

НАЦІОНАЛЬНИЙ ЛІСОТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

Інститут деревообробних технологій і дизайну

Кафедра технології меблів та виробів з деревини

Пояснювальна записка

до магістерської роботи на тему

«Аналіз технологій встановлення та регулювання меблевих виробів за допомогою фурнітури Blum»

Виконав: студент 6 курсу, групи ТВД-62м

Спеціальності 187 «Деревообробні та меблеві технології»

Освітня професійна програма «Технології виробів з деревини»

Кузь Володимир Богданович

_____ (прізвище та ініціали)

Керівник Кушпінт А.С.

_____ (прізвище та ініціали)

Рецензент _____

_____ (прізвище та ініціали)

Львів - 2024

Державний вищий навчальний заклад
НАЦІОНАЛЬНИЙ ЛІСОТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

Інститут Деревобробних та комп'ютерних
технологій і дизайну

Кафедра Технології меблів та виробів з деревини

Освітньо-кваліфікаційний рівень Магістр

Спеціальність 187 «Деревобробні та меблеві технології»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри, проф.

_____ Кійко О.А.

“ ____ ” _____ 20__ року

З А В Д А Н Н Я

НА ДИПЛОМ/РОБОТУ МАГІСТРА СТУДЕНТУ

_____ Кузь Володимир Богданович _____

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи

«Аналіз технологій встановлення та регулювання меблевих виробів за допомогою
фурнітури Blum», керівник роботи

Кушпіт А.С., к.т.н., доцент _____

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджена наказом вищого навчального закладу від “ ____ ” _____ 2023 року
№ ____.

2. Строк подання студентом роботи _____ 15.01.2024 _____

3. Вихідні дані до роботи _____

Провести технологічний аналіз технологій встановлення та налагодження
меблевої фурнітури Blum, на прикладі корпусного меблевого виробу .

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно
розробити). 1. Аналіз літературних джерел . 2. Мета та задачі досліджень, об'єкт та
предмет досліджень. 3. Методика проведення дослідження. 4. Результати
дослідження та обробки даних. 5. Охорона праці. 6. Загальні висновки. ,

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

1. Креслення виробу (складальне) та креслення деталей виробу. 2. Ілюстративні матеріали

6. Консультанти розділів роботи

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

7. Дата видачі завдання 04.09.2023

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів бакалаврської кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	Літературний огляд	02.10.2023	
2.	Методика проведення досліджень	15.11.2020	
3.	Виконання дослідження та обробки результатів	20.12.2023	
4.	Виконання розділу «Охорона праці»	10.01.2024	
5.	Оформлення пояснювальної записки	15.01.2024	

Студент _____ Кузь В.Б.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник работ _____ Кушпін А .С

АНОТАЦІЯ

Магістерська робота на тему: «Аналіз технологій встановлення та регулювання меблевих виробів за допомогою фурнітури Blum за допомогою фурнітури Blum» присвячена аналізу та характеристиці меблевої фурнітури Blum, що використовується для корпусних меблів.

У магістерській роботі проводиться аналіз та дослідження фурнітури Blum для корпусних меблів у контексті їх погляду технологічності та практичного застосування.

Об'єктом дослідження є технічні характеристики та властивості меблевої фурнітури, її встановлення та застосування у меблевих виробках.

Предметом дослідження є меблева фурнітура, фірми Blum, та її характеристики, що використовується у меблевих виробках.

Мета цього дослідження розробленні технології полягає у дослідженні та аналізі технологій налагодження меблевої фурнітури, розроблених фірмою Blum, та вплив характеристик та властивостей фурнітури на оптимізацію процесів виготовлення меблевих виробів.

Для досягнення цієї мети передбачено виконання таких завдань:

- Провести аналіз наукових та технічних джерел щодо меблевої фурнітури;
- Проаналізувати наявну фурнітуру фірми Blum та технології встановлення і регулювання функціональності, тривалості служби, різноманітності пропозицій одного типу, зручності установки та регулювання тощо;
- Провести аналіз отриманих результатів та надати рекомендації.

ЗМІСТ

ВСТУП

1. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД І ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

1.1. Основні характеристики та функції фурнітури які впливають на процес встановлення та регулювання меблевих

1.2. Характеристика технологічних процесів створення меблевого виробу

1.3. Характеристики та особливості фурнітури Блюм.

1.4. Висновки з розділу

2. МЕТА І ЗАВДАННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

3. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

3.1. Вибір та опис виробу для аналізу технологій

3.2. Проектування виробу

3.3. Опис технологічного процесу виготовлення виробу та план

4. ОПИС РЕЗУЛЬТАТІВ АНАЛІЗУ ТЕХНОЛОГІЙ ВСТАНОВЛЕННЯ ТА РЕГУЛЮВАННЯ МЕБЛЕВОЇ ФУРНІТУРИ.

5. ОХОРОНА ПРАЦІ

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

ДОДАТКИ

ВСТУП

У магістерській роботі проводиться аналіз технологій установки та налаштування меблевої фурнітури від відомого виробника Blum. Точна настройка фурнітури виявляється ключовим етапом у створенні якісних та функціональних меблів, які відповідають високим стандартам якості та відповідають потребам споживачів.

Фурнітура Blum, відома своєю високою якістю, здебільшого відзначається інноваційними підходами у сфері меблевого виробництва. Аналізуються технології встановлення та регулювання, які використовуються при впровадженні цієї фурнітури в меблевому виробництві.

Досліджуються і оцінюються технологічні аспекти, які забезпечують точність, надійність та функціональність меблевих конструкцій за допомогою цієї фурнітури.

Очікується, що розробка процесу виготовлення меблів з використанням фурнітури Blum сприятиме досягненню високої якості, функціональності та ергономіки продукції. Вивчення технологічного процесу виготовлення меблів та оцінка їх якості дозволять порівняти результати із традиційними методами виробництва й визначити переваги використання фурнітури Blum. Отримані висновки та дані стануть основою для рекомендацій щодо використання фурнітури Blum у виробництві меблів і для подальших досліджень у цій сфері.

1. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД І ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

Виходячи з теми магістерської роботи в аналітичному огляді ми повинні розкрити такі теми:

1. Основні характеристики та функції фурнітури які впливають на процес встановлення та регулювання меблевих.

2. Аналіз технологічних процесів встановлення та регулювання меблевих з використанням фурнітури Blum.

3. Вивчення методів та інструментів, які використовуються при встановленні та регулюванні фурнітури Blum.

4. Оцінка якості встановлення та регулювання меблевих з використанням фурнітури Blum.

1.1. Основні характеристики та функції фурнітури які впливають на процес встановлення та регулювання меблевих

Основні характеристики та функції фурнітури впливають на процес встановлення та регулювання меблевих конструкцій, надаючи їм якісні параметри, функціональність та ергономічність.

Типи стяжок та механізмів кріплення. Різноманітність типів замків та механізмів кріплення визначає спосіб, яким меблі з'єднуються між собою. Це можуть бути скрипки, ролики, рейки або системи замків, які впливають на швидкість і точність монтажу.

Наявність регульованих компонентів, таких як петлі, напрямні, амортизатори чи механізми відкриття, надає можливість коригувати параметри меблевих елементів, такі як відкриття/закриття дверей, висота полиць тощо.



Рисунок 1. Стяжка Blum 42.0700

Різні типи систем системи відкриття дверей або ящиків, такі як підйомно-поворотні механізми, висування "push-to-open" або електромеханічні системи відкриття, впливають на комфорт та зручність користування меблями ,а висока точність та надійність механізмів встановлення фурнітури дозволяють забезпечити стабільність та довговічність меблів під час їх експлуатації.

Сучасна меблева фурнітура має можливості корекції під час монтажу та налаштування та дозволяє вирішувати потенційні проблеми під час виготовлення меблів та впливає на їх функціональність.



Рисунок 2 Завіса
чотириланкова Блюм

Такі характеристики фурнітури від різних виробників можуть значно впливати на ефективність, якість та зручність процесу встановлення та регулювання меблів. Вони визначають способи їх з'єднання та функціональність під час повсякденної експлуатації. Вибір фурнітури від різних виробників може мати велике значення для забезпечення оптимальних параметрів монтажу, стійкості конструкцій та комфорту використання меблів. Різні механізми, типи замків та системи відкривання, які

пропонуються виробниками, впливають на функціональність та довговічність меблевих виробів, роблячи процес їх збірки та експлуатації більш зручним та ефективним.



Рис.3 системи висування



Рис.4. Aventos НК-XS

1.2. Характеристика технологічних процесів створення меблевого виробу

Процес виготовлення меблевого має кілька кроків та етапів, які включаються в виробничий процес виготовлення меблів, зокрема:

Проектування та розробка. Перший етап включає в себе створення концептуальних схем, креслень та проектів майбутнього виробу. Це включає в себе вибір матеріалів, розмірів, функціональності та дизайну.

Обробка матеріалів. На цьому етапі сировинні матеріали (деревина, ДВП, СП, фанера тощо) піддаються обробці, включаючи різання, фрезерування, обробку крайок та інші операції.

Складання та налагодження. Деталі меблів складаються та з'єднуються відповідно до проекту, включаючи встановлення фурнітури, з'єднань, механізмів та інших деталей.

Контроль якості. На кожному етапі виробництва контроль якості включає перевірку на відповідність стандартам, ретельну перевірку функціональності та зовнішнього вигляду продукції.

Кожен з цих етапів є важливим для створення високоякісного меблевого виробу. Інноваційні технології, використання сучасного обладнання та засобів автоматизації можуть значно полегшити та покращити якість виготовлення меблів, забезпечуючи високий рівень задоволення потреб споживачів.

1.3. Характеристики та особливості фурнітури Блюм.

На меблевому ринку Blum пропонує широкий спектр різних видів фурнітури, включаючи петлі, напрямні для висувних ящиків, системи підйому дверей, системи м'якого закривання та інші. Фурнітура Blum відома своєю високою якістю та інноваційними технологіями, такими як BLUMOTION (система демпфування), TANDEMBOX (система висувних ящиків), SERVO-DRIVE (системи відкривання з електроприводом) та інші, які полегшують монтаж та покращують функціональність меблів.

Однією з ключових особливостей фурнітури Blum є її широкі можливості налаштування та регулювання. Наявність регульованих компонентів дозволяє коригувати положення, відкривання, закривання, а також вирівнювати меблі під час монтажу. Елементи фурнітури можуть бути налаштовані для точного розміщення. Це означає, що можна змінювати висоту, глибину або ширину окремих елементів меблів для досягнення відповідності потребам та стандартам.

Системи фурнітури Blum мають можливість регулювання ступеня швидкості та зусилля відкривання та закривання дверей або ящиків. Це дозволяє підлаштувати меблі до конкретних умов експлуатації.

Механізми фурнітури Blum дозволяють вирівнювати фасади меблевих виробів під час монтажу, забезпечуючи їх стабільність та правильне розташування, а деякі моделі фурнітури мають можливість індивідуального налаштування, що дозволяє змінювати оптимальні параметри роботи механізмів під конкретні потреби.

Фурнітура Blum відома своєю простотою монтажу. Інструкції з встановлення, спеціальні інструменти та системи легкого кріплення допомагають точно та швидко встановити елементи. Елементи регулювання фурнітури дозволяють точно налаштувати корпус та фасад чи шухляду під конкретні потреби. Наявність регульованих елементів дозволяє коригувати різні параметри, такі як положення, відкривання та закривання, а також вирівнювати меблі для створення оптимального розташування і функціональності. Такі можливості стають важливими для підлаштування меблів під конкретний простір, вимоги зручності використання та естетичних вимог клієнта. Функції регулювання дверей, ящиків та механізмів відкривання та закривання забезпечують гнучкість у налаштуванні фурнітури під індивідуальні потреби та забезпечують зручність у користуванні меблями. Точність і можливості налаштування фурнітури від Blum відіграють ключову роль у забезпеченні оптимальної функціональності та якості кожного виробу.

Фурнітура Blum забезпечує ергономічність та надійність меблів. Механізми, розроблені з урахуванням комфорту та безпеки використання, а також довговічні матеріали дозволяють створювати якісні та функціональні вироби.

Аналіз технічних характеристик допомагає розуміти переваги та особливості фурнітури Blum у контексті меблевого виробництва, сприяючи оптимізації процесу монтажу, підвищенню функціональності та підвищенню якості виготовлення меблів.

1.4.Висновки з розділу

. У кухонних меблях, фурнітура має величезне значення через інтенсивне використання цих виробів у повсякденному житті. Наприклад, петлі для дверей або механізми висування ящиків повинні бути надійними, оскільки вони використовуються дуже часто протягом дня. Точність і плавність роботи фурнітури стають ключовими для комфорту користувачів кухонних меблів.

Крім того, фурнітура в кухні має вплив на організацію простору та функціональність меблів. Системи висувних ящиків, механізми відкриття, підйомно-поворотні механізми для фасадів шаф, а також системи м'якого закривання дверей створюють зручність у користуванні та оптимізують простір.

Естетичний аспект також надзвичайно важливий. Вибір фурнітури впливає на стиль, дизайн та загальний вигляд кухні. Можливості налаштування та регулювання фурнітури дозволяють створювати меблі, які відповідають індивідуальним уподобанням клієнтів та враховують особливості простору.

Спеціальні інструменти та засоби, розроблені для роботи з фурнітурою Blum, дозволяють ефективно та точно виконувати різноманітні монтажні операції. Ці інструменти спрощують роботу, зменшують час, а також гарантують якісний та точний монтаж. завдяки комплексному підходу, що включає зрозумілі інструкції, спеціальні інструменти та системи легкого кріплення, фурнітура Blum дозволяє швидко та точно встановлювати елементи, забезпечуючи якість та надійність зібраних меблів.

2. Мета і завдання дослідження

Магістерська робота присвячена аналізу та дослідженню фурнітури Blum для корпусних меблів у контексті технологічності та практичного застосування в процесах складання та налагодження меблів.

Об'єктом дослідження є технічні характеристики та властивості меблевої фурнітури, її встановлення та застосування у меблевих виробках.

Предметом дослідження є меблева фурнітура, фірми Blum, та її характеристики, що використовується у меблевих виробках.

Мета цього дослідження розробленні технології полягає у дослідженні та аналізі технологій налагодження меблевої фурнітури, розроблених фірмою Blum, та вплив характеристик та властивостей фурнітури на оптимізацію процесів виготовлення меблевих виробів.

Для досягнення цієї мети передбачено виконання таких завдань:

- Провести аналіз наукових та технічних джерел щодо меблевої фурнітури;
- Проаналізувати наявну фурнітуру фірми Blum та технології встановлення і регулювання функціональності, тривалості служби, різноманітності пропозицій одного типу, зручності установки та регулювання тощо;
- Провести аналіз отриманих результатів та надати рекомендації.

3. Методика проведення дослідження

3.1. Вибір та опис виробу для аналізу технологій

Для аналізу характеристик меблевої фурнітури приймемо кухонну секцію, яка складається з верхньої навісної шафи та нижньої тумби з шухлядами шаф.

Розміри верхніх модулів

- Загальна довжина верхніх модулів - 1600 мм.
- Висота верхніх модулів –та 830 мм.
- Глибина верхніх модулів - 350 мм.

У нижні модулі входить

- блок з 3-х однакових шухляд ;
- блок з 2-х шухляд різної висоти .

Габаритні розміри нижніх модулів

- Висота нижніх модулів - 820 мм.
- Ширина нижніх модулів – 1600 мм.
- Глибина нижніх модулів - 600 мм.

Корпуси кухонного набору виготовлені з ламінованої СП товщиною 18мм
Стінки корпусів з'єднуються між собою на з використанням шкантів та
стяжок.

Фасади навісних шаф встановлені на підймальних механізмах фірми та
оснащені сервоприводами.

Шухляди нижнього виконані - на висувних системах механізмах фірми Blum
PVC крайки усіх елементів корпусів товщиною 1 або 1,5 мм.

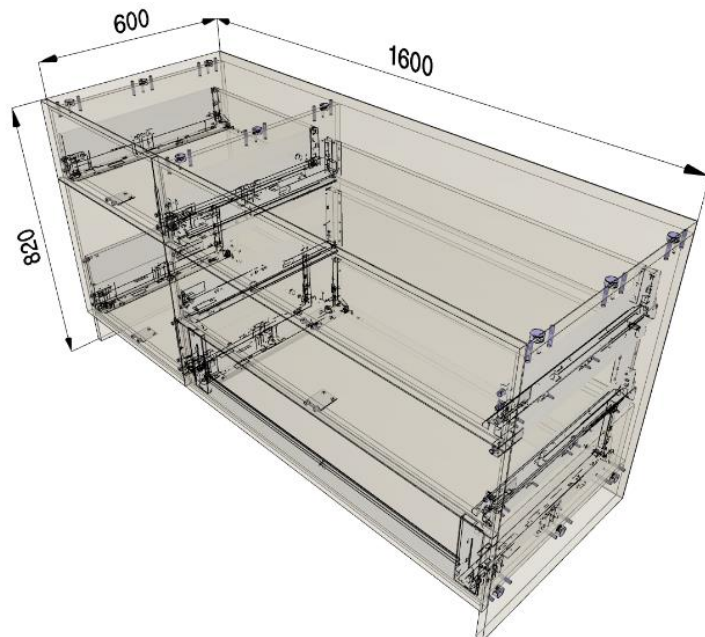


Рис.5. Габаритні розміри та вигляд тумби нижньої

Навісна шафа 1600

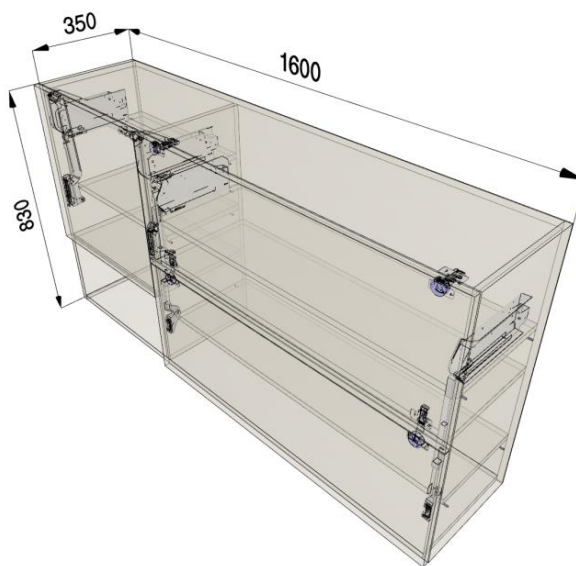


Рис.6. Габаритні розміри та вигляд шафки навісної

3.2. Проектування виробу

Проектування виробу виконуємо за допомогою порталу електронних сервісів Blum (<https://e-services.blum.com/>).

З поміж доступних сервісів обираємо «Конфігуратор корпусів». Цей сервіс дозволяє створювати дизайн корпусу меблевого виробу та обирати до нього фурнітуру, таку як системи завісок, висувні механізми, напрямні та інші. У цьому сервісі є вбудована перевірка на можливі конфлікти, що дозволяє уникнути помилок у проектуванні та неправильного вибору фурнітури. Оптимізатор надає поради з оптимальних рішень для кожного окремого випадку.

Результати проектування виробу подано в «Додатку».

Після завершення проектування ми отримали практично повний пакет технічної документації на виріб. Всі ці дані тепер можна використовувати для організації виробничого процесу, складання корпусів, монтажу та налагодження фурнітури.

3.3. Опис технологічного процесу виготовлення виробу та план

Після підготовки проектної документації, замовлення матеріалів, виготовлення деталей корпусів, їх механічної обробки та присадки отворів всі деталі поступають на місця складання.

На цьому етапі вже виконано всі необхідні операції з обробки деталей виробу. Деталі складають в корпуси, використовуючи шканти, стяжки та інші елементи кріплення. Після складання корпусу монтуємо фурнітуру та регулюємо її.

Збирання, монтаж і налаштування можуть відбуватися на виробничому майданчику підприємства або безпосередньо у місці замовлення. Для зекономлення часу та спрощення монтажу виріб може бути частково зібраний, з окремими компонентами фурнітури, що будуть остаточно встановлені та налаштовані на місці замовлення. Ці кроки є надзвичайно важливими, оскільки вони впливають на остаточний вигляд та функціональність виробу.

Шаблони та кондуктори для монтажу

Blum пропонує різноманітні сервіси та пристрої для підвищення ефективності операцій зі складання та регулювання з метою підвищення якості.

На цьому етапі здійснюється монтаж різноманітних деталей, таких як ручки, петлі, ролики, рейки та інші, які забезпечують не лише функціональність, але й зручність у використанні меблів.

Використання шаблонів та кондукторів сприяє швидкому та точному монтажу фурнітури від Blum. Ці інструменти можуть бути використані як під час виробництва, так і під час монтажу у клієнта.



Універсальний шаблон для з свердління отворів під кріплення фурнітури

Шаблон для кріплення завіс і монтажних планок

Встановлення підймальних механізмів

Рис. 7. Шаблони та кондуктори для монтажу

Для спрощення процесу вибору допоміжного обладнання для монтажу, у розділі електронних сервісів існує сторінка, яка дозволяє здійснювати підбір необхідних пристроїв. Щоб скористатися цим сервісом, потрібно вказати групу продуктів, тип механізму та конкретну деталь корпусу, на яку буде проводитися монтаж. Після введення цієї інформації, сервіс надасть відповідну інформацію, а також можливість переглянути інструкцію з докладним описом та характеристиками обраного пристрою.

Підбір допоміжних пристроїв для монтажу

Помічник у будь-якій ситуації

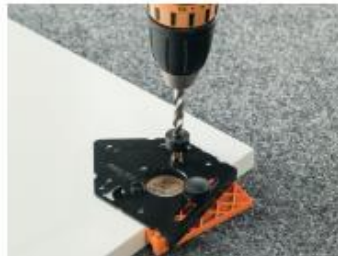
Для кожного з наших виробів є відповідний допоміжний пристрій. Підбір покаже, котрий із них підійде найбільше. AVENTOS, CLIP top BLUMOTION чи LEGRABOX – знайдете потрібний допоміжний пристрій, щоб точно монтувати й оптимального налаштувати всі вироби Blum

Група виробів: Підіймальні механізми
Виріб: AVENTOS HF
Дерев'яна деталь: Фасад
Конструкція: Завіса

Скасувати

MINIPRESS top

> Докладно



Шаблон для завіс

[Відкрити каталог](#)



Штанговий кондуктор для завіс

[Відкрити каталог](#)



Забивач для завіс

[Відкрити каталог](#)



ECODRILL

[Відкрити каталог](#)



MINIPRESS PRO

> Дізнатися більше

Рис. 8. Сторінка електронного.

Налагодження фурнітури.

Blum пропонує ряд сервісів, які сприяють у регулюванні їх виробів. Це обумовлено не лише відповідальністю за якість роботи продукції, але й складністю налаштування конкретних механізмів.

Усі відомості щодо монтажу зібрані в каталогах у паперовому та електронному форматах, доступні завжди. Кожен виріб супроводжується схемою

монтажу. У наш час, коли майже всі мають доступ до Інтернету та смартфонів, особливо актуальним стає електронний сервіс, зокрема застосунок EASY ASSEMBLY.

Програма підтримки EASY ASSEMBLY є безкоштовним для завантаження на смартфон. Після його встановлення, він надає інформацію про процес монтажу, гарантує точність у складних етапах збирання та допомагає зекономити час. Його інтуїтивний інтерфейс робить використання дуже зручним. Інтерактивне поєднання реальних та віртуальних зображень ідеально демонструє правильні методи встановлення та налаштування фурнітури Blum.

Відео з процесу монтажу відображає послідовність кроків дуже докладно та доступно, а також показує можливості регулювання. Крім того, додаток містить всі необхідні інструкції з монтажу, які упорядковані за групами продукції.

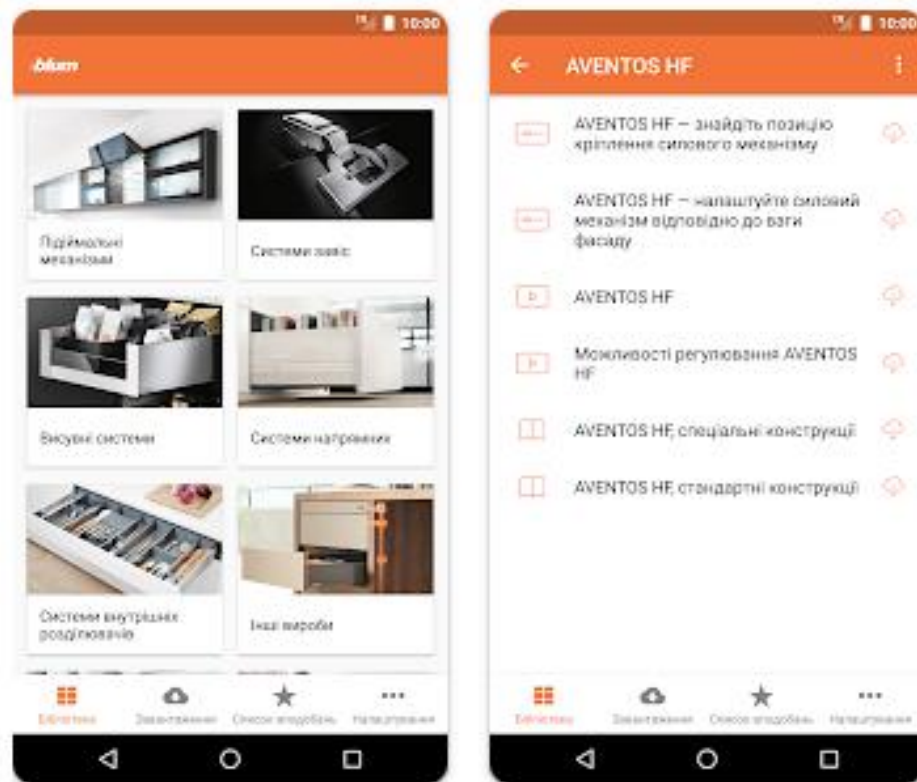


Рис. 17. Застосунок EASY ASSEMBLY

У цілому, Застосунок EASY ASSEMBLY є передовим інноваційним засобом, спрямованим на спрощення процесів монтажу та налаштування фурнітури від Blum.

Додаток має зручний і простий для користувача інтерфейс, що дозволяє з легкістю орієнтуватися та виконувати необхідні дії без надмірних ускладнень. Додаток надає можливість взаємодії між реальними та віртуальними зображеннями, яке демонструє оптимальні способи установки та налаштування фурнітури від Blum. Матеріали, які включені в застосунок, у вигляді відео та поетапних інструкцій, ретельно роз'яснюють послідовність кроків та різноманітні опції регулювання, роблячи процес монтажу зрозумілим та легким у здійсненні. Всі інструкції для монтажу систематично розподілені за категоріями продукції, що спрощує процес пошуку.

Висновки з розділу 3

В розділ ми спроектували меблеву секцію, яка нам потрібна для наступного аналізу систем монтажу та налагодження. Ми спроектували одну навесну та одну нижню тумбу. Як фурнітуру використали: підйомні механізми, системи висунання шухляд, завіси, стяжки. Проектування проводилось Використані види фурнітури – підйомні механізми та висувні системи.

Проектування проводилось з використанням «Конструктора корпусів», фірми Блюм. Інформація про виріб подана в Додатку.

Використовуючи креслення деталей виробу з відповідними розмірами, списки компонентів, можна провести механічну обробку деталей та виконання отворів провести присадку отворів, використовуючи свердлильне обладнання або шаблони та пристрої Блюм.

Після встановлення завіс та використовуємо відповідне обладнання та допоміжні системи і онлайн допомогу для пришвидшення монтажу та отримання якісного налагодження фурнітури.

Конкретно приклади роботи з фурнітурою розглянемо у наступному розділі магістерської роботи.

4. Опис результатів аналізу технологій встановлення та регулювання меблевої фурнітури.

Складання виробу, монтаж фурнітури та налагодження.

Складання корпусів виробу та монтаж фурнітури виконується на робочих місцях. Необхідно як робочих місця: для складання корпусів, для складання шухляд (висувних систем), для монтажу підйомних механізмів.

Розглянемо на прикладі нашого виробу окремі технологічні операції та їх виконання з використанням пристроїв, сервісів та технологій Блюм.

Присадка отворів

В загальному свердління отворів під фурнітуру відбувається на свердлильно-присадочних верстатах або оброблювальних центрах, допоможуть , закрема невеликим підприємствам або підприємцям. згідно креслень деталей виробу.

Для цих операцій компанія Блюм пропонує лінійку верстатів.

Свердильно-присадковий верстат Blum «Minipress», рис.18, розроблено для свердління вертикальних отворів, які призначені для встановлення петель,



Рисунок 18. Свердильний верстат Minipress M»

ексцентриків та іншої фурнітури від Blum, яка потребує монтажу з використанням отворів у площинах ДСП. Верстат простий у користуванні, оснащений пневмоприводом свердильного блоку. Під час свердління заготовка фіксується за допомогою пневмопритиску. Точну відстань до отвору можна зафіксувати затискним важелем. Окрім свердління верстат має опцію встановлення чашки меблевої завіси в отвір пласті щита. Привід ручний, для свердління і встановлення чашки завіси в просвердлений отвір.

Існують більш сучасні професійні модифікації верстату «MINIPRESS P», рис.19.



Рис.19. свердильний верстат MINIPRESS P

Ця модель верстату теж виконує операції свердління та запресування фурнітури та може бути додатково оснащена лінійкою EASYSTICK, яка дозволяє автоматично позиціонувати упори.

І найсучаснішим модель цієї лінійки свердильних верстатів Блюм це - «свердильно-присадний верстат – «MINIPRESS top», рис.20. Завдяки лінійці «EASYSTICK» процеси



Рисунок 20. Свердильно-присадний верстат – «MINIPRESS top»

Цей верстат відмінно поєднує універсальність та легкість в роботі. Більше того, його можна налаштувати з урахуванням ваших індивідуальних потреб – робота на верстаті MINIPRESS top із системою EASYSTICK відбувається легко, забезпечуючи точні результати

Є можливість проводити проектування прямо на верстаті або завантажувати дані через USB-накопичувач чи Wi-Fi адаптер з конфігуратора корпусів. Імпортовані дані можна використовувати під час обробки. Комп'ютерна система EASYSTICK дозволяє вносити всі необхідні налаштування для обробки безпосередньо на верстаті MINIPRESS top. Вказавши параметри корпусу та фасаду і вибравши фурнітуру, EASYSTICK автоматично визначить оптимальні позиції свердління за вас.

Верстат виконує отвори і в пластях і в крайках щитів, рис.21. Блок вертикального свердління за вертикальним напрямком керується автоматично, свердління може відбуватись паралельно або перпендикулярно напрямній лінійці.



Рисунок 21. «Блок вертикального свердління MINIPRESS top»



Рисунок 22. «Блок горизонтального свердління MINIPRESS top»,

Таким чином, використовуючи свердлильно-присадний верстат – «MINIPRESS top» ми можемо свердлити отвори в пластях або крайках деталей корпусів або шухляд, одночасно можна за необхідності запресувати фурнітуру в просвердлені отвори.

Шаблони та кондуктори для монтажу

В ситуаціях відсутності свердлильних верстатів або коли роботи проводять у замовника можна скористатись шаблонами та кондукторами.

Скористаємось системою «Підбір допоміжних пристроїв для монтажу».

Та визначимо які допоміжні пристрої можуть бути доступні.

Шафа навісна				
Група виробів	Виріб	Елемент корпусу	конструкція	Допоміжний пристрій
Підймальний механізм	AVENTOS HF	корпус	монтажна планка	Шаблон для монтажних планок Забивач для монтажних планок
Підймальний механізм	AVENTOS HF	фасад	завіса	Шаблон для завіс Забивач для завіс
Підймальний механізм	AVENTOS HF	фасад	Кріплення фасаду	Забивач для монтажних планок

Шафа нижня				
Шухляда	Merivobox	Шухляда	Напрямна до корпусу	Універсальний шаблон для розмітки
Шухляда	Tandembox	Шухляда	Монтаж Tandembox	BOXFIX P
Шухляда	Tandembox	Шухляда	Фасад	Шаблон-кернер для TANDEMBOX / METABOX
Шухляда	Tandembox	Шухляда	Релінг	Шаблон для розмітки
Вироби для корпусу				
Інше	Стяжка	Корпус	Торцева стяжка	Шаблон для стяжки

Опишемо роботу допоміжних пристроїв, зазначених в таблиці.

Пристрої для монтажу шухляд Tandembox «BOXFIX P», рис.23. Цей пристрій можна налаштувати для відповідної висоти і ширини задньої стінки. Для повторення однакових налаштувань заздалегідь можна встановити додаткову опору для регулювання ширини.



Рисунок 23. Пристрій монтажу шухляд Tandembox «BOXFIX P»

	<p>Налаштування на висоту та ширину задньої стінки Tandembox</p>
	<p>Кріплення тримача до задньої стінки з СП</p>
	<p>Встановлюється дно, царга і задня стінка шухляди. Фіксація деталей відбувається легко.</p>
	<p>Компоненти шухляди фіксують ся за допомогою пневматики та після з'єднують між собою саморізами</p>

Шаблон для кріплення завіс завжди забезпечує точне розташування для кріплення завіс та монтажних планок. Шаблон забезпечує точні відстані до чашки завіси від краю фасаду



Рисунок 24. Шаблон для кріплення завіс

Шаблон має регульований клиноподібний упор з фіксатором, обмежувачі глибини свердління, центрі освіт діаметром 35 мм, для свердління під чашку завіси. Клиноподібні упори мають виїмки для виставлення точної глибини свердління.

У пласті деталі мають бути висвердлені отвори під чашку завіси. Вставляємо шаблон в це отвір та фіксуємо клиноподібним упором. Далі виконуємо отвори для кріплення чашки завіси. Знімаємо шаблон та монтуємо завісу. Таким чином, цей простий шаблон дає нам можливість точно і перпендикулярно до крайкишита виставити завісу. Це забезпечить точну установку, легке регулювання та довгий срок служби завіси.

Також за допомогою цього шаблону можна встановлювати монтажні планки. Для цього розмічаємо місце монтажу, проводимо олівцем перпендикуляр до крайки. Далі приставляємо шаблон опорами до боковини корпусу чи деталі, притискаємо його фіксуючи на деталі

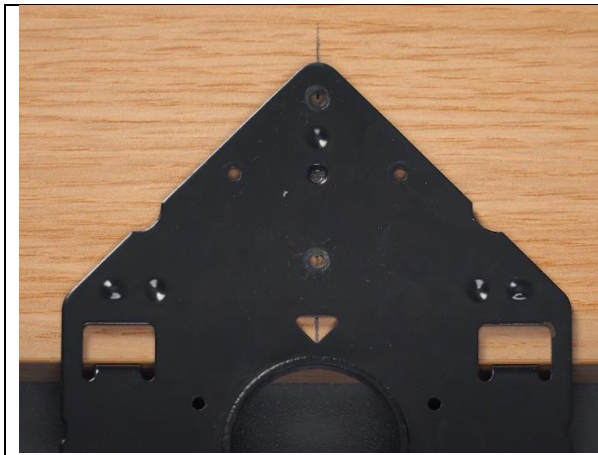


Рис.25. Встановлення шаблону для свердління під монтажу планку

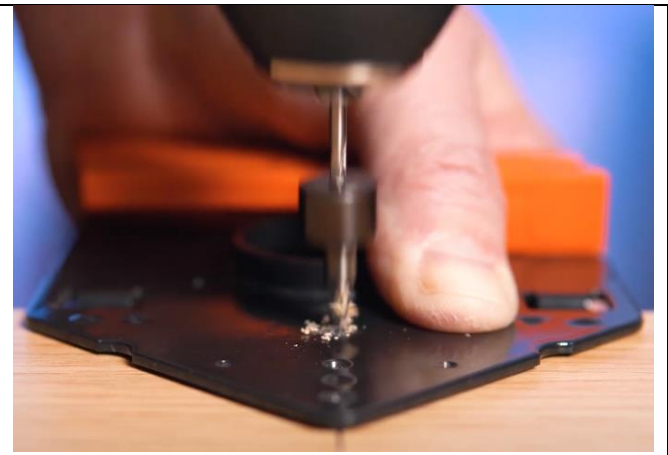


Рис.26. Свердління отворів по шаблону під монтажу планку

Отже цей простий шаблон дозволяє якісно виконувати монтаж завіс, забезпечуючи точність та якість.

Забивач для завіс, рис.27, призначений для точного встановлення завіс «під прес», пришвидшує роботу та мінімізує пошкодження завіси.



Рисунок 27. Забивач для завіс

Універсальний шаблон для розмітки та свердління рис.28, дозволяє розмітити та висвердлити отвори для майже усіх видів шухляд та підіймачів Авентос, під релінги шухляд Тандембох та Метабох.

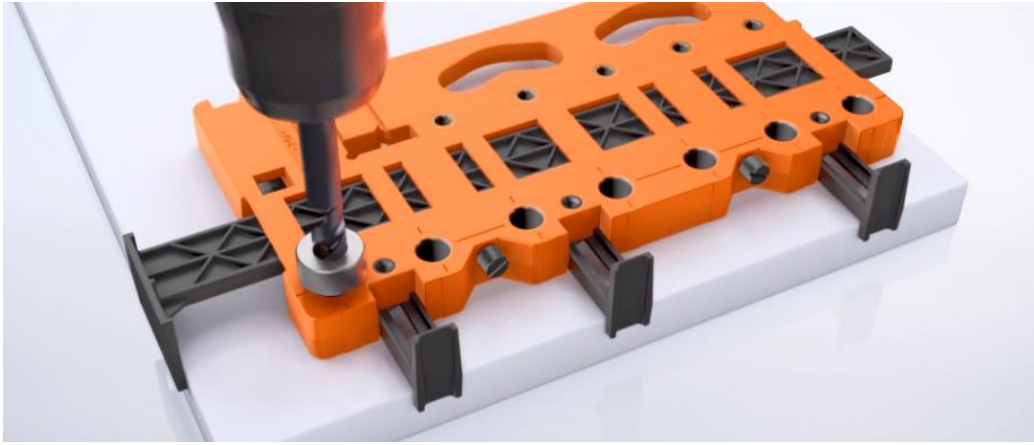


Рисунок 28. Універсальний шаблон для тандембокс

Робота з шаблоном нескладна. Необхідно знати розміри від верху чи низу фасаду, від бокового краю фасаду, розміри між отворами, їх діаметри та глибини засвердлення. Ці розміри можна взяти з проекту виробу, його креслень.

Спочатку виставляємо відстань від упору лінійки до першого отвору, далі встановлюють відстань від бокового фасаду

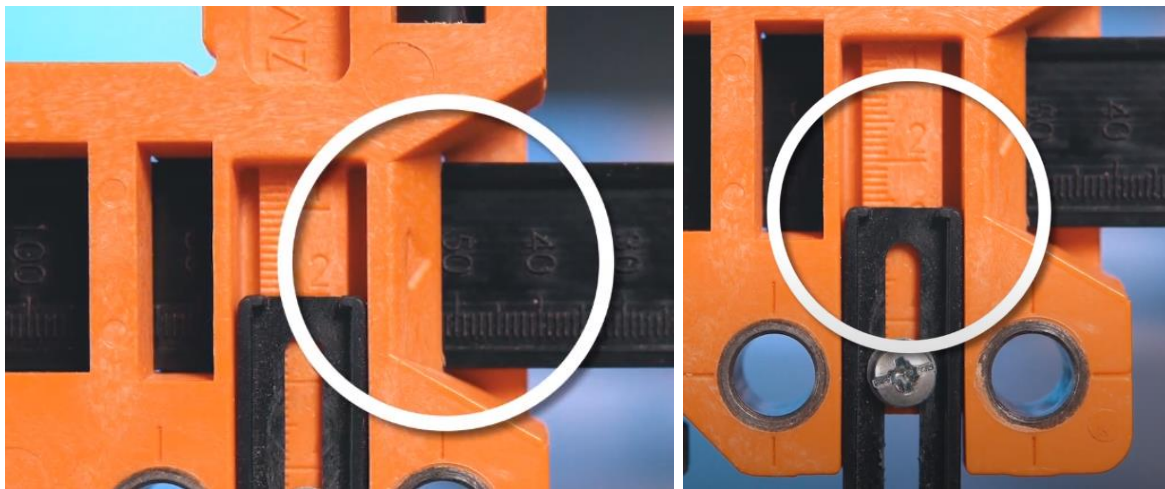


Рисунок 29. Встановлення розмірів «Універсальний шаблон для тандембокс»

Далі знаючи відстані та діаметри отворів свердиво отвори діаметром 10 мм, або розмічаємо з використанням кернера діаметром 10мм, якщо кріплення убуде на саморізи.

Перед свердлінням налаштуємо глибину свердління за допомогою обмежувача та спеціального заглиблення на шаблоні.



Рисунок 30. Розмітка з використанням кернера під саморізи

Цифрові сервіси

Щоб отримати допомогу з встановлення та налаштування фурнітури, необхідно завантажити додаток EASY ASSEMBLY з Google Play Store на свій смартфон з операційною системою Android.

Для отримання онлайн-підтримки від фахівців компанії Блюм під час монтажу та налаштування, необхідно завантажити додаток LIVE SUPPORT на свій смартфон.

Висновки з розділу

У цьому розділі ми узагальнили результати та розглянули основні етапи організації установки та налаштування фурнітури Blum з використанням технологій, обладнання та програмного забезпечення, розроблених компанією Blum.

Описали основні етапи проектування і зокрема розглянули сервіси та допоміжні пристрої для монтажу фурнітури, які дають можливість швидко та якісно проводити розмітку, монтаж та налагодження деталей шухляд, встановлення підймальних механізмів тощо. Як бачимо багато шаблонів та допоміжних

пристроїв є універсальними, тобто дають можливість одним шаблоном працювати з багатьма виробами Блюм. Шаблони та допоміжні пристрої є практично для кожного виду виробів Блюм, і це є позитивно для клієнтів фірми, і сприяє розвитку виробництва.

5. Охорона праці

Вимоги та заходи щодо організації техніки безпеки

Кожен верстат має бути оснащений надійним гальмівним механізмом, який забезпечує зупинку протягом 2-6 секунд після вимкнення двигуна. Гальмо має бути заблоковане разом з пусковим пристроєм для уникнення гальмування під час роботи двигуна. У деревообробних верстатах з ручним або механічним подаванням, де можливе викидання оброблюваної заготовки або відходів різальним інструментом, мають бути встановлені спеціальні пристрої, що перешкоджають їхньому викиданню.

Зони робочих частин різальних інструментів у деревообробних верстатах, такі як пилки, ножі, фрези тощо, повинні автоматично закриватися захисними пристроями, що відкриваються під час руху оброблюваного матеріалу або бути нерухомими бар'єрами, що блокуються разом із пусковими і гальмівними механізмами. Область різального інструмента, що не використовується, повинна бути повністю захищена нерухомим бар'єром.

Під час обробки матеріалів, що мають довжину більше 2 метрів, потрібно встановлювати опори перед і за верстатом, або праворуч і ліворуч від нього. Ці опори можуть бути виготовлені у вигляді стояків з роликками, приставних столиків, роликкових систем тощо. Ролики на стояках повинні бути розміщені на відстані 0,6-1,0 метра один від одного і повинні легко обертатись. У верстатах із ручним подаванням матеріалу для обробки рекомендується використовувати штовхачі, які забезпечують надійне затискання та направлення матеріалу, уникаючи можливості контакту рук працівника з різальним інструментом. Для зменшення травматичності під час роботи з круглопиляльними верстатами з ручним подаванням слід використовувати безпечну конструкцію дискових пилок зі зменшеною кількістю зубів.

Характеристика технологічного процесу за небезпечними виробничими факторами. У цехах з обробки деревини в даний час сталося непокрито велика кількість нещасних випадків - близько 50–60% від усіх, що реєструються в меблевому виробництві. З аналізу в таблиці 3 можна визначити, що технологічний процес у цьому цеху має кілька потенційно небезпечних виробничих факторів. Зокрема, це високий рівень шуму, надмірне забруднення робочих приміщень та оточуючого середовища, відсутність захисних кожухів та перешкод, а також значна кількість ручних операцій.

Серед найнебезпечніших факторів у роботі деревообробних верстатів можна відзначити: обертання різального інструменту із великою швидкістю; можливість викиду заготовок, дефектів матеріалу та оброблювальних інструментів, а також потенційна небезпека падіння заготовок та інших предметів.

Заходи й засоби забезпечення нормальних параметрів санітарії та гігієни

Створення оптимальних параметрів мікроклімату у проєктованому виробничому приміщенні можливе за допомогою таких заходів та засобів:

Використання раціональної системи вентиляції та кондиціонування повітря у виробничих приміщеннях. Наприклад, для уникнення перегріву персоналу можна використовувати повітряні душі. У великих та легких промислових спорудах, де складно та економічно нецільово застосовувати ефективне опалення, використовують повітряно-теплові завіси на дверних отворах.

Оптимізація робочих режимів і відпочинку передбачає скорочення тривалості робочої зміни, введення додаткових перерв та створення сприятливих умов для відпочинку в приміщеннях з нормальними метеорологічними умовами. На робочих місцях зі шкідливими та небезпечними умовами, а також при роботі у забруднених або несприятливих умовах, працівникам надаються безоплатно спеціальний одяг, взуття та інші засоби індивідуального захисту відповідно до встановлених норм.

Засоби індивідуального та колективного захисту виділяються працівникам на час виконання специфічних робіт, для яких вони передбачені. Вони також можуть бути прикріплені до конкретних робочих місць і передаватись зміною. У цих випадках видача спецодягу та захисних засобів здійснюється під контролем майстрів та інших адміністративних працівників.

Засоби захисту охоплюють ізольовані костюми, засоби захисту органів дихання, ніг, рук, голови, обличчя, очей, органів слуху, а також засоби захисту від падіння з висоти тощо. У меблевому цеху рекомендується використовувати засоби індивідуального захисту та спеціальний одяг відповідно до "НОРМИ безкоштовної видачі спеціального одягу, взуття та інших засобів індивідуального захисту працівникам деревообробної промисловості", зокрема: рукавиці, окуляри, шумозахисні навушники. Крім того, слід забезпечити працівників респіраторами для захисту дихальних шляхів від пилу деревини.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ ПО РОБОТІ

У магістерській роботі проведено аналіз технологій установки та налаштування меблевої фурнітури від відомого виробника Blum. Точна настройка фурнітури виявляється ключовим етапом у створенні якісних та функціональних меблів, які відповідають високим стандартам якості та відповідають потребам споживачів.

У кухонних меблях, фурнітура має величезне значення через інтенсивне використання цих виробів у повсякденному житті. Наприклад, завіси для дверей або механізми висування ящиків повинні бути надійними, оскільки вони використовуються дуже часто протягом дня. Точність і плавність роботи фурнітури стають ключовими для комфорту користувачів кухонних меблів.

Спеціальні інструменти та засоби, розроблені для роботи з фурнітурою Blum, дозволяють ефективно та точно виконувати різноманітні монтажні операції. Ці інструменти спрощують роботу, зменшують час, а також гарантують якісний та точний монтаж. завдяки комплексному підходу, що включає зрозумілі інструкції, спеціальні інструменти та системи легкого кріплення, фурнітура Blum дозволяє швидко та точно встановлювати елементи, забезпечуючи якість та надійність зібраних меблів.

Для аналізу спроектували меблеву секцію - одну навіс у та одну нижню тумбу. Як фурнітуру використали: підйомні механізми, системи висування шухляд, завіси, стяжки. Проєктування проводилось Використані види фурнітури – підйомні механізми та висувні системи.

Описано основні етапи проєктування, детальніше розглянули сервіси та допоміжні пристрої для монтажу фурнітури, які дають можливість швидко та якісно проводити розмітку, монтаж та налагодження деталей шухляд, встановлення підймальних механізмів тощо. Як бачимо багато шаблонів та допоміжних

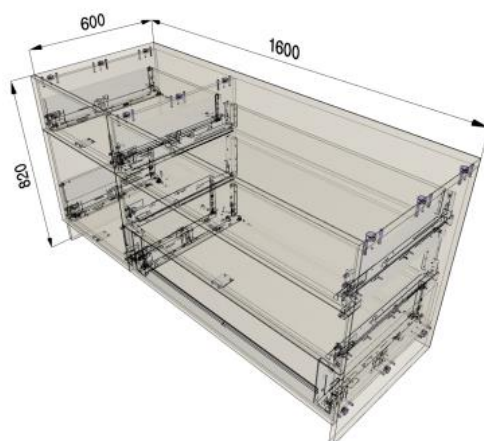
пристроїв є універсальними, тобто дають можливість одним шаблоном працювати з багатьма виробами Блюм. Шаблони та допоміжні пристрої є практично для кожного виду виробів Блюм, і це є позитивно для клієнтів фірми, і сприяє розвитку виробництва.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. І.Г.Войтович. Основи технології виробів з деревини. Навчальний посібник. Львів-2004, 223с
2. Дячун З.Й. Конструювання меблів: корпусні вироби : Навч. посіб.. Ч. 1. /З.Й.Дячун. К. : Києво - Могилян. акад., 2007. - 387 с.
3. Методичні вказівки по опрацюванню конструкторської документації меблів при виконанні курсових та дипломних проектів ЕСКД, Львів, ЛЛТІ, 1989, 99с.
4. Методичний посібник по дипломному та курсовому проектуванню для студентів спеціальності 2602. Розділ розрахунків норм витрат матеріалів. Львів ЛЛТІ. 1989.
5. Методичний посібник по дипломному та курсовому проектуванню для студентів спеціальності 2602, 1702, 0507д. Розділ проектування технологічного процесу. Львів ЛЛТІ. 1989. 73с.
6. Маєвський В. О. Проектування деревообробних виробництв. Конспект лекцій [Електронний ресурс] / В. О. Маєвський. Львів, 2000.
7. Прокопович Б. В. Основи проектування столярно-меблевих виробництв / Б. В. Прокопович. – Київ, 1998. – 304 с.
8. Каталог і технічний довідник 2022/2023. <https://publications.blum.com/2022/catalogue/uk/>
9. Електронні сервіси БЛЮМ. <https://e-services.blum.com/main/>
10. Конфігуратор корпусу. <https://e-services.blum.com/main/#/PAI036&myprojects>
11. Медіатека маркетингових матеріалів. <https://e-services.blum.com/main/#/BEC030>
1. Сервіс CAD/CAM-даних. <https://e-services.blum.com/main/#/PAI048>.

ДОДАТКИ

Тумба нижня 1600



Тумба нижня 1600

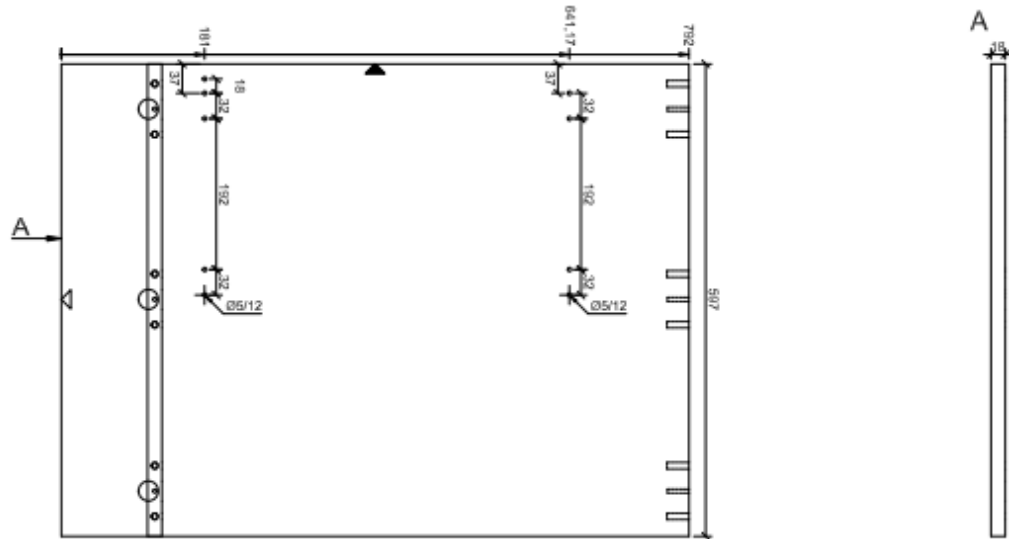
blum

Інформація про використання

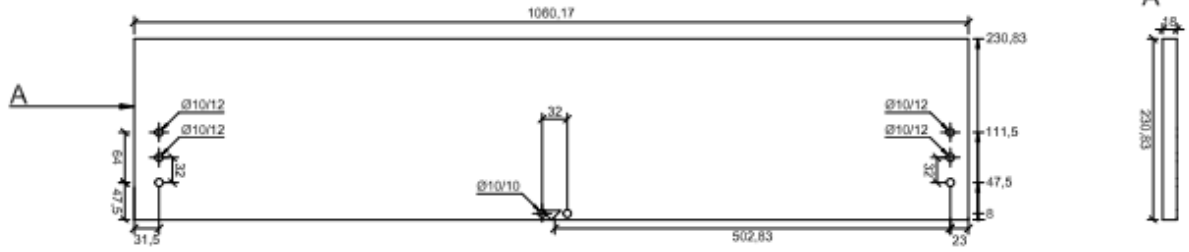
- Тип корпусу: Standard
- Система проектування: FREE
- Висота корпусу: 820 мм
- Ширина корпусу: 1600 мм
- Глибина корпусу: 600 мм
- Внутрішня ширина корпусу: 1564 мм
- Внутрішня глибина корпусу: 597 мм
- Товщина лівої боковини: 18 мм
- Товщина правої боковини: 18 мм
- Товщина кришки: 28 мм
- Товщина дна: 18 мм
- Зазор зверху: 2 мм
- Зазор між фасадами: 3 мм
- Зазор знизу: 0 мм
- Боковий зазор зліва: 2 мм
- Боковий зазор справа: 2 мм
- Конструкція задньої стінки: накладна
- Товщина задньої стінки: 3 мм

Огляд використання

Поміщає	Елемент	Конфігурація
A / 3	Стяжки / Навіски	Стяжка з гвинтом (зміщення 8 мм)
B / 1	Висувні системи	MERIVOXBOX білий шовк матовий Стандартна / шухляда з високим фасадом Висота M Столові прибори 70 кг Номінальна довжина = 550 мм
A / 1	Висувні системи	MERIVOXBOX білий шовк матовий Максимальне висування конструкції для сміття modular, висота E, з BOXCAP Поперечний релінг 70 кг Номінальна довжина = 550 мм
A / 2	Висувні системи	MERIVOXBOX білий шовк матовий Стандартна / шухляда з високим фасадом Висота K Без розділювача 40 кг Номінальна довжина = 550 мм
B / 2	Висувні системи	TANDEMBOX antago білий шовк Стандартна / шухляда з високим фасадом Висота D, релінг Запаси / відкриті упаковки 65 кг Номінальна довжина = 550 мм
B / 3	Висувні системи	TANDEMBOX antago білий шовк Стандартна / шухляда з високим фасадом Висота C, релінг Запаси / відкриті упаковки 65 кг Номінальна довжина = 550 мм

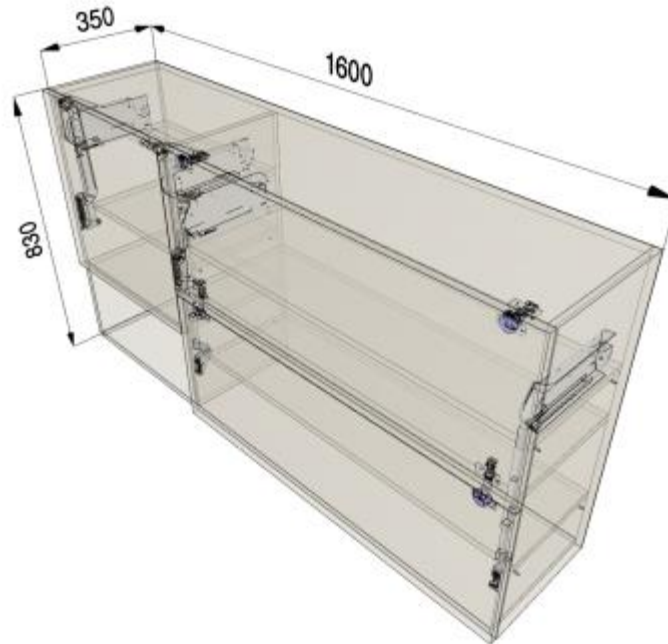


				Масштаб	Архив	Пояснения	Дата
				1:5	2/27	<input checked="" type="checkbox"/> Перед корпусу <input type="checkbox"/> Низ корпусу	2024-01-06
Проект	Корпус	Номер изображения	Классификация	Деталь	Автор		
Новый проект	Тумба ящик 1600	LE4M-00L7	1	Боковина корпусу 1600(1/2)	Андрій Кушнір		



				Масштаб	Аркуш	Пояснення	Дата
				1:5	14/27	<input checked="" type="checkbox"/> Перед корпусу <input type="checkbox"/> Низ корпусу	2024-01-06
Проект	Корпус	Номер зображення	Кількість	Деталь	Автор		
Новий проект	Тумба ніжна 1600	LE4M-000A	1	Фасад шухляди	Андрій Кушнір		

Навісна шафа 1600



Навісна шафа 1600

blum

Інформація про використання

- Тип корпусу: Standard
- Система проєктування: FREE
- Висота корпусу: 830 мм
- Ширина корпусу: 1600 мм
- Глибина корпусу: 350 мм
- Внутрішня ширина корпусу: 1564 мм
- Внутрішня глибина корпусу: 347 мм
- Товщина лівої боковини: 18 мм
- Товщина правої боковини: 18 мм
- Товщина кришки: 18 мм
- Товщина дна: 18 мм
- Зазор зверху: 2 мм
- Зазор між фасадами: 3 мм
- Зазор знизу: 0 мм
- Боковий зазор зліва: 2 мм
- Боковий зазор справа: 2 мм
- Конструкція задньої стінки: накладна
- Товщина задньої стінки: 3 мм

Огляд використання

Позиція	Елемент	Конфігурація
B / 1	Підймальні механізми	AVENTOS HF – Складаний підймальний механізм Тип фасаду Дерево – дерево
A / 1	Підймальні механізми	AVENTOS HL – Вертикальний підймальний механізм Тип фасаду Дерево