

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І
АРХІТЕКТУРИ

Будівельно-технологічний

(факультет)

Товарознавства та комерційної діяльності в будівництві

(назва випускової кафедри)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
ЗДОБУВАЧА СТУПЕНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ МАГІСТР

на тему:

«Аналіз ринку та оцінка конкурентоспроможності лакофарбових матеріалів
представлених в ТОВ «ЕпіцентрК»»

Сизон Богдан Володимирович

(прізвище, ім'я та по батькові здобувача повністю)

Київ 2024 р.

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І
АРХІТЕКТУРИ**

Будівельно-технологічний

(факультет)

Товарознавства та комерційної діяльності в будівництві

(назва кафедри)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

Захарченко Петро Володимирович

«__» _____ 20__ року

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
ЗДОБУВАЧА СТУПЕНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ МАГІСТР**

«Аналіз ринку та оцінка конкурентоспроможності лакофарбових матеріалів
представлених в ТОВ «ЕпіцентрК»)»

*Я як здобувач вищої освіти КНУБА розумію і підтримую політику закладу з академічної
доброчесності. Я не надавав(-ла) і не одержував(-ла) недозволену допомогу під час підготовки
цієї роботи. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на
відповідне джерело.*

Здобувач Сизон Богдан Володимирович

076, Підприємництво та торгівля

(спеціальність)

Товарознавство та комерційна

діяльність в будівництві

(освітня програма)

Група

ТКДм-23

Керівник Ляліна Наталія Петрівна

Доктор технічних наук, професор кафедри

товарознавства та комерційної діяльності

в будівництві.

(вчене звання, науковий ступінь)

Рецензент _____

Ідентичність підтверджую

Київ 2024 р.

РЕЗЮМЕ (SUMMARY) до кваліфікаційної випускової роботи здобувача	ПІБ здобувача українською та англійською мовами Сизон Богдан Володимирович Syzon Bohdan Volodymyrovych		
ЗВО	Київський національний університет будівництва і архітектури		
Тема (українською та англійською)	Аналіз ринку та оцінка конкурентоспроможності лакофарбових матеріалів представлених в ТОВ «ЕпіцентрК Market Analysis and Competitiveness Assessment of Paint and Coating Materials Presented in LLC "Epicenter K"		
Освітній ступінь	Магістр		
Факультет	Будівельно-технологічний		
Випускова кафедра	Товарознавства та комерційної діяльності в будівництві		
Спеціальність	076, Підприємництво та торгівля		
Освітня програма	Товарознавство та комерційна діяльність в будівництві		
Керівник	Ляліна Наталія Петрівна		
Обсяг роботи:	<i>Поснювальна записка, стор.</i>	<i>Розділів</i>	<i>Презентація, кількість слайдів</i>
	102	5	25
Розділ 1	<u>ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЛАКОФАРБОВИХ МАТЕРІАЛІВ</u>		
Розділ 2	<u>ОСНОВНІ ВЛАСТИВОСТІ ЛАКОФАРБОВИХ МАТЕРІАЛІВ ТА МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ ЇХ ЯКОСТІ</u>		
Розділ 3	<u>АНАЛІЗ РИНКУ ЛАКОФАРБОВИХ МАТЕРІАЛІВ НА МІЖНАРОДНОМУ ТА НАЦІОНАЛЬНОМУ РІВНІ</u>		
Розділ 4	<u>МАРКЕТИНГ ТА ЗБУТ ЛФМ У МЕРЕЖІ «ЕПІЦЕНТР К»</u>		

Розділ 5	<u>ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В</u> <u>НАДЗВИЧАЙНІЙ СИТУАЦІЇ</u>
Висновки по роботі	<p>Аналіз ринку лакофарбових матеріалів у мережі «Епіцентр К» демонструє високу конкуренцію серед вітчизняних та міжнародних виробників, що відображається у широкому асортименті продукції та стратегічному позиціонуванні в різних цінових сегментах</p> <p>У «Епіцентр К» представлений асортимент товарів, який покриває всі категорії від бюджетних до преміальних. Це дозволяє задовольняти попит як масового споживача, так і нішевих клієнтів.</p> <p>Найбільша кількість продукції зосереджена в середньоціновому сегменті, де активно конкурують як вітчизняні, так і міжнародні бренди</p> <p>Стратегії цінової диференціації відрізняються залежно від виробника. Файдаль Україна ТОВ та ФАРБИ КОЛОРИТ ТОВ орієнтуються на середній сегмент, пропонуючи продукцію, яка є доступною для масового ринку, але обмежують свою присутність у преміум-категорії. Капарол Україна ДП вирізняється універсальністю, покриваючи всі цінові категорії та залучаючи широкий спектр споживачів. Ганза-Україна Прат орієнтується на бюджетний та середній сегменти, демонструючи певний потенціал у преміум-сегменті</p> <p>Рівень реалізації продукції показує, що Файдаль Україна ТОВ є лідером, забезпечуючи 34,35% загального обсягу продажів. Це свідчить про доступність продукції та високу довіру споживачів.</p> <p>Ганза-Україна Прат займає 26,37% у загальній кількості реалізованої продукції, що демонструє її конкурентоспроможність у бюджетному сегменті.</p> <p>ФАРБИ КОЛОРИТ ТОВ та Капарол Україна ДП мають частки у 20,28% та 18,99% відповідно, забезпечуючи стабільний попит завдяки орієнтації на споживачів середнього та преміального сегментів</p>

	<p>Основними конкурентними перевагами міжнародних брендів є висока якість продукції, стійкість до зовнішніх впливів, широкий спектр кольорів та використання передових технологій. Вітчизняні виробники привертають увагу вигідними цінами, адаптованістю до місцевих умов експлуатації та близькістю до кінцевого споживача</p> <p>Загальні висновки свідчать про те, що конкурентоспроможність на ринку лакофарбових матеріалів визначається адаптивністю виробників до сучасних тенденцій, серед яких домінують вимоги до екологічності, функціональності та інноваційності продукції. Розширення асортименту у преміальному сегменті, запровадження продуктів із покращеними характеристиками, зокрема екологічними, створює додаткові можливості для утримання позицій на ринку та залучення нових клієнтів. Також важливо враховувати зміну поведінки споживачів, зокрема зростаючий інтерес до екологічних рішень, що потребує активного впровадження екологічно безпечних технологій виробництва та розробки відповідної продукції</p> <p>Розвиток конкуренції стимулює виробників до підвищення якості, оптимізації виробничих процесів і впровадження нових технологій, що в довгостроковій перспективі сприятиме формуванню стабільного та прозорого ринку лакофарбових матеріалів в Україні</p>
<p>Ключові слова:</p> <p>Keywords:</p>	<p>Лакофарбові матеріали, аналіз ринку, конкурентоспроможність, методи визначення якості.</p> <p>Paint and Coating Materials, Market Analysis, Competitiveness, Quality Assessment Methods</p>

Здобувач Сизон Богдан Володимирович/ _____

Керівник Ляліна Наталія Петрівна/ _____

«__» _____ 20__ р.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЛАКОФАРБОВИХ МАТЕРІАЛІВ.....	10
1.1 Склад лакофарбових матеріалів	16
1.2 Конкурентоспроможність ринку ЛФМ.....	17
Висновки до розділу 1.....	34
РОЗДІЛ 2. ОСНОВНІ ВЛАСТИВОСТІ ЛАКОФАРБОВИХ МАТЕРІАЛІВ ТА МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ ЇХ ЯКОСТІ.....	35
2.1 Методи визначення споживчих властивостей лакофарбових матеріалів.....	35
2.2 Показники якості лакофарбових матеріалів.....	38
Висновки до розділу 2.....	50
РОЗДІЛ 3. АНАЛІЗ РИНКУ ЛАКОФАРБОВИХ МАТЕРІАЛІВ НА МІЖНАРОДНОМУ ТА НАЦІОНАЛЬНОМУ РІВНІ.....	51
3.1 Український ринок лакофарбової продукції, як перспективна галузь діяльності.....	51
3.2 Обсяги та динаміка експортних та імпорتنих операцій лакофарбових матеріалів вітчизняного та закордонних ринків.....	56
3.3 Структура споживання ЛФМ за походженням та основними видами.....	62
Висновки до розділу 3.....	68
РОЗДІЛ 4. МАРКЕТИНГ ТА ЗБУТ ЛФМ У МЕРЕЖІ «ЕПІЦЕНТР К».....	70
4.1 Детальний аналіз асортименту лакофарбових матеріалів у ТОВ "Епіцентр К".....	70
Висновки до розділу 4.....	90
РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНІЙ СИТУАЦІЇ.....	91
5.1 Аналіз небезпечних та шкідливих факторів на виробництві.....	91
5.2 Аналіз умов праці на робочому місці.....	96
5.3 Розробка заходів з охорони праці.....	98
5.4 Розрахункова частина.....	99
Висновки до розділу 5.....	100
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ.....	101
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	103

ВСТУП

Актуальність теми роботи. Враховуючи необхідність економічного зростання і відновлення не тільки в сучасній Україні, а й у багатьох країнах, питання промислового розвитку є однією з нагальних потреб. Аналіз промислового сектору відбувається в розпал бурхливих дискусій між політиками, державними чиновниками, бізнесменами, науковцями, соціологами та звичайними громадянами. Їхні погляди суттєво різняться, а методи дослідження виявляють новий вектор промислового розвитку України, який потребує подальшого розгляду та вивчення. Україна - це керівний принцип, який як економісти, так і бізнес розглядають як послідовну стратегію змін, комплексний і системний підхід до необхідних змін і викликів розвитку, саме тому, на наш погляд, важливо розвивати сфери економічної діяльності, які є перспективними в довгостроковій перспективі.

Вітчизняні та зарубіжні вчені зробили значний внесок у вивчення проблем промислового розвитку. Так, Трофименко А. Дорошкевич Д., Жадан І. [1] досліджували основні тенденції розвитку промисловості України. Були обрані основні глобальні цілі сталого розвитку, на основі яких має бути забезпечено розвиток української промисловості.

Мета 8 "Гідна праця та економічне зростання", мета 9 "інновації та інфраструктура", мета 12 "відповідальне споживання", мета 17 "співпраця для досягнення мети". Вивчено основні передумови для розвитку галузі.

Проаналізовано динаміку обсягів продажів хімічної продукції, в тому числі в регіонах - лідерах хімічного виробництва та аутсайдерах. Кондратенко Н. та Волкова М. [8] визначають проблеми та перспективи використання сучасних управлінських технологій в українській промисловості та будівництві. Враховуючи специфічні особливості діяльності промислових підприємств і будівельних систем, виходить, що основну можливість вдосконалення управління слід шукати не в модернізації сучасних систем управління, а у впровадженні інноваційних підходів і сучасних технологій в їх діяльність. Педраза Дж.М. [9], безсумнівно, зазначає, що мікро -, малі та середні підприємства (ММСП) відіграють центральну роль в економічному

розвитку багатьох країн. Вони є основним джерелом підприємницьких навичок, інновацій та зайнятості для більшості компаній у всьому світі. Малі та середні підприємства вносять важливий внесок у створення робочих місць і глобальний економічний розвиток, на їх частку припадає 90% компаній і більше 50% зайнятих в компаніях по всьому світу. Слідуючи численним науковим працям, ми відзначаємо необхідність вивчення ефективного розвитку промислового сектора і розробки ефективних шляхів його поліпшення.

Метою дослідження є аналіз ринку лакофарбових матеріалів на міжнародному та національному рівнях промислового сектора.

Об'єктом дослідження роботи є процеси управління асортиментом та організації торгівлі лакофарбовими товарами

Предмет дослідження – механізми управління асортиментом та організації торгівлі лакофарбовими товарами

Задачі роботи:

- вивчити склад та загальні властивості лакофарбових товарів;
- розглянути види класифікацій лакофарбових товарів;
- охарактеризувати основні види лакофарбових товарів;
- здійснити аналіз ринку водно-дисперсійних лакофарбових товарів в Україні;
- виконати сегментацію споживачів лакофарбових товарів;
- вивчити вимоги до якості лакофарбових товарів;
- розглянути методичні підходи дослідження показників якості лакофарбових товарів;
- виконати комплексну оцінку якості лакофарбових товарів;
- обґрунтувати можливість застосування української сировинної бази для виробництва водно-дисперсійних лакофарбових матеріалів;
- проаналізувати процес організації маркетингу та збут ЛФТ у мережі «Епіцентр-К»;
- визначити конкурентоспроможність ТОВ «Епіцентр-К» на ринку лакофарбових товарів;

- розробка напрямів щодо вдосконалення маркетингу та збуту ЛФТ у мережі «Епіцентр-К».

В роботі використано такі методи дослідження: - абстрактно-логічний, систематизації та узагальнення – при розгляді теоретичних основ формування стратегії; - системного підходу – при розгляді функціонування діяльності підприємства; - статистичний, порівняння, аналізу та синтезу – при аналізі техніко-економічних показників; - графічний, табличний – при оформленні результатів досліджень.

Структура та обсяги магістерської роботи: робота складається із вступу, п'яти розділів, висновків та пропозицій, списку використаної літератури. Обсяг дипломної роботи – аркушів. Список використаної літератури містить джерело.

РОЗДІЛ 1. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЛАКОФАРБОВИХ МАТЕРІАЛІВ

Лакофарбовий матеріал являє собою складний за хімічним складом матеріал, при нанесенні якого на основі органічних і неорганічних речовин на поверхні виробу утворюється міцне полімерне покриття з суцільного плівкового шару, яке надає виробу текстуру, колір, привабливий зовнішній вигляд і захищає поверхню від негативних зовнішніх впливів. Багато лакофарбові матеріали виробляються на підприємствах лакофарбової промисловості. Це ґрунтовки і шпаклівки, які при нанесенні утворюють однорідну і гладку поверхню, підготовлену для подальшого фарбування. Фарби - це вироблені рідини, які утворюють покриття бажаного кольору, пігменти та сполучні речовини; а також розріджувачі, розчинники, пластифікатори, затверджувачі полімерних фарб та багато інших продуктів [1].

У різних галузях промисловості використовується широкий асортимент лакофарбових матеріалів. Це пов'язано зі складними і різноманітними умовами експлуатації металоконструкцій і технічного обладнання, а також з різними агресивними середовищами та іншими факторами.

Лакофарбові матеріали поділяються на кілька категорій:

- * За типом;
- * За основним призначенням;
- * За типом речовини, що утворює плівку.

За типом лакофарбові матеріали поділяються на лаки, малярні вироби, порошкові фарби, ґрунтовки, шпаклівки і емалі.

Багато виробників вказують технічні характеристики матеріалу в наступному порядку:

- Тип фарбування;
- Позначення речовини, що утворює плівку;
- Із зазначенням бажаної групи призначення;
- Серійний номер, присвоєний даному ЛКМ;
- Словесне або цифрове позначення кольору;
- Ґрунт

Цей вид лакофарбового матеріалу наноситься на поверхню на основі необхідної системи захисту, що складається з декількох шарів ґрунтовки і емалі. Першим шаром таких систем зазвичай є ґрунтовка, основне призначення якої - забезпечити хорошу адгезію до основи і наступним верствам покриття, а також підвищити антикорозійні властивості лакофарбової системи.

Ґрунтовки діляться на 5 основних груп:

Ізоляційний;

Пасивація;

Фосфатування;

Протектор;

Модифікатор іржі.

Ізолюючі (або хімічно інертні) ґрунти створюються на основі інертних пігментів (заліза, цинку, оксиду титану і т.д.). Вони призначені для поліпшення адгезії, створення механічного бар'єру для проникнення агресивних компонентів атмосфери і видалення продуктів корозії. Пасивований ґрунт утворює адсорбційний шар або фазово-пасивний шар на поверхні металу, що призводить до уповільнення процесу корозії. Вода, проникаючи крізь покриття до металу, частково розчиняє пігменти (хромат цинку, барій, стронцій та інші метали; фосфати, такі як хром, цинк.) містяться в ґрунтувальному шарі. В цьому випадку при певній концентрації утворюється розчин, що володіє пасивуючими властивостями. Фосфатний ґрунт утворює на металі фосфатну плівку, яка покращує адгезію покриття і сприяє пасивації металу.

До складу ґрунтовки завжди входить фосфорна кислота, яка при неправильному введенні може сприяти розвитку корозії металу і викликати руйнування верхнього шару покриття. Ґрунт протектора містить частинки металу з електронегативним потенціалом, які виконують функцію витрачаються анодів, тобто розчиняються вони електрохімічним шляхом.

В якості таких пігментів зазвичай використовується дрібний цинковий порошок. Якщо неможливо або економічно недоцільно повністю очистити пофарбовану металеву поверхню від продуктів корозії, в якості ґрунтовок використовуються

модифікатори іржі. Грунтувальне покриття такого типу взаємодіє з гідратованими оксидами металів і сприяє утворенню нерозчинних і неактивних до корозії сполук. Але в більшості випадків покриття, отримане з використанням модифікованої іржею ґрунтовки без видалення продуктів корозії, поступається за захисними властивостями покриттю, нанесеному на добре підготовлену поверхню.

Шпаклівка

Шпаклівка - це густа паста, що складається з плівкоутворюючої основи, наповнювача і пігменту. Вони використовуються для усунення нерівностей і виправлення дефектів, таких як вм'ятини, раковини або подряпини на пофарбованих поверхнях.

Шпаклівка, на відміну від ґрунтовок і емалей, містить невелику кількість плівок на формуючій основі, дозування яких вимагає ретельного контролю. Якщо основи буде занадто багато, то шпаклівка буде погано шліфуватися, а якщо її буде недостатньо, то вона стане крихкою і втратить водостійкість. В якості наповнювачів для шпаклівки зазвичай використовуються крейда, тальк, літопон і залізооксидні пігменти. Емаль і фарба після ґрунтування і шпаклівки (якщо остання передбачена в системі нанесення покриття) наноситься наступний шар покриття. Матеріал верхнього (покривного) шару вибирається відповідно до умов експлуатації і необхідним зовнішнім виглядом виробу з урахуванням характеру матеріалу нижнього шару. Залежно від призначення покриття використовуються емалі і фарби різних типів і хімічних властивостей. Чіткої відмінності між емаллю і фарбою немає. Зазвичай емаллю називають суспензію пігментів або суміш з наповнювачами в розчині синтетичних плівок формувальних речовин, після висихання утворює непрозору тверду плівку з різним блиском і текстурою поверхні. Коли в якості плівкоутворюючих речовин використовуються сухі масла або дисперсії, такі матеріали називаються фарбами. Через різних зовнішніх факторів, що впливають на покриття, і їх поєднання, необхідно використовувати різні системи нанесення покриттів, що відповідають певним умовам експлуатації.

Процес плівкоутворення

Утворення твердого лакофарбового покриття з рідкого покриття, як правило, відбувається за рахунок декількох факторів:

- фізичного процесу випаровування розчинника (хлорований каучук, вініл, сополімеризований вінілхлоридний матеріал);
- хімічної реакції коагуляції з використанням зшиваючих речовин з низькою молекулярною масою (епоксидна смола, поліуретан).

Хімічні реакції зазвичай відбуваються одночасно з фізичним процесом випаровування розчинника. Незалежно від того, який процес лежить в основі формування мембрани, їх зовнішнім проявом є поступове або різке збільшення в'язкості матеріалу. Якщо вихідний матеріал був рідким, то на певних етапах процесу він стає в'язкою рідиною і в кінцевому підсумку набуває властивостей твердого склоподібного тіла. Плівкоутворення без хімічних перетворень (плівка утворюється тільки в результаті фізичних процесів) визначає отримання оборотних (термопластичних і розчинних) покриттів. У той же час властивості плівкового матеріалу в значній мірі відповідають властивостям вихідної плівки першого типу, яка в основному являє собою полімер аморфної або кристалічної структури: вініл, акрил, поліамід.

Залежно від хімічних властивостей плівкоутворюючого матеріалу, його розчинності і термопластичності, покриття отримують з розчинів, розплавів, водних і органічних дисперсій, повітряних дисперсій (порошкових систем). Більше 90% промислових лаків і фарб містять розчинники. Тому плівкоутворення з розчинів, пов'язане з видаленням розчинників з їх складу, дуже поширене в техніці нанесення лакофарбових покриттів.

Розчинник зазвичай видаляється шляхом випаровування. З кінетичної точки зору процес випаровування розчинника можна розділити на 2 стадії. Випаровування з плівки рідини, швидкість якого пропорційна різниці парціального тиску насиченої пари над розчином і в навколишньому середовищі. Випаровування з отриманої плівки, швидкість якого регулюється дифузією розчинника в плівці. Швидкість першого етапу збільшується з підвищенням температури і зниженням відносної

вологості. На другому етапі це супроводжується збільшенням швидкості руху повітря поблизу поверхні, що фарбується і підвищенням температури.

При формуванні покриття з розчину розрізняють 2 стану плівки, як у рідких лакофарбових матеріалів. Сушка "від пилу", коли плівка втрачає свою липкість, і практична сушка, коли покриття набуває необхідну міцність для подальшої експлуатації виробу. Час висихання "від пилу" зазвичай корелює з тривалістю випаровування з плівки близько 60% типу розчинника, але про розчинення лакофарбового матеріалу на поверхні, завершення процесу формування покриття після випаровування 25-30% розчинника зазвичай судять по їх твердості, липкості і електричних параметрах.

Покриття, що утворилося в природних умовах, завжди містить певну кількість (0,1-2%) залишкового розчинника, зберігається тривалий час, що часто негативно позначається на властивостях покриття і погіршує умови експлуатації фарбується приміщення. Ці дефекти виникають при використанні високолетких розчинників, і їх можна уникнути, використовуючи менш леткі розчинники.

Плівкоутворення, яке здійснюється в результаті хімічного перетворення, включає хімічну реакцію з мономерами або олігомерами в тонкому шарі на підкладці, в результаті якої утворюються лінійні або просторово зшиті полімери. Отримане покриття зазвичай незворотне. Тривалість формування покриття визначається швидкістю протікання хімічних реакцій, а його властивості - ступенем завершеності процесу. Покриття утворюється при позитивній температурі, і швидкість затвердіння збільшується з підвищенням температури. Фізико-механічні властивості і хімічна стійкість таких покриттів зазвичай високі, особливо при отриманні захисних матеріалів з тривимірною просторовою структурою. Хімічно тверднучі фарби і лаки готують з двох або більше компонентів безпосередньо перед використанням.

Крім того, такі покриття зазвичай містять мінімальну кількість розчинника і можуть наноситися в широкому діапазоні товщин. З хімічно схвалених покриттів найчастіше використовуються епоксидні і поліуретанові покриття. У алкідних фарбах і лаках кисень повітря виступає в якості ініціатора полімеризації. Це пов'язано з особливою структурою ланцюжків таких мономерів і олігомерів і, отже, з високою

активністю утворення подвійних зв'язків в реакціях радикального приєднання і заміщення. Молекули зшиваються за допомогою кисневого містка, і верхня частина плівки завжди більш збагачена киснем, ніж нижня.

До моменту завершення нанесення покриття ступінь використання подвійного зв'язку не досягне 100%, тому плівка буде залишатися реакційноздатною, а процес окислювальної полімеризації покриття - це пояснює, що жорсткість алкідного покриття при використанні буде поступово збільшуватися. При впливі сонячного світла процес прискорюється, запускаючи утворення вільних радикалів під дією ультрафіолетових променів. Для прискорення процесу коагуляції фарб і лаків використовуються прискорювачі утворення вільних радикалів - сикативи, застосовуються методи енергетичного, фотохімічного і радіаційного ініціювання. Для забезпечення рівномірного затвердіння матеріалу по всій товщині слід уникати нанесення товстого шару покриття.

Оскільки алкідний матеріал містить велику кількість розчинника, при утворенні плівки процес окислювальної полімеризації протікає одночасно з процесом фізичного випаровування розчинника. Вибір лакофарбових матеріалів для різних умов експлуатації основними факторами, що впливають на вибір лакофарбових матеріалів для фарбування певних конструкцій і виробів, є характеристики і параметри навколишнього середовища. Лакофарбові матеріали, як правило, стійкі до атмосферних впливів, вологи і агресивних умов експлуатації. Під спеціальними середовищами розуміються нафта і нафтопродукти, різні хімічні речовини, фізіологічно активні середовища і вплив навколишнього середовища в умовах високих температур.

Проте недостатньо при виборі лакофарбового матеріалу орієнтуватися тільки на тип навколишнього середовища, необхідно враховувати ряд експлуатаційних, технологічних та економічних чинників, які включають в себе наступні фактори:

- матеріал пофарбованої конструкції;
- необхідна довговічність покриття;
- ремонтпридатність;
- сумісність з іншими методами захисту (наприклад, з катодним захистом);

- технологічність нанесення матеріалу;
- вимоги декоративності;
- необхідна ступінь підготовки поверхні;
- вимоги вибухо- і пожежобезпеки;
- санітарно-гігієнічні вимоги;
- економічна доцільність.

1.1 Склад лакофарбових матеріалів

Пігменти-це органічні матеріали. Або неорганічний дрібний порошок, який забезпечує непрозорість, колір, візуальні та оптичні ефекти і практично нерозчинний у використовуваному розчиннику. Пігменти в основному використовуються в естетичних цілях, але деякі, такі як пігменти оксиду заліза, використовуються для запобігання корозії. Натуральні або синтетичні неорганічні пігменти нерозчинні в розчинниках і воді. Таким чином, для утворення кольорового покриття їх вводять в плівкоутворюючий матеріал в дрібнодисперсному вигляді. Для отримання фарб і лаків світлих відтінків до плівкоутворюючих речовин додають органічні пігменти.

Плівкоутворюючими речовинами є спеціально оброблені рослинні масла, смоли природного походження (каніфоль, бурштин і т.д.). Спеціальній обробці піддавалися асфальт і бутам, білкові речовини (казеїн, кістковий клей) і целюлоза. У лакофарбовій промисловості використовується дуже широкий і різноманітний асортимент синтетичних мембраноутворюючих речовин, які забезпечують утворення суцільних мембран і захищають оброблювану поверхню. Залежно від області застосування покриття плівкоутворюючі речовини розрізняються за хімічним складом: природні смоли (бітум, каніфоль і т.д.). (акрилова, метакрилова, вінілхлоридна система і т.д.), полімерні смоли (акрилова, метакрилова, вінілхлоридна система і т. д.). Поліконденсація (епоксидна смола, алкід, поліуретан і т.д.), поліконденсація (епоксидна смола, алкід, поліуретан і т. д.), поліконденсація (епоксидна смола, алкід, поліуретан і т. д.). При необхідності потрібно нанести захисну плівку.

Наповнювачі використовуються для збільшення обсягу матеріалу покриття, збільшення і поліпшення якості покриття. Вони практично нерозчинні в нанесеному середовищі. Розчинники, такі як уайт-спірит, сольвент і вода, можуть розчиняти плівкоутворюючий агент, і в'язкість можна регулювати залежно від його характеристик розведення, а лакофарбові матеріали можна наносити на основу різними способами. Розріджувачі не володіють розчинною здатністю, але в поєднанні з розчинниками в значній мірі регулюють в'язкісні властивості лакофарбових матеріалів. Сикативи - це сполуки металів (марганець, залізо, свинець, кальцій, кобальт і т.д.). Сушка органічних кислот, тобто лакофарбових матеріалів, використовується для скорочення тривалості утворення плівки.

Прискорювачі - це хімічні речовини, які збільшують швидкість затвердіння певних матеріалів. В деякі полімерні фарби і лаки додають затверджувачі для отримання нерозчинних в розплаві продуктів.

Цільові добавки-це хімічні речовини, що впливають на окремі хімічні або технічні властивості, такі як диспергатори, матуючі добавки, антиоксиданти, загусники, добавки, що поліпшують наповнення упаковки і запобігають утворенню опадів при зберіганні лакофарбових матеріалів. Добавки, які підвищують стійкість до агресивного середовища, перепадів температур і атмосферних впливів, підвищують міцність на розтяг і вигин, надають здатність до полірування і шліфування, володіють електричним опором, надають колір, блиск і привабливий зовнішній вигляд [2], [3].

1.2 Конкурентоспроможність ринку ЛФМ

Зростання конкуренції в основному обумовлене значною часткою імпоротної продукції. В останні роки, оскільки темпи зростання поставок з-за кордону перевищують темпи зростання виробництва вітчизняних підприємств, частка імпорту в загальному обсязі споживання збільшилася в 2017 році до 21%, в 2018 році - до 22,8%, в 2019 році - до 23,8%, в 2020 році - до 25,1%, в 2021 році. Показник досяг 26,2%, а у військовому 2022 році був зафіксований на рівні 21,1% [23-25]. Основними товарними категоріями, що поставляються з-за кордону, залишаються лаки-

напівфабрикати (20% від загального обсягу імпорту) і Промислові покриття. Таким чином, частка імпорту у споживанні останніх у період з 2021 по 2022 рік становила не менше 69%.

Співвідношення виробництва і споживання лакофарбових матеріалів графічно показано на малюнку 1.1. Графік, побудований за період 2010-2022 років, показує, що споживання стабільно перевищує кількість лакофарбової продукції, виробленої в Україні.

Що стосується обсягів виробництва, то до 2013 року вони неухильно росли. Економічний спад в 2013-2015 роках характеризувався високими темпами девальвації національної валюти, зростанням інфляційних цін і зниженням купівельної спроможності населення. В результаті зріс попит на лакофарбову продукцію економічного і субекономічного класів, що істотно погіршило фінансові результати виробничих підприємств. У той же період через політичну та економічну невизначеність відбувся сплеск трудової міграції, що негативно позначилося на кількісних і якісних показниках споживання ЛФМ.

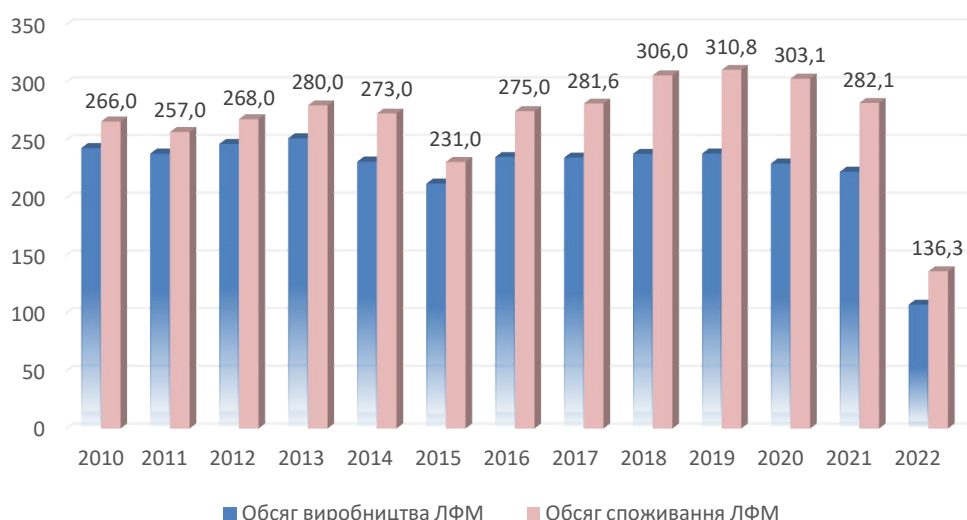


Рисунок 1.1 – Динаміка виробництва і споживання ЛФМ в Україні, тис. т

Економічне пожвавлення впродовж 2016-2018 рр. дало можливість переорієнтувати виробників на випуск продукції класу «середній⁺», що не тільки

покращило їхні фінансові результати, а й супроводжувалося впровадженням нової культури споживання ЛКМ, посиленням тренду екологічності продукції. В цей період відбувається усвідомлення світової тенденції розвитку ринку ЛФМ – збільшення частки водорозчинних матеріалів у продажах, удосконалення органо - розчинних матеріалів, зменшення вмісту летючих органічних речовин. Збільшення обсягів будівельних робіт у промисловому та споживчому сегментах сприяло зростанню попиту на фарби для внутрішніх і зовнішніх робіт [27].

Економічна стагнація 2019 р. з поступовим переходом до стадії депресії й її загостренням у 2020-2021 рр. змусила виробників ЛФМ адаптуватися до нових реалій господарювання в умовах різних карантинних обмежень у регіонах, їхньої постійної зміни, нетипових змін споживчої активності впродовж високого сезону тощо. В той же час, порівняно з іншими галузями, лакофарбова змогла утримувати порівняно високий попит на продукцію завдяки ефекту відкладеного попиту [27]. Так, літо 2020 та 2021 рр. визначалось активними закупівлями, які розпочали муніципальні й освітні установи, а також автодорожні підприємства регіонального та державного значення, зростанням продажів у DIY-мережах. Осінній сценарій погіршення епідеміологічної ситуації в країні погіршував ситуацію з продажами ЛФМ впродовж двох останніх років. Разом з тим, знов почала розширюватися частка дешевих матеріалів у сукупних продажах за рахунок продукції середньої цінової категорії. Це негативно позначилось на фінансових показниках виробників. У цілому за 2020 р. український ринок ЛФМ зменшився на 2,8% порівняно з 2019 р., в 2021 р. падіння було подібним, в межах 2,6% порівняно з попереднім роком [23, 24].

Валовий випуск ЛФМ всіх груп в Україні в 2020 р. склав 229,62 тис. т. Причому його частка в сукупному споживанні знизилася щодо 2019 го на 1,3%. Це обумовлено значним скороченням напрацювання полуфабрикатного лаку (на 10%) і ЛФМ на конденсаційних смолах (на 12%). Так, виробництво ЛФМ на кондсмолах скоротилося через менші обсяги споживання декоматеріалів в період локдауна, а також через уповільнення промислового виробництва в Україні. При цьому за підсумками 2020 р. випуск воднодисперсійної продукції залишився на відмітках попереднього року. Цьому сприяли мінімальні перебої в роботі будівельних об'єктів під час карантину, а

також зростання попиту на інтер'єрні матеріали в цей період.

Для лакофарбових виробників 2021-й став ще одним складним роком. У компаніях зазначають, що проблеми, з якими вони стикаються, - результат трансформації ринку. З одного боку, за тих економічних умов у країні розвивати бізнес ставало все складнішим через постійне подорожчання енергоносіїв та інших послуг, дорогих кредитів тощо. З іншого - рівень платоспроможності населення вищим не став, але його вимоги до продуктів завдяки тенденціям Західної Європи збільшуються. Виробники фарб розуміють, що досягти успіху та заробляти, не маючи гнучкої та сучасної маркетингової стратегії їм не вдасться. Крім того, багато компаній зацікавлені в освоєнні виробництва нішевих продуктів (декоративних штукатурок, деревозахисних засобів тощо).

Ситуація на ринку лакофарбових матеріалів радикально змінилася в 2022 році у зв'язку з початком військових дій і розв'язуванням повноцінної війни російською федерацією. Діяльність більшості виробників фарб, лаків та інших видів покриттів була перервана на першому активному етапі бойових дій і тривала в масштабах, які були скорочені в 3-му і 4-му кварталах першого військового року. У цей період і на сьогоднішній день представники галузі працюють в умовах ризику, що загрожує безпеці персоналу, руйнування логістичних і енергетичних ланцюжків, що неминуче призводить до надмірного зростання витрат виробництва, часткової або повної втрати ринку збуту. В результаті темпи зниження виробництва в 2022 році були зафіксовані на рівні 51,7% на ринку декоративних фарб і 51,9% на ринку промислових фарб [25].

Що стосується співвідношення "імпорт / вітчизняна продукція", то тут в сегменті водорозчинних покриттів для мінеральних поверхонь стабільно лідирує продукція українських виробників (частка імпорту не перевищує 10-11%), в професійних промислових покриттях використовуються імпортні матеріали з питомою вагою не менше 69%, є безперечним лідером. Це перший раз, коли нам вдалося це зробити.

Якщо характеризувати ситуацію на вітчизняному ринку, то, на думку експертів, конкуренція тут швидше "містечкова". В Україні до 2020 року на одну людину вироблялося до 6 кг лакофарбових покриттів, в той час як в Європі цей показник

становив 14-16 кг [26]. Збільшення виробництва лакофарбових матеріалів на деяких підприємствах (+20-30%) також вказує на невидиму конкуренцію. Без сильної конкуренції і зростання максимум на 10%. На західноєвропейському ринку середньорічний темп зростання становить 1-3%.

2). Потенційні конкуренти. Цей компонент характеризується відсутністю істотних бар'єрів для входу в галузь і виходу з неї, появою нових малих і середніх підприємств, що виробляють лакофарбову продукцію, і відсутністю перешкод для розширення великих підприємств.

3). Споживач. Ця група конкурентних учасників ринку формує попит на продукцію, тому основним показником є рівень споживання продукції та його зміни. Слід зазначити, що економічно складний період (2014-2015 роки) характеризувався зниженням купівельної спроможності та попиту на лакофарбову продукцію. Починаючи з 2016 року, індекс споживчої довіри українців зріс на 6 пунктів і досяг позначки в 52 пункти. З 3 показників, за якими розраховувався Індекс, покращилися 2: зменшилася кількість людей, які вважали поточний час несприятливим для здійснення покупок і не бачили перспектив для роботи, ці показники знизилися на 5% і 7% відповідно. Ситуація з купівельною спроможністю споживачів також покращується. Але реальність 2022 року звела нанівець всі досягнення і позитивні зміни ринкової кон'юнктури за останні кілька років, що призвело до серйозних і часто руйнівних наслідків для бізнесу.

Слід звернути увагу на структуру споживання. Оскільки у виробництві лакофарбових матеріалів в Україні переважають декоративні матеріали, платоспроможність населення максимально впливає на споживання. Нові лінійки дешевих товарів економічної та субекономічної категорій користуються зростаючим попитом, і споживачі все частіше купують продукцію за рекламними акціями.

Будівельна галузь є одним з основних споживачів лакофарбової продукції і продовжує приділяти основну увагу низькосортної лакофарбової продукції. Така ситуація неминуче зробила негативний вплив на рентабельність українського лакофарбового бізнесу.

За прогнозними оцінками експертів, до 2021 року очікувалося продовження

переходу ринку в економ-клас, також прогнозувався певний перерозподіл ринку, але не в бік зростання, а в бік "стиснення". В результаті деякі оператори були змушені залишитися не в змозі витримати конкуренцію. Слід зазначити, що події минулого року не змінили цей прогноз і роблять його ще гіршим.

Основними споживачами лакофарбової продукції є дистриб'ютори і торговельні мережі, будівельні підрядники і бюджетні організації, які в останні роки знизили закупівельну активність. Тут слід зазначити, що прямі поставки мають місце в тому випадку, якщо виробник в першу чергу призначений для промислового використання своєї продукції, але якщо мова йде про приватних споживачів, то основними каналами збуту є роздрібні мережі, Інтернет-магазини і традиційні базари.

Будучи об'єктом регулювання і контролю, держава не проводить ефективної політики, спрямованої на захист внутрішнього ринку і підтримку вітчизняних виробників.

На промислові підприємства чиниться сильний адміністративний тиск. Доказом цих положень є той факт, що кредитна політика не дозволяє розвивати бізнес, оскільки вітчизняні виробники лакофарбових матеріалів не мають податкових пільг, а кредитна ставка в розмірі 25-30% часто недоступна бізнесу.

Найважливішою характеристикою ринку є його ємність. Ємність ринку-це сукупний платоспроможний попит покупців на певний товар при поточному рівні цін.

Основні показники українського ринку ЛФМ по основних товарних групах, в тому числі і його ємність, представлені в динаміці в таблицях 1.1-1.4 [25].

Таблиця 1.1 – Основні показники ринку декоративних ЛФМ, тис. т

Показник	2021	2022	Відх., %
Обсяг виробництва	206,25	99,61	-51,7
Експорт	9,44	5,28	-44,1
Імпорт	23,84	11,9	-50,1
Ємність ринку	220,66	106,23	-51,9
Частка експорту в виробництві	4,6	5,3	-
Частка імпорту у споживанні	10,8	11,2	-

Таблиця 1.2 – Основні показники ринку промислових ЛФМ, тис. т

Показник	2021	2022	Відх., %
----------	------	------	----------

Обсяг виробництва	16,24	7,81	-51,9
Експорт	0,47	0,26	-44,7
Імпорт	35,75	16,97	-52,5
Ємність ринку	51,52	24,52	-52,4
Частка експорту в виробництві	2,9	3,3	-
Частка імпорту у споживанні	69,4	69,2	-

Таблиця 1.3 – Основні показники ринку декоративних ВД ЛФМ, тис. т

Показник	2021	2022	Відх., %
Обсяг виробництва	155,27	78,87	-49,2
Експорт	5,02	3,12	-37,8
Імпорт	21,12	10,5	-50,3
Ємність ринку	171,37	86,26	-49,7
Частка експорту в виробництві	3,2	4	-
Частка імпорту у споживанні	12,3	12,7	-

Таблиця 1.4 – Основні показники українського ринку декоративних алкід-них ЛФМ, тис. т

Показник	2021	2022	Відх., %
Обсяг виробництва	48,64	19,81	-59,3
Експорт	4,29	2,1	-51,0
Імпорт	2,32	1,16	-50,0
Ємність ринку	46,67	18,87	-59,6
Частка експорту в виробництві	8,8	10,6	-
Частка імпорту у споживанні	5	6,1	-

Як видно з наведених таблиць, в 2022 р. вітчизняні виробники в тих надскладних умовах, які були описані вище, виготовили найзатребуваніших декоративних ЛФМ 99,6 тис. т, що менше за аналогічний період 2021 р на 51,7%. Майже такими ж самими були темпи падіння виробництва на ринку промислових ЛФМ (51,9%). Слід вказати, що у 2019 році на українських підприємствах виробили 238,86 тис. т ЛФМ, це було на 810 т більше, ніж у 2018 р. Проте темпонарощення даного показника вдалося зберегти і в 2020 і в 2021 р.

Зважаючи на структуру декоративних ЛФМ (рисунок 2.3), найбільші темпи падіння були на ринку алкідних ЛФМ – 59,3%, найнижчі – на ринку воднодисперсійних (ВД) ЛФМ (49,2%).

Характеризуючи динаміку частки експорту, слід зазначити, що починаючи з 2018

р. динаміка його зростання була висхідною, відвантаження ЛФМ за кордон збільшувались. Переорієнтація виробників на продукцію середнього класу негативно відбилася на обсязі експорту, його частка в 2021 р. скоротилася на 0,3% (з 4,6% до 4,3%) порівняно з попереднім роком. В 2022 р. частка експорту зросла для всіх товарних груп: на ринку декоративних ЛФМ з 4,6 до 5,3%, на ринку промислових ЛФМ – з 2,9 до 3,3%. Така ситуація виявилася скоріше штучною, оскільки обсяги експорту різко скоротились (для обох товарних груп на 44%) через скорочення виробництва та руйнування усталених логістичних ланцюгів.

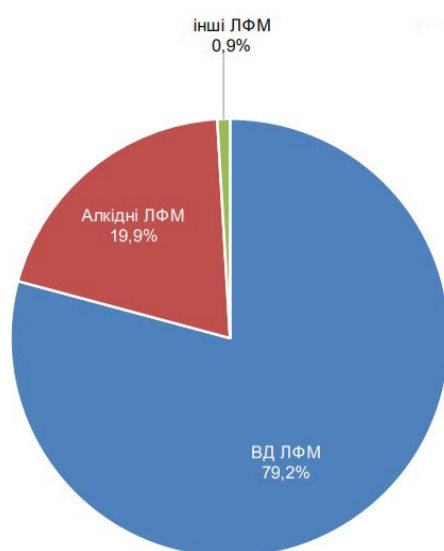


Рисунок 1.2 – Структура ринку декоративних ЛФМ в Україні в 2022 р.

Ключовими ринками збуту у довоєнний період були Молдова і рф (38 та 22% відповідно від обсягів сукупного експорту). Поставки в обсязі 7% від загальної суми припадали на Білорусь. В межах 4-6% коливалася частка таких країн-споживачів як Польща, Угорщина, Словаччина, Грузія. Слід зазначити, що з 2017 р. українські виробники освоювали нові ринки збуту. Наприклад, налагодили співпрацю із замовниками з Таджикистану, Казахстану і Киргизії. Також ЛФМ почали відвантажувати в Туреччину, Чехію, Ліван, Хорватію і США, однак в тоннажі сумарні поставки в кожен з цих країн були незначними і не перевищували 20 т. З початком повномасштабної війни структура експорту змінилась з переорієнтацією на європейський ринок.

Наочно структура експорту найбільш затребуваної групи декоративних ВД

ЛФМ представлена на рисунку 2.4. Як видно з діаграми, основний попит з боку зарубіжних споживачів спостерігається на фарби інтер'єрні та ґрунти (частка 27,3 та 22,7% відповідно).

У структурі імпорту мають місце дещо інші співвідношення товарних груп (рисунок 2.5). Так, частка фарб інтер'єрних становить 20,4%, ґрунтів – всього 7,2%. Найбільша частка припадає у структурі на шпаклівки (41,7%).

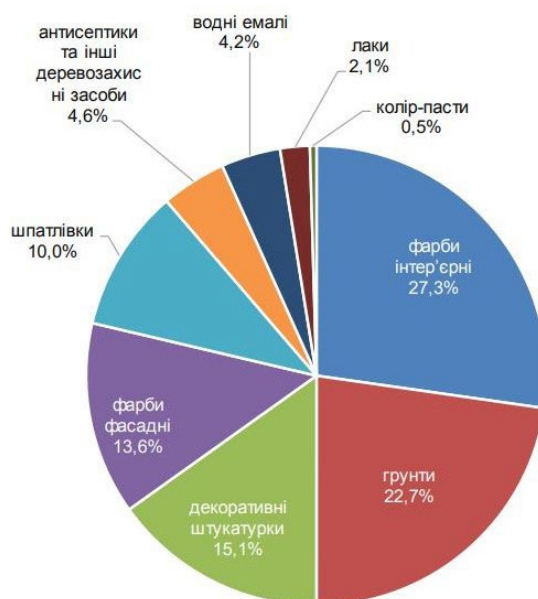


Рисунок 1.3 – Структура експорту декоративних ВД ЛФМ в 2022 р.

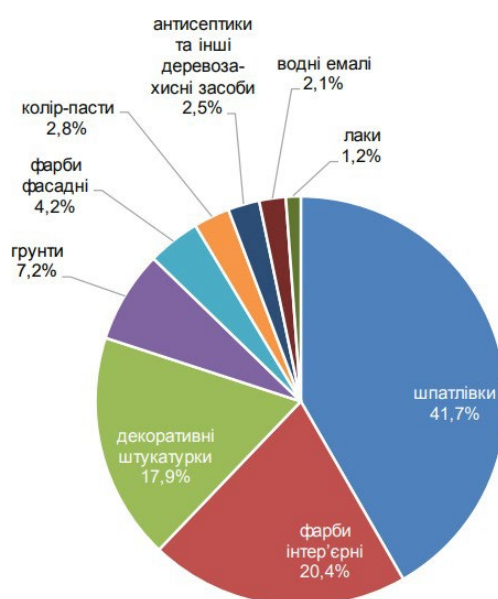


Рисунок 1.4 Структура імпорту декоративних ВД ЛФМ за підгрупами 2022 р.

Саме тому, згідно з проведеним аналізом, ситуація на ринку лакофарбової

продукції значно погіршилася через військові дії з боку РФ. Як і в багатьох інших галузях промисловості, в лакофарбовій промисловості спостерігається спад виробництва і продажів, а також скорочення імпорتنих і експортних операцій. Але, наприклад, у 2022 році виробництво лакофарбових матеріалів, швидше за все, повернеться до показників довоєнного рівня, порівняно з підприємствами металургійної промисловості, де спад виробництва досяг 70%. У той же час вони знаходяться в більш складному становищі в порівнянні з іншими галузями, такими як IT-відділи, Роздрібна торгівля, агробізнес, медичні, фармацевтичні, транспортні компанії, Фінансові установи, які змогли пристосувати свою діяльність до умов війни, включаючи переведення співробітників, виробничих потужностей в умовно більш захищені і спокійні райони країни, виробники лакофарбових покриттів, а також через високий попит на продукцію в період післявоєнного відновлення потребують допомоги наших клієнтів.

Аналіз конкурентоспроможності компанії на ринку спрямований на визначення позиції компанії щодо її конкурентів у певний момент часу. Основним параметром, за яким визначається конкурентна позиція, є частка компанії в загальному обсязі виробленої продукції або в частці ринку. Однак при аналізі конкуренції на ринку лакофарбової продукції доцільніше проаналізувати структуру споживання за основними товарними групами, враховуючи значну частку імпорتنих товарів. Таким чином, на малюнку 2.6 представлена структура споживання інтер'єрних фарб по основним постачальникам. Як видно з даних графіка, безперечним лідером ринку в 2022 році стала Sniezka з часткою ринку 26%, а наступні 3 позиції зайняли Melfert, ТОВ "Полісан" і ТОВ "ПП ЗІП" з часткою 10,8, 7,4 і 6,5% відповідно. Опитане підприємство ТОВ "Поліфарб Україна" займає позицію в групі пропозицій на 2022 рік на рівні 1,2 млн тонн, з відносно невеликою часткою від загального обсягу споживання в 3%.

Компанія перебувала практично в такому ж положенні на ринку фасадних фарб, частка яких склала 10,7% від загального обсягу споживання в 1,5 тис.тонн (рисунок 1.5). На ринку ґрунтовок, водних емалей, штукатурок і шпаклівок питома вага продукції ТОВ "Поліфарб Україна" був невеликий і не перевищував 1%.

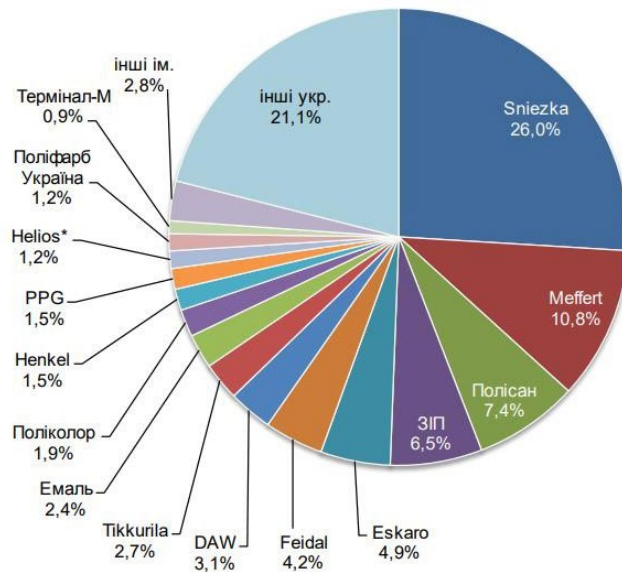


Рисунок 1.5 – Структура споживання інтер’єрних фарб у 2022 році (побудовано на основі [25])

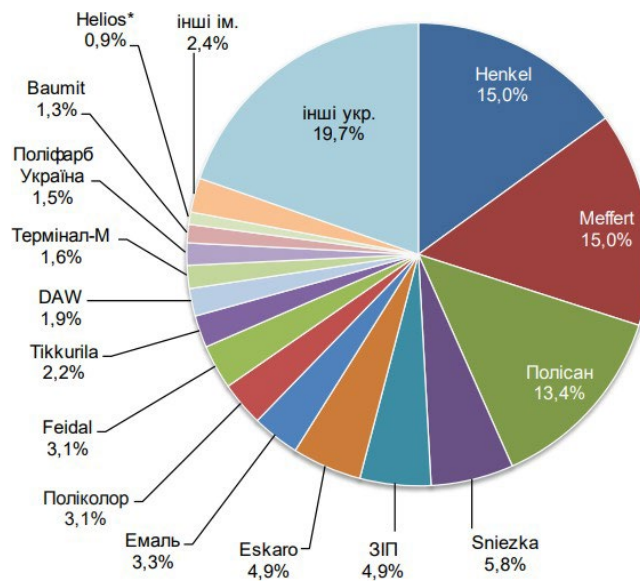


Рисунок 1.6 – Структура споживання фасадних фарб у 2022 році (побудовано на основі [25])

Отже, проведений аналіз свідчить, що досліджуване підприємство має стійкі, проте невисокі конкурентні позиції, оскільки входить до групи виробників з часткою споживаних ЛФМ на ринку України трохи більшою, ніж 1,0%. Слід вказати, що у довоєнний період, а саме впродовж 2020-2021 рр. ТОВ «Поліфарб Україна» впевнено займало нішу серед виробників ЛФМ з часткою ринку трохи більше 2,0 %. Зокрема в

2020 р. воно було дев'ятим у рейтингу виробників з часткою ринку 2,4%. Найближчими конкурентами були компанії Helios (ТОВ «Хеліос Україна») та Escago з частками 2,0 та 2,8% відповідно.

Зважаючи на зміну методики аналізу ринку у 2022 році, коли стали визначати частку підприємства в загальному обсязі не виробленої, а спожитої продукції, слід констатувати, що незважаючи на загальне скорочення обсягів виробництва і відповідно споживання продукції, суттєвого погіршення позиції досліджуваного підприємства на ринку не відбулося.

Багато гравців лакофарбового ринку очікували початку сезону 2023 року. Багато хто хотів, щоб він був трохи більш успішним, ніж попередній. Сьогодні, підбивши проміжні підсумки цього року, ми можемо з упевненістю сказати, що прогнози гравців справдилися і що індустрія вийшла зі свого піку. Після того, як споживання в 2022 році скоротилося на 55%, цей рік показав зростання, і за 8 місяців кількість фарби збільшилася на 44%. Але, незважаючи на таке пожвавлення, у галузі є свої труднощі, скоріше, нові аспекти старої проблеми.

Велика кількість виробників обумовлює високий рівень конкуренції і запеклу боротьбу за ринок збуту. Чіткий розподіл продукції за складом і призначенням, що призводить до формування унікальних характеристик і тенденцій розвитку кожного класу продукції.

Серед основних тенденцій, що формують світовий ринок лакофарбових матеріалів, необхідно виділити наступні:

Великі гравці вивчають ринки в країнах, які поки не мають достатніх внутрішніх виробничих потужностей для випуску лакофарбових матеріалів, але розвиток областей споживання лакофарбових матеріалів є більш важливим, ніж у розвинених країнах.;

Ключові гравці створюють стратегічні альянси для збереження своїх позицій;

Для підвищення конкурентоспроможності провідні виробники розширюють свій продуктивний портфель, розробляючи нові продукти за рахунок можливостей поглинених компаній;

Розроблені та впроваджені інноваційні покриття, серед яких нанопокриття, антимікробні покриття та покриття з біомаси, які значно знижують рівень летких органічних сполук (ЛОС).;

Посилені вимоги до безпеки малярних робіт;

Впроваджуються нові технології виробництва і нанесення фарб і лаків.

У 2020 році традиційна модель зростання світового ринку лакофарбових матеріалів була істотно порушена через пандемію COVID-19. Але вже в наступному 2021 році, на тлі поживлення світової економіки, ринок фарб продемонстрував зростання на 4%, досягнувши 1700 млрд ієн.

За прогнозами експертів, до 2026 року позитивна тенденція в розвитку світового ринку лакофарбових матеріалів збережеться. Щорічне зростання виробництва оцінюється в 4%, але цей приріст в основному забезпечується країнами, що розвиваються. Наприклад, в Індії темпи зростання, як очікується, складуть 5,5%, в Китаї ~ 4%, в Туреччині ~ 2-3%, а в Саудівській Аравії - 2-3%.

Основний виробничий потенціал лакофарбового виробництва в даний час зосереджений в Китаї, але виробництво лакофарбових матеріалів в інших азіатських країнах, головним чином в Індії, прискорюється.

Важливою особливістю світового ринку лакофарбових матеріалів є його значна інтеграція: на частку 10 виробників припадає понад 40% виробництва.

Основне споживання фарб зосереджено в Азіатсько-тихоокеанському регіоні (переважно в Китаї та Індії), Північній Америці (США та Канаді), Європі (Німеччина) та Латинській Америці (Бразилія).

Що стосується розподілу ринку лакофарбових матеріалів, то в структурі світового споживання на декоративні фарби припадає понад 50% від загального обсягу виробництва. У промисловому сегменті основну частку складають покриття для деревообробки, засоби для захисту від корозії і автомобільні покриття.

Ще однією особливістю світового ринку лакофарбових матеріалів є різноманітність виробників, що призводить до високого рівня конкуренції і запеклій боротьби за ринок збуту. Щоб зберегти свої позиції, ключові гравці створюють

стратегічні альянси і розширюють асортимент своєї продукції за рахунок розробки нових продуктів і використання можливостей придбаних компаній. Тут слід відзначити експансію великих гравців (PPG, AkzoNobel, Sherwin-Williams, Nippon Paint та ін.) на ринки країн, що розвиваються, які не мають достатніми виробничими потужностями для випуску фарб, але мають високі темпи розвитку в сферах споживання.

В останні роки PPG, AkzoNobel, Sherwin-Williams, регіональні компанії індивідуального бізнесу з купівлі та здійснення корпоративних придбань, в результаті чого країни, що розвиваються зміцнили свої позиції на ринку антикорозійних і протипожежних покриттів, вторинних ПЕТ-екологічно чистих порошкових покриттів, покриттів для автомобільних коліс, розширено асортимент продукції промислового сегмента для систем водопостачання та каналізації для поліуретанових і епоксидних покриттів, морських та інших покриттів, таких як Промислові покриття.

В Україні досить розвинене конкурентне середовище в сегменті виробництва лакофарбових матеріалів. Однак до числа слабких сторін місцевого виробництва відноситься хімічна сировина.

В цілому, варто відзначити, що фінансові показники провідних світових виробників хімічної продукції в другому кварталі 2023 року відображають продовження кризи або нові реалії. Так, якщо подивитися на топ-5 результатів

Ми бачимо, що у таких світових виробників, як BASF, Evonic, Covestro, Lanxess і Wacker, прибуток знизився приблизно на 30% і більше. З одного боку, світові галузі промисловості знаходяться під тиском високих цін на енергоносії та сировину, а з іншого - вони схильні до падіння попиту.

Що стосується кон'юнктури українського ринку хімічної сировини, то тут спостерігається обмежений попит, досить швидкі зміни попиту на сировину, обмежені можливості учасників ринку по залученню додаткового фінансування за рахунок дорогого позикового капіталу і страхування, а також складна логістика. При цьому, якщо у 2022 році це було пов'язано з початком повномасштабної війни, то зараз це пов'язано з проблемами на кордоні з транспортною блокадою.

Перейдемо до аналізу окремих сегментів вітчизняного ринку хімічної сировини. Таким чином, український ринок покриттів і дисперсій SBS, за даними аналітичного агентства "хімічний кур'єр", продовжує відновлюватися в умовах переформатування ситуації на світовому ринку. Серед характерних особливостей:

В Україні ціни на в'язучі матеріали не знижуються протягом поточного періоду "міжсезоння".;

Провідні виробники дисперсій вже багато років присутні на українському ринку з перевіреною продукцією, незважаючи на COVID і війну;

Ситуація на світовому ринку мономерів залишається нестабільною, зберігається високий попит і дефіцит;

Європейський союз бореться з енергетичною кризою, але тарифи далекі від оптимальних і залишаються тягарем для галузі.

Що стосується складу, то серед водних полімерних дисперсій за прямим призначенням вони мають значно нижчі показники, але основними залишаються LCM і SBS. Потім йдуть неткані матеріали, покриття для підлоги, клеї, папір і т. д.

Що стосується структури ринку покриттів і SBS, розподіленої по країнах походження, то стабільними лідерами залишаються три країни - Німеччина (трохи більше 30%), Туреччина (20-25%) і Польща (20-18%). Зараз ми можемо сказати, що основні країни-експортери відновлюють довоєнний статус-кво на децентралізованому ринку України. Їх частка в поставках водних полімерних дисперсій в Україну становить майже 80%. Водночас, наприклад, Туреччина у 2022 році експортувала більш ніж на 8% більше, ніж за Всі 2 місяці цього року, повернувши собі 2-ге місце за обсягом поставок. Серед виробників, як і 2 роки тому, перевага належить BASF, Synthos і Dow.

Однією з найбільших втрат для ринку хімічної сировини з початку повномасштабного вторгнення є зупинка виробництва діоксиду титану в Україні. Як Ви знаєте, до 2014 року в Україні було 2 основних виробника пігментів з діоксиду титану: "Сумхімпром" і "Кримський титан". На сьогоднішній день Україна зі зрозумілих причин не виробляє діоксид титану. Цікаво, що список країн-імпортерів

практично не змінився, включаючи співвідношення їх частки в загальному обсязі поставок.

Наприклад, в 2020 році частка товарів з Китаю склала 45%, Німеччини — 17%, Словенії — 9%, що в цілому склало 71% імпорту діоксиду титану. Але за 8 місяців 2023 року з цих країн було імпортовано 74% від загального обсягу.

За оцінками інформаційного агентства Nim-Comptel, факторами, які вплинули на розвиток українського ринку фарб у 2022-2023 роках, є:

Повномасштабна війна;

Окуповані території;

Тимчасове припинення діяльності європейських компаній;

Нестача багатьох видів сировини;

Труднощі з логістикою;

Різне падіння рівня доходів населення;

Безумовно, всі ці фактори негативно позначилися на рівні споживання лакофарбових матеріалів в Україні. Так, у 2022 році зниження показників було зафіксовано на рівні 55%. Однак 2023 рік показав зростання попиту на лакофарбові покриття на рівні 44% (за попередніми оцінками, за 8 місяців). При цьому найбільший обсяг споживання припадає на декоративні фарби. І якщо в 2017 році цей показник становив 75%, то в 2023-му - 81%. Вітчизняний ринок лакофарбових матеріалів дещо відрізняється від інших по частковому співвідношенню споживання різних видів лакофарбових матеріалів, але в країнах ЄС ці показники становлять 50% декоративних і 50% промислових.

На жаль, місцеві виробники пропонують промислові фарби і покриття спеціального призначення (харчова промисловість, птахофабрики, військова техніка, морський транспорт, ліфти, фармацевтика), антибактеріальні фарби, практично вся ця ніша закрита поставками продукції ззовні.

Основною причиною таких "білих плям" на виробництві є проблеми, пов'язані з імпортом розчинників в Україну. Крім того, це стосується не тільки лакофарбової

промисловості. Це безпосередньо впливає як на оборонну, так і на хімічну промисловість, сільськогосподарське машинобудування та інші галузі.

Якщо говорити про види продукції, то тенденція останніх років показує, що дедалі більший попит спостерігається на фарби на водній основі і дедалі менший — на органорозчинні. Це стосується не тільки фарб для фарбування інтер'єрів і фасадів, а й промислових покриттів, матеріалів для захисту дерева, фарб для меблів тощо. Пов'язано це з тим, що ВД фарби практично без запаху, зазвичай швидше сохнуть і більш атмосферостійкі, ніж фарби на розчиннику (наприклад, алкідні). 2023 рік не став винятком. І з усіх товарних груп ЛФМ, представлених на ринку, відносно стабільне зростання показали ВД ЛФМ та інші ЛФМ (шпаклівки, декоративні штукатурки, мастики та ін.).

Настільки стійкий тренд у споживанні призвів до того, що обсяг споживання ВД фарб у декоративних ЛФМ досяг у 2023 році 81%. Це, звісно, не 95%, як у Німеччині, але все ж позитивний результат.

Щодо виробництва, то у 2023 році ринок декоративних та ремонтно-будівельних ВД ЛФМ почав поступово відновлюватися. Але говорити про повне відновлення і зростання поки що не доводиться. Українські виробники цього року змогли продемонструвати хороші показники, незважаючи на всі складнощі. При цьому лідерами стали «Хенкель Україна», «Снежка Україна» та «Меферт». Їхня загальна частка у виробництві ВД ЛФМ становить 46%.

Стосовно цінової сегментації споживання, то основний попит припадає на продукти дешевої цінової категорії.

Тож серед трендів, які сьогодні спостерігаються на вітчизняному ринку декоративних лакофарбових матеріалів, варто виділити такі:

- ціна залишається головним фактором під час вибору матеріалів для більшості покупців;
- виробники продовжують розвивати мережі власних салонів-магазинів,
- шоурумів;

- відбувається розвиток альтернативних методів продажу, нових ніш та сегментів, а також інтенсивний розвиток e-commerce.

Висновки до розділу 1.

При цьому обмежувальними факторами, що впливають на розвиток ринку ВД ЛФМ, на жаль, залишаються: невизначеність із термінами завершення війни, відсутність вітчизняної сировинної бази, високі ризики погіршення економічної ситуації, відсутність зростання реальних доходів населення, стрімке подорожчання будівельних матеріалів, у тому числі фарби тощо.

На противагу цьому складовими потенційного зростання ринку в найближчі роки можна вважати: програму відбудови та відновлення регіонів після нашої перемоги, зростання обсягів будівництва, зростання економіки і, як наслідок, збільшення рівня доходів населення та ін.

РОЗДІЛ 2. ОСНОВНІ ВЛАСТИВОСТІ ЛАКОФАРБОВИХ МАТЕРІАЛІВ ТА МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ ЇХ ЯКОСТІ

2.1 Методи визначення споживчих властивостей лакофарбових матеріалів

Лакофарбові матеріали (ЛФМ) займають важливе місце серед товарів побутової хімії на українському споживчому ринку. Проведені дослідження показали, що український ринок розвивається в напрямку збільшення частки водорозчинних фарб (VDF) в структурі виробництва і споживання лакофарбових матеріалів. Таким чином, до кінця 2018 року виробництво і споживання лакофарбових матеріалів в Україні досягло приблизно 252 000 тонн і 285 000 тонн відповідно. У той же час частка водно-дисперсійних (WD) покриттів в структурі виробництва і споживання лакофарбових матеріалів зросла майже до 60%, а в останні 3 роки залишається в межах 57-60% [1; 2].

Високоякісними покриттями вважаються лаки і фарби на основі водних дисперсій полімерів. Частка фарб в структурі асортименту і обсязі продажів становить понад 80%. Останні призначені для отримання матових покриттів, що володіють захисними, декоративними та/або іншими особливими властивостями. Вони набувають все більшого поширення на ринках України та основних країн світу, враховуючи відсутність шкідливих розчинників у складі, зручність отримання покриття, легкість фарбування та інші переваги перед покриттями на основі органічних розчинників [3].

ВДФ використовується для отримання захисних і декоративних покриттів на таких поверхнях, як мінеральні матеріали, деревно-стружкові плити і гіпсокартон. ВДФ відіграє важливу роль у захисті будівель та споруд, поліпшенні санітарно-гігієнічних умов, декоративному оздобленні інтер'єру та екстер'єру [4]. Частка високоякісних покриттів в загальному обсязі виробництва і споживання України продовжує зростати, враховуючи ці переваги, а також вступ в силу технічних регламентів, що обмежують викиди летких органічних сполук при використанні

органічних розчинників в лакофарбових матеріалах для ремонту будівель і колісних транспортних засобів [5].

Вітчизняна лакофарбова промисловість - одна з небагатьох, яка пропонує продукцію власного виробництва для задоволення більш ніж 80% потреб вітчизняного ринку лакофарб. У сегменті ВДФ цей показник ще вище.

На сьогоднішній день одним з недоліків вітчизняного виробництва ВДФ є формування композицій практично повністю на основі імпортової сировини, що значно здорожує кінцевий продукт, знижує його конкурентоспроможність і не сприяє комплексному використанню сировинної потенціал України [6].

Стандарти ДСТУ EN13300:2012 і ДСТУ EN1062-1:2012 класифікують високоякісні покриття і системи покриттів для внутрішніх стін і стель, а також покриття (особливо ВДФ) і системи покриттів для зовнішніх мінеральних і бетонних поверхонь. Стандарт передбачає загальну класифікацію, засновану на характеристиках об'єкта і хімічному типі сполучного. Додаткова класифікація проводиться за наступними критеріями: глянцеvitість, зернистість (шорсткість), стійкість до вологого зносу, паропроникність, водопроникність, здатність закупорювати тріщини і т. д.

Для максимального задоволення потреб клієнтів здійснюється формування асортименту будь-яких товарів, особливо ВДФ. В якості основного підходу до формування сфери застосування ВДФ був запропонований такий підхід, що враховує дотримання критеріїв класифікації:

Функціональне призначення (оздоблення, захист);

Область застосування (для внутрішніх або зовнішніх робіт);

Матеріал поверхні, на яку передбачається наносити ВДФ -плівку;

Ступінь експлуатаційного навантаження;

Рівень експлуатаційних характеристик покриття (функціональних, естетичних, захисних, надійних і т. д.);

Залежність рівня експлуатаційних характеристик покриття від властивостей, фізико-хімічних властивостей і об'ємної концентрації наповнювача в складі ВДФ.

Враховуючи запропонований підхід і задовольняючи потреби споживачів, ВДФ був розроблений для різних функціональних цілей (оздоблення, захист) для внутрішніх і зовнішніх робіт. Залежно від складу, розроблений ВДФ забезпечує виготовлення захисних і декоративних покриттів на поверхні широкого спектру мінералів (цегла, бетон, скло, цементно-піщані, гіпсові та інші гіпсокартонні матеріали, заґрунтовані металеві поверхні, фіброцементні плити і т.д.), деревина (дерево, ДСП, ДВП та інші дерев'яні плити) і комбіновані (гіпсокартон та інші матеріали).

За результатами проведеного дослідження, з урахуванням розробленого підходу, сформований асортимент, що включає такі види базового білого ВДФ різного призначення і ступеня експлуатаційного навантаження, які рекомендуються для промислового виробництва на підприємствах України і для використання споживачами для внутрішніх робіт – для різних матеріалів і поверхонь з експлуатаційними характеристиками.

Розроблена лінійка ВДФ призначена для виробництва на промислових підприємствах України. Враховуючи обсяги виробництва ВДФ в Україні та сферу його застосування, враховуючи його частку в загальній структурі, обсяг підприємств з виробництва VDF залежить від розроблених асортиментних позицій.

Інтер'єрний ВДФ може становити дві третини від загальної структури виробництва, а фасадний - третину. За асортиментними позиціями в групі інтер'єрних VDF найбільшу частку займає стандартний VDF-35-40%. У групі " Фасадний ВДФ "найбільшу частку займають ВДФ" стандарт "– 50-55% і" висока воздухостойкость "– 35-40%, в той час як найменшу частку займає ВДФ " економ " (10-15%).

На нашу думку, запропонована асортиментна структура забезпечить максимальний обсяг продажів підприємств з виробництва ВДФ і задовольнить потреби споживачів даного виду продукції. Якість ВДФ визначається рівнем експлуатаційних характеристик покриття, таких як практична швидкість нанесення, випробування на вигин, адгезія, вологостійкість, білизна, блиск і їх безпеку. Розроблено склад базового білого ВДФ, відповідний сучасним підходам. Отримання

необхідних кольорів і відтінків може бути забезпечено додаванням концентратів пігментів до основного ВДФ, що дозволяє розширити асортимент ЛФМ і покриттів. Використання системи фарбування забезпечує розширений асортимент ВДФ, точність і відтворюваність кольору, а також знижує витрати на виробництво і зберігання.

2.2 Показники якості лакофарбових матеріалів

Полімерні покриття повинні володіти певними фізико-механічними, декоративними та захисними властивостями, що забезпечують їх тривалу експлуатацію в різних умовах. Якість готового лакофарбового покриття оцінюється шляхом співставлення основних технічних характеристик, вказаних у сертифікаті на партію матеріалів, також характеристик вказаних в технічній документації виробника (технічні карти, специфікації, інструкції, проекти та ін.). Також обов'язковому контролю піддаються розчинники, розріджувачі та інші компоненти, що використовуються в процесі виготовлення ЛФМ [21].

Лакофарбові покриття належать до найпоширеніших методів захисту металів від корозії. Це викликає необхідність всебічного оцінювання їх якості залежно від умов застосування: адгезії до металу, стійкості до дії води та розчинів неорганічних і органічних рідин, водонепроникності, пористості, омичного опору тощо [3].

В процесі експлуатації полімерні покриття зазнають впливу зовнішніх та внутрішніх напруг. Фізико-механічні властивості полімерних плівок можна розділити на дві групи: властивості «вільних» плівок, тобто плівок сформованих на підкладці та відділених від неї, та властивості покриттів на твердій підкладці. До групи «вільних плівок» можна віднести такі показники: міцність при розтягненні, відносне подовження при розриві, модуль пружності при розтягненні. До цієї групи також відносять термомеханічні властивості, текучість, релаксація напруг та інші. До другої групи відносять зносостійкість, адгезію, міцність при згині та ударі, внутрішні напруження та інші.

В'язкість - це характерна властивість рідких матеріалів чинити опір переміщенню однієї їх частини по відношенню до іншої. В'язкість ЛФП залежить від

обраного його виду, залежно від якого підбирають спосіб нанесення. При підвищеній в'язкості зростає товщина плівки покриття в один шар, відповідно збільшується час висихання і знижується міцність плівки, і навпаки, при зниженні – зменшується товщина шару плівки та збільшуються витрати розчинника[19]. В'язкість лакофарбових покриттів – основний технологічний показник якості, адже вибір способів нанесення фарби в першу чергу залежить від її в'язкості. Розділяють кінематичну та динамічну в'язкість. Динамічна вимірюється в Паскаль-секундах (Па·с), або в Пуазах (П); $1 \text{ Па}\cdot\text{с}=10 \text{ П}$. Кінематична в'язкість визначається відношенням динамічної в'язкості до густини рідини, вимірюється в $\text{мм}^2/\text{с}$. Методику визначення в'язкості обирають залежно від типу рідких систем. Ньютонівські рідини постійні в часі, та не залежать від механічного впливу – напруги зсуву (наприклад перемішування).

Неньютонівські рідини залежать від часу або напруги зсуву. Коли в'язкість зменшується зі збільшенням напруги зсуву, рідина називається тиксотропною. Для визначення в'язкості лакофарбових матеріалів, які представляють собою ньютонівські рідкі системи, використовуються методи, засновані на визначенні часу закінчення заданої кількості матеріалу через сопло заданого діаметра. Слід зазначити, що згідно з даною технологією кінематична в'язкість прототипу не повинна перевищувати 7002 $\text{мм}^2/\text{сек}$, а час проходження потоку через сопло має знаходитися в межах 30-100 секунд. Воронка для визначення в'язкості вибирається відповідно до калібрувальної кривої згідно гост8420-74 [24], а час закінчення матеріалу розраховується таким чином, щоб воно знаходилося в діапазоні 30-100 с.

Існує велика кількість лакофарбових матеріалів, що представляють собою тиксотропні колоїдні системи, час їх закінчення з воронки є невизначеним і має великі розбіжності. У таких випадках динамічну в'язкість фарби визначають за допомогою віскозиметра. Відлив характеризує гладкість і однорідність покриття за рахунок рівномірного розподілу по поверхні. Покриття не повинно містити слідів нанесення пензлем (мазків, смуг), а при нанесенні за допомогою пульверизатора воно повністю

покриває поверхню без утворення брижі. Фарбу з хорошою швидкістю нанесення слід наносити на поверхню за 10 хвилин до нанесення, не залишаючи слідів [25].

Час висихання фарби - це проміжок часу з моменту нанесення фарби на поверхню до її повного затвердіння при заданій температурі і вологості. Час висихання визначається відповідно до ГОСТ21903-76 [26], яке засноване на здатності фарби утримувати металеві кульки на поверхні без пошкодження і деформації покриття. Покриття вважається повністю сухим, коли всі його шари затвердіють, але це можна визначити, наносячи на поверхню фарби сітку з постійним тиском, щоб не залишати слідів руйнування. Найбільш швидковисихаючим покриттям вважається нітроемульсійне, яке повністю висихає при температурі 18-20°C за 15-20 хвилин. Бензо-і маслостійкість-це здатність покриття витримувати вплив бензину і масла, не руйнуючись при певній температурі.[19]

Зовнішній вигляд фарби повинен відповідати деяким вимогам, оскільки в процесі фарбування вона піддається впливу зовнішніх факторів. Можлива зміна кольору, втрата блиску, поява білястого відтінку, а також поява на поверхні фарби пилу і бруду. Колір покриття залежить в першу чергу від складу покриття, а також від ступеня дисперсності матеріалу і умов затвердіння покриття, включаючи температуру висихання. Існує 3 способи визначення кольору: візуальний, порівняльний метод (колір фарби порівнюється з кольором контрольного зразка) і кількісний метод.

Візуальний метод полягає в порівнянні кольору фарби зі стандартом, причому зразок повинен знаходитися на відстані 300-500 мм від спостерігача і під кутом, що перешкоджає утворенню блиску на поверхні фарби [27]. Глянець - це показник стану поверхні, що вказує на якість обробки і стан покриття. Втрата або зміна блиску може свідчити про початок руйнування поверхні покриття. Блиск визначається за допомогою фотоелектричного приладу для вимірювання блиску, принцип дії якого заснований на порівнянні кількості світла, відбитого від поверхні зразка, з кількістю світла, ідеально відбитого матовою поверхнею. При визначенні блиску в якості фотометричного параметра вибирається коефіцієнт яскравості при певних умовах

освітлення. В якості еталону використовується скло Uviol, що відбиває 65% світла дзеркально.

Ступінь зносу характеризує дисперсність пігментів і наповнювачів, що містяться в лакофарбовому покритті, яка визначається розміром твердих частинок фарби. Чим менше розмір частинок покриття, тим якісніше воно вважається. Метод визначення ступеня подрібнення регламентований ГОСТ-52753-2007 (ISO1524:2000) [39]. Вимірювання проводиться на спеціальному приладі з каліброваною клиноподібною канавкою і розділеною шкалою. Показник визначається в мікрометрах, відповідних глибині канавки, по якій буде легше зчитувати окремі шматочки лакофарбового матеріалу, і приймається за значення ступеня шліфування. Зазвичай ступінь шліфування найбільш часто використовуваних покриттів коливається в межах від 30 до 70 мікрон.

Життєздатність багатокомпонентних лакофарбових матеріалів після змішування їх складових визначається часом протягом якого в'язкість суміші практично не змінюється або змінюється до заданих параметрів. При змішуванні реакційноздатних компонентів фарби в'язкість суміші з часом зростає до таких показників, що система втрачає текучість, тоді починається гелеутворення. Метод визначення життєздатності полягає у вимірюванні в'язкості багатокомпонентної фарби одразу після змішування складових, та після певного часу. ЛФМ вважається придатним до використання якщо в'язкість зразка після певного часу не перевищує вихідну в'язкість, або перевищує в прийнятних межах [21].

Якість фарби і барвистого покриття залежить від природи плівкоутворювача, пігментів, наповнювачів та інших компонентів, а також від кількісного співвідношення між ними

Колір лакофарбових матеріалів повинен відповідати еталону, консистенція має бути в міру густою, однорідною, без згустків, плівок, пластівців і крупинок.

Зовні фарбове покриття після затвердіння повинно бути рівним, без тріщин, відшарувань, бульбашок, мазків від пензлів, мати відповідну твердість, міцність на згин, удар і на стирання.

Основними фізико-хімічними показниками якості лакофарбових покриттів є товщина плівки, адгезія до деревини, твердість, еластичність, блиск, опір стиранню, світло-, тепло-, морозо- і водостійкість, хімічна стійкість та ін. За більшістю цих властивостей нормативи не встановлені, тому вони залежать від якості лакофарбового матеріалу, виду поверхні, її будови, складу, а також технології виробництва. Показники якості покриттів можуть бути диференційовані залежно від призначення й умов експлуатації.

Товщина плівки покриття після повного висихання, шліфування та полірування поверхні повинна бути достатньою для забезпечення захисної функції. Покриття повинно бути міцним, володіти хорошою зносостійкістю, надавати блиск деревині, захищати її від бруду, вологи та інших впливів. Покриття плівкою недостатньої або надлишкової товщини недовговічне. Товщина прозорого лакового покриття визначається для деталей меблевих виробів за допомогою подвійного мікроскопа $\mu\text{m} \times 11$.

Висихання від пилу характеризується втратою плинності шару сухого масла, лаку або фарби при утворенні тонкої поверхневої плівки. Її наявність можна легко визначити по помутнінню поверхні в результаті розпилення. Пил перестає прилипати до поверхні, але при натисканні пальцем плівка залишається липкою і сильно відшаровується. Повне висихання характеризується остаточним затвердінням плівки по всій товщині

Адгезія покриття до деревини гарантує, що плівка міцно закріпиться на поверхні меблів і вийде покриття, стійке до корозії і атмосферних впливів. Чим вище адгезія плівки до поверхні, тим надійніше деревина захищена від впливу руйнівних речовин.

Твердість плівки (стійкість до механічних впливів) є важливим критерієм для оцінки експлуатаційних характеристик поверхні.

Твердість плівки залежить від цілісності, блиску і захисної функції покриття. Твердість покриття визначається властивостями лаку або фарби, температурою,

еластичністю і термостійкістю. Покриття низької твердості швидко руйнується через контакт з різними тілами, в тому числі м'якими. Для визначення твердості плівки використовуються мікротвердоміри м-3 і ПМТ-3 (для визначення твердості покриття товщиною не менше 20 мкм).

Стійкість до набухання, відшаровування і облуплення залежить в першу чергу від адгезії (тут дуже важлива правильна підготовка підстави і дотримання технології нанесення) і здатності фарби "дихати".

1. Зносостійкість-один з найважливіших показників якості покриття та експлуатаційних характеристик меблів. Через знос покриття його товщина, вага і блиск знижуються. Знос залежить від природи матеріалу та молекулярної адгезії, температури, вологості та інших факторів.

Термостійкість-це стійкість покриття до впливу різних температур. Це важливе експлуатаційне властивість, особливо для кухонних меблів. Термостійкість залежить від того, яка смола використовується для покриття (термореактивна або термопластична). Термопластичне покриття, що виникло в результаті механічних пошкоджень, легко відновлюється за допомогою додаткової обробки. Термореактивне покриття не регенерується. Термостійкість визначається приладом РКТ.

Морозостійкість характеризує ставлення до дії низьких температур. Якість меблів з покриттям з низькою морозостійкістю значно знижується. Найбільш морозостійкими є акрилові, силіконові, силікатні і пентофталеві покриття. Ця властивість особливо корисна в північних регіонах. Довговічність покриття залежить від його стійкості до високих і низьких температур.

Проникність залежить від властивостей і пористості плівки. Залежно від пористості покриття волога проникає в деревину або інше покриття, поверхня розбухає і цілісність покриття порушується.

Проникність залежить від вмісту полярних і неполярних груп в плівці, а також від умов нанесення, сушіння і попередньої обробки поверхні, що захищається.

Водостійкість - це сумарне значення набухання і водопроникності, від яких залежить захисна функція покриття. Водостійкість підвищується зі збільшенням товщини покриття і зниженням розчинності плівки.

Світлостійкість є важливою властивістю покриття. Під впливом сонячного світла плівка старіє і супроводжується зниженням еластичності і адгезії, підвищеною крихкістю, зносом через підвищену твердість, стійкістю до розтріскування і утворення плям. В результаті з'являються тріщини, знижується блиск, щільність, водопроникність, зносостійкість і інші властивості. У той же час різко погіршується зовнішній вигляд меблів. Хімічна стійкість - стійкість покриття до впливу різних хімічних речовин (розчинів лимонної і оцтової кислот, соди, мила і т.д.). Хімічна стійкість має особливе значення для кухонних меблів і предметів туалету. Цей показник залежить від характеру і щільності покриття. Поліефірні покриття хімічно стійкі до впливу більшості побутових умов.

Світловідбиваюча здатність-здатність поверхні відображати світловий потік (до речі, чим вона вища, тим краще світлостійкість фарби). Звичайно, фарби і емалі за цим параметром діляться на матові (без блиску), напівглянсові (середній блиск) і глянцевої (сильний блиск). Блискучі речі, як правило, мають більш міцну поверхню, краще миються і відштовхують пил.

Прийнято відносити споживання і покриваність до технічних характеристик. Ці два терміни часто вважаються синонімами, але вони показують характеристики, які доповнюють один одного, і 1 з них можна використовувати для оцінки інших термінів.

Покриваність відноситься до здатності тонкого шару фарби створювати невидимі межі між ділянками контрастного кольору на поверхні. Цей показник в основному залежить від форми, розміру частинок, кольору і кількості фарбувального пігменту. На упаковці зазвичай вказується витрата фарби в квадратних метрах поверхні, а не її покриваність

Властивості фарби визначаються легкістю і зручністю нанесення, здатністю розтікатися і самовирівнюватися по поверхні, швидкістю висихання (чим швидше висихає фарба, тим більше зміни зовнішніх умов зашкодять результату роботи).

1. Одним з властивостей фарби є тиксотропність, здатність розріджуватися під впливом кисті або валика і загустити після закінчення такої витримки, що значно полегшує роботу з вертикальними поверхнями.

Властивості дефектів лакофарбових матеріалів

1. Нерівності виникають через недостатню розтушовування вологого шару. Цей дефект усувається за допомогою кисті fleitz.

2. Нерівність, або шагренева шкіра, пов'язана з високою в'язкістю матеріалу, низькокиплячими розчинниками і використанням невідповідних кистей. Цей дефект усувається за рахунок додавання розчинників з високою температурою кипіння, правильного вибору щітки.

3. Засмічення викликано механічними включеннями. Щоб усунути цей дефект, необхідно відфільтрувати матеріал і регулярно промивати щітку.

При нанесенні матеріалу повітряним розпиленням можливе утворення таких дефектів покриття:

1. Матовість виникає через високого тиску або неправильної установки відстані між розпилювачем і виробом. Це усувається за рахунок регулювання тиску і установки відстані між фарбопультом і продуктом в межах 200-400 мм.

2. Шагренева шкіра утворюється через високу в'язкості матеріалу або неправильно підібраного розчинника. При додаванні менш летючого розчинника він видаляється через зниження в'язкості.

3. Білизна виникає через високу вологість і низьку температуру повітря. Її усувають, знижуючи вологість повітря до 65% і підвищуючи температуру повітря до 20-22°C.

4. Засмічення викликано механічними включеннями і пилом в приміщенні. Спосіб видалення - додатково відфільтруйте матеріал і очистіть приміщення.

При аерозольному способі нанесення матеріалу можуть виникнути наступні дефекти:

1. Спінювання матеріалу на поверхні виробу, поява білих плям на покритті. Причина в тому, що на поверхню потрапляє велика кількість палива. Усуньте дефекти,

збільшивши відстань між насадкою і виробом або зменшивши кількість палива, що додається в фарбу.

2. Незадовільне потрапляння матеріалу на поверхню виробу. Причина-надлишковий тиск в балоні. Усуньте дефекти, знизивши тиск в балоні.

3. Незадовільний зовнішній вигляд покриття (шагренева шкіра, оспини і т.д.). Причина-неправильно підібраний пропелент або розчинник. Усуньте дефекти, замінивши пропеленти або розчинники. Якість фарб і лакофарбових покриттів залежить від властивостей плівкоутворюючих речовин, пігментів, наповнювачів та інших компонентів, а також від кількісного співвідношення між ними

Колір лакофарбового матеріалу повинен відповідати стандарту, консистенція повинна бути в міру густий, однорідної, без згустків, плівок, пластівців і крупинок.

Зовні барвисте покриття після затвердіння повинно бути гладким, без тріщин, відшарувань, бульбашок, мазків пензлем, володіти відповідною твердістю, а також бути стійким до вигину, ударів і зносу.

Основними фізико-хімічними показниками якості лакофарбових покриттів є товщина плівки, адгезія до деревини, твердість, еластичність, блиск, зносостійкість, світло-, тепло-, морозостійкість і водостійкість, хімічна стійкість та ін для більшості з цих властивостей не встановлені стандарти, тому все залежить від якості лакофарбового матеріалу, типу поверхні, її структури, складу і технології виготовлення. Показник якості покриття можна визначити за його призначенням і умовами експлуатації.

Товщина плівки покриття після повного висихання, шліфування і полірування поверхні повинна бути достатньою для забезпечення захисних функцій. Покриття повинне бути суцільним, мати хорошу опірність стиранню, додавати деревині блиску і захищати її від забруднень, вологи та інших дій. Покриття з плівкою недостатньої або надмірної товщини недовговічне. Товщину прозорих лакових покриттів визначають на деталях меблевого виробу за допомогою подвійного мікроскопа МИС-11.

Висихання від пилу характеризується втратою плинності шару оліфи, лаку або фарби при утворенні тонкої поверхневої плівки. Наявність її легко установити за помутнінням поверхні внаслідок подиху на неї. Пил до поверхні вже не пристає, але плівка залишається липкою і сильно відлипає в разі натиснення на неї пальцем. Повне висихання характеризується остаточним отвердінням плівки по всій її товщині

Адгезія покриття до деревини забезпечує закріплення плівки на поверхні меблів і отримання корозійно- і атмосферостійкого покриття. Чим вище адгезія плівки до поверхні, тим надійніше деревина захищена від дії руйнівних агентів.

Твердість плівки (стійкість до механічних впливів) є важливим критерієм оцінювання експлуатаційних властивостей поверхні. Від

твердості плівки залежать цілісність, блиск і захисні функції покриття.

Твердість покриття визначається природою лаку чи фарби, температурою, еластичністю та теплостійкістю. Покриття, що мають невелику твердість, швидко руйнуються внаслідок зіткнення з різними тілами, у тому числі і м'якими. Для визначення твердості плівки застосовують мікротвердометр М-3і РМТ-3 (для визначення твердості покриттів товщиною не менше 20 мкм).

Стійкість до здуття, шелушіння і відшаровування здебільшого залежить від адгезії (велике значення тут мають правильна підготовка основи й дотримання технології нанесення), а також від здатності фарби «дихати».

Опір стиранню – один із найважливіших показників якості покриття й експлуатаційних властивостей меблів. Унаслідок стирання покриття зменшуються його товщина, маса і блиск. Стираність залежить від природи матеріалу і сил міжмолекулярного зчеплення, температури, вологості та інших чинників.

Теплостійкість – опірність покриття дії різних температур. Це важлива експлуатаційна характеристика, особливо для кухонних меблів. Теплостійкість залежить від того, які смоли використовуються для покриттів – термореактивні або термопластичні. Термопластичні покриття внаслідок механічних пошкоджень легко відновлюються за допомогою додаткового оброблення. Термореактивні покриття не відновлюються. Теплостійкість визначають на приладі РКТ.

Морозостійкість характеризує відношення до дії знижених температур. Якість меблів із покриттями з низькою морозостійкістю значно погіршується. Найбільш морозостійкими є акрилові, силіконові, силікатні та пентофталієві покриття. Ця властивість особливо корисна в північних регіонах. Довговічність покриттів залежить від їх стійкості до дії високих і низьких температур.

Водопроникність залежить від природи і пористості плівки. За пористого покриття волога проникає в деревину чи інше покриття, поверхня розбухає, цілісність покриття порушується.

Водопроникність залежить від вмісту в плівці полярних і неполярних груп, а також від умов нанесення, сушіння і попереднього оброблення поверхні, що захищається.

Водостійкість – це сумарне значення набухання і водопроникності, від яких залежать захисні функції покриття. Водостійкість збільшується за підвищення товщини покриття і зменшення розчинності плівок.

Хімічна стійкість – опірність покриття дії різних хімічних агентів (розчинів лимонної і оцтової кислот, содових, мильних та ін.). Особливе значення хімічна стійкість має для кухонних меблів і предметів туалету. Цей показник залежить від природи і щільності покриття. До більшості побутових середовищ хімічно стійкими є поліефірні покриття.

Малярські властивості характеризують легкість нанесення і зручність у роботі, здатність розтікатися і самовирівнюватися на поверхні, швидкість висихання (чим швидше фарба сохне, тим менша імовірність, що зміна зовнішніх умов зіпсує результат праці).

Однією з малярських властивостей є тиксотропія – здатність фарби розріджуватися під впливом пензля або валика і згущатися після закінчення цього впливу, що значно полегшує роботу на вертикальних поверхнях.

Характеристика дефектів лакофарбових матеріалів

1. *Різномовщинність* зумовлена недостатньою розтушованістю вологого шару. Цей дефект усувають використовуючи пензель-флейц.

2. *Хвилюватість, або шагрень*, зумовлена високою в'язкістю матеріалу, використанням низькокиплячих розчинників і невідповідних пензлів. Цей дефект усувають унаслідок додавання розчинника з високою температурою кипіння, підбором потрібного пензля.

3. *Засміченість* зумовлена механічними включеннями. Для усунення цього дефекту необхідно відфільтрувати матеріал, регулярно промивати пензлі.

У разі нанесення матеріалу способом пневматичного розпилення можливе утворення таких дефектів покриття:

1. *Матовість* виникає внаслідок високого тиску або неправильного встановлення відстані між фарборозпилювачем та виробом. Це усувають унаслідок регулювання

тиску й установленням відстані між фарборозпилювача та виробом у межах 200 – 400 мм.

2. *Шагрень* виникає внаслідок високої в'язкості матеріалу або неправильно підбраного розчинника.

Усувають унаслідок зниження в'язкості з додаванням розчинника з більш низькою летючістю.

3. *Білястість* виникає внаслідок високої вологості повітря і заниженої температури повітря. Усувають, знизивши вологість повітря до 65% і підвищивши температуру повітря до 20–22° С.

4. *Засміченість* зумовлена механічними включеннями і запиленістю приміщення. Методи усунення – додатково профільтрувати матеріал, очистити приміщення.

За аерозольного способу нанесення матеріалів можуть виникати такі дефекти:

1. *Вспінення матеріалу* на поверхні виробу, поява на покритті білих плям. Причина – на поверхню потрапляє велика кількість пропелента. Усувають дефект, збільшенням відстані між соплом і виробом або зменшенням кількості пропелента, що вводиться у лакофарбовий матеріал.

2. *Незадовільний розлив матеріалу на поверхні виробу.* Причина – перевищений тиск у балоні. Усувають дефект, знижуючи тиск у балоні.

3. *Незадовільний зовнішній вигляд покриття* (шагрень, віспини та ін.). Причина – неправильно вибраний пропелент або розчинник. Усувають дефект, замінивши пропелент або розчинник.

Висновки до розділу 2

Отже, формування якісних лакофарбових покриттів із тривалим терміном служби значною мірою визначається їхнім складом і фізико-хімічними властивостями та, як наслідок, ступенем завершеності процесів формування адсорбційно-коагуляційної структури. Особливо важливою ця проблема проявляється в частині воднодисперсних фарб (далі — ВДФ). Наявність у складі останніх значної кількості інгредієнтів різної хімічної природи і функціонального призначення (плівкоутворювачі, наповнювачі, пігменти, вода, ПАР, стабілізатори, спеціальні добавки тощо) суттєво ускладнює технологічні процеси їхнього отримання та застосування [9].

РОЗДІЛ 3. АНАЛІЗ РИНКУ ЛАКОФАРБОВИХ МАТЕРІАЛІВ НА МІЖНАРОДНОМУ ТА НАЦІОНАЛЬНОМУ РІВНІ

3.1 Український ринок лакофарбової продукції, як перспективна галузь діяльності

Важливим фактором зміцнення національної економіки в даний час є передова промислова діяльність. Ця галузь має потенціал для зміцнення економіки країн з різним рівнем економічного розвитку, генерує значну частку ВВП, підвищує кваліфікацію, генерує значну частку іноземної валюти, створює і підтримує мільйони робочих місць, поповнює державну казну і заробітну плату. Розглядаючи промисловий сектор і визначаючи важливість кожного сектора діяльності, ми пропонуємо вивчити одну економічно перспективну і прогресивну галузь - лакофарбову промисловість.¹ Лакофарбова промисловість-це підрозділ хімічної промисловості, підприємства якої виробляють різні декоративні захисні покриття, затверджувачі, прискорювачі, синтетичні лакові смоли, деякі пігменти і т.д. Для виробництва лакофарбової промислової продукції використовується близько 350 видів сировини і напівфабрикатів [11].

Лакофарбовий матеріал (ЛФМ) - це матеріал, який складається з декількох компонентів і наноситься на оброблювану поверхню в рідкому або порошкоподібному вигляді. Після висихання лакофарбові матеріали утворюють міцну плівку, звану лакуванням. Основним призначенням лакування є захист поверхні від впливу факторів навколишнього середовища (води, температури, різних хімічних і шкідливих речовин, корозії). Лакофарбові матеріали також використовуються в дизайнерських цілях: для додання поверхні певного зовнішнього вигляду, кольору або текстури.

- Основи (фарби, лаки, емалі, шпаклівки, ґрунтовки, штукатурки);
- проміжні продукти (розчинники, розріджувачі, смоли, оліфи, сушарки для сушіння фарби);

- інші допоміжні матеріали (консерванти, затверджувачі, мастики, змивки, наповнювачі). Крім того, лакофарбові матеріали класифікуються за іншими критеріями, відповідно до порядку нанесення матеріалу на основу: покриття (основа), проміжні продукти, ґрунтовки, просочення ;

- за призначенням: лакофарбові матеріали для фарбування металевих, дерев'яних, шкіряних та інших поверхонь, лакофарбові матеріали для фарбування автомобілів, меблі і т. д.;

- по блиску: глибокий матовий, матовий, напівматовий, напівглянцевий, глянсовий, високоглянцевий;

- за способом сушіння: холодна сушка і гаряча сушка; - В залежності від умов роботи: в залежності від великої розгалуженості структури лакофарбового матеріалу для зовнішніх робіт (стійкість до атмосферних впливів), легкого матеріалу для внутрішніх робіт (обмежена стійкість до атмосферних впливів), легкого матеріалу для захисту виробів, легкого водонепроникного матеріалу, термостійкості, маслостійкості і ЛФМ важко сформулювати єдиний підхід. система і база даних з кількісними показниками, що характеризують економічний потенціал кожного виробництва.

Визначивши основні особливості виробництва лакофарбових матеріалів, ми розглянемо міжнародний і вітчизняний ринок лакофарбових матеріалів, щоб оцінити виробничі потужності вітчизняних і зарубіжних виробників і визначити місце українських виробників серед постачальників лакофарбових матеріалів на території України. Очікується, що продажі зростуть у 2020 році, а деякі компанії збережуть або збільшать продажі, а інші повідомляють про зниження продажів. В цілому, в ході випробувань 2020 року сегмент архітектурних покриттів показав кращі результати, оскільки споживачі залишалися вдома і працювали над проектами з благоустрою житла. На малюнку (рисунок 3.1) проводиться щорічна оцінка 10 провідних світових виробників фарб і покриттів PCI. Рейтинг складений на основі даних про продажі покриття в 2020 році. В результаті пандемії коронавірусу обсяг продажів на світовому ринку лакофарбових матеріалів у 2020 році досяг 1167,6 млрд доларів США, що на 3% менше, ніж минулого року. Загальні тенденції на ринку лакофарбових матеріалів

змінюються, але помітні суттєві відмінності за сегментами ринку. Перший спалах епідемічної ситуації з COVID-19 стався в Азії, після чого були введені суворі заходи щодо блокування та виявлення вірусу sars-CoV-2, що призвело до того, що ефективність ринку лакофарбових матеріалів зросла з моменту першого спаду, а загальна ефективність знизилася на 1% в порівнянні з минулим роком.

У євро-американському регіоні через тривале повторення епідемії COVID-19 та відсутність ефективного контролю постійні карантинні заходи серйозно вплинули на виробництво фабрик та умови бізнесу в магазинах. Це призвело до нерівномірних результатів у глобальних показниках, і на ринку сегмента видаються великі зміни [10].

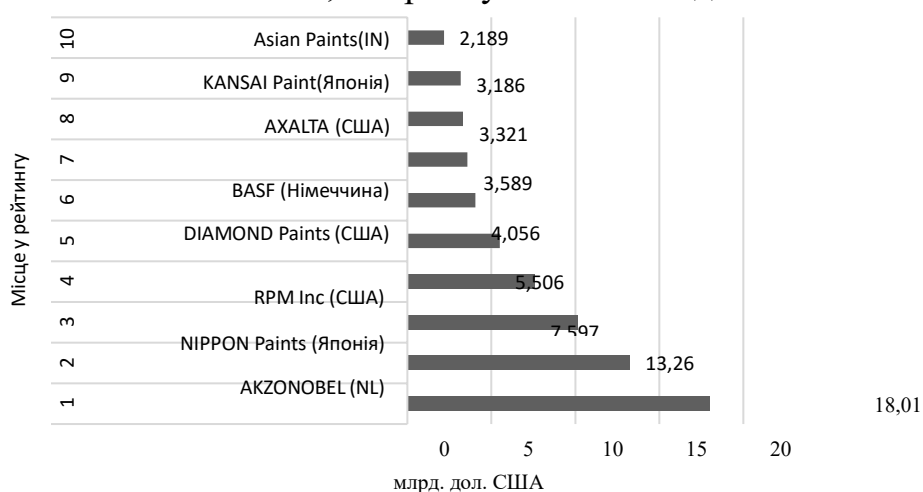


Рисунок 3.1 – Топ-10 виробників лакофарбових матеріалів у світі, 2020 р.
(побудовано автором)

У 2020 році COVID-19 та заходи щодо зупинки виробництва сильно вплинули на ринок промислових покриттів. Обсяг попиту на промислові покриття впав на 6,8% порівняно з 2019 роком. Очікується, що попит на промислові покриття відновиться після кризи COVID-19 до другої половини 2022 року. З іншого боку, попит на архітектурні покриття зріс на 5,2%. Значною мірою це пояснюється високими показниками продажів архітектурних покриттів у Європі та Північній Америці. Аналізуючи світовий ринок ЛФМ пропонуємо розглянути український ринок лакофарбових матеріалів як перспективну сферу економічної діяльності у хімічній галузі України. На сьогодні ринок лакофарбової продукції України насичений великою пропозицією. Споживачу пропонується вибір виду чи типу товару певного

цінового сегменту, країни виробника та якості виробу. На українському ринку ЛФМ спостерігається та відбувається тенденція зміни міжринкового співвідношення ЛФМ на основі органічних розчинників та водно-дисперсійних ЛФМ [10]. Аналіз структури споживання ЛФМ у натуральному вираженні (тонах) показав, що 70% ринку належать декоративним ЛФМ і лише 30% – промисловим. До декоративних ЛФМ відносяться матеріали ремонтно-будівельного призначення для роздрібної торгівлі, для продажів корпоративним клієнтам та ЛФМ загального призначення. Завдяки розвитку промисловості у споживачів є чимало можливостей для придбання ЛФМ. Важливим є зазначити, що ЛФМ є економічно успішною галуззю діяльності в Україні, про що свідчить співвідношення імпортованих та вітчизняних товарів на внутрішньому ринку у даному сегменті. Секторальна структура внутрішнього товарного ринку хімічної продукції дозволить наглядно побачити кількість імпортованих та українських продуктів лакофарбової галузі (рис. 3.2).

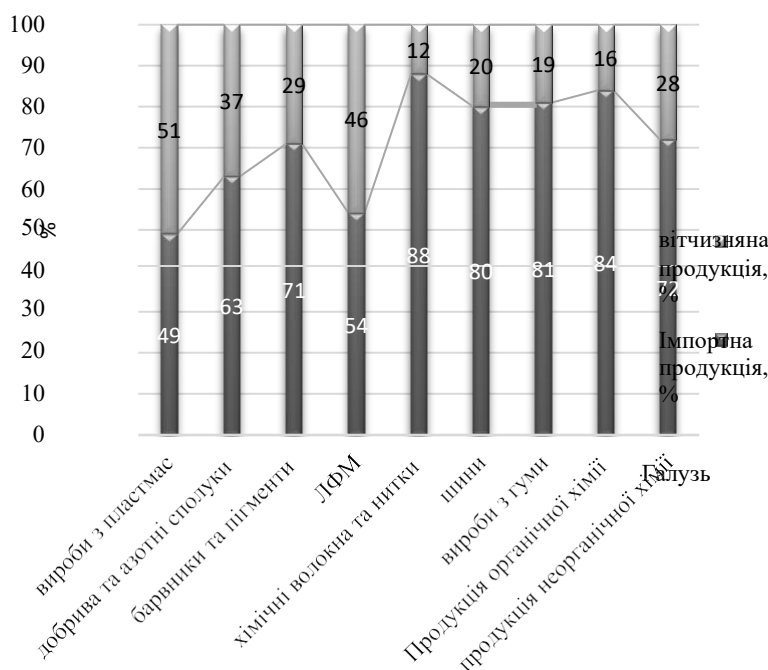


Рисунок 3.2 – Секторальна структура внутрішнього хімічного ринку України, 2020 р. (побудовано автором на основі [11])

У 2020 році, порівняно з попереднім роком, імпортована продукція продовжує домінувати у переважній частині сегментів хімічного ринку. Лише у двох сегментах (лакофарбові матеріали та вироби із пластмас) вітчизняна продукція займає чільне місце на ринку (відповідно 46 та 51%), в інших сегментах присутність вітчизняної

продукції перебуває в діапазоні від 37 до 7%. Така тенденція є досить обнадійливою, однак вона поки що залишається фрагментарною, а не системною.

Відповідно до проведеного аналізу ринку ЛФМ визначимо перспективність розвитку даної галузі. Для розв'язання зазначеного питання нами обрано SWOT-аналіз (табл. 3.1).

Таблиця 3.1 – SWOT-аналіз ринку ЛФМ

<p><u>Сильні сторони (S):</u></p> <p>Якісна сертифікована продукція. Широка популярність марок. Виважена управлінська система. Потужні логістичні центри. Значні обсяги виробництва ЛФМ. Розгалуженість виробничого потенціалу</p>	<p><u>Слабкі сторони (W):</u></p> <p>Велика частка імпортованого подібного товару. Необхідність розширення каналів збуту, а також сегментів ринку. Невелика кількість ексклюзивного асортименту продукції. Високі оперативні витрати. Вразливість від світових подій у економічній, політичній та соціальній сферах</p>
<p><u>Можливості (O):</u></p> <p>Можливість виходу на нові ринки. Попит на нову продукцію. Попит в інших регіонах та країнах. Збільшення експорту. Імпортозаміщення товарів. Підвищення якості продукції</p>	<p><u>Загрози (T):</u></p> <p>Втрата частки ринку за рахунок появи конкурентів. Втрата товарів при транспортуванні. Наявність підробок. Можливе зниження цін на ринку. Природні фактори. Зміна тенденцій попиту</p>

Аналізуючи сформовану матрицю, можемо зробити висновок, що ринок ЛФМ в Україні піддається впливу зовнішніх факторів та структурних змін. Наявна конкуренція з одного боку стимулює до покращання якості та оновлення

технологічної бази для виробництва, а з іншого боку – жорсткі умови існування бізнесу на національному та міжнародному рівні. Вважаємо доречним наголосити на тому, що у галузі ЛФМ є всі можливості для поточного та майбутнього розвитку. Головною проблемою, яку необхідно вирішувати є значна частка імпорту продукції лакофарбової промисловості іноземних виробників. Проте, вирішити це питання можливо за рахунок використання наявної ресурсної бази людського капіталу, професійної освіти, використання виробничих потужностей на високому рівні та інших стимулюючих факторів розвитку галузі.

3.2 Обсяги та динаміка експортних та імпортних операцій лакофарбових матеріалів вітчизняного та закордонних ринків

На рис. 3.3 наведено сумарні обсяги виробництва ЛФМ у млрд. дол провідних світових виробників ЛФМ за 2014-2016 рр. відповідно даних про щорічні обсяги продажів компаній журналу Coatings World.

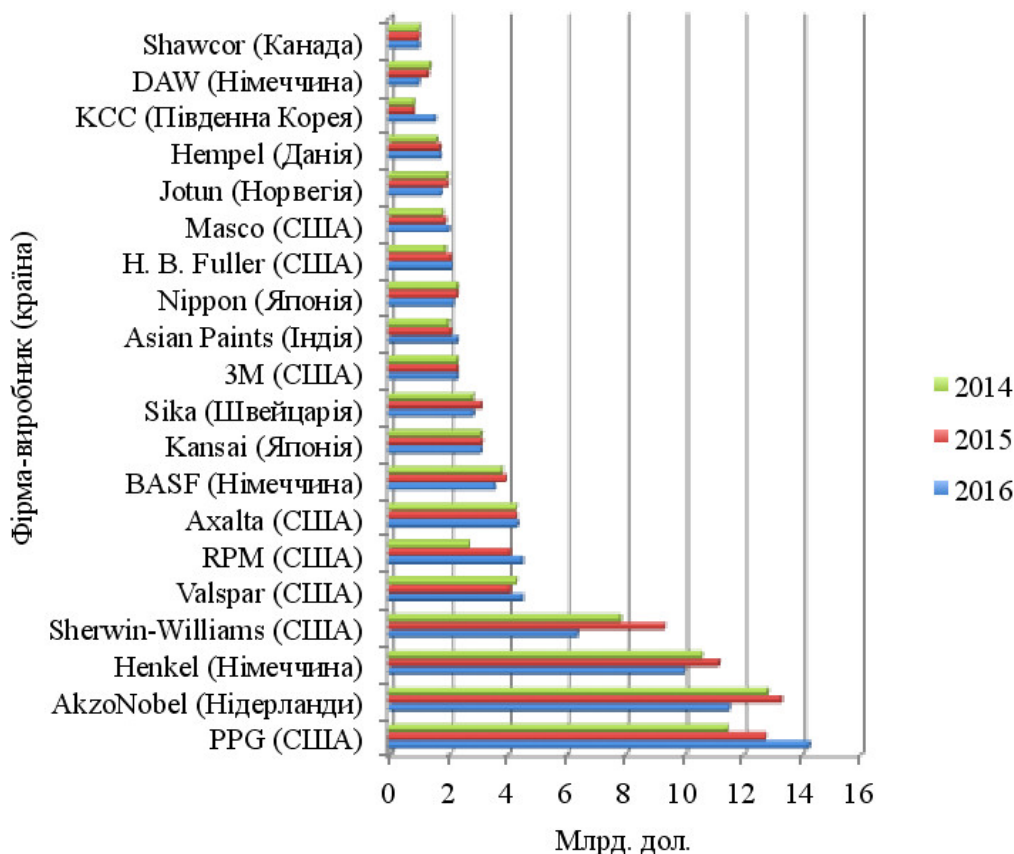


Рис. 3.3. Обсяги продажів ЛФМ провідними фірмами-виробниками у млрд. дол. у 2014-2016 рр.

Можна сказати, що світовими лідерами продажів ЛФМ є компанії PPG (США), AkzoNobel (Нідерланди) та Henkel (Німеччина). За даними аналітичної групи Transparency Market Research (TMR) світовий попит на ЛФМ до 2019 року збільшиться до 153,9 млрд. дол. При цьому, щорічне зростання становитиме 5,4%. Водно-дисперсійні ЛФМ користуються найбільшим попитом [1].

На сьогодні ринок лакофарбової продукції України насичений великою пропозицією. Споживачу пропонується вибір виду чи типу товару певного цінового сегменту, країни виробника та якості виробу. На українському ринку ЛФМ спостерігається та відбувається тенденція зміни міжринкового співвідношення ЛФМ на основі органічних розчинників та водно-дисперсійних ЛФМ [1].

На рис. 3.4 наведемо динаміку та структуру виробництва ЛФМ в Україні за видами дисперсного середовища протягом 2005-2016 рр.

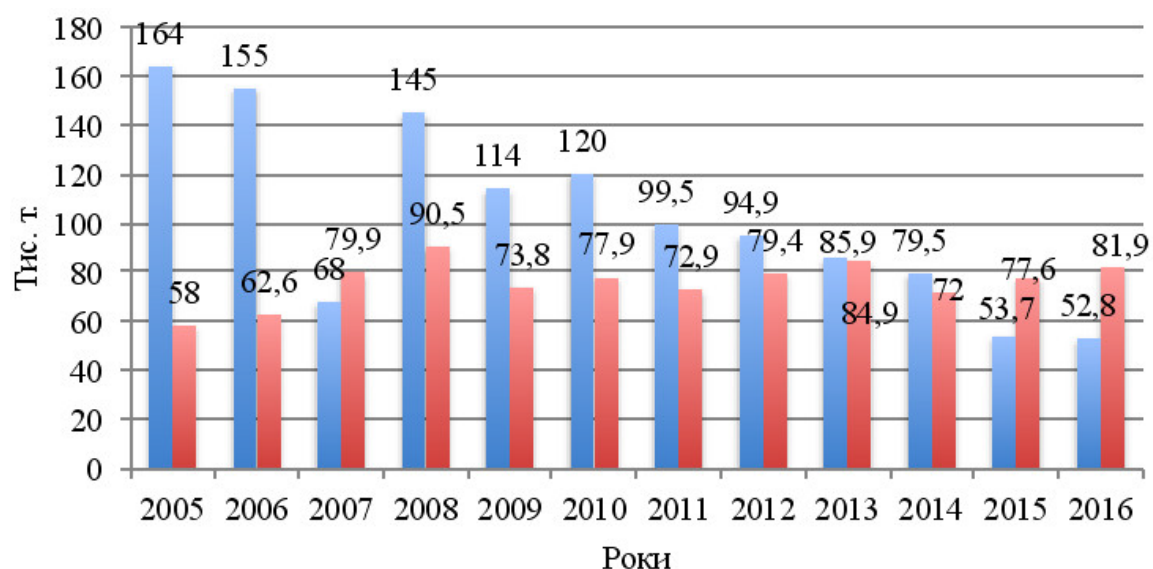


Рис. 3.4. Динаміка та структура виробництва ЛФМ в Україні за видами дисперсного середовища в 2005–2016 рр.

Протягом 2010-2016 рр. спостерігається зниження виробництва ЛФМ на основі органічних розчинників. Показники виробництва водно-дисперсійних ЛФМ свідчать про зростання обсягів виробництва останніх. Для успішного та сталого розвитку вітчизняного ринку ЛФМ необхідним є наближення основних процесів виробництва та споживання ЛФ продукції до європейського рівня. Цього можна досягти за рахунок збільшення обсягів виробництва, потужної технологічної бази та за допомогою застосування більш якісних, ефективних та екологічних ЛФМ [2].

Протягом 2014-2016 рр. відмічається падіння сумарних обсягів виробництва ЛФМ. Порівнюючи показники обсягів виробництва ЛФМ на основі органічних розчинників 2014 із 2015 та 2016 рр., різниця значень складає зменшення на 25,8 тис.т. та на 26,7 тис.т. відповідно. Аналізуючи ті самі роки для водно-дисперсійних ЛФМ простежується динаміка збільшення на 5,6 тис.т. у 2015 р. порівняно з 2014, та на 9,9 тис.т. у 2016 р. порівняно із 2015. На рис. 3.5 наведемо динаміку виробництва основних ЛФМ у 2014-2015 рр. [3].

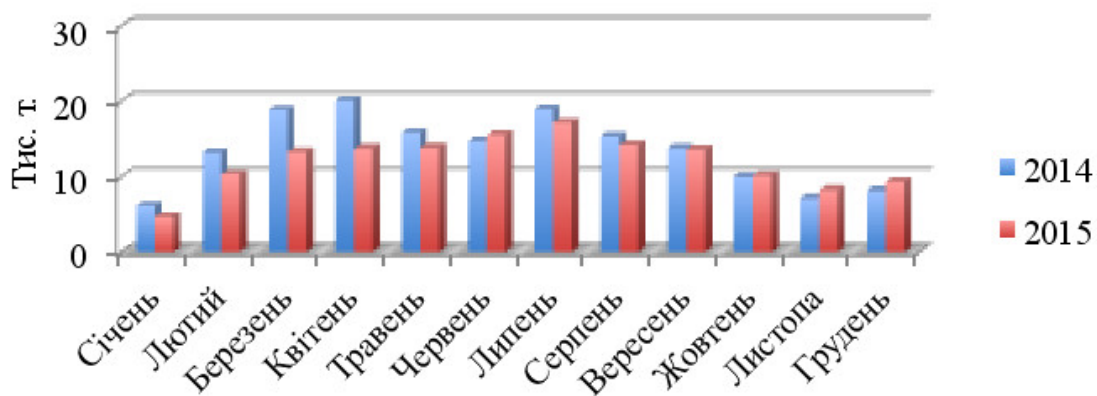


Рис. 3.5 Динаміка виробництва ЛФМ протягом 2014-2015 рр. у розрізі місяців

За показниками динаміки виробництва ЛФМ протягом 2014-2015 рр. можна сказати, що перспективним є успішний розвиток ринку адже країна володіє великим потенціалом можливостей та потужностей.

Низька платоспроможність населення стала причиною як зменшення обсягів виробництва вітчизняними підприємствами, так і скорочення постачань з-за кордону.

Це змушує споживачів обирати ЛФМ певної цінової категорії. Аналізуючи структуру споживання ЛФМ у натуральному вираженні (тоннах), то 70% ринку належать декоративним ЛФМ і лише 30% - промисловим. До декоративних ЛФМ відносяться матеріали ремонтно-будівельного призначення для роздрібної торгівлі, для продажів корпоративним клієнтам та ЛФМ загального призначення. Завдяки розвитку промисловості у споживачів є чимало можливостей придбання ЛФМ.

За даними Держкомстату, на сьогодні, в Україні нараховується більше 200 виробників, з яких не більше 20 випускають близько 70% усієї ЛФ продукції у країні. Лідерами серед них є «Снежка Україна», «Мефферт Ганза Фарбен» (ТМ «Дюфа», ТМ «МГФ»), «ЗИП» (ТМ «Зебра», «Триора», «Мальва»), «Тиккурила Україна» (ТМ «Колорит»), «Капарол Днепр» (ТМ «Альпина»), «Фейдаль УА» (ТМ «Фейдаль»), «Полисан» (ТМ «Полисан»), ЧП Олейников (ТМ Smile) та інші [4].

Серед продукції закордонних виробників найбільш відомими українським споживачам є виробники Caparol, Tikkurila, Akzo Nobel, Remmers, Johnstones, Teknos. Наведемо співвідношення пропозиції на ринку ВД ЛФМ та ЛФМ на органічній основі відповідно належності до сегменту імпортованої продукції чи вітчизняного продукту на рис. 3.6.

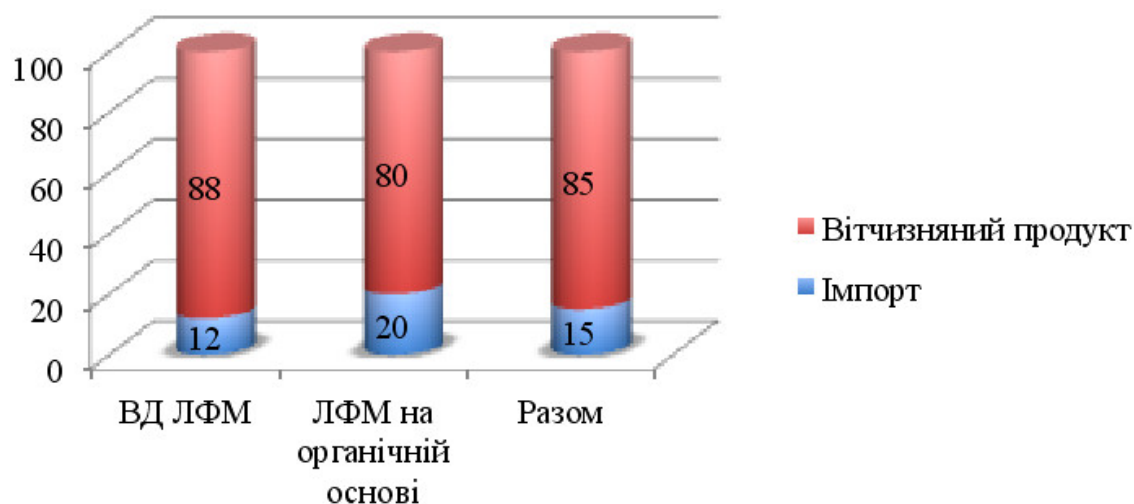


Рис. 3.6. Співвідношення пропозиції ЛФМ на ринку України відповідно сегментаційній належності, %

В Україну імпортують ЛФМ більше 30 країн. Структура імпорту ЛФМ на органічній основі та водно-дисперсійних ЛФМ не є однаковою. Наведемо на рис. 3.7 структуру імпорту ЛФМ в Україну за видами дисперсного середовища протягом 2007-2016 рр.

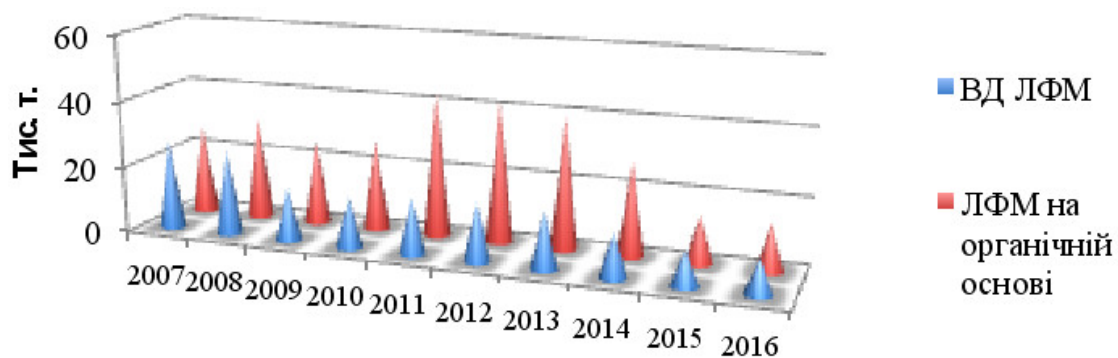


Рис. 3.7 Структура імпорту ЛФМ в Україну за видами дисперсного середовища протягом 2007-2016 рр.

Найвним є зростання обсягів імпорту, що становить збільшення значення на 7,5%. Протягом 2009-2010 рр. загальний обсяг імпорту знизився на 28% та 26% відповідно. У 2012–2013 рр. зросла ЛФМ на органічній основі і знизилися показники водно-дисперсійних ЛФМ. Порівнюючи 2014 та 2013 рр. спостерігається скорочення імпорту ЛФМ на 26,4%, а у 2015 р. по відношенню до попереднього року – ще на 40%. Можна зробити висновок, що імпорт ЛФМ на органічній основі переважає над імпортом водно-дисперсійних ЛФМ, проте, спостерігається тенденція зниження обсягів імпорту ЛФМ двох видів. На рис. 3.8 наведемо динаміку імпорту в Україну ЛФМ протягом 2007-2016 рр. у вартісному вираженні [5].

Спостерігається тенденція до підвищення середньої вартості імпортованих ЛФМ, проте, її значення залишається низьким для обох видів, що можна пояснити заниженням митної вартості при імпорті продукції. Обсяги імпорту ЛФМ перевищують обсяги експорту. Структуру і динаміку експорту ЛФМ протягом 2007-2016 рр. зображено на рис. 3.9.

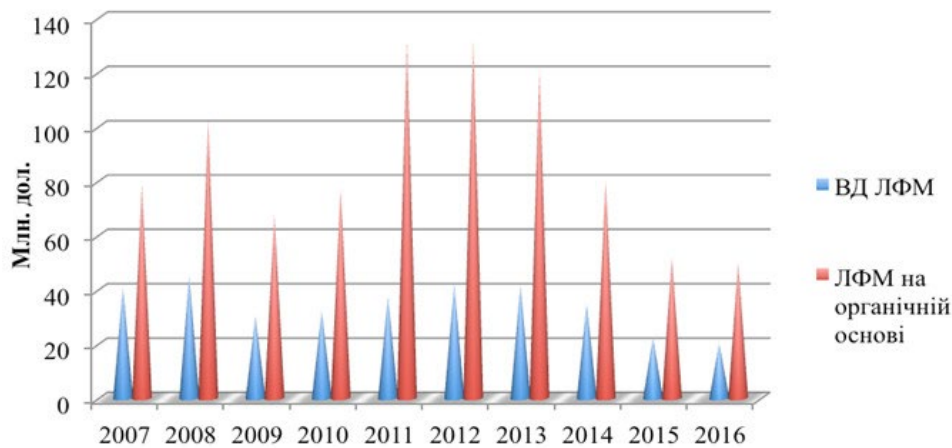


Рис. 3.8 Динаміка імпорту ЛФМ в Україну у вартісному вираженні, протягом 2007-2016 рр.

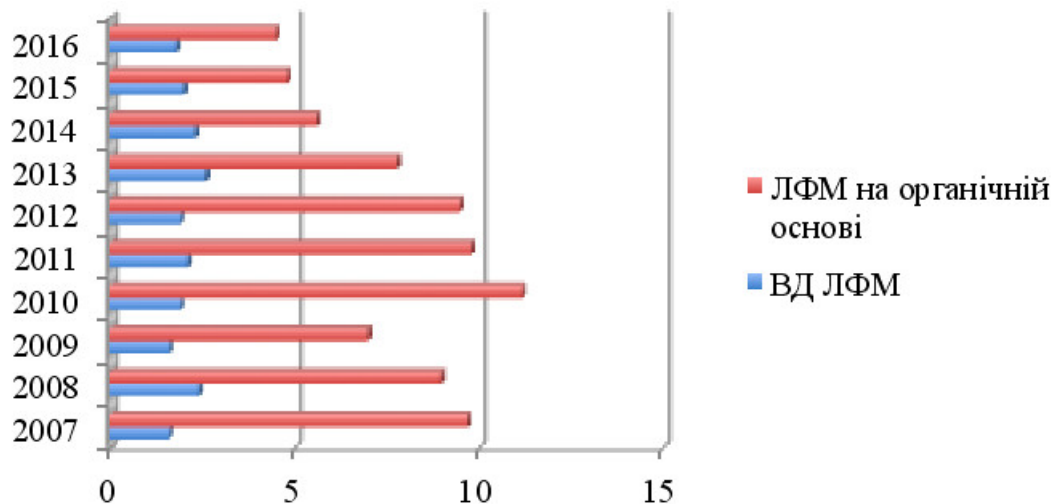


Рис. 3.9 Динаміка та структура експорту ЛФМ з України за видами дисперсного середовища протягом 2007-2016 рр.

Експортні операції з ЛФМ на органічній основі переважають над операціями з водно-дисперсійними ЛФМ. Саме на водно-дисперсійні ЛФМ на сьогодні зорієнтований здебільшого український ринок, що пояснюється низкою переваг даного виду продукції [6].

Фахівці вважають, що у 2017-2018 рр. відбудеться поступове зростання показників розвитку виробництва. За своєю структурою різних ринкових змін не

відбудеться, проте, вже на сьогодні є чітко виражена тенденція до екологічності ЛФМ та більшій кваліфікованості споживачів [7].

Однією з тенденцій 2017-2018 рр. може бути збільшення попиту на матеріали професійного та напівпрофесійного сегменту ЛФМ, що використовується для робіт з утеплення, оздоблення та декорування внутрішніх площ приміщень та фасадів будівель. Таким чином, можна сказати, що галузь готова до європейської інтеграції. Це, в свою чергу, дає можливість українським виробникам виходити на світові ринку збуту продукції та слугуватиме мотиваційним рушієм розвитку.

3.3 Структура споживання ЛФМ за походженням та основними видами

Конкурентна ситуація на внутрішньому ринку визначається умовами господарювання підприємств лакофарбової промисловості. Зростання інтенсивності конкуренції в основному обумовлено значною частиною продукції, що імпортується. Оскільки за останні роки темпи зростання поставок із-за кордону випереджали темпи нарощення виробництва вітчизняними підприємствами, то частка імпорту в загальному обсязі споживання зросла і становила 21% в 2017 році, в 2018 р. збільшилась до 22,8%, в 2019 р. досягла 23,8%, у 2020 р. зросла до 25,1%, у 2021 р. показник сягнув 26,2%, а у воєнному 2022 році був зафіксований на рівні 21,1% [23-25]. Основною товарною категорією в поставках із-за кордону залишаються напівфабрикатний лак (20% сукупного обсягу ввезення) та ЛФМ промислового призначення. Так, частка імпорту у споживанні останніх становила у 2021-2022 рр. не менше 69%.

Що стосується обсягів виробництва, то до 2013 р. вони демонстрували стійке зростання. Економічний спад впродовж 2013-2015 рр. характеризувався високими темпами девальвації національної валюти, інфляційним зростанням цін, падінням купівельної спроможності населення. Як наслідок, зростав попит на лакофарбову продукцію класу «економ» та «субеконом», що значно погіршило фінансові результати підприємств-виробників. У цей самий період через політичну й

економічну невизначеність мав місце сплеск робочої міграції, що негативно позначилося на кількісних та якісних показниках споживання ЛФМ.

Економічне поживлення впродовж 2016-2018 рр. дало можливість переорієнтувати виробників на випуск продукції класу «середній+», що не тільки покращило їхні фінансові результати, а й супроводжувалося впровадженням нової культури споживання ЛКМ, посиленням тренду екологічності продукції. В цей період відбувається усвідомлення світової тенденції розвитку ринку ЛФМ – збільшення частки водорозчинних матеріалів у продажах, удосконалення органорозчинних матеріалів, зменшення вмісту летючих органічних речовин. Збільшення обсягів будівельних робіт у промисловому та споживчому сегментах сприяло зростанню попиту на фарби для внутрішніх і зовнішніх робіт [27]. Економічна стагнація 2019 р. з поступовим переходом до стадії депресії й її загостренням у 2020-2021 рр. змусила виробників ЛФМ адаптуватися до нових реалій господарювання в умовах різних карантинних обмежень у регіонах, їхньої постійної зміни, нетипових змін споживчої активності впродовж високого сезону тощо. В той же час, порівняно з іншими галузями, лакофарбова змогла утримувати порівняно високий попит на продукцію завдяки ефекту відкладеного попиту [27]. Так, літо 2020 та 2021 рр. визначалось активними закупівлями, які розпочали муніципальні й освітні установи, а також автодорожні підприємства регіонального та державного значення, зростанням продажів у DIY-мережах. Осінній сценарій погіршення епідеміологічної ситуації в країні погіршував ситуацію з продажами ЛФМ впродовж двох останніх років. Разом з тим, знов почала розширюватися частка дешевих матеріалів у сукупних продажах за рахунок продукції середньої цінової категорії. Це негативно позначилось на фінансових показниках виробників. У цілому за 2020 р. український ринок ЛФМ зменшився на 2,8% порівняно з 2019 р., в 2021 р. падіння було подібним, в межах 2,6% порівняно з попереднім роком [23, 24].

Валовий випуск ЛФМ всіх груп в Україні в 2020 р. склав 229,62 тис. т. Причому його частка в сукупному споживанні знизилася щодо 2019 го на 1,3%. Це обумовлено значним скороченням напрацювання полуфабрикатного лаку (на 10%) і ЛФМ на

конденсаційних смолах (на 12%). Так, виробництво ЛФМ на кондсмолах скоротилося через менші обсяги споживання декоматеріалів в період локдауна, а також через уповільнення промислового виробництва в Україні. При цьому за підсумками 2020 р. випуск воднодисперсійної продукції залишився на відмітках попереднього року. Цьому сприяли мінімальні перебої в роботі будівельних об'єктів під час карантину, а також зростання попиту на інтер'єрні матеріали в цей період.

Для лакофарбових виробників 2021-й став ще одним складним роком. У компаніях зазначають, що проблеми, з якими вони стикаються, - результат трансформації ринку. З одного боку, за тих економічних умов у країні розвивати бізнес ставало все складнішим через постійне подорожчання енергоносіїв та інших послуг, дорогих кредитів тощо. З іншого - рівень платоспроможності населення вищим не став, але його вимоги до продуктів завдяки тенденціям Західної Європи збільшуються. Виробники фарб розуміють, що досягти успіху та заробляти, не маючи гнучкої та сучасної маркетингової стратегії їм не вдасться. Крім того, багато компаній зацікавлені в освоєнні виробництва нішевих продуктів (декоративних штукатурок, деревозахисних засобів тощо).

Принципово змінилася ситуація на ринку ЛФМ у 2022 році через початок воєнного наступу та розв'язання повномасштабної війни з боку РФ. Діяльність більшості виробників фарб, лаків, інших видів покриттів була призупинена в першій активній фазі воєнних дій і продовжена у скорочених масштабах в третьому-четвертому кварталах першого воєнного року. В цей період і до сьогодні представники галузі працюють в умовах ризиків, які чинять загрозу безпеці персоналу, руйнування логістичних, енергетичних ланцюгів, неминуче призводять до надмірного зростання собівартості продукції, часткової або повної втрати ринків збуту. Як, результат, темпи падіння обсягів виробництва у 2022 р. зафіксовано на рівні 51,7% на ринку декоративних ЛФМ та 51,9% на ринку промислових ЛФМ [25].

Що стосується співвідношення «імпорт/вітчизняний продукт», то тут, в сегменті водорозчинних покриттів для мінеральних поверхонь стабільно лідирують продукти українських виробників (частка імпорту не перевищує 10-11%), в

професійних індустріальних ЛФМ – безперечне лідерство утримують імпорتنі матеріали з питомою вагою не менш 69%. Якщо характеризувати ситуацію на внутрішньому ринку, то за оцінками експертів конкуренція швидше «містечкова». В Україні до 2020 р. вироблялося ЛФМ до 6 кг на душу населення, в той час як в Європі цей показник становив 14-16 кг [26]. Про невідчутну конкуренцію також говорить зростання обсягів виробництва ЛФМ на деяких підприємствах (+20-30%). За сильної конкуренції такого зростання бути не може, 10% - це максимум. На західноєвропейському ринку в середньому на рік зростання становить від 1 до 3%. 2). Потенційні конкуренти. Дана складова характеризується відсутністю істотних бар'єрів для входу та виходу з галузі, появою нових малих підприємств - виробників лакофарбової продукції, відсутністю перешкод для експансії великих іноземних компаній. 3). Споживачі. Дана група учасників конкурентного ринку формує попит на продукцію і відповідно основним показником є рівень споживання продукції і його зміна. Слід зазначити, що економічно складний період (2014–2015 рр.) характеризувався падінням купівельної спроможності і попиту на лакофарбову продукцію. Починаючи з 2016 р. індекс споживчої довіри українців зріс на 6 пунктів і досяг рівня 52 пункти. Покращилися два показника з трьох, на основі яких розраховується індекс: зменшилася кількість людей, які вважають даний час несприятливим для покупок і не бачать перспектив у роботі. Ці показники скоротилися на 5% і 7% відповідно. Також поліпшувалася і ситуація з купівельною спроможністю споживачів. Проте реалії 2022 року звели на нівець всі досягнення та позитивні зміни у кон'юктурі ринку у попередні роки і призвела до критичних, а часто і катастрофічних для бізнесу наслідків. Слід звернути увагу на структуру споживання. В українському виробництві ЛФМ переважають матеріали декоративного призначення, тому на обсягах їх споживання максимально позначається платоспроможність населення. Все більшим попитом користуються нові лінійки дешевих продуктів категорії «економ» і «субеконом», споживачі все частіше купують продукцію по промо-акціях. Навіть будівництво – один з головних споживачів ЛФМ, продовжує орієнтуватися на низькопробну лакофарбову продукцію.

Така ситуація неминуче негативно позначається на маржі українського лакофарбового бізнесу. За прогнозними оцінками експертів на ринку до 2021 р. очіувалося продовження руху в економ-клас, також прогнозувався певний переділ ринку, але не через те, що він зросте, а через «стискання». У підсумку, деякі оператори мали піти, не витримавши конкуренції.

Слід вказати, що події останнього року не особливо змінили цей прогноз та навіть його погіршили. Основними замовниками лакофарбової продукції є дистриб'ютори та торгові мережі, а будівельні підрядники і бюджетні організації в останні роки знизили активність при закупівлях. Хоча тут слід зазначити, що якщо виробник в основному націлений на індустріальне використання його продукції - йдуть прямі поставки, якщо ж мова йде про приватного споживача, тоді основними каналами збуту виступають торгові мережі, інтернет-магазини і традиційні базари.

4). Держава. Як суб'єкт регулювання і контролю держава не реалізує ефективну політику захисту внутрішнього ринку і підтримки вітчизняного товаровиробника; має місце значне адміністративний тиск на підприємства галузі. Доказом даних положень є той факт, що вітчизняний виробник ЛФМ не має жодних пільг в оподаткуванні, а кредитна політика не дозволяє бізнесу розвиватися, оскільки кредитні ставки на рівні 25-30% є часто невідомими для бізнесу.

Найвища ціна лакофарбової продукції припадає на 10 % товару. Серед українських виробників лакофарбової продукції найстаршими є Дніпропетровський лакофарбовий завод, який щороку випускає 30-35 тис. т лаків і фарб, Київське ЗАТ «Лакма» (6 тис. т на рік) і "Сумхімпром". Нарощують темпи виробництва молоді українські виробники лакофарбової продукції: ТОВ «ХІМПЛЕКС» (м. Запоріжжя), ТОВ «ПОЛІФАРБ» (м. Дніпро), ТОВ «ІРКОМ ЕКТ» (м. Київ), ВАТ «ЕЛАКС» (м. Одеса), ЗАТ «ПОЛІФАРБ УКРАЇНА» (м. Дніпро) [5]. Серед європейської, представленої на українському ринку, слід згадати, передусім, марки "Beckers" (Швеція), "Tikkurila" (Фінляндія), "Sadolin" (концерн Akzo Nobel), "Vivacolor" (концерн Baltic Color, Швеція), "Caparol" (Німеччина), "CAP", "Oikos" (Італія). Український споживач надає перевагу продукції європейської якості. Споживач надає

перевагу водоемульсійним фарбам, які швидко сохнуть, дають матові покриття і є екологічними. Стосовно лаків, то перевага надається водорозчинним лакам, які призначені як для внутрішнього, так і зовнішнього використання і які допомагають створити матову поверхню. Як показують дослідження, європейські матеріали в порівнянні з вітчизняними мають кращу покривну здатність і відповідно менший розхід матеріалу, не потребують спеціальних розчинників, менш вибагливі до поверхні нанесення матеріалу [1-4].

Ринок прямує до поглиблення спеціалізації. Уже протягом тривалого часу на лакофарбовому ринку універсальні види фарб здають позиції спеціальним, призначеним для певного обмеженого набору робіт. Найбільші обсяги фарб з міркувань корозійної стійкості традиційно наноситься на металеві поверхні – автомобілі, верстати, сільгосптехніку, трубопроводи тощо.

В Україні вони споживають близько 40 % усієї лакофарбової продукції. Насамперед, це ґрунтівки, автоемалі, антикорозійні фарби та покриття. Фахівці вважають, що завдяки нижчій енергомісткості фарби західних виробників, які не потребують повітряного осушування, стають популярнішими при ремонті автомобілів навіть попри відчутно вищу ціну. З цих самих причин повільно опановує український ринок і революційна новинка в лакофарбовій промисловості – полімерні порошкові фарби. На сьогодні вони завоювали 15 % світового ринку фарб завдяки своїй економічності (замість трьох шарів на поверхню наноситься один, продуктивність праці малярів зростає в 1,5– 2 рази). Зараз на український ринок надходять фарби французького, німецького, чеського і турецького виробництва, а низка підприємств розвиває послуги з нанесення порошкових фарб [4].

Вітчизняні виробники освоюють спеціальні фактурні фарби, які давно використовують в світі. Це водоемульсійні фарби заповнені згущувачем. Наносячи їх на оброблювану поверхню, можна створити ряд об'ємних ефектів, особливо якщо застосовувати різні прийоми фактуровки або візерункової обробки. Останнім часом стали приділяти увагу екологічності інтер'єрних фарб та нормам витрат. У результаті трохи активніше зростає попит на фарби провідних європейських виробників.

«Пофарбувати квадратний метр дешевою польською чи німецькою фарбою вдвічі дорожче, ніж найдешевшою з інтер'єрних фарб "Tikkurila" через те, що однією кількістю фарби можна покрити більшу площу, хоча літр фінської фарби коштує майже вдвічі дорожче», – запевняють фахівці. Відчуває ринок лакофарбової продукції і вплив моди в ремонтних роботах. Зокрема, прагнення підкреслити натуральність дерев'яних вікон і дверей знижує попит на фарби для внутрішніх робіт по дереву і підвищення попиту на столярні лаки. А в галузі євроремонтів зростає популярність текстурного покриття стін, а отже, і відповідних дорогих фарб.

Найпопулярнішими марками дорогих фарб на українському ринку є розрекламовані "Beckers", "Tikkurila" і "Sadolin." Згадані виробники пропонують широкий асортимент лакофарбової продукції, кожен вид якої максимально пристосований для певного виду робіт. Прикладом може бути лак для сауни, що витримує температуру до 120 градусів. Деякі виробники, насамперед "Oikos", випускають фарби з текстурною поверхнею (імітація мармуру або тріщин). Конкурентними перевагами скандинавських виробників на українському ринку є також найкраща пристосованість фарб для нашого клімату і широкий асортимент лаків та фарб для дерева [2].

Висновки до розділу 3

Як показують дослідження, європейські матеріали в порівнянні з вітчизняними мають кращу покривну здатність і відповідно менший розхід матеріалу, не потребують спеціальних розчинників, менш вибагливі до поверхні нанесення матеріалу. Аналіз проведених досліджень показав, що потрібно вітчизняним виробникам більшу увагу приділяти якості, екологічності та технологічності продукції.

Потрібно також захистити вітчизняного споживача від підробок та неякісної продукції, а для цього потрібно державі підтримати вітчизняного виробника та одночасно контролювати якість продукції. Для цього необхідно, по-перше, необхідно ввести обов'язкову сертифікацію лакофарбової продукції. Вона має проводитися на основі результатів випробувань, виконаних у спеціалізованих випробувальних

центрах, акредитованих Держстандартом. Сертифікація повинна бути обов'язковою для всіх без винятку підприємств, що випускають лакофарбову продукцію.

По-друге, потрібно звернути особливу увагу на діючі та новоприйняті ТУ вітчизняних та закордонних стандартів. ТУ повинні обов'язково проходити реєстрацію в технічних комітатах при Держстандарті.

По-третє, Держстандарт повинен посилити інспекційний контроль над діяльністю підприємств виробників лакофарбової продукції у та дотримання ними вимог нормативно – технічної документації на всіх стадіях виробництва.

РОЗДІЛ 4. МАРКЕТИНГ ТА ЗБУТ ЛФМ У МЕРЕЖІ «ЕПІЦЕНТР К»

4.1 Детальний аналіз асортименту лакофарбових матеріалів у ТОВ "Епіцентр К"

Вступ

ТОВ "Епіцентр К" є найбільшим ритейлером будівельних та господарських товарів в Україні. Асортимент лакофарбових матеріалів (ЛФМ) у мережі "Епіцентр К" є одним з найширших на ринку, що дозволяє задовольнити потреби як професійних будівельників, так і домашніх майстрів. У цьому аналізі розглянуто структуру асортименту ЛФМ, представленого в мережі, з використанням таблиць та описом діаграм.

1. Категорії лакофарбових матеріалів

Асортимент ЛФМ у "Епіцентр К" можна розділити на наступні основні категорії:

1. Фарби інтер'єрні
2. Фарби фасадні
3. Емалі
4. Лаки
5. Грунтовки
6. Шпаклівки
7. Декоративні покриття
8. Аерозольні фарби
9. Розчинники та допоміжні матеріали

Таблиця 4.1 - Основні категорії ЛФМ та їх частка в асортименті

Категорія	Кількість товарів	Частка в асортименті (%)
Фарби інтер'єрні	500	25%
Фарби фасадні	300	15%
Емалі	250	12.5%
Лаки	200	10%
Грунтовки	150	7.5%
Шпаклівки	150	7.5%

Категорія	Кількість товарів	Частка в асортименті (%)
Декоративні покриття	100	5%
Аерозольні фарби	200	10%
Розчинники та допоміжні матеріали	150	7.5%
Разом	2000	100%

Примітка: Кількість товарів є умовною і використовується для ілюстрації.

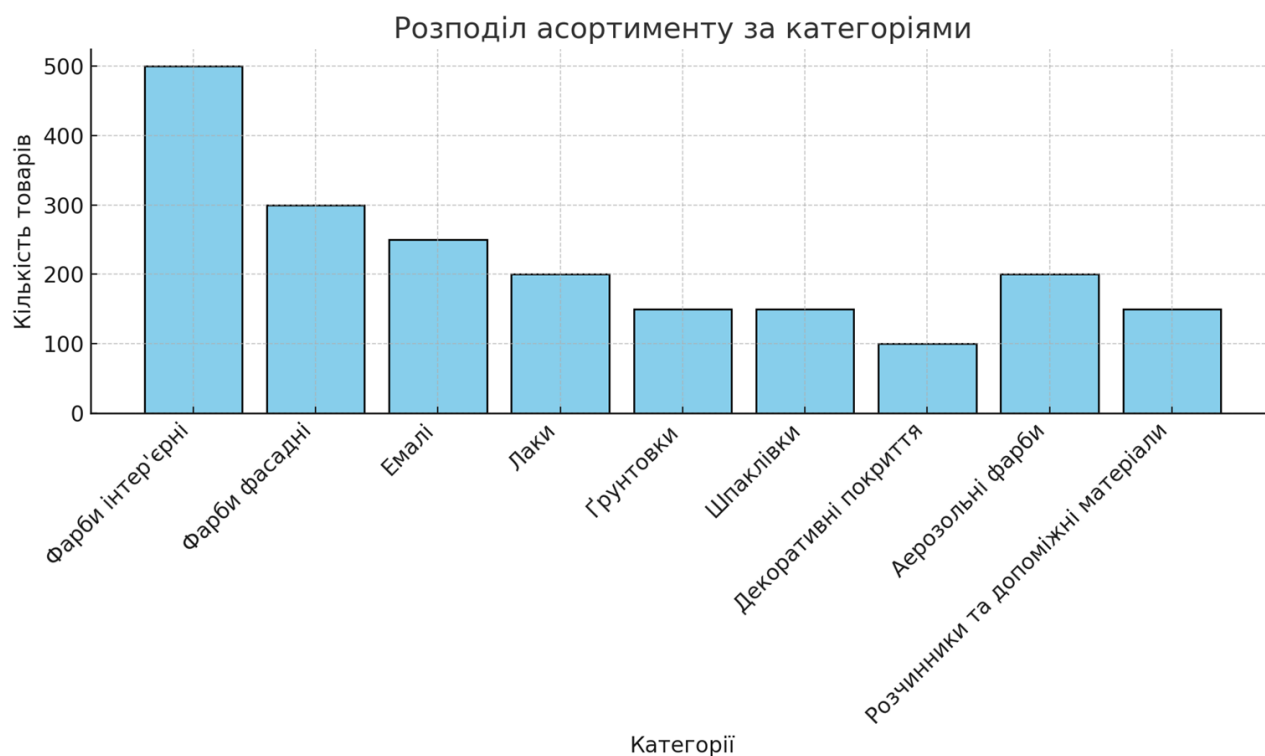


Рис. 4.1 – Розподіл асортименту за категоріями

2. Бренди та виробники

У "Епіцентр К" представлені як міжнародні, так і вітчизняні бренди.

2.1. Міжнародні бренди

Tikkurila

Caparol

Dulux

Śnieżka

Sadolin

Alpina

2.2. Вітчизняні бренди

ЗІП

Фарбекс

Поліфарб

Aura

Мальва

Таблиця 4.2 - Розподіл товарів за брендами

Бренд	Кількість товарів	Частка в асортименті (%)
Tikkurila	300	15%
Caparol	250	12.5%
Dulux	200	10%
Śnieżka	200	10%
Вітчизняні бренди разом	1050	52.5%
Разом	2000	100%

Розподіл асортименту за брендами

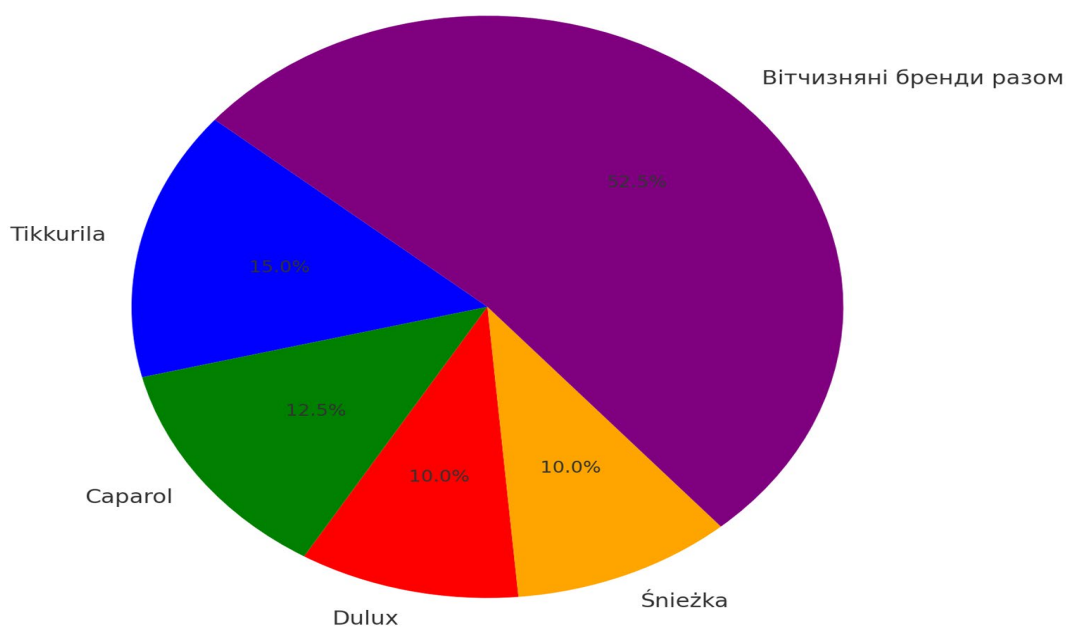


Рис. 4.2 – Розподіл асортименту за брендами

3.1 Бюджетний сегмент

Ціновий діапазон: до 200 грн за літр

Бренди: ЗІП, Фарбекс, Поліфарб

3.2. Середній сегмент

Ціновий діапазон: 200-500 грн за літр

Бренди: Śnieżka, Aura, Мальва

3.3. Преміум-сегмент

Ціновий діапазон: понад 500 грн за літр

Бренди: Tikkurila, Caparol, Dulux

Розподіл асортименту за ціновими сегментами

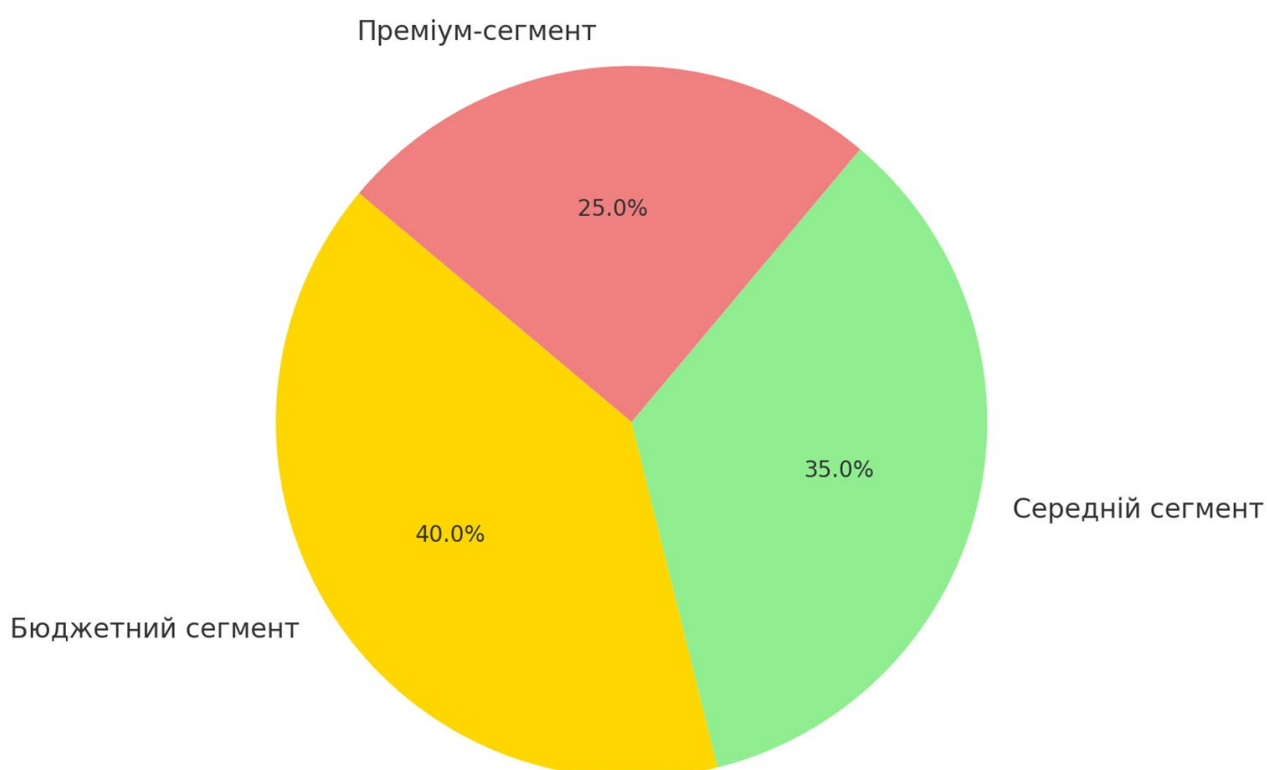


Рис. 4.3 – Розподіл асортименту за ціновими сегментами

4. Аналіз категорій продукції

4.1. Фарби інтер'єрні

- Кількість товарів: 500
- Основні бренди: Tikkurila, Dulux, ЗІП
- Типи фарб: акрилові, латексні, водоемульсійні

Таблиця 4.3 - Фарби інтер'єрні за брендами

Бренд	Кількість товарів	Середня ціна (грн/л)
Tikkurila	150	600
Dulux	100	550
ЗІП	250	150
Разом	500	

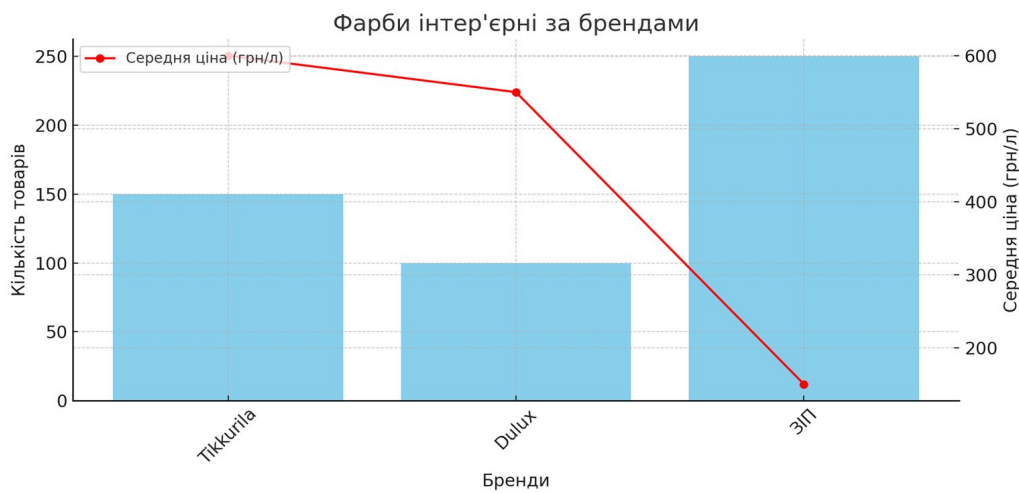


Рис. 4.4 – Фарби інтер'єрні за брендами

Кількість товарів: 300

Основні бренди: Caparol, Śnieżka, Фарбекс

Типи фарб: акрилові, силіконові, силікатні

Таблиця 4.4 - Фарби фасадні за брендами

Бренд	Кількість товарів	Середня ціна (грн/л)
Sararol	100	700
Śnieżka	100	400
Фарбекс	100	200
Разом	300	

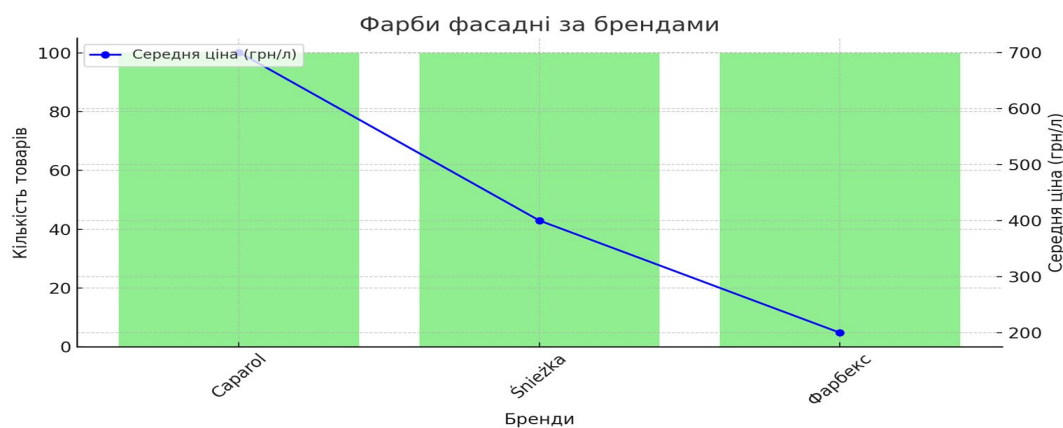


Рис. 4.5 - Фарби фасадні за брендами

5. Популярні товари та тренди на основі відгуків в інтернеті

Таблиця 4.5 - Топ-5 популярних інтер'єрних фарб

Назва продукту	Бренд	Ціна (грн/л)	Рейтинг продажів
Optiva Matt 5	Tikkurila	650	★★★★★
Diamond Matt	Dulux	600	★★★★☆
Супербіла акрилова	ЗІП	120	★★★★☆
Євро 7	Tikkurila	550	★★★★☆
Профі Інтер'єр	Фарбекс	180	★★★★☆



Рис. 4.6 - Топ-5 популярних інтер'єрних фарб

5.2. Тренди

Екологічність: Зростає попит на фарби з низьким вмістом летких органічних сполук (ЛОС).

Матова поверхня: Популярні фарби з глибокоматовим ефектом.

Стійкість до миття: Споживачі віддають перевагу фарбам, які можна мити.

Сервісні можливості

6.1. Коліровка фарб

Послуга коліровки: Доступна в усіх магазинах мережі.

Кількість відтінків: Понад 10,000 кольорів.

6.2. Консультації

Спеціалісти з ЛФМ: Допомогають з вибором матеріалів та технік нанесення.

Демонстраційні зони: Зразки фарб та покриттів.

Допоміжні товари

7.1. Інструменти для фарбування

Пензлі: Різних розмірів та матеріалів.

Валики: Для різних типів поверхонь.

Розпилювачі: Механічні та електричні.

7.2. Захисні матеріали

Плівки та стрічки: Для захисту поверхонь.

Засоби індивідуального захисту: Рукавички, маски, окуляри.

Діаграма розподілу асортименту за категоріями

Опис діаграми: Стовпчикова діаграма, де по горизонтальній осі відкладені категорії ЛФМ, а по вертикальній — кількість товарів. Найвищі стовпчики у фарб інтер'єрних та фасадних.

Висновки

Широкий асортимент: "Епіцентр К" пропонує понад 2000 найменувань ЛФМ.

Різноманітність брендів: Представлені як міжнародні лідери, так і вітчизняні виробники.

Цінова політика: Асортимент охоплює всі цінові сегменти, що робить продукцію доступною для різних груп споживачів.

Тенденції ринку: Попит на екологічні та функціональні фарби зростає.

Сервіс та підтримка: Додаткові послуги та професійні консультації підвищують рівень обслуговування клієнтів.

Рекомендації

Для споживачів: Використовуйте консультації фахівців для вибору оптимальних матеріалів.

Для професіоналів: Зверніть увагу на новинки та інноваційні продукти, представлені в асортименті.

Для "Епіцентр К": Продовжуйте розширювати асортимент екологічних та спеціалізованих ЛФМ, враховуючи сучасні тенденції ринку.

Сегментація за типом споживача

Професійні будівельники та ремонтні бригади

Характеристики: Потребують великих обсягів ЛФМ, орієнтовані на якість та довговічність матеріалів.

Пропозиції: Професійні лінійки продукції від відомих брендів, знижки на оптові закупівлі, спеціалізовані консультації.

Приватні споживачі (DIY-ентузіасти)

Характеристики: Займаються ремонтом власного житла, шукають доступні за ціною та прості у використанні матеріали.

Пропозиції: Широкий асортимент бюджетних ЛФМ, інструкції та поради щодо застосування, акційні пропозиції.

Сегментація: Професійні будівельники vs Приватні споживачі

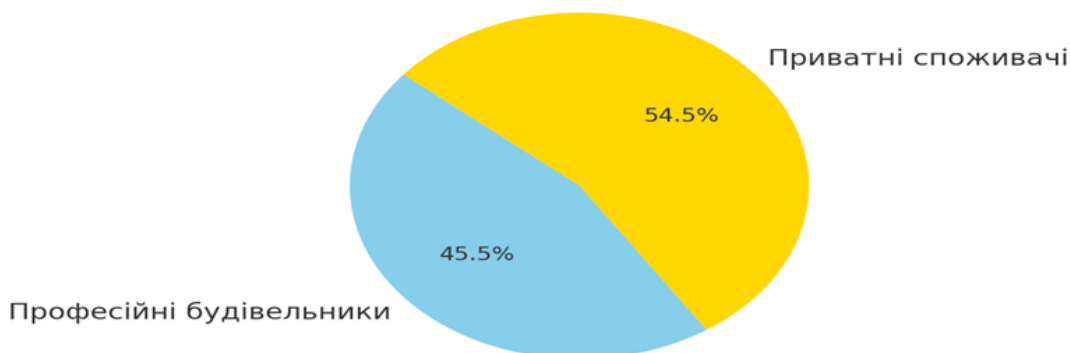


Рис. 4.7 - Сегментація за типом споживача

Бюджетний сегмент

Характеристики: Споживачі, які шукають найдоступніші варіанти.

Пропозиції: Продукція вітчизняних виробників, акційні товари, економ-лінійки.

Середній сегмент

Характеристики: Клієнти, які прагнуть оптимального співвідношення ціни та якості.

Пропозиції: Продукція відомих брендів із середньої цінової категорії, гарантії якості.

Преміум-сегмент

Характеристики: Споживачі, які готові платити більше за високу якість та ексклюзивність.

Пропозиції: Преміальні бренди, інноваційні продукти, індивідуальні консультації.

Сегментація за ціновими пріоритетами

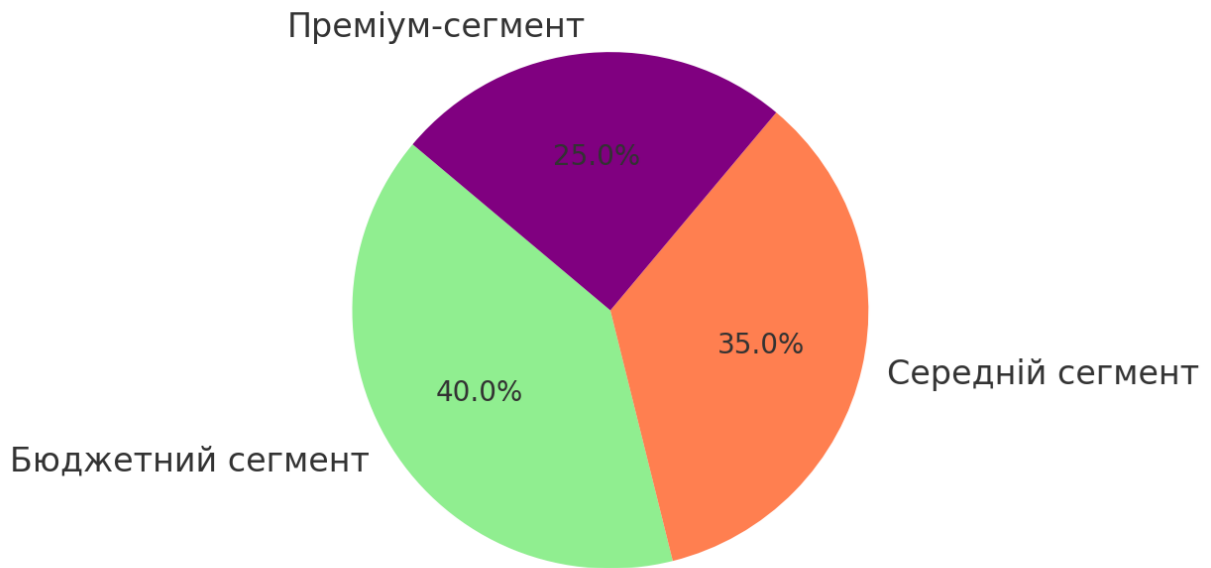


Рис. 4.8 – Сегментація за ціновими пріоритетами

Сегментація за призначенням використання

Інтер'єрні роботи

Характеристики: Фарби для внутрішніх приміщень, з акцентом на екологічність та безпеку.

Пропозиції: Водоемульсійні та акрилові фарби, широкий вибір кольорів.

Фасадні роботи

Характеристики: Матеріали для зовнішніх робіт, стійкі до погодних умов.

Пропозиції: Силіконові та акрилові фасадні фарби, з підвищеною стійкістю.

4. Сегментація за призначенням використання

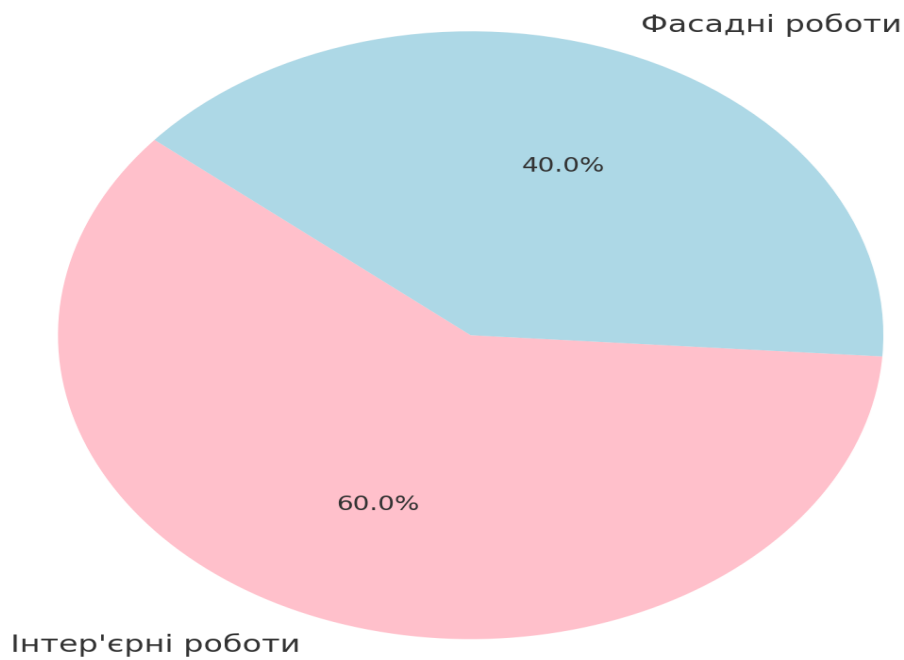


Рис. 4.9 - Сегментація за призначенням використання

Сегментація за частотою покупок

Постійні клієнти

Характеристики: Регулярно здійснюють покупки, лояльні до бренду.

Пропозиції: Програми лояльності, персоналізовані знижки.

Нові клієнти

Характеристики: Вперше звертаються до магазину, потребують додаткової інформації.

Пропозиції: Вітальні знижки, консультації, ознайомчі матеріали.

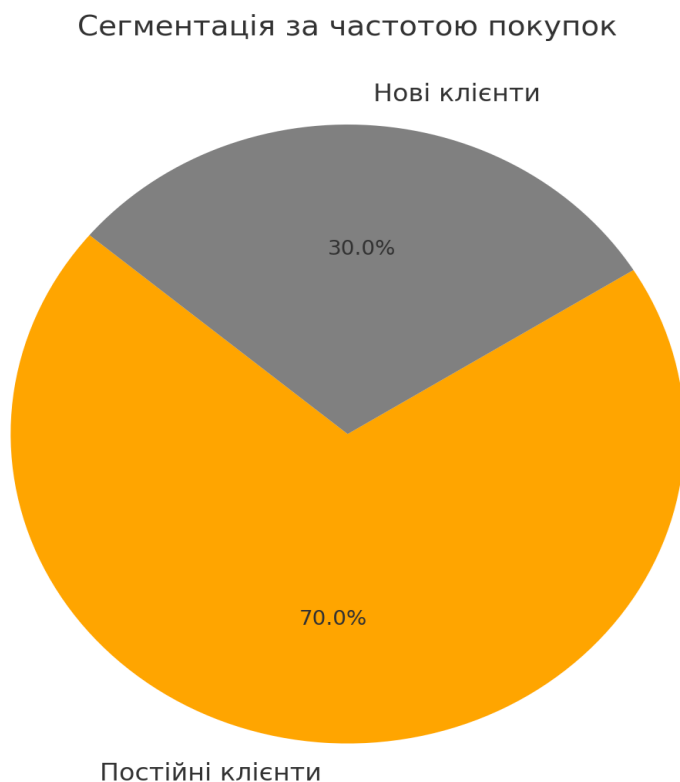


Рис. 4.10 - Сегментація за частотою покупок

Висновок

Розуміння різних сегментів споживачів дозволяє «Епіцентр К» ефективно формувати асортимент ЛФМ, пропонуючи кожній групі клієнтів саме те, що відповідає їхнім потребам та очікуванням.

Ось діаграма, що відображає сегментацію споживачів лакофарбових матеріалів у ТОВ «Епіцентр К»:

Професійні будівельники займають 25% сегмента.

Приватні споживачі — найбільший сегмент (30%).

Інші категорії, такі як бюджетний сегмент, середній сегмент, інтер'єрні роботи, і постійні клієнти, мають приблизно рівний розподіл, залежно від їхніх характеристик.

Ця сегментація допомагає зрозуміти потреби різних груп споживачів та адаптувати асортимент для кожної з них.

Таблиця 4.6 - Конкуентоспроможність виробників фасадних та інтер'єрних фарб

Тип фарби	Виробник	Назва фарби	Об'єм	Кількість реалізації (одиниць)	Ціна (грн)			
Фарби емульсійні (внутрішні)	Файдаль Україна ТОВ	Innenlatex Matt	10 л	242	3000,00			
		Mattiatex UA	10 л	306	1872,00			
		Latex Premium	9 л	127	3970,00			
	ФАРБИ КОЛОРИТ ТОВ		Legenda, база А	9 л	277	4180,00		
			Гармонія А матова акрилатна	9 л	118	6199,00		
			Argentic, база А	9 л	124	4180,00		
			Капарол Україна ДП		Alpina EXPERT Style 7 В 1	10 л	213	3738,00
					Alpina EXPERT Style 3 В 1	10 л	180	3360,00
			СараSilan E.L.F. База 1, силіконова глибоко-матова	12,5 л	61	7512,00		
	Ганза-Україна Прат		Mattlatex Keramika 14 кг матова	14 кг	335	2190,00		
			D100 14 кг латексна матова	14 кг	270	1599,00		
			Starke P 101 глибоко матова	10 л	74	3897,00		
			Фарби фасадні	Файдаль Україна ТОВ	Regen Stop	10 л	183	3234,00
Struktur Fassad Farbe	10 л	83			2220,00			
Silikonharz Fassadenfarbe Optimal біла	10 л	196			2358,00			
	ФАРБИ КОЛОРИТ ТОВ	Farbmann Standart S, база LA	9 л	79	2709,00			
		Новасил LC	9 л	14	5199,00			

Тип фарби	Виробник	Назва фарби	Об'єм	Кількість реалізації (одиниць)	Ціна (грн)
		Новасил MRA	9 л	59	5999,00
	Капарол Україна ДП	Amphibolin Basis	12,5 л	68	1914,00
		Amphibolin Basis 1	12,5 л	89	2316,00
		Alpina EXPERT Fassadenfarbe	10 л	18	10296,00
	Ганза-Україна Прат	Profi-Sil Fassad модифікована силіконом 0790	14 кг	75	2421,00
		F90	14 кг	100	1779,00
		Fassaden-Silikon DE 410	10 л	19	4584,00

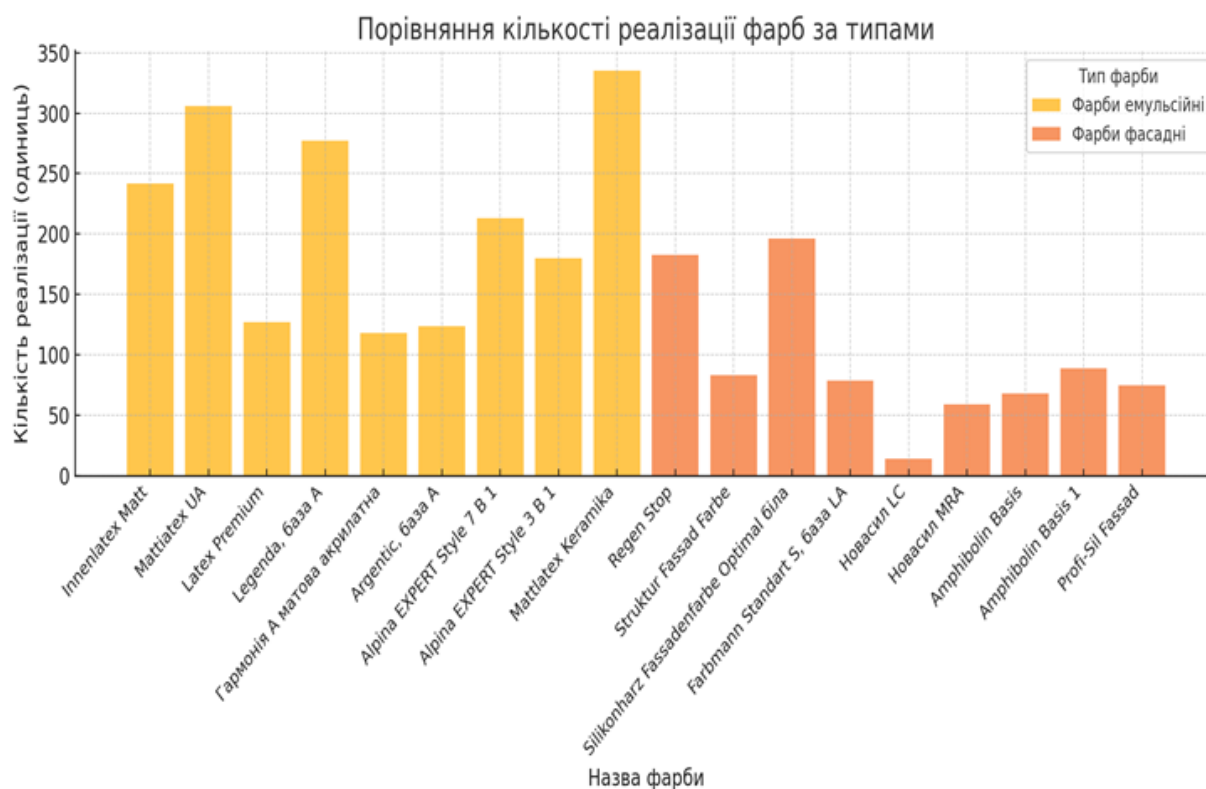


Рис. 4.11 – Порівняння кількості реалізації фарб за типами

1. Цінові категорії

Таблиця 4.7 - Цінові категорії по виробниках

Виробник	Менше 2000 грн	2000-4000 грн	4000-6000 грн	Більше 6000 грн
Файдаль Україна ТОВ	2 (1872,00 грн, 2220,00 грн)	3 (2358,00 грн, 3000,00 грн, 3970,00 грн)	0	0
ФАРБИ КОЛОРИТ ТОВ	0	3 (2709,00 грн, 4180,00 грн)	1 (6199,00 грн)	0
Капарол Україна ДП	1 (1914,00 грн)	2 (2316,00 грн, 3360,00 грн)	2 (3738,00 грн, 7512,00 грн)	1 (10296,00 грн)
Ганза-Україна Прат	1 (1599,00 грн)	2 (1779,00 грн, 2421,00 грн)	2 (3897,00 грн, 4584,00 грн)	0

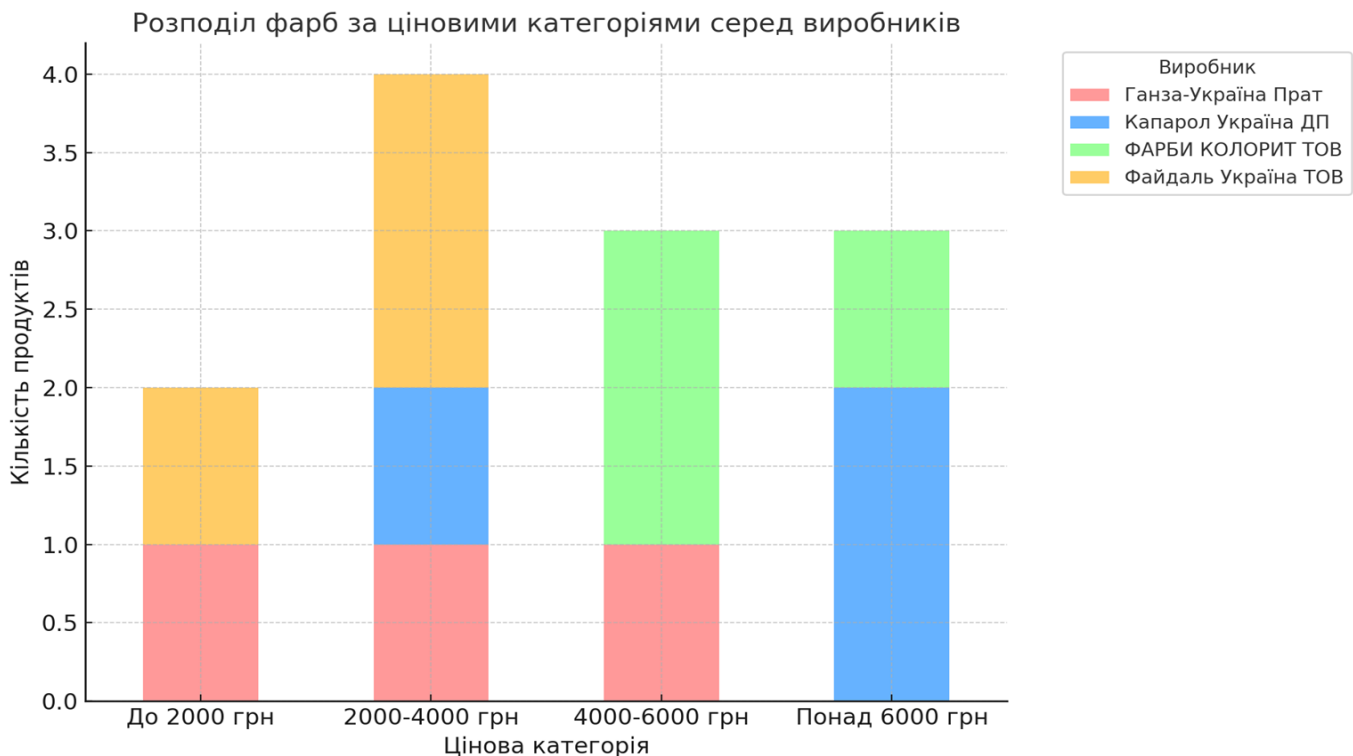


Рис. 4.12 - Цінові категорії по виробниках

Висновок щодо цінових категорій по виробниках:

1. Файдаль Україна ТОВ:

Основний акцент у середньому ціновому сегменті (2000-4000 грн), де реалізовано 3 продукти.

У бюджетному сегменті (менше 2000 грн) представлені 2 продукти, що свідчить про бажання охопити масовий ринок.

Відсутність фарб у категоріях вище 4000 грн може вказувати на спрямованість на доступний сегмент ринку.

ФАРБИ КОЛОРИТ ТОВ:

Основна частка продукції (3 продукти) знаходиться в середньому ціновому сегменті (2000-4000 грн).

1 продукт представлений у вищій ціновій категорії (4000-6000 грн), що орієнтовано на преміум-клієнтів.

Відсутність бюджетних фарб (менше 2000 грн) може обмежувати охоплення більш масового сегмента ринку.

Капарол Україна ДП:

Покриває всі цінові сегменти, включаючи бюджетний (1 продукт), середній (2 продукти), преміум (2 продукти), та категорію понад 6000 грн (1 продукт).

Це свідчить про універсальну стратегію, спрямовану на різні категорії споживачів, включаючи нішевий ринок.

Ганза-Україна Прат:

Основний акцент на бюджетний сегмент (1 продукт) та середній ціновий сегмент (2 продукти).

У преміум-сегменті (4000-6000 грн) також представлено 2 продукти.

Відсутність товарів у категорії понад 6000 грн може свідчити про орієнтацію на більш доступний та середній сегмент ринку.

Загальні висновки:

Файдаль Україна ТОВ і ФАРБИ КОЛОРИТ ТОВ зосереджені на середньому ціновому сегменті, орієнтуючись на споживачів із середнім бюджетом.

Капарол Україна ДП — єдиний виробник, який покриває всі цінові категорії, включаючи преміум-ринок, що робить його найбільш універсальним.

Ганза-Україна Прат акцентує увагу на бюджетних і середньоцінових продуктах, із частковою присутністю в преміум-сегменті.

Ця стратегія розподілу показує, що різні виробники вибудовують свою присутність у певних цінових нішах, орієнтуючись на специфіку своїх клієнтів.

2. Відсоткове відношення за кількістю реалізації

Нам потрібно обчислити відсоткове співвідношення для кожного виробника за кількістю проданих одиниць.

Загальна кількість реалізації:

Файдаль Україна ТОВ: $242 + 306 + 127 + 183 + 83 + 196 = 1137$ одиниць

ФАРБИ КОЛОРИТ ТОВ: $277 + 118 + 124 + 79 + 14 + 59 = 671$ одиниць

Капарол Україна ДП: $213 + 180 + 61 + 68 + 89 + 18 = 629$ одиниць

Ганза-Україна Прат: $335 + 270 + 74 + 75 + 100 + 19 = 873$ одиниці.

Таблиця 4.12 - Відсоткове відношення за кількістю реалізації

Виробник	Кількість одиниць	Відсоткове відношення (%)
Файдаль Україна ТОВ	1137	34,35%
ФАРБИ КОЛОРИТ ТОВ	671	20,27%
Капарол Україна ДП	629	19%

Відсоткове співвідношення реалізації фарб за виробниками

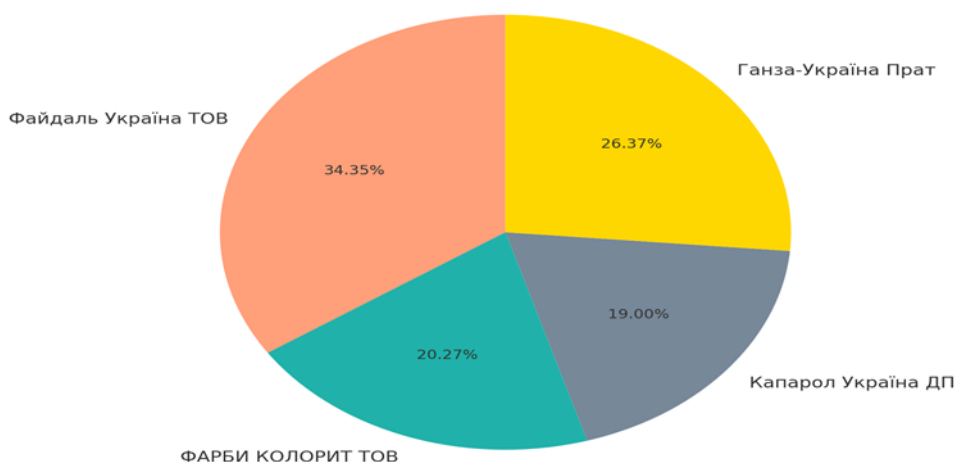


Рис. 4.13 - Відсоткове відношення за кількістю реалізації

На графіку відображено відсоткове відношення реалізації лакофарбових матеріалів (ЛФМ) за виробниками. Як видно:

Файдаль Україна ТОВ має найбільшу частку – 34,35%.

Ганза-Україна Прат посідає друге місце з часткою 26.37%.

ФАРБИ КОЛОРИТ ТОВ і Капарол Україна ДП мають частки 20.27% і 19% відповідно.

Висновок щодо відсоткового відношення за кількістю реалізації:

1. Файдаль Україна ТОВ (34,35%):

Лідер продажів за обсягом реалізації, займаючи найбільшу частку.

Завдяки широкому асортименту емульсійних та фасадних фарб компанія здатна задовольнити різні потреби споживачів, як для внутрішніх, так і зовнішніх робіт.

2. Ганза-Україна Прат (26.37%):

Другий за величиною постачальник. Значна частка ринку вказує на популярність продукції.

Основна спеціалізація на емульсійних фарбах, які мають найбільший попит.

3. ФАРБИ КОЛОРИТ ТОВ (20.27%):

Третє місце з помірною часткою ринку. Акцент зроблений на продукцію преміум-класу.

Менший обсяг реалізації фасадних фарб може бути наслідком високої цінової політики або меншої різноманітності продукції.

4. Капарол Україна ДП (19%):

Найменша частка серед виробників, що свідчить про нішевий характер продукції.

Основний акцент на якість, що може приваблювати споживачів з більш високими вимогами до продукції.

Загальні висновки:

Файдаль Україна ТОВ та Ганза-Україна Прат займають понад половину ринку (48,8%), демонструючи домінуючу позицію завдяки широкій доступності та конкурентним цінам.

ФАРБИ КОЛОРИТ ТОВ та Капарол Україна ДП мають менші частки ринку, але, ймовірно, орієнтуються на клієнтів з вищими вимогами або специфічними потребами.

Подальше збільшення ринкової частки менш представлених виробників може бути досягнуто через розширення асортименту фасадних фарб або зниження цінової політики.

3. Розподіл за типами фарб

Давайте поділимо кількість продажів за типами фарб:

- Емульсійні (внутрішні) фарби
- Фасадні фарби

Таблиця 4.13 - Розподіл за типами фарб

Тип фарби	Файдаль Україна ТОВ	ФАРБИ КОЛОРИТ ТОВ	Капарол Україна ДП	Ганза-Україна Прат
Емульсійні (внутрішні)	$242 + 306 + 127 = 675$	$277 + 118 + 124 = 519$	$213 + 180 + 61 = 454$	$335 + 270 + 74 = 679$
Фасадні	$183 + 83 + 196 = 462$	$79 + 14 + 59 = 152$	$68 + 89 + 18 = 175$	$75 + 100 + 19 = 194$

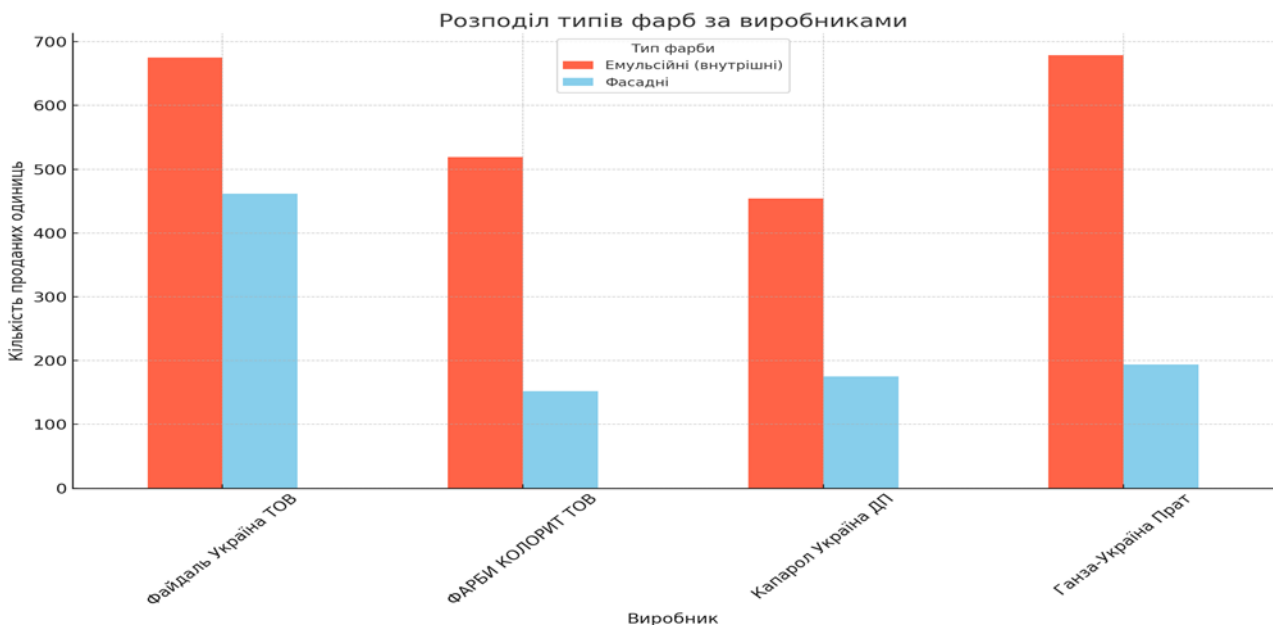


Рис. 4.14 - Розподіл за типами фарб

Висновок:

Файдаль Україна ТОВ має найбільший обсяг продажів і домінує в обох типах фарб.

Ганза-Україна Прат має значний обсяг продажів в сегменті внутрішніх фарб.

В цілому, розподіл між виробниками є досить рівномірним, але Файдаль Україна ТОВ займає провідну позицію.

Висновок щодо розподілу обсягу продажів за типами фарб:

1. Файдаль Україна ТОВ:

Основний акцент на емульсійних фарбах (675 одиниць), що становить 59% загального обсягу продажів.

Фасадні фарби також займають значну частку (462 одиниці, 41%), що вказує на збалансовану стратегію постачання.

ФАРБИ КОЛОРИТ ТОВ:

Сильний акцент на емульсійних фарбах (519 одиниць, 77%).

Фасадні фарби становлять лише 152 одиниці (23%), що свідчить про менший попит або спеціалізацію в сегменті внутрішніх фарб.

2. Капарол Україна ДП:

Більше орієнтований на емульсійні фарби (454 одиниці, 72%), але частка фасадних фарб (175 одиниць, 28%) є значною.

Це вказує на відносно збалансовану стратегію, хоча акцент на внутрішніх фарбах більший.

3. Ганза-Україна Прат:

Лідирує за обсягами продажу емульсійних фарб (679 одиниць, 78%).

Продаж фасадних фарб складає 194 одиниці (22%), що свідчить про сильну орієнтацію на внутрішні фарби.

Загальні тенденції:

Усі виробники демонструють більшу частку продажів емульсійних фарб порівняно з фасадними, що може бути пов'язано з вищим попитом на внутрішні оздоблювальні роботи.

Файдаль Україна ТОВ має найбільш збалансований розподіл між фасадними і емульсійними фарбами, що дозволяє їм охоплювати ширший ринок.

ФАРБИ КОЛОРИТ ТОВ і Ганза-Україна Прат демонструють сильну спеціалізацію на емульсійних фарбах.

Цей аналіз може бути корисним для розробки маркетингової стратегії та визначення перспективних сегментів ринку для кожного виробника.

Висновки до розділу 4.

Ганза-Україна Прат має найбільшу присутність у бюджетному сегменті.

Капарол Україна ДП фокусується на преміум-продуктах.

Файдаль Україна ТОВ та ФАРБИ КОЛОРИТ ТОВ віддають перевагу середньому ціновому сегменту.

РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНІЙ СИТУАЦІЇ

5.1 Аналіз небезпечних та шкідливих факторів на виробництві

Підприємства, що виробляють лакофарбові матеріали, класифікуються як об'єкти з високим ступенем небезпеки. Основними факторами ризику є речовини, що володіють вибухонебезпечною і пожежною небезпекою. Але найбільша небезпека для співробітників підприємства, з якою доводиться стикатися щодня, негативно впливає на організм людини, викликає різні захворювання, викликає розлади, основним завданням підприємства є розробка заходів щодо зниження негативного впливу використання вибухонебезпечних, легкозаймистих, токсичних і канцерогенних речовин. про працівників, зайнятих у виробництві лакофарбових матеріалів, на основі аналізу та оцінки, а також для визначення економічної ефективності .

Під впливом шкідливих речовин організм людини схильний до різних порушень. Ці порушення проявляються у вигляді гострих і хронічних професійних інтоксикацій. Шкідливі речовини-це речовини, які при контакті з організмом людини можуть стати причиною нещасних випадків на виробництві, професійних захворювань або відхилень у стані здоров'я, які можуть бути виявлені сучасними методами в разі порушення вимог безпеки, і можуть бути виявлені як в процесі контакту з ним, так і протягом тривалого життя нинішнього і майбутніх поколінь. Характер дії шкідливих речовин визначається ступенем їх фізіологічної активності-токсичності при всіх формах інтоксикації. Токсичність-це показник несумісності шкідливих речовин з життям, властивості шкідливих речовин, які при попаданні в організм будь-яким чином можуть завдати шкоди здоров'ю організму або привести до смерті. Основними показниками для оцінки токсичного навантаження на людину є концентрація, доза і токсодоза.

Більшість груп лакофарбових матеріалів (на полімерній основі), а також значна частина їх рецептурних компонентів володіють алергічною активністю різної інтенсивності. При використанні таких складів оцінка факторів ризику особливо актуальна у зв'язку з реальною можливістю прямого контакту працівників з

потенційними алергенами. Компоненти виробництва лакофарбових матеріалів не повинні викликати у працівників необхідність використання засобів індивідуального захисту органів дихання, ознак отруєння, розвитку захворювань хімічної етіології, а також інших функціональних порушень в організмі, а також зміни працездатності. Небезпека пожежі для життя і здоров'я людини пов'язана з впливом таких факторів, як полум'я, дим, низькі концентрації кисню і токсичних хімічних речовин, що потрапляють в повітряне середовище приміщень і на шляху евакуації.

Її ступінь слід оцінювати при гігієнічному регулюванні виробництва лакофарбових матеріалів. При виробництві лакофарбових матеріалів в атмосферу потрапляє безліч забруднюючих речовин, основними з яких є пари і аерозолі розчинників, кислот і спиртів. Токсикологічна безпека залежить від типу приміщень цеху з виробництва лакофарбових матеріалів, умов поширення пожеж і часу, необхідного для евакуації людей. Промислові Вентиляційні системи витяжного, припливно-витяжного типів використовуються для вентиляції цехів з виробництва лакофарбових матеріалів.

Такі системи розраховані на великі навантаження, тривалу роботу без зупинки і переміщення забрудненого повітря. На робочому місці пил і висока температура. Якщо на підприємстві встановлена професійно спроектована система промислової вентиляції, підприємство отримує відразу кілька переваг.

Волога не конденсується в обладнанні і агрегатах, металеві деталі не окислюються, дотримуються вимоги охорони праці.

У вентилярованому цеху комфортно працювати, персонал менше хворіє, підвищується ефективність роботи і знижується ймовірність помилок. Видаляється забруднене повітря, що містить шкідливі компоненти (гази, важкі домішки, пил). Дотримуються норми охорони праці та вимоги Державної податкової служби, ГОСТ і ДСТУ.

Слід зазначити, що універсального обладнання для цехів з виготовлення лакофарбових матеріалів не існує. Перш ніж запропонувати оптимальне рішення для конкретного підприємства, фахівець аналізує архітектурний план будівлі, вивчає

деталі робочого процесу (чисельність персоналу в залежності від змін), враховує розташування всіх джерел тепла і шкідливих речовин в конкретному цеху або приміщенні, вологість і температуру.

Нормативи. Після цього проводиться точний розрахунок необхідного повітрообміну, пропонується оптимальна схема вентиляції підприємства і вибирається найбільш ефективне обладнання. Всі промислові системи загальнообмінної вентиляції повинні бути оснащені системою автоматичного управління вентиляційним обладнанням.

Система запрограмована, і її датчики аналізують кліматичні параметри на території цеху. Якщо параметри перевищують допустиму межу, вентиляційний пристрій відключається або включається до тих пір, поки контрольовані параметри не прийдуть в норму. Локальна система вентиляції виробництва запускається частіше і управляється вручну-вона оснащена промисловим автоматичним вимикачем без підключення до пульта управління. Рекомендується проконсультуватися з фахівцем і почати пошук оптимальної системи вентиляції для цехів і виробництва. Для надійного захисту людей і майна у вибухонебезпечній зоні підприємств з виробництва лакофарбових матеріалів необхідні спеціальні рішення, спрямовані на швидке і надійне виявлення загорянь. Виробничі приміщення лакофарбової промисловості відносяться до категорії вибухонебезпечних. Для забезпечення захисту людей і майна необхідні спеціальні рішення для швидкого і надійного виявлення пожежі.

З одного боку, пожежні сповіщувачі та периферійні пристрої повинні бути достатньо надійними, щоб протистояти несприятливим умовам навколишнього середовища. З іншого боку, для своєчасної відправки надійного сигналу тривоги вони повинні бути досить чутливими, щоб виявляти навіть найменший пожежа. Відповідно до вимог Закону України "Про охорону праці" (Стаття 13. Управління охороною праці та обов'язки роботодавця) роботодавець зобов'язаний створити умови праці на робочому місці кожного структурного підрозділу відповідно до нормативно-правових актів та забезпечити дотримання вимог законодавства про права працівників у галузі охорони праці. З цією метою роботодавець забезпечує функціонування системи

управління охороною праці.

Тобто розробляє і затверджує діючі на підприємстві положення, інструкції та інші акти з охорони праці, встановлює правила виконання робіт і дій працівників на території підприємства, виробничих об'єктах, робочих місцях відповідно до нормативно-правових актів з охорони праці, забезпечує працівників нормативно-правовими актами з охорони праці. акти з охорони праці та акти підприємства видаються безкоштовно. Також основні обов'язки роботодавця визначені в колективному договорі (згоді).

Сторони передбачають надання соціальних гарантій працівникам у галузі охорони праці на рівні не нижче передбаченого законом, їх зобов'язання, а також комплексні заходи щодо досягнення встановлених стандартів безпеки, гігієни праці та виробничого середовища, підвищення існуючого рівня охорони праці, запобігати нещасним випадкам на виробництві, професійним захворюванням, нещасним випадкам і пожежам, а також визначати обсяг і джерело фінансування цих законів.

Перш за все, необхідно приділяти максимальну увагу інструктажу та навчанню працівників виробництва, постійно сповіщати та інформувати їх про можливі нововведення в умовах праці, зміни в асортименті лакофарбових матеріалів, а також впровадження в технології виробництва нових хімічних речовин, до яких працівники ще не звикли. Щоб знизити рівень впливу шкідливих речовин, необхідно використовувати засоби індивідуального захисту, які не можуть бути причиною впливу небезпечних і шкідливих виробничих факторів.

Вони повинні мати високу захисну ефективність, забезпечувати зручність при експлуатації і відповідати вимогам технічної естетики і ергономіки: - для захисту органів дихання від пилу – респіратори фільтруючої дії ШБ-1 «Пелюсток-2000», «Пелюсток-40», «Пелюсток-5»; - для захисту органів дихання від парів органічних та інших розчинників – універсальний респіратор РУ-60М-А, респіратор РПГ-67А, шланговий дихальний апарат РМП-62, шланговий протигаз ПШ-1, ПШ-2, пневмокостюми; - для захисту очей від пилу і бризів застосовують окуляри закритого типу ЗП2-84 і ЗП3-84, ЗГІ-90, напівмаски, що прикривають обличчя і шию; - для

захисту шкіри рук, для профілактики дерматозів і травм, використовують технічні гумові рукавички типу А, а також використовують захисні мазі та пасти; - для захисту ніг використовують спецвзуття; - з появою нудоти, головного болю, посиніння рук, інших ознак отруєння, необхідно звернутися до лікаря, попередивши про це майстра. Відповідно до Законів України «Про охорону праці» (ст.41 «громадський контроль за додержанням законодавства про охорону праці» (ст.21 «Повноваження профспілок, їх об'єднань, щодо захисту прав громадян на працю, та здійснення громадського контролю за додержанням законодавства про працю» та підпункт 12 ст.38 «Повноваження виборного органу первинної профспілкової організації на підприємстві, в установі, організації») профспілки, в особі своїх виборних органів і представників здійснюють громадський контроль за додержання роботодавцями вимог законів та інших нормативно-правових актів з охорони праці, створення безпечних і здорових умов праці, належних виробничих і санітарно-побутових умов, забезпеченням працівників спецодягом, взуттям та іншими засобами індивідуального і колективного захисту, представляють інтереси членів профспілок з усіх питань охорони праці в органах державної виконавчої влади і місцевого самоврядування, у відносинах з роботодавцями, об'єднаннями роботодавців та громадян. У разі загрози життю або здоров'ю працівників, профспілки мають право вимагати від роботодавця негайного припинення робіт на робочих місцях, виробничих дільницях, цехах та інших структурних підрозділах, в цілому на період, необхідний для усунення загрози життю або здоров'ю працівників.

Одним з дієвих заходів з покращення стану охорони праці на виробництві є перевірка наявності та відповідності вимогам чинного законодавства України (Закони, Постанови, Накази, Правила, Стандарти, Регламенти, тощо) документації з охорони праці та усунення виявлених недоліків і порушень. Крім того для реалізації усіх прав працівників на пільги і компенсації за важкі та шкідливі умови праці, на відшкодування шкоди, у разі ушкодження здоров'я працівників, або у разі їх смерті, законодавство вимагає документального підтвердження незадовільних умов праці, зв'язку страхового випадку з виконанням трудових обов'язків, тощо. Ретельна

перевірка наявності на підприємстві документації з охорони праці може виявити та усунути до третини усіх порушень вимог охорони праці, та сприяти повній реалізації прав працівників, наданих їм трудовим законодавством [12], [13], [14], [15], [16].

Проводиться робота з впровадження в Україні національних стандартів серії «Фарби та лаки», що відповідають сучасним вимогам та є ідентичними європейським (EN) та міжнародним (ISO). Так з 01.07.2013 року набули чинності такі стандарти, як ДСТУ EN 1062-1:2012 та ДСТУ EN 13300:2012; з 01.07.2014 - ДСТУ ISO 1544:2013, з 01.01.2015 – ДСТУ ISO 1513:2014, ДСТУ ISO 4618:2014. Ці нормативні документи використовують близько 140 підприємств з виробництва лакофарбових матеріалів, впровадження цих стандартів дає можливість не тільки отримати безпечні для використання лакофарбові матеріали, а забезпечить максимальну безпеку їх виробництва, зменшить шкідливий вплив на навколишнє природне середовище [17], [18], [19],[20].

Охорона праці - це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження життя, здоров'я і працездатності людини у процесі трудової діяльності [40].

Праця – цілеспрямована діяльність людей зі створення матеріальних і духовних благ, необхідних для задоволення потреб кожного індивіда і суспільства в цілому.

5.2 Аналіз умов праці на робочому місці

Умови праці - це сукупність елементів виробничого середовища, які впливають на функціональний стан організму працівника, його здоров'я і ефективність в процесі роботи. Вони визначаються зовнішніми факторами, які залежать від використовуваного обладнання, технології, предметів і продуктів праці, системи захисту працівників, утримання робочого місця і стану виробничих приміщень, що створюють певний мікроклімат.

Робоче місце-це зона постійного або тимчасового проживання людини в

процесі роботи.

Робоча зона є частиною робочого простору і обмежена висотою 2 м від поверхні підлоги [41].

Робочим місцем була навчальна лабораторія в 12 - му корпусі Національного авіаційного університету, а робочою зоною-поверхня під капотом. Метою підрядника було пофарбувати металеві зразки лакофарбовим покриттям.

Ми працювали в лабораторії площею 24 м² і висотою 3 м, в той час як в лабораторії також працювало Інше обладнання, яке не заважало виконанню нашої роботи і не заважало проведенню робіт.

Шкідливі речовини-це речовини, які при порушенні вимог безпеки, вступаючи в контакт з організмом людини, можуть стати причиною нещасних випадків на виробництві, професійних захворювань або відхилень в стані здоров'я, які можуть бути виявлені сучасними способами як при контакті з ними, так і в довгостроковій життя нинішнього і майбутніх поколінь.

Кількість шкідливих речовин в повітрі в кожному конкретному випадку залежить від виконуваних робіт.

При проведенні робіт основними шкідливими речовинами в повітрі були частинки епоксидних фарб (летючі органічні сполуки), але їх гранично допустима концентрація була в межах норми (допустима концентрація ЛОС - 100 г/л, концентрація ЛОС - 8 г/л), фарбування було проведено під капотом, що знизило концентрацію шкідливих речовин у повітрі [42].

Мікроклімат промислових об'єктів - це погодні умови внутрішнього середовища цих об'єктів, які визначаються сукупним впливом температури, вологості повітря і швидкості теплового випромінювання на організм людини. Продуктивність праці та добробут працівників залежать від стану навколишнього середовища, серед іншого, від змін температури, швидкості руху повітря, атмосферного тиску та теплового випромінювання.

В таблиці 5.1. наведено порівняння оптимальних та фактичних значень мікроклімату [43].

Табл.5.1 Значення оптимальних та фактичних значень мікроклімату робочого місця.

Параметри мікроклімату	Значення параметрів мікроклімату	
	Оптимальні значення	Фактичні значення
Температура повітря $T, ^\circ\text{C}$	18-20	18
Відносна вологість $Y, \%$;	40-60	56
Швидкість руху повітря $V, \text{м\}с.$	0,1-0,2	0,1

Природне та штучне освітлення

В лабораторії, в якій ми виконували роботу, вмонтовано 3 подвійні світлопропускаючі вікна (2м на 1,5 м) коефіцієнт природного освітлення дорівнює 20%, що характеризує добру освітлюваність. Також лабораторія освітлюється штучним освітленням (в стелі по периметру розміщено 6 ламп). Штучне освітлення в лабораторії складає 330 люкс, що відповідає характеристиці для штучного освітлення (СНиП 23-05-95), що складає 300 люкс. Отже освітленість робочого місця є достатнім [44].

Електробезпека та статична електрика

При виконанні пофарбування в роботі не використовувались електроінструменти, а електропроводи які проходили через лабораторію ізольовані, видимих пошкоджень не виявлено, інші робочі прилади заземлені. Тому небезпеки враження електрострумом практично не було, приміщення лабораторії за ступенем небезпеки ураження електричним струмом, належить до I категорії (приміщення без підвищеної небезпеки: середня добова температура не перевищує 30 °С, відносна вологість коливається в межах 50-60 %, всі електропроводи ізольовані, а прилади заземлені) [45].

5.3 Розробка заходів з охорони праці

Як було зазначено що основним шкідливим чинником на робочому місці були леткі органічні сполуки в повітрі робочої зони, щоб зменшити їх вплив на організм об лаштована витяжна шафа, також необхідно використовувати засоби індивідуального захисту (распіратор).

Для виконання поставленого завдання нам вистачало природного та загального штучного освітлення. Проте ,оскільки ми працювали під витяжною шафою, ми перешкождали потраплянню світла на робоче місце, тому додатково вмикали місцеве освітлення (лампа що знаходилась у верхній частині витяжної шафи).

5.4 Розрахункова частина

Вентиляція – це регулювання обміну повітря в приміщеннях та цехах підприємств з метою створення умов, сприятливих для здоров'я людини та проведення виробничих процесів, для збереження обладнання, матеріалів тощо. Сукупність технічного обладнання, яким транспортують, подають обробляють та видаляють повітря називається системою вентиляції [48].

Вентиляційні системи класифікують за трьома способами дії:

1. В залежності від способу переміщення повітря, вентиляція може бути двох видів: природна, коли повітрообмін в приміщенні проходить під впливом природних причин, під дією теплового напору та повітряного тиску без застосування електричного струму та механічних передач; механічна, коли повітря переміщується за допомогою вентиляторів, що приводяться в дію електродвигунами або іншими машинами-двигунами.

2. В залежності від способу подачі або відведення повітря вентиляція може бути трьох видів: приточна – для подачі в приміщення свіжого чистого повітря; витяжна – для виведення із приміщення забрудненого повітря; приточно витяжна.

В залежності від способу очищення забруднення вентиляція може бути загальнообмінна – в тих приміщеннях, де забруднення повітря відбувається не

тільки вуглекислим газом і теплом виділеним людьми; місцева – застосовується в приміщеннях, які мають окремі джерела забруднення повітря, розташовані в різних місцях і де необхідно вивести повітря від місця утворення або виходу забруднюючих виділень [49].

Розрахуємо необхідний повітрообмін та його кратність для вентиляційної системи цеху при наявності та за відсутності місцевих витяжок. Цех має такі розміри: довжина $A = 9$ м, ширина $B = 8$ м, висота $H = 4$ м. У приміщення лабораторії виділяються леткі органічні розчинники, у кількості $W = 8$ мг/хв (для цього виду розчинників гранично допустима концентрація ГДК = 100 мг/м³). Концентрацію розчинників у робочій зоні ($C_{р.з.}$) приймаємо рівною ГДК, концентрація розчинників у повітрі що видаляється з робочої зони складає 30% концентрації в повітрі робочої зони ($C_{вих.} = 0,3 \cdot C_{р.з.}$). Концентрація розчинників у вхідному повітрі $C_v = 0,5$ мг/м³. Кількість повітря, що забирається з робочої зони місцевими витяжками, рівна $G_M = 1000$ м³/год.

Висновки до розділу 5.

З розрахунків видно, що кратність повітрообміну має становити 56 обмінів/год за відсутності місцевих витяжок та 48 обмінів/год в присутності місцевих витяжок.

Повітрообмін середовища грає важливу роль при роботі з лакофарбовими покриттями, особливо якщо в їх складі присутні леткі органічні розчинники. Проте встановлення якісної та відповідної витяжної системи, застосування засобів індивідуального захисту та дотримання правил поведіння в даних умовах дозволяє знизити рівень небезпеки на робочому місці.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

Лакофарбові вироби мають соціально-економічне значення, яке полягає у виконанні двох основних функцій - захисту та декорування. Лакофарбове покриття захищає інші цінні матеріали від корозії і гниття і створює естетичне середовище.

Аналіз ринку лакофарбових матеріалів у мережі «Епіцентр К» демонструє високу конкуренцію серед вітчизняних та міжнародних виробників, що відображається у широкому асортименті продукції та стратегічному позиціонуванні в різних цінових сегментах

У «Епіцентр К» представлений асортимент товарів, який покриває всі категорії від бюджетних до преміальних. Це дозволяє задовольняти попит як масового споживача, так і нішевих клієнтів. Найбільша кількість продукції зосереджена в середньоціновому сегменті, де активно конкурують як вітчизняні, так і міжнародні бренди

Стратегії цінової диференціації відрізняються залежно від виробника. Файдаль Україна ТОВ та ФАРБИ КОЛОРИТ ТОВ орієнтуються на середній сегмент, пропонуючи продукцію, яка є доступною для масового ринку, але обмежують свою присутність у преміум-категорії. Капарол Україна ДП вирізняється універсальністю, покриваючи всі цінові категорії та залучаючи широкий спектр споживачів. Ганза-Україна Прат орієнтується на бюджетний та середній сегменти, демонструючи певний потенціал у преміум-сегменті

Рівень реалізації продукції показує, що Файдаль Україна ТОВ є лідером, забезпечуючи 34,35% загального обсягу продажів. Це свідчить про доступність продукції та високу довіру споживачів. Ганза-Україна Прат займає 26,37% у загальній кількості реалізованої продукції, що демонструє її конкурентоспроможність у бюджетному сегменті. ФАРБИ КОЛОРИТ ТОВ та Капарол Україна ДП мають частки у 20,28% та 18,99% відповідно, забезпечуючи стабільний попит завдяки орієнтації на споживачів середнього та преміального сегментів

Основними конкурентними перевагами міжнародних брендів є висока якість продукції, стійкість до зовнішніх впливів, широкий спектр кольорів та використання

передових технологій. Вітчизняні виробники привертають увагу вигідними цінами, адаптованістю до місцевих умов експлуатації та близькістю до кінцевого споживача

Загальні висновки свідчать про те, що конкурентоспроможність на ринку лакофарбових матеріалів визначається адаптивністю виробників до сучасних тенденцій, серед яких домінують вимоги до екологічності, функціональності та інноваційності продукції. Розширення асортименту у преміальному сегменті, запровадження продуктів із покращеними характеристиками, зокрема екологічними, створює додаткові можливості для утримання позицій на ринку та залучення нових клієнтів. Також важливо враховувати зміну поведінки споживачів, зокрема зростаючий інтерес до екологічних рішень, що потребує активного впровадження екологічно безпечних технологій виробництва та розробки відповідної продукції

Розвиток конкуренції стимулює виробників до підвищення якості, оптимізації виробничих процесів і впровадження нових технологій, що в довгостроковій перспективі сприятиме формуванню стабільного та прозорого ринку лакофарбових матеріалів в Україні

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. ДСТУ EN 1062-1:2012 Фарби та лаки. Лакофарбові матеріали та системи покриттів для зовнішніх мінеральних і бетонних поверхонь. Частина 1. Класифікація (EN 1062-1:2004, IDT) . Чинний від 10.01.2012. – К.: Мінрегіонрозвиток України.2012.-12 с.
2. ДСТУ ISO 1514:2013 Фарби та лаки. Стандартні пластини для випробування (ISO 1514:2004, IDT) Чинний від 12.02.2013. – К.: Держспоживстандарт.2013.-10с.
3. ДСТУ ISO 1519-2001 Фарби і лаки. Випробування на згин (навколо циліндричного стрижня) (ISO 1519:1973, IDT).Чинний від 01.01.2001. – К.: Держспоживстандарт.2001.-11с.
4. ДСТУ ISO 2812-1-2001 Фарби і лаки. Визначання стійкості до дії рідин. Частина 1. Загальні методи (ISO 2812-1:1993, IDT). Чинний від 11.05.2001 – К.: Держспоживстандарт.2001.-7 с.
5. ДСТУ ISO 2812-2-2001 Фарби і лаки. Визначання стійкості до дії рідин. Частина 2. Метод занурювання у воду (ISO 2812-2:1993, IDT). Чинний від 10.04.2001. – К.: Держспоживстандарт.2001.-11с.
6. ДСТУ8130.2:2006 Фарби порошкові. Визначення щільності із застосуванням газового пікнометру (арбітражний метод). Чинний від 10.02. 2006 – К.: Держспоживстандарт.2006.-12 с.
7. ДСТУ EN 13300:2012 Фарби та лаки. Водно-дисперсійні лакофарбові матеріали та системи покриттів для внутрішніх стін і стель. Класифікація (EN 13300:2001, IDT). Чинний від 10.01.2012. – К.: Держспоживстандарт.2012.-12 с.
8. ДСТУ ГОСТ 30763:2006 (ИСО 8130-9-92) Фарби порошкові. Відбір проб (ГОСТ 30763-2001 (ИСО 8130-9-92), IDT; ISO 8130-9:1992, MOD). Чинний від 10.01.2006. – К.: Держспоживстандарт.2006.-12 с.
9. ДСТУ ГОСТ 9980.4:2006 Матеріали лакофарбові. Марку
- 10.вання (ГОСТ 9980.4:2002. IDT). Чинний від 10.01.2006. – К.: Держспоживстандарт. 2006.-10 с.
11. Брассингтон Ф., Основы маркетинга/ Брассингтон Ф.: Баланс Бизнес Букс, 2013.

- 768 с.

12. Герасимчук В.Г. Маркетинг: теорія і практика. / Герасимчук В.Г – К.: Вища шк., 2014.-124с.
13. Грищенко М. Маркетингові основи комерційного посередництва: Навч. посіб. / Грищенко М - К.: Грамота, 2012- 303 с.
14. Дорошев В. И. Введение в теорию маркетинга: Учеб. пособие. / Дорошев В. И. — М.: ИНФРА-М, 2014. - 284 с.
15. Дурович А., Маркетинговые исследования в туризме: Учеб.-практ. пособие / Дурович А - М.: Новое знание, 2012. - 348 с.
16. Желібо Е.П : Безпека життєдіяльності / Желібо Е.П.-К.:Знання. 2012.-114с.
17. Заяць Т.А., Управління маркетингом на підприємстві. Заяць Т.А.,— Донецьк: Юго-Восток, 2014. - 252 с.
18. Заборовський В. П. Основи маркетингу/Подільська держ. аграрно-технічна академія. / Заборовський В. П. — Кам'янець-Подільський: Абетка, 2012. — 153 с.
19. Ильяшечко С. Маркетинг в примерах и задачах: Учеб. пособие/Сумской гос. ун-т. / Ильяшечко С. — Сумы: Изд. Сум ГУ, 2014. - 107 с.
20. Ілляшенко С.М. Маркетингові дослідження: Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл./Сумський держ. ун-т. / Ілляшенко С.М. — К.: Центр навчальної літератури, 2014. — 192 с.
21. Котлер Ф. Маркетинг. Менеджмент: Перевод с английского. / Котлер Ф — СПб.: Питер. 2013.-800 с.
22. Кеворков В.В.: Практикум по маркетингу (3-е изд.). / Кеворков В.В.: - КноРус, М.- 2013.-544с.
23. Кравчук Г.В. Регіональний маркетинг в системі управління економічними процесами/Національний авіаційний ун-т . / Кравчук Г.В — К., 2012. - 286 с.
24. Крижановский Р. А. Основи маркетинга. / Крижановский Р. А.— К, УМК ВО, 2012. - 164 с.

25. Котерова Н.П. Основы маркетинга. / Котерова Н.П. — М.: Академия. 2013.—144 с.
26. Кривошеков В.И. Маркетинговый менеджмент качества продукции. / Кривошеков В.И. — Д.: Наука і освіта, 2012. - 252 с.
27. Котлер Ф.: Основы маркетинга. Краткий курс. / Котлер Ф.: -М.:издат.: Вильямс ИД., 2014.-656с.
28. Корецький М.Х. Стратегічне управління / М.Х. Корецький— К. : Центр навчальної літератури, 2013. – 240 с.
29. Куденко Н.В. Стратегічний маркетинг: Навч. посібник. / Куденко Н.В. - К.: КНЕУ, 2012.-110с.
30. Мхитарян С. В., Маркетинговая информационная система/Институт менеджмента МЭСИ. / Мхитарян С. В., — М.: Эксмо, 2012. — 333 с.
31. Нагапетьянц Р.Н. Маркетинг в сфере производства и обращения. / Нагапетьянц Р.Н. -М.: ЮНИТИ-Дана,2013-240с.
32. Парсяк В.И., Маркетинг: від теорії до практики: Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / Парсяк В.И., — К.: Наукова думка, 2012. - 256с.
33. Пешкова Е.П. Маркетинговый анализ в деятельности фирмы. / Пешкова Е.П. — М.: Ось-89, 2014.-210с
34. Петруня Ю.Є., Маркетинг: Навч. посібник. / Петруня Ю.Є., — К.: Знання, 2013. - 325 с.
35. Примак Т.О. Маркетингові комунікації в системі управління підприємством. / Примак Т.О. — К.: Експерт, 2012. — 384 с.
36. Примак Т. О. Маркетингові комунікації: Навч. посіб. / Примак Т. О. — К.: Ельга, Ніка-Центр, 2013. — 280 с
37. Пчелинцев В.А.: Охрана труда в строительстве. / Пчелинцев В.А. — К.: Ельга, Ніка-Центр: -2013.-142с.
38. Скибінський С.В. Маркетинг: Підручник для студ. вищих навч. закл./ Львівська комерційна академія. / Скибінський С.В.— Л., 2012. — 640 с.

39. Старостіна А.О. Маркетингові дослідження. Практичний аспект. / Старостіна А.О. – К.; М.; СПб.: Сейбр-Світло, 2013.-400с.
40. Юнацкевич П.И. Маркетинг нерухомості: Учеб. посібник. / Юнацкевич П.И. - СПб.: Изд. дом "Сентябрь", 2012.-112с.

Інтернет-ресурси

41. Лакофарбові матеріали. Вікіпедія. - Режим доступу - https://ru.wikipedia.org/wiki/Лакоокрасочные_материалы
42. ЛФТ. Торговий дім. - Режим доступу - <http://www.tdlkm.com.ua>
43. ЛКМ. Коррозія. - Режим доступу - <http://www.okorrozii.com/lkm.html>
44. XII міжнародна конференція «Ринки лакофарбових матеріалів та сировини для ЛКМ», 18-19 вересня 2014, Сочі, Росія, Radisson Blu Paradise Resort & Spa. - Режим доступу - <http://www.b-forum.com/web/busf.nsf/chem/lkm/4DFCA3393B100E97C2257C820034F814>
45. Класифікація лакофарбових матеріалів. - Режим доступу - http://posibnyky.vntu.edu.ua/servis_ta_remont_avtom/6.4.html
46. Лакофарбові матеріали їх склад основи виробництва та асортимент. - Режим доступу - http://ua-referat.com/Лакофарбові_матеріали_їх_склад_основи_виробництва_та_асортимент
47. Лакофарбові матеріали. - Режим доступу - http://ua-referat.com/Лакофарбові_матеріали
48. Склад і маркування лакофарбових покриттів. - Режим доступу - <http://mehanik-ua.ru/pidruchnik-materialoznavstvo/726-lakofarbovi-materiali.html>
49. ЛФТ. Ціни. - Режим доступу - <http://www.budnet.com.ua/commodityincategory.php?FirmCommodityCategoryRef=143>

50. Особливості розвитку ринку ЛФ продукції в Україні. - Режим доступу - <http://cyberleninka.ru/article/n/osoblivosti-rozvitku-rinku-lakofarbovoyi-produktsiyi-v-ukrayini>
51. На вітчизняному ринку лакофарбових матеріалів пропозиція значно перевищує попит. - Режим доступу - <http://ibud.ua/ua/novost/natechestvennom-rynke-lakokrasochnykh-materialov-predlozhenie-znachitelno-prevyshaet-spros-13302>
52. Ринок лакофарбових матеріалів в Україні. - Режим доступу - http://ua-referat.com/Ринок_лакофарбових_матеріалів_в_Україну
53. Будівельні лакофарбові матеріали. - Режим доступу - <http://www.ecolabel.org.ua/ekologichna-sertifikatsiya-ta-markuvannya/ekologichna-sertifikatsiya-ta-markuvannya-tovariv-ta-virobiv/budivelni-lakofarbovi-materiali.html>
54. Клевчук О.Г. : Сучасний стан ринку ЛФТ. - Режим доступу - http://chtei-knteu.cv.ua/herald/content/download/archive/2013/v2/NV-2013-V2_67.pdf
55. Лакофарбові матеріали на основі органічних розчинників. - Режим доступу - <http://molodyvcheny.in.ua/files/journal/2014/6/25.pdf>
56. Ринок лакофарбових матеріалів в Україні. - Режим доступу - <http://ukrefs.com.ua/print:page,1,136897-Rynok-lakokrasochnyh-materialov-v-Ukraine.html>
57. Столяров О. : Перша сотня бійців-лакофарбовиків. Найактивніше розвиваються малі та середні виробники. - Режим доступу - http://gazeta.dt.ua/ECONOMICS/persha_sotnya_biytsiv-lakofarbovikiv_nayaktivnishe_rozvivayutsya_mali_ta_seredni_virobniki.html
58. Ринок лакофарбових матеріалів в Україні. - Режим доступу - <http://bukvar.su/marketing/page,2,136897-Rynok-lakokrasochnyh-materialov-v-Ukraine.html>
59. Прокопюк П.: Ринок ЛФТ. – Режим доступу - <http://conf-cv.at.ua/forum/135-1579-1>

60. Свідерський В. Сучасний стан та перспективи розвитку вітчизняного виробництва лакофарбових матеріалів. – Режим доступу - <http://www.parket72.ru/statti-z-budivnictva/2098-suchasnij-stan-ta-perspektivi-rozvitku.html>
61. Огляд ринку лакофарбових матеріалів. - Режим доступу - <http://ivo.com.ua/ogljad-rinku-lakofarbovih-materialiv/>