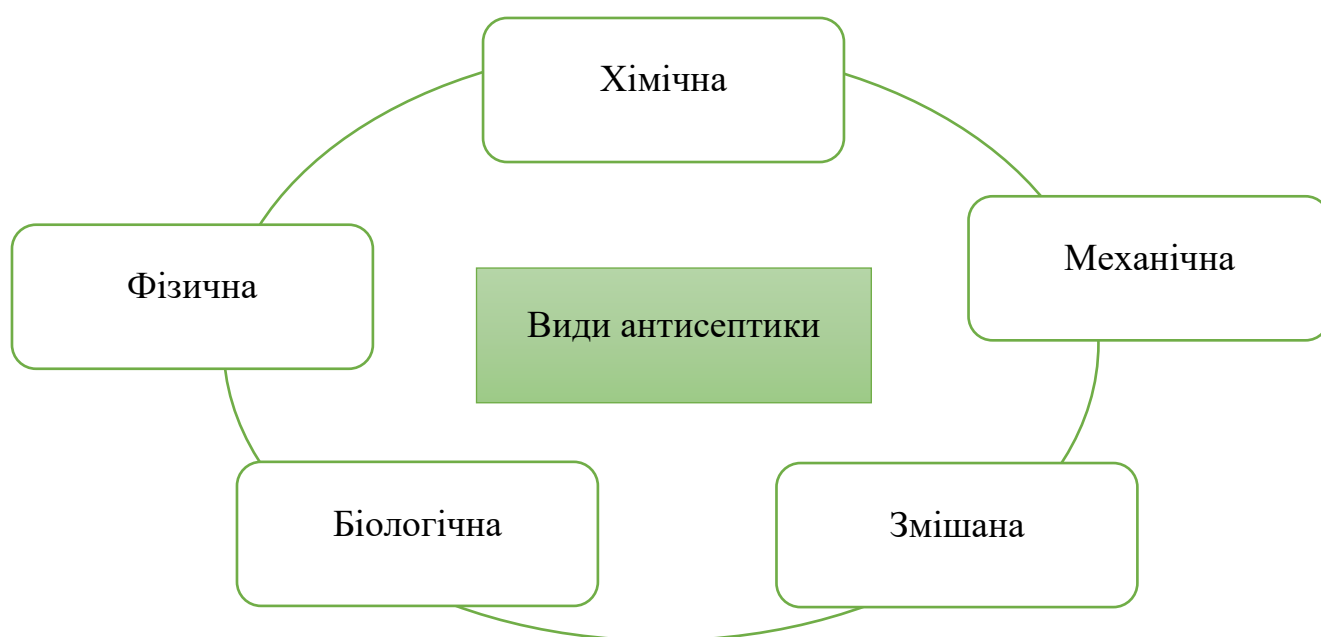


Рис. 3.3.1- Види антисептики

Асептика – це запобігання потраплянню інфекції в рану шляхом застосування різних способів стерилізації та відповідної організації роботи в кабінеті.

Антисептика – це комплекс заходів, вкладених у знищення мікроорганізмів.

— Хімічна – застосування різних хімічних речовин, що впливають безпосередньо на мікроби.

— Фізична – застосування гігроскопічних пов'язок, що відсмоктують дії сухого тепла та ультрафіолетового опромінення.

— Механічна – видалення інфікованих та нежиттєздатних тканин.

— Біологічна – це спосіб, у якому застосовують антибіотики, бактеріофаги, антитоксини.

— Змішана [46].

Антисептична обробка рук включає декілька етапів:

- 1) очищення за допомогою миючих засобів;
- 2) антисептична обробка деззасобом;
- 3) захист рук з використанням спеціальних засобів.

Розчин наносять за допомогою розпилювача чи стерильного тампона. Час експозиції від 1 до 5 хвилин. Починати роботу можна після повного висихання препарату.

На рис. 3.3.1 представлені кроки антисептичної обробки рук [31].

# Антисептична обробка рук



## Крок 1

Долоня до долоні, включаючи зап'ястя



## Крок 2

Права долоня на лівий зовнішній бік кисті та ліва долоня на правий зовнішній бік кисті



## Крок 3

Долоня до долоні з перехрещеними пальцями



## Крок 4

Зовнішня сторона пальців на протилежній долоні з перехрещеними пальцями



## Крок 5

Кругове розтирання лівого великого пальця в закритій долоні правої руки й навпаки



## Крок 6

Кругове втирання зімкнутих кінців пальців правої руки на лівій долоні й навпаки

Рис. 3.3.1- Антисептична обробка рук.

У таблиці 3.3.1 представлені дезасоби для обробки рук та шкіри [21].

Таблиця 3.3.1 Дезасоби для обробки рук та шкіри

Назва	Склад	Спосіб використання	Час експозиції	Примітка
Сагросепт	Пропанол і молочна кислота	За допомогою розпилювача	1 хв.	1 доза – 3 мл
Октенисепт	Етанол, кислоти	За допомогою стерильного тампона	2-5 хв.	1 доза розпилювача



	кокосового масла, гліцерин	або розпилювача		0,15мл
Кутасепт Г	Пропанол, бензалконія хлорид	За допомогою стерильного тампону	30 с.	Втирати в шкіру рук
Йодобак	Повидон-йод	За допомогою стерильного тампону або розпилювача	1 хв.	Втирати у шкіру рук мінімум 2 рази по 3 мл
Стерилиум	Мецетрониум етилсульфат	Втирати в суху шкіру рук	30 с.	-
Септодерм	Ізопропилови й спирт, парфюмерне масло, зволожувачі	-	30 с	Придатний для багаторазового використання, не пересушує шкіру
Стеллисепт. Скраб-миючий лосьон для рук та тіла	-	Руки змочити водою, додати 3 мл препарату та мити 30 с, потім ретельно сполоснути водою	30 с	В одну стадію здійснює м'яке миття та гігієнічну обробку шкіри

Таким чином, дезінфекція поверхонь підлог та стін, столів, шаф, обладнання косметологічних салонів та санвузлів є важливою ланкою в ланцюзі профілактики інфекцій.

### **3.4 Пояснення щодо використаних косметичних засобів та апарату лазерної епіляції**

В даний час у сучасній косметології особливого значення представляють

лазерні технології, які з ефективністю застосовуються при регулярному проведенні різних косметичних процедур, зокрема епіляції, невдалому татуажі, а також пігментних плямах, судинних сіточках та зірочках та ін. Новий метод клінічно апробований, у тому числі з проведенням гістологічних досліджень та успішно пройшов патентування у європейських країнах та США [19].

Одним із фундаментальних понять лазерної медицини є термін «Селективність». Селективні (від англійської «selective» - вибіркової) методи лазерного впливу забезпечують високу ефективність лікування різних захворювань з мінімальним ризиком травмування прилеглих тканин. Ефективність лазерних процедур визначається оптичною, термічною та нелінійною селективністю.

Лазер, залежно від встановленої програми, вибірково може впливати на одну тканину: волосся, судина, пігментна пляма, зона татуажу, без патологічного на інші. Так, наприклад, можна епілювати волосся, не ушкоджуючи татуювання, що знаходиться в межах тієї ж зони. При цьому певний спектр випромінювання лазера дозволяє виключити такі побічні ефекти, як болючі відчуття, опіки. Сучасна методика повністю виключає можливість помилки: всі параметри автоматично запрограмовані [38].

Процедура видалення небажаного волосся на обличчі та тілі є на сьогоднішній день однією з найактуальніших у сучасній косметології. Серед апаратних засобів, що пропонуються сьогодні для епіляції, особливе місце займає лазерна епіляція, в основі дії якої лежить вплив електромагнітного випромінювання на біологічну тканину. Основною гідністю методу лазерної епіляції є можливість остаточного видалення небажаного волосся, незалежно від їх типу та місця розташування.

Клінічні випробування показали, що для даного режиму епіляції колір шкіри клієнта та співвідношення кольору шкіри та волосся не має принципового значення. Завдяки цьому, можливо, проводити епіляцію не тільки смаглявих, а й чорношкірих клієнтів (наприклад, негроїдний тип

шкіри). Ні протипоказань і по інсоляції: тобто є можливість сміливо засмагати, як до, так і після процедури [43].

Аналіз ефективності використання Nd:YAG лазера для епіляції волосся різного типу та локалізації показав [60], що він є ефективним у всіх випадках, окрім білого волосся, проте для виділення волосся різного кольору з різних поверхонь тіла необхідна не однакова кількість процедур (Рис. 3.4.1).

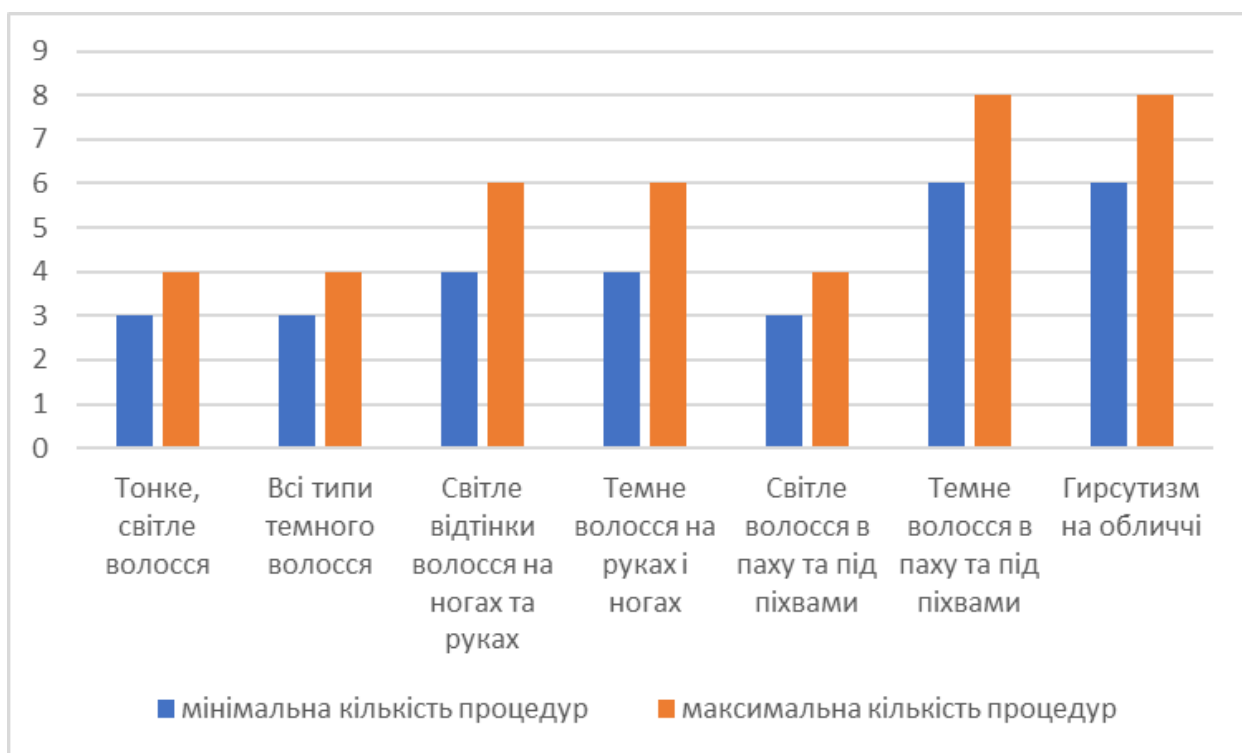


Рис. 3.4.1 Гістограма необхідної кількості процедур лазерної епіляції для видалення волосся різного типу та локалізації.

Клінічно вираженим ефектом є повне припинення зростання волосся. Досягаються хороші результати не лише при епіляції темних, а й світле волосся (Таб. 3.4.1). Оскільки вміст меланіну в них значно знижено, світлого і сивого волосся частота проведення сеансів збільшується.

**Таблиця 3.4.1 Порівняльна характеристика ефективності впливу лазера різної щільності енергії на різні типи волосся (за [60])**

Тип волосся	Ефективність	Щільність енергії лазера	Побічні ефекти
Темне волосся	40%	30-56 Дж/см <sup>2</sup>	печіння

Світле волосся	30-40%	30-56 Дж/см <sup>2</sup>	-
Руде волосся	20-30%	30-40 Дж/см <sup>2</sup>	-
Біле волосся	0	будь-яка	-

Завдяки високій селективності впливу, значно знижено болючі відчуття для клієнта. Відсутня необхідність застосування охолодних гелів та інших аналогічних засобів, оскільки шкіра при цьому практично не піддається значному нагріву. Показано, що кількість ускладнень у вигляді печіння шкіри залежить від типу волосся (рис....). Частіше ускладнення проявляються при видаленні темного волосся.

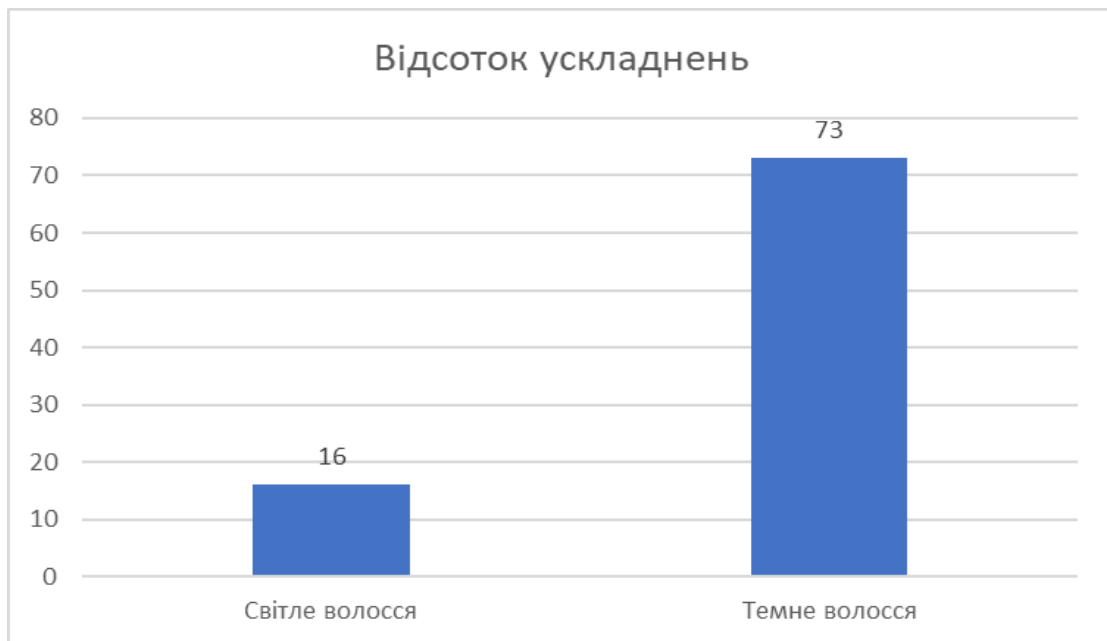


Рис. 3.4.2 Залежність кількості ускладнень при видаленні волосся різних типів (за даними [60])

Процедури в основному проводяться на чистій та сухій шкірі. Волосся попередньо вибираються (рекомендується залишати трохи більше 1-2 мм довжини волосся).

До переваг методу лазерної епіляції також можна віднести і той факт, що косметолог має можливість контролювати якість проведення процедури. Після ретельної обробки ділянки шкіри при повторному проході клієнт майже не відчуває на собі вплив лазерного випромінювання (відчуваються тільки

акустичні «бавовни» і невелике, що виходить від них тепло). Ті самі відчуття клієнт відчуває у випадку, коли волосся на даній ділянці шкіри відсутні в принципі (наприклад, внутрішня частина руки) [37].

Для досягнення необхідного ефекту процедури лазерної епіляції проводяться від одного до трьох разів для кожної знову настала активної фази зростання волосся, тобто всього необхідно провести як мінімум три процедури (з інтервалом 1 – 9 місяців). На обробленій ділянці шкіри деякі волосся зорозово «продовжують рости», але потім протягом кількох днів повністю випадають.

Для епіляції використовують довгоімпульсні лазери: рубіновий 694 нм, олександритовий 755 нм, діодний 810 нм, неодимовий 1064 нм і Q- switched Nd:YAG (1064 нм), супердовгоімпульсний діодний (810 нм) і високоінтенсивні джерела світла (590 - 1200 нм).

Лазерний пілінг. В основі методики лежить застосування лазерного променя, що випаровує поверхневі шари шкіри. За рахунок усунення старих шарів, а потім відновлення (регенерації), шкіра повністю оновлюється. Лазер також стимулює клітини, що виробляють колагенові волокна, оскільки саме вони відповідають за пружність та еластичність шкіри людини [32].

Отже, після лазерного пілінгу відбувається оновлення та одночасно підтяжка шкіри. В результаті обробки значно покращується загальний стан шкіри, яка стає еластичною та пружною, а відповідно і молодший. Іншими словами, лазерний пілінг надає як естетичний, а й лікувальний ефект. Така методика дозволяє ефективно впливати на зморшки обличчя та шиї, видаляти рубці після вугрової хвороби, судинні дефекти шкіри, післяродові розтяжки, родимки, пігментні новоутворення та ін.

Процедура лазерного пілінгу є абсолютно безпечною, на відміну від інших видів глибокого пілінгу (наприклад, хімічного), оскільки є не інвазивним. Щодо цього не відбувається контактного пошкодження шкіри, при якому вона є повністю контрольованою. Сучасні лазерні апарати забезпечують суворий контроль за глибиною проникнення. Випромінювання, що у свою чергу повністю виключає ризик виникнення рубців.

Реабілітаційний період не супроводжується хворобливими відчуттями, а на результат можна буде очікувати через 7-10 діб, під час відновлення поверхневого шару шкіри. Однак протягом кількох місяців після лазерного впливу, клітини у свою чергу продовжують виробляти колагенові волокна. У зв'язку з цим ефект від цієї процедури зберігається до п'яти років [44].

Лазерне фотоомолодження шкіри. Це безконтактна методика омолодження, що дозволяє за допомогою світла лазера вирішити проблеми сухості та почервоніння шкіри, при цьому сприяючи розгладжування зморшок.

Є результати, за яких вже після першого сеансу шкіра стає гладкішою, значно підвищується її тонус, відновлюються вологообмінні процеси у шкірі, освіжається колір обличчя. Ця процедура відноситься до м'яких, щадних методик. Вона є не травматичною, безболісною і не потребує значної кількості часу, а також не супроводжується побічними ефектами.

Курс процедур (5 – 10 разів) дозволяє позбавитися вже існуючих і запобігти утворенню нових зморшок. Процедури рекомендується проводити протягом трьох разів на тиждень. Тривалість процедури становить приблизно 15 – 25 хвилин [27].

При фотоомолодженні відсутній реабілітаційний період: відразу після процедури можна користуватися косметикою та повернутися на своє робоче місце, не побоюючись, що сліди лікарського втручання будуть помітні. Лазерне видалення судинних «зірочок», гемангіом та «винних плям».

Дана методика дозволяє ефективно позбавлятися розширених судин, не пошкоджуючи навколишні тканини, у зв'язку з тим, що лазером можна видалити судинні «зірочки», «винні» плями, розширення вен (не варикозне) на обличчі та на ногах. Суть методу полягає в опроміненні області шкіри, містить розширені вени, лазерним променем. В результаті відбувається «запаювання» розширених внутрішньошкірних судин без пошкодження шкіри.

Як правило, для отримання відмінного результату необхідно провести кілька сеансів з інтервалом два, три тижні. Незначне почервоніння шкіри на

обробленій ділянці, що з'являється відразу після процедури, зазвичай повністю проходить протягом 15-30 хвилин [37].

Завдяки новому методу профілактики розширених судин стало практично безболісним. Під час сеансу можливе лише відчуття легкого поколювання. Лазерні процедури профілактики судинних захворювань шкіри легко переносяться, у зв'язку з чим пацієнти практично не потребують анестезії.

Лазерні процедури є абсолютно безпечними, під час них повністю виключається несприятливий вплив на тканини, що оточують судину. У зв'язку з цим сеанси лазерної терапії мало призводять до порушення пігментації шкіри. Також абсолютно виключено ризик освіти рубців.

Лазерне видалення татуювань. Лазерна технологія вважається єдиним методом, який допоможе назавжди забути пацієнтові про набридлий або невдалий татуаж. Причому з цієї метою використовують лише спеціально обладнані лазери для різних кольорів та типів барвників. Метод безслідного видалення татуювань був винайдений лише кілька років тому. Однак «безслідне видалення татуювань», тобто без рубців та шрамів стало можливим завдяки можливостям лазера «Мультилайн», в якому автоматично запрограмовані різні програми спеціально для «непрофесійних» та салонних татуювань [28].

Існує думка, що татуювання – це малюнок, який практично неможливо безслідно прибрати зі шкіри, не залишивши при цьому рубця або шрам. З метою виведення татуювань було випробувано безліч різних методів: застосування кислот, кріохірургія, хірургічні висічення, інфрачервоне коагулювання та ін. Всі вони засновані на одному принципі - видалення ділянок шкіри разом з татуюванням. В результаті, на шкірі можуть утворюватися рубці, які часом можуть бути ще більш небажаними по відношенню до самого татуювання [29].

Вирішити цю проблему можна при застосуванні одного з останніх досягнень естетичної косметології – лазерного видалення татуювань за

допомогою Q-switched-лазера. У цьому випадку випромінювання проникає в шкіру на яку впливає сам барвник. При цьому молекулярна структура барвника руйнується, він знебарвлюється і поступово вимивається зі шкіри лімфою.

Грунтуючись на результатах досліджень, можна зробити висновок про те, що застосування лазеротерапії в практичній косметології є виправданим та безпечним для здоров'я людини.



## ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 3

1. Незалежно від віку та стану шкіра потребує щоденного догляду в домашніх умовах, без цього зусилля косметологи не зможуть принести бажаного результату. Завдання косметологічного догляду: корекція косметичних недоліків: профілактика процесів старіння; боротьба із передчасним старінням; лікування шкіри та її придатків.

2. Лазер Nd:YAG відповідає вимогам до твердотілого обладнання. Роль активного середовища відіграє алюмоітрієвий гранат, легований іонами неодиму. Установка може працювати в умовах постійного та імпульсного режиму.

3. Дезінфекція поверхонь підлог та стін, столів, шаф, обладнання косметологічних салонів та санвузлів є важливою ланкою в ланцюзі профілактики інфекцій. Лазерні процедури є абсолютно безпечними, під час них повністю виключається несприятливий вплив на тканини, що оточують судину. У зв'язку з цим сеанси лазерної терапії мало призводять до порушення пігментації шкіри. Також абсолютно виключено ризик утворення рубців. Застосування лазеротерапії в практичній косметології є виправданим та безпечним для здоров'я людини.

4. Аналіз показує клінічну ефективність довгоімпульсного Nd:YAG лазера для безпечної та тривалої епіляції незалежно від кольору волосся. Техніка безболісна, легка і відносно швидка, якщо порівнювати з електролізом тонкою голкою.

## ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

1. Зменшення волосся можна досягти безпечно та ефективно за допомогою лазерної епіляції. Підбираючи тривалість і потужність імпульсу для певного кольору волосся, кольору шкіри та типу. Електроепіляція є досить ефективним методом видалення волосся, але вона може бути досить болісною і займати досить багато часу. Також вона може бути досить дорогим методом, оскільки потребує набагато більше сеансів, ніж інші методи видалення волосся.

2. Однією з основних причин лазерних опіків є тривалий контакт лазера зі шкірою та відсутність належного охолоджувача. Здорова шкіра має захисну реакцію на сонячне світло. Таким чином клітини меланоцитів виробляють меланін (шкірний пігмент) під час серії хімічних реакцій і за допомогою інших клітин дерми поширюють цей меланін на поверхню шкіри, і шкіра стає темнішою. Під час лазерної епіляції ця теплова енергія поглинається волосяними фолікулами, оскільки меланіну у волоссі більше, ніж у шкірі, але якщо шкіра темна, ця теплова енергія може відводитися від фолікул і деяка частина накопичується в самій шкірі, і це накопичення теплової енергії спричиняє пошкодження шкіри.

3. Шкіра молодих людей суттєво відрізняється від зрілої шкіри. У період статевого дозрівання спостерігається підвищена активність гормональної системи, що у свою чергу впливає на весь організм і, зокрема, на стан шкіри.

4. Лазер Nd:YAG відповідає вимогам до твердотілого обладнання. Роль активного середовища відіграє алюмоітрієвий гранат, легований іонами неодиму. Установка може працювати в умовах постійного та імпульсного режиму.

5. Лазер, залежно від встановленої програми, вибірково може впливати на одну тканину: волосся, посудина, пігментна пляма, зона татуажу, без патологічного на інші. Так, наприклад, можна епілювати волосся, не

ушкоджуючи татуювання, що знаходиться в межах тієї ж зони. При цьому певний спектр випромінювання лазера дозволяє виключити такі побічні ефекти, як болючі відчуття, опіки. Сучасна методика повністю виключає можливість помилки: всі параметри автоматично запрограмовані.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Аптечні препарати в кабінеті косметолога/Н. Булгакова// Косметолог. - Київ : S&A GROUP, 2019. - N 5. - С. 90-92
2. Багатофункціональні пілінгові системи у косметології // Косметолог. - Київ : S&A GROUP, 2019. - N 6. - С. 74-75
3. Башура, А.Г. Апаратна косметологія / О.Г. Башура, В.А. Тиманюк, В. П. Новіков, Е. А. Ромоданова, А. С. Кран, М. А. Алексєєва - Х.: Основа, 2014. - 368 с.
4. Булгакова, Н. Косметика лікувальна, аптечна, салонна і не тільки. Частина 2. К., 2020.
5. Булгакова, Н. Косметика лікувальна, аптечна, салонна і не тільки. Частина 1. №. 2019.
6. Булгакова, Н. Косметологія: розділ клінічної медицини. Історія розвитку косметології у світі та Україні / Н. Булгакова // Косметолог. — Київ: S&A GROUP, 2018. - № 2. - С. 92-94
7. Валова, М. Чутливість шкіри та судинні проблеми в сучасній косметології / М. Валова // Косметолог. - Київ : S&A GROUP, 2018. - № 6. - С. 12-15
8. Галахіна, Е. Іспит для косметолога. Синдром чутливої шкіри та його корекція / Є. Галахіна // Косметолог. - Київ : S&A GROUP, 2019. - N 4. - С. 94-95
9. Галникіна С., Бойко Ю., Вітенко Б. Основи практичної дерматокосметології. – Тернопіль: Підручники і посібники. – 2018. –176 с.
10. Гібридне лазерне зварювання. К. Пауль, Ф. Рідель. А.Г. Григор'янц, І.Н. Шиганов, А.М. Чирков. Гібридні технології лазерного зварювання. К., 2018.
11. Гладько, В. В. Нові можливості у лікуванні акне / В. В. Гладько, С. А. Масюкова, Е. Г. Санакоєва, А. І. Трушкін // Клин. дерматологія та венерологія. - 2018. - № 5. - С. 50-56.

12. Гончаренко, Я. Метод електрохірургії у косметології / Я. Гончаренко // Косметолог. - Київ : S&A GROUP, 2018. - № 1. - С. 106-107
13. Гончаренко, Я. Тулієвий лазер у косметології: просте рішення складних проблем/Я. Гончаренко// Косметолог. - Київ : S&A GROUP, 2019. - № 5. - С. 104-106
14. Гончарова, А. Нутрикосметика на практиці косметолога / А. Гончарова // Косметолог. - Київ : S&A GROUP, 2018. - N 1. - С. 76-77
15. Готур, О. І. Застосування ботулотоксину у медицині / О. І. Готюр, І. К. Чурпій, Т. І. Гальків // Art of Medicine. - 2019. - № 2. - С. 140-143
16. Гребченко, К. М. Косметичні дефекти, спричинені рубцями, що змушують пацієнтів звернутися за медичною допомогою / К. М. Гребченко // Укр. журн. дерматології, венерології, косметології. - Київ : ВІТ-А-ПОЛ, 2018. - № 1. - С. 93-98
17. Демін, Є. НП у кабінеті косметолога: раптова зупинка кровообігу/Є. Дьомін // Косметолог. - Київ : S&A GROUP, 2019. - № 5. - С. 24-28
18. Дерматокосметологія. Ураження шкіри обличчя та слизових. Діагностика, лікування. / Родіонов О.М. К., 2019. - 908 с.
19. Диференціальна діагностика та лікування шкірних хвороб. Атлас довідник. А.А. Курбанова, 2019. 130 с.
20. Довідник з косметики / За загальною редакцією проф. М. А. Розентула: - К.: Медицина, 2019. - 336 с.
21. Дрібноход, Ю. Ю. Косметика та косметологія. Від А до Я: Ваш домашній салон краси/Ю.Ю. Дрібнохід. - К.: ОЛМА-ПРЕС, 2017. - 732 с.
22. Дугін О. М., Слепцов В. Б., Галайчук А. А. Збірник законодавчих та нормативних документів, що регламентують діяльність підприємств внутрішньої торгівлі. — К., 2018. — 304 с.
23. Івасенко, Ю. Затребувана процедура: коли дозування вище. Особливості корекції зморшок періорбітальної зони у чоловіків препаратами ботулотоксину типу А.Ю. Івасенка // Косметолог. - 2019. - № 5. - С. 78-80.

24. Івасенко, Ю. Затребувана процедура: коли дозування вище. Особливості корекції зморшок періорбітальної зони у чоловіків препаратами ботулотоксину типу А/Ю. Івасенка// Косметолог. - 2019. – N 5. - С. 78-80.
25. Калантаєвська К. А. Морфологія та фізіологія шкіри людини. — К.: Здоров'я, 1965. — 304 с.
26. Клімішина, С. Косметологія та медицина: завжди поруч / С. Клімішина, Л. Дедішина // Фармацевт-практик. - Київ : Фармацевт Практик, 2019. - N 1. - С. 16-17
27. Клімішина, С.. Сучасна косметика: у пошуку «золотої середини» / С. Клімішина // Фармацевт-практик. - 2018. - N 3. - С. 42-44
28. Колот, Н. Instagram диктує: тренди в косметології / Н. Колот // Косметолог. - Київ : S&A GROUP, 2019.- N 2. - С. 24-26
29. Кольгуненко Й. Й. Основи геронтокосметології. — К.: Медицина, 2019. — 224 с.
30. Кононенко, Я. В. Забезпечення стандартів якості української парфумерно- косметичної продукції / Я. В. Кононенко // Безпека життєдіяльності. - 2019. - N 5. - С. 31-32.
31. Косметична дерматологія. Л. Бауман. Пер.с англ. За ред. Потекаєва Н.М. 2019. 686 с.
32. Косметичний ефект загоєння ран після хірургічного лікування зобу/О.П. Ковальов [та ін.] // Клініч. хірургія. - 2019. - № 2. - С. 49-52.
33. Косметичний пілінг: теоретичні та практичні аспекти. - К.: Косметика та медицина, 2019. - 224 с.
34. Косметологія у «законі» // Косметолог. - Київ : S&A GROUP, 2018. - № 2. - С. 108-110
35. Крайдашенко, О. В. Клінічна косметологія: навч.-метод. посіб. для студентів фармац. ф-ту за спец. "Технологія парфумерно-косметичних засобів" форми навчання для самост. роботи та підгот. до екзамену / О.В. Крайдашенко, О.О. Свінтозельський; рец.: С.Я. Доценко, І.М.. - Запоріжжя : ЗДМУ, 2019. - 80 с.

36. Крайдашенко, О. В. Клінічна косметологія: навч.-метод. посіб. для студентів фармац. ф-ту за спец. "Технологія парфумерно-косметичних засобів" форми навчання для практ. зайняти та самот. роботи / О. В. Крайдашенко, О. О. Свинтозельський, О. А. Михайлик; рец.: С. Я. Доценко, І. М. Фуштей; МОЗ України, Запоріз. держ. мед. ун-т, Кафедра клінічної фармакології, фармації, фармакотерапії та косметології. - Запоріжжя : ЗДМУ, 2017. - 80 с.
37. Лазерні методики у косметології та гінекології: [інтерв'ю з Колодченком Є. В.] // Мед. аспекти здоров'я жінки - Київ, 2018. - N 3. - С. 45-49
38. Лікувальна косметика в кабінеті косметолога / Н. Булгакова// Косметолог. - Київ : S&A GROUP, 2019. - N 6. - С. 94-95
39. Лікувальна косметика в Україні: реалії та перспективи / Н. Б. Бурд [та ін.] // Фармац. журн. - 2015. - N 6. - С. 19-28.
40. Ліфшиц, Є. Аптечка косметолога / Є. Ліфшиц // Косметолог. — Київ : S&A GROUP, 2016. - N 4. - С. 12-14.
41. Ліч, І. В. Гіалуронова кислота: біосинтез та використання/І. В. Ліч, А. О. Угрін, І. М. Волошина// Укр. біофармац. журн. - 2019. - N 2. - С. 6-13
42. Медична косметологія: навч. посіб. дія стул. виш. навч. закладів / Біловол А. М. Ткаченко С. Г. — Вінниця: Нова Книга, 2022. - 384 с
43. Медова косметика // Фармацевт-практик. - 2017. - N 1. - С. 45
44. Нова косметологія. — К.: Косметика й медицина, 2019.
45. Новикова Л. В. Методи фізіотерапії та косметології. — К., 2021. – 176 с.
46. Озерская О. С. Косметологія. — К.: Культура та мистецтво, 2018. – 416 с.
47. Осадча, Я. Гладкість шкіри - без істотних витрат та больових відчуттів. Сучасні протоколи процедур депіляції / Я. Осадча // Косметолог. - 2019. - N 2. - С. 100-101.
48. Поліщук, Д. С. Унілатеральні дерматози, оптимізація лікування із

застосуванням пульсової мезотерапії / Д.С. Поліщук, С.Й. Поліщук, В.С. Комарницька // Укр. журн. дерматології, венерології, косметології = Ukrainian Journal of Dermatology, Venerology, Cosmetology. - 2016. - N 1. - С. 60-65.

49. Практичний посібник для косметолога-естета. Ч. 1,2 / Під редакцією Л. В. Новикової. — К., 2020.

50. Процедура BBS (Beauty boosting skin) // Косметолог. - 2019. - N 5. - С. 54-55.

51. Процедура біоармування тканин // Косметолог. - 2018. - N 4. - С. 56-57

52. Процедура біоармування тканин або векторного ліфтингу // Косметолог. - 2018. - N 2. - С. 52-53.

53. Процедура кисневої мезотерапії та гідропілінгу Hydroluxx Facial від Zemits // Косметолог. - 2019. - N 6. - С. 50-51

54. Процедура корекції періорбітальної зони препаратом Teosyal Pure Sense Redensity II // Косметолог. - 2018. - № 1. - С. 54-55.

55. Фармацевтична косметологія / С. О. Климишина, А. В. Циснецька, Л. В. Рачкевич. — Тернопіль : Воля, 2019. — 367 с.

56. Фержтпек О., Фержтекова В., Шрамек Д. Косметологія: Теорія й практика. — К.: МАКСДОРФ, 2022.

57. Фицпатрик Т., Джонсон Р., Вулар К. й др. Дерматологія: Атлас-довідник. 3-є вид. — К.: Практика, 2019. — 1088 с.

58. Цепколенко В. А. Лазерні технології в естетичній медицині. - К.: ЗАТ «Компанія «Естет», 2019. - 192 с.

59. Шварц, Н. Є. Якість життя хворих на вугрову хворобу та її зміну внаслідок проведення різних видів терапії/Н. Є. Шварц, Л.В. Силіна, В.А. Лазаренко // Людина та її здоров'я. - 2018. - № 1. - С. 92.

60. Bencini, Pier Luca MD<sup>1</sup>; Luci, Antonio MD<sup>2</sup>; Galimberti, Michel MD<sup>1</sup>; Ferranti, Giulio<sup>2</sup>. Long-Term Epilation with Long-Pulsed Neodimium:YAG Laser. Dermatologic Surgery 25(3):p 175-178, March 1999. | DOI: 10.1046/j.1524-



4725.1999.08132.x

61. Ross EV, Domankevitz Y. Hair Removal With Blended 755/1064 nm Laser Energy. *Lasers Surg Med.* 2021 Oct;53(8):1020-1025. doi: 10.1002/lsm.23381. Epub 2021 Jan 28. PMID: 33508141.

62. Джерело інформації: <https://www.docdoc.com/medical-information/procedures/hair-removal>

63. Джерело інформації: <https://theconversation.com/thinking-of-laser-hair-removal-heres-what-you-need-to-know-113561>

64. Джерело інформації: <https://www.skinneymedspa.com/different-hair-removal-lasers-part-i/>

65. Джерело інформації: <https://www.verywellhealth.com/hair-removal-methods-1068792>

66. Джерело інформації: <https://www.sterex.com/resources/three-modalities-of-electrolysis/#:~:text=There%20are%20three%20modalities%20of,require%20moisture%20for%20effective%20treatment>

67. Джерело інформації: <https://www.lovoirbeauty.com/waxing/can-waxing-remove-hair-permanently/>

68. Джерела інформації: <http://www.affabletreatments.co.uk/blog/4-different-types-of-waxing-and-its-advantages-and-disadvantages/>

69. Джерела інформації: <https://www.brynmawrdermatology.com/10-benefits-of-laser-hair-removal/>

70. Джерела інформації: <https://www.openaccessjournals.com/articles/laser-hair-removalmechanisms-and-complications.pdf>

71. Джерело інформації: <https://lazerlady.com.ua/articles/oslozhneniya-posle-lazernoj-epilyatsii>

72. Джерело інформації: <https://www.healthline.com/health/beauty-skin-care/waxing-burn#takeaway>

73. Джерело інформації:

<https://skinven.pdmu.edu.ua/storage/resources/docs/tZ042sraJmdVe9LdWtaFE53DG9C9HUhSODcJfoG4.pdf>

74. Джерело

інформації:

[https://www.researchgate.net/publication/270276232\\_Laser\\_Hair\\_Removal](https://www.researchgate.net/publication/270276232_Laser_Hair_Removal)

75. Джерело

інформації:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=laser+hair+removal>

# Додатки

**Національний фармацевтичний університет**

Факультет медико-фармацевтичних технологій

Кафедра косметології і ароматології

Ступінь вищої освіти магістер

Спеціальність 226 Фармація, промислова фармація

Освітня програма Технології парфумерно-косметичних засобів

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

**Завідувач кафедри  
косметології і ароматології**

---

Олександр БАШУРА  
«04» жовтня 2022 року

**ЗАВДАННЯ  
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ**

**Анастасії ЩУР**

1. Тема кваліфікаційної роботи: «АНАЛІЗ МЕТОДІВ УСУНЕННЯ ВОЛОССЯ З ШКІРНИХ ПОКРИВІВ В УМОВАХ КОСМЕТОЛОГІЧНОГО КАБІНЕТУ»  
керівник кваліфікаційної роботи: Олександр КУХТЕНКО, д. фарм. н., професор,  
затверджений наказом НФаУ від «06» березня 2023 року №61
2. Строк подання здобувачем вищої освіти кваліфікаційної роботи: травень 2023 р.
3. Вихідні дані до кваліфікаційної роботи: розглянути історичні аспекти виникнення і розвитку методу методів епіляції і депіляції; дослідити питання механізму видалення волосся за допомогою фізичних методів впливу (лазерна, електро); здійснити існуючих методів видалення волосся із поверхні шкіри.
4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): вступ, огляд літератури, об'єкти та методи дослідження, експериментальна частина.
5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень):  
рисунків - 9, таблиць - 9.

6. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи

Розділ	Ім'я, ПРІЗВИЩЕ, посада консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
1	Олександр КУХТЕНКО, професор закладу вищої освіти кафедри косметології і ароматології	10.10.2023	06.03.2023
2	Олександр КУХТЕНКО, професор закладу вищої освіти кафедри косметології і ароматології	10.10.2023	03.04.2023
3	Олександр КУХТЕНКО, професор закладу вищої освіти кафедри косметології і ароматології	10.10.2023	24.04.2023

7. Дата видачі завдання 04 квітня 2022

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів кваліфікаційної роботи	Примітка
1	Огляд літератури	Жовтень-листопад, 2022 р	виконано
2	Планування експерименту	Жовтень-листопад, 2022 р	виконано
3	Проведення експерименту	Листопад 2022 р - березень 2023 р	виконано
4	Оформлення результатів	Березень – квітень 2023 р	виконано
5	Подання до ЕК	Квітень – травень 2023 р	виконано

Здобувач вищої освіти \_\_\_\_\_

Анастасія ЩУР

Керівник кваліфікаційної роботи \_\_\_\_\_

Олександр КУХТЕНКО

**ВИТЯГ З НАКАЗУ № 61**  
**по Національному фармацевтичному університету**  
**від 06 березня 2023 року**

Затвердити тему, керівника та рецензента кваліфікаційної роботи здобувачу вищої освіти денної форми здобуття освіти факультету медико-фармацевтичних технологій НФаУ 2023 року випуску:

№ з/п	Прізвище, ім'я по батькові здобувача вищої освіти	Тема кваліфікаційної роботи (українською мовою)	Тема кваліфікаційної роботи (англійською мовою)	Керівник кваліфікаційної роботи	Рецензент кваліфікаційної роботи
18.	Щур Анастасія Михайлівна	Аналіз методів усунення волосся з шкірних покривів в умовах косметологічного кабінету	Analysis of methods of hair removal from the skin in settings of a beauty salon	проф. Кухтенко О.С.	доц. Пропіснова В.В.

**ПІДСТАВА:** службова записка завідувача кафедри про затвердження теми кваліфікаційної роботи, керівника та рецензента.

З оригіналом згідно:

Декан факультету медико-фармацевтичних технологій



О.І. Набока



**ВИСНОВОК**

**Комісії з академічної доброчесності про проведену експертизу  
щодо академічного плагіату у кваліфікаційній роботі  
здобувача вищої освіти**

№ 112845 від « 1 » травня 2023 р.

Проаналізувавши випускню кваліфікаційну роботу за магістерським рівнем здобувача вищої освіти денної форми навчання Щур Анастасії Михайлівни, 5 курсу, \_\_\_\_\_ групи, спеціальності 226 Фармація, промислова фармація, на тему: «Аналіз методів усунення волосся з шкірних покривів в умовах косметологічного кабінету / Analysis of methods of hair removal from the skin in settings of a beauty salon», Комісія з академічної доброчесності дійшла висновку, що робота, представлена до Екзаменаційної комісії для захисту, виконана самостійно і не містить елементів академічного плагіату (копіляції).

**Голова комісії,  
професор**



**Інна ВЛАДИМИРОВА**

**1%**

**10%**

**ВІДГУК**

**наукового керівника на кваліфікаційну роботу ступеня вищої освіти  
магістр, спеціальності 226 Фармація, промислова фармація**

**Анастасії ЩУР**

**на тему: «АНАЛІЗ МЕТОДІВ УСУНЕННЯ ВОЛОССЯ З ШКІРНИХ  
ПОКРИВІВ В УМОВАХ КОСМЕТОЛОГІЧНОГО КАБІНЕТУ»**

**Актуальність теми.** Прагнення до ідеального вигляду поводить звернення жінок і чоловіків до косметологів за фаховою консультацією із різних причин, серед яких видалення волосся з певних зон поверхні шкіри. Здобувачем вищої освіти здійснено аналіз існуючих методів, технік та приладів які використовуються з метою зменшення кількості волосся, або зменшення інтенсивності їх росту. Виокремлено лазерну епіляцію, як безпечного та ефективного методу. Проаналізовано причин лазерних опіків і умови застереження щодо правильного проведення процедури. Встановлено, що лазер Nd:YAG відповідає вимогам до твердотільного обладнання. Роль активного середовища відіграє алюмоітрієвий гранат, легований іонами неодиму. Лазер, залежно від встановленої програми, вибірково може впливати на одну тканину: волосся, посудина, пігментна пляма, зона татуажу, без патологічного впливу на інші. Сучасна методика повністю виключає можливість помилки: всі параметри автоматично запрограмовані.

**Практична цінність висновків, рекомендацій та їх обґрунтованість.** За результатами виконання кваліфікаційної роботи було узагальнено та систематизовано інформаційний матеріал щодо методів епіляції та депіляції, що може бути використано при написанні навчально-методичного забезпечення кафедри косметології і аромології НФаУ.

**Оцінка роботи.** Робота виконана на високому теоретичному та експериментальному рівні із використанням сучасним методів досліджень. Кваліфікаційна робота оформлена з дотриманням норм та правил встановлених у НФаУ.

**Загальний висновок та рекомендації про допуск до захисту.** Кваліфікаційна робота рекомендована до захисту в Екзаменаційній комісії НФаУ, а її виконавець заслуговує високої позитивної оцінки.

Науковий керівник \_\_\_\_\_

проф. Олександр КУХТЕНКО

«14» квітня 2023 р.



## РЕЦЕНЗІЯ

на кваліфікаційну роботу ступеня вищої освіти магістр, спеціальності  
226 Фармація, промислова фармація

Анастасії ЩУР

на тему: «АНАЛІЗ МЕТОДІВ УСУНЕННЯ ВОЛОССЯ З  
ШКІРНИХ ПОКРИВІВ В УМОВАХ КОСМЕТОЛОГІЧНОГО  
КАБІНЕТУ»

**Актуальність теми.** Кваліфікаційна робота присвячена актуальній проблемі, а саме дослідженню методів видалення волосся зі шкірних поверхонь. Зайве волосся зазвичай зустрічається на верхній губі, підборідді, щоках, спині, ногах, пальцях рук, стоп і ніг. Це може мати багато причин, включаючи генетику, прийняття певних ліків, такі як стероїди, підвищений рівень певних гормонів і синдром полікістозних яєчників. Наявність небажаного волосся може вплинути на психоемоційний стан людини, що є приводом звернення до косметолога.

**Теоретичний рівень роботи.** Кваліфікаційна робота виконана на високому теоретичному та практичному рівні із застосуванням сучасних методів дослідження: інформаційного пошуку, аналізу, узагальнення, систематизації, а також порівняння інформації.

**Пропозиції автора по темі дослідження.** В роботі охарактеризовано особливості косметичного догляду за шкірою різних вікових груп до та після видалення волосся, визначено загальні принципи видалення волосся, проаналізовано використання техніки для проведення видалення волосся, обґрунтовано концепцію косметологічного дослідження, охарактеризовано Nd:YAG лазер, розглянуто процедуру первинного огляду клієнта, а також надано пояснення щодо використаних косметичних засобів та апарату лазерної епіляції.

**Практична цінність висновків, рекомендацій та їх обґрунтованість.** За результатами виконання кваліфікаційної роботи було узагальнено та систематизовано інформаційний матеріал щодо існуючих методів видалення волосся, що може бути використано при написанні навчально-методичного забезпечення кафедри косметології і аромології НФаУ.

**Недоліки роботи.** У роботі зустрічаються поодинокі невдалі вислови, русизми.

**Загальний висновок і оцінка роботи.** У цілому робота виконана на високому рівні, з логічним викладенням матеріалу та обговоренням. Оформлення роботи відповідає вимогам НФаУ до випускних кваліфікаційних робіт. Роботу рекомендовано до захисту в ЕК НФаУ.

Рецензент \_\_\_\_\_  
«20» квітня 2023 р.

доц. Вікторія ПРОПІСНОВА

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Витяг з протоколу  
засідання кафедри косметології і ароматології НФаУ  
№ 10 від 26 квітня 2023 року

**Голова:** завідувач кафедри, доктор фарм. наук, проф. Башура О.Г.

**Секретар:** доц. Мартинюк Т.В.

**ПРИСУТНІ:** зав. каф., проф. Башура О.Г., проф. Філіпцова О.В., доц. Кран О.С., доц. Мартинюк Т.В., доц. Шмелькова К.С., доц. Петровська Л.С., ас. Миргород В.С.

**ПОРЯДОК ДЕННИЙ:**

1. Про представлення до захисту в Екзаменаційну комісію кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти випускного курсу НФаУ 2023 року випуску

**СЛУХАЛИ:** Про представлення до захисту в Екзаменаційній комісії кваліфікаційної роботи на тему: «Аналіз методів усунення волосся з шкірних покривів в умовах косметологічного кабінету»

здобувача вищої освіти випускного курсу ТПКЗс18(5.0д)-02 групи НФаУ 2023 року випуску

Анастасії ЩУР

(прізвище, ім'я)

Науковий (-ві) керівник (-ки) проф. Олександр КУХТЕНКО

Рецензент доц. Вікторія ПРОПІСНОВА

**УХВАЛИЛИ:** Рекомендувати до захисту кваліфікаційну роботу здобувача вищої освіти 5 курсу 02 групи Анастасію ЩУР

(прізвище, ім'я)

на тему: «Аналіз методів усунення волосся з шкірних покривів в умовах косметологічного кабінету»

**Голова**

завідувач кафедри,  
доктор фарм. наук, проф.

Олександр БАШУРА

(підпис)

**Секретар**

доцент

Тетяна МАРТИНЮК

(підпис)

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ПОДАННЯ**

**ГОЛОВІ ЕКЗАМЕНАЦІЙНОЇ КОМІСІЇ  
ЩОДО ЗАХИСТУ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ**

Направляється здобувач вищої освіти Анастасія ЩУР до захисту кваліфікаційної роботи за галуззю знань 22 Охорона здоров'я спеціальністю 226 Фармація, промислова фармація освітньою програмою Технологія парфумерно-косметичних засобів на тему: «Аналіз методів усунення волосся з шкірних покривів в умовах косметологічного кабінету»

Кваліфікаційна робота і рецензія додаються.

Декан факультету \_\_\_\_\_ / Ольга НАБОКА/

**Висновок керівника кваліфікаційної роботи**

Здобувач вищої освіти Анастасія ЩУР виконала кваліфікаційну роботу на високому рівні, з логічним викладенням матеріалу та обговоренням, оформлення роботи відповідає вимогам НФаУ до випускних кваліфікаційних робіт. Дана кваліфікаційна робота може бути рекомендована до захисту у ЕК НФаУ.

Керівник кваліфікаційної роботи

\_\_\_\_\_

Олександр КУХТЕНКО

«14» квітня 2023 року

**Висновок кафедри про кваліфікаційну роботу**

Кваліфікаційну роботу розглянуто. Здобувач вищої освіти Анастасія ЩУР допускається до захисту даної кваліфікаційної роботи в Екзаменаційній комісії.

Завідувач кафедри  
Косметології і аромології

\_\_\_\_\_

Олександр БАШУРА

«26» квітня 2023 року

Кваліфікаційну роботу захищено

у Екзаменаційній комісії

« 14 » червня 2023 р.

З оцінкою \_\_\_\_\_

Голова Екзаменаційної комісії,

доктор фармацевтичних наук, проф.

\_\_\_\_\_ / Наталія БЕЗДІТКО /