

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ІННІ Лісового і садово-паркового господарства

НУБІП України

УДК 674.078.2

ПОГОДЖЕНО

Директор ІННІ
лісового і садово-паркового
господарства

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ
Завідувач кафедри
технологій та дизайну виробів з
деревини

Лакида П.І. Пінчевська О.О.

(підпис) « » 2022 р. (підпис) « » 2022 р.

НУБІП України

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
на тему: «Обґрунтування можливості використання масловосків для
опорядження столярних виробів»

НУБІП України

Спеціальність: 187 «Деревообробні та меблеві технології»

Освітня програма 187 Деревообробні та меблеві технології
Магістерська програма: Сучасні деревооброблювальні технології
Орієнтація освітньої програми: освітньо-професійна

Гарант освітньої програм
д.т.н., проф.

Керівник магістерської роботи
д.т.н.

Пінчевська О.О.
(підпис)
Пінчевська О.О.
(підпис)

НУБІП України

Виконав

Лобатюк Л.Л.
(підпис)

Київ – 2022

НУБІП України

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

д.т.н., проф. _____ Пінчевська

“____” _____ 2021 року

ЗАВДАННЯ

ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ
СТУДЕНТУ

Лобатюк Лесі Леонідівні

Спеціальність: 187 Деревообробні та меблеві технології

Освітня програма: «Деревообробні та меблеві технології»

Орієнтація освітньої програми: освітньо-професійна

Тема магістерської кваліфікаційної роботи «Обґрунтування можливості використання масловосків для опорядження столярних виробів» затверджена наказом ректора НУБІП України від “19” /10/ 2021 р. №1766 «с»

Термін подання завершеної роботи на кафедру 07.11.2022 р.

Вихідні дані до магістерської кваліфікаційної роботи: звіти з виробничої, переддипломної практики, методики виконання експериментальних досліджень, державні, міждержавні стандарти.

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

1. Аналіз опоряджувальних матеріалів для деревини
2. Вибір пріоритетного масловоску
3. Експериментальні дослідження масловосків на стійкість опорядженої деревини до дії води та механічних пошкоджень
4. Обґрунтування ефективності застосування масловосків для опорядження столярних виробів

Дата видачі завдання 10.11.2021р.

Керівник магістерської роботи _____

Завдання прийняв до виконання _____

Пінчевська О.О.

Лобатюк Л.Л.

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка магістерської роботи містить 80с., рис.62, табл.13, 46 джерел.

Об'єкт дослідження: технологія опорядження столярних виробів.

Предмет дослідження: якісні характеристики масловосків.

Мета роботи: визначити пріоритетний масловіск для опорядження столярних виробів для європейського ринку.

Методи дослідження: аналіз ринку опоряджувальних матеріалів для деревини та технологій їх застосування для опорядження столярних виробів, визначення пріоритетного опоряджувального матеріалу із застосуванням методів нечіткої логіки, експериментальні методи дослідження властивостей обраних препаратів для опорядження столярних виробів.

Магістерська робота складається з чотирьох розділів. У першому розділі наведено стан меблевої галузі за останні 30 років, робимо висновки, що сучасним підприємствам потрібно розвиватися за рахунок виходу на ринок Європи. Для європейського ринку меблі мають бути не дорогими та екологічно безпечними.

У другому розділі проаналізовано ринок існуючих опоряджувальних матеріалів для столярних виробів. За критеріями економічності та безпеки визначено найкращий матеріал – масловіск.

Третій розділ присвячений аналізу чотирьох обраних масловосків виробництва компанії «ADLER». Проведено порівняльний аналіз масловосків за переважаючими критеріями. Вибрано кращий масловіск в результаті експериментів на опір дії зовнішніх факторів-води та механічних пошкоджень.

В четвертому розділі на прикладі підприємства ПП «Меблева фабрика «Мірт»» розглянуто виробничі площі підприємства, призначені для опорядження столярних виробів та наведено опис технологічного процесу опорядження столярних виробів масловосками.

Зміст	
ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ I. АНАЛІЗ РОБОТИ МЕБЛЕВИХ ПІДПРИЄМСТВ.....	6
1.1. Стан меблевої галузі у сучасних умовах.....	6
1.2. Інформація про ПП «Меблеву фабрику «Мірт»».....	9
РОЗДІЛ II. АНАЛІЗ РИНКУ ОПОРЯДЖУВАЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ДЕРЕВИНИ.....	11
2.1. Аналіз асортименту матеріалів для захисту деревини та технологічні особливості їх застосування.....	11
2.2. Переваги та недоліки існуючих екологічних матеріалів для захисту деревної поверхні.....	32
2.3. Матеріали для захисту деревини виробництва «ADLER».....	45
2.4. Характеристики масловосків «ADLER».....	47
РОЗДІЛ III. ПРИЙНЯТТЯ ПРОЕКТНОГО ВІЩЕННЯ ДЛЯ ОПОРЯДЖЕННЯ ДЕРЕВИНИ.....	54
3.1. Порівняльний аналіз масловосків за визначеними критеріями.....	54
3.2. Результати експериментальних досліджень випробування обраних матеріалів.....	59
РОЗДІЛ IV. ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ОРГАНІЗАЦІЇ ОПОРЯДЖУВАЛЬНОЇ ДІЛЬНИЦІ.....	66
4.1. Аналіз роботи опоряджувальної ділянки на прикладі ПП «Меблева фабрика «Мірт»».....	66
4.2. Технологічний процес опорядження масловосками.....	69
ВИСНОВКИ.....	72
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	73
Додаток А.....	78

ВСТУП

Деревина – це унікальний будівельний та оздоблювальний матеріал, обробку якого людина освоїла ще в епоху палеоліту (1 млн. рр. до н. е.). Вона поєднує легкість обробки, естетичні та експлуатаційні властивості, доступність та прекрасні теплоізоляційні властивості. Тому не дивно що деревина була найпопулярнішим будівельним матеріалом, з якого люди будували свої домівки, храми та навіть цілі міста. Ще в античності – люди на території України використовували деревину дубу в будівництві та оздобленні своїх домівок. В наші часи деревина слугує сировиною для виготовлення більше двадцяти тисяч продуктів та виробів.

В Україні на протязі останніх 30 років деревообробна промисловість демонструвала невпинне зростання. Завдяки потужній ресурсній базі, географічному розташуванню України в центрі Європи та Угоді про вільну торгівлю з ЄС, Україна мала всі передумови, щоби стати потужним гравцем в галузі деревообробки. Також велике значення для розвитку, має повний цикл переробної промисловості України починаючи із лісозаготівлі, закінчуючи виготовленням готових виробів. До недавнього часу, попит на українські меблі та вироби з деревини, зростав як в Україні, так і за її межами.

Військова агресія, негативно вплинула на розвиток української деревообробної промисловості, але для України відкрилася ціла низка можливостей: всі країни мають бажання допомагати Україні; зростає попит на українські товари у всьому світі. Тому важливим питанням є поставка на експорт якісних та екологічно приязних виробів з деревини.

Об'єктом дослідження є технологія опорядження столярних виробів.

Предметом дослідження – якісні характеристики масловосків.

Мета роботи: визначити пріоритетний масловоск для опорядження столярних виробів для європейського ринку.

Розділ 1. Аналіз роботи меблевих підприємств

1.1 Стан меблевої галузі у сучасних умовах

В 2014 році, коли відбулася анексія Криму і окупація частини Донбасу [1], кількість зареєстрованих та працюючих меблевих компаній в Україні зменшилася на 20% (з 1,6 тисяч до 1,3 тисяч) ; в деревообробці зменшилася також кількість працюючих спеціалістів на 18% (з 39 000 чол. до 32 000 чол.). Протягом 2013-2016 рр. обсяги виробництва меблів в Україні знизилися вдвічі (з 798 до 377 млн. дол. США). У вищевказаний період, меблі України експортувалися у 90 країн світу, відбулася корекція географії експорту-знизилася частина країн бывшего СНД (з 69% до 24%) та збільшилася частина країн ЄС (з 22% до 65%).

Уже в 2016 р. основні ринки збуту меблів України-це Польща (110 млн. дол. США, або 33% від усього експорту), Німеччина (33 млн. дол. США, або 10%) і Росія (31 млн. дол. США, або 9%). В той час, протягом 2013-2016 рр., більше 30 країн світу демонстрували щорічний динамічний приріст імпорту меблів. Серед країн-постачальників Україна мала найбільші темпи зростання поставок. Самий великий обсяг поставок був на ринок ЄС/ЄАВТ.

На момент 2018 року, експорт українських меблів значно виріс і становив 629 млн. дол. США, в той час як імпорт складав 324 млн. дол. США.

Світова економічна криза та пандемія Covid-19 вплинули дуже негативно на підприємства Українського лісового сектору. В результаті досліджень 95 компаній-респондентів із 15 областей України, ми побачили невітшну статистику:

-80% компаній зупинили або ж скоротили виробництво;

-46% виробників зменшили реалізацію своїх товарів до 50% та більше обороту за рік;

-48% компаній, що опитували, мали нестачу ресурсів, щоби сплачувати податки.

Всі компанії-респонденти зменшили зайнятість персоналу-вони відправили людей у відпустки, а понад 20% компаній були вимушені

звільнити персонал. Криза у деревообробній промисловості була зумовлена неможливістю виведення виробничих процесів в онлайн-режим, тому що вони пов'язані з ручною працею.

За 2021 рік експорт українських меблів становить 1,05 млрд. дол. США, що на 40,1% більше, ніж в попередньому році. Самий великий приріст в 57% припав на групу «дерев'яні меблі»-він становив 213,3 млн. дол. США (це не враховуючи меблі для офісу, спальні та кухні). Україна експортувала меблі до 120 країн усього світу. В країнах ЄС частина експорту меблів із України становила 87,6%. До Польщі Україна експортувала меблів на загальну суму 359 981 307 дол. США-це становить 34,3% від сумарного експорту меблів з України і до Німеччини-сума експорту становить 172 480 806 дол. США (це 16,4% від сумарного експорту меблів з України).

В 2022 році експорт українських товарів зменшився на 25%-це сталося в наслідок воєнних дій в Україні. Виклики, з якими стикнулись деревообробні компанії в Україні: відсутність фінансів; значне зменшення кількості замовлень; мобілізація працівників; зруйновані ланцюги постачання; подорожчання логістики (транспортування); відтік спеціалістів (жінок) за кордон; падіння курсу національної валюти та зростання цін; нестабільність валютного курсу; ризикованість у бізнес-відносинах з Україною; небезпека для життя людей під час роботи; руйнування та втрата майна; поганий психоемоційний стан працівників; пошук ринків збуту; релокація бізнесів; стан невизначеності (складність у плануванні); невиконання зобов'язання перед клієнтами; проблеми виживання; втримання лідерських позицій; збереження команди.

Воєнна агресія, негативно вплинула на розвиток української деревообробної промисловості, але для України відкрилася ціла низка можливостей: всі країни мають бажання допомагати Україні; зростає попит на українські товари у всьому світі; безкоштовна або майже безкоштовна участь у міжнародних виставках; прискорення кластеризації; інвестиційна привабливість зростає; надання державних грантів та кредитів; з'являється

можливість отримання «дешевих» грошей під ведення бізнесу через відкриття філій або компаній в Європі; зростає впізнаваність українських брендів; притік якісних кадрів із окупованих регіонів; появі державних замовлень продукції для внутрішніх переселенців, біженців, військових та ін.; оптимізації постачання та видатків; в перспективі повернення співробітниць-жінок, які матимуть європейський досвід, зменшення собівартості товарів в Євро; можливість потрапити в український імпортер, зменшення впливу імпортерів; створення лінійок продукції для експорту.

В наслідок війни, змінився не тільки портрет українського клієнта, але і всіх клієнтів у світі. Люди будуть продовжувати купувати, але продукт має набутися більш глобальних цінностей. Українські меблевики повинні запропонувати продукти, які будуть якісними, надійними та екологічними.

Самими перспективними та цікавими ринками для експортування українських меблів являються такі країни: США, Великобританія, Канада, Німеччина, Франція та Саудівська Аравія. Ринки вищезазначених країн є імпортозалежними та ємними, експорт в ці країни вже здійснюють Польща, Туреччина, Росія, Білорусь та Румунія, меблі цих країн є співставними з нашими українськими за якістю, ціною і термінами доставки. Але Україна наразі має абсолютно лояльний режим імпорту, який дозволяє нам розраховувати на опанування великої частини міжнародного ринку. Наразі наша держава підтримує ініціативу українських деревообробників експортувати товари в інші країни.

У вересні 2022 року обсяг українського експорту зріс в грошовому еквіваленті більше ніж на 23%, порівняно з попереднім місяцем. Українські виробники продали продукції на 4,144 млрд. дол. США в цих цифрах є частки меблевого експорту.

Українські деревообробні компанії повинні нарощувати експорт своїх товарів та послуг. Для того, щоби українській деревообробник мав більший ринок збуту, потрібно не лише автоматизувати виробничі процеси, змінювати

формат комунікації із потенційними замовниками, не тільки покращувати навички офлайн або онлайн-продажів, а і міняти сам продукт.

Для виходу на європейський ринок, потрібно почати з генерації низки продуктів конкурентних та експорторієнтованих, які будуть мати високу додану вартість. Як показав аналіз попередніх замовлень, які надходили з Європи-замовники віддають перевагу виробам з масивної деревини, тому що прагнуть до екологічної чистоти і безпеки матеріалів. Європейський споживач воліє купувати вироби не просто зроблені з натуральної деревини, але і пофарбовані натуральними матеріалами. Такі продукти дуже високо цінуються.

Типовим підприємством, яке налаштоване на випуск екологічно чистої продукції є приватне підприємство «Меблева фабрика «Мірт»».

1.2 Інформація про ПП «Меблева фабрика «Мірт»»

Фабрика «Мірт» [2] – це українська меблева фабрика, яка заснована у 1991 році в м. Новоград-Волинський Житомирської області [2]. Підприємство розташоване на території в 3 гектари, а виробництво займає 15 000 кв. м., та оснащене самим технологічним обладнанням в Україні (рис 1.1).



Рис. 1.1. ПП «Меблева фабрика «Мірт»»

Виробництво має замкнутий цикл-від розпилу та сушіння деревини до виготовлення виробів та монтажу на об'єкті замовника. Асортимент продукції, яку виробляють на фабриці досить широкий: дерев'яні та дерево-

алюмінієві вікна, вхідні та міжкімнатні двері, модульний та художній паркет, корпусні та м'які меблі, панелі та стелі з деревини, сходи та багато ін.

За роки своєї діяльності, меблева фабрика «Мірт» облаштувала більш ніж 1000 будинків, вілл та апартаментів, що належать найвпливовішим та успішним людям України та інших країн.

До 2022 року меблева фабрика «Мірт» мала 9 офісів в різних країнах. В даний момент, в результаті війни в Україні, меблева фабрика «Мірт» була змушена закрити майже всі представництва і в Україні і за її межами. Воєнні

дії змусили переорієнтувати роботу меблевої фабрики-прийшлося майже

зупинити виконання замовлень на виробі з деревини і розпочати допомагати армії та нашій країні у виживанні. Стався великий відтік кадрів-багато чоловіків пішли до лав Української Армії, а працівники були змушені тікати зі

своїми дітьми у більш безпечні регіони та країни. В результаті блокування

авіасполучення, меблева фабрика втратила можливість виконати свої зобов'язання перед замовниками з далеких країн, таких як Есватіні (Африка),

Саудівська Аравія, Ліван, Казахстан та багато інших. Наш ринок збуту тимчасово обмежений тими країнами, в які у нас є можливість транспортувати свою продукцію.

Меблева фабрика «Мірт» вирішила зробити акцент на продажі в країнах Європи-там українського виробника знають і люблять, а саме головне-не буде проблем з транспортуванням продукції та кадрами. Прийшлося проробити

багато аналітичної роботи-вивчити європейський деревообробний ринок,

зрозуміти його обсяг та структуру, проаналізувати портрети існуючого та

майбутнього споживача. По результатам аналізу, фабрика «Мірт» розробила стратегію просування своєї продукції в країни Європи, вона включала в себе:

- політику асортименту та цін на продукцію;

- модель продажів;

- прогнозування щодо розвитку результатів;

- розрахунки потрібних ресурсів;

- необхідні дії на випадок змін середовища ринку.

Розділ 2. Аналіз ринку опоряджувальних матеріалів для деревини

2.1. Аналіз асортименту матеріалів для захисту деревини

Деревина – це натуральний композиційний матеріал, який складається з целюлози, гемицелюлози, лігніну та ін. речовин. Цей матеріал достатньо міцний, щільний та еластичний, також він натуральний, красивий, різноманітний та простий в обробці, має довгий термін служіння та гарні ізоляційні якості.

Проте, деревина має не тільки позитивні якості, але є достатньо вразливим матеріалом-чутлива до сонячного опромінення (сонце руйнує лігноцелюлозу та міняє колір деревини), до вологи (деформується), а також до паразитів та шкідників.

Деревообробка, ще з давніх часів, практикувала захист дерев'яних поверхонь за допомогою смоли, дьогтю, ялинової живиці, солі, вапна та навіть муки. В Україні, ще до часів Богдана Хмельницького, широкого вжитку набула технологія просочення дерева оліями (льняна, соняшникова), з подальшою герметизацією бджолиним воском. В наші часи, людство розробило дуже широкий спектр хімічних речовин (як синтетичних, так і на основі натуральних компонентів), які забезпечують деревині естетичний зовнішній вигляд та покращують її експлуатаційні властивості.

Лакофарбові матеріали – це композиційні сполуки, які ми наносимо на поверхні виробів з деревини у вигляді сумішей або порошків, рівномірними тонкими шарами, які після нанесення утворюють плівку, яка має міцне з'єднання з поверхнею деревини.

Опорядження дерев'яних поверхонь може здійснюватися за допомогою великої кількості різновидів лакофарбових матеріалів. Кожний різновид відрізняється за своїм складом та по фінішному вигляду поверхні, яку ми ним обробляємо. Лакофарбові матеріали можна розділити на основні (фарби, емалі, лаки, шпаклівки та ґрунти), проміжні (розчинники, розріджувачі, смоли та їх розчини, сикативи, оліфи) та інші (мастики, пасти, змивки, затверджувачі, порезаповнювачі).

Фарбування дерева вважається досить складним заходом, який передбачає дотримання деяких правил. Для роботи можуть використовуватись різні лакофарбові склади, але перед нанесенням декоративно-захисного шару основу необхідно якісно підготувати за допомогою спеціальних сумішей.

Тільки комплексне виконання всіх етапів гарантує отримання красивого та довговічного покриття.

В процесі попередньої обробки місця фарбування можуть бути задіяні три групи речовин: шпаклівка, просочувальна рідина та морилки.

Шпаклівки [3], які сумісні з покриттями з дерев'яних матеріалів: на гіпсовій основі (дешеві за вартістю і тому популярні), акрилові (дорого коштують, але вони якісні), на основі полімерів (не дешеві, але гарно сумісні з деревиною), нігросуміші (мають дуже їдкий запах, але в нанесеному вигляді безпечні), масляні (мають дуже добрі захисні властивості), на клейовій основі (виготовляються з використанням ПВА), на водній основі-екологічні та швидко висихають, наприклад шпаклівки «Tikkurila» (рис.2.1.)



Рис. 2.1. Шпаклівки по дереву на водній основі виробник «Tikkurila»

Окрема категорія — це просочувальні матеріали, вони відносяться до складів попередньої обробки деревини. Такі матеріали покликані покращити структуру дерева та продовжити строк служби виробів з деревини.

Просочувальні матеріали можна розділити на декілька груп: проникаючі (використовують для внутрішніх робіт), плівкові (зовнішні роботи), антисептики, вогнезахисні та комплексні просочення, які мають антисептичні та вогнезахисні властивості. По основним речовинам просочення бувають: водні, на розчинниках та на оліях.

Водні просочення [4] не мають запаху, вони універсальні – для зовнішніх та для внутрішніх робіт, наприклад (рис. 2.2.) В основному такі просочення випускають у формі порошків, які розводяться водою. Робота з водними просочуваннями не проста-попередньо деревину потрібно обробити шкуркою і замочувати перед нанесенням. Такі просочування не рекомендують застосовувати по сухій деревині.



Рис. 2.2. Просочувач на водній основі

Просочування на розчинниках [6] достатньо глибоко проникають в поверхню дерева, токсичні, мають різкий запах (поки повністю не вивіряться). Такі просочування краще використовувати для зовнішнього захисту деревини від шкідників та цвілі, які проникли у верхні шари деревини.

Такі просочування наносять виключно пензлем. Колір таких матеріалів може бути різним, наприклад (рис. 2.3.)



Рис. 2.3. Просочувач на основі розчинників

Просочення на основі олії [5] -це класичні морилки, які давно використовуються в деревообробці. Такі просочення глибоко проникають в поверхню деревини-запобігають розтріскуванню дерева та оберігають його від води. Поверхні оброблені таким просоченням не утримують на собі бруд та

під. Просочення на основі олії можна наносити і пензлем і ганчіркою і розпилювачем, наприклад (рис. 2.4.).



Рис. 2.4. Просочувач на основі олії

Оліфи можуть застосовуватись як захисне покриття дерев'яних поверхонь, а також як декоративне досить темне покриття. Оліфи краще наносити в декілька шарів так відбудеться більш глибоке просочення. Оліфа

також може використовуватися перед нанесенням масляних фарб, з метою економії фарби. Також оліфу можна покривати шаром лаку, але тільки після

того, як оліфа остаточно високне. Лак по оліфі може бути із ряду гліфталевих, пентафлевих або масляних. Вважається, що оліфа це технічна лляна олія, але

в магазинах досить часто оліфа вміщає в себе і натуральні і синтетичні олії

(такі оліфи краще використовувати виключно для садових конструкцій або

технічних будівель).

Оліфа натуральна [7] виготовляється на основі рослинної олії без хімічних розчинників. До складу цієї оліфи допускається тільки лляна або

конопляна олія, без соняшникової олії у складі. Олія в процесі виробництва

проходить довготривалу термічну обробку (до 12 годин) при температурі біля 300 °С, з продувкою повітрям або без неї. Оліфа яку зробили за допомогою

термообробки без продувки, називається полімеризованою (базова стандартна олія), а з продувкою-окисленою, або оксидованою. Натуральна оліфа має

вигляд прозорої маслянистої рідини світлого або темного відтінку в залежності від сорту зі слабким солодкуватим запахом відповідної олії,

наприклад (рис. 2.5.)



Рис. 2.5. Оліфа натуральна

Масляна оліфа [8], наприклад (рис. 2.6.) виготовляється із рослинної олії

з додаванням сикативу-речовини, яке прискорює висихання олії. Під час виготовлення оліфи олію фільтрують і термічно оброблюють. В якості сикативу використовується з'єднання металів таких як свинець, кобальт, залізо, марганець, лідій, цирконій та стронцій. Відсотковий склад сикативів в оліфі незначне. Ці сикативи прискорюють окислення олії за рахунок того, що сикатив активно поглинає кисень повітря-це значно впливає на швидкість висихання оліфи.



Рис. 2.6. Оліфа масляна

Оліфа «Оксоль» [9] виготовляється з натуральних рослинних олій-лляної та конопляної (сорту 2) або із соняшниквої, соєвої або сафлорової чи кукурудзяної, виноградної або із сумішей з можливою частковою заміною (до 40%) їх нафтополімерними смолами, а також сикативів. Сикативи в оксолі використовуються нафтонадні, масляні плавлені, жирнокислотні, а також на основі металів марганцю, свинцю, кобальту та їх сумішей. Завдяки присутності у складі розчинника дана оліфа має різкий неприємний запах, який тримається досить тривалий час навіть після висихання оліфи. Оліфа «Оксоль»

набагато дешевше натуральної оліфи, але майже не відрізняється від звичайної оліфи по зовнішньому вигляду і якостям. Самою якісною вважається олія «Оксоль», наприклад (рис 2.7.), виготовлена на основі льняної олії-її покриття є твердим та еластичним, водостійким та максимальну серед олій довготривалість.



Рис. 2.7. Оліфа «Оксоль»

Алкідні оліфи [10] – це алкідні смоли, які розводилися розчинниками та модифікованими маслами. В масляні та алкідні оліфи додають сикатив. За типом /смола алкідні оліфи поділяються на глифталеві, пентафталеві та ксифталеві. Ці олії випускають у вигляді розчинів в уайтспіриті. Алкідні та масляні оліфи використовуються для приготування фарб. В основному для виготовлення звичайних масляних фарб використовуються алкідні оліфи, наприклад (рис. 2.8.), тому що вони дешевші.



Рис. 2.8. Оліфа алкідна

Комбіновані оліфи [11], наприклад (рис 2.9.) відрізняються від оксолі тільки співвідношенням кількості інгредієнтів. В них міститься близько 30% розчинника як також використовується уайтспірит. На тонну оліфи витрачається близько 700 кг оліфи.

НУБІП України



НУБІП України

Рис. 2.9 Оліфа комбінована

Композиційні або синтетичні оліфи [12] – це самі дешеві оліфи. Такі оліфи складаються не з натуральної олії та смоли, а це їх синтетичні замінники, в основному продукти нафтопереробки. На композиційні олії, на відміну від вищеперахованих, не має стандартів – вони виробляються за технічними умовами (ТУ). Такі оліфи не можуть помітно відрізнитися від натуральної оліфи або оксолі-їх колір може бути світлішим, з червонуватим відтінком, також вони можуть бути прозорими, наприклад (рис. 2.10). Композиційні оліфи мають різкий запах, часто-великий час висихання, а також відрізняються нерівномірністю властивостей-залежно від складу можуть поводитися по-різному. У деревообробній промисловості композиційні оліфи не знайшли застосування, через їх низьку якість.

НУБІП України



НУБІП України

Рис. 2.10 Оліфа композиційна

До складу багатьох лакофарбових матеріалів додають антибактеріальні речовини. В такому випадку виріб, який обробляється залишається в безпеці на довгий час. По призначенню і складу розрізняють такі групи:

НУБІП України

Антипіритні [13] – створюються на сольовій основі, вони виробляються в порошкоподібному або рідкому стані. Головна місія антипіритних речовин – створювати протипожежні або важкозаймисті покриття, наприклад (рис. 2.11.)



Рис. 2.11. Антипіритні речовини для обробки деревини

Антибактеріальні [14] – це речовини, які створюють умови на поверхні та всередині деревних волокон, які не сумісні з утворенням та розвитком грибкових захворювань, шкідників та їх личинок, вони випускаються у рідкому стані, в основі цих речовин лежать розчинники, наприклад (рис.2.12.)



Рис. 2.12. Антибактеріальна речовина для обробки деревини

Олійні речовини [15] -використовуються для виробів, що знаходяться під відкритим небом, сумісні з іншими видами речовин, що просочують, надають деревині відповідштовхувальні властивості, наприклад (рис. 2.13.)



Рис. 2.13. Олійні речовини для обробки деревини

Склади на лаковій основі – застосовувались як для покриттів в інтер'єрах, так і для дерев'яних предметів і конструкцій, що постійно перебувають на відкритому повітрі.

З розвитком малярної індустрії з'явилися нові види багатфункціональних фарб, в складі яких входять антисептики, світлові стабілізатори, які рятують дерево від прямих сонячних променів, олії та інші мікроелементи.

Залежно від структури та вологості дерева деякі просочення наносяться кілька разів, але тільки після вибрання і повного висихання попереднього шару.

Вибравши просочення, і нанесенні її на поверхню, можна приступати до вибору складу, що фарбує.

Грунти для деревини. Існує декілька різновидів для ґрунтів деревини перед процесом фарбування: алкідний ґрунт [9] -використовується, якщо деревина не була оброблена, наприклад (рис. 2.14.)



Рис. 2.14. Алкідний ґрунт для обробки деревини

поліуретановий ґрунт [17] - має високу вартість, наприклад (рис. 2.15.)



Рис. 2.15. Поліуретановий ґрунт для обробки деревини

силіконо-акриловий ґрунт [18] - після застосування такого ґрунта, вологість деревини стає більш стабільною, наприклад (рис. 2.16.)



Рис. 2.16. Силіконо-акриловий ґрунт для обробки деревини

поліефірний ґрунт [19] - для широкого застосування в опоряджувальних та малярних роботах по дереву, бетону, пластмасам та металу, наприклад (рис. 2.17.)



Рис. 2.17. Поліефірний ґрунт для обробки деревини

Морилка дозволяє надати більш багату фактуру виробам з деревини. За допомогою морилки навіть звичайну сосну можна «перетворити» на дуб

(імітація дубу). На даний час, більшість виробників випускають морилку в таких відтінках, які максимально наближені до кольору натурального дерева. Морилка може слугувати захисним просочувальним матеріалом для дерева.

Морилки можуть бути водорозбавлені – на водній основі, нітроморилки – на основі розчинників, на спиртовій та на восковій основі. Це можуть бути морилки у вигляді порошку, готового розчину чи рідкого концентрату. Порівняно з фарбами, морилки мають менший фарбуючий ефект, але мають більшу світлопроникність та стійкість до дії вологи.

Морилка на основі води [20] може бути виготовлена двох різновидів:

сухий порошок, який змішують з водою, або уже готовий до використання розчин. Недоліком водних бейців є достатньо довгий період висихання, наприклад (рис. 2.18.) Коли такі морилки наносять на деревину, волокно піднімається. Це робить деревину менш стійкою до дії вологи (щоб знівелювати цей ефект, поверхню дерева потрібно прошліфувати).



Рис. 2.18. Морилка на основі води

Морилка на основі спирту [21], наприклад (рис. 2.19.) - до складу такої морилки входить етиловий спирт, пігменти та органічні барвники. Такі бейци можна використовувати не тільки з метою декорування деревини, але і з ефектом антисептика. Морилки на основі спирту дуже швидко сохнуть, тому поверхні оброблені ними часто мають нерівномірне забарвлення і навіть плями. Такі морилки краще наносити пульверизатором і краще використовувати такий вид морилок на невеликих виробках.



Рис. 2.19. Морилка на основі спирту

Морилки на основі олії (рис. 2.20.) виробляють на базі барвників, які мають здатність розчинюватися в оліях та оліфі. Олії мають гарну просочувальну можливість, тому застосування таких морилок дозволяє отримати великий діапазон відтінків. Такі морилки не піднімають деревне волокно, вони досить рівномірно розподіляються по поверхні дерева. Робота з масляними бейцами нескладна-можна наносити як пензлем, так і з розпилювача.



Рис. 2.20. Морилка на основі олії

Морилки на основі акрилу [22], наприклад (рис. 2.21.) це найсучасніша розробка в тонуючих складах. Акрил створює тонку кольорову плівку на поверхні дерева. За допомогою такої морилки, ми не тільки тонусмо деревину, але і захищасмо її, обмежуючи надмірне намокання матеріалу. Акрилові морилки швидко висихають, безпечні (можна використовувати для обробки будь-яких виробів), та не мають неприємного запаху. Щоб уникнути плям при нанесенні таких морилок-їх наносять в пару шарів (не можна наносити багато шарів морилки).



Рис. 2.21. Морилка на основі акрилу

Морилки на основі воску (рис. 2.22) – це аналоги з акриловою – теж утворюють декоративно-захисну плівку на поверхні дерева. Такій бейц наноситься на дерево м'якою тканиною з подальшим поліруванням поверхні.



Рис. 2.22. Морилка на основі воску

Фарби дозволяють оновити поверхню дерева, але приховують її натуральну текстуру. Є такі основні види фарб: олійна, водно-дисперсна (водоємульсійна), силікатна, емалева, силіконова, полівінілацетатна (ПВА), акрилова та фарба на основі синтетичних смол.

Олійні фарби [23], наприклад (рис. 2.23.) відрізняються відмінною адгезією та високою покриваючою здатністю, але наразі використовуються достатньо рідко, тому що вони довго сохнуть та мають токсичний запах.



Рис. 2.23. Олійна фарба

Алкідні емалі [24], мають низьку паропроникність-це знижує ризик деформації деревини. після нанесення цих емалей, утворюється невелика по товщині плівка-яка ефектно підкреслює фактуру дерева. Емалі теж втрачають свою популярність, але їх ще активно використовують, тому що вони відмінно працюють на виробках, які знаходяться під дією зовнішніх факторів. Алкідні емалі теж мають токсичний запах, як і масляні фарби, наприклад (рис. 2.24)



Рис. 2.24. Алкідна емаль

Водно-дисперсні (водоемульсійні) фарби [25], наприклад (рис.2.25.), завдяки латексу в своєму складі вдало приховують тріщини на поверхні дерева товщиною до 1 мм, вони непогано захищають деревину від негативної дії вологи.



Рис. 2.25. Водно-дисперсна (водоемульсійна) фарба

Акрилові фарби [26], мають в своїй основі воду та акрилові смоли та додаткові модифікатори. Такі фарби можуть мати в своєму складі добавки на основі латексу, що збільшує водовідштовхуючі властивості фарб, вони також мають високу ступінь еластичності, завдяки цьому матеріали не розтріскуються з часом. Такі фарби вважаються цілком екологічними, та можуть використовуватись для опорядження дерев'яних виробів, які знаходяться як в приміщеннях так і під дією зовнішніх факторів (сонця, вітру

та дощу). Акрилові фарби достатньо прості у використанні, довговічні та доступні в багатьох кольорах, наприклад (рис. 2.26.)



Рис. 2.26. Акрилова фарба

Епоксидні фарби [27] мають вузьку спеціалізацію-ними можна фарбувати поверхні, які мають великі експлуатаційні навантаження (підлоги, сходи, вуличні доріжки із дерева). Такі фарби відрізняються достатньо високою міцністю, стійкістю до стирання, а також впливу різних хімічних речовин та розчинників, наприклад (рис. 2.27.)



Рис. 2.27. Епоксидна фарба

Фарби на основі синтетичних смол [28], наприклад (рис. 2.28.) витривалі до навантажень, міцні та довговічні. Ці матеріали вибирають для поверхонь з великими навантаженнями (дерево, метали та пластмаси). В таких фарбах, в якості сполучної ланки, використовується синтетична смола, яку виготовляють із мінеральної сіль. Після висихання фарби на основі синтетичних смол, стають дуже твердими та стійкими, але при цьому залишаються достатньо еластичними. Основа таких фарб-розчинник, тому їх зручно наносити як фарбою так і розпилюванням.

НУБІП України



НУБІП України

Рис. 2.28. Фарба на основі синтетичних смол

НУБІП України

Лаки-це альтернатива або доповнення фароам для деревини-являють собою розчин природніх або синтетичних речовин в органічних розчинниках, які утворюють плівку на поверхні деревини. Їх можна використовувати як самостійний розчин для захисту дерева, або як фінішну компоненту в процесі моріння чи фарбування дерев'яних виробів. Таким чином, шар фарби буде додатково захищений та матиме приємний блиск. Лаки бувають прозорі та кольорові (можуть імітувати різноманітні породи дерева). Якщо лак буде використано як самодостатній матеріал-потрібно наносити його в два шари з проміжним шліфуванням після першої фази висихання, щоб була гладкою поверхня другого шару лаку. По типу матеріалу, виділяють лаки з масляною, бітумною, алкідною, епоксидною, спиртовою, поліакрилатною, або алкідно-карбамідною основою. Лаки можуть бути виготовлені на основі води або спирту. За призначенням лаки поділяється на меблеві (використовується всередині приміщень), паркетні лаки, яхтові лаки, декоративні та універсальні лаки.

НУБІП України

До складу лаків, можуть входити велика кількість різних синтетичних компонентів: хлорпарафін, етанол, бензол, фтолати і фосфати різних спиртів, епоксидні та алкідні смоли, оліфа з різних олій.

НУБІП України

Водний лак [29], наприклад (рис.2.29.) можна використовувати як на вулиці, так і всередині приміщень. Має високу екологічність, але потребує просочення основи ґрунтом. Ці лаки останнім часом набувають великої популярності. Вони практично не мають запаху, їх ще називають

НУБІП України

Водний лак [29], наприклад (рис.2.29.) можна використовувати як на вулиці, так і всередині приміщень. Має високу екологічність, але потребує просочення основи ґрунтом. Ці лаки останнім часом набувають великої популярності. Вони практично не мають запаху, їх ще називають

НУБІП України

швидковисихаючими - на висихання може піти до 24 годин. Лаки на водній основі можуть бути однокомпонентними та двокомпонентними.



Рис. 2.29. Водний лак

Двокомпонентні лаки [30] більш стійкі і застосовуються в приміщеннях з великим потоком людей. Водні лаки мають такі переваги, як не токсичні, не мають різких, неприємних запахів, малий час повної полімеризації (висихання); не міняють свого кольору в процесі експлуатації, наприклад (рис.2.30.)



Рис. 2.30. Двокомпонентний лак

Водно-дисперсний лак [31], наприклад (рис.2.31.), для придобання високої міцності, має сохнути не менше тижня. Якщо підлогу покрили таким лаком-потрібно набратися терпіння та зачекати не менше двох тижнів.



Рис. 2.31. Водно-дисперсний лак

Акриловий лак [32]-це сучасний матеріал, який має прекрасні декоративні якості. Основа таких лаків-це акриловий або акрилатний полімер. Акриловий лак достатньо екологічний, має нейтральний запах та більш рідкий по консистенції завдяки водній основі. Такий лак вважається ідеальним для меблів що в домі та для виробів, які знаходяться під впливом зовнішнього середовища. У акрилового лаку є один недолік-висока вартість, наприклад (рис. 2.32.)



Рис. 2.32. Акриловий лак

Поліуретановий лак [33]-самий затребуваний, тому що швидко сохне та має відмінну стійкість. Склад цих лаків має основу із підрокислих та алкідно-уретанових смол, які змішуються з аліфатичними вуглеводнями, барвниками, пластифікаторами та іншими добавками. Поліуретановий лак вважається самим міцним та стійким до механічного впливу, має сім ступенів глянце. Цей вид лаку двохкомпонентний та використовується в комплексі зі спеціальними затверджувачем та розріджувачем. Поліуретановий лак в порівнянні з акриловим має більшу міцність плівки та кращою абразивною стійкістю. Такі лаки дуже стійкі до дії хімічних сполук та розчинів, в тому числі до косметики, морської води, жиру, спирту, кави, вина та до інших агресивних середовищ, наприклад (рис. 2.33.)



Рис. 2.33. Поліуретановий лак

Алкідний лак [34] має більшу стійкість, але при висиханні такий лак виділяє шкідливі для здоров'я людини речовини. Це самий розповсюджений зі всіх лаків, які використовують для обробки деревини. В основу такого лаку входять алкідні смоли, рослинні олії та жирні кнеоти. Алкіди попереджують склеювання. Такі лаки гарно витримують перепади температур та нагрів до

250 °С, вони можуть бути використані в паркетних або дерев'яних підлогах.

Найбільш розповсюджена назва такого лаку-яхтений, його також використовують для зовнішніх робіт по дереву. Полімеризація алкідного лаку відбувається на протязі 12-24 годин і більше. Цей лак має різкий запах та є

достатньо токсичним (при використанні в приміщенні-необхідно використовувати засоби захисту), наприклад (рис. 2.34.). Розчинник алкідних смол при випаровуванні, це як дуже сильний подразнювач для слизових оболонок очей, рота та носа людини-можуть викликати хімічний опік.



Рис. 2.34. Алкідний лак

Уретано-алкідний лак [35], наприклад (рис. 2.35.) швидко сохне та має високу зносостійкість. Його застосовують в опорядженні підлог, паркету, дверей, вікон, меблів та навіть човнів. До складу такого лаку входять

компоненти, які уповільнюють жовтіючу дію УФ-випромінення на дерев'яну поверхню. Уретано-алкідний лак не боїться миючих засобів та має високу стійкість до впливу хімічних елементів.

НУБІП України



НУБІП України

Рис. 2.35. Уретанно-алкідний лак

Алкідно-карбамідний лак [36] це рівновага двох компонентних лаків, на основі алкідних та аміноформальдегідних смол розчинені в органічних розчинниках. Для процесу висихання, безпосередньо перед застосуванням,

розводять з кислотним затверджувачем. Застосовується для внутрішніх робіт по дереву. Після висихання утворюється дуже стійка, зносостійка плівка.

Отримана поверхня морозостійка, вологостійка, не легкозаймиста, на відміну від аналогів. Алкідно-карбамідні лаки рекомендуються до застосування у приміщеннях з великою відвідуваністю. Завдяки великому вмісту формальдегідів у цих лаках, при роботі з ними мають бути підвищені норми безпеки. Після повного висихання, формальдегід вивітряється на протязі 72

НУБІП України

годин, наприклад (рис. 2.36.)

НУБІП України



НУБІП України

Рис. 2.36. Алкідно-карбамідний лак

Нітролак [37] не має достатньої стійкості до дії сонячного опромінення-використовується в основному виробниками недорогих меблів, наприклад (рис. 2.37.). Нітроцелюлозні лаки утворюють на поверхні дерев'яних виробів

тонку плівку, яка захищає від механічного пошкодження.

НУБІП України

НУБІП України



Рис. 2.37. Нітролак для деревини

НУБІП України

Поліефірні лаки [38]-це лакофарбові матеріали, в яких плівку на поверхні дерева утворюють поліефірні смоли. Це багатоконпонентний вид лаку. Полімеризація відбувається за рахунок хімічних реакцій між компонентами, які входять в його склад, а не за рахунок випаровування розчинника як в інших видах лаків. Поліефірні лаки, після висихання утворюють високо глянцеvu поверхню. Дуже стійкий до стирання. В основному використовується у виробництві музикальних інструментів.

НУБІП України

Насичений, синтетичний склад, робить поліефірний лак дуже токсичним. Для внутрішніх робіт такий лак не підходить, а правило його використовують для зовнішніх робіт. Час полімеризації таких лаків від 12 до 24 годин, як у лака (рис. 2.38.)

НУБІП України

НУБІП України



Рис. 2.38. Поліефірний лак для деревини

НУБІП України

Лаки, які мають в своїй основі синтетичні смоли сохнуть швидко, а з часом деревина, вкрита такими лаками, може пожовтіти або навіть потемніти.

Основною різницею між фарбами і лаками є покриваюча здатність-лаки мають прозорий склад, підкреслюють краю дерева, а фарби повністю перекривають натуральний колір та фактуру деревини.

НУБІП України

Емалі, або емалеві фарби [45], наприклад (рис. 2.39.) представляють собою суспензію пігментів в лакові. Суспензії в емалях деколи бувають разом із наповнювачами



Рис. 2.39. Емалі, або емалеві фарби для деревини

Існують такі методи нанесення лакофарбових матеріалів: опорядження розпилюванням, фарбування в електричному полі високої напруги, опорядження занурення, опорядження наливом, опорядження струминним обливанням з витримкою в парах розчинника, оздоблення вальцюванням (вакатом). Розпилювальними інструментами працювати значно простіше на великих площах. Але при їх використанні рухи повинні бути рівномірними і на однаковій відстані від основи.

До складу лакофарбових матеріалів (лаків, ґрунтів, фарб, емалей, шпаклівок) входить цілий ряд компонентів: плівкоутворювачі, пігменти, розчинники, пластифікатори, наповнювачі, силікати, затверджувачі та ін.

Застосування різних хімічних речовин несе серйозну загрозу здоров'ю людей, які надалі експлуатуватимуть вироби з обробленої подібним чином деревини. Раніше на цю проблему заплющували очі, оскільки опорядженню дерева хімією не існувало альтернативи. Але зараз уже придумано альтернативний метод захисту деревини від шкідників та вологи.

2.2 Переваги та недоліки існуючих екологічних матеріалів для захисту деревної поверхні

З давніх-давен вважається, що найкращий засіб для просочення деревини має бути виключно нешкідливим для людини, навколишнього середовища,

містити натуральні компоненти природного походження. Саме тому, найкращим засобом для внутрішньої обробки незмінно вважається олія та віск. Ці речовини використовуються людьми для захисту деревини уже на протязі 500 років, тому їхня ефективність доказана практикою.

Олії рекомендовано застосовувати для широкого кола різноманітних поверхонь:

- поверхні, які взаємодіють з продуктами харчування (дерев'яний посуд, дошки для приготування їжі);

- дитячі іграшки із дерева;
- для дерев'яних виробів, які встановленні в закритих просторах (в таких приміщеннях рекомендоване одношарове нанесення маселовосків, щоби запах не зберігався тривалий час);

- дитячі меблі (ліжка, столи, шафки);
- для дверей, вікон, меблів, дерев'яних панелей, вагонки, плінтусів;
- для виробів з клеєної деревини;
- вироби для лазні та сауни;
- терасної дошки;

- для нефарбованих садових та дачних меблів;
- для опорядження дерев'яних будинків.

Список переваг маселовосків:

- олія та бджолиний віск-це екологічно чисті продукти;

- маселовоски не містять розчинників, парафінів, кислот, солей важких металів та інших хімічних речовин;

- не наносить шкоди здоров'ю людини;
- природний антисептик;
- відмінно захищає деревину від дії вологи (попереджує появі «синяви» та гнилі);

- стійкий до дії сонячного опромінення;
- запобігає розсиханню поверхні деревини;
- має гарну проникаючу здатність;

НУБІП УКРАЇНИ

- має брудовідштовхуючі властивості;
- представляють собою мікропористі покриття, скрізь які проникає кисень- вони не розтріскуються з часом та не мають ефекту розшарування;

- маселовоски мають високу стійкість до перепадів температур та вологості;

НУБІП УКРАЇНИ

- прекрасне декоративне покриття- підкреслює текстуру та виявляє природну красу дерева;
- після нанесення маселовосків, дерев'яні поверхні мають приємну шовковисто-матову фактуру;

НУБІП УКРАЇНИ

- може надавати дереву різноманітних відтінків;
- маселовоски надзвичайно зносостійкі та витривалі матеріали;
- не реагують зі слюною- ідеально підходять для обробки дерев'яних іграшок;

НУБІП УКРАЇНИ

- стійкі до пролиття розповсюджених рідин (води, молока, соків, чаю, коли, вина, пива та ін.);
- мають відносно просту технологію нанесення на вироби (нанести маселовоски зможе навіть людина, яка не має навичок по нанесенню хімічних просочувальних матеріалів);

НУБІП УКРАЇНИ

- при нанесенні маселовосків, людина, яка працює з цими матеріалами не дихає хімікатами та небезпечними речовинами;
- майже не піднімають ворс на поверхнях, які оброблюються;
- маселовоски не потребують додаткової обробки іншими матеріалами;

НУБІП УКРАЇНИ

- не потребують шліфування для точкового ремонту та повторного нанесення;
- мають економічну витрату матеріалу;
- маселовоски є універсальними засобами для захисту будь-яких порід дерева;

НУБІП УКРАЇНИ

- не складають загрози для навколишнього середовища, життя та здоров'я людей та тварин;
- в основному маселовоски мають приємний аромат;

-не викликають алергічних реакцій;

-масловоски можна застосовувати як для обробки дерев'яних поверхонь в інтер'єрах та екстер'єрах будинків та споруд.

-практично всі фізико-хімічні характеристики масловосків не просто не поступаються синтетичним опоряджувальним матеріалам, але навіть перевершують їх;

-збільшують строк служби дерев'яних виробів;

-покращують естетичні якості виробів, зберігаючи натуральний колір та підкреслюють структуру деревини;

-прості в догляді;

для оновлення поверхні, яка раніше була оброблена масловоском, достатньо просто нанести новий шар масловоску;

-поверхні, оброблені масловосками максимально тактильні-приємні на дотик;

-масловоски мають виключно позитивні відгуки у користувачів.

Олія [39] для дерева, наприклад (рис. 2.40.)-це ідеальна просочувальна рідина для захисту деревини, яка являється гігроскопічним матеріалом. Після декількох циклів дії вологи з наступним висиханням, дерево починає деформуватись та розтріскуватись. Щоби такого не траплялося з деревиною- його рекомендують просочувати олією.



Рис. 2.40. Олія для деревини

Олія дуже добре проникає в волокна деревини, надає опір воді та бруду, робить поверхню стійкою до дії зовнішніх факторів. Крім захисних властивостей, олії також покращують естетичні властивості деревини.

Поверхня дерев'яного виробу стає шовковисто-глянцевою, блиск якої може бути підсилений легким поліруванням, а колір деревини здобуває медовий відтінок. Олії підсилюють природний колір деревини-надають ефект «вологої поверхні», чітко проявляється структура деревини. До складу олій входять барвники, які можуть повністю змінити оригінальний колір імітуючи кольори та відтінки інших порід дерева. Оброблена олією поверхня, зберігає натуральну текстуру дерева. Олії достатньо швидко сохнуть після нанесення, мають легкий приємний аромат.

До складу олій для дерева, входять натуральні олії-ляна, осотова, соєва,

соняшникова, тунгова.

Соняшникова олія в чистому вигляді не застосовується для обробки дерева, тому що вона не сохне повністю. Тільки після термічної обробки на протязі 2-3 годин та відмінної очистки, цю олію використовують як добавку в просочувальних оліях та масляних фарбах.

Ляна олія – це рослинна олія, яка швидко висихає, при цьому утворює прозору плівку. Така олія вважається ідеальним компонентом для обробки деревини. В чистому вигляді ляну олію не використовують-тільки після довготривалої термообробки. Після просочення дерева ляною олією, адгезія відбувається поступово, а оптимальний термін висихання складає 2-3 дні для кожного шару (наприклад, ляна олія нанесена в три шари-в такому випадку, сохнути така речовина має 6-9 днів).

Осотова олія – знайома всім городникам рослина, яка вважається шкідником на городі. Виявляється, що осот багатий на жирні олії-на основі його олії роблять оліфи, які використовують як компонент в просочувальних оліях для дерева.

Соєва олія – до її складу, входить речовина-летицин, яка виконує роль емульгатора. Особливість летицину в тому, що він виступає у ролі змочуючого агента при контакті з твердими речовинами-це допомагає олії достатньо глибоко просочувати деревину.

Тунгова олія – добувається із насіння тунгового дерева. Ця олія достатньо токсична, тому використовується тільки у виробництві лакофарбової продукції. Має дуже гарні просочувальні якості, тому отримала широке застосування як компонент масляних просочувальних складів та лаків.

Тунгова олія має матову, зносостійку поверхню. Синтетичних аналогів даній олії наразі не існує. Висихає ця олія навіть швидше за длянну. Водовідштовхуюча плівка стає міцнішою, навіть при багаторазовому нанесенні олії на дерево.

Таллова олія – продукт, який отримують при варінні целюлози.

Тикова олія є універсальним, а для просочення дерева його використовують частіше за все. Тикова олія складається з трьох компонентів – тунгова і длянна олія, а також сосновий скипидар. Фактично тикова олія є покращеною версією тунгової олії, оскільки льон і скипидар запобігають загущенню. Таким маслом можна обробляти підлоги, стіни, стелі, декоративні вироби, іграшки, перила, меблі, посуд та різноманітні елементи ландшафтного дизайну.

Дегтярна олія має самі сильні антисептичні властивості, тому їх зазвичай покривають великі дерев'яні об'єкти-човни, зовнішні двері, будівлі та допоміжні будівлі, вуличні меблі і т. ін. Після висихання дегтярна олія стає дуже твердою, тому її можна використовувати також в якості захисного покриття проти жуків та комах. Дегтярна олія складається із длянної олії, шевчевої смоли та соснового скипидару, а зберігати його можна навіть при від'ємних температурах. Ці олії сохнуть довго – не менше 6–7 днів.

Технологія нанесення олій:

1. Ретельно відшліфувати поверхню для рівномірного покриття;
2. На чисту поверхню нанести тонкий шар масла за допомогою щітки, або пензля;
3. Через 15-20 хвилин після нанесення лишню олію видалити м'якою тканиною.

Олії не потрібно розбавляти. Матеріал рівномірно наноситься вздовж волокон деревини на добре підготовлену поверхню. На протязі 30 хвилин можна усунути будь-які дефекти, що виникли в процесі нанесення олії. В приміщенні має бути забезпечена вентиляція, температура повітря +23 °С, відносна вологість повітря 50%. Низькі температури повітря та висока вологість повітря значно збільшують час висихання. Для роботи з оліями мінімально допустима температура +5 °С. Товстий шар олії та недостатня вентиляція збільшують час висихання.

Відхилення реальної витрати олії від рекомендованої може залежати від властивостей, структури і підготовки поверхні, способу опорядження та кваліфікації майстра.

Тонуюча олія – це, так звана гідрофобна тонуюча олія. Ці просочування зазвичай виготовлюються із лляної та тунгової олій, з додаванням різноманітних присадок, які покращують технічні властивості олії.

Захисне масло з УФ-фільтром-це безкольорове покриття для зовнішніх робіт, яке має шовковисто-матовий фініш. Така олія створена на основі натуральних рослинних олій, та покликана сповільнювати процес посіріння деревини (мають фактор захисту 12). Захисна олія залишає пори деревини відкритими, вона не тріскається та не розшаровується. Цю олію можна використовувати як самостійний матеріал для захисту деревини, або в якості фінішного шару поверх тонованої деревини (це значно подовжує термін життя кольорового покриття). В якості фінішного шару-наносять 1 шар захисної олії, а в якості самостійного пориття-2 шари олії. Для оновлення поверхні просто наносять новий шар захисної олії з УФ-фільтром (без додаткового шліфування, без шліфувальної пилки). Захисна олія з УФ-фільтром надає поверхням водо- та брудовідштовхуючі властивості; регулює вологість деревини; знижує віругідність розбухання та усушки; дуже економна у використанні; легко наноситься та забезпечує легке користування; посилює натуральний колір деревини.

Олія для терас з антиковзаючим ефектом-це шовковисто-матове фінішне покриття для нанесення на попередньо гоновану кольоровими оліями терасну дошку. Може застосовуватися також у якості самостійного покриття. До

складу продукту входять спеціальні органічні присадки високої щільності, які рівномірно розподілені в покритті та після висихання запобігають ковзанню.

Цей матеріал розроблений на основі натуральних рослинних олій, він захищає пори відкритими, знижує віругідність розбухання та усушки. Забезпечує профілактичний захист проти росту фарбуючих (сіра гниль) та руйнівних

(пліснява) грибків. Легко наноситься не засихає в процесі нанесення. Олія для

терас підходить для покриття любых порід дерева, та любых поверхонь (гладких, рифлених або рельєфних). До складу цих олій входять рослинні олії (соняшникова, соєва, соєтова, лляна), сикативи (висушувачі) та

водовідштовхувальні присадки. Розчинник-дезароматизований пробний бензин, без бензолу у складі.

В олії часто додають віск розчинники-воску і барвники [40]. Такі суміші також несуть захисну та естетичну функцію. Підходять для підкреслення натуральної структури деревини та навіть імітації інших, більш дорогих порід, наприклад (рис. 2.41.),



Рис. 2.41. Масло-віск для деревини

В асортименті існуючих на ринку олій, ми можемо їх поділити по функціональній складовій:

1. Чисті олії, без присадок (в такому вигляді часто використовують лляну, тунгову та конопляну олії);

2. Оптимізовані суміші (наприклад, тикова олія, до складу якої входять лляна, тунгова та соєва олії);
3. З додаванням розчинників або скипидару (для внутрішніх робіт застосовуються достатньо рідко);
4. З додаванням воску;
5. Олії з прискорювачами полімеризації;
6. Багатофункціональні розчини, які являють собою і грунт і антисептик і гідрофобний просочувач.

Віск [41] в обробці деревини використовують бджолині та інші високоякісні воски. Вони призначені для воскування необроблених та попередньо оброблених речовинами на основі олій (безкольоровими та кольоровими) дерев'яних поверхонь-підлоги, меблі, панелі і т. ін. Воски використовують для обробки поверхонь з пробки, ламінату, лінолеуму, полівінілхлориду та навіть каменю, наприклад (рис.2.42.)



Рис. 2.42. Віск для деревини

В чому різниця між воском та олією (їх дуже часто плутають). Віск утворює на поверхні дерева тонкий поверхневий шар, закриває пори деревини, а олія просочує деревину. На відміну від олії, віск не дозволяє деревині «дихати».

Застосовувати чистий віск не економічно та не має сенсу, тому його змішують з масляними просочувальними сумішами в різних співвідношеннях.

Різновиди восків для дерева:

- віск для дерева кольоровий,
- прозорий;

-твердий віск для дерева.

Як рослинна олія корисна людині, так натуральна олія з воском корисна для дерева, тому що є найбільш сумісною з ним. Масловоск-це два природні компоненти: рослинна олія та бджолиний віск. Така суміш-це ідеальний

біологічний та екологічно-чистий просочувач для деревини. До складу

масловосків можуть входити соняшникова, соєва або лляна олії, натуральний віск, якій дозволений у використанні в харчовій промисловості, а також пігменти, які не мають в собі тяжких металів. Також, до складу масловосків

можуть входити суміші, які забезпечують рівномірне нанесення засобу на

поверхню дерева та твердість покриття. Олії з восками мають ряд переваг, які

визначають їх призначення та важливі якості, такі як, паропроникність, екологічність, безпека, антисептик, реставрує та захищає від жуків та синяви.

1. Паропроникність – віск, якій входить до складу, а також активні добавки-утворюють мембранну захисну плівку на поверхні дерева та виробів з деревини, яка захищає поверхню від дії прямих сонячних променів, вологи та несприятливих середовищ не закриваючи пори і дозволяючи дереву дихати;

2. Екологічність та безпека – в просочувальних розчинах з воском використовуються тільки натуральні речовини і абсолютно безпечні для людей, тварин, рослин. Не виділяють неприємного запаху та гіпоалергенні;

3. Антисептичні властивості – ефективно бореться з виникненням плісняви та грибків на поверхнях дерева та виробів;

4. Реставрує деревину та зберігає природний малюнок, не розтріскується та не розшаровується.

Потрібно підбирати масловоски під породу деревини. Існує декілька критеріїв, за якими обирають масловоски для внутрішніх робіт.

1. Склад просочувального матеріалу. Якісний продукт має включати в себе такі компоненти:

-безпосередньо одню-синтетичну або натуральну: талову, соєву, лляну, конопляну і т. д.;

-розчинник-засіб має включати в себе екологічно безпечний розчинник, якій не включас в себе бензона та якій не виділяє неприємних запахів (чим менше об'єм розчинника в розчині, тим швидше висухає олія);

2. Тип деревини, яку плануємо обробити. Є маселоски для:

-м'яких порід деревини;

-листяних порід;

-екзотичних порід.

3. Зовнішній вигляд покриття. Олії відрізняються одна від одної за кольором та рівнем блиску. Так матові просочування більш практичні, тому підходять навіть для підлоги та сходів. Глянцеві олії більш естетичні, однак тут потрібно застосовувати ще такий нюанс: вони роблять опоряджувальну поверхню не тільки блискучою, але і слизькою. Що до пігменту-він не змінить кардинально колір деревини-тільки підкреслить його відтінки та зробить його більш насиченим. До того ж фарбуючі олії більш м'які. З ними легше працювати.

Однак у воску та олій для зовнішнього просочування є свої обмеження:

-захисне просочування достатньо швидко стирається, тому рекомендується просочувати дерево хоча б 3 рази на рік;

-якщо просочування було нанесене не акуратно, то в кінці прийдеється додатково зробити зачистку, щоби приховати цей ефект;

-на просочуванні добре видно жирові плями, тому їх потрібно оперативно видаляти, щоби дерев'яні поверхні гарно виглядали.

Олія з твердим воском-це професійне, безкольорове глянцеве, шовковисто-матове, полуматове або матове покриття для усіх видів деревини (масивної дошки, паркетної дошки та плитних матеріалів). Це покриття швидко сохне та має надзвичайну зносостійкість, тому його широко використовують для опорядження дерев'яних підлог та сходів (його навіть використовують для підлог з пробкового дерева та неглазурованої плитки).

Олія з твердим воском створена на основі натуральних рослинних олій та воску. Має відмінну проникаючу здатність та захисні функції. Олія з твердим

воском перевищує по своїй зносостійкості звичайні паркетні лаки. В застосуванні, поверхні дерева оброблені олією з твердим воском, відрізняються твердістю та зносостійкістю, мають таку структуру, яка дозволяє досягти стійкість до ковзання. Такі олії здатні не просто захищати

дерев'яні поверхні, але і успішно надавати їм різних кольорів та відтінків. Олії

з твердим воском не потребують ґрунтування, проміжного шліфування, не тріскаються, не відшаровуються, та дозволяють отримати більш рівномірний колір та підкреслити малюнок дерева. Існують навіть олії з твердим воском з

ефектом золота або срібла, але до складу таких олій входять не тільки рослинні

олії (соняшникова, соєва, осотова) та воски (карнаубський і канделилловий), а також парафіни, залізооксидні та органічні пігменти, діоксид титану, сикативи (осушувачі) та водовідштовкуючі присадки. Розчинник-дезароматизований пробний бензин без бензолу у складі.

Кольорові бейци на масляній основі-це морилки на масляній основі для внутрішніх робіт. Такі матеріали використовуються для тонуваннялюбих дерев'яних поверхонь, OSB-плит та пробки. До складу кольорових бейців входять рослинні олії: соняшникова, соєва, осотова та лляна.

Водовідштовкуючі присадки та висушувачі, діоксид заліза та діоксид титану. В якості розчинника використовується дезароматизований пробний бензин, якій не має у складі бензолу. В якості фарбуючих пігментів, використовуються барвники, які дозволені для використання в харчовій

промисловості. Бейци не є фінішним покриттям, після повного висихання на поверхню потрібно нанести безкольорове масло з твердим воском. Кольорова гамма бейців налічує більше десятка кольорів. Нанесений один шар дає прозоре кольорове забарвлення, в 2 шари-інтенсивне кольорове забарвлення.

Звичайно постає питання – що краще обрати для обробки дерева масловоск або лак? І лак і масловіск, можуть створити глянцеvu, полуглянцеву або матову поверхню. І лак і масловіск несуть захисну функцію, попереджуючи поверхню від механічних впливів, стиранню, проникненню вологи та пилюки в пори дерева, термічних впливів (окрін, гаряча фільжанка),

забруднень (наприклад соку, алкоголю тощо). Лак створює більш блискуче покриття порівняно із масловоском. Поверхня, покрита лаком, більш гладка та ковзаюча. Основним недоліком лаків є те, що вони створюють захисну плівку.

Лакова плівка досить жорстка, та глибоко не проникає в деревину. Масловоск напроти не створює плівки, а має властивість глибоко проникати в поверхню дерева захищаючи її зовні та з середини. Масловоск заповнює та забиває пори дерева, а віск закупорює пори зовні-це збільшує опір зносу поверхні. В результаті, тактильні відчуття деревини не перекриваються, ми не відчуваємо

штучного покриття, як у випадку з лаком-ми відчуваємо тепло дерева. Лаки

перешкоджають «диханню» деревини та не пропускають необхідну для нормального функціонування деревини вологу. Оброблена масловоском поверхня не пропускає воду, але в той же час повітря може циркулювати. Лаки

перекривають рух повітря, зафіксують вологу в деревині або не дають її

проходити, коли це необхідно-в результаті цього в деревині починається

запуск руйнуючих процесів. Тобто, покрита лаком деревина-це не органічний стан для дерева. Ще одна особливість у лаків-якщо лак пошкоджений-його не можливо реанімувати, його потрібно зняти з поверхні дерева та повторити

процес нанесення згідно технології (це великі затрати часу, сил та матеріалів).

У випадку пошкодження ділянки, покритої масловоском-її можливо частково та дуже легко відремонтувати (просто наносимо ще один шар масловоску).

Подряпини на лаковій поверхні більш помітні порівняно з поверхнею, обробленою масловоском. Застосування лаків не рекомендоване на виробках,

де є контакт з їжею, а от масловоск дуже добре підходить для таких поверхонь.

Сучасні масловоски, при достатній кількості шарів утворюють на поверхні дерева надійну, достатньо міцну захисну плівку, при цьому такі масловоски екологічно безпечні. При інтенсивних навантаженнях та використанні виробу

в агресивних середовищах, краще віддати перевагу лаку.

Додавання воску в олії для просочування створює ефект лакового покриття.

Базові рекомендації щодо нанесення масловосків-дерев'яна поверхня має бути чистою та сухою (максимальна вологість деревини-20%), та не мерзлою. Потрібно зробити пробне нанесення на зразку деревини, щоби попередньо оцінити результат опорядження. В залежності від властивостей деревини, що оброблюється-обирають оптимальний режим шліфування.

Заключне шліфування має виконуватись абразивними матеріалами (круг/сітка) з коефіцієнтом зернистості для меблів P220-240. Можна трішки розігріти масловоск-тоді його частинки швидше просочують деревину.

Масловіск можна наносити малярним пензлем середнього рівня жорсткості.

Потрібно наносити масловіск повздовж волокон деревини. Захисний розчин можна наносити від одного до трьох шарів, в залежності від бажаного ефекту. Між нанесеннями потрібно витримувати інтервали часу, які вказані в інструкції (від 2 до 12 годин, в залежності від матеріалу та виробника).

Дерево, на яке нанесли масловіск, рекомендується експлуатувати не раніше ніж 3-4 дні після завершення процедури просочування.

В результаті аналізу усіх сучасних опоряджувальних матеріалів обрано екологічний, безпечний та естетичний матеріал для опорядження виробів з деревини і цим матеріалом є масловіск.

Масловоски виготовляє багато компаній-виробників «OSMO», «BORMA», «SAICOS», «ADLER», «REMMERS», «LEGNO», «HESSE LIGNAL», «GAPPA», «REMMERS», «WATCO», «BINOTEX», «VARATHANE», «CARVER», «SYNTEKO», «DR. SCHUTZ», «BONA», «LOBA», «EUKULA», «ARBORITEC», «TIKKURILA» та ін.

2.3. Матеріали для захисту дерева виробництва «ADLER»

Європейський сучасний замовник вже не акцентує увагу на дорогому опорядженні дерева-він прагне екологічності та натуральності у всьому.

Матеріали для опорядження столярних виробів повинні бути не лише високої якості, але в них має бути не висока ціна, тому що європейський споживач не готовий платити дуже багато за меблі чи двері. Нам прийшлося підбрати

масловіск із асортименту існуючих постачальників, керуючись при виборі такими характеристиками масловосків: гарна якість, відсутність проблем з поставками, не висока вартість матеріалів та простота у використанні.

Найкращим постачальником, якій відповідав всім вищепереліченим характеристикам-стала компанія «ADLER» [3].

Провідний виробник фарб із Австрії, компанія «ADLER» має найсучасніший у Європі завод з виробництва фарб на водній основі (Рис. 2.43), багато сервісних центрів та дочірніх компаній, а також велику мережу

логістичних центрів по всій Європі. Екологічність продукції «ADLER», доведена багатьма міжнародними сертифікатами.



Рис. 2.43 Завод фірми «ADLER»

В асортименті компанії «ADLER» є велика кількість якісних пропозицій для опорядження столярних виробів, серед них лінійка з восками та оліями, яка включає в себе такі продукти: універсальна олія для меблів і внутрішнього оздоблення для приватного та комерційного використання «ADLER Legno-Öl»; тонкошарова блакитна лазур на водній основі для внутрішнього оздоблення для приватного та комерційного застосування «ADLER Innenlasur UV-100»; матова, універсальна олія для меблів і внутрішньої обробки для приватного та комерційного використання «ADLER Legno-Dura-Öl»; олія оксидативного висихання для виробництва паркету «ADLER Legno-Parkettöl»; екологічна олія з воском для деревини на водній основі для приватного та комерційного застосування «Terra Wax-Öl»; універсальна, кольорова олія для приватного та комерційного використання «ADLER Legno-Color»; лазур на

водній основі для внутрішнього оздоблення для приватного та комерційного застосування «ADLER Innenlasur»; екологічна універсальна олія на основі твердого воску для приватного та комерційного застосування «ADLER Legno-Hartwachsöl»; дуже швидко висихаючий віск спреї на основі розчинника з гарною водостійкістю «ADLER Ceradur-Spritzwachs»; олія з натуральним кедровим ароматом для меблів в інтер'єрах для приватного та комерційного застосування «ADLER Legno-Zirbenöl»; тонкошарова лазур на водній основі для деревини для внутрішньої обробки для промислового та комерційного застосування «Lignovit Interior UV 100»; віск для обробки деревини «ADLER Woodwax»; «ADLER Legno-Color»; універсальна, кольорова олія для приватного та комерційного використання; універсальна кольорова олія для меблів та внутрішньої обробки для приватного та комерційного використання.

2.4. Характеристики обраних маслосків «ADLER»

Серед асортименту продукції компанії «ADLER» нами було вибрано чотири продукти для опорядження столярних виробів (рис. 2.44.)



Рис. 2.44. Матеріали ADLER, які можуть задовільнити потреби якісного опорядження деревини 1 – «Legno Color»; 2 – «Legno Dura Oil»; 3 – «Legno Color»; 4 – «Legno Öl»

«Legno Color»- кольорова олія для обробки деревини листяних та хвойних порід. Продукт характеризується дуже гарною проникаючою здатністю, приємною на дотик поверхнею, гарною водостійкістю, підкреслює природну структуру деревини, створює елегантний, однорідний колір дерева.

Зручне застосування завдяки легкій гелеподібній структурі. Затвердіння відбувається за рахунок поглинання кисню (оксидативне висихання). Особливі властивості, стандарти DEVL1104875A емісії легких отруйних речовин: A+. Антистатичні-французька постанова DEVL1104875A щодо маркування лакофарбових матеріалів в будівельній галузі в залежності від виділення летких небезпечних сполук: A+ Інгредієнти: модифіковані рослинні олії, віск, кремнієва кислота, ізопарафіни без запаху, сухий залишок не містить свинцю і кобальту. Сфера використання- для нормально навантажених меблів і інтер'єрів, для спалень і віталень, дерев'яної підлоги.

Витрата на шар (г/м²) близько 30 – 50. Покривність на шар (м²/л) близько 15 – 30. Час висихання (при 23°C і відносній вологості 50%) -16 годин. Проміжне шліфування. Наступний шар-через ніч. Повністю сухий-приблизно через 7 днів. Додаткові характеристики показані на Рис. 2.45.

LEGNO-COLOR

Вибираючи натуральну деревину часто виникає необхідність затонувати її у різноманітні кольори. Завдяки Legno-Color ADLER пропонує матеріал, який розширює можливості індивідуального дизайну житлових приміщень, оскільки його можна тонувати в різні кольори. Це забезпечує елегантне тонування разом із збереженням структури деревини. Навіть на великих площах матеріал не створює ефекту перекриття кольору та забезпечує однорідне покриття на всій поверхні. Після фарбування Legno-Color, необхідно обробити поверхню за допомогою Legno-Cl, Legno-Wachs або Legno-Hartwachsöl. Характеристики Legno-Color та інших продуктів серії Legno чудово доповнюють одне одного.

ОСОБЛИВІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- широкий вибір відтінків для тонування
- рівномірне тонування
- простий у використанні
- висока водостійкість

ОБЛАСТІ ЗАСТОСУВАННЯ



для стандартно навантажених меблів та інших поверхонь в інтер'єрі, у вітальнях та спальнях



Color4You

Артикул 50875 W30

Упаковка 750 мл, 2,5 л

Нанесення



Рис. 2.45. Характеристики матеріалу «Legno Color», видані компанією

«ADLER»

«Legno Dura Oil»-матова швидковисихаюча олія для універсальної обробки поверхонь листяних і хвойних порід з мінімальною сухою плівкою.

Зберігається природний зовнішній вигляд дерева. Продукт характеризується дуже хорошим проникненням, чудовим підкресленням структури деревини, дуже гарною заповнюваністю, гарною водо- і хімічною стійкістю, а також економічною витратою. Антистатичний. Затвердіння відбувається за рахунок

поглинання кисню (оксидативне висихання). Особливі властивості, стандарти-

DEVL1104875A емісії летких отруйних речовин: A+. DIN 53160/1 і DIN 53160/2/Стойкість до впливу поту і слини. ONORM EN 71-3 Безпека іграшок; міграція певних елементів (відсутність важких металів). Французька

постанова DEVL1104875A щодо маркування лакофарбових матеріалів в

будівельній галузі (в залежності від виділення летких небезпечних сполук: A+.

Інгредієнти: модифіковані рослинні олії, віск, кремнієва кислота, бензин без запаху, сухий залишок не містить свинцю і кобальту. Сфера використання - для

нормально і інтенсивно навантажених поверхонь меблів та інтер'єрів, для

спалень і віталень, дерев'яних підлог і сходів. Покривність на шар (м²/л)

близько-20. Час висихання (при 23°C і відносній вологості 50%) - 5 годин.

Наступний шар - приблизно через 5 годин. Повністю сухий - приблизно через 7 днів. Додаткові характеристики показані на Рис. 2.46.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

LEGNO DURA-ÖL

Оптимальний захист - саме для цього створено Legno Dura-Öl. Цей продукт поєднує в собі найкращі властивості популярних у всьому світі олій та лаків. Legno Dura-Öl створює надзвичайно зносостійке покриття, завдяки чому підходить для сильно навантажених поверхонь, які потребують високого рівня захисту поєднаного з природним виглядом та приємними тактильними характеристиками - наприклад, для підлоги та сходів.

ОСОБЛИВІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- + натуральна поверхня та відмінний захист
- + висока хімічна стійкість
- низький ризик заплісняк (появи блиску) поверхні
- природна поверхня на дотик
- елегантний вигляд поверхні
- універсальність при нанесенні
- не потребує додаткового втирання!
- за потреби оновлення проводиться олією Legno Dura-Öl

ОБЛАСТІ ЗАСТОСУВАННЯ



для сходів та конструктивних елементів, які постійно з'єднані із стабільною основою

також для кухонь, робочих поверхонь, міжкімнатних дверей та меблів



DecoPaint
Konform



Артикул 7035 000200

Упаковка 750 мл, 2,5 л, 10 л

Нанесення



Рис. 2.46. Характеристики матеріалу «Legno-Dura-Öl», видані компанією «ADLER»

«Legno Hartwachsöl» - комбінація на основі натуральних восків і олій для

обробки деревини листяних і хвойних порід з високим вмістом сухого залишку

(> 97%). Дуже гарне проникнення, водостійкість і здатність заповнення,

чудове підкреслення структури деревини, приємна на дотик поверхня.

Затвердіння відбувається за рахунок поглинання кисню (оксидативне

висихання). Особливі властивості, стандарти-важкозаймісте покриття для

морських суден DEVL1104875A емісії летких отруйних речовин: A+.

Антистатичні-DIN 53160/1 і DIN 53160/2. Стійкість до впливу поту і слини.

ENORM EN 71-3 Безпека іграшок; міграція певних елементів (відсутність

важких металів). Важкозаймісте покриття для морських суден (відповідно до

SOLAS 74/88 розділ II-2). Відповідність критеріям "Екологія і будівельна

біологія". Французька постанова DEVL1104875A щодо маркування

лакофарбових матеріалів в будівельній галузі в залежності від виділення

летких небезпечних сполук: A+. Інгредієнти: натуральні рослинні олії та віск

(длина олія, соняшникова олія, сосна олія, віск карнаубський, віск канделілла), не містить свинцю та без кобальту. Сфера використання для нормально навантажених меблів і інтер'єрів для спалень, віталень, дерев'яної підлоги.

Витрата на шар (г/м²) близько 30 – 50. Покривність на шар (м²/л) 1) близько 15 – 30. Час висихання (при 23°C і відносній вологості 50%) - 12 годин.

Наступний шар-приблизно через 12 годин. Повністю сухий-приблизно через 7 днів. Додаткові характеристики показані на Рис. 2.47.

LEGNO-HARTWACHSÖL

Legno-Hartwachsöl складається з натуральної, відновлюваної сировини і поєднує в собі найкращі властивості олій та восків. Цей висококомісійний продукт відповідає європейським екологічним нормам в тому числі завдяки високому сухому залишку (> 37%). На відміну від інших продуктів Legno, одного застосування Legno-Hartwachsöl завжди достатньо для повноцінного покриття.

ОСОБЛИВІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- особливо екологічний продукт з високим сухим залишком
- чудово підкреслює та "підпалює" деревину вже після першого нанесення
- стійкий, водо- і брудо відштовхувальний ефект
- стійкість до впливу поту і слини (ÖNORM S 1555)
- безпека дитячих іграшок (ÖNORM EN 71-3)
- відповідає вимогам Baubook - критеріям продуктів для екологічного житла
- відповідає вимогам UZ 06 та екологічній нормі RAL 38

ОБЛАСТІ ЗАСТОСУВАННЯ



для нормально навантажених поверхонь меблів та елементів інтер'єру у спальні та вітальні sowie Holzböden



Артикул 50821

Упаковка 750 мл, 2,5 л

Нанесення



Рис. 2.47. Характеристики матеріалу «Legno-Hartwachsöl», видані компанією «ADLER»

«Legno Oil» - універсальна олія для меблів і внутрішнього оздоблення для приватного та комерційного використання. Швидкосохнуча, проста у використанні олія для обробки листяних і хвойних порід. Продукт характеризується дуже гарним проникненням, чудовим підкресленням структури деревини, дуже гарною водостійкістю та приємною на дотик поверхнею. Антистатичний. Затвердіння відбувається за рахунок поглинання кисню (оксидативне висихання). Особливі властивості, стандарти-контакт з

харчовими продуктами DEVL 1104875A, емісії летких отруйних речовин: A+.

DIN 53160/1 і DIN 53160/2 Стійкість до впливу поту і сльози. ONORM EN 71-

3 Безпека іграшок; міграція певних елементів (відсутність важких металів).

BGR 181 (раніше ZH 1/571) і DIN 51130: Клас протиковзання R10. ADLER

Legno-Ol 50880 згідно з офіційною оцінкою (№403.400) класифікується як

несамозаймистий. Емісія будівельного продукту відповідно до принципів

DIBt. Контакт з харчовими продуктами: «ADLER Legno-Ol» згідно

підтвердженню OFI Technologie & Innovation GmbH можна використовувати

для обробки дерев'яних предметів, які тимчасово контактують з харчовими

продуктами. Французька постанова DEVL 1104875A щодо маркування

лакофарбових матеріалів в будівельній галузі в залежності від виділення

летких небезпечних сполук: A+. Інгредієнти: модифіковані рослинні олії, віск,

кремнієва кислота, ізопарафіни без запаху, сухий залишок не містить свинцю

і кобальту. Сфера використання-для нормально навантажених меблів і

інтер'єрів, для спальень і віталень, дерев'яної підлоги. Витрата на шар (г/м²)

близько 30 – 50. Покривність на шар (м²/л) близько 15 – 30. Час висихання (при

23°C і відносній вологості 50%)- 4 години. Наступний шар-приблизно через 4

години. Повністю сухий-приблизно через 7 днів. Додаткові характеристики

показані на Рис. 2.48.

LEGNO-ÖL

Проста у використанні олія швидкого висихання Legno-Öl підходить для всіх типів поверхонь, виготовлених з листяної та хвойної деревини всередині приміщення. Олія проникає глибоко в поверхню, має зводідштовхувальні властивості і підкреслює природну структуру деревини. Legno-Öl не має запаху і не створює ризиків самозапалювання. Матеріал також підходить для обробки дитячих іграшок та дерев'яних виробів, які можуть мати контакт з харчовими продуктами.

ОСОБЛИВІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- швидке висихання: можливість провести 2 нанесення за день
- стійкий, водо- і брудо відштовхувальний ефект
- стійкість до впливу поту і слини (ÖNORM S 1555)
- безпека дитячих іграшок (ÖNORM EN 71-3)
- не має ризику самозагорання
- випробування емісії шкідливих речовин у будівельних матеріалах згідно норми DIBt
- підходить для поверхонь, що мають контакт з продуктами харчування
- клас стійкості до ковзання R10 (BGR 181 та DIN 51130)

ОБЛАСТІ ЗАСТОСУВАННЯ



для стандартно навантажених меблів та інших поверхонь в інтер'єрі: у вітальнях та спальнях



Rutsch
klasse R10

Артикул 50880 Безколірний
50881 Білий

Упаковка 750 мл, 2,5 л, 5 л

Нанесення



Рис. 248. Характеристики матеріалу «Legno-Öl», видані компанією «ADLER»

Користуючись потребами та смаками європейського ринку було обрано

вищенаведені маселовоски.

Розділ 3. Прийняття проектного рішення для опорядження

деревини

3.1. Основні критерії вибору матеріалу

Задачею дослідження було вибір масловосків із чотирьох запропонованих фірмою «ADLER», тобто одного виду матеріалу, який би задовільнив низку потреб.

1. Екологічний;
2. Економічний;
3. Естетичний;
4. Технологічний.

Естетична та екологічна характеристики масловосків компанії «ADLER» знаходяться на високому рівні. Проте, такі характеристики, як ціна (економічна характеристика) та зручність використання в рамках виробництва потребують детального вивчення та аналізу. Характеристики обраних масловосків наведені у табл.3.1

Таблиця 3. 1. Характеристики обраних масловосків

№ з/п	Назва масловоску	Ціна, грн/кг	Час просихання між шарами, год	Рекомендована кількість шарів	Покривність на шар д/кв.м
1	«Legno Color»	1103,9	12	2	15-30
2	«Legno Dura Öl»	620	5	1	20
3	«Legno Hartwachsöl»	1068	12	2	15-30
4	«Legno Öl»	1200,6	4	2	15-30

Для порівняння вищенаведених масловосків використано один з експертних методів, що застосовується у нечіткій логіці, а саме метод розставляння пріоритетів [46]. Суть методу полягає у попарному порівнянні масловосків між собою за наведеними у табл.3.1 характеристиками і подальшому розрахунку глобального пріоритету, що враховує також думку

експертів. Результати розрахунків наведені у матричній формі по кожному критерию і представлені у табл. 3.2–3.5

Таблиця 3.2 Матриця порівняння масловосків по ціні

	X1=1103,9	X2=620	X3=1068	X4=1200,6	K1=X _{макс} /X _{мін}	ω ₁
X1=1103,9	=	>	>	<	1,94	0,43
X2=620	<	=	<	<		
X3=1068	<	>	=	<		
X4=1200,6	>	>	>	=		

Європейський споживач не готовий платити великі гроші за меблі та інші столярні вироби, тому матеріали, які ми використовуємо мають бути відносно не дорогими.

Таблиця 3.3 Матриця порівняння масловосків по часу просихання між

шарами, год

	X1=12	X2=5	X3=12	X4=4	K2=X _{макс} /X _{мін}	ω ₂
X1=12	=	>	=	>	3,00	0,61
X2=5	<	=	<	>		
X3=12	=	>	=	>		
X4=4	<	<	<	=		

Нанесення матеріалу є перевагою не тільки в часі виробництва, але і в додаткових технологічних операціях.

Таблиця 3.4 Матриця порівняння масловосків по рекомендованій кількості шарів

	X1=2	X2=1	X3=2	X4=2	K3=X _{макс} /X _{мін}	ω ₃
X1=2	=	>	=	=	2,00	0,45
X2=1	<	=	<	<		
X3=2	=	>	=	=		
X4=2	=	>	=	=		

Завдяки відсутності повторного сушіння, звільняються приміщення для сушіння другого шару опоряджувального матеріалу. Це дозволить збільшити у два рази об'єм виробів.

Таблиця 3.5 Матриця порівняння маселосків по покривності на шар,

л/кв. м

	X1=22,5	X2=20	X3=22,5	X4=22,5	K4=X _{макс} /X _{мін}	φ4
X1=22,5	=	>	=	=	1,13	0,17
X2=20	<	=	<	<		
X3=22,5	=	>	=	=		
X4=22,5	=	>	=	=		

Краща покривність забезпечує надійніший захист.

Наступним кроком є визначення пріоритету маселосків по одиничних показниках. Результати розрахунків наведені у матрицях суміжності по кожному показнику – табл.3.6 – 3.9.

Таблиця 3.6 Матриця суміжності для порівняння маселосків по ціні

	X1=	X2=	X3=	X4=	P 1	P1*	P2	P2*	P3	P3*
	1103,9	620	1068	1200,6						
X1=1103,9	1	1,43	1,43	0,57	4,43	0,28	16,42	0,27	61,43	0,27
X2=620	0,57	1	0,57	0,57	2,71	0,17	10,27	0,17	38,75	0,17
X3=1068	0,57	1,43	1	0,57	3,57	0,22	12,98	0,22	48,76	0,22
X4=1200,6	1,43	1,43	1,43	1	5,29	0,33	20,61	0,34	77,38	0,34
				Σ	16,00	1,00	60,29	1,00	226,32	1,00

Таблиця 3.7 Матриця суміжності для порівняння масло-восків по ціні

	X1=12	X2=5	X3=1	X4=4	P1	P1*	P2	P2*	P3	P3*
X1=12	1	1,61	1,00	1,61	5,22	0,33	19,40	0,34	68,56	0,34
X2=5	0,39	1	0,39	1,61	3,39	0,21	10,93	0,19	38,14	0,19
X3=12	1,00	1,61	1	1,61	5,22	0,33	19,40	0,34	68,56	0,34
X4=4	0,39	0,39	0,39	1	2,16	0,14	7,54	0,13	26,84	0,13
Σ					16,00	1,00	57,26	1,00	202,10	1,00

Таблиця 3.8 Матриця суміжності для порівняння масло-восків по рекомендованій кількості шарів

	X1=2	X2=1	X3=2	X4=2	P1	P1*	P2	P2*	P3	P3*
X1=2	1	1,45	1,00	1,00	4,45	0,28	17,19	0,28	66,10	0,28
X2=1	0,55	1	0,55	0,55	2,66	0,17	10,06	0,16	38,67	0,16
X3=2	1,00	1,45	1	1,00	4,45	0,28	17,19	0,28	66,10	0,28
X4=2	1,00	1,45	1,00	1	4,45	0,28	17,19	0,28	66,10	0,28
Σ					16,00	1,00	61,62	1,00	236,98	1,00

Таблиця 3.9 Матриця суміжності для порівняння масло-восків по покриттості на шар, л/кв. м

	X1=22,5	X2=20	X3=22,5	X4=22,5	P1	P1*	P2	P2*	P3	P3*
X1=22,5	1	1,17	1,00	1,00	4,17	0,26	16,60	0,26	66,02	0,26
X2=20	0,83	1	0,83	0,83	3,49	0,22	13,87	0,22	55,16	0,22
X3=22,5	1,00	1,17	1	1,00	4,17	0,26	16,60	0,26	66,02	0,26
X4=22,5	1,00	1,17	1,00	1	4,17	0,26	16,60	0,26	66,02	0,26
Σ					16,00	1,00	63,65	1,00	253,21	1,00

НУБІП України

Результат розрахунку експертних оцінок наведено у табл. 3.10

Таблиця 3.10. Експертна оцінка пріоритетів показників

Кількість експертів	Ціна, грн/кг			Час просихання між шаром, год			Рекомендована кількість шарів			Щорічність на шар		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2	0,29	0,08	4	-0,86	0,73	2	0,00	0,00	2	0,00	0,00
2	2	0,29	0,08	4	-0,86	0,73	2	0,00	0,00	2	0,00	0,00
3	2	0,29	0,08	2	1,14	1,31	2	0,00	0,00	2	0,00	0,00
4	2	0,29	0,08	2	1,14	1,31	2	0,00	0,00	2	0,00	0,00
5	3	0,71	0,51	4	-0,86	0,73	2	0,00	0,00	2	0,00	0,00
6	3	0,71	0,51	2	1,14	1,31	2	0,00	0,00	2	0,00	0,00
7	2	0,29	0,08	4	-0,86	0,73	2	0,00	0,00	2	0,00	0,00
Середнє												
Балу	2,29			3,14			2,00			2,00		
$\Sigma/6$			0,18			0,86			0,00			0,00
			0,4									
Середнє макс.			2			0,93			0,00			0,00
			0,1									
Коеф. вар./100%			8			0,29			0,00			0,00
Коеф. 1.			0,82		Коеф. 2.	0,71		Коеф. 3.	1,00		Коеф. 4.	1,00
Коеф.	0,88											

На основі результату розрахунків узгодженості думок експертів розраховано матрицю бінарних відношень (табл. 3.11) та матрицю суміжності (табл. 3.12).

Таблиця 3.11. Матриця бінарних відношень

	Y1=2,29	Y2=3,14	Y3=2	Y4=2	K3=Y _{макс} /Y _{мін}	ω3
Y1=2,29	=	<	>	>	1,57	0,33
Y2=3,14	>	=	>	>		
Y3=2	<	<	=	=		
Y4=2	<	<	=	=		

Таблиця 3.12. Матриця суміжності для порвняння показників, що характеризують масло-воски

	Y1=2,29	Y2=3,14	Y3=2	Y4=2	P1	P1*	P2	P2*
Y1=2,29	1	0,67	1,33	1,33	4,33	0,27	16,56	0,27
Y2=3,14	1,33	1	1,33	1,33	5,00	0,31	19,67	0,32
Y3=2	0,67	0,67	1,00	1,00	3,33	0,21	12,89	0,21
Y4=2	0,67	0,67	1,00	1	3,33	0,21	12,89	0,21
Σ					16,00	1,00	62,00	1,00

НУБІП України

Отримані дані дозволяють розрахувати підсумкову матрицю (табл. 3.13).

Таблиця 3.13 Підсумкова матриця

Назва масловоску	Пріоритет масловосків по єдиничних показниках				Пріоритет показника	Значення	Комплексний пріоритет масловоску
	1	2	3	4			
Legno Color	0,27	0,34	0,28	0,26	1	0,27	0,18
Legno Dura Öil	0,17	0,19	0,16	0,22	2	0,32	0,29
Legno Hartwachsöl	0,22	0,34	0,28	0,26	3	0,21	0,25
Legno Öil	0,34	0,13	0,28	0,26	4	0,21	0,25

За результатами теоретичних розрахунків видно, що найбільший пріоритет має матеріал «Legno Dura Öil».

3.2. Результати експериментальних досліджень виробування обраних матеріалів

Основна функція опоряджувального матеріалу – це захист деревини від впливу зовнішніх факторів (вологи, механічних пошкоджень, ультрафіолету і та ін.). Оскільки підлога та меблі часто страждають від впливом дії вологи (надмірна вологість повітря, безносередня дія води – пролита рідина чи підтоплення підлоги) експериментальні дослідження з визначення стійкості масловосків до дії вологи та механічних пошкоджень є актуальними.

Для цього наносили масловоски на зразки ламелі із деревини дубу (рис. 3.1).

1. Зразок №1- без будь-якої обробки;
2. Зразок №2-нанесений 1 шар масловоску «Legno Color»;
3. Зразок №3-нанесений 1 шар масловоску «Legno Dura Öil»;
4. Зразок №4- нанесений 1 шар масловоску «Legno Hartwachsöl»;
5. Зразок №5- нанесений 1 шар масловоску «Legno Öil».



Рис. 3.1. Експериментальні зразки масловосків на дубових ламелях

В результаті витримки зразку в ємності з водою на протязі однієї години необроблена ламель значно просочилася водою, а оброблені масловосками ламелі не зазнали змін (рис. 3.2). Зразки, просочені масловоском не змінили ні кольору, ні розміру та не мали слідів проникнення води в деревину. Вода залишалася на зразках у вигляді круглих крапель, які легко збігали, якщо зразок нахилили.



Рис. 3.2. Зразки після перебування у воді на протязі години: зліва ламель, покрита масловоском, справа – нічим не оброблена ламель

Отже, масловоски компанії «ADLER», відмінно захищають деревину від дії вологи на протязі недовгого часу (одна година).

Наступний експеримент полягав у визначенні захисної спроможності масловосків під час дії на деревину протягом довгого періоду. Зразки залишили у воді на 24 години (доба). Через вказаний термін необроблена деревина так сильно розмокла, що дістати зразок із посудини було досить важко (рис.3.3). Ламель збільшилася в ширину на 3 мм.



Рис. 3.3. Зразок №1 не оброблена ламель дубу, після перебування у воді на протязі 24 годин

Зразки №2, №4 та №5, що були покриті одним шаром маселосків «Legno Color», «Legno Dura Oil», «Legno Hartwachsöl», «Legno Öl», значно просочилися водою, змінили свій колір, змінилася конфігурація та розмір ламелі до 1,2 мм (рис.3.4)



Рис. 3.4. Зразки №1, №2, №4, №5 після перебування у воді на протязі 24 годин

Зразок №3, покритий маселоском «Legno-Dura-Oil», просочився водою найменше, та майже не змінив свій колір та форму (рис. 3.5)



Рис. 3.5. Зразки №1, №3 після перебування у воді на протязі 24-годин

Найменших змін зазнав зразок, вкритий матеріалом «Legno Dura Oil» від компанії «ADLER». При цьому зразок був вкритий лише одним шаром масловоску. Він майже не пропустив вологу в деревину. Зроблено висновок, що масловоск «Legno Dura Oil» найкраще задовольняє потреби захисту деревини. Один шар матеріалу «Legno Dura Oil» є цілком достатнім для опорядження столярних виробів.

Наступний експеримент був присвячений визначення спроможності масловоску справлятися з перекриттям дрібних щілин у столярних виробках.

На прикладі щита індустріального паркету розміром 240*80*1600 мм, виготовленого з дубу та обробленого масловоском «Legno Dura Oil», досліджено можливість опоряджувального матеріалу закривати чи маскувати дрібні щілини. Спочатку по інструкції нанесли масловіск уздовж волокон деревини. Через 10 хвилин виявилось, що в щілини він не зайшов, по причині своєї густоти, а лежав шаром на деревині, просочуючи її та створюючи глянцеvu поверхню. Після проведення незначного розподілення масловоску поперек волокон, імітуючи шпаклювання поверхні деревини, щілини швидко заповнилися масловоском, але поверхня залишилася глянцевою з пухирцями повітря, піднімаючи ворс деревини (рис.3.6)



Рис. 3.6 Зразок паркету через 15 хвилин після нанесення, перерозподілу масловоску по поверхні та витирання зайвого масловоску вздовж волокон

Через 5 хвилин, явно проявилися місця, де масловіск просочився і де просочився частково в поверхню деревини. Повторний перерозподіл масловоску поперек волокон, що імітує підшпаклювання деревини,

показав, що поверхня стала приємною на дотик, текстура шовковисто-матовою (рис. 3.7)



Рис. 3.7. Зразок паркету через 5 хвилин після повторного перерозподілу

масловоску по поверхні та витирання зайвого масловоску вздовж волокон

Нажаль не було отримано ефекту повного заповнення щілин, але заповнюючий ефект масловоску «Legno Dura Oil» мав найкращий ефект.

Широкі щілини (0,8-1,2 мм) масловоск не зміг заповнити (він просів в глибину щілин), але він замаскував ці щілини до такого ступеню, що з висоти зросту людини не видно було щілин на паркеті. Через 7 годин масловоск виглядав матовим з легким ступенем глянце.

Наступним випробуванням масловоску «Legno Dura Oil» було визначення захисту деревини від механічних пошкоджень, та перевірка його здатності до ремонту поверхні. Для цього було нанесено пошкодження у вигляді подрятин в різних напрямках (рис. 3.8)



Рис. 3.8 Зразок паркету покритого масловоском та подрятиний у різних напрямках

Після механічних пошкоджень ми легко прошліфували праву частину щиту шліфшкуркою зерном 400 до стану, поки подряпини не будуть видимі, а ліву частину лише трохи заматували. Після цього нанесли масловіск на отриману поверхню. Всі подряпини зникли на обох частинах паркетного щиту.

Сліди подряпин проглядалися на відстані 10 см від щиту, але в дуже незначній мірі, на відстані 50 см слідів подряпин не було видно під будь-яким кутом.

В результаті експериментальних і теоретичних досліджень, можна рекомендувати для нанесення на столярні вироби масловіск «Legno Dura Oil»

в один шар будь-яким способом (шпателем, валком, ганчіркою або пензлем), з наступним обов'язковим перерозподілом масловоску по поверхні виробу.

Рекомендується фінішне легке полірування, яке ліквідує пухирці та піднятий ворс деревини. Масловіск «Legno Dura Oil» підійде також для промислового нанесення вальцями з обов'язковою фінішною шліфовкою мілким абразивом або поліруванням.

Масловіск «Legno Dura Oil» можна рекомендувати для використання у вологих приміщеннях (ванни, СПА, санвузли та ін.), тому що волога не впливає на розміри та колір деревини покритої масловоском «Legno Dura Oil».

Для кращого захисту деревини від впливу зовнішніх факторів, компанія «ADLER» рекомендує наносити масловіск «Legno Dura Oil» в два шари.

Кожний із обраних матеріалів має свої характеристики, в залежності від складу та особливостей виробництва. Також, технологічний процес роботи з кожним матеріалом відрізняється. Ми провели практичне порівняння якостей матеріалів-кожний масловіск було нанесено на зразки деревини, та перевірені якісні характеристики. На практиці виявилось, що масловіск «Legno Dura Oil» досягає прекрасних якостей, навіть якщо його наносити в один шар-це значно змінює його економічні характеристики. Він достатньо економічний та має певні переваги в технологічності.

Завдяки внутрішньому дослідженню та іспитам матеріалу «Legno Dura Oil», ми переконалися, що матеріал «Legno Dura Oil», нанесений один раз-

дуже гарно захищає деревину від дії навколишнього середовища (вологи, ультрафіолету, та шкідників), а також має прекрасні естетичні якості. Маслоіск «Legno Dura Öl» відповідає всім необхідним потребам-він екологічний, економічний, естетичний та технологічний

НУБІП Україна

НУБІП Україна

НУБІП Україна

НУБІП Україна

НУБІП Україна

НУБІП Україна

Розділ 4. Пропозиції щодо організації опоряджувальної дільниці

4.1. Аналіз роботи опоряджувальної дільниці на прикладі ТП «Меблева фабрика «Мірт»»

Вузьким місцем у технологічному процесі меблевої фабрики «Мірт» завжди була дільниця опорядження столярних виробів. Якщо заготівельна та виробнича дільниці мали можливість переробляти великі об'єми продукції, то дільниця спорядження не могла прийняти та обробити видані великі об'єми заготовок з потрібною швидкістю. Проблемою в швидкості опоряджувальної дільниці є не тільки складний та достатньо довгий процес роботи, але і незручність організації виробничих площ. В результаті аналізу цієї проблеми керівництво ТП «Меблева фабрика «Мірт»», прийняло рішення не тільки оптимізувати існуючу дільницю, але і побудувати нову опоряджувальну дільницю саме під роботу з масловосками. Сьогодні вона має такий вигляд

(рис. 4.1)



Рис. 4.1. Дільниця для опорядження столярних виробів фабрики «Мірт»

Дільниця опорядження знаходиться у окремому приміщенні, на якій реалізовано усі необхідні технологічні операції (рис.4.2) та обладнання (рис.4.3.)

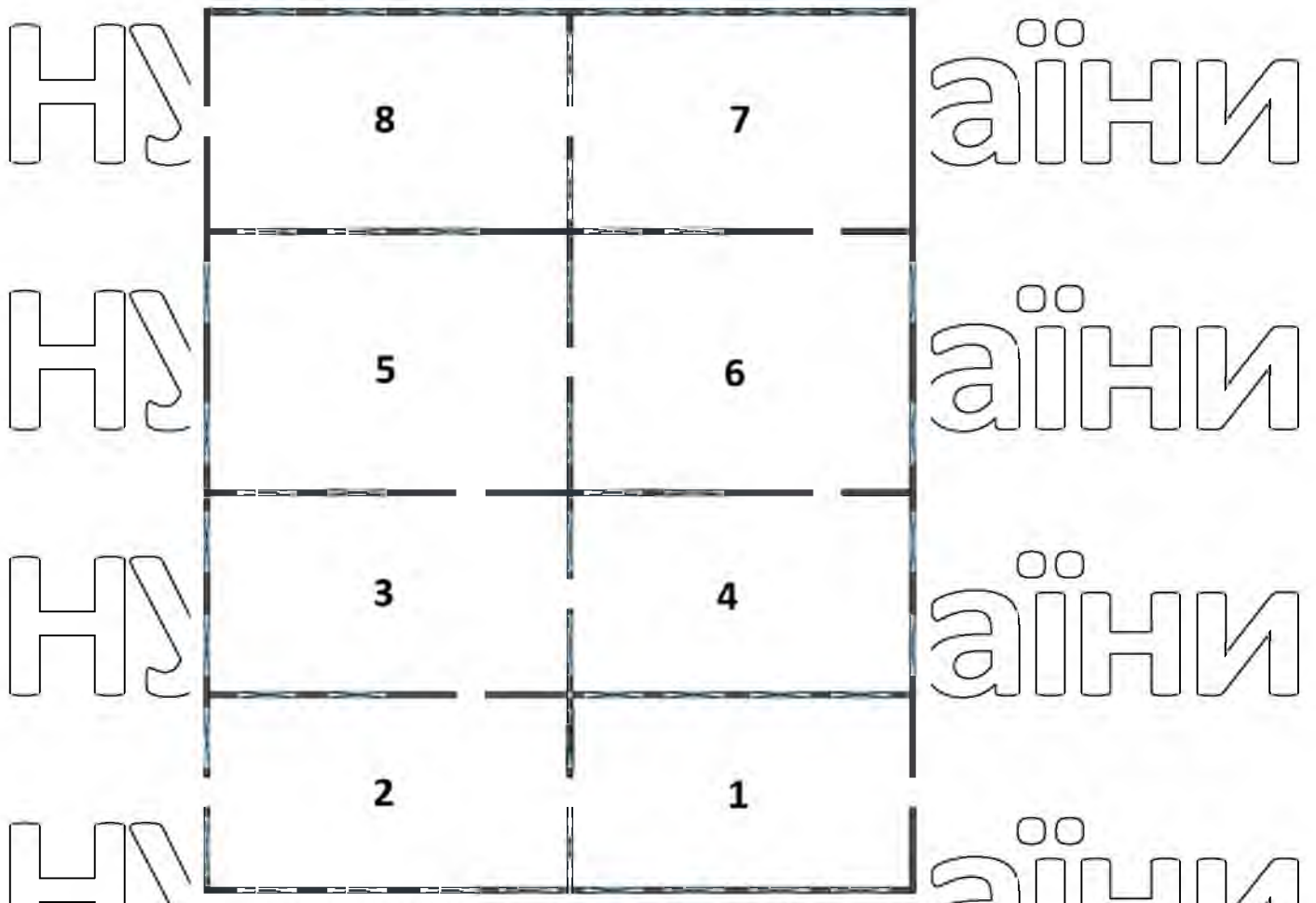


Рис. 4.2. Схема дільниці для опорядження столярних виробів масловосками на ПП «Меблева фабрика «Мірт» з умовними позначеннями приміщень: 1-склад заготовок, 2-шліфувальна дільниця, 3-дільниця фарбування, 4-дільниця первинного сушіння, 5-дільниця вторинного сушіння, 6-дільниця контролю якості опорядження, 7-дільниця пакування, 8-склад готової продукції



Рис. 4.3. Схема дільниці для опорядження стелярних виробів масловосками на ПП «Меблева фабрика «Мірт» з умовними позначеннями обладнання: 1-проїзд/прохід; 2-стелаж заготовок на колесах; 3-шліфувальний станок; 4-шліфувальний стіл; 5-камера для фарбування; 6-стіл для контролю якості опорядження; 7-стіл для пакування; 8-робочий стіл; 9-стіл пожежної безпеки; 10-шафа для зберігання робочих матеріалів; 11-працівник

Всі приміщення обладнано витяжками, провідним професійним обладнанням, якісним освітленням та всім необхідним для роботи з масловосками.

4.2. Технологічний процес опорядження масловосками

Технологічний процес опорядження столярних виробів проходить в такій послідовності:

1. Вантажний ліфт піднімає стелажі заготовок;
2. Відбувається вивантаження на склад заготовок (приміщення 1 на схемі 1);
3. Заготовки шліфують на шліфувальному станку та в ручному режимі на шліфувальній дільниці (приміщення 2 на схемі 1);
4. Підготовленні деталі поступають на дільницю фарбування, де покриваються масловоском (приміщення 3 на схемі 1);
5. Пофарбовані деталі поступають на дільницю первинного сушіння (приміщення 4 на схемі 1);
6. Висушені деталі відправляються на дільницю контролю якості опорядження, де при необхідності деталі допрацьовують (приміщення 6 на схемі 1);
7. При необхідності нанесення другого шару масловоску, деталі відправляють на дільницю фарбування (приміщення 3 на схемі 1);
8. Пофарбовані деталі поступають на дільницю вторинного сушіння (приміщення 5 на схемі 1);
9. Висушені деталі відправляються на дільницю контролю якості опорядження, де при необхідності деталі допрацьовують (приміщення 6 на схемі 1);
10. Опорядженні деталі, які успішно пройшли контроль якості, пакують на дільниці пакування (приміщення 7 на схемі 1);
11. Запаковані деталі відправляють на склад готової продукції (приміщення 8).

Обраний нами матеріал «Legno Dura Öl» від компанії «ADLER», завдяки специфічній технології нанесення в основному не потребує більше одного шару нанесення матеріалу, тому дільниця вторинного сушіння може використовуватись не по прямому своєму призначенню (служити місцем для

сушіння 2 шару маселовоску), а вона може бути задіяна як додаткова площа для сушіння 1 шару маселовоску. Таким чином, визначений нами маселовоск «Legno Dura Oil», дає можливість не тільки економити кошти підприємства, але і збільшити об'єми опорядження, завдяки збільшенню площ для сушіння.

Технічний опис обраного маселовоску «Legno Dura Oil» наведено у Додатку А.

Керівництво фабрики «Мірт» організувало додаткові поглиблені курси підвищення рівня кваліфікації працівників для роботи з маселовосками компанії «ADLER», що полегшило роботу технологів (рис.4.4).



Рис. 4.4. Навчання від компанії «ADLER»

Зроблено багато зразків для роботи з клієнтами, які покриті маселовосками компанії «ADLER» (рис.4.5)



Рис. 4.5. Приклади опорядження столярних виробів маселовосками компанії «ADLER»

Працівники дільниці опорядження та менеджери відділу продажів отримали від технолога компанії «ADLER» всю необхідну інформацію щодо матеріалу «Legno Dura Öl». Ця інформація потрібна не тільки для того, щоби

вміти використовувати «Legno Dura Öl» при фарбуванні, але і стане основою презентації матеріалу, яким ми будемо опоряджувати наші столярні вироби для європейського ринку.

ПІП «Меблева фабрика «Мірт»» повністю перейшла на роботу з масловосками компанії «ADLER», результат роботи задовольняє потреби

внутрішнього контролю якості. Рациональність такого кроку підтверджена проведеними теоретичними та експериментальними дослідженнями.

НУБІП У КРАЇНИ

НУБІП У КРАЇНИ

НУБІП У КРАЇНИ

НУБІП У КРАЇНИ

НУБІП У КРАЇНИ

Висновки

Проведено аналіз стану меблевої промисловості України в умовах воєнного стану, який показав скорочення кількості підприємств, проте виявлено попит на українські товари в усьому світі. Це відображається у наданні грантів, майже безкоштовній участі у міжнародних виставках тощо.

Проведено аналіз матеріалів, які використовують для опорядження столярних виробів. Виявлено, що екологічними та естетично привабливими для європейських споживачів виявилися масловоски.

Серед асортименту багатьох компаній-виробників масловосків, обрано компанію «ADLER», як виробника, продукція якого відповідає самим високим нормам екологічності продукції та налагодженій системі поставок матеріалів в Україну.

Аналіз асортименту масловосків компанії «ADLER» дозволив визначити чотири масловоски, які є універсальними та простими у роботі. Це такі матеріали як «Legno Color», «Legno Dura Öl», «Legno Hartwachsöl» та «Legno Öl».

Проведено розрахунок пріоритетного масловоску для опорядження столярних виробів з використанням методів нечіткої логіки – методу експертних оцінок та розставляння пріоритетів. Критеріями для порівняння були наступні: ціна, час просихання між шарами та порівняння по необхідній кількості шарів. Аналіз дозволив визначити найбільш економічно та технологічно вигідний масловіск – «Legno Dura Öl».

Проведені експериментальні дослідження показали, що найбільш високу ступінь водостійкості, а також стійкості до механічного впливу має масловіск «Legno Dura Öl», також цей масловіск має високу ступінь ремонтпригодності покриття.

Виробничі приміщення спроектовані таким чином, щоб весь технологічний процес опорядження столярних виробів проходив у зручній формі, робота по опорядженню протікала на максимальній швидкості з дотриманням всіх необхідних норм.

Список використаних джерел

1. Статистика деревообробної галузі [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://uafm.com.ua/>

2. Меблева фабрика «Мірт» [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://mirt.ua/uk/about-us>

3. Ішпаклівка [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://legno.com.ua/ua/r512953222-shpaklevka-tikkurija-colowood.html>

4. Водні просочення [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:

<https://www.parquetsale.ru/parketnaya-himiya/propitki-dlya-dereva/propitka-dlya-natuzhnih-rabot>

5. Просочення на основі олії [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:

<https://epicentrk.ua/shop/morilka-blek-m-4-venge-4-kg.html>

6. Просочування на розчинниках [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу

<https://tokc.ru/otdelochnye-materialy/teksturnie-sostavy/teksturnie-pokritiya>

7. Оліфа натуральна [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:

<https://okolorremonta.ua/ua/olifa-naturalnaya-ukrsouz-1-l/>

8. Масляна оліфа [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу.

<https://strov-vitrina.ru/olifa/maslyanve>

9. Оліфа «Скеоль» [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:

<https://gaia.kz.com.ua/grunti-maliarnie/olifa/olifa-cksol-3-6kg.html>

10. Алкідні оліфи [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:

<https://poramontu.ru/blogs/GaricOdessa/alfidnie-olifvi-nadezhnaya-zaschita-drevesinyi>

11. Ксмбновані оліфи [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:

https://www.himtek-var.ru/catalog/paints/k_4/

12. Композиційні або синтетичні оліфи [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:

<http://pigment-vl.ru/catalog/lacquers-varnish-resins/the-oil-is-synthetic/>

13. Антипірени для дерева [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:

<https://fireman.club/staty-polzovatelew/antipitenyi-dlya-drevesiny/-sposob-ognezashhity/>

14. Антибактеріальні покриття для деревини [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:

<https://www.maintshop.ru/vincent-lasure-color.html>

15. Олійні речовини [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:

<https://sdl-market.com/ua/p88349787-lnvanoe-masto-dlya.html>

16. Алкідний ґрунт [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:

<https://rolax.ua/ua/gruntovka-alkidnaya-dlya-drevesiny-base.html>

17. Поліуретановий ґрунт [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:

<http://euroshpon.com.ua/lakofarbovi-materiali-dlya-derevini/grunt-poliuretanovij-14303.html>

18. Силіконо-акриловий ґрунт [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:

<https://tricolor.com.ua/ua/grunt-silikon-akriloviy-flugger-facade-primer/>

19. Поліефірний ґрунт [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:

<https://nextoil.com.ua/ua/p1151068356-poliefirnyi-grunt-novol.html>

20. Морилка на основі води [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:

<https://loro-merlin.com/product/morilka-vodnaya-cveta-mahagon-lak-05-l-17290340/>

21. Морилка на основі спирту [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:

<https://stroy-podskazka.ru/lakokrasochnye-materialy/spirtovaya-morilka/>

22. Морилки на основі акрилу [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу

<https://domostr0v.ru/kupit/kraski/pokrytitya-dlya-dereva/morilki-dlya-dereva/morilka-dlya-dereva-akrilovaya-czveti-maxagon-raduga-21-vdak-1-kg.html>

23. Олійні фарби [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу

<https://okoloremonta.ua/ua/kak-vybrat-maslyanuu-krasku/>

24. Алкідні емалі [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:

<https://www.zebra.ua/product/klasiczna-seriya/emal-dlya-podlogi-alkidna-ef-256-zebra/>

25. Водно-дисперсні (водоемульсійні) фарби [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:

<https://alkin.ua/ua/product/kraska-dlya-dereva-profi-facade-lasur-tung-oil-2-8l-shokolad1495/>

26. Акрилові фарби для дерева [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:

<https://ibud.ua/ua/c521-o1107-akrilovye-kraski-dlya-dereva>

27. Епоксидні фарби для дерева [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу

<https://mygarden.com.ua.ua/shop/epoksidnaya-kraska-bel/1-20kg/>

28. Фарби на основі синтетичних смол [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:

<http://betek.md/sinteticheskie-kraski>

29. Водний лак [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:

https://sadolin.net.ua/index.php?route=product/product&product_id=278

30. Двокомпонентні лаки [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу

<https://ganok.com.ua/lakokrasochnye-materialy/laki-dlya-dereva/>

31. Водно-дисперсний лак для дерева [Електронний ресурс] –

Режим доступу до ресурсу:

<https://remontdoma24.ru/lak-vodno-dispersionny-touirovannyi-lakra-bascvenny-2-5-kg>

32. Акриловий лак для дерева [Електронний ресурс] – Режим

доступу до ресурсу:

<https://vidaron-ua.com/products/akrilovyj-lak>

33. Поліуретановий лак для дерева [Електронний ресурс] –

Режим доступу до ресурсу:

https://kompozit.ua/ru/catalog/zasobi_dlya_zakhistu_derevini/laki/lak_parketnyj_p_oljuretanojiv_kompozit/

34. Алкідний лак для дерева [Електронний ресурс] – Режим

доступу до ресурсу

<https://oxidom.com/ua/otdelochnye-materialy/laki/lak-dlya-dereva/rolax-lak-dlya-dereva-pf-170/>

35. Уретанно-алкідний лак для дерева [Електронний ресурс] –

Режим доступу до ресурсу:

<https://colordekor.com.ua/ua/p295788061-uretano-alkidnyj-lak.html>

36. Алкідно-карбамидний лак для дерева [Електронний

ресурс] – Режим доступу до ресурсу:

<https://svoy.ru/stroitelnye-materialy/281-lak-dlya-dereva-vidy-kak-vybrat.html>

37. Нітролак лак для дерева [Електронний ресурс] – Режим

доступу до ресурсу

<https://kraski-otdelka.ru/catalog/nitrolaki/>

38. Поліефірні лаки для дерева [Електронний ресурс] – Режим

доступу до ресурсу:

<https://fb.ru/article/423901/lak-poliefirnyj-osobennosti-materiala-dlya-zaschity-dereva-i-metalla>

39. Масло для дерева [Електронний ресурс] – Режим доступу

до ресурсу:

<https://www.eparkel.com/chemistry/varathane/cvetnoe-maslo-fast-dry-wood-stain/262024-ranne-amerikanskij-02364>

40. Масло-воски для дерева [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу
<https://www.ozon.ru/product/maslo-vosk-maslo-dlya-dereva-osmo-topoil-s-tverdym-voskom-dlya-meбели-i-stoleshnits-0-5-l-3068-natur-326366074/>

41. Воски для дерева [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу
<https://prostocolor.ru/vosk-dly-dereva-waxv-wood>

45. Емал, або емалеві фарби [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:
<https://kharkov.promobud.ua/ua/kraska-emas-dlya-dereva>

46. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з дисципліни «ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ СБРОБЛЕННЯ ДЕРЕВИНИ». Пичевська О.О., редакційно-видавничий центр НУБІП України, 2021 р.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

ADLER Legno-Dura-Öl

7035000200



Матова, універсальна олія для меблів і внутрішньої обробки для приватного та комерційного використання

ОПИС ПРОДУКТУ



Загальна інформація

Матова швидковисихаюча олія для універсальної обробки поверхонь листяних і хвойних порід з мінімальною сухою плівкою. Зберігається природний зовнішній вигляд дерева. Продукт характеризується дуже хорошим проникненням, чудовим підкресленням структури деревини, дуже гарною заповнюваністю, дуже гарною водо- і хімічною стійкістю, а також економічною витратою. Антистатичний.

Затвердіння відбувається за рахунок поглинання кисню (оксидативне висихання).

Особливі властивості, стандарти



- **DIN 53160/1 і DIN 53160/2** Стійкість до впливу поту і слини.
- **ÖNORM EN 71-3** Безпека іграшок міграція певних елементів (відсутність важких металів).
- **Французька постанова DEVL1104875A** щодо маркування лакофарбових матеріалів в будівельній галузі в залежності від виділення летких небезпечних сполук: A+.



Інгредієнти

Модифіковані рослинні олії, віск, кремнієва кислота, бензин без запаху, сухий залишок не містить свинцю і кобальту.

Сфера використання



Для нормально і інтенсивно навантажених поверхонь меблів та інтер'єрів, для спальень і віталень, дерев'яних підлог і сходів.

Внутрішні поверхні меблів і шаф через можливий запах обробляти максимум один раз тонким шаром.

ПОРЯДОК ЗАСТОСУВАННЯ



Вказівки щодо застосування



- Будь ласка, перемішайте продукт перед застосуванням.
- Температура продукту, об'єкта і навколишнього середовища не повинна бути нижче 5°C.
- Оптимальний температурний режим 15-25°C при відносній вологості повітря 40-80%
- **Увага:** Слід забезпечити рівномірне шліфування і рівномірне нанесення продукту!
- Будь ласка, дотримуйтесь Робочих інструкцій **ARL 013 - заходи безпеки при роботі з оліями та воском і ARL 505 - робоче керівництво по лаком / лаузіям і оліям на основі алкідних смол.**



04-20 ZKL 7035

b.w.

ADLER-Werk Lackfabrik, A-6130 Schwaz

Fon: 0043/5242/6922-190, Fax: 0043/5242/6922-309, Mail: technical-support@adler-lacke.com

Unsere Anleitungen basieren auf demzeitigem Wissensstand und sollen nach bestem Wissen den Käufer/Anwender beraten, sind jedoch auf Anwendungsgebiete und Verarbeitungsbedingungen individuell abzustimmen. Über Eignung und Einsatz des Lieferproduktes entscheidet der Käufer/Anwender eigenverantwortlich, weshalb empfohlen wird, ein Musterstück zur Überprüfung der Eignung des Produktes herzustellen. Im Übrigen gelten unsere Allgemeinen Verkaufsbedingungen. Alle funktionierenden Merchblätter verlieren mit dieser Ausgabe ihre Gültigkeit. Änderungen der Gebindegrößen, Farböne und verfügbaren Glanzgrade vorbehalten.



ТОВ «Лівінг Вуд Україна»

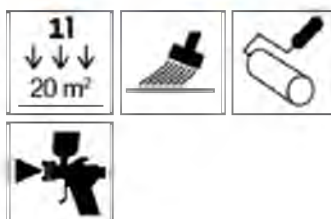
08290, Україна, смт. Гостомель, вул. Свято-Покровська, 68

+380 44 499-67-75 | www.adler-lacke.com.ua | office@adler-ukraine.com

1

HA

Технологія нанесення



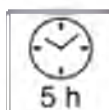
Процес нанесення	Поналик	Валик	Пістолет з верхнім бачком
Розпилювальна дюза (ø мм)	-	-	1,5
Тиск розпилення (бар)	-	-	3 - 4
Нанесення	2x		
Витрата на шар (л/м²)	-	-	-
Покривність на шар (м²/л)	близько 20		

Продукт готовий до застосування.

Форма, властивості і вологість основи впливають на витрату / покривність. Точні значення витрати можуть бути визначені тільки виготовленням пробного зразка.

HA

Час висихання (при 23°C і відносній вологості 50%)



Наступний шар	приблизно через 5 годин
Повністю сухий	приблизно через 7 днів

Вказані значення є орієнтовними. Процес висихання залежить від основи, товщини шару, температури, повітрообміну і відносної вологості повітря.

Для оптимального висихання необхідно забезпечити хорошу вентиляцію. Низький повітрообмін, наприклад, укладання в штабелі, затримує висихання.

Низькі температури і / або висока вологість можуть збільшити час сушіння.

На деревині багатій на компоненти (наприклад, дуб, іроко) висихання може сповільнюватися.

HA

HA

Очищення робочого інструменту



3 ADLER Legno-Reiniger 80025.

ОСНОВА

HA

Тип основи	Дрібно і великопористі листяні, хвойні породи
Характеристики основи	Основа повинна бути сухою, чистою, міцною, без розділових речовин, таких як жир, віск, силікон, смола і т.д., не містити деревного пилу, бути придатною для нанесення покриття.
Вологість деревини	Листяні породи: 12% +/- 2% Хвойні породи: 15% +/- 2%
Підготовка основи	Меблі: Поступове шліфування зернистістю до 220 Дерева'яні і паркетні підлоги: Ступеневе шліфування зернистістю до 150

HA



ТОВ «Лівінг Вуд Україна»

08290, Україна, смт. Гостомель, вул.Свято-Покровська, 68

+380 44 499-87-75 | www.adler-lacke.com.ua | office@adler-ukraine.com

2

НУБІП України

СИСТЕМА ПОКРИТТЯ

Основний шар 1x ADLER Legno-Dura-Öl 7035000200
Проміжна сушка: близько 5 годин

Проміжне шліфування Легке шліфування, зернистість 220 - 280
Видалити деревний пил.



Фінішне покриття 1x ADLER Legno-Dura-Öl 7035000200

ОЧИЩЕННЯ І ДОГЛЯД

Очищення і догляд Будь ласка, зверніться до наших інструкцій по використанню "ARL 25B Інструкції по застосуванню для меблів оброблених ADLER Legno-Dura". "ARL 257 Інструкції по догляду за підлогами обробленими ADLER Legno-Dura".

ІНФОРМАЦІЯ ДЛЯ ЗАМОВЛЕННЯ

Упаковка 0,75 л; 2,5 л і 10 л

Кольори Безбарвний 7035000200

- Для визначення кінцевого кольору рекомендується нанести пробний зразок покриття на оригінальній поверхні.

Додаткові продукти ADLER Legno-Reiniger 80025

ДОДАТКОВІ ВКАЗІВКИ

Термін зберігання / умови зберігання



Не менш 1 року в оригінальній непошкодженій упаковці.

Зберігати в місці захищеному від вологи, прямих сонячних променів, морозу і високих температур (вище 30°C).

Рекомендуємо пералити вміст розкритої упаковки в більш дрібну тару для запобігання загустінню / утворення плівки.

GISCODE 060

Дані щодо безпеки



Більш детальну інформацію щодо безпеки при транспортуванні, зберіганні і застосуванні, а також щодо утилізації можна знайти у відповідному паспорті безпеки. Поточну версію можна знайти за адресою www.adler-lacke.com.

Продукт підходить тільки для промислового та комерційного застосування.

Уникайте вдихання парів фарби при розпилюванні. Використовуйте захисну маску (комбінований фільтр A2 / P2).

При застосуванні препарату в розпилювальних кабінах, в яких містяться розпилені залишки нітроцелюлозних продуктів, виникає небезпека самоза-
жмання!



ТОВ «Лівінг Вуд Україна»

08290, Україна, смт. Гостомель, вул.Свято-Покровська, 68

+380 44 499-87-75 | www.adler-lacke.com.ua | office@adler-ukraine.com