

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Інститут ННІХТ

**Кафедра технології жирів, хімічних технологій харчових добавок та
косметичних засобів**

«До захисту в ЕК»

Директор ННІХТ

Оксана КОЧУБЕЙ-ЛИТВИНЕНКО

(підпис)

(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

« » 2024 р.

«До захисту допущено»

Завідувачка кафедри ТЖХТ

Тамара НОСЕНКО

(підпис)

(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

« » 2024 р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА**

**зі спеціальності: 181 «Харчові технології»
освітньо-професійної програми: «Технології рослинних олій, жирових та
косметичних продуктів»**

**на тему: Виробництво парфумів на спиртовій основі з розробкою
парфумерної композиції**

Виконала: здобувачка 2 курсу, групи ЗТЖ-2-1М

КОВАЛЕНКО Ольга Олександрівна

(ПРІЗВИЩЕ, ім'я, по батькові повністю)

(підпис)

Керівник РАДЗІЄВСЬКА Ірина Гіронтіївна

(ПРІЗВИЩЕ , ім'я та по батькові повністю)

(підпис)

Консультанти

(прізвище та ініціали)

(підпис)

Рецензент МЕЛЬНИК Оксана

(ПРІЗВИЩЕ Ім'я)

(підпис)

Я як здобувач Національного університету харчових технологій розумію і підтримую політику університету з академічної доброчесності. Я не надавав і не одержував недозволеної допомоги під час підготовки цієї роботи. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело.

Здобувачка

підпис

Ольга КОВАЛЕНКО

Київ – 2024р.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
Інститут ННІХТ

Кафедра технології жирів, хімічних технологій харчових добавок та косметичних засобів

Освітній ступінь магістр

Спеціальність 181 «Харчові технології»

Освітньо-професійна програма «Технології рослинних олій, жирових та косметичних продуктів»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувачка кафедри ТЖХТ

_____ **Тамара НОСЕНКО**
“30” жовтня 2023 року

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Коваленко Ольга Олександрівна

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Виробництво парфумів на спиртовій основі з розробкою парфумерної композиції

керівник роботи **Радзівська Ірина Гіронтіївна, к. т. н, доцент**
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом закладу вищої освіти від “06” листопада 2023 р. № 907-КС

2. Строк подання здобувачем роботи 01.02. 2024 р.

3. Вихідні дані до роботи: асортимент парфумів на спиртовій основі парфумерної води «Intense Cafe» та туалетна вода «La Vie Est Belle»

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити):

Анотація, Вступ; Розділ 1 НАУКОВО-ДОСЛІДНА ЧАСТИНА 1.1. Аналітичний огляд науково-технічної та патентної літератури.1.2. Обґрунтування необхідності науково -дослідної роботи.1.3. Експериментальна частина(у зменшеному обсязі)1.3.1 Матеріали досліджень. Опис методик проведення досліджень.1.3.2 Результати досліджень та їх аналіз.1.3.3 Рекомендації щодо впровадження результатів наукових досліджень. Розділ 2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА. 2.1. Обґрунтування та вибір асортименту продукції 2.2. Аналіз й вибір технологічних схем 2.3. Розрахунок сировини, готової продукції та допоміжних матеріалів 2.4. Аналіз, підбір, обґрунтування і розрахунок кількості обладнання 2.5. Розрахунок робочої сили 2.6. Заходи щодо енерго- та ресурсозбереження 2.7. Розрахунок виробничих площ 2.8. Організація виробничого потоку 2.9.Організація технохімічного контролю виробництва та метрологічного забезпечення. 3. БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ, СИСТЕМА ЕКОЛОГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ 4. ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА. ВИСНОВКИ СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

5. Перелік графічного матеріалу

1. Принципова технологічна схема (блок-схема)
2. Апаратно-технологічна схема з позначенням технологічних потоків
3. План цеху (ділянки) з компоновкою обладнання (масштаб 1:100).
4. Будова (розріз) основного апарату або розріз поперечний (поздовжній) цеху

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання 30 жовтня 2023 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
ВСТУП	15.11.2023	
РОЗДІЛ 1. НАУКОВО-ДОСЛІДНА ЧАСТИНА		
1.1. Аналіз літературних джерел	20.11.2023	
1.2. Обґрунтування необхідності науково-дослідної роботи	22.11.2023	
1.3. Експериментальна частина		
1.3.1. Матеріали дослідження. Опис методик проведення досліджень	24.11.2023	
1.3.2. Результати досліджень та їх аналіз	27.11.2023	
1.3.3. Рекомендації щодо впровадження результатів наукових досліджень	28.11.2023	
РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА		
2.1. Обґрунтування та вибір асортименту продукції	29.11.2023	
2.2. Аналіз й вибір технологічних схем	04.12.2023	
2.3. Розрахунок сировини, готової продукції та допоміжних матеріалів	06.12.2023	
2.4. Аналіз, підбір, обґрунтування і розрахунок кількості обладнання	08.12.2023	
2.5. Розрахунок робочої сили	11.12.2023	
2.6. Заходи щодо енерго- та ресурсозбереження	13.12.2023	
2.7. Розрахунок виробничих площ	15.12.2023	
2.8. Організація виробничого потоку	18.12.2023	
2.9. Організація технохімічного контролю виробництва	20.12.2023	
РОЗДІЛ 3. БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ, СИСТЕМА ЕКОЛОГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ	22.12.2023	
РОЗДІЛ 4. ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА	26.12.2023	
ВИСНОВКИ	28.12.2023	
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	29.12.2023	
ГРАФІЧНА ЧАСТИНА	01.12.2023-29.12.2023	
Надання магістерського проекту для передзахисту	24.01.2024	
Надання магістерського проекту для перевірки на академплагіат	01.02.2024	

Здобувачка _____ Ольга КОВАЛЕНКО
(підпис) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Керівник _____ Ірина РАДЗІЄВСЬКА
(підпис) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)с

АНОТАЦІЯ

Коваленко Ольга Олександрівна. Виробництво парфумів на спиртовій основі з розробкою парфумерної композиції

Робота на здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня магістра за спеціальністю 181 «Харчові технології» освітньої програми «Технології рослинних олій, жирів та косметичних продуктів» – Національний університет харчових технологій, Київ, 2024 р

Записка складається зі вступу, 4 розділи, висновки, списку використаних джерел, що містить 25 найменувань. Роботу викладено на 73 сторінках.

Присвячена розробці технології парфумів на спиртовій основі.

У роботі виконано вибір і обґрунтування проектних рішень, проведено технологічні розрахунки та проектування технологічного процесу виробництва парфумів на спиртовій основі.

Розглянуто вимоги техно-хімічного контролю, нормативні документи на сировину та готову продукцію. Проаналізовано сучасні технологічні лінії вироблення парфумів на спиртовій основі та обрано оптимальну за проектною потужністю.

Графічну частину представлено: апаратурно-технологічною та принциповою блок-схемою технології парфумів на спиртовій основі, план цеху (ділянки) підприємства – компоновка обладнання та розріз основного апарату

Ключові слова: вироби парфумерні рідинні, парфумерна вода, туалетна вода,

ANNOTATION

Olga Oleksandrivna Kovalenko. Production of alcohol-based perfumes with the development of a perfume composition

Work on obtaining the educational qualification and master's level in the specialty 181 «Food technologies» of the educational program «Technologies of vegetable oils, fatty and cosmetic products» – National University of Food Technologies, Kyiv, 2024

The note consists of an introduction, 4 chapters, conclusions, a list of used sources, containing 25 titles. The work is laid out on 73 pages.

Dedicated to the development of alcohol-based perfume technology.

In the project, the selection and substantiation of design solutions was carried out, technological calculations and design of the technological process of production of alcohol-based perfumes were carried out.

The requirements of techno-chemical control, regulatory documents for raw materials and finished products are considered. Modern technological lines for the production of alcohol-based perfumes were analyzed and the optimal design capacity was selected.

The graphic part is represented by: an equipment-technological and principle block diagram of the technology of alcohol-based perfumes, a plan of the workshop (area) of the enterprise Production of alcohol-based perfumes with the development of a perfume composition the layout of the equipment and a section of the main apparatus

Keywords: perfume liquid products, perfume water, toilet water

ЗМІСТ

ВСТУП	6
1. НАУКОВО-ДОСЛІДНА ЧАСТИНА	8
1.1 Аналітичний огляд науково-технічної та патентної літератури	8
1.2 Обґрунтування необхідності науково-дослідної роботи	20
1.3 Експериментальна частина	21
1.3.1 Матеріали досліджень. Опис методик проведення досліджень	21
1.3.2 Результати досліджень та їх аналіз	22
1.3.3 Рекомендації щодо впровадження результатів наукових досліджень	24
2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА	26
2.1. Обґрунтування та вибір асортименту продукції	26
2.2. Аналіз й вибір технологічних схем	30
2.3. Розрахунок сировини, готової продукції та допоміжних матеріалів	33
2.4. Аналіз, підбір, обґрунтування і розрахунок кількості обладнання	36
2.5. Розрахунок робочої сили	39
2.6. Заходи щодо енерго- та ресурсозбереження	41
2.7. Розрахунок виробничих площ	44
2.8. Організація виробничого потоку	47
2.9. Організація технохімічного контролю виробництва та метрологічного забезпечення.	49
3. БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ, СИСТЕМА ЕКОЛОГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ	52
4. ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА	64
ВИСНОВКИ	71
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	72

					<i>Виробництво парфумів на спиртовій основі з розробкою парфумерної композиції</i>			
Змн.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Коваленко О.О.			<i>Зміст</i>	Літ.	Арк.	Акрушів
Перевір.		Радзієвська І.Г					5	
Реценз.						<i>НУХТ ННІХТ ЗТЖ-2-1М</i>		
Н. Контр.								
Затверд.		Носенко Т.Т						

ВСТУП

Історія парфумерії нерозривно пов'язана з історією людства. Єгиптяни прославляли своїх богів обкурюванням і виготовляли благовонні мазі і ароматні масла, якими супроводжувалися різні обряди і доповнювалися жіночі туалети. Греки привезли зі своїх експедицій нові аромати, а в античному Римі запахам надавалася цілюща сила. Нашестя варварів припинило використання ароматів на Заході. І тоді народи Ісламу стали розвивати мистецтво парфумерії: араби і перси перетворилися на незрівнянних знавців прянощів, винайшовши перегінний куб і поліпшивши дистиляцію.

Мистецтво парфумерії прекрасне і дивне. Таємничий, солодкий світ запахів нестримно вабить до себе. У цього загадкового світу є своя історія, свої закони і свої традиції.

Історія парфумерії нерозривно пов'язана з історією людства. Вона, ймовірно, почалася ще того дня, коли первісні люди помітили незвичайний смак і приємний аромат, який надавали їжі ті, або інші дерева і трави, закинуті у вогнище. Невідомо, в якому столітті виникла релігія, але перші більш менш цивілізовані вірування виявили у собі бажання людини наблизитися до божественного.

Люди приносили в дар богам найсмачнішу їжу, найкрасивіші вироби, найпрекрасніші пахощі. Перш, ніж аромати стали виконувати естетичну функцію, вони повинні були піднести до небес хвалу Богам і утихомирити їх гнів. Також ароматичні речовини виконували лікувальну функцію. Травами обкурювали хворих, ароматичні олії використовувалися як захист від різних інфекційних хвороб, у тому числі і від чуми. Але дуже скоро люди зрозуміли, що царство ароматів здатне слугувати не тільки медичним і храмовим цілям.

Саме тоді народилася парфумерія – наука, яка почала створювати духи – як засоби ароматизації, зваблення і спокуси людського тіла.

Релігійні діячі були першими творцями рецептів парфумерії. Ці рецепти ховалися в таємних закутках храмів, у стінах, і захищалися від чужого ока. Коли в Єгипті правила династія Птолемеїв, виробництво парфумерії було зосереджено в Александрії. Аравія, Персія, Китай і Індія були постачальниками сировини для єгипетської парфумерії.

Головну роль у виробництві парфумерії від народження Єгипту і до кінця Середньовіччя відігравали пахощі нард – екстракт запашної трав'янистої рослини. Також до складу єгипетських духів входили аніс, перцева м'ята, розмарин, кора касії, лимон, кипарис, як закріплювач – бальзами з Мекки, гальбанум, стиракс і ладан.

Такою парфумерією користувалися аристократи і принци крові Стародавнього Єгипту. Звичайні ж селянки використовували духи на простішій основі, обмежуючись додаванням в касторову олію екстрактів материнки, м'яти або чебрецю.

Перший аромат на основі алкоголю – так звану «угорську воду» створила королева Єлизавета Венгурська у 14 ст. Першу парфумерну

									рк.
мн.	рк.	докум.	пис	Дата					

лабораторію засновує в Грассі у 16 ст. дружина французького короля Генріха II Катерина Медичі. Перша парфумерна фабрика в світі виникає у 1608 році у Флоренції.

Сучасна парфумерія веде відлік з 18 ст. а саме з 1709 року в Кельні француз Жан-Марі Фаріна, вперше випустив в продаж запашну воду, названу на честь міста «Кельнською водою». До Франції вона була завезена в другій половині 18 ст. і з тих пір стала розповсюджуватися під французькою назвою одеколон.

В кінці 18 ст. стали з'являтися перші синтетичні ароматизатор, завдяки яким парфумерія вийшла на принципово новий рівень.

У 50-х роках французька парфумерія досягла найвищого свого підйому. У Франції працювали найталановитіші створювачі парфумів – парфумери. Переживають зліт духи для чоловіків.

У той же час з приходом духів із Атлантики загострюється міжнародна конкуренція. На початок 60-х доводиться великий «бум» ароматів для чоловіків. У 70 -і роки прийшла мода на колекції «pret-a-porter». Так виникла нова парфумерія «Pret-a-porter de lux», що не втратила високої якості і вишуканості «Haute couture», але стала доступнішою. 80-і роки запам'яталися експериментами у галузі флаконів, з'явилася також мода на густі, важкі, «амброві» аромати.

Під кінець 80 -х у парфумерних лабораторіях створюються абсолютно нові букети. Це так звані свіжі озонові і морські мотиви, що нагадують про океан і водорості. У 90-і роки «егоїстичні» запахи минулого десятиліття змінилися природними, легшими ароматами. Морські ноти кінця 80-х трансформуються у так звані водяні мотиви, що викликають асоціації з лотосом і лататтям. Нова технологія «Живі квіти» («Living-Flower Technology») дозволяє тепер «збирати» запах незірваних квітів і рослин. Для цього їх поміщають під скляний ковпак і через спеціальне відгалуження «вितягують» аромат.

Величезною популярністю впродовж останніх років користуються фруктові запахи. На думку фахівців, духи початку двадцять першого століття увібрали в себе аромати лимона, апельсина, смородини, ананаса, манго та ін. Духам модного напряму властиві витонченість, максимальна лаконічність запахів, ніжність. У них чудово уживаються легкість і багатство, вони добре поєднуються із природним запахом шкіри, прозорі, відчутні і невловимі. З тих пір, як люди навчилися використовувати магічну силу аромату, пройшло багато століть. З часом парфумерія відокремилася від своїх «прародичів» і зайняла гідне місце серед інших мистецтв.

						Арк.
						7
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

1. НАУКОВО-ДОСЛІДНА ЧАСТИНА

1.1 Аналітичний огляд науково -технічної та патентної літератури

Термін «**парфумерія**» (від французької «parfum») – «аромат, духи, пахощі»; (від грецької «parfum») – «диміти, випаровуватися, видихати приємний запах».

Головне призначення парфумерії – ароматизація тіла, одягу, побутових предметів, приміщень. Разом з цим, деякі засоби використовують як гігієнічні, освіжаючі, лікувальні.

Якість парфумерних виробів закладається на різних стадіях, починаючи з ідеї створення духів і до їх розфасовки та упаковки.

На подальших етапах життєвого циклу товару, залежно від умов транспортування, зберігання, продажу і використання, якість зберігається або погіршується. В процесі дозрівання парфумерної композиції якість з часом може поліпшуватися.

Основні технологічні етапи, що впливають на формування якості цих виробів:

- створення і складання рецептури;
- підготовка сировини;
- технологія приготування парфумерних рідин;
- фасування та пакування.

Створення та складання рецептури. Композиція створюється фахівцями – парфумерами на основі їх професійного досвіду. Розробка нових неповторних парфумерних композицій настільки складна, що зараз парфумери не працюють індивідуально.

Найбільш поширений спосіб створення парфумерних композицій – робота групи фахівців. Так у Франції тільки три парфумери високого професійного рівня створюють нову продукцію індивідуально. Розробка нової рецептури може здійснюватися на фірмі-виробнику, а може бути куплена нею для виробництва.

Сьогодні у світі для створення парфумерії і ароматів косметичних та харчових товарів використовують більше 5000 запашних речовин, не рахуючи їх сумішей. З них парфумер вибирає ті, які дозволять йому створити задуманий аромат.

Для отримання бажаного запаху парфумер може використовувати індивідуальні запашні речовини і ефірні олії, але може також комбінувати композиції-базис. Композиції-базис є гармонійним поєднанням запашних речовин, які створюються для полегшення роботи парфумера.

Готові композиції-базис використовують при виборі основи для нового запаху або поліпшенні існуючого. Тому у парфумера немає необхідності запам'ятовувати запахи усіх речовин.

Таким чином, спочатку парфумер створює основний, або так званий ведучий запах.

						Арк.
						8
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Потім до основного запаху підб ирає індивідуальні запашні речовини, які доповнюються і гармонійно поєднуються основним запахом, тобто початкові, серединні та кінцеві ноти.

Шляхом підбору і поєднання запашних речовин парфумер може створити необмежену кількість запахів. Кожному запаху відповідає певна рецептура парфумерної композиції.

Парфумерна композиція є складною сукупністю різних запашних речовин, складеною з настоїв, розчинів індивідуальних запашних речовин або композицій-баз із додаванням вище перелічених компонентів. Вона є основним носієм запаху і від її якості залежить, перш за все, якість парфумерії. Саме її рецептурою обумовлюються характер і стійкість запаху.

Кожному найменуванню парфумерного виробу відповідає певна рецептура парфумерної рідини, затверджена дегустаційною (парфумерною) радою підприємства-виробника. Її складають виходячи з призначення товару, наявності початкових компонентів, розчинності запашних речовин у розчинниках і інших факторів.

Сировина для виробництва парфумерних виробів. Можна сказати, що парфумерні вироби складаються як піраміда.



Рис 1.1. Сировина для виробництва парфумерних виробів

Парфумерія — як науковий фак, вивчає головні принципи поєднання різноманітних ароматів і закономірностей створення парфумерних

					Арк.
					9
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	

композицій та засобів. Як мистецтво парфумерія дає змогу, спираючись на наукові дані та досвід і здібності людини, створювати найбільш гармонійні та приємні за запахом суміші духмяних речовин — парфумерні композиції.



Стадії запахів парфумерних виробів

Об'єктом вивчення парфумерії є парфумерні засоби, які складаються із суміші духмяних речовин (композиції), етилового спирту, води, а інколи до їх складу входять ще барвники та антиоксиданти; останні не впливають на запах парфумерного засобу. Крім того, парфумерія вивчає й інші засоби, призначення яких — надавати приємного запаху різним об'єктам (приміщенням, білизні та ін).

Кожен ступінь цієї піраміди відповідає певній характеристиці запахів. В основі лежать аромати кінцевої ноти: саме вони надають духам стійкість.

Серцевинна нота, у повному розумінні, є серцем композиції, представляє її головну тему.

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		10

Вершина піраміди – найбільш легкі аромати, що випаровуються першими, тільки відкриють флакон.

Початкова нота виявляється протягом перших 15 хв. випаровування. Вона створює перше, спонтанне враження про духи. Складається вона з найбільш летких компонентів композиції: citrusових, трав'яних, альдегідних, зелених, озонових ароматів.

Нота «серця» – ядро духів, визначає тип запаху. Вона розкривається після початкової ноти і тримається протягом 3-4 годин. У цей час виявляються всі основні аромати композиції: фруктові, квіткові, пряні, деревні, тваринні та ін.

Кінцева нота відчувається на кінцевій стадії випаровування та тримається 4 -5 годин. У ній виявляються тваринні, мускусні, ванільні запахи, вони забезпечують силу та стійкість парфумів. Візуально аромат можна уявити собі у формі трикутника і таким чином побачити, яку роль відіграють ті чи інші ноти на кожній стадії розкриття аромату.

Розглянемо основні види запахів:

- ☐ **Гіркі:** герань, лимон, мандарин, півонія, бузок, флердоранж (квітка апельсина). · **Тонкі:** акація, геліотроп, ірис, левкой, магнолія, мімоза, настурція, півонія, троянда.
- ☐ **Солодкуваті:** акація, мандарин, тубероза, ваніль.
- ☐ **Зелені:** гвоздика, фіалка (листя), нарцис, гальбанум (смола), мирра.
- ☐ **Теплі:** акація, запашний горошок, персик, сандал, тубероза, жимолость.
- ☐ **Густі, важкі:** гвоздика, ладан, лілія, пачулі, тубероза.
- ☐ **Пряні:** жасмин, пачулі, цикламен, кориця, гвоздика, ветивер (корені), ладан.
- ☐ **Із запахом шкіри, тютюну:** отримують із безсмертника.
- ☐ **Тваринні запахи:** сіра амбра, мускус, бобровий струмінь, цибет тощо.

За класифікацією Французького парфумерного товариства всі наявні типи запахів поділяються на сім груп.

Квіткові. Найбільш поширена і популярна група з великим розмаїттям запахів. Парфумери створюють або запах певної квітки, або запах, що нагадує букет різних квітів.

Шипрові. Ця група характерна класичним поєднанням ароматів дерев, моху, що надає парфумерним виробам теплоти, глибини і свіжості.

Цитрусові. Створена на основі ефірних олій лимону, апельсину, помаранчу, бергамоту та інших citrusових плодів.

Із запахом деревини. У цій групі поєднуються теплі запахи сандалового дерева і пачулі з більш ніжним запахом кедрa і ветивера, а також бадьорих ароматів лаванди і citrusових. До цієї групи належить більшість чоловічих ароматів.

Папороті, або «фужере». Це група запахів, у якій поєднуються запахи лаванди, кумарину, бергамоту з ароматом «нот» дерев і дубового моху.

Шкіряні. В цій групі зібрані дуже незвичайні аромати. Вони поєднують «сухий тютюновий» аромат (що імітує запах свіжовиробленої шкіри) з ніжним квітковим запахом, і це створює у «головному акорді» оригінальну

						Арк.
						11
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

гармонію з типово чоловічим «акцентом».

Амброві, ще їх називають «орієнтальні», або східні. Це аромати п'янки, м'які, «пудрові», що включають запахи ладаннику, ванілі, ладанної камеді з яскраво вираженими «тваринними нотами», що створюють «палкий», вкрадливий запах.

Ще одна поширена класифікація запахів запропонована відомою у світі фірмою «Живодан» (Франція). Згідно з класифікацією фірми «Живодан», виділяють такі напрямки запахів.

Альдегід. Це енергійні, ароматичні запахи, що відтворюють гармонію лісу, ірису та шляхетних квітів.

Шипр. Суміш ароматів лісу, моху, ладану і тваринних запахів, що створюють енергійну гаму яскравих почуттів.

Схід. Аромати, що нагадують амбру, запахи екзотичних квітів і фруктів.

Флора. Природна гама запахів квітів, зелені, цитрусових, лаванди і фруктів.

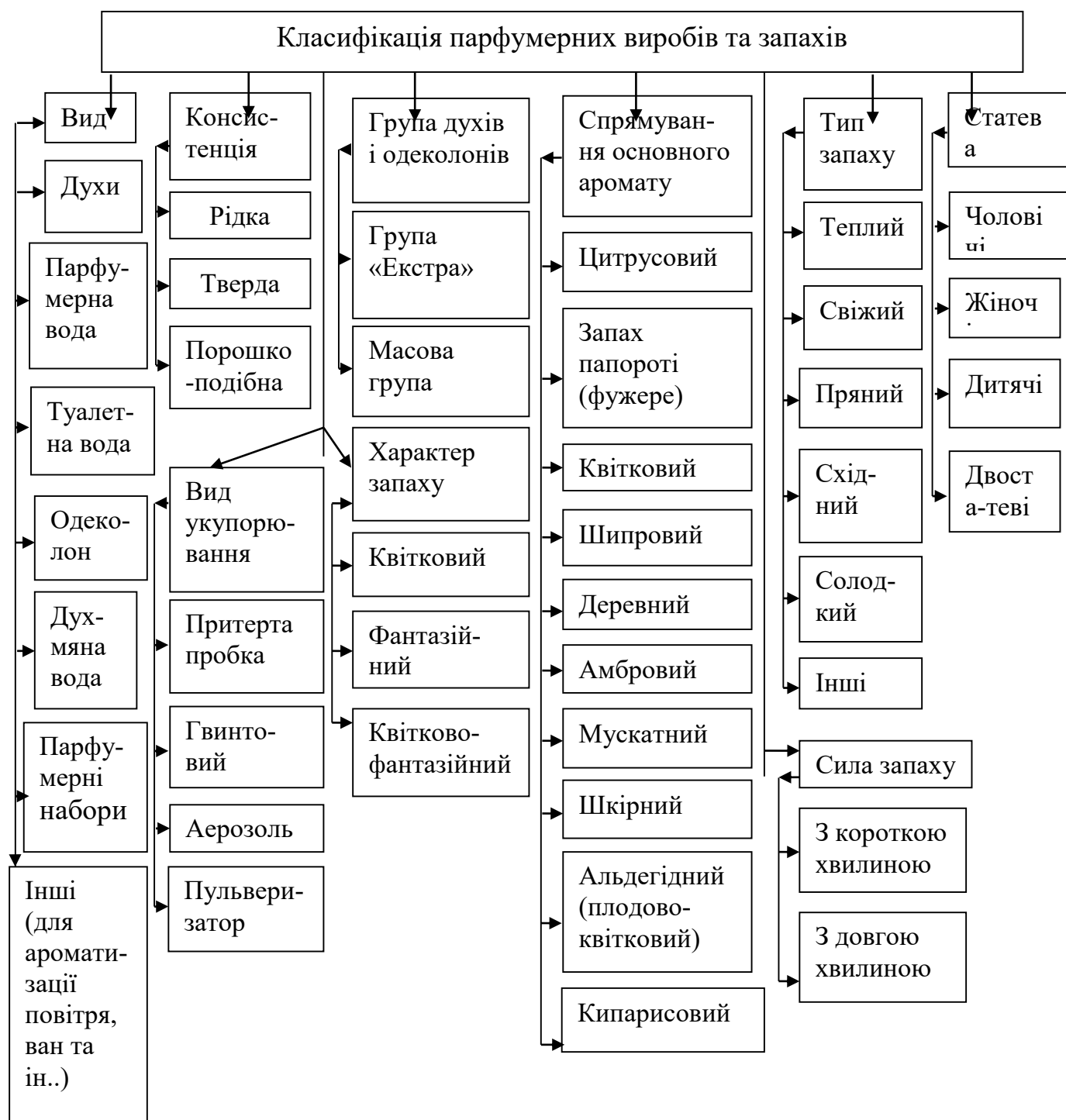
Прянощі. Суміш «флори» з запахом прянощів, насамперед гвоздики (або її синтетичних аналогів).

Тютюн. Запах асоціюється з папороттю, лавандою, лісом з «тютюновою нотою» та іншими акордами.

Класифікація парфумерних виробів та запахів представлена у табл. 1.1

						Арк.
						12
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця.1.1. Класифікація парфумерних виробів та запахів



Новітні розробки та перспективи розвитку парфумерно-косметичної промисловості

Останнім часом, у засобах масової інформації поширюється думка про те, що більшість парфумерно-косметичних засобів містять у своєму складі шкідливі для організму людини речовини – мінеральну олію, небезпечні консерванти, синтетичні ароматизатори, барвники тощо.

У більшості випадків ці інгредієнти пишуть на упаковці латиницею і споживач не завжди обізнаний з питань впливу на організм того чи іншого компоненту. Вплив на організм людини деяких складових сучасних парфумерно-косметичних товарів:

Paraffinum Liquidum, Cyclomethicone - *Масляна основа* (додається у косметичні креми, бальзами для волосся) – створює плівку, на шкірі голови, яка перешкоджає проникненню кисню, затримує вуглекислий газ, токсини та інші відходи життєдіяльності, що виводяться через шкіру.

2-bromo-2- nitropropane-1,3 -diol (бронопол) консервант (додається у парфуми і майже в усі косметичні товари низького цінового сегменту) – накопичує нітрозаміни, що негативно впливають на наступні покоління, сприяють мутації.

Methylisothia-zolinone консервант – канцероген, нейротоксичний, алергійний, руйнує нервові клітини, подразнює шкіру і очі при низькій концентрації.

Diazolidinyl Urea консервант – підвищує чутливість шкіри та організму, сприяє розвитку ракових клітин)

DMDM Hydantoin консервант (використовують у виготовленні більшості косметичних товарів) – проникаючи через шкіру, негативно впливає на живі клітини, призводить до виникнення недоброякісних пухлин)

Propylparaben консервант (небезпечний для пошкодженої шкіри, негативно впливає на роботу ендокринної системи, провокує виникнення алергії, дерматиту)

Dimethicone Мінеральна олія (використовують у виготовленні косметичних кремів, скрабів, бальзамів для волосся тощо), яку отримують із нафти (зв'язує воду та утримує не лише вологу але і токсини, вуглекислий газ, відходи і продукти життєдіяльності, які виводяться через шкіру, перешкоджає проникненню кисню)

Petrolatum (*петролат*) / *Парафін. Парафінова олія. Нафтохімічний жир* (використовують у виготовленні косметичних кремів, декоративної косметики тощо). Має ті ж властивості, що і мінеральна олія, але отруйніший. Утримуючи рідину, він перешкоджає виділенню токсинів і відходів, заважає диханню шкіри. Саме волога – речовина, яка необхідна для шкіри – живить її, зберігає еластичність і естетичний вигляд. Неправильні методи зволоження шкіри шкідливі і викликають передчасне старіння, а не омолодження.

Albumin (альбумін) Головний інгредієнт в складі кремів для обличчя, що сприяє підтягуванню шкіри. При висиханні утворює плівку поверх зморшок, роблячи їх менш видимими. Стягує шкіру, викликаючи передчасне старіння. Із цього приводу не раз порушувалися судові справи.

						Арк.А
Змн.3	Арк.А	№ докум.№	ПідписПід	Дата		14

Carbomer (Carbomer 940, карбомер) Загущувач, емульгатор, завдяки сильному корозійному впливу здатен пошкоджувати шкіру обличчя.

Seaweed (Агар -агар) Використовується в мікробіології для посівів бактерій. Рекламується як поживний і зволожуючий засіб. За рахунок закупорки порів обличчя, дозволяє шкірі накопичувати воду, викликаючи тимчасовий позитивний ефект. Перешкоджає очищенню організму через шкіру від токсинів і вуглекислого газу. Є прекрасним поживним середовищем для мікроорганізмів і бактерій.

Отже, інгредієнти, що досить часто містяться у сучасних парфумерно-косметичних засобах мають негативний вплив на організм людини. При постійному їх використанні ці компоненти негативно впливають на роботу ендокринної та статеві систем, подразнюють шкіру та очі, провокують алергії і виникнення раку, а набуті при цьому захворювання відзначаються на наступних поколіннях.

Принципова блок-схема та опис загальних операцій парфумерного виробництва

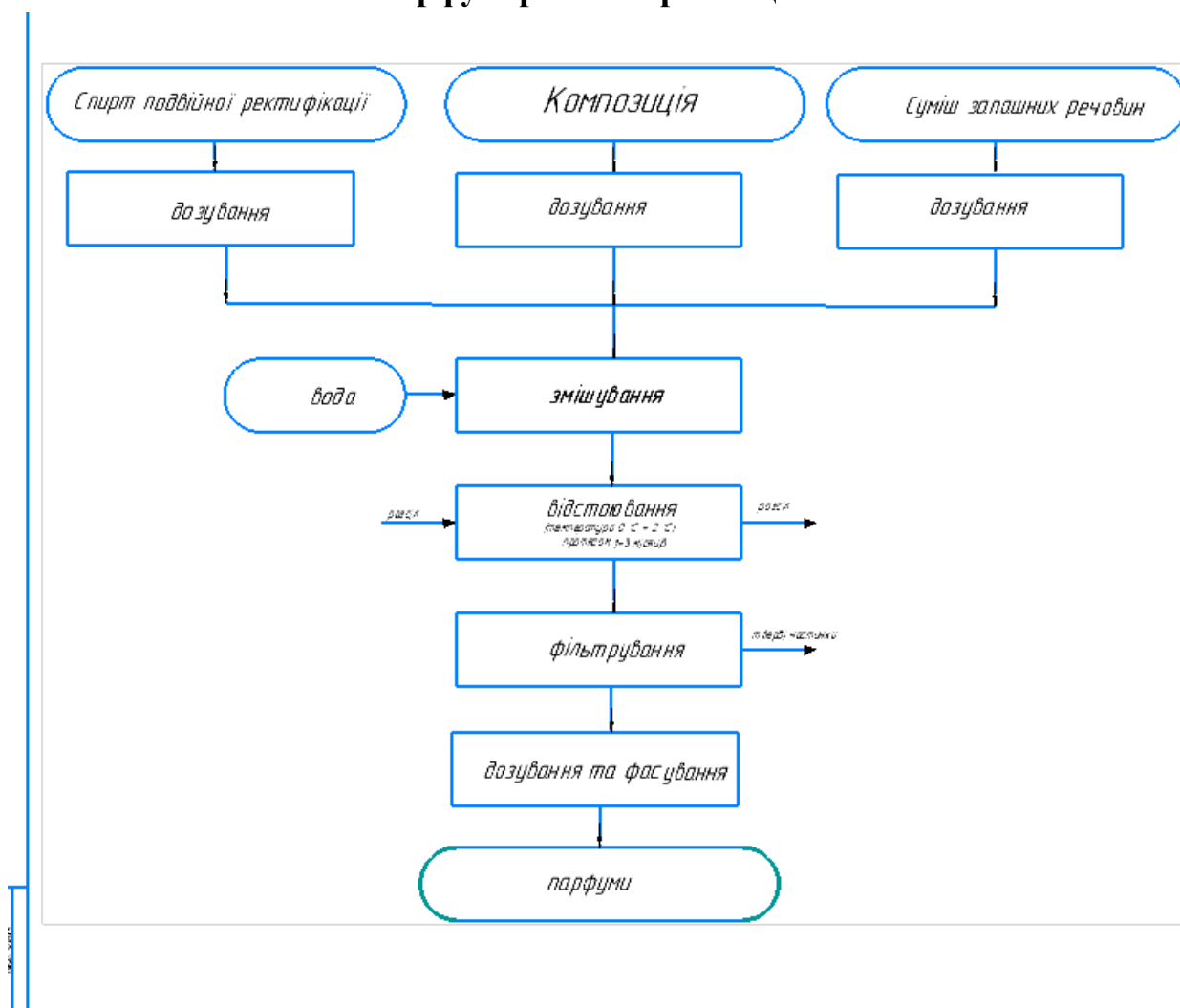


Рис 1.2 Принципова блок-схема

Опис загальних операцій виробництва

Відстоювання. Після змішування та розчинення компонентів розчин відстоюється протягом часу, встановленого для кожного найменування виробу. Під процесом відстоювання розуміють фізико-хімічний процес відділення та осідання зважених частинок під дією сили тяжіння. При цьому речовини, які знаходились у колоїдному та грубо-дисперсному стані, випадають в осад. Рідина стає світлішою та прозорішою.

Відстоювання може бути прискорене поперемінним охолодженням істинних розчинів та нагріванням колоїдних. Відстоювання полегшує фільтрування і майже повністю виключає можливість помутніння при подальшому зберіганні та використуванні.

Вистоювання. Короткочасний процес відстоювання інколи плутають з іншим, більш тривалим, процесом вистоювання. Різниця в тому, що відстоювання — головним чином фізичний процес, а вистоювання — хімічний (в основному) з деякими явищами фізичного характеру. Він більш тривалий. Вистоювання — це процес взаємодії численних компонентів між собою та зі спиртом внаслідок чого формується букет запаху. Вистоювання може тривати 1–3 місяці і більше. Усе це зветься визріванням парфумерії.

Для скорочення термінів вистоювання використовують холодильні установки (від 0 до 2 °C). Поліпшення якості аромату досягається:

—збільшенням часу відстоювання рідини;

—обробленням її перед фільтрацією тонкодисперсним сріблом (фірми Франції, Німеччини, Італії та ін.).

У вітчизняній практиці останніх років процес вистоювання парфумерних рідин закінчується в основному одночасно з процесом відстоювання і дисперсне срібло не використовують. На це є багато причин, одна з яких — відсутність об'єктивних методів визначення кінця дозрівання та відсутність потрібної кількості кваліфікованих парфумерів. Кожний вид парфумерії потребує індивідуального підходу у відношенні часу його вистоювання залежно від набору компонентів.

Фільтрація рідин. Мета фільтрації — видалення всіх механічних домішок та нерозчинених домішок із парфумерної рідини і отримання прозорої рідини. Для цього застосовують фільтри тонкої очистки — плівки із перлону, але використовують також тканини з бавовни, льону та вовни.

Розлив. Наповнення різної тари рідиною може здійснюватись за масою, об'ємом, рівнем. У парфумерному виробництві своя специфіка: вона повинна бути пов'язана не тільки із заданою дозою, але й із рівнем заповнення флаконів (по рівню плечиків). Останнє пов'язано з розширюванням (збільшенням) об'єму рідини при підвищенні температур, що, як правило, обов'язково має місце при транспортуванні, зберіганні та продажу парфумів. Друга особливість пов'язана з тим що парфумерні рідини фасують у скляну тару, а флакони мають відхилення за об'ємом на 1–5 % залежно від технології їх виробництва. Тому найбільш раціональним вважається налив по рівню.

Існує два методи розливу парфумерної рідини у флакони:

—під вакуумом (ручний та машинний способи);

						Арк.
						16
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

—під тиском з відсифонюванням надлишку рідини.

Другий метод застосовують на поточно-автоматичних лініях. Флакони з плечиками заповнюють рідиною дої рівня плечиків.

Флакони без плечиків повинні мати повітряний простір не більше ніж 4 % його місткості.

Упаковка. Після розливу флакони закупорюють, етикеткують та упаковують. Як тару для фасування парфумерних рідин головним чином використовують скляні флакони (98% %), значно рідше — кришталеві та керамічні.

За технічною характеристикою, типом шийки та способом укупорювання флаконів поділяють на:

- флакони з шийкою під притерту пробку;
- флакони з шийкою під гвинтовий ковпачок;
- флакони під закупорку аерозольним клапаном;
- флакон під закупорку пуловерізаційним клапаном. [5]

Дослідженнями вітчизняних науковців було доведено, що однією з причин виникнення осадів у парфумерних рідин є хімічна взаємодія їх зі склом. Звичайне скло має склад $\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{CaO} \cdot n \text{SiO}_2$. Туди можуть входити також оксиди K_2O , Al_2O_3 , Fe_2O_3 , B_2O_3 . Стійкість скла збільшується з підвищенням вмісту кремнезему (SiO_2) і зменшується зі збільшенням кількості лужних оксидів (Na_2O , K_2O). У зв'язку з цим розроблено способи підвищення хімічної стійкості склотари.

Нанесенням на поверхню скла кремнійорганічних сполук та оксидометалічного покриття вдалося в два рази збільшити його хімічну стійкість.

Також дослідженнями встановлено, що на збереження духів впливає колір флаконів. У безколових, синіх та матових флаконах зміни кольору, запаху духів значно більші, ніж у зеленуватих, рожевих та жовтуватих.

Вид закупорювання флаконів теж значно впливає на збереження парфумерної рідини та зручність його використання. Переважає закупорка парфумерних флаконів за допомогою гвинтових ковпачків.

Для цього використовують пластмасові ковпачки, металеві та комбіновані (пластмаса з металом). Широке використання ковпачків із термопластів — поліетилену та поліпропілену дозволило замінити притерті пробки гвинтовими ковпачками, покращити їх герметичність, значно зменшити трудоемність виробництва флаконів та фасовки.

При накручуванні ковпачка на шийку флакону ущільнювання досягається за рахунок прокладки або конусоподібної виступаючої внутрішньої поверхні ковпачка або конусоподібних грибків із пластмаси. Прокладки виробляють також із коркової пробки, із еластичної пластмаси (70 % поліетилену та 30 % поліізобутілену), а також із харчової гуми білого кольору. Прокладки повинні бути еластичними, щоб за рахунок стиснення при закрутці виправити та закрити нерівності верхньої поверхні шийки флакона. Вони повинні також бути непроникливими та стійкими до парів спирту та духмяних речовин.

						Арк.
						17
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Останніми часом в Україні використовують захисні ковпачки, котрі, окрім головного призначення, виконують ще й контрольні захисні функції, а саме — запобігають непримітне відкриття флакона. Це виключає крадіжки та фальсифікації продукції.

Ефективні захисні властивості також має мембрана закупорка флаконів. Неможливо дістати парфумерну рідину не розірвавши мембрану. Після наливу рідини флакон запечатується мембраною, потім нагвинчується, або напресовується ковпачок. Використовують також ковпачки з відривним пояском, котрий при відкриванні обов'язково порветься і залишиться на нижній частині шийки.

Більш зручними та економічними з точки зору витрати парфум є аерозольна (Spray) таї пульверизаційна закупорки (Natural Spray).

Spray означає аерозоль: флакон заповнюється під тиском та за допомогою газу. Якщо натиснути на головку клапана, тої звідти будуть бризкати дрібненькими краплинками духи, парфумерної рідини або одеколон. Виготовлені раніше (15–20ї років тому) аерозолі мали суттєвий недолік, бої вони мали у своєму складі хімічні сполуки зі фтором та хлором, які руйнували озоновий шар атмосфери. Зараз для виробництва аерозолів використовують менш шкідливі для навколишнього середовища газу, томуї парфумерні вироби європейського виробництва з поміткою Spray можна використовувати без побоювання. Крім того, щої спреї розпилюють рідину з особливою ретельністю, вониї мають необмежений час придатності, оскільки рідину всередині тари повністю захищена від контакту з повітрям.

Духи в аерозольній упаковці проявляють себе пої іншому, особливо в перші хвилини. Завдяки дрібномуї розпорошенню рідини аромат відчувається зразу і повністю. А в звичайних духів він проявляється поступової за рахунок тепла тіла жінки.

Для оцінювання якості запаху при купівлі духів не потрібно чекати довго (15–20 хвилин) ноти серця. Окрім того, упаковка для спреїв значно дешевша, не потрібно флаконів з кристалю та спеціальної забарвленого скла.

Для упакування флаконів застосовують різні футляри, які є важливою частиною естетичного оформлення парфумерних товарів у цілому. Вони бувають віді простих до складних форм, різних конфігурацій зі різним художнім оформленням.

Високоякісні духи, парфумерні таї туалетні води, одеколони випускають у футлярах оздоблених оксамитом, тканинами, літографською печаттю. Деякі зарубіжні фірмиї пов'язують колір упаковки з головним ароматом парфуми, таким чином, по кольору упаковки можна встановити спрямування аромату. Наприклад, жовтий, зелений, білий кольориї упаковки свідчать про свіжий запах парфумерної води; помаранчевий, рожевий та червоний кольори символізують солодкії запахи; синій, фіолетовий — пряні; чорні — аромат зі горчинкою.

Широко застосовують складні картонні футляри. Дозування та упаковка парфумерних товарів у складні футляриї здійснюються автоматично на лініях фірми «Фема» (Італія).

						Арк.
						18
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Парфумерні товари можуть випускатися і без футляріві та коробок. Такі флакони загортають в обгортковийі папір і вкладають у картонні коробки зі гніздами.

Духи в дрібній розфасовці можуть бутиі прикріплені до художньо оформлених листівок або книжок.

У картонні коробки може бути упаковано віді 10 до 100 штук однойменних парфумерних виробіві залежно від вмісту флаконів та групи товарів.

Для первинного ознайомлення із запахом зарубіжні фірмиі випускають «мініатюри» — парфумерію в маленьких флакончиках ємністю 4–10 мл (см3), оформлені так само, як і оригінал. У партіях імпортої парфумеріїі можуть бути пробні духи у ампулах абоі смужки тестерного паперу, просоченого духами для безкоштовної ознайомлення покупців із запахом. Для парфумерії, якаі реалізується в розлив, використовуються упаковки великої ємності.

При перевезенні залізницею або водним транспортом коробкиі з парфумерними виробами пакують у ящики, вистеленії водонепроникним папером. Допускається їх упаковка в коробкиі із гофрованого картону. При перевезеннях по містуі або в контейнерах вироби не упаковують уї ящики.

						Арк.
						19
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

1.1 Обґунтування необхідності науково-дослідної роботи

Склад сировинної бази для виробництва парфумерних виробів включає основні компоненти: концентрат парфумерної композиції, спирт і воду [6, 7, 10]. Н

априклад, духи містять 20-30% парфумерної композиції на основі ефірних олій синтетичних запашних речовин, які розчинені в 90% спирті, а також фіксатор запаху.

У парфумованій воді кількість концентрату істотно менше – 5-25%, в туалетній воді концентрату 6-15%, а в одеколоні для чоловіків ~6%.

Сучасний парфумер створює композиції на основі: використання досвіду і досягнень фірми (патенти, ноу-хау); вивчення кон'юнктури ринку (попит і пропозиції); формування іміджу для певної групи покупців (елітна парфумерія, товар широкого споживання); творчого пошуку нових оригінальних і приємних запахів.

Одна парфумерна формула може містити десятки елементів як натуральних, так і синтетичних. Їх дозування і їх поєднання між собою призводить до певного результату, потрібної композиції для досягнення якої, як правило, потрібна велика кількість дослідів (проб).

Якість парфуму безпосередньо залежить від якості використовуваної сировини. Це і визначає різницю між престижною маркою, де використовуються в основному натуральні і якісні компоненти від продукції «мас-маркет», де використання таких компонентів неможливо через високу вартість компонентів.

Для вибору запаху його тестують органолептичними і інструментальними методами за такими характеристиками: стійкість, міцність, шлейф, пізнаванність, можливість розпізнавання, асоціативність запаху з продукцією (маркою) фірми [10].

Отже розробки та виробництво парфумів на спиртовій основі є актуальним і необхідним завданням досліджень науково-дослідної роботи.

						Арк.
						20
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

1.2 Експериментальна частина (у зменшеному обсязі)

1.3.1 Опис методик проведення досліджень

Визначення зовнішнього вигляду — згідно з ДСТУ 29188.0. 208

Визначення кольору — згідно з ДСТУ 29188.0.

Визначення запаху — згідно з ДСТУ 29188.0.

Зовнішній вигляд, однорідність та прозорість рідини визначають шляхом зовнішнього огляду флаконів (у разі їх прозорості) при денному чи електричному освітленні.

У разі непрозорості флакону, рідину виливають у спеціальну прозору колбу з притертим корком. Під час визначення показника флакон чи колбу декілька разів перевертають корком донизу. Під час огляду звертають увагу на консистенцію рідини, появу зважених часточок, помутніння, осад та ін. дефекти.

Колір також визначають зовнішнім оглядом проби, у кількості 20-30 см³, яку наливають у спеціальний хімічний стакан. Рідину розглядають на фоні листа білого паперу, а розміщують її так щоб сонячні промені, чи промені від електричного світла проходили крізь неї.

Аромат визначають органолептичним методом з використанням смужки щільного паперу розміром 10x160 мм. Смужку занурюють у дослідну рідину на глибину 30 мм терміном 3-4 сек.

Аромат парфумів визначають у декілька етапів. У перші декілька хвилин випаровується спирт, а потім проявляється початковий аромат летких компонентів (головної нотки аромату) протягом наступних декількох годин виявляється основний аромат – «нота серця», а через 5-6 годин – кінцевий аромат або ж «нота шлейфа».

Визначення стійкості аромату. Метод базується на органолептичному оцінюванні запаху.

Апаратура, реактиви, допоміжні матеріали: Чашка випаровувальна № 3 згідно з ДСТУ 9147. Піпетки 1-2 -1-5 згідно з ДСТУ 29227. Марля згідно з ДСТУ 9412. Пінцет згідно з ДСТУ 21241.

Випробування: у випарювальну чашку наливають 0,5-1,0 см³ парфумерної рідини. У ній змочують шматочок вибіленої сухої марлі розміром 5x10 см, за 2-3 сек. виймають пінцетом, висушують не розжимаючи пінцета у приміщенні за t 15-20°C.

Стійкість запаху парфумерної рідини визначають органолептично через кожні 12 год. Замість марлі допускається використовувати стандартні випробовувальні смужки.

Стійкість аромату парфумів пов'язана з природою походження ароматоутворюючих речовин – складових парфумерної композиції.

При цьому духам завжди притаманний більш стійкий аромат, аніж одеколонам, туалетним водам. Підробки, як правило, втрачають аромат вже за 1-5 годин.

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		21

1.3.2 Результати досліджень та їх аналіз

Споживні властивості парфумерно-косметичних засобів у цілому можна поділити на такі основні групи: функціональні, ергономічні, естетичні, надійність, безпечність.

Функціональні властивості визначають ефективність дії засобу, і виконання функцій найбільш важливих для споживача. Залежно від призначення косметичних засобів, функції, що виконуються ними, мають свої особливості, наприклад: для шампунів – це миюча, піноутворююча здатність, для дезодорантів – усунення запаху поту, для лаку для нігтів – висихання, для декоративної косметики – стійкість, для косметичних кремів – омолодження шкіри, усунення дефектів, для парфумерії – стійкість запаху, антисептичні властивості, та ін.

Тобто до функціональних властивостей парфумерно-косметичних засобів можна віднести: парфумерні, косметичні, захисні, лікувально-профілактичні, спеціальні властивості; очищуючу, тонізуючу дію; здатність відлущувати та ін.

Парфумерні властивості – це здатність ароматизувати шкіру, волосся, руки, одягу та ін. і довготривалого утримання цього аромату.

Косметичні властивості проявляються через зовнішній видимий ефект покращення стану шкіри і волосся, завдяки зволоженню, живленню, регенерації, поліпшенню обмінних процесів у шкірі, внаслідок чого підвищується пружність і еластичність шкіри, покращується її колір, розгладжуються зморшки.

Захисні властивості, наприклад, засобів для засмаги забезпечуються завдяки сонцезахисним добавкам, що захищають шкіру від старіння; захист від низьких температур забезпечують спеціальні добавки на жировій основі призначені для застосування в холодну пору року.

У засобів для догляду за ногами, антиперспирантів, лікувальних шампунів для волосся, лікувальних засобів для догляду за порожниною рота функціональні властивості проявляються у лікувально-профілактичній дії, а саме – антисептичній, антипарадонтонній тощо.

Спеціальні властивості полягають у вибілюванні шкіри (креми зі спеціальними відбілювальними добавками – кислотами, вітаміном С, соком лимону та ін.), здатності звуження пор (дезодоранти -перспиранти), депіляції (видалення волосся за допомогою спеціальних кремів).

Не менш важливими функціональними властивостями косметичних засобів є: очищуюча здатність, яка характеризується миючою здатністю (для мила і гелів), очищуючою дією (для молочка, лосьйонів), тонізуючою здатністю (для тоніка), здатністю відлущувати (скраби, які видаляють з поверхні шкіри ороговілі лусочки і сприяють глибшому очищенню) та ін.

Ергономічні властивості задовольняють фізіологічні і психологічні потреби відповідно до певних характеристик споживачів. Вони характеризують здатність товару створювати відчуття зручності і комфортності. Ергономічні властивості парфумерно-косметичних товарів

						Арк.
						22
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

визначаються консистенцією, упаковкою, засобами, що полегшують користування косметичними товарами та ін.

Надійність парфумерно -косметичних товарів пов'язана передусім з їх збереженістю, тобто здатністю протягом тривалого терміну зберігати якість і функціональні властивості та визначається терміном придатності, який може бути від декількох місяців до 1-3 років. Триваліший термін придатності цієї групи товарів повинен викликати уважне відношення до її складу, і передусім до виду і кількості консервантів. Останнім часом у виробництві парфумерно - косметичних засобів склалася практика встановлення терміну придатності самим виробником, який базується на рецептурі засобу.

Естетичні властивості парфумерно-косметичних товарів покликані задовольняти естетичні потреби людини. Показниками цих властивостей є зовнішній вигляд, колір, запах, дизайн упаковки, інформативність упаковки, стильове рішення. Стиль косметичних товарів відображає взаємозв'язок вмісту і зовнішнього оформлення товарів. Фірмовий стиль, який визначає імідж фірми і товарів, що випускаються нею, особливо проявляється в художньому оздобленні упаковки.

Безпечність парфумерно-косметичних товарів залежить від складу, якості початкових компонентів, технологічного процесу, умов зберігання і продажу, умов споживання.

На кожному етапі життєвого циклу в косметичних товарах можуть відбуватися ті, або інші процеси, які викликають зміни, небезпечні для здоров'я людини. Тому для перевірки безпечності косметичних товарів проводять комплекс випробувань, а саме: визначають індекс гострої та хронічної чутливості, індекс шкірноподразнювальної дії, індекс подразнювальної дії на слизову оболонку очей, суб'єктивні та об'єктивні показники; вміст токсичних елементів, кислотне число, вміст лугів та ін. Безпечність – один із найважливіших показників косметичних засобів. Адже ця продукція, потрапляючи на волосся, шкіру людини, у порожнину рота може викликати низку захворювань. Тому з метою забезпечення випуску високоякісної продукції, безпечної для споживача проводиться не тільки органолептична оцінка якості та визначення фізико-хімічних показників, а й токсикологічна експертиза.

Токсикологія вивчає дію хімічних речовин на організм тварин, встановлює безпечні рівні дії, дозволяє регламентувати вміст інгредієнтів у рецептурах готових виробів. Клінічні випробування проводять, також, на людях - добровольцях-апробантах.

Тільки при позитивних результатах хімічних, мікробіологічних і токсикологічних випробувань вирішується питання про безпечність косметичного засобу для широкого застосування.

						Арк.
						23
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

1.3.3 Рекомендації щодо впровадження результатів наукових досліджень

При створенні парфумерної композиції складається рецептура, в якій вказується кількість кожного компонента композиції.

Запашні речовини, в'язкої консистенції (екстракційні олії), попередньо розігріваються при температурі, що трохи перевищує температуру плавлення.

Тверді кристалічні речовини розчиняють при нагріванні в одному з рідких компонентів даної композиції (терпінеолі, фенілтіловому спирті, коріандровій олії та ін.). Потім ці речовини після деякого охолодження (щоб уникнути різкого температурного перепаду при змішуванні, тому що це призводить до випадання кристалів з розчину) змішують з іншими компонентами композиції. Розчинення запашних кристалічних речовин проводиться в герметично закритих апаратах (реакторах – естаньонах), забезпечених люком і зворотним холодильником. У міру відважування і підготовки запашних речовин до змішування їх зливають в реактор і перемішують.

Після змішування всіх запашних речовин, що входять в композицію, і позитивних результатів оцінки якості по нормативно-аналітичній документації та укладення парфумера, композиція передається для подальшого використання.

Технологія парфумерних засобів включає стадії:

- дозування компонентів що входять в рецептуру;
- змішування компонентів;
- відстоювання рідини;
- фільтрація;
- фасування, пакування, маркування готового продукту.

Змішування компонентів рецептури проводиться в герметичних реакторах в наступному порядку: спочатку заливають близько 2/3 рецептурної кількості етилового спирту, потім необхідну кількість настоїв і парфумерних композицій, після чого залишеною кількістю спирту промивають мірники, трубопроводи та ємності з-під композицій і настоїв. Суміш перемішують протягом 5–10 хвилин, додають необхідну кількість води і розчину барвників. Після завантаження всіх компонентів рідину знову перемішують і залишають в баку протягом встановленого для кожного виду продукції терміну відстоювання і вистоювання.

Відстоювання парфумерних рідин проводиться з метою освітлення і полегшення процесу фільтрації. Якщо знехтувати процесом відстоювання і відфільтрувати рідину відразу після змішування компонентів, то частина не розчиненої композиції, залишиться на фільтрі, а найдрібніші частки, що не розчинилися та не коагулювалися, пройдуть через пори фільтра і виявляться в профільтрованій рідині.

Вистоювання це період, під час якого проходить процес «визрівання» або «округлення запаху». Під цим поняттям мається на увазі явище, при

						Арк.
						24
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

якому відбувається взаємодія запашних речовин, запахи окремих запашних речовин, а також розчинника перестають виділятися із загального аромату виробу, внаслідок цього аромат стає більш гармонійним, рівним, цільним.

Період відстоювання триває від 1 до 20 діб, а процес вистоювання – протягом декількох місяців, в дорогій парфумерії до декількох років.

При відстоюванні проходять два процеси: розчинення компонентів композиції і коагуляція частинок що не розчинилися з їх поступовим осадженням. Процес розчинення компонентів закінчується значно раніше, ніж коагуляція і осідання частинок. Для прискорення цих процесів запропоновані методи:

- застосування безтерпенових ефірних олій (звільнених від важкорозчинних речовин), які використовуються для дешевих одеколонів, тому що при цьому видаляються і сесквітерпени, що надають основний аромат парфумів;

- використання сорбентів (каолін);

- охолодження рідини перед фільтрацією до температури 0 –2°С.

Існує кілька методів приготування парфумерних рідин, основна відмінність яких полягає в порядку змішування компонентів і відстоювання рідини:

1) Усі компоненти завантажують в реактор в такій послідовності: спирт, парфумерна композиція, настої, вода і барвники; перемішують протягом 5–10 хв. і після цього залишають в реакторі для відстоювання на термін, встановлений для кожного найменування продукції.

2) В реактор завантажують половинну кількість спирту, необхідну кількість композиції і настоїв; відстоюють отриманий розчин протягом встановленого терміну, за два дні, до кінця якого додають спирт і воду до досягнення необхідної міцності спирту і концентрації запашних речовин, барвник і продовжують відстоювання протягом 2 днів, після чого рідину фільтрують.

3) Розчинення всіх вхідних в рецептуру композицій в 2–9 кратній кількості спирту найнижчої концентрації, допустимої для розчинення даної композиції, перемішують і відстоюють. За 12 годин до закінчення встановленого терміну відстоювання отриманий концентрат зливають з осаду і змішують з рештою кількістю спирту і води, додають настої і барвники, перемішують, відстоюють протягом 12 годин і фільтрують.

У технологіях (способах) виготовлення продуктів парфумерії використовуються секрети виробництва (ноу -хау або патенти на способи, або склади речовини) з метою досягнення високої якості продукту і конкурентоспроможності на ринку серед товарів-аналогів.

						Арк.
						25
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

2. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

2.1. Обґрунтування та вибір асортименту продукції

Парфуми. Головна функція парфумів – це ароматизація, тобто надання приємного запаху волоссю, тілу, одягу людини. Усі види парфумів можна згрупувати за наступними ознаками: консистенцією, типом, характером запаху, складовими композиції, стійкістю запаху, призначенням і місцем виробництва.

За консистенцією духи бувають рідкі, тверді та порошкоподібні.

Рідкі парфуми – це приємні, запашні, спиртові або водно-спиртові розчини парфумерних композицій із запахом квіткового, або фантазійного характеру і застосовуються як ароматизуючий засіб.

Тверді парфуми – це воскоподібна маса, до складу якої входить: бджолиний віск, парафін, тальк, купаж ефірних олій і натуральні ароматичні речовини (амбра, цибет та ін.). Виготовляють тверді духи у вигляді олівця або заливають у спеціальні коробочки, шкатулочки. Їх наносять на чисту, теплу шкіру в місцях близького розташування кровоносних судин (область шиї і декольте, зап'ястки, згини ліктів, пахви, під колінами) м'якими масажними рухами.

Порошкоподібні (сухі) духи-саше – це висушені рослини, розтерті в порошок та віддушені парфумерною композицією. Застосовують для аромату білизни.

Серед духів переважають жіночі парфуми.

Парфумерні рідкі вироби виробляють наступних видів: концентровані духи, духи, парфумерна вода, туалетна вода, одеколон, запашна вода.

Парфумерний виріб рідинний – засіб у вигляді спиртового, спирто-водного або водно-спиртового розчину сумішей запашних речовин, настоїв тощо.

Концентровані духи – виріб у вигляді спиртового або спиртоводного розчину концентрованих сумішей запашних речовин з їх масовою часткою запашних речовин не менше ніж 30 %.

Духи – виріб у вигляді спиртового або спиртоводного розчину концентрованих сумішей запашних речовин з їх масовою часткою не менше ніж 15 %.

За характером запаху духи поділяються на: квіткові, фантазійні, квітково-фантазійні.

В залежності від якості духи поділяють на групи: екстра, А, Б, В. Вміст композицій в духах коливається в залежності від їх груп, від 5 до 50%.

Для духів групи екстра масова частка композицій не менше 15%, а для групи А вміст композицій не повинен бути менше 10%, для груп Б, В – не менше 5%. Духи – це вечірня парфумерія.

Духи Poison, основні ноти: апельсин, калабрійський бергамот, сицилійський мандарин, жасмин, гарденія, сандал, амбра, білий мускус.

Духам Bal A Versailles властиві високі ноти італійських лимону та бергамоту, неролі, іланг-ілангу, олії касії; ноти серця: жасминовий абсолют,

						Арк.
						26
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

трояндовий абсолют та ірис, низькі ноти ветівєру, сандалового дерева, пачулі, ванільного абсолюту, скельної троянди (ладаннику) та фіміаму.

Відомими представниками сімейства альдегідний шипр є парфумована вода *Paloma Picasso* та духи *Gem, Knowing*.

Початкова нота у першого представника: жасмин, бергамот, троянда, гіацинт, нота "серця": мімоза, коріандр, жасмин, кінцева нота: іланг-іланг, ветивєр.

Духи Gem мають пряний квітковий аромат, який поєднується з сумішшю фруктів, амбри і шипра.

Духи Knowing – це суміш шляхетного дубового моху, ірису, амбри і ароматів цінних порід дерева з включенням сандалового дерева, пачулі, ветівєра і збагачена акордами теплих квіткових запахів, солодкого пітоспору, зрілої сливи і прянощів.

Щодо сімейства витончених квіткових ароматів, то найвідоміші з них *Духи Fidji*, вони мають аромат пряної гвоздики, жасмину, бузку та фіалки у поєднанні з сандаловим деревом, миррою і пачулі.

Духи Pleasures, цього ж сімейства, мають аромат з основою білих лілій і свіжого листя фіалки, сильною нотою чорного бузку, білих півоній, світлої троянди, жасмину, Байської троянди, сандалу та пачулі.

Насичені квіткові аромати мають відомі *духи Bill Blass* – гармонія акордів мімози, нарциса жонкіль, гіацинта і жасмину на деревній і мускусний основі.

Diamonds & Emeralds (ці духи – творіння Елізабет Тейлор) представляють собою чистий, свіжий, насичений квітковий букет: екзотична гарденія, троянда, іланг-іланг, лісова конвалія.

Escada – цей квітковий парфум орієнтального сімейства, оснований на поєднанні ароматів італійського бергамота, французького гіацинта з фруктовим дуєтом персика і кокоса, у коктейлі з запахів жасмину, іланг-ілангу, флердоранжу, коренів фіалки, з базовими відтінками сандалового дерева, мадагаскарської ванілі, насичених нюансах мускусу і легких елементах тваринного походження.

Opium, також відомий представник цього сімейства. Він має основні ноти троянди, гвоздики, сандалового дерева.

Chanel No 5, як уже було сказано вище відноситься до сімейства квіткових альдегідів. Це широко відомі та популярні духи, в яких поєднані аромати жасмину, троянди та легкої пудри.

Основними компонентами аромату *duxis Vivid* є єгипетські чорнобривці, танжерина, бергамот, фіалка, фрезія, півонія, жасмин, квіти тіарі, лісової конвалії, амазонської і тигрової лілії, болгарської троянди, ірису з витяжкою індійського сандалу, мускусу, ванілі та амбри.

Anais-Anais та Tendre Poison – представники сімейства фруктових квіткових запахів. Початкова нота Anais-Anais: зелені квіти гіацинта і жимолості; нота «серця»: лілія, жасмин, іланг-іланг; кінцева нота: кедр, сантал, бурштин.

Tendre Poison – «ніжний яд». Після свіжої початкової ноти гальбанума і

						Арк.
						27
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

пікантного мандарину, аромат *Tendre Poison* переходить у витончений квітковий букет, де аромат фрезії сплітається з тонким ароматом квітки апельсина. У шлейфі – сандалове дерево і ваніль приносять легку солодкість до цього букету.

Safari від Ralph Lauren – яскравий представник сімейства свіжих квіткових запахів. Аромат включає ноти альдегідів, стираксу, меду, нарциса, флердоранжу, чорної смородини, ветівера, пачулі, гіацинта, гальбанума, орхідеї, амбри, гвоздики, апельсина, жасмину, троянди, мандарина, мускусу, ванілі, кедр, бобів Тонка, конвалії, тощо.

Парфумерна вода - виріб у вигляді спиртованого або водно-спиртового розчину запашних речовин із сумою їх масових часток не менше ніж 1,5 %.

Це денні духи, використовують їх як ароматизуючий засіб. Парфумерна вода містить 15-20 % композиції, кріпость спирту не менше 90 %, стійкість запаху «середньої ноти» 4 години.

Туалетна вода – виріб у вигляді водно-спиртового розчину запашних речовин з сумою їх масових часток не менше ніж 4,0%.

Це денні духи. Дія їх набагато м'якша, довжина хвилі розповсюдження запаху коротше, стійкість запаху менша. Тому їх можна використовувати протягом дня декілька разів. Туалетна вода(eau de toilette) – містить 6-12 % парфумерної композиції, кріпость спирту не менше 85%, стійкість запаху «середньої ноти» 2-3 години.

Початкова нота **туалетної води cKone**: кардамон, лимон, ананас, зелені ноти, мандарин, папайя, бергамот; нота "серця": фіалка, мускатний горіх, жасмин, конвалія, троянда, корінь ірису; кінцева нота: сандал, мускус, амбра, кедр, мох.

Одеколон – виріб у вигляді спиртоводного або водно-спиртового розчину сумішей запашних речовин з їх масовою часткою не менше ніж 1,5%.

Одеколон в перекладі з французького означає «Кельнська вода». В залежності від якості одеколонів їх поділяють на чотири групи: екстра, А, Б, В.

Масова частка композицій в одеколоне коливається в залежності від їх груп від 2 до 5%. Для одеколонів групи екстра масова частка композицій повинна бути не менше 4%, для групи А – не менше 3%, для групи Б – не менше 2,5%, для групи В – не менше 1,5%.

Масова частка етилового спирту в одеколоне: для груп екстра, А – не менше 70%, для групи Б – не менше 60%, для групи В – не менше 55%.

Одеколони використовують як гігієнічні, освіжаючі, а потім вже ароматичні засоби.

Одеколони– це водно-спиртові розчини, що містять не менше 1,5% композиції, міцність спирту не менше 60%.

Асортимент одеколонів також групується за типом, характером, силою, напрямом запаху, статевовіковими ознаками, характером закупорювання та ін. Серед одеколонів переважає чоловіча парфумерія.

При розподілі чоловічих одеколонів за ароматом виділяють 4 основні групи:

						Арк.
						28
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- перша, але не ведуча – із запахом тютюну (Dolce&Gabbana The One for Men, Creed Tabarome, Thierry Mugler A*Men Pure Havana);
- друга – деревинно-шипрова: Арамис / Aramis, Девайн (кудесник) / Devin, Чорний драккар (драккар – скандинавська лад'я) / Drakkar Noir, Грей фланнел (сіра фланель) / Grey Flannel, Гуччі / Gucci та ін..;
- третя – найобширніша і популярна група, представлена квітково-фруктовими запахами: Сі Кей уан (перший Кельвіна Кляйна) / cKone, Альфред Сан для чоловіків / Alfred Sung For Men, Біжан для чоловіків / Bijan For Men, Босс/Boss;
- четверта група – одеколони східного напрямку, з притаманним пряним відтінком та з екзотичною нотою: Егоїст / Egoiste, Фенді для чоловіків / Fendi Uomo, Джуп для чоловіків / Joop For Men, Лагерфельд / Lagerfeld, Поль Себастьян / Paul Sebastian, П'єр Карден / Pierre Cardin та ін.

Запашна вода - спиртоводний розчин парфумерних композицій з приємним запахом та масовою часткою композицій не менше 1%. Масова частка етилового спирту від 50 до 85%. Вона призначена для освіження та дезінфекції шкіри.

До складу композиції вводять гліцерин, борну та оцтову кислоти, настій хвої та інші лікувальні та лікувально-профілактичні речовини.

Запашні води поділяють на групи:

- безпосередньо запашні води (розбавлені одеколони) – використовуються як освіжаючий засіб;
- лікувальні води – запашні спиртові розчини медикаментів (ментолу, камфори тощо) – для протирання шкіри;
- туалетні оцти – містять до 3 % оцту та борної кислоти, добре освіжають тіло в спеку;
- води для волосся – віддушені спирто-водні розчини невеликої кількості мила та сапону (ПАР) з додаванням хни (частково виводять жир);
- хвойні води або екстракти – розчини композицій із перевагою хвойних олій (піхтової, соснової тощо).

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		29

2.2. Аналіз й вибір технологічних схем

Для приготування парфумерних рідин застосовується в основному таке обладнання: спиртометри, вакуумметри, дозатори і ваги різних конструкцій, змішувачі з різними типами мішалок:

- для дозування та змішування компонентів, відстоювання і охолодження парфумерних рідин;
- для темперування, збору та зберігання рідин — збірники, ємності, теплообмінники;
- для очищення рідини — фільтри;
- для транспортування рідин — насоси та монжю.

Змішування компонентів здійснюється у відстійних апаратах місткістю від 100 до 16000 л. Апарати обладнані мішалками з електропневмоприводом чи циркуляційними насосами для перемішування.

Парфумерні рідини виготовляють різними методами. Основна різниця між ними — порядок завантаження та змішування компонентів і відстоювання рідин.

Згідно з першим (найбільш розповсюдженим) методом, який називається класичним, усі компоненти завантажують у відстійний апарат, перемішують і після відстоювання встановленого для кожного строку рідини фільтрують.

Другий метод, розроблений і запроваджений вперше у вітчизняній практиці на Ленінградській парфумерній фабриці, поділяється на дві стадії: перша — приготування концентрату, який складається з композицій, настоїв і 50 % необхідного згідно рецептури спирту; друга — за дві доби до кінця встановленого терміну відстоювання додають залишену за рецептурою кількість спирту, воду і відстоювання продовжують ще дві доби.

Третій метод, запропонований Р. А. Фридманом, полягає в обов'язковій наявності водно-спиртового середовища. Він придатний в основному для приготування одеколонів. Усю композицію розчиняють у водно-спиртовій суміші можливо меншою концентрації спирту, яка допускається для розчинення певної композиції.

Рідину перемішують і відстоюють протягом установленого для кожної рідини строку за мінусом 12 год до закінчення відстоювання. У подальшому рідину відділяють від осаду і змішують із залишеною кількістю спирту і води, додають настоянки та барвники і відстоюють ще 12 год.

Четвертий метод розповсюджений в Польщі і на деяких підприємствах Франції. У відстійні баки завантажують 80–85 % спирту, передбаченого за рецептурою, і всі компоненти, після чого рідину відстоюють, а далі фільтрують. У профільтровану рідину додають, згідно з рецептурою, решту (15–20 %) спирту, щоб уникнути помутніння рідини в торговельній мережі через можливе зниження температури та з метою запобігання випадання осаду у флаконі, поява якого вважається браком.

П'ятий метод, що широко застосовується у вітчизняній промисловості: у відстійний бак завантажують стільки компонентів, щоб одночасно в

						Арк.
						30
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

композицію з настоянками було подано 2/3 розрахункової кількості спирту. Залишеною 1/3 частиною спирту промивають усю систему, включаючи мірники і трубопроводи, після чого цей спирт подають у відстійний бак. У подальшому рідину охолоджують як перед фільтрацією так і після неї.

У кожного з розглянутих методів є свої позитивні і негативні сторони. Але найбільш досконалою технологічною схемою приготування парфумерних рідин з точки зору кількості відстійних ємностей, а значить, і скорочення виробничих площ можна вважати для одеколонів п'ятий метод з охолодженням приготовленої рідини до температури 0–2 °С перед її фільтруванням. Цей метод економічний щодо втрат рідин, витрат електроенергії та праці. Для духів і туалетних вод найбільш доцільним методом є «ленінградський» і зарубіжний «польський» методи.

Технологічний процес приготування парфумерної рідини складається з таких операцій:

- дозування компонентів, які входять до рецептури виробу;
- змішування компонентів;
- відстоювання рідини;
- охолодження рідини;
- вистоювання рідини;
- фільтрування;
- нагрівання рідини;
- зважування рідини і передача її на фасування

Кожному найменуванню виробу притаманна своя рецептура рідини. Для цього складається рецептурний лист. На основі цих даних проводиться розрахунок кількості композиції, настоїв, спирту, фіксаторів, барвників та води.

Парфумерні рідини виготовляються різними методами. Основна різниця між ними – це порядок завантаження та змішування компонентів і відстоювання рідин.

Перший метод найбільш розповсюджений, який називається класичним. Усі компоненти завантажуються у відстійний апарат, перемішуються і після відстоювання встановленого для кожного строку рідини фільтрують.

Другий метод поділяється на дві стадії: перша – приготування концентрату, який складається з композицій, настоїв та 50 % необхідного згідно рецептури спирту; друга – за дві доби до кінця встановленого терміну відстоювання додають залишену за рецептурою кількість спирту, воду і відстоювання продовжують ще дві доби.

Третій метод полягає в обов'язковій наявності водно – спиртового середовища. Усю композицію розчиняють у водно – спиртовій суміші можливо меншою концентрацією спирту, яка допускається для розчинення певної композиції. Рідину перемішують і відстоюють протягом установленого для кожної рідини за мінусом 12 годин до закінчення відстоювання. У подальшому рідину відділяють від осаду і змішують із залишеною кількістю

						Арк.
						31
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

спирту і води, додають настоянки та барвники і відстоюють ще 12 годин.

Четвертий метод розповсюджений в Польщі і на деяких підприємствах Франції. У відстійні баки завантажують 80-85 % спирту, передбаченого за рецептурою, і всі компоненти, після чого рідину відстоюють, а далі фільтрують. У профільтовану рідину додають, згідно з рецептурою, решту(15-20)% спирту, щоб уникнути помутніння рідини через можливе зниження температури та з метою запобігання випадання осаду у флаконі, поява якого вважається браком.

П'ятий метод: у відстійний бак завантажують стільки компонентів, щоб одночасно в композицію було подано 2/3 розрахункової кількості спирту. Залишеною 1/3 частиною спирту промивають усю систему, включаючи мірники і трубопроводи, після чого цей спирт подають у відстійний бак. У подальшому рідину охолоджують як перед фільтрацією так і після неї.

						Арк.
						32
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

2.3. Розрахунок сировини, готової продукції та допоміжних матеріалів

Вихідні дані туалетної води

Парфумерна вода «Intense Cafe» (рецептура 1) продуктивністю 30 кг/д представлена в табл. 2.1

Таблиця 2.1. Рецепттура 1 парфумерної води «Intense Cafe»

<i>Компонент</i>	<i>Масова частка компонента, %</i>
Композиція «Montale Intense»	13,5
Суміш запашних речовин	0,5
Спирт етиловий ректифікований високої очистки	85
Вода	0,95
Барвник	0,05
Всього	100,00

Туалетна вода «La Vie Est Belle» (рецептура 2) продуктивністю 30 кг/д представлена в табл 2.2.

Таблиця 2.2. Рецепттура 2 туалетної води «La Vie Est Belle»

<i>Компонент</i>	<i>Масова доля компонента, %</i>
Композиція «symbole de liberté et de bonheur»	8,0
Суміш запашних речовин	0,7
Спирт етиловий ректифікований високої очистки	85
Вода	6,27
Барвник	0,03
Всього	100,00

Розрахунок продуктів асортименту парфумів на спиртовій основі наведено в табл. 2.3.

Таблиця 2.3. Розрахунок продуктів запроєктованого асортименту

Сировина	Рецептура №1			Рецептура №2		
	%	кг/д	з врах. втрат,%	%	кг/д	з врах. втрат,%
Композиція	13,5	4,05	4,053	8	2,4	2,403
Суміш запашних речовин	0,5	0,15	0,153	0,7	0,21	0,213
Спирт етиловий ректифікований	85	25,5	25,503	85	25,5	25,503
Вода	0,95	0,285	0,288	6,27	1,881	1,884
Барвник	0,05	0,015	0,018	0,03	0,009	0,012
Всього	100	30	30,015	100	30	30,015

Зведений продуктивний баланс виробничого цеху наведено в табл. 2.4.

Таблиця 2.4. Зведений продуктивний баланс цеху

Сировина	Рецептура №1		Рецептура №2	
	кг/д	кг/рік	кг/д	кг/рік
Композиція	13,5	4320	2,403	768,96
Суміш запашних речовин	0,5	160	0,213	68,16
Спирт етиловий ректифікований	85	27200	25,503	8160,96
Вода	0,95	304	1,884	602,88
Барвник	0,05	16	0,012	3,84
Всього	100	32000	30,015	9604,8

Приймаємо 320 днів роботи на рік для розрахунків

2.4. Аналіз, підбір, обґрунтування і розрахунок кількості обладнання

Для приготування композицій, розчинів та парфумерної рідини використовують наступне обладнання: ваги, мірники, спиртомірники для дозування компонентів, спирту та готової продукції.

Баки, змішувачі використовують для змішування компонентів, відстоювання та охолодження парфумерної рідини.

Фільтри використовують для очищення композицій, розчинів, холодильники – для конденсації парів спирту, а насоси – для транспортування композицій та розчинів.

Спиртомірник

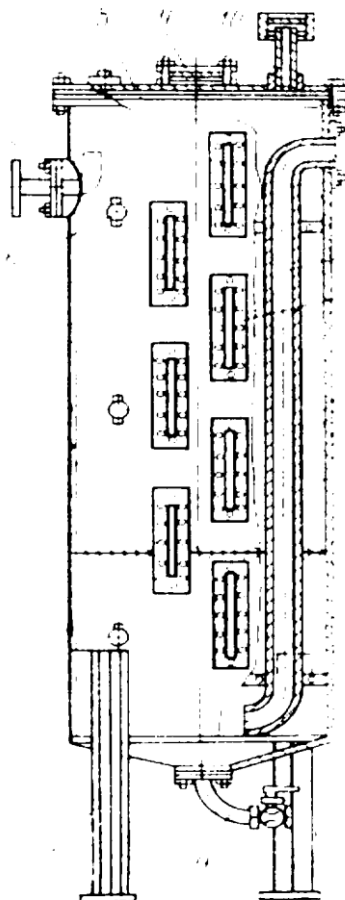


Рис 2.1. Загальний вид спиртомір

Він відноситься до технічного мірника 1-го класу. Показники спиртомірника вважаються правильними лише за $t=20^{\circ}\text{C}$. Циліндричний спиртомірник виготовляють зі сталі. Мірник являє собою встановлений вертикально циліндричний резервуар зі сферичним дном та плоскою кришкою. Діаметр до 700 мм. В циліндричному спиртомірнику об'єм вимірюють по всій його висоті.

Мірники

Для вимірювання та дозування інших видів сировини, композицій, парфумерної рідини. В залежності від свого призначення мірники можуть бути періодичної або безперервної дії. Матеріалом для мірників служить

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		36

вуглеводиста сталь. Форма мірників та конструкція залежить від умов їх роботи(тиск, атмосферний тиск).

Фільтр

Для фільтрації рідини використовують фільтр «Simoneton». Він являє собою циліндр з нержавіючої сталі або алюмінію. Процес фільтрації ведеться від периферії до центра. Рідина поступає через штуцер, який знаходиться у верхній частині корпусу, проходить через фільтруючі диски та через отвір поступає в трубу. Відфільтрована рідина з труби виходить через нижній штуцер. Фільтр являється простим за конструкцією апаратом, але має ряд недоліків: великі втрати рідини, наявність ворсинок у відфільтрованій рідині за рахунок відокремлених волокон тканини.

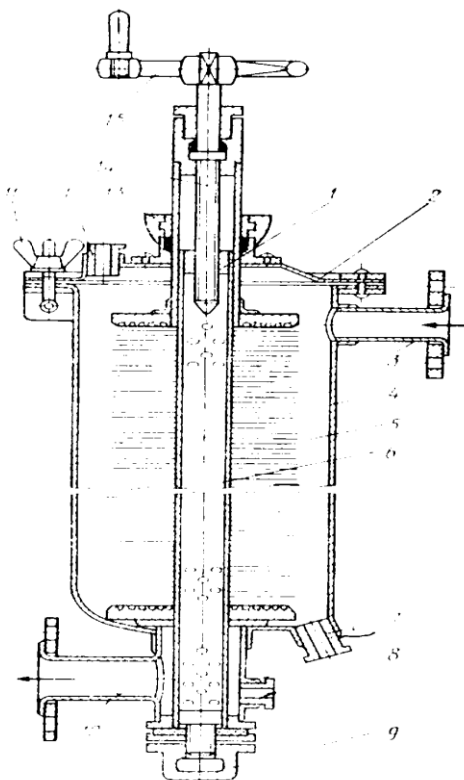


Рис 2.2. Загальний вид фільтр «Simoneton».

Технічна характеристика фільтра «Simoneton».

Продуктивність, кг/г	300
Робочий тиск, МПа	0,2
Висота циліндра, мм	800
Діаметр циліндра, мм	200
Маса, кг	45

Відстійний бак

Він служить для змішування компонентів, охолодження та відстоювання парфумерної рідини. Відстійний бак складається з корпусу з рубашкою та сферичним дном, зверху закритий кришкою. На кришці баку є ряд штуцерів для з'єднання трубопроводів до спиртової, водопровідної ліній

та лінії для подачі композицій.

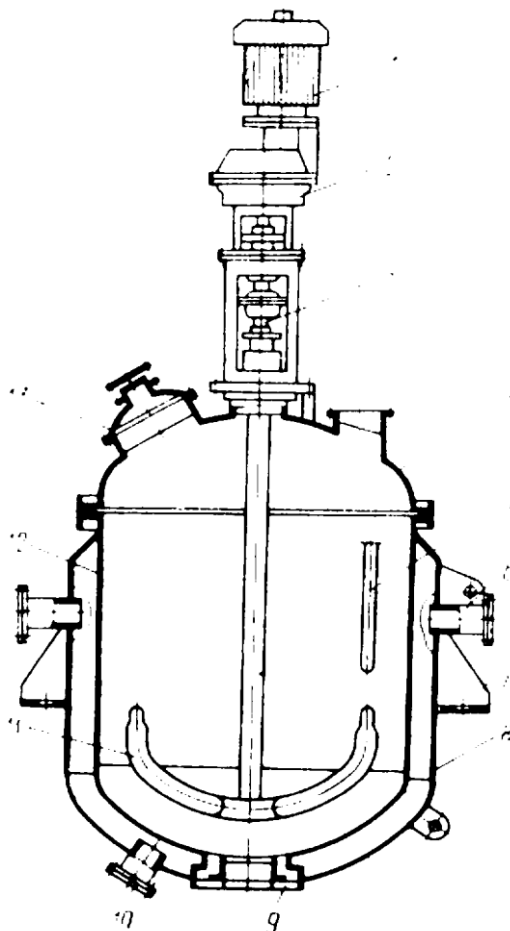


Рис 2.3. Загальний вид відстійний бак

Насос для перекачування

Встановлена потужність, кВт	5
Висота, мм	570
Ширина, мм	564
Довжина, мм	900
Кількість 2 шт.	

Бункер для подачі на фасування

Габаритні розміри	
Діаметр, мм	1000
Висота, мм	1000
Кількість 2 шт.	

2.5. Розрахунок робочої сили

У сучасних умовах господарювання особливої актуальності набуває питання ефективності використання трудових ресурсів.

Достатня забезпеченість підприємств потрібними трудовими ресурсами, їхнє раціональне використання, високий рівень продуктивності праці мають велике значення для підвищення ефективності функціонування будь-якого підприємства.

Вчасно отримати інформацію про недоліки у роботі працівників, втрати робочого часу, погіршення продуктивності праці, виявити причини та визначити заходи щодо їх усунення дозволяє система аналізу.

Аналіз впливу трудових факторів на господарську діяльність виробничого підприємства починається з вивчення забезпеченості підприємства працівниками за кількістю, структурою, кваліфікацією і культурно-освітнім рівнем та характеристики руху робочої сили.

Метою такого аналізу є виявлення внутрішніх резервів економії робочої сили у зв'язку з більш раціональним розміщенням працюючих, їхнім завантаженням і використанням відповідно до отриманої професії, спеціальності і кваліфікації.

Аналіз чисельності персоналу проводиться в цілому і за кожною категорією окремо, оскільки роль і значення окремих категорій персоналу у виробничій діяльності підприємства різні.

Аналізуючи чисельність працівників визначають абсолютну і відносну забезпеченість підприємства робочими кадрами, а також вплив зміни чисельності робітників на виконання виробничої програми.

Абсолютна забезпеченість підприємства робочою силою визначається при порівнянні фактичної чисельності робітників з їх чисельністю, передбаченою планом.

Відносне відхилення чисельності робітників виявляється зіставленням фактичної їх чисельності з плановою, скоригованою на відсоток приросту продукції за рахунок зміни чисельності робітників. Цей відсоток вираховується відношенням вартості продукції, одержаної за рахунок зміни чисельності робітників, до запланованого обсягу виробництва.

Скорочення працівників основної діяльності (зокрема робітників) за умов досягнення запланованого обсягу виробництва продукції розглядається як позитивний чинник. Позитивним є зменшення кількості керівного персоналу, якщо це, звичайно, не призводить до погіршення стану організації виробництва та трудової дисципліни, затримки освоєння нових технологій, автоматизації цехів тощо.

Структура кадрів вивчається шляхом зіставлення фактичної і планової питомої ваги чисельності кожної категорії працівників у загальній чисельності персоналу.

При цьому визначають причини зміни структури кадрів, вивчають тенденції цього процесу на передових підприємствах, а також нормативні документи, на підставі чого розробляються відповідні заходи щодо

						Арк.
						39
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

раціоналізації структури кадрів.

Для розрахунку робочої сили визначаємо річний ефективний фонд робочого часу одного робітника.

Розрахунок річного ефективного фонду робочого часу одного робітника.

Календарний фонд 365 днів

Святкові дні 10 днів

Вихідні 104 днів

Номинальний фонд робочого часу 251 день

Втрати робочого часу

Відпустки не менше 24 днів

Неявки по хворобі 3 дні

Неявки в зв'язку з декретом 2 дні

Відпустки в зв'язку з навчанням 1 день

Неявки з дозволу адміністрації 0,5 дня

Прогоули 0,1 дня

Виконання громадських та державних обов'язків 0,1 дня

Ефективний фонд робочого часу 220 дні

Тривалість зміни 8 год

Річний ефективний фонд робочого часу 1 робітника

$$220 \cdot 8 = 1760 \text{ год./рік.}$$

Виробничий цех працює в 3 зміни, 3 бригади, значить кількість робочих днів на рік $\text{Тріч} = 330 \text{ днів} + 35 \text{ днів} - \text{капітальний ремонт.}$

Визначаємо річний обсяг виробництва парфумів

$$330 \cdot 24 = 7920 \text{ т/рік.}$$

Чисельність основних робітників: 36 чол.(на 3 зміни)

Таблиця 2.5. Розрахунок робочої сили

№	Робітники	Розряд	Кількість робітників за зміну
1	Апаратчик цеху парфумерної рідини	5	2
2	Оператор лінії	3	2
3	Машиніст пакувальної машини	5	1
4	Укладчик	2	4
5	Вантажник	2	3
Всього			12

2.6. Заходи щодо енерго- та ресурсозбереження

В економіці України в сучасний період відбуваються зміни, що пов'язані з трансформаційними процесами переходу до інноваційного типу розвитку, євроінтеграцією, що вимагає кардинальних змін до підходів управління підприємством.

Нові вимоги диктуються насамперед обмеженістю ресурсів та доступом до них підприємств. Виникає необхідність у впровадженні заходів щодо заощадження енергії та ресурсів для подальшого ефективного функціонування

Ресурсозбереження є актуальним напрямом дослідження як у стабільному функціонування підприємства, так і у процесі розробки антикризових стратегій та заходів. Мінливість та динамічність умов сучасної економіки потребує додаткового пророблення питань ресурсозбереження та виявлення основних напрямів їх впровадження.

Енергоефективність — це використання меншої кількості енергії для досягнення того ж результату. Або ж, як визначає її закон, «кількісне співвідношення між роботою, послугами, товарами або енергією на виході та витраченою енергією на вході»

Поняття «ресурси» (фр. ressource – допоміжний засіб) означає систему основних складників виробничого потенціалу, які має в розпорядженні та використовує для досягнення поставлених цілей підприємства. На думку І. Сотник, під ресурсозбереженням слід розуміти організаційну, економічну, технічну, наукову, практичну, інформаційну діяльність, методи, процеси, комплекс організаційно-технічних заходів, що супроводжують усі стадії життєвого циклу об'єктів і спрямовані на забезпечення мінімальної витрати речовини та енергії на цих стадіях у розрахунку на одиницю кінцевого продукту, виходячи з наявного рівня розвитку техніки й технології та з найменшим впливом на людину і природні системи.

Варто розуміти різницю між енергоефективністю та енергозбереженням. Якщо ви вимкнете світло, то заощадите енергію, проте почитати книгу вам не вдасться — це енергозбереження. Якщо ж замінити лампу розжарювання на світлодіодну, то вам вдасться і почитати, і використати для цього менше енергії — і оце вже енергоефективність.

Якщо брати до уваги ресурсозбереження на кожному етапі виробництва як комплексне використання всіх економічних ресурсів, то слід зазначити, що їх економія може бути можлива лише за умов вдосконалення техніки, технології, організації праці і виробництва.

Цього можна досягти лише за наявності потрібного рівня моральної та матеріальної зацікавленості працівників і менеджерів, удосконалення їх відповідальності за результати своєї роботи, належної мотивації на всіх рівнях виробництва.

Для того, щоб науково-технічний, технологічний, виробничий та кадровий потенціал підприємства захистити від активних чи пасивних загроз, необхідні постійний моніторинг та коригування стану ресурсів організації,

						Арк.
						41
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

внаслідок якого можлива стабільність її функціонування, фінансовий успіх, прогресивний науково-технічний і соціальний розвиток.

Ресурси підприємства є дуже важливою частиною у виробничому процесі. Без використання ресурсів будь-яка діяльність неможлива. Тому стратегії ресурсозбереження та ефективного використання є актуальними в сучасний період, потребують постійного дослідження та вдосконалення.

Основними напрямками в стратегіях ресурсозбереження є використання інноваційних досягнень у сфері технологій, використання нових матеріалів на заміну обмеженим за доступом чи ціною, економія

Використання кожного з перелічених напрямів сприяє підвищенню ефективності діяльності підприємства, його стабільному функціонуванню. Однак у процесі розробки та впровадження заходів щодо заощадження ресурсів необхідно враховувати доцільність використання.

Тобто економія на заробітній платі працівників не сприятиме підвищенню ефективності їх праці, а заміна якісного матеріалу на неякісний, низької вартості приведе до скорочення попиту, втрати конкурентоспроможності товарів та послуг на ринку.

Таким чином, ресурсозбереження слід розглядати як комплекс заходів, які досліджують не тільки матеріальні скорочення використання ресурсів, а й подальший розвиток підприємства, його стратегічну спрямованість та вплив впроваджених заходів на перспективи подальшої діяльності.



Рис. 2.4. Стратегія ресурсозбереження на парфумерному підприємстві

У цьому контексті основними заходами ресурсозбереження мають стати, насамперед, зниження енерго- і матеріаломісткості продукції, ліквідація втрат сировини та енергії, використання технологій та матеріалів для підвищення якості продукції, розширення використання вторинних ресурсів у господарському обігу.

Слід розуміти, що енергія не береться нізвідки – в Україні вона виробляється переважно із викопного палива. Половину електроенергії до повномасштабного вторгнення росії постачали атомні електростанції, які в

процесі роботи продукують тони радіоактивних відходів.

Ще третина та більша частина тепла для опалення – результат спалювання викопного палива, що забруднює повітря і посилює зміну клімату. Тож чим менше енергії ми споживаємо, тим менше шкоди довкіллю завдаємо і тим легше буде поступово заміщувати брудне паливо більш чистими та безпечними відновлюваними джерелами енергії (сонце, вітер, біомаса тощо).

По-друге, економія ресурсів – це ще й економія коштів і стосується вона не лише платіжок.

Нинішні тарифи в Україні штучно занижені і компенсуються коштом державного бюджету – наприклад, за рахунок субсидій у вугільну галузь. Тобто витрачаються наші з вами кошти, просто у інший спосіб. І така ситуація не триватиме вічно і рано чи пізно тарифи зростатимуть, тож енергоефективні заходи допоможуть підготувати людей до вищих цін, аби вони не так сильно вдарили по наших гаманцях.

По -третє, енергоефективність – це одна із основ енергетичної політики ЄС, адже там активно націлені на зменшення свого впливу на довкілля та клімат.

Україна як майбутня членкиня Євросоюзу має грати за тими ж правилами, що й інші країни – тобто так само прагнути найвищих стандартів ефективності.

Управління ресурсозбереженням на підприємстві є важливою частиною підвищення його конкурентоспроможності.

Реально досягти зниження ресурсомісткості готової продукції, якщо використовувати наявні та залучені в обіг ресурси економно. Тобто, ми зможемо досягти поставлених завдань політики ресурсозбереження на підприємстві. Працівники мають бути відповідальні за реалізацію стратегії ресурсозбереження. Це дасть змогу ефективно та якісно виконувати покладені на них обов'язки.

Сукупність організаційних, техніко-технологічних, корегувальних та контрольних заходів, спрямованих на ефективне використання ресурсів (трудових, матеріально -технічних, фінансових) та запровадження інноваційних технологій з метою зниження ресурсомісткості продукції та виконання других завдань програми заощадження ресурсів на підприємстві складає управління ресурсозбереженням.

						Арк.
						43
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

2.7. Розрахунок виробничих площ

Під час розміщення технологічного обладнання у виробничому приміщенні виготовлення парфумерних виробів враховано наступні принципи компоновки:

- Простота форми виробничого потоку;
- Урахування особливостей обладнання, технології та процесів, а також конструкції приміщень;
- Забезпечення безпечних умов праці;
- Зручність монтажу, демонтажу, ремонту та профілактики обладнання.

Розміри та вага технологічного обладнання дозволяє розміщувати їх на поверххах без провисання.

Площу цеху розраховують з урахуванням сумарної площі технологічного обладнання і коефіцієнтів запасу площини.

Уточнюємо технологічне обладнання, яке необхідно розрахувати в даному цеху.

Виходячи з габаритних розмірів апаратів, знаходимо сумарну площу обладнання в м².

Для виготовлення парфумерних виробів в залежності від форми обладнання використовують такі формули:

- для апаратів циліндричної форми:

$$F_{об} = \frac{\pi \cdot d^2}{4}$$

де, d – діаметр апарата, м;

F_{об} – площа окремих машин і апаратів, м²;

- для апаратів прямокутної форми:

$$F_{об} = a \cdot b$$

де, a-довжина апарату, м;

b-ширина апарату, м.

Далі визначаємо коефіцієнт запасу площі на обслуговування майданчика, проходи і т.д. (k = 3÷9).

Значення k залежить від габаритів технологічного обладнання (чим більші розміри машин і апаратів, тим менше величина коефіцієнту запасу площі), від характеру роботи цеху (якщо в цеху передбачене фасування готового продукту, підготовка тари і т.д., тоді k збільшується).

Множенням площі технологічного обладнання на значення k заходимо розрахункову площу цеху.

$$F = k \cdot \sum F_{об}$$

де, F – площа цеху, м²;

k – коефіцієнт запасу площі;

F_{об} – площа окремих машин і апаратів, м²

						Арк.
						44
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 2.6 Розрахунок площ виробничого обладнання

Найменування апарату	Площа, яку займає апарат, м ²	Кількість апаратів, шт	Загальна площа апаратів, м ²	Габаритні розміри
Спиртометр	5,0	1	5,0	a = 2,0 b = 2,5
Відстійний бак	0,72	1	0,72	a = 1,2 b = 0,6
Ваги	1,95	3	1,95	a = 1,5 b = 1,3
Мірник	3,14	3	3,14	d = 2,0 h = 2,5
Фільтр	1,76	1	1,76	d = 1,5 h = 1,6
Темперований апарат	1,8	1	1,8	d = 1,52 h = 1,4
Насос	0,72	4	0,72	a = 1,2 b = 0,6
Спиртопровід	1,13	1	1,13	d = 1,2 h = 1,2
Холодильна установка	1,78	1	1,78	d = 1,2 h = 1,4
Ємкість для спирту	3,06	1	3,06	a = 1,8 b = 1,7
Фасувальний автомат	4,8	1	4,8	a = 2,0 h = 2,4
Всього			25,86	45,65

Отже, загальна площа обладнання становитиме 45,65 м².

При компонуванні обладнання необхідно враховувати наступні норми, розроблені з урахуванням зручності, безпеки обслуговування і ремонту апарату, можливості проходу обслуговуючого персоналу.

Існує коефіцієнт запасу площі, який враховує площу на проходи і коридори. Він становить 3-9. Коефіцієнт запасу площі приймаємо $k = 4$; тоді площа цеху буде складати:

$$F = k \cdot \sum F_{об} = 4 \cdot 45,65 = 182,6 \text{ м}^2$$

Виходячи з цього, визначаємо кількість будівельних квадратів, необхідних для будівництва цеху. Оскільки при проектуванні багатоповерхових промислових будівель з балочними перекриттями в цілях

					Арк.
					45
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	

уніфікації сітку колон приймають 6×6 , тобто площа 1-го будівельного квадрату становить 36 м^2 , то маємо:

$$\frac{182,6}{36} = 5 \text{ квадратів.}$$

Площа допоміжних приміщень становить 20-40% від загальної площі.
Для розрахунків приймаємо 30%;

$182,6 \cdot 0,30 = 36,2 \text{ м}^2$; тоді маємо, що площа допоміжних приміщень становить: $36,2 / 36 = 1$ буд квадрат.

Загальна розрахована кількість будівельних квадратів відділення складає: 6 буд кв.

						Арк.
						46
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

2.8. Організація виробничого потоку

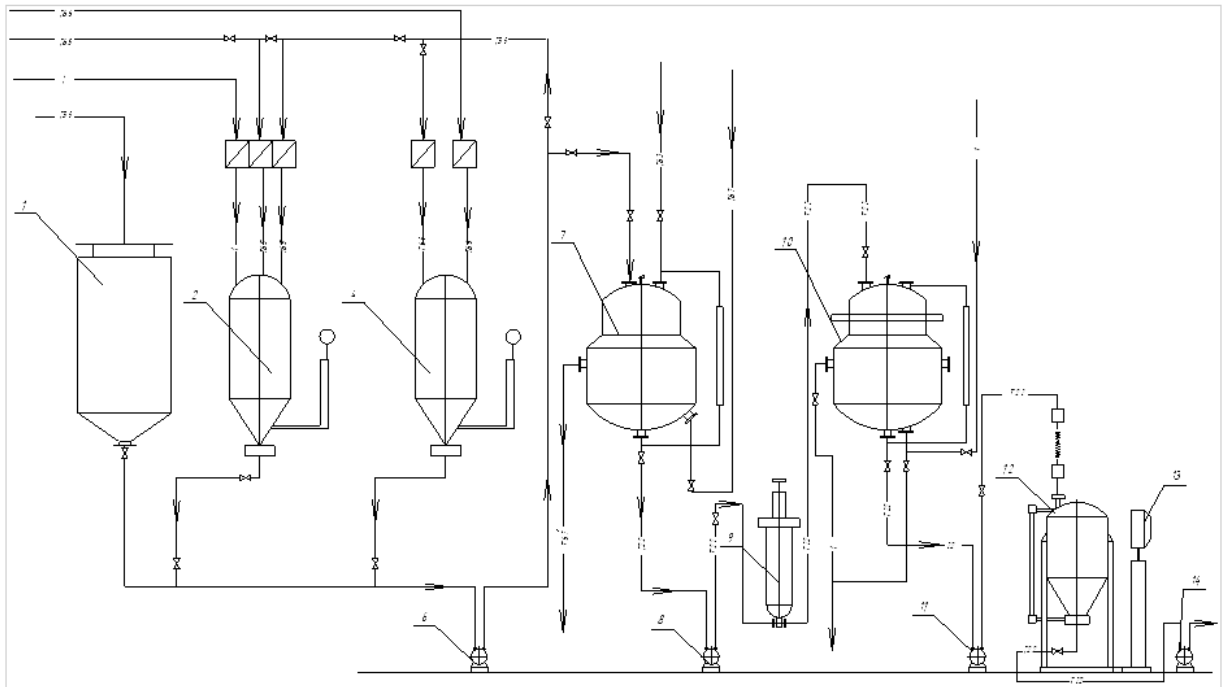


Рис 2.5. Апаратурно-технологічна схема парфумерних виробів на спиртовій основі

Спирт подвійної ректифікації із спиртосховища по спиртопроводу подається у спиртометр 1. Необхідні композиція та парфумерні настої із цеху виготовлення композицій та настоїв подають у мірники 2 та 4 на вагах. Завантаження рідин у відстійний бак 7 ведуть за допомогою насоса 6 таким чином, щоб одночасно з композицією та настоями було подано близько $2/3$ потрібної кількості спирту. Після цього у відстійний бак 7 через мірник 2 подається розрахована кількість води. Барвник при необхідності у вигляді розчину надходить у бак 7 через воронку, вставлену в один із штуцерів бака. Залишковою частиною $1/3$ спирту по зворотному трубопроводу промивається вся система, включаючи мірники 2 і 4 та трубопроводи для композиції і настоїв. Після промивання цей спирт подають у відстійний бак. Таким чином, уся система від початку до відстійного баку знову підготовлена до завантаження компонентів іншого найменування без побоювання, що змішаються різні запахи.

Такий метод транспортування компонентів дозволяє приготувати широкий асортимент парфумерних композицій і звести до мінімуму збитки цінних рідин та духмяних речовин.

Після завантаження всіх компонентів та перемішування їх протягом 10–20 хв відбирають пробу рідини, в якій відзначають міцність рідини, якість запаху та температуру її помутніння. Якщо все задовільно, на бак складають баковий листок (паспорт на рідину) з усіма показниками: найменування рідини, час і день виготовлення, кількість, міцність, час впровадження у виробництво, номер рецепта.

					Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	47

Рідину в баку залишають для відстоювання на час, установлений для кожного найменування рідини.

У процесі відстоювання в сорочку бака 7 по трубопроводу подається розсіл із спеціальної холодильної установки (температура 0 °С — 2 °С). Охолоджена рідина під тиском 0,15–0,2 МПа, утвореного насосом 8, фільтрується на фільтрі 9 і передається в темперований апарат 10.

Перші порції відфільтрованої рідини повертаються назад у бак 7 до тих пір, поки рідина не стане виходити після фільтрування зовсім прозорою. Для підігрівання рідини до 18 °С у сорочку темперованого апарата по трубопроводу подається гаряча вода, яка циркулює в закритій системі.

Після фільтрації та підігріву рідини, перед подачею на розфасування, знову відбирають пробу і встановлюють її відповідність затвердженим технічним умовам. При задовільних показниках рідину з мірника 12 насосом 14 подають у цех для розфасування. Кількість рідини між цехами виготовлення і розфасованим обраховується по показникам мірника 12 на вагах 13.

Процес транспортування рідин за схемою автоматизований повністю. Кожний фасувальний конвеєр має дві ізольовані транспортні системи, які працюють одночасно або послідовно. Паралельно системи включають у тому разі, коли на ньому водночас розливають дві різні рідини, які входять до складу парфумерних наборів.

Якість готових парфумерних рідин перевіряють останній раз перед передачею їх на розфасування. Згідно з технічними умовами, її перевіряють за такими показниками: зовнішній вигляд, однорідність, відсутність механічних домішок, прозорість, відсутність опалесценції та мутності, забарвлення повинно відповідати затвердженому зразку — еталону, який зберігається на підприємстві виробника. За запахом парфумерна рідина повинна відповідати контрольному зразку продукту даного найменування. Стійкість запаху повинна бути не менша, ніж передбачено стандартом

						Арк.
						48
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

2.9. Організація технічного контролю виробництва та метрологічного забезпечення

Контроль технологічних процесів у виробництві необхідний для дотримання заданих режимів, що забезпечують отримання високоякісних туалетної води та крем-бальзаму, а також для зниження до мінімуму втрат у виробництві. Контроль виробництва сприяє більш ефективній переробці сировини на всіх стадіях виробництва й одержанню продукції високої якості.

Основним завданням ТХК є оцінка якісного складу сировини, ступеня чистоти та активності допоміжних матеріалів, які застосовуються при виробництві даних продуктів, контроль та дотримання технологічних параметрів в умовах виробництва; визначення відповідності готової продукції діючим стандартам.

Стандарт поширюється на рідкі парфумерні вироби — одеколони, духи, туалетні та духмяні води, які являють собою спиртові, спиртово-водні або водно-спиртові розчини багатокомпонентних сумішей духмянних речовин (парфумерних композицій) у флаконах або пробірках.

Духи та туалетні води використовуються як ароматизуючі засоби.

Вимоги до якості парфумерних товарів поділяють на дві групи:

- вимоги до їх складу;
- вимоги до зовнішнього вигляду.

До вимог першої групи відносять нормативну стійкість запаху в годинах:

для духів класу «Екстра» — не менше ніж 60,

духів інших — не менше ніж 50,

туалетних вод — не менше ніж 40,

одеколонів «Екстра» — не менше ніж 30,

одеколонів інших — не менше ніж 24.

Міцність спирту у %: не менше ніж 80 — духи «Екстра», не менше ніж 85 — духи, не менше ніж 83 — туалетні води, не менше ніж 80 — одеколон класу «Екстра», не менше ніж 60 — одеколони, не менше ніж 20 — духмяні води.

Парфумерні товари повинні виготовлятися з якісної сировини за рецептами та технологічними регламентами при обов'язковому дотриманні затверджених санітарних правил та норм.

Вміст композиції для кожного найменування парфумерії повинен бути не нижчим від стандартних норм, установлених для кожної групи.

Міцність спирту не може відхилятися більше ніж на 1 % від рецептурних норм.

Парфумерні товари мають бути однорідними, прозорими рідинами без осаду та помутніння, мати приємний запах, характерний для певного найменування.

Колір товарів має відповідати контрольним зразкам конкретного найменування, за стійкістю запаху — своїй групі товарів.

Флакони повинні бути виготовленими із добре відпаленого скла, не

						Арк.
						49
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

мати великих пазирів та забруднень.

Необхідно щоб скляні пробки мали правильну форму, входили без качки, були щільно притерті до шийки флакона, обов'язково покриті на стику желатином або лаком для герметичності.

У флаконів з нагвинчуваними ковпачками різьба має бути правильною та чіткою.

Ковпачки повинні відповідати кольору та розміру флакона, мати прокладку тільки із спеціальної гуми або еластичної пластини і бути закритими повністю.

Флакони з плечиками повинні бути заповненими по плечики, а якщо їх немає, то потрібно залишити до 4 % об'єму для повітряного простору.

Флакон із пластмаси з пульверизатором заповнюється до вказаного об'єму (у мілілітрах) на етикетках.

Етикетки повинні бути яскравими, незабрудненими, без клеєних підтьоків, акуратно приклеєні.

Правила приймання і відбору проб проводяться згідно з ДСТУ 29188

Транспортування та зберігання парфумерних виробів в Україні проводиться згідно з ДСТУ 27429.

Маркування парфумерних товарів — це один із засобів товарної інформації. Вона повинна бути достовірною, доступною та достатньою.

Згідно з вимогами стандарту ДСТУ 51391, маркування парфумерних виробів повинно містити в собі такі дані:

- найменування виробу;
- найменування країни-виробника;
- найменування фірми-виробника;
- інформація про обов'язковість сертифікації;
- юридична адреса виробника;
- товарний знак (або товарна марка виробника);
- об'єм у мілілітрах;
- перелік компонентів;
- дата виготовлення (термін використання);
- назва нормативного або технічного документа (ДСТУ, ТУ);
- група товарів (для парфумерної групи «Екстра»);
- міцність спирту (умовна) у %;
- штрих-код товару.

Маркування імпортої парфумерії включає:

- реверсний номер;
- номер партії товару;
- вид парфумерного виробу (parf — духи, edp — парфумерна вода, edt — туалетна вода, edf — спрей).

наведені органолептичні та фізико-хімічні показники парфумерних рідин, яким вони повинні відповідати згідно з вимогами і нормами указаними в табл. 2.7

						Арк.
						50
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 2.7. Технічні вимоги до парфумерних виробів

Найменування Показника	Характеристика і норма					
	Духи «Екстра »	Духи	Туалетні води	Одеколони «Екстра»	Одеколони	Духмяні води
Зовнішній вигляд, колір та запах	Прозора рідина. Допускається наявність поодиноких волокон. Властивий кольору та запаху продукції цього найменування					
Стійкість запаху, год, не менше	60	50	40	30	24	-
Прозорість	Відсутність помутніння та температури					
	+3 °С	+5 °С	+3 °С	+3 °С	+5 °С	+5 °С
Міцність (умовна), % не менше	80	85	83	80	60	20
Сума масових часток духмяних речовин, % не менше	15	10	6	4	1,5	1,0

Примітки:

1. Для парфумерних рідин (окрім духів «ЕКСТРА») у склад яких входить імпорتنі композиції, допускається легка опалесценція, або легка завись (суспензія).

2. Для духів з сумою масових часток духмяних речовин більш 30 % міцність повинна бути не менш 55 %.

3. БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ, СИСТЕМА ЕКОЛОГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ

3.1. БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

Безпека – стан захищеності життєво-важливих інтересів особистості, суспільства від потенційно та реально існуючих загроз, або відсутність таких загроз; такий стан складної системи, при якому дія внутрішніх та зовнішніх факторів не призводить к погіршенню системи чи к неможливості її функціонування та розвитку.

Термін "життєдіяльність" складається з двох означень: життя та діяльність. Життя – це одна з форм існування матерії, яку відрізняє від інших здатність до розмноження, росту, розвитку, активної регуляції своїх функцій, до різних форм руху, діяльності. Таким чином термін "життя" вже в деякій мірі передбачає діяльність.

Діяльність – специфічна форма відношення до навколишнього світу, зміст якого складає його доцільна зміна та перетворення в інтересах людей, яке включає в себе мету, засоби, результат і сам процес. Необхідно зазначити, що людська активність має особливість, яка відрізняє її від активності решти живих організмів та істот.

Ця особливість полягає в тому, що людина не лише пристосовується до навколишнього середовища, а й трансформує його до задоволення власних потреб, активно взаємодіє з ним, завдяки чому і досягає свідомо поставленої мети, що виникла внаслідок прояву у неї певної потреби. Отже, під життєдіяльністю розуміється властивість людини не просто діяти в життєвому середовищі, яке її оточує, а процес збалансованого існування та самореалізації індивіда, групи людей, суспільства і людства загалом в єдності їхніх життєвих потреб і можливостей.

Безпека життєдіяльності (БЖД) – це галузь знання та науково-практична діяльність, спрямована на вивчення загальних закономірностей виникнення небезпек, їхніх властивостей, наслідків їхнього впливу на організм людини, основ захисту здоров'я та життя людини і середовища її проживання від небезпек, а також на розробку і реалізацію відповідних засобів та заходів щодо створення і підтримки здорових та безпечних умов життя і діяльності людини як у повсякденних умовах побуту та виробництва, так і в умовах надзвичайних ситуацій.

Джерела небезпеки та їх класифікація.

Небезпека – це явища, процеси, об'єкти, властивості, здатні за певних умов завдавати шкоди здоров'ю чи життю людини або системам, що забезпечують життєдіяльність людей.

Номенклатура небезпеки – перелік назв, термінів, систематизованих за окремими ознаками.

Таксономія небезпек – класифікація та систематизація явищ, процесів, інформації, об'єктів, які здатні завдати шкоди.

На сьогодні чіткого поділу небезпек за відповідними ознаками ще не існує, тому в загальному їх класифікують за:

						Арк.
						52
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- за джерелами (сферою) походження: природні, техногенні, соціальні, комбіновані та ін.;
- за часом проявлення: імпульсні, кумулятивні;
- за локалізацією: пов'язані з космосом, атмосферою, гідросферою, літосферою;
- за наслідками: захворювання, травми, смертельні випадки, аварії, пожежі;
- за збитками: соціальні, екологічні, технічні та ін.;
- за сферою прояву: побутова, виробнича, спортивна тощо;
- за структурою: прості, складні, похідні;
- за характером дії на людину: активні і пасивні (останні активізуються за рахунок енергії, носієм якої є сама людина, що наражається на гострі, нерухомі елементи, ями, ухили, нерівності поверхні тощо)

Ідентифікація небезпек - знаходження типу небезпеки та встановлення її характеристик, необхідних для розробки заходів щодо її усунення чи ліквідації наслідків.

Квантифікація небезпек - введення кількісних характеристик для оцінки ступеня (рівня) небезпеки. Найпоширенішою кількісною оцінкою небезпеки є ступінь ризику.

Джерелами небезпек є природні процеси та явища, елементи техногенного середовища, людські дії, що криють у собі загрозу небезпеки. Найбільш вдалою класифікацією небезпек життєдіяльності людства є така, згідно з якою небезпеки поділяються на чотири групи: природні, техногенні, соціально-політичні, комбіновані.

Наявність джерела небезпеки ще не означає того, що людині, чи групі людей обов'язково повинна бути причинена якась шкода

Небезпека - це наслідок дії окремих факторів на людину. Необхідно розрізняти потенційні та реальні небезпеки.

Потрібна причина (умова), при якій потенційна небезпека переходить в реальну. Слід зазначити, що небезпека, як правило, проявляється у визначеній просторовій зоні, яка отримала назву небезпечна зона. До матеріальних збитків, пошкодження, шкоди здоров'ю, смерті або інших наслідків призводить вражаючий фактор.

Під вражаючим фактором розуміють такі чинники життєвого середовища, які за певних умов завдають шкоди як людям, так і системам життєзабезпечення людей, призводять до матеріальних збитків, можуть призвести до загибелі людей.

Залежно від наслідків впливу на організм людини вражаючі фактори поділяються на шкідливі та небезпечні. Шкідливими факторами прийнято вважати такі чинники життєвого середовища, які призводять до погіршення самопочуття, зниження працездатності, захворювання як у явній так і прихованій формах.

Небезпечними факторами називають такі чинники життєвого середовища, які викликають за певних умов травми, раптове погіршення

						Арк.
						53
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

здоров'я. Розподіл факторів на вражаючі, небезпечні та шкідливі досить умовний. Один і той же фактор може спричинити загибель людини, травму, захворювання чи не завдати ніякої шкоди.

За характером та природою впливу всі небезпечні та шкідливі фактори поділяються на чотири групи: фізичні, хімічні, біологічні та психофізіологічні.

Фізичні фактори навколишнього середовища справляють на людину енергетичний вплив (термічний, механічний, радіаційний, електричний, електромагнітний).

До фізичних факторів належать:

- метеорологічні (температура, вологість, швидкість повітря);
- світлотехнічні (освітлення та кольорове забезпечення, інфрачервоне, світлове, ультрафіолетове випромінювання);
- бароакустичні (атмосферний тиск, звук, шум);
- механічні (прискорення, вібрації);
- електромагнітні випромінювання;
- іонізаційні випромінювання (ультрафіолетове, рентгенівське, гамма випромінювання, потоки частинок);
- фактори електричного струму (атмосферна електрика, статична електрика, електричне поле, електричний струм).

Хімічні фактори –це хімічні елементи, речовини та сполуки, які перебувають у різному агрегатному стані (твердому, газоподібному, рідкому) і які різними шляхами можуть проникати в організм людини (через органи дихання, через шлунково –кишковий тракт, через шкірні покриви та слизові оболонки).

За характером дії виділяють такі хімічні речовини: токсичні, наркотичні, подразнюючі, задушливі, сенсibiliзуючі, канцерогенні, мутагенні, такі, що впливають на репродуктивну функцію.

Біологічні фактори - це макроорганізми (рослини та тварини) і мікроорганізми (бактерії, віруси, рикетсії, спірохети, грибки, найпростіші). Біологічні фактори можуть діяти у воді, повітрі, ґрунті, продуктах харчування, на виробництві, у побуті.

Психофізіологічні фактори - це фізичні перевантаження (статичні, динамічні) та нервово-психічні перевантаження аналізаторів, монотонність праці, емоційні перевантаження).

Наявність потенційної небезпеки в системі не завжди супроводжується її негативним впливом на людину.

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		54

3.2. СИСТЕМА ЕКОЛОГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ

Ефективне функціонування будь-якого парфумерного підприємства та зростання його економічного потенціалу багато в чому залежать від наявності надійної системи екологічної безпеки.

Одним із найперспективніших напрямів її досягнення та розв'язання екологічних проблем промислового виробництва є екологічний менеджмент.

Його метою є мінімізація негативних впливів діяльності організації на навколишнє природне середовище. Формування системи екологічного менеджменту на підприємстві передбачає впровадження природоохоронних і енергозберігаючих технологій, що робить виробництво економічно вигідним, екологічно безпечним та соціально необхідним. Впровадження систем екологічного менеджменту набуває особливої актуальності в країнах з транзитивною економікою, в яких значний бюджетний дефіцит мінімізує можливості державного фінансування програм екологічної політики підприємств. Варто також звернути увагу на те, що питання екологізації виробництва та створення систем екологічного менеджменту стають особливо важливими в умовах інтеграції економіки України до Європейського Союзу.

До основних причин збільшення ролі екологічного чинника у промисловому виробництві відносять: формування нових цінностей у суспільстві, спрямованих на шанобливе ставлення до природи, що проявляється у зростанні попиту споживачів на екологічно чисту продукцію; необхідність дотримання державних і міжнародних екологічних норм. Екологічний менеджмент є поняттям складним і багатограним, тому науковцями виокремлюються різні підходи до його трактування.

Наприклад, Федулова Л. визначає екологічний менеджмент як екологічно безпечне управління виробництвом, за якого досягається оптимальне співвідношення між екологічними та економічними показниками. Бурлакова А. і Чередніченко Ю. трактують екологічний менеджмент як систему заходів, за допомогою яких здійснюється управління тими видами діяльності підприємств, які завдають або потенційно можуть завдати шкоди навколишньому середовищу; як тип управління, принципово орієнтований на формування й розвиток екологічного виробництва й екологічної культури життєдіяльності людини, який побудований на соціально-економічному й соціально-психологічному мотивуванні гармонії взаємин людини з природою. На думку Л. Кожушко, екоменеджмент – це цілеспрямована, свідома діяльність, пов'язана з розробленням, запровадженням, реалізацією, контролюванням різноманітних заходів природоохоронного характеру, які повинні забезпечити раціональне використання і збереження природних ресурсів, дотримання екологічної безпеки.

Згідно з міжнародним стандартом ISO 14001, система екологічного менеджменту (environmental management system, EMS) – це частина загальної системи менеджменту, що включає в себе організаційну структуру, планування діяльності, розподіл відповідальності, практичну роботу, а також процедури, процеси та ресурси для розробки, впровадження, оцінки

						Арк.
						55
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

досягнутих результатів реалізації і вдосконалення екологічної політики, її цілей і завдань.

Система екологічного менеджменту охоплює такі складники: екологічна служба підприємства, обізнаність персоналу, визначення показників екологічної безпеки та їх нормативів щодо кожного джерела екологічної небезпеки, врахування середовища розташування підприємства, рівня його технологій, ресурсоспоживання, оцінка рівня екологічної безпеки, механізм реагування на екологічні аварії, планування заходів екологічної безпеки, постійний контроль за роботою системи, застосування заходів щодо поліпшення роботи системи менеджменту екологічної безпеки.

Для впровадження ефективної системи екологічного менеджменту на підприємстві має бути чітко сформульована і послідовна екологічна політика. Вона має бути документованою, відомою і зрозумілою не тільки персоналу і партнерам, а й усім особам, що мають інтерес до екологічних аспектів діяльності підприємства, його продукції та послуг.

Основу методів екологічного менеджменту становлять: екологічний контролінг, екологічний облік, екологічний аудит та управління якістю.

Одним з головних елементів екологічного менеджменту є екологічний аудит – незалежна перевірка господарської діяльності підприємства з метою оцінки її відповідності природоохоронному законодавству та розроблення рекомендацій щодо зниження фактичних або потенційних екологічних, фінансових та інших збитків і витрат.

До функцій екологічного аудиту належить контроль за формуванням екологічних витрат (втрат) за місцем їх виникнення з виявленням відхилень від нормативів, стандартів, вимог і планових завдань, які регламентують природокористування, а також виявлення екстенсивних та інтенсивних факторів і резервів екологічної діяльності первинних підрозділів.

Основною причиною, яка спонукає підприємства впроваджувати систему екологічного менеджменту, є негативний вплив підприємства на навколишнє середовище та неефективне використання ресурсів, що призводить до створення аварійних ситуацій, нещасних випадків, підвищення травматизму.

Як результат – необхідність сплачувати великі кошти за споживання ресурсів та штрафи за завдану шкоду довкіллю і споживачам. У разі накопичення цих проблем організація втрачає здатність функціонувати у ринковому середовищі.

Серед основних ознак, за якими можна розпізнати прояви екологічного менеджменту, на відміну від традиційних форм виробничого управління, необхідно виділити такі:

- обґрунтоване та усвідомлене прийняття керівництвом підприємства екологічної політики – публічно декларованих основних принципів, пріоритетів та напрямів екологічної діяльності;
- наявність конкретних екологічних цілей і завдань;
- обов'язкове встановлення показників і критеріїв оцінки результатів, що досягаються;

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- ефективне планування та організація екологічної діяльності відповідно до поставлених цілей і завдань;
- взаємозв'язок основної виробничої та екологічної діяльності;
- залучення всього персоналу до екологічної діяльності;
- максимальне використання всіх наявних можливостей і засобів для вирішення екологічних проблем;
- незалежний аналіз та оцінка досягнутих результатів діяльності; системний перегляд і вдосконалення екологічної політики, її цілей і завдань, планування та організація діяльності відповідно до досягнутих результатів.

Екологічний менеджмент повинен передбачати:

- 1) включення природоохоронних вимог в комплекс традиційних господарських цілей підприємства;
- 2) виконання екологічних нормативів;
- 3) економію і раціональне використання всіх видів ресурсів;
- 4) інформування населення про характер діяльності підприємства;
- 5) забезпечення дотримання умов праці;
- 6) мінімізацію впливу на навколишнє природне середовище.

Природоохоронна робота будь-якого підприємства пов'язана не тільки з витратами, але й з одержанням переваг у конкурентній боротьбі.

Бізнес дедалі частіше розглядає екологічну складову у своїй діяльності не як перепону для розвитку та обов'язкові витрати, а як сферу додаткових можливостей, новий інструмент підвищення конкурентоспроможності.

Досвід країн з розвинутою ринковою економікою переконливо свідчить, що досягти високої конкурентоспроможності можливо шляхом впровадження у практику діяльності підприємств екологічно орієнтованої стратегії. Дійсно, підприємства, що користуються репутацією екологічно чистих, мають більше шансів залучити висококваліфіковану робочу силу, зацікавити потенційних інвесторів тощо.

На сьогодні експорт країн, які проводять екологічну політику, має тенденцію до зростання й не в останню чергу завдяки збільшенню частки екологічно чистих товарів і послуг. Є всі підстави вважати, що в майбутньому ці тенденції тільки посилюватимуться.

Екологічно орієнтована економіка забезпечує підвищення конкурентоспроможності нації шляхом поліпшення навколишнього середовища, покращення якості та збільшення тривалості життя населення. Окрема компанія відразу може не отримати результату від капіталовкладень в охорону навколишнього середовища, тоді як у масштабі країни такі переваги очевидніші.

Наприклад, очищення стічних вод може підвищити витрати окремих фірм, але створить позитивний ефект загалом по країні завдяки зменшенню захворювань населення через забруднення вод.

Порядок розробки та впровадження систем екологічного менеджменту на підприємствах регламентується міжнародними стандартами ISO серії 14000 «Системи управління навколишнім середовищем» (Environmental management systems – EMS), розробленими у 1996 році Міжнародною організацією зі

						Арк.
						57
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

стандартизації.

Центральним серед цих документів вважається стандарт ISO 14001 «Система екологічного менеджменту (EMS) – Специфікації та посібник з використання». Саме відповідність цьому стандарту і є предметом сертифікації.

Всі інші стандарти цієї серії розглядаються як допоміжні. У серію ISO 14000 входять три групи документів:

- принципи створення і використання систем екологічного менеджменту;
- інструменти екологічного контролю і оцінки; – стандарти, орієнтовані на продукцію.

Стандарти серії ISO 14000 є добровільними та не містять ніяких абсолютних вимог до впливу організації на навколишнє середовище, за винятком того, що організація в спеціальному документі (екологічній політиці) повинна оголосити про своє прагнення відповідати національному природоохоронному законодавству і національним стандартам.

Ці стандарти орієнтують товаровиробників не на скорочення окремих викидів забруднюючих речовин, а загалом на впровадження екологічного менеджменту. Саме це є своєрідною «перепусткою» на міжнародні ринки та засобом підвищення конкурентоспроможності товаровиробників.

Ядром системи екологічного менеджменту є програма – комплексний документ, що описує організацію діяльності підприємства в галузі екологічного менеджменту, а також конкретні заходи та дії з її реалізації, розроблені відповідно до екологічної політики, цілей і завдань.

Паралельно існуючий екологічний аудит Європейського Союзу висуває вищі вимоги, ніж ISO 14001. Між цими двома системами екологічного менеджменту існують певні відмінності:

Постанова про екологічний аудит Європейського Союзу є частиною чинного в Європейському Союзі законодавства, тоді як стандарт ISO 14001 є приватною правовою угодою.

Постанова про екологічний аудит Європейського Союзу містить вимогу про подання підприємством офіційної заяви з інформування громадськості, тоді як стандарт ISO 14001 такої вимоги не містить.

Екологічний аудит Європейського Союзу також висуває вимогу безперервної модернізації виробництва, поліпшення умов виробництва з метою збільшення внеску підприємства в охорону довкілля.

Виконання всіх законів, що діють, – вимога екологічного аудиту Європейського Союзу, тоді як стандарт ISO 14001 лише закликає до цього. Протягом останніх років спостерігається усвідомлення істотної ролі екологічного менеджменту для забезпечення ефективного функціонування підприємства.

Дедалі більша кількість компаній використовує міжнародні стандарти ISO 14001 для впровадження систем екологічного менеджменту. Існує практика зі сторони Європейського Союзу не допускати на свої ринки продукцію компаній, які не мають ISO-сертифікатів.

						Арк.
						58
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

А основні банки Швейцарії та Німеччини не надають кредити без екологічного обґрунтування проєктів, на які береться фінансування.

В Україні міжнародні стандарти ISO 14000 були прийняті ще в 1997 р. Однак вони досі не отримали достатньо широкого розповсюдження.

З іншої сторони, стандарти ISO 14000 важко назвати стандартами в прямому сенсі цього слова, адже вони взагалі не містять кількісних вимог та нормативів, не висувають жорстких вимог до підприємства та його діяльності, не декларують необхідність відповідності конкретним екологічним показникам та мають рекомендаційний характер

В 2004 році Міжнародною організацією зі стандартизації був здійснений перегляд стандартів серії ISO 14000. Як наслідок, в 2006 році в Україні було введено в дію такі національні стандарти:

1) ДСТУ ISO 14001:2006 Системи екологічного керування. Вимоги та настанови щодо застосування (на заміну ДСТУ ISO 14001-97);

2) ДСТУ ISO 14004:2006 Системи екологічного управління. Загальні настанови щодо принципів, систем та засобів забезпечення (на заміну ДСТУ ISO 14004-97).

Крім цих стандартів, система екологічного менеджменту може бути вмонтована до системи управління якістю згідно міжнародного стандарту ДСТУ ISO 9001-2001 (в Україні – близько 700 підприємств інтегрували систему екологічного менеджменту у свої системи управління якістю.

Як бачимо, у документах серії ISO 14000, введених в Україні, термін «екологічний менеджмент» замінений терміном «екологічне управління», а в окремих випадках – «управління якістю довкілля».

Системи екологічного менеджменту запроваджуються виключно на добровільних засадах на підприємствах, їх відокремлених структурних підрозділах, окремих галузях господарства щодо певного виду діяльності тощо.

Створена на підприємстві система екологічного менеджменту може бути впроваджена як шляхом її сертифікації з боку акредитованих органів із сертифікації, так і шляхом самодекларації. Екологічна сертифікація може проводитися в обов'язковій і добровільній формах.

Обов'язковій сертифікації в національній системі УкрСЕПРО підлягають об'єкти, що відповідно до діючого законодавства повинні відповідати вимогам по охороні навколишнього середовища, забезпеченню екологічної безпеки і збереженню біологічного розмаїття.

Добровільній сертифікації можуть бути піддані й інші об'єкти. При добровільній сертифікації замовник самостійно визначає, за якими показниками він бажає підтвердити відповідність продукції до вимог стандартів.

Орган сертифікації та випробувальна лабораторія проводять компетентну оцінку відповідності продукції. При позитивному результаті перевірки органи зі сертифікації видають заявникам екологічні сертифікати відповідності встановленого зразка і дозвіл на право маркування об'єктів сертифікації екологічним знаком відповідності.

						Арк.
						59
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Виданий сертифікат відповідності реєструють у Реєстрі Системи сертифікації УкрСЕПРО. Добровільна сертифікація продукції дозволяє підвищити її конкурентоспроможність, привабливість для споживача, переваги при участі в тендерах.

Першим підприємством, що впровадило й отримало національний сертифікат на систему управління навколишнім середовищем, було харківське ПП «Екотон» – виробник аераторів полімерних і фільтруючих елементів. У 2008 році корпорація «Оболонь» першим серед підприємств харчової промисловості України сертифікувала одразу чотири системи управління за міжнародними стандартами: ДСТУ ISO 9001:2001 (Системи управління якістю), ДСТУ ISO 22000:2007 (Системи управління безпечністю харчових продуктів), ДСТУ ISO 14001:2006 (Системи екологічного керування), ДСТУ-П OHSAS 18 001:2006 (Системи управління безпекою та гігієною праці).

Сертифікати відповідності згідно з вимогами стандарту ISO 14001 отримали також Житомирський маслозавод «Рудь», міжнародний аеропорт «Бориспіль», морський порт «Південний» (Одеса). На жаль, сьогодні конкурентоспроможність промислових товарів на вітчизняному ринку практично не залежить від екологічної чистоти їх виробництва.

Головна проблема полягає в тому, що більшість українських підприємств досі не змінили свого ставлення до екології як до затратного механізму. Вони далекі від розуміння тих конкурентних переваг, які можуть бути отримані в результаті застосування цього перспективного напрямку управління.

Створенням систем екологічного менеджменту в Україні займаються переважно великі та середні підприємства. Малий бізнес через нестачу людських ресурсів, часу, витрат на сертифікацію таких систем не впроваджує.

Однією з проблем впровадження систем екологічного менеджменту в Україні є відсутність єдиної комплексної системи законодавства про екологічний менеджмент. Положення щодо екоменеджменту містяться в численних нормативно-правових актах – закони України «Про охорону навколишнього природного середовища», «Про екологічну експертизу», Земельний Кодекс, Водний Кодекс, Лісовий Кодекс України тощо. Кожен із зазначених законів визначає окремі аспекти екологічного менеджменту підприємства, або порядок застосування окремих заходів екологічного менеджменту (статистична екологічна звітність, екологічний облік, інформування, оцінка екологічного впливу тощо).

Стримують впровадження систем екологічного менеджменту насамперед економічна нестабільність в країні, що мінімізує можливості підприємств здійснювати додаткові витрати (в тому числі і на екологічне управління); низький рівень загального менеджменту на підприємствах, а також недостатня кількість підготовлених спеціалістів з екологічного управління.

Для того, щоб розв'язати проблеми формування систем екологічного менеджменту підприємствами України, необхідним є:

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		60

- усвідомити концепцію екологічного управління як складову методології забезпечення сталого розвитку суспільства;
- розробка та прийняття міжнародних стандартів, які стосуються екологічного аудиту;

- врахування науковцями та практиками таких завдань екологічного менеджменту (відповідно до міжнародної «Схеми екологічного менеджменту і аудиту» (EMAS)):

- 1) економія сировини й енергії;
- 2) мінімізація відходів і забруднень навколишнього середовища;
- 3) скорочення відходів, спричинених коротким терміном служби товару;
- 4) створення безпечних умов праці;
- 5) проведення оцінки екологічного ризику й витрат для розрахунку можливих фінансових інвестицій, необхідних для створення «зеленого» іміджу компанії;

- 6) інформування громадськості про характер виробничої діяльності
 - удосконалення законодавства у сфері екологічного менеджменту, насамперед прийняття Закону «Про екологічний менеджмент», який би встановив загальні вимоги до екологічного менеджменту підприємств;

- розробка на рівні кожного підприємства відповідних стратегій, які б ставили перед персоналом конкретні екологоорієнтовані цілі;

- активізація екологічної освіти в середніх та вищих навчальних закладах, екологічне виховання населення;

- формування сучасного екологічного мислення та підвищення екологічної свідомості працівників шляхом організації спеціальних екологічних курсів, семінарів та тренінгів на підприємствах, які в процесі своєї діяльності можуть забруднювати навколишнє середовище;

- підготовка висококваліфікованих управлінців, які б володіли сучасними методами й технологіями екологічного менеджменту.

- нормативно-правове регулювання екологічної сертифікації продукції, технологічних процесів, відходів виробництва і природних об'єктів;

- перегляд податкової політики в напрямі збільшення екологічного оподаткування та штрафів за порушення екологічного законодавства;

- заохочення пільговими кредитами, компенсаційними виплатами підприємств, звільнення їх на деякий час від обов'язкових платежів при поліпшенні природоохоронних показників.

В даний час діють освітні програми, які фінансуються різними міжнародними фондами з метою допомогти країнам з перехідною економікою втілити відповідні стандарти екологічного менеджменту через підготовку фахівців.

До короткострокових курсів, тренінгів, семінарів залучаються іноземні фахівці і консультанти. Впровадження екологічного менеджменту на вітчизняних підприємствах варто вважати економічно корисним і доцільним з таких причин:

— зменшення виробничих витрат і економія ресурсів внаслідок

						Арк.
						61
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

раціонального споживання сировини, води, енергії, вторинної переробки відходів; – покращення якості продукції, яка у споживачів буде асоціюватися з відповідністю екологічним стандартам;

– скорочення викидів шкідливих речовин допомагає уникнути штрафів і стягнень;

– підвищення конкурентоспроможності підприємства на внутрішньому і зовнішньому ринках, можливість освоєння нових ринків збуту;

– систематичне зниження негативного впливу на довкілля;

– зростання громадської екологічної обізнаності безпосередньо відображається на поведінці споживачів, які вимагають від виробників екологічно безпечної продукції та послуг;

– пошук оптимальних з екологічної точки зору виробничих рішень приводить до технологічного оновлення виробничих процесів, а також до появи інноваційних продуктів.

– зменшення ризику виникнення аварійних ситуацій і масштабів їх наслідків;

– здобуття позитивного іміджу підприємством, поліпшення стосунків із споживачами, партнерами, інвесторами, державними органами і громадськістю;

– забезпечення безперебійності виробничих процесів;

– зменшення екологічних платежів до бюджету за рахунок впровадження енергозберігаючих технологій;

– зменшення ризиків для здоров'я й безпеки працівників

Разом із тим впровадження систем екологічного менеджменту на вітчизняних промислових підприємствах має деякі складнощі. Зокрема, це стосується витрат для сертифікації системи екологічного менеджменту на відповідність вимогам стандартів ISO серії 14000 та впровадження цих систем в практику (витрати на розробку, впровадження та застосування внутрішньої документації (методики та інструкції); витрати на підготовку і підвищення кваліфікації персоналу підприємства; витрати на збирання і систематизацію інформації для проведення первинного екологічного аналізу та виконання поставлених цілей і завдань; витрати на комп'ютеризацію та ін.).

Запровадження систем екологічного менеджменту, крім безумовних переваг, накладає на підприємство додаткові зобов'язання, пов'язані з підвищенням рівня контролю екологічних показників його господарської діяльності.

Крім загального державного, громадського, відомчого контролю, якому підлягають такі об'єкти, їх діяльність є предметом нагляду з боку органу із сертифікації та інших зацікавлених інстанцій. Однак, незважаючи на додаткові витрати і труднощі в запровадженні системи екологічного менеджменту на підприємстві, цей процес в довгостроковій перспективі все ж дає незрівнянно більше конкурентних переваг і вигод для організації.

						Арк.
						62
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Отже, формування інтегрованої системи екологічного менеджменту на промислових підприємствах – це ефективний інструмент для комплексного вирішення завдання забезпечення якості продукції, охорони довкілля, професійної безпеки виробництва і відповідальності підприємства перед суспільством та сприяння інтеграції України у світове співтовариство.

В Україні на сьогодні існує чимало об'єктивних факторів, які стримують впровадження систем екологічного менеджменту на підприємствах.

До них належать: недосконалість правового регулювання екологічного менеджменту, недостатність фінансових ресурсів вітчизняних підприємств для введення процедур екоменеджменту в дію, брак спеціалістів-практиків з досвідом управління, орієнтованим на екологізацію виробництва, та ін.

Для подальшого впровадження систем екологічного менеджменту в Україні необхідно: удосконалити екологічне законодавство, реформувати екологічне оподаткування, активізувати екологічну освіту та екологічне виховання, формувати сучасне екологічне мислення, готувати управлінців, які б володіли сучасними методами й технологіями екологічного менеджменту тощо.

Побудова ефективних систем екологічного менеджменту на вітчизняних підприємствах дозволить суттєво економити сировину, матеріали, енергетичні ресурси, знизить екологічні платежі та штрафні санкції.

Впровадження системи екологічного менеджменту також дозволить підприємству отримати суттєві конкурентні переваги на ринку за рахунок покращення його іміджу, удосконалення управління витратами, розширення доступу на закордонні ринки тощо.

Саме такий підхід дозволить покращити якість навколишнього середовища у нашій країні та забезпечити конкурентоспроможність продукції на зовнішніх ринках

4. ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

Розрахунок річного обсягу виробництва продукції в натуральному та вартісному виразі

Таблиця 4.1. Плановий річний обсяг виробництва продукції

Найменування продукції	Добова потужність т/добу	Кількість робочих днів на рік	Річний обсяг виробництва, т
Парфумерна вода «Intense Cafe»	0,30	200	60
Парфумерна вода «La Vie Est Belle	0,30	200	60

Таблиця 4.2 Розрахунок витрат по статті «Сировина та основні матеріали»

Назва сировини та основних матеріалів	Од. вим.	Норма витрат на 1 т	Ціна один, грн.	Вартість сиров та осн матер, на добу, грн
Композиція «Montale Intense»		125,766	560	17607,240
Суміш запашних речовин		139,740	920	32140,200
Спирт 96%		569,262	150	21347,325
Барвник	кг	0,153	180	6,885
Вода	л	420,240	0,007	0,735
Разом				98428,185

Витрати на 1 т продукції 393712,742 грн/т

Таблиця 4.3 «Розрахунок витрат по статті «Сировина та основні матеріали»

Назва сировини та основних матеріалів	Од. вим.	Норма витрат рес на 1 т прод	Ціна один рес,грн.	Вартість сиров та осн матер, на добу,грн
Композиція «symbole de liberté et de bonheur»	л	139,74	630,000	22009,050
Суміш запашних речовин		139,74	580,000	20262,300
Барвник		0,153	140	5,355
Вода		318,32	0,007	0,557

Спирт 96 %	л	380,6	150,000	14272,500
Разом				110845,382

Витрати на 1 т продукції 443381,528 грн/т

В витратах по статті враховуються **транспортно-заготівельні** втрати, які приймаються в розмірі 5% від вартості сировини та основних матеріалів
Витрати по статті на 1 т 10,463678 тисгрн/т

Допоміжні і таропакувальні матеріали.

До статті калькуляції "Допоміжні і таропакувальні матеріали" відносять вартість матеріалів, які, не будучи складовою частиною продукції, що виробляється, присутні в її виготовленні або використовуються в процесі виробництва готової продукції для забезпечення нормального технологічного процесу.

Таблиця 4.4 "Допоміжні і таропакувальні матеріали"

№ П.п.	Допоміжні і таропакувальні матеріали	Од. виміру	Норма витрат допоміжних матеріалів на 1 т	Ціна за 1 ресурсу, грн	Вартість допоміжних матеріалів, грн./добу
1	Флакони	шт	27000	0,72	9720,000
2	ковпачки	Шт.	27000	0,27	3645,000
3	Упаковка картонна	шт	27000	0,35	4725,000
4	Гофроящик	Шт.	400	0,73	146,000
5	Скоч	М.п	800,0	0,03	12,000
6	Разом				18248,000

В витратах по статті враховуються транспортно-заготівельні втрати, які приймаються в розмірі 5% від вартості допоміжних матеріалів

$$Вд=18248,000*0,05=912,400\text{грн}$$

Загальні витрати по статті

$$\Sigma В=19160,400 \text{ грн.}$$

Витрати по статті на 1 т

$$В=38320,800\text{грн/т}$$

Розрахунок витрат по статті «**Паливо й енергія на технологічні цілі**»

До статті калькуляції "Паливо й енергія на технологічні цілі" відносять витрати на всі види палива й енергії (як одержані від сторонніх підприємств і організацій, так і вироблені самим підприємством), що безпосередньо використовуються в процесі виробництва продукції.

						Арк.
						65
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 4.5 "Паливо та енергія на технологічні потреби"

Види енергоресурсів	Один. вимір	Норма витрат енергоресурсів на 1 т продук.	Тариф за одиницю енергоресурсів, грн	Вартість енергоресурсів, грн/д
витрата води,	м ³	0,1	6,0	0,300
Електроенергія	кВт/год	105	1,05	55,125
Холод	гкал	0,900	260,000	117,000
Разом				172,425

Витрати по статті на 1 т

$$B = 172,425 / 0,5 = 172,425 \text{ грн/т}$$

Розрахунок витрат по статті «**Основна заробітна плата**»

До статті калькуляції відносяться витрати на виплату основної заробітної плати, обчисленої згідно з прийнятими підприємством системами оплати праці, у вигляді тарифних ставок (окладів) і відрядних розцінок для робітників, зайнятих виробництвом продукції.

Таблиця 4.6 Баланс робочого часу одного працівника

Найменування	Кількість днів
Календарний фонд робочих днів на рік	365
Вихідні дні	104
Святкові дні	10
Відпустки: чергові	24
по навчанню	1
додаткові	0,5
декретні	2
Неявки по хворобі	3
Виконання громадських та державних обов'язків	0,5
Тривалість робочого дня, год	8
Всього	220

Ефективний фонд робочого часу одного робітника складає 220 дні на рік, або 1760 години на рік при тривалості зміни 8 годин.

Розрахунок фонду оплати праці робітників.

Розрахунковий фонд оплати праці робітників проводять з формулою:

$$\text{ФОЗП} = T_p \cdot \Phi_{\text{еф}} \cdot \text{ч}_p$$

де T_p – тарифний фонд заробітної плати, грн/год;

$\Phi_{\text{еф}}$ – ефективний фонд робочого часу робітника, годин;

						Арк.
						66
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ч_р – чисельність робітників, чол.

Таблиця 4.7 Розрахунок фонду заробітної плати

Професія.	Ід	Годинна тарифна ставка, грн /год	Чисельність робітників, чол	Ефективний фонд робочого часу, год/р	Тарифний фонд заробітної плати, грн
- оператор лінії		10,5105	2	1760	36996,96
пакувальщик		9,21375	4		64864,800
-вантажник		10,5105	1		18498,48
Всього		-	6	-	120360,240

Витрати по статті на 1 т

$$B = 120360,240 / 120 = 1003,002 \text{ грн./т}$$

Розрахунок витрат по статті «**Додаткова заробітна плата**»

До статті калькуляції відносяться витрати на виплати виробничому персоналу підприємства додаткової заробітної плати, нарахованої за працю понад встановлені норми, за трудові успіхи та винахідливість, за особливі умови праці. Вона включає в себе доплати, надбавки, гарантійні та компенсаційні виплати, передбачені законодавством, премії, пов'язані з виконанням виробничих завдань і функцій.

Додаткова заробітна плата приймається на підставі даних підприємства, або, в учбових цілях, приймається в розмірі 35 % від основної заробітної плати робітників.

$$ДЗП = 120360,240 * 0,35 = 42126,084 \text{ грн}$$

На 1 т продукції

$$42126,084 / 120 = 351,051 \text{ грн/т}$$

Розрахунок витрат по статті «**Відрахування до єдиного соціального фонду**»

Норматив відрахувань до єдиного соціального фонду приймається за даними підприємств, згідно із законодавством України, або, в учбових цілях, в розмірі 41,2% від загального фонду заробітної плати працівників.

$$B = (1003,002 + 351,051) * 0,412 = 557,870 \text{ грн/т}$$

Розрахунок витрат по статті «**Витрати, пов'язані з підготовкою та освоєнням виробництва продукції**»

До даної статті калькуляції належать підвищені витрати на виробництво нових видів продукції в період їх освоєння, а також витрати, пов'язані з підготовкою та освоєнням виробництва продукції, не призначеної для серійного та масового виробництва, на освоєння нового обладнання, на

						Арк.
						67
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

винахідництво і раціоналізацію.

Величина даних витрат приймається на підставі фактичних даних підприємства та становить 30% від ОФЗП

$$B=1003,002 * 0,3=300,901 \text{ грн./т}$$

Розрахунок витрат по статті «**Витрати на утримання й експлуатацію машин та обладнання**»

До статті калькуляції "Витрати на утримання й експлуатацію машин та обладнання" належать витрати на утримання і ремонт виробничого обладнання і робочих місць, засобів цехового транспорту, амортизацію обладнання й транспортних засобів та інше.

Витрати приймаємо на рівні 200 % основної заробітної плати робітників.

$$B = 1003,002 * 2 = 2006,004 \text{ грн./т}$$

Розрахунок витрат по статті «**Загальновиробничі витрати**»

До статті калькуляції "Загальновиробничі витрати" належать витрати на обслуговування цехів і управління ними.

Витрати приймаємо в розмірі 300% від основної заробітної плати робітників.

$$B=1003,002 * 3=3009,006 \text{ грн./т}$$

Розрахунок витрат по статті «**Адміністративні витрати**»

До статті калькуляції "Адміністративні витрати" належать витрати на загальне обслуговування і управління підприємством.

Адміністративні витрати складаються загалом по підприємству.

Витрати приймаємо в розмірі 360% від основної заробітної плати робітників.

$$B=1003,002 * 3,6=3610,807 \text{ грн./т}$$

Розрахунок витрат по статті «**Витрати на збут**»

Кошторис статті «Витрати. на збут» пов'язаний головним чином з реалізацією готової продукції і складається для підприємства в цілому

Витрати приймаємо в розмірі 4% від виробничої собівартості:

$$1) B=17,584 \text{ тис грн./т}$$

$$2) B= 19,571 \text{ грн./т}$$

Розрахунок повної собівартості

						Арк.
						68
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 4.8 Розрахунок повної собівартості парфумерної води «Intense Cafe»

№П. п	Статті витрат	Витрати на 1 т, тис.грн	Питома вага статті в повній собівартості продукції, %
1	Сировина та основні матеріали	393,713	85,441
2	Напівфабрикати власного виробництва	0,000	0,000
3	Допоміжні і таропакувальні матеріали	38,321	8,316
4	Покупні напівфабрикати, роботи і послуги виробничого характеру сторонніх підприємств і організацій	0,000	0,000
5	Паливо й енергія на технологічні цїлі	0,345	0,075
6	Зворотні відходи	0,000	0,000
7	Основна заробітна плата	1,003	0,218
8	Додаткова заробітна плата	0,351	0,076
9	Відрахування до єдиного соціального фонду	0,558	0,121
10	Витрати, пов'язані з підготовкою та освоєнням виробництва продукції	0,301	0,065
11	Витрати на утримання та експлуатацію машин та обладнання	2,006	0,435
12	Загальновиробничі витрати	3,009	0,653
13	Виробнича собівартість	439,606	95,400
14	Адміністративні витрати	3,611	0,784
15	Попутна продукція (вираховується)	0,000	0,000
16	Витрати. на збут.	17,584	3,816
17	Інші витрати	0,000	0,000
18	Повна собівартість	460,801	100,000

						Арк.
						69
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 4.9 Розрахунок повної собівартості туалетної води «La Vie Est Belle»

№П. п	Статті витрат	Витрати на 1 т, тис.грн	Питома вага статті в повної собівартості продукції, %
1	Сировина та основні матеріали	443,382	86,521
2	Напівфабрикати власного виробництва	0,000	0,000
3	Допоміжні і таропакувальні матеріали	38,321	7,478
4	Покупні напівфабрикати, роботи і послуги виробничого характеру сторонніх підприємств і організацій	0,000	0,000
5	Паливо й енергія на технологічні цілі	0,345	0,067
6	Зворотні відходи (вираховуються)	0,000	0,000
7	Основна заробітна плата	1,003	0,196
8	Додаткова заробітна плата	0,351	0,069
9	Відрахування до єдиного соціального фонду	0,558	0,109
10	Витрати, пов'язані з підготовкою та освоєнням виробництва продукції	0,301	0,059
11	Витрати на утримання та експлуатацію машин та обладнання	2,006	0,391
12	Загальновиробничі витрати	3,009	0,587
13	Виробнича собівартість	489,275	95,476
14	Адміністративні витрати	3,611	0,705
15	Попутна продукція (вираховується)	0,000	0,000
16	Витрати. на збут.	19,571	3,819
17	Інші витрати	0,000	0,000
18	Повна собівартість	512,457	100,000

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		70

ВИСНОВКИ

В даній роботі запропонована ділянка виробництва парфумів на спиртовій основі. Проведений розрахунок сировини, готової продукції та допоміжних матеріалів у вигляді матеріальних балансів. Це дозволяє передбачити потреби кількості сировини на зміну, та загальні витрати та втрати при цьому.

Охарактеризовано та підібрано основне обладнання, що використовується в технології виробництва парфумів на спиртовій основі.

Пояснювальна записка також містить аналіз способів виробництва парфумів на спиртовій основі, та обґрунтування вибору проекрованої лінії та основного обладнання.

У запроектованому цеху передбачається підвищення ефективності використання технологічного обладнання, до яких відносяться насамперед механізація та автоматизація виробництва.

						Арк.
						71
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Пешук Л. В., Бавіка Л. І., Демідов І. М. Технологія парфумерно-косметичних продуктів. — К.: Центр учбової літератури, 2007.
2. Schieberle, P.: Können Chemosensoren riechen?, Tagungsvortrag: „Sensoren und Mess-Systeme 2002“ - 11. ITG/GMA-Fachtagung am 11./12. März 2002 in Ludwigsburg, 2002.
3. Pinheiro, C.; Rodrigues, C.M.; Schäfer, T.; Crespo, J.G.: Monitoring the Aroma Production During Wine-Must Fermentation with an Electronic Nose, Biotechnology & bioengineering, 77/6, 632–640, 2002.
4. Olsson, J.; Börjesson, T.; Lundstedt, T.; Schnürer, J.: Detection and quantification of ochratoxin A and deoxynivalenol in barley grains by GC-MS and electronic nose, International Journal of Food Microbiology, 72, 203–214, 2002.
5. Oppermann, I.: Entwicklung von spezifischen Verfahren zur Qualitätskontrolle von Lebensmitteln mittels Sensoren, Vortrag anlässlich des SPAN-Abschluss-Statustreffen am 20.06.2003 in Garching, 2003.
6. ДСТУ 2472:2006. Продукція парфумерно-косметична. Терміни та визначення.
7. ДСТУ 4710:2006. Вироби парфумерні рідинні. Загальні технічні умови.
8. ДСТУ 5008:2008. Рідини парфумерно-косметичні. Методи визначання об'ємної частки етилового спирту.
9. ДСТУ 5009:2008. Вироби парфумерно-косметичні. Правила приймання, відбирання проб, методи органолептичних випробувань.
10. ДСТУ 5010:2008. Продукція парфумерно-косметична. Пакування, маркування, транспортування і зберігання.
11. Гігієна праці у парфумерно-косметичному виробництві : навч. посіб. / О. П. Яворовський, І. І. Солдак, С. Т. Брюханова, Л. В. Павлович ; за ред. О. П. Яворського, І. І. Солдака. – К. : Медицина, 2007. –256 с.
12. Технологія купажованих жирів збалансованого жирнокислотного складу : монографія / С. В. Іванов, Л. В. Пешук, І. Г. Радзієвська ; Нац. ун-т харч. технол. – К. : НУХТ, 2013. – 210 с.
13. Осейко, М. І. Технологія рослинних олій : підруч. / М. І. Осейко ; М-во освіти і науки України, Нац. ун-т харч. технол. –К. : Варта, 2006. – 280 с.
14. Пешук, Л. В. Біохімія та технологія оліє-жирової сировини : навч. посіб. / Л. В. Пешук, Т. Т. Носенко ; Нац. ун-т харч. технол. – К. : ЦУЛ, 2011. – 296 с.
15. Технологія косметичних засобів : підручник для студ. вищ. навч. закладів / О.Г. Башура, О.С. Шпичак [та ін.] ; за ред. О. Г. Башури і О. І.

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		72

Тихонова. – Х. : НФаУ ; Оригінал, 2017. – 552 с.

16. Правила безпеки для олійно-жирового виробництва : ДНАОП 1.8.10-1.06-97 / Держ. ком. України по нагляду за охороною праці. – К. : Основа, 1997. – 276 с.

17. Фролова, Н. Е. Фізико-хімічні основи одержання ефірних олій: практикум : навч. посіб./ Н. Е. Фролова, В. Д. Іванова, Н. В. Чепель; Нац. ун-т харч. технол. – К. : НУХТ, 2011. – 263 с

18. Іванова Л.О. Інноваційні технології і дизайн парфумерно-косметичних продуктів : навчальний посібник / Іванова Л.О., Шарахматова Т.Є., Іваненко Є.В. – Тернопіль : Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2018. – 140 с.

19. Світовий ринок косметики : тенденції в 2013 – 2014 роках і найближчій перспективі // Електронний ресурс. Режим доступу <http://ukrchem.dp.ua/2014/10/18/mirovoj-rynok-kosmetiki-tendencii-v-2013-2014-godax-i-blizhajshej-perspektive.htm>

20. Платанова Е. Український ринок косметики та парфумерії / Є. Платанова.// Електронний ресурс. Режим доступу <http://ubr.ua/businesspractice/own-business/ukrainskii-rynok-kosmetiki-i-parfumerii-samyinenasyshennyi-260694>

21. Бондар О. І. Заключний звіт з науково-дослідної роботи «Проведення аналізу стану реалізації регіональної екологічної політики» Згідно договору від 19.10.2012 № 143/270/10/2 / О. І. Бондар. – К. : Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління, 2012. – 309 с.

22. Екологія : підруч. / [Дорогунцов С. І., Коценко К.Ф., Хвесик М. А. та ін.]. – К. : КНЕУ, 2005. – 374 с.

23. Мягченко О. П. Основи екології Підручник / О. П. Мягченко. – К.: Центр учбової літератури, 2010. – 312 с.

24. Скиданюк М. М. Історія виникнення екологічного моніторингу / Микола Михайлович Скиданюк // [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://manyava.ucoz/ua>.

25. Хвесик М. А. Реалізація національної стратегії сталого розвитку – перспектива цивілізаційного вибору України / М. А. Хвесик // Екологічно чисте виробництво – основа підвищення якості продукції на товарних ринках України: матеріали VIII Пленуму Співки економістів України та Всеукраїнської науково-практичної конференції. – К. : Співка економістів України, 2013. – 228с

						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		73