

НАЦІОНАЛЬНИЙ ЛІСОТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

Інститут деревообробних технологій і дизайну

Кафедра технології меблів та виробів з деревини

Пояснювальна записка

до магістерської роботи на тему

«Використання електронних сервісів Blum у підготовці проектів меблевих виробів»

Виконав: студент 6 курсу, групи ТВД-62м

Спеціальності 187 «Деревообробні та меблеві
технології»

Освітня професійна програма «Технології виробів
з деревини»

Кіндрат Дмитро Ярославович

(прізвище та ініціали)

Керівник Кушпін 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

ЗАВДАННЯ

НА ДИПЛОМ/РОБОТУ МАГІСТРА СТУДЕНТУ

_____ Кіндрату Дмитру Ярославовичу _____

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи

«Використання електронних сервісів Plum у підготовці проектів меблевих виробів», керівник роботи

Кушніт 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 проєктування корпусних меблевих виробів з використанням сервісних технологій Plum.

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

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

Студент _____ Кіндрату Д.Я.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник работ _____ Кушпін А.С.

АНОТАЦІЯ

Магістерська робота на тему: «Використання електронних сервісів Blum у підготовці проектів меблевих виробів» присвячена аналізу та характеристиці сервісів проектування меблів Blum.

У магістерській роботі проводиться опис та аналіз та сервісних програм що дозволяють підбирати фурнітуру Blum корпусних меблів та ви 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, сервісні технології проектування.

Мета цього дослідження розробленні технології полягає у дослідженні та аналізі технологій проектування та налагодження меблевої фурнітури Blum та їх вплив на оптимізацію процесів виготовлення меблевих виробів.'

Для досягнення цієї мети передбачено виконання таких завдань:

- Провести аналіз наукових та технічних джерел щодо меблевої фурнітури;
- Провести аналіз наявних сервісів проектування, що меблевої фурнітури
- Проаналізувати використання електронних сервісів при проектуванні, монтажі та налагодженні фурнітури фірми;
- Провести аналіз отриманих результатів та надати рекомендації.

Зміст

ВСТУП.....	6
1. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД І ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ	6
1.1. Основні характеристики та функції електронних сервісів Blum	6
1.2. Використання електронних сервісів Blum для ефективності та продуктивної роботи дизайнерів та інженерів меблевої галузі.....	11
1.3. Характеристики та особливості фурнітури Блюм.	11
1.5. Висновки з розділу	12
2. Мета і завдання дослідження	13
3. Методика проведення дослідження	14
3.1. Вибір та опис виробу для аналізу технологій	14
3.2. Проектування виробу.....	17
3.3. Опис технологічного процесу виготовлення виробу та план.....	17
4. Опис та аналіз результатів застосування електронних сервісів для встановлення та регулювання меблевої фурнітури.....	31
5. Охорона праці	53
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ ПО РОБОТІ.....	56
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	58
ДОДАТКИ.....	59

ВСТУП

Останні роки принесли збільшений інтерес меблевої промисловості до використання електронних сервісів у проектуванні меблів. Blum, відомий виробник фурнітури для меблів, є одним з провідних постачальників таких сервісів. Ця робота зосереджується на аналізі використання електронних сервісів Blum у процесі підготовки проектів меблевих виробів та їхньому впливі на якість та ефективність дизайну. Досліджуються технології та інструменти, надані Blum, які сприяють удосконаленню процесу проектування та забезпечують збільшення якості виробів. Вивчаються переваги цих сервісів у контексті швидкості створення проектів, точності даних та підвищення продуктивності меблевої галузі.

1. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД І ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

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

1. Опис основних електронних сервісів, наданих Blum, та їх функціональних можливостей у контексті проектування меблів.
2. Аналіз впливу використання електронних сервісів Blum на ефективність та продуктивність роботи дизайнерів та інженерів меблевої галузі.
3. Оцінка якості проектів меблевих виробів, розроблених з використанням електронних сервісів Blum, порівняно з традиційними методами проектування.
4. Визначення переваг та недоліків використання електронних сервісів Blum у порівнянні з іншими аналогічними сервісами на ринку.

1.1. Основні характеристики та функції електронних сервісів Blum

Електронні сервіси Blum відіграють ключову роль у Ці функції дозволяють новачкам та професіоналам у сфері дизайну та виробництва меблів максимально ефективно використовувати електронні сервіси Blum для створення високоякісних

та функціональних меблів. підтримці проектування меблів, надаючи широкий спектр інструментів та функцій. Це фактична підтримка від проектування до виготовлення виробу:

Конфігуратор виробів.

Онлайн-конфігуратор виробів від Blum - це зручний інструмент, доступний онлайн, який дозволяє підібрати потрібну фурнітуру для вашого проєкту меблів. конфігуратор має Легкий доступ через веб-інтерфейс, через будь-який веб-браузер на смартфоні або планшеті, не потрібно завантажувати додаткові програми або виконувати оновлення. Простий та зрозумілий інтерфейс, дозволяє легко вибирати необхідні параметри та компоненти для вашого проєкту. Можливості конфігурації дозволяють налаштовувати різні аспекти корпусу виробу, вибираючи типи фурнітури, розміри, матеріали тощо, щоб відповідати вашим унікальним потребам.

Зміни, зроблені у конфігураторі, відображаються миттєво, дозволяючи вам бачити, як вони впливають на кінцевий вигляд виробу. Передбачені можливість збереження та експорту: Ви можете зберігати свої конфігурації або експортувати їх для подальшого використання або консультацій. Конфігуратор виробів дозволяє швидко і зручно підібрати оптимальну фурнітуру для вашого проєкту без зайвих зусиль і навіть на мобільних пристроях. Готовий перелік фурнітури для виробів можна надіслати до дилера Блюм та виконати замовлення.

Конструктор корпусів Блюм.

Так само як і конфігуратор виробів конфігуратор корпусів від Blum надає можливість проектувати відповідно до власних потреб та специфікацій. Користувач може вибирати типи фурнітури, розміри, матеріали тощо.

Основні характеристики конфігуратора корпусів:

1.Веб-інтерфейс безкоштовно та без оновлень. Доступний через веб-браузер, що дозволяє проектувати корпуси меблів з фурнітурою від Blum безкоштовно та без необхідності ручного оновленнями програмного забезпечення.

2. В процесі проектування корпусів, доступно конфігурувати корпуси меблів, вибираючи фурнітуру від Blum та налаштовуючи розміри, типи шухляд, дверцят і т.д.

3. Інтегрована перевірка на зіткнення. Конфігуратор має функцію перевірки на зіткнення, яка допомагає проектувати корпуси точно та без помилок, уникати конфліктів між компонентами.

4. Підтримка на кожному етапі. Від планування до виготовлення – конфігуратор надає комплексну підтримку, сприяючи у плануванні, конструюванні та замовленні фурнітури.

5. Ефективність і точність. Інструмент допомагає отримати оптимальний результат, сприяючи ефективності та точності у кожному етапі створення корпусів.

Конфігуратор є важливим ресурсом для професіоналів у галузі меблевого дизайну та виробництва, оскільки він забезпечує зручність, точність та підтримку на кожному етапі створення меблів з фурнітурою від Blum.

Віртуальне моделювання.

Дозволяє створювати віртуальні 3D-моделі корпусів для оцінки їхнього вигляду та функціональності перед фактичним виготовленням.

Оптимізація фурнітури.

Надає можливість підбору оптимальних рішень у виборі фурнітури з урахуванням функціональних і ергономічних вимог.

База даних про вироби

Технічна інформація про вироби Blum. База даних виробів Blum - це цінний ресурс, який містить широкий спектр технічної інформації про продукцію компанії, надає доступ до вичерпної технічної інформації про вироби Blum, що допомагає в їхньому ефективному використанні та впровадженні в проекти. Детальні описи виробів включають інформацію про їх призначення, характеристики, розміри,

матеріали та інші важливі параметри. Повна інформація про технічні специфікації виробів, включаючи параметри, вагу, допустимі навантаження та інші технічні характеристики. Доступні креслення та схеми, що відображають конструкцію виробів, їхню геометрію та розміри тощо.

CAD-дані: Можливість завантаження файлів у форматах CAD, які можна використовувати у програмах для проектування та моделювання для подальшого використання у власних проектах.

База даних про вироби дозволяє користувачам легко завантажувати та використовувати інформацію, що сприяє швидкому та ефективному впровадженню виробів у власні проекти

Сервіс даних про вироби

Сервіс даних про вироби Blum пропонує комплексне рішення для передачі інформації про фурнітуру партнерам-розробникам програмного забезпечення для безперервної інтеграції в їхні програми. Одноразово внесені дані про фурнітуру Blum доступні користувачам без перебоїв та помилок, завдяки чому вони можуть ефективно використовувати необхідну інформацію.

Цей сервіс гарантує постійне оновлення та перевірку актуальності даних про фурнітуру Blum, що передаються розробникам програмного забезпечення. Це дозволяє забезпечити користувачів постійною та достовірною інформацією, оскільки систематичне оновлення гарантує актуальність даних.

Сервіс даних про вироби спрощує процес відслідковування актуальності інформації про фурнітуру Blum для партнерів, оскільки надання перевірених та постійно оновлюваних даних сприяє їхній достовірності та зручності в використанні.

Інтеграція з CAD-системами

Щоб полегшити процес проектування та конструювання меблів з використанням виробів Blum, компанія тісно співпрацює з розробниками

CAD/CAM-програм. Це забезпечує широкі можливості інтеграції фурнітури Blum у різноманітні програми, які використовуються користувачами.

Інтегрований конфігуратор дозволяє користувачам легко вибрати та налаштувати фурнітуру Blum безпосередньо в межах їхньої CAD/CAM-програми.

Інтерфейс програм надає можливість передавати результати проектування з конфігуратора корпусів або виробів безпосередньо у користувацьку CAD-програму, спрощуючи процес інтеграції даних. Бібліотека CAD-даних включає усі необхідні CAD-моделі та дані про вироби Blum, що дозволяє користувачам легко і швидко імпортувати ці дані безпосередньо у свою CAD/CAM-програму. Blum співпрацює з більш як 20-ма партнерами програмного забезпечення

Сервіс CAD/CAM-даних.

Сервіс CAD/CAM-даних від Blum надає зручний та швидкий доступ до необхідних CAD-даних для проектування та виготовлення меблів. Ви можете завантажити CAD-моделі у форматі 3D, що дозволяє отримати окремі вироби або сконфігуровані конструкції у тривимірному вигляді.

CAD-дані у форматі 2D - доступні робочі креслення та конструкції у форматі 2D, що дозволяє отримати докладні рисунки та специфікації для реалізації проектів. Крім окремих файлів, ви можете завантажити комплексні CAD-пакети з необхідними даними для виготовлення меблів.

Цей сервіс надає зручний доступ до актуальних CAD/CAM-даних Blum у різних форматах, що дозволяє проектувати та виготовляти меблі з використанням потрібної інформації у власних програмах чи робочих оточеннях.

Відстеження та управління замовленнями

Дозволяє контролювати статус та виконання замовлень, а також управляти проектами у реальному часі.

Навчальні матеріали та підтримка.

Сервіс надає доступ до навчальних ресурсів, інструкцій та підтримки, що сприяє вивченню можливостей та оптимальному використанню сервісів.

1.2. Використання електронних сервісів Blum для ефективності та продуктивної роботи дизайнерів та інженерів меблевої галузі

Використання електронних сервісів Blum є важливим для забезпечення ефективності та продуктивності дизайнерів та інженерів у меблевій галузі.

Електронні сервіси Blum мають інструменти конфігурації та конструктори, які дозволяють швидко створювати та налаштовувати меблі, вибираючи фурнітуру, розміри та матеріали. Можливість створення віртуальних 3D-моделей допомагає дизайнерам та інженерам оцінити вигляд та функціональність меблів перед їх виготовленням. Електронні сервіси легко інтегруються з CAD-програмами, спрощуючи перенесення даних та робочих процесів.

Можливість підбору оптимальних рішень у виборі фурнітури з урахуванням функціональних та ергономічних вимог дозволяє підняти якість та зручність меблів. Сервіси надають доступ до навчальних матеріалів та підтримки, що сприяє вивченню можливостей та оптимальному використанню інструментів та значно полегшують роботу дизайнерів та інженерів у меблевій галузі, забезпечуючи швидкість, точність та можливість широкого функціоналу для створення високоякісних та функціональних меблів, створених з урахуванням потреб та вимог сучасних фахівців у галузі меблевого дизайну та виробництва, що дозволяє їм ефективно та продуктивно працювати над проектами, використовуючи передові інструменти та дані.

1.3. Характеристики та особливості фурнітури Блюм.

Фурнітура від Blum відома своєю високою якістю, інноваціями та функціональністю, що робить їх популярними у меблевій галузі.

Коротко опишемо ключові характеристики та особливості систем фурнітури:

BLUMOTION - це система плавного закриття, яка дозволяє дверцятam та шухлядам закриватися плавно, безшумно та м'яко.

MOVENTO. Лінійка напрямних систем для шухляд, які відрізняються високою стабільністю, плавним ходом та можливістю витягнення на всяку довжину.

SERVO-DRIVE. Інноваційна система, яка дозволяє відкривати дверцята шухляд та висувних шухляд без дотику, просто натискаючи кнопку керування.

TANDEMBOX - система шухляд з висувними кульковим напрямними, яка забезпечує легкість використання та великий доступ до вмісту ящиків.

CLIP-TOP BLUMOTION. Ця технологія для завіс та напрямних чи систем висування з плавним закриванням, що дозволяють налаштувати хід рух відкривання та підтримувати стабільне закривання згодом.

AMBIA-LINE: Система організації внутрішнього простору шухляд та висувних ящиків, яка дозволяє ефективно використовувати простір.

Перераховані функціональні та інноваційні рішення від Blum спрямовані на забезпечення високої функціональності, комфорту в експлуатації та естетичного вигляду меблів, зробивши їх популярними серед дизайнерів та виробників меблів по всьому світу.

1.5.Висновки з розділу

Електронні сервіси від Blum відіграють ключову роль у модернізації та оптимізації процесів проектування та виготовлення меблів. Основні характеристики та функції цих сервісів відкривають нові можливості для фахівців у галузі меблевого виробництва.

По-перше, доступність конфігураторів меблів у веб-середовищі дає змогу дизайнерам швидко створювати та налаштовувати меблі за допомогою інтерактивних інструментів. Це не лише економить час, а й забезпечує точність та індивідуальний підхід до кожного проекту.

По-друге, можливість інтеграції з CAD/CAM-програмами спрощує роботу розробників, дозволяючи безпосередньо використовувати дані та моделі Blum у проектах. Це сприяє покращенню точності та ефективності процесів проектування.

Крім того, сервіси надають доступ до широкої бази даних з технічною інформацією, кресленнями та CAD-даними про вироби Blum. Це робить доступними необхідні матеріали для детального аналізу та використання у власних проектах.

Нарешті, постійне оновлення та перевірка актуальності даних в електронних сервісах Blum гарантує користувачам актуальну та достовірну інформацію для їхніх робіт.

Загалом, електронні сервіси Blum представляють собою необхідний інструмент для модернізації та покращення процесів роботи фахівців у меблевій галузі, сприяючи швидкості, точності та ефективності в їхній діяльності. Це сприяє популярності та затребуваності фурнітури Blum серед виробників меблевих вирів, так як попри високу якість та функційність фурнітури забезпечується відмінний сервіс

2. Мета і завдання дослідження

Магістерська робота присвячена аналізу та дослідженню електронних сервісів Blum у підготовці проектів меблевих виробів, технологічності та практичного застосування в процесах виробництва меблевих виробів.

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

Предметом дослідження є електронні сервіси фірми Blum для підготовки та супроводження проектів корпусних меблів.

Мета цього дослідження розробленні технології полягає у є дослідження використання електронних сервісів Blum у підготовці проектів меблевих виробів та аналіз їх впливу на якість та ефективність проектування.

3. Методика проведення дослідження

3.1. Вибір та опис виробу для аналізу технологій

Для аналізу характеристик меблевої фурнітури приймемо корпусний виріб. Шафа вертикальна розділена за висотою перегородками на три секції. Верхня секція має одну полицку та закривається фасадом, який змонтовано на поворотному підйомному механізмі. Середня секція відкрита та має дві полиці. Нижня секція обладнання двома шухлядами - висувними системами LEGRABOX. У цоколь вмонтовано SPACE STEP – висувну систему для цоколю.

Розміри корпусу

- Висота - 1780 мм.
- Ширина – 700 мм.
- Глибина нижніх модулів - 510 мм.
- Загальний вигляд шафи показано на рис.1

Корпус виробу виготовлено з ламінованої СП товщиною 18 мм.

Стінки корпусу та перегородок з'єднуються між собою на з використанням шкантів та стяжок.

Фасади верхньої секції оснащено поворотним підймальним механізмом Aventos НКі.

Шухляди нижнього виконані - на висувних системах Legrabox фірми Blum PVC крайки усіх елементів корпусів товщиною 1 мм.



Рис.1. Вигляд корпусного виробу

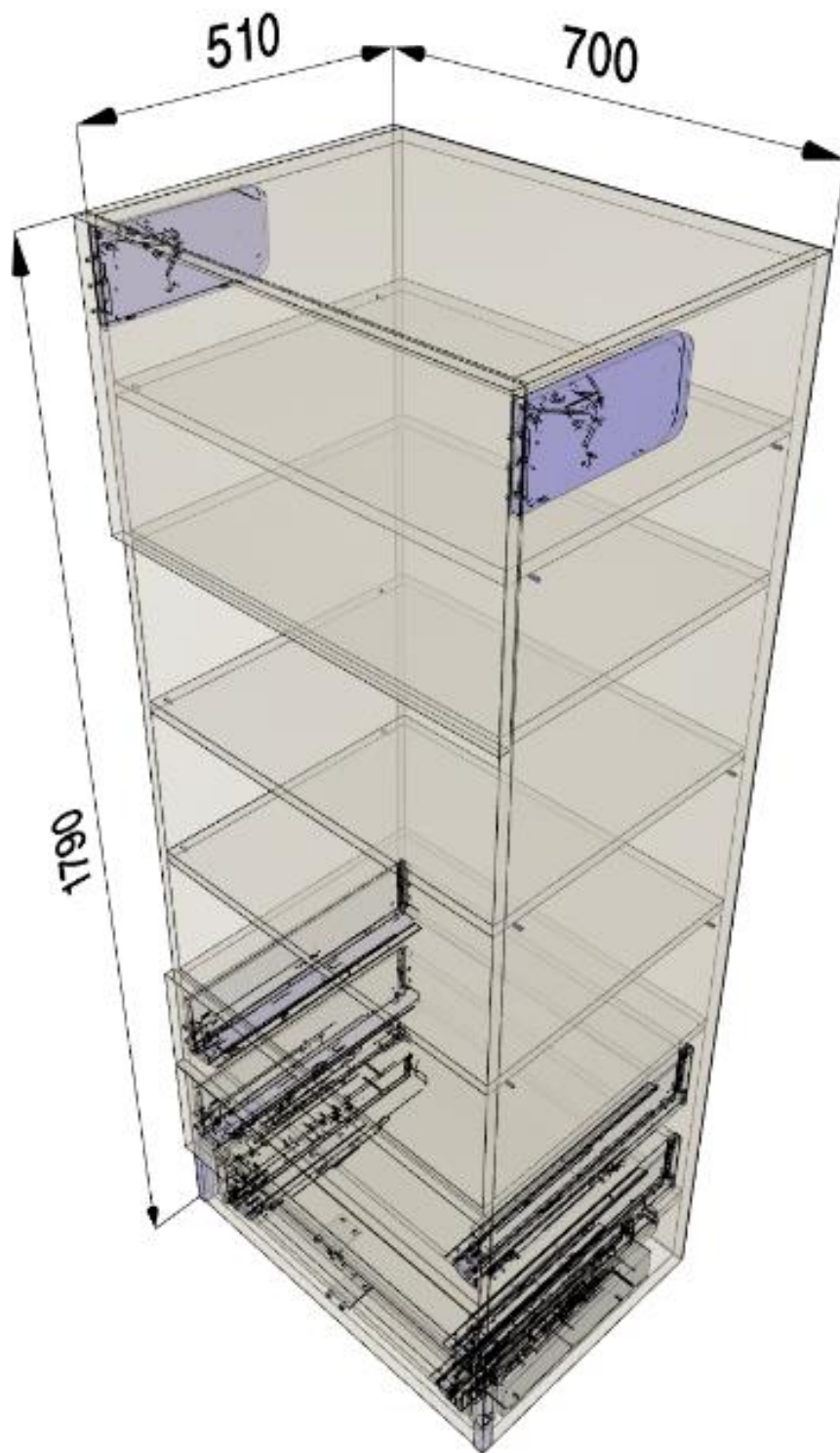


Рис.2. Габаритні розміри виробу

Опис використаної фурнітури для виробу	
Вбудований поворотний підймальний механізм AVENTOS HKi	Обмежувач кута відкривання вже вбудований та має безступеневе регулювання від 75° до 107°. У силових механізмах для TIP-ON (24K2300T, 24K2500T, 24K2700T, 24K2800T) кут підймання регулюється від 75° до 100°.
Висувна система (шухляда)	Стандартна / шухляда з високим фасадом LEGRABOX, висота К Без розділювачів 40 кг Номінальна довжина = 500 мм
Рішення для цоколю SPACE STEP	LEGRABOX нержавна сталь із захистом від відбитків пальців Прихована

3.2. Проектування виробу

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

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.

Коротка характеристика електронних сервіси від Blum

Конфігуратор виробів

Цей інструмент для вибору фурнітури від компанії Blum враховує різні параметри, такі як розміри виробу, матеріал, вагу фасаду, розміри та вантажопідйомність шухляди. Він дуже зручний, оскільки користувачу потрібно лише ввести розміри та обрати тип матеріалу чи фурнітури, решта операцій виконується автоматично програмою. Цей конфігуратор пропонує лише фурнітуру від Blum, але для користувачів, які бажають використовувати її, легко отримати всю необхідну інформацію, починаючи від креслень і закінчуючи ціною та можливістю зробити замовлення. Початок роботи сервісу показано на рис.3.

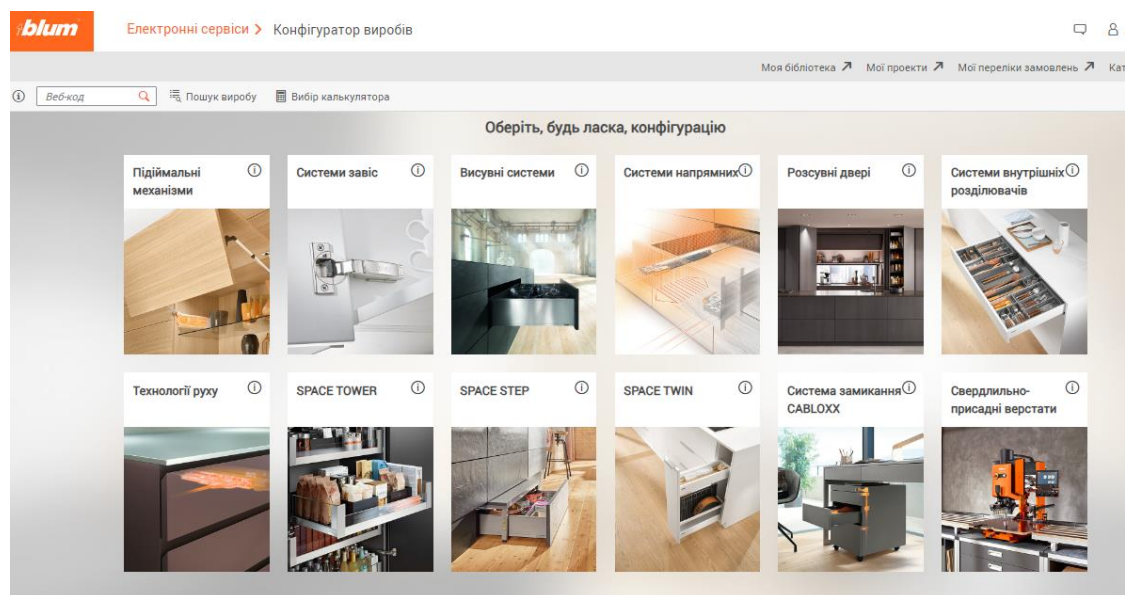


Рис.3. Конфігуратор виробів. Вікно вибору конфігурації.

Конфігуратор виробів Blum пропонує повний набір функцій і переваг для планування та конфігурації фурнітури відповідно до конкретних уподобань.

Конфігуратор допоможе вибрати правильні компоненти для ваших потреб, дозволяючи вам адаптувати фурнітуру відповідно до ваших уподобань. Результат проектування включає вибрану фурнітуру та перелік розкрою, інструкції зі складання та інформацію щодо проекту. Це забезпечує точність і точність у процесі

проектування. Після проектування та доступні дані для САПР для вибраної фурнітури, що дозволяє легко інтегрувати їх у програмне забезпечення для продовження проєкту або передачі у виробничі процеси.

Виконані проєкти можна зберегти в розділі «Мої проєкти» для використання в майбутньому або передати своєму дистриб'ютору для подальшої допомоги чи замовлення. Конфігуратор виробів пропонує різні варіанти експорту інформації про планування та даних САПР, забезпечуючи гнучкість використання цих даних на різних платформах або системах.

Цей сервіс підтримує конфігурацію складних продуктів, таких як SPACE TOWER (шафа для запасів) і CABLOXX (система замикання шухляд), забезпечуючи ефективне планування та реалізацію навіть складних проєктів.

Упроваджена система перевіркою на колізії гарантує сумісність вибраних компонентів і запобігає будь-яким проблемам під час складання чи встановлення. Цей багатофункціональний інструмент забезпечує як точність, так і зручність у процесі планування та замовлення фурнітури.

У будь-який момент можна отримати конкретні вказівки щодо використання конфігуратора або отримати більш детальну інформацію про його функції, радимо відвідати офіційний веб-сайт Blum або зв'язатися з їхньою службою підтримки.

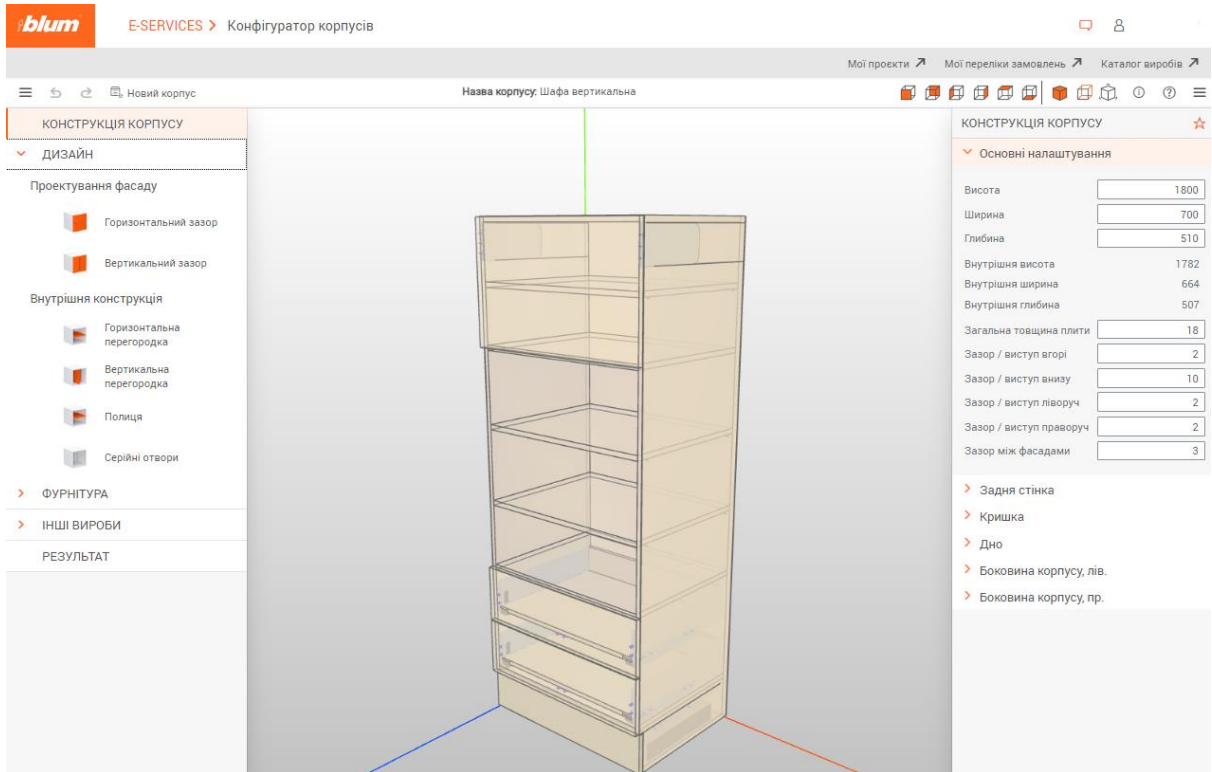


Рис.4. Конфігуратор виробів. Вікно «Основні налаштування».

У всього лише кілька кроків можна сконфігурувати меблевий корпус з виробами від Blum, які пройшли перевірку на взаємодію, та отримати готовий список необхідних артикулів. Отриманий комплексний результат проектування дуже зручно використовувати під час виробництва, оскільки він відповідає всім вимогам і враховує усі параметри для успішної реалізації проекту.

При проектуванні в онлайн-конфігуратор доступний перегляд у 3D-форматі.

В подальшому можна експортувати отримані результати в CAD-програму для подальшого проектування. Опція «вивід результатів» дає можливість отримати список необхідних артикулів, розкрій матеріалу, креслення для проектування та дані CAD/CAM в електронному форматі або для друку.

Крім того, результати проектування можна легко передавати на верстати MINIPRESS за допомогою EASYSTICK за допомогою BXF*, що робить виробничий процес більш ефективним.

Конфігуратор корпусів.

На відміну від конфігуратора виробів, який підбирає виріб для конкретної ситуації у конфігураторі корпусів виконується повноцінний процес проектування.

Проектування починається з вказівки габаритних розмірів корпусу (рис. 4), товщини стінок панелей та врахування відступів чи виступів фасаду щодо корпусу. Ці параметри визначаються для всього виробу в цілому.

Далі необхідно поділити корпус на частини, використовуючи опцію «Опція «Внутрішня конструкція»». Ця можливість дозволяє розділити корпус виробу на зони - вертикально або горизонтально. Процес поділу відбувається перетягуванням маркеру "перегородка" або "полиця" по корпусу виробу. Залежно від обраного типу роздільника, визначатиметься відповідна фурнітура – затискачі або тримачі для полиць.

Опція «Проектування фасаду» дозволяє розділити фасад виробу на частини, якщо це потрібно. За замовчуванням припускається, що корпус має один безперервний фасад. Розділення виконується за допомогою позначення положення (перетягування на виріб) "Горизонтальний зазор" або "Вертикальний зазор" на фасаді виробу. Якщо фасад не потрібний, вмикайте перемикач "Відкрита полиця", тоді фасад або його частину буде видалено.

Після вибору фасаду доступний ряд опцій для налаштування, таких як ширина чи товщина, тип фасаду (зовнішній або внутрішній), відступи та налагодження фасаду.

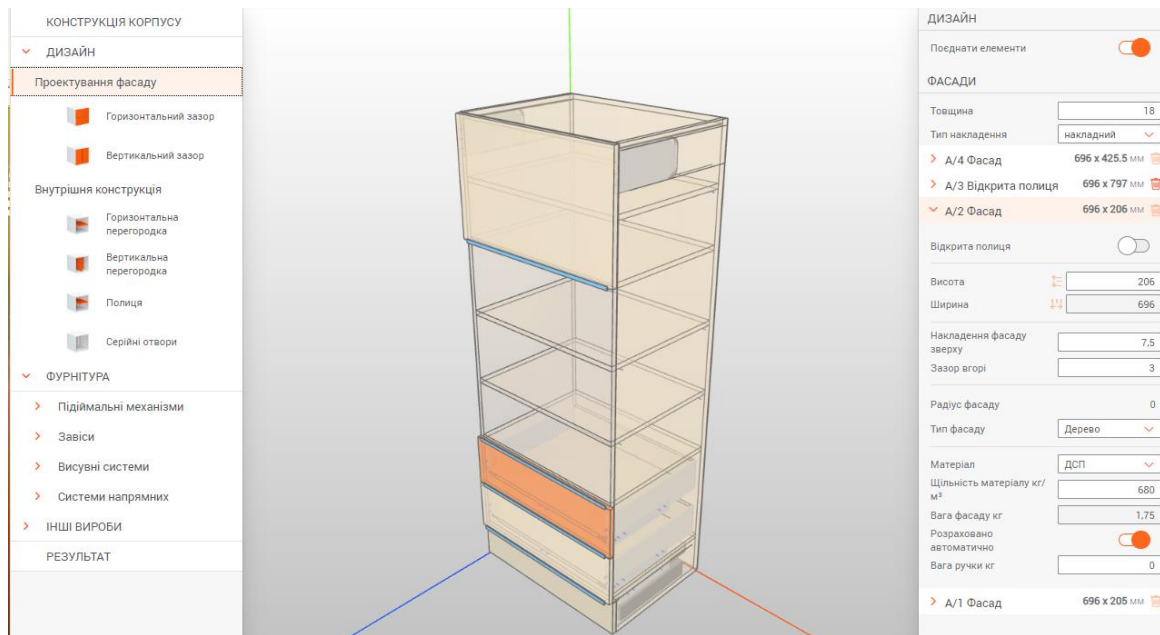


Рис.5. Конфігуратор корпусів. Вікно «Проектування фасадів».

Пропонується декілька варіантів фасадів для вибору: суцільний фасад з плитного матеріалу, скляний або рамковий (див. рис.5). Ці параметри впливають на автоматичний вибір фурнітури програмою, враховуючи обраний тип фасаду.

Далі приступаємо до «проектування фасадів» Методика проектування така ж. Спочатку вибираємо у вікні зліва необхідну фурнітуру, та перетягуємо її на секцію виробу. Якщо система визначить можливість встановлення вибраної фурнітури у заданому місці, враховуючи розміри корпусу та вже встановлену фурнітуру, то з'являється ряд послідовних вікон з пропозиціями розмірів, налагодження кольорів, допоміжних елементів тощо (рис.6). Можна вибрати одну з пропозицій або погодитись на пропозицію системи «Системне рішення», тобто найбільш оптимальну конфігурацію не з погляду Блум

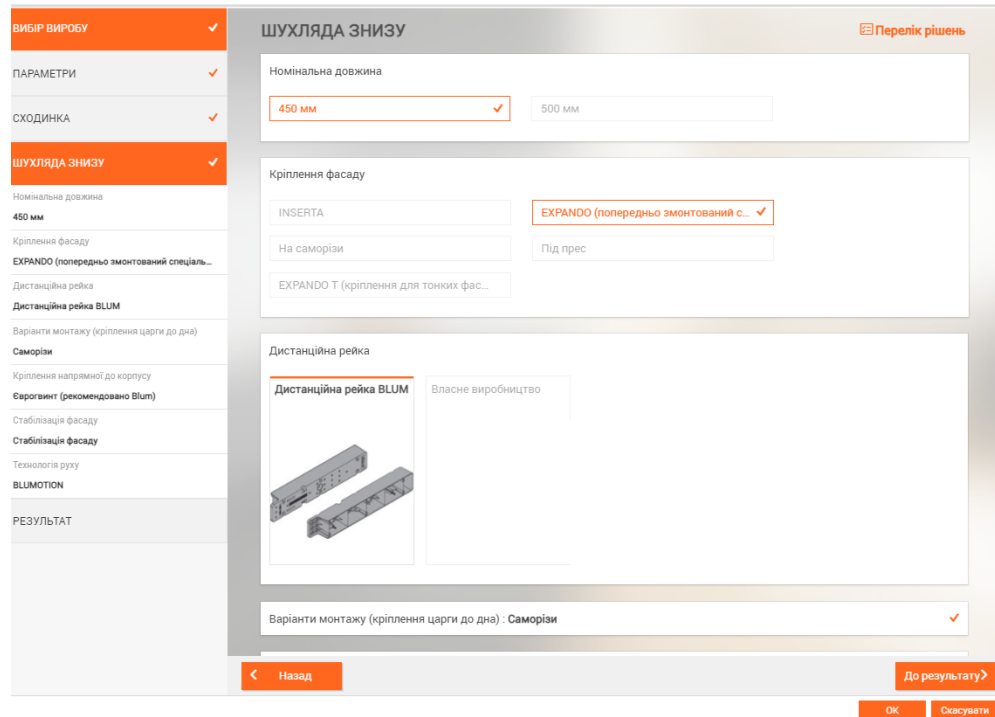


Рис.6. Конфігуратор корпусів. Вікно вибору конфігурації для SPACE STEP

В загальному , розділ проектування виробу надає можливість вибрати усю доступну фурнітуру для даного виробу, таку як підймальні механізми, завіси, висувні системи або напрямні системи. Ця функція проектування містить найбільшу кількість налаштувань та параметрів.

Вибір усієї фурнітури здійснюється шляхом "перетягування" певного типу фурнітури з лівого бічного меню та встановлення вказаного "об'єму" виробу. Програма аналізує ці параметри та пропонує конструкції, що відповідають обраному типу фурнітури. Пропозиції щодо вибору супроводжуються зображеннями, параметрами фурнітури та іншою важливою інформацією. Під час вибору користувач має можливість редагувати, оптимальні та доступні параметри позначаються кольором, тоді як інші параметри затінюються.

Крім того, в розділі "Конструкція" на вкладці "Перелік рішень" можна оглянути запропоновані рішення від Blum, такі як "Системне рішення", яке обрано для даного виробу, його розміри, матеріали та інші дані. Ця функція є корисною, оскільки дозволяє використовувати оптимальні конструкційні рішення.

Сервіс «LEGRABOX Вибір дизайну»

Цей сервіс, який дозволяє користувачам обирати дизайн або стиль для системи ящиків LEGRABOX - це сучасної система ящиків, яка відома своєю елегантністю, функціональністю та інноваційним дизайном.

«LEGRABOX Вибір дизайну» є частиною сервісу висувних систем для меблів та дозволяє створити індивідуальну металеву шухляду myLEGRABOX за заданим смаком і дизайном, допомагаючи користувачам вибрати оптимальний вигляд системи ящиків, що відповідає їхнім вимогам та естетичним уподобанням. Це є корисним інструментом для тих, хто шукає індивідуальні або специфічні дизайнерські рішення для своєї кухні чи інших приміщень, де використовуються системи ящиків LEGRABOX.

Доступний вибір одного з трьох варіантів: LEGRABOX pure, LEGRABOX free, або LEGRABOX special edition. Кожен з цих варіантів може мати свої унікальні особливості, характеризуючись певним стилем, дизайном або функціональністю. Наприклад, LEGRABOX pure може відрізнитися своєю елегантністю та сучасним стилем, тоді як LEGRABOX free або LEGRABOX special edition можуть мати інші особливості, які роблять їх унікальними. Вибір залежить від вашого вподобання і вимог до дизайну та функціональності системи ящиків LEGRABOX.

Ми можемо вибрати варіанти дизайну вставки, царги, або фасаду. Доступні також тонкі фасади.

LEGRABOX доступний в різних варіантах дизайну, таких як різні кольори (наприклад, стільниковий, сірий, чорний), а також матеріали (метал, сталь, алюміній). Вибір залежить від стилю меблів та загальної концепції інтер'єру. Наприклад, для сучасного інтер'єру може бути вибрано сірий або чорний кольори з металевими елементами.

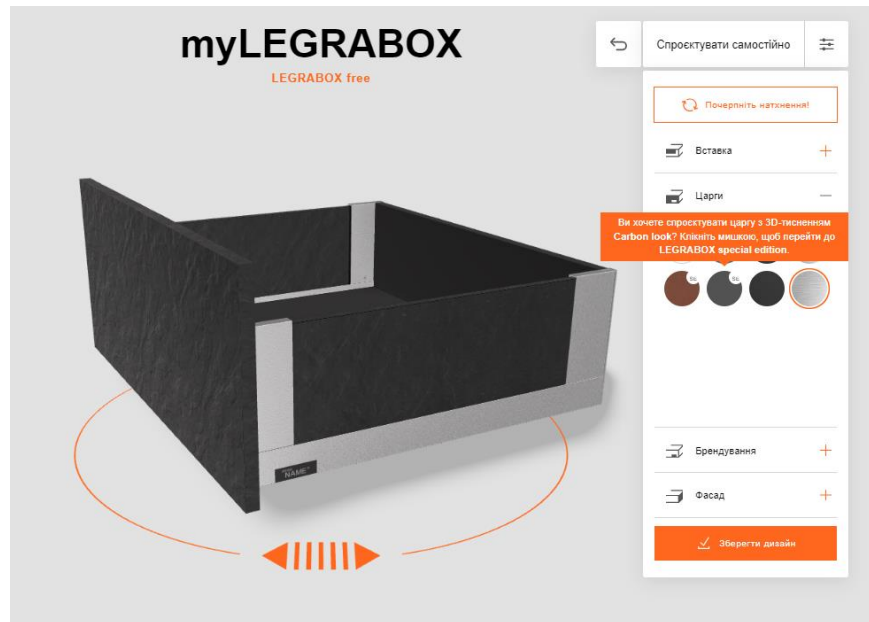


Рис.7. LEGRABOX Вибір дизайну. Вікно вибору конфігурації

Брендування. Виробники меблів можуть замовити систему LEGRABOX зі своїм логотипом або брендваною етикеткою на продукті. Це може бути важливим елементом для підвищення власної упізнаваності бренду серед споживачів.

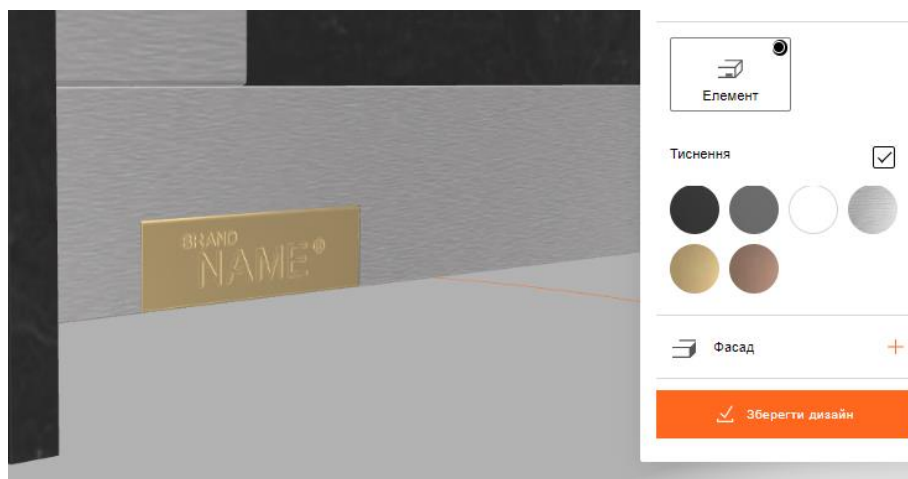


Рис.8. LEGRABOX Вибір дизайну. Брендуння

Сервіс «База даних про вироби»

Цей сервіс є надзвичайно важливим поміж інших сервісів, так як надає може доступ до бази даних про вироби. Ця база даних містить інформацію про різноманітні продукти компанії Blum, такі як ручки, петлі, системи ящиків (наприклад, LEGRABOX) та інші компоненти для меблів.

Через Blum E-SERVICES користувачі можуть отримати доступ до технічних документів, креслень, CAD-моделей, інструкцій з монтажу та іншої важливої інформації про продукцію Blum, що може бути корисним при проектуванні та виготовленні меблів.

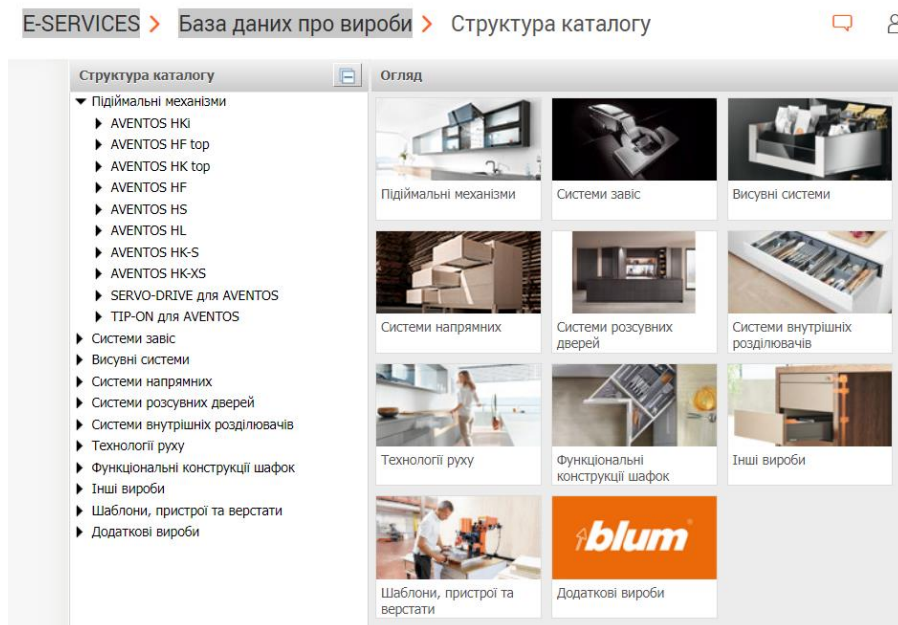


Рис.9. База даних про вироби. Структура каталогу

E-SERVICES. Медіатека маркетингових матеріалів

В цьому сервісі зібрані різноманітні медійні та маркетингові матеріали стосовно продукції Блюм.. Ці матеріали можуть включати фотографії продукції, відео-презентації, каталоги, брошури, рекламні матеріали та інше.

Медіатека маркетингових матеріалів у Blum є корисним інструментом для меблевих виробників, дизайнерів та інших професіоналів, які працюють з продукцією компанії Blum. Матеріали каталогу дозволяють отримувати доступ до

високоякісних зображень та інформаційних ресурсів, які також можуть бути використані для створення маркетингових матеріалів, презентацій або веб-сайтів, що демонструють продукцію Blum у найкращому світлі.

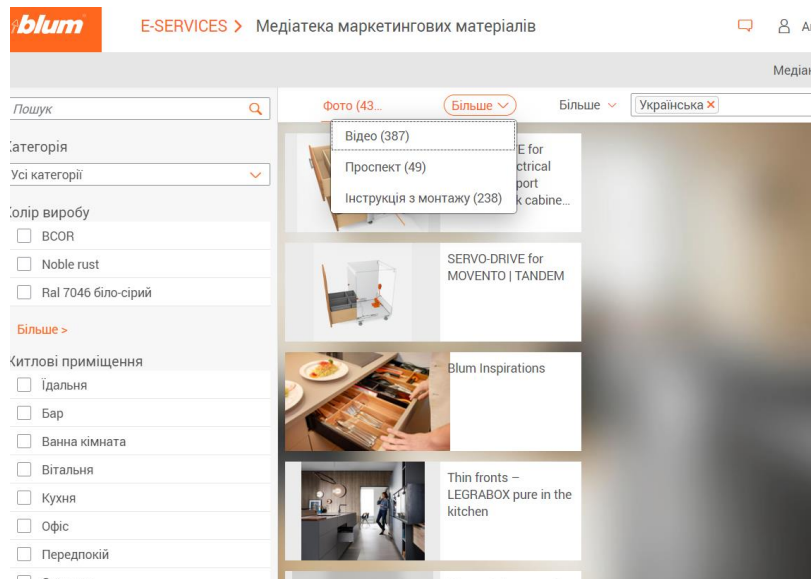


Рис.10. E-SERVICES. Медіатека маркетингових матеріалів

Ці матеріали доступні для завантаження через онлайн-платформу Blum E-SERVICES після реєстрації або авторизації на їх веб-сайті. Користувачі можуть шукати за інтересуючими їх категоріями, продуктами або типами матеріалів.



Рис.11. Приклад з медіатеки. Частково вбудований підйомач AVENTOS HK1 із заглушкою в кольорі білий шовк матовий

E-SERVICES. Сервіс CAD/CAM-даних

Сервіс CAD/CAM-даних в рамках Blum E-SERVICES забезпечує доступ до різноманітних CAD (Комп'ютерно-підтримуваного проектування) та CAM (Комп'ютерно-підтримуваного виробництва) даних, що стосуються продукції компанії Blum. Ці дані можуть включати CAD-моделі компонентів фурнітурив, CAM-файли для виробництва та інші технічні дані, які можуть бути корисними для меблевих виробників та дизайнерів.

Зазвичай, сервіс CAD/CAM-даних може дозволяти завантажувати 2D і 3D моделі компонентів, таких як петлі, ручки, системи ящиків (наприклад, LEGRABOX), що дає можливість дизайнерам та виробникам меблів використовувати ці дані у своїх проектах. Це може спрощувати процес проектування та виготовлення меблів, дозволяючи точно враховувати компоненти Blum у дизайні та виробництві.

Крім цього, такі дані можуть бути використані для реалізації точних вимірювань, інтеграції компонентів Blum у власні проекти та автоматизації процесу виробництва.



Рис.12. E-SERVICES. Сервіс CAD/CAM-даних. Вікно вибору.

Для компаній, що спеціалізуються на виготовленні меблів, такий сервіс може бути надзвичайно корисним, оскільки він надає можливість:

Проектування: Використовувати ці CAD-моделі для розробки дизайну меблів, що включають компоненти, такі як петлі, ручки, ящики тощо.

Виробництво: Використовувати САМ-дані для програмування обладнання виробництва, такого як верстати з числовим керуванням (CNC), для виготовлення деталей меблів за допомогою комп'ютерно-контрольованих процесів.

Точність і стандартизація: Забезпечувати точність у виготовленні, спираючись на ці технічні дані, що допомагає зберігати стандарти якості та уніфікації продукції.

Ефективність та швидкість: Використання CAD/CAM-даних дозволяє прискорити процеси проектування та виробництва, що відображається на швидкості та продуктивності.

Конкретний доступ до сервісу CAD/CAM-даних може відрізнитися в залежності від постачальника та індустрії. Для отримання точної інформації щодо

доступу до цього сервісу, рекомендується звернутися до виробників чи постачальників, щоб отримати більше деталей та інструкцій.

Висновки з розділу 3

В розділі ми спроектували та описали меблеву секцію, як приклад підбору фурнітури Блюм та для аналізу систем електронного. Виріб який складається з трьох секцій, розділених горизонтальними перегородками. Верхня секція закривається фасадом, який змонтовано на поворотному підйомному механізмі. Середня секція відкрита та має дві полиці. Нижня секція обладнання двома шухлядами - висувними системами LEGRABOX. У цоколь вмонтовано SPACE STEP – висувну систему для цоколю. Після проектування доступні матеріали щодо виробу, починаючи від креслень та специфікацій фурнітури та переліку розкрою та завершуючи САМ/САD для експорту. Підчас проектування є доступ до системи допомоги та підтримки та електронних сервісів Блюм.

Розглянуто та коротко описано електронні сервіси Блюм Конфігуратор виробів, конфігуратор корпусів, Сервіс «»LEGRABOX Вибір дизайну», Сервіс «База даних про вироби», E-SERVICES. Медіатека маркетингових матеріалів, E-SERVICES. Сервіс САD/САМ-даних

В наступному розділі розглянемо на прикладах роботу електронних сервісів.

4. Опис та аналіз результатів застосування електронних сервісів для встановлення та регулювання меблевої фурнітури.

Розглянемо роботу з електронними сервісами на прикладі спроектованого розд. 3. виробу.

Блюм Конфігуратор виробів

Конфігуратор виробів, тобто фурнітури Блюм дозволяє швидко вибрати потрібну фурнітуру. Зазвичай, конфігуратор включає в себе каталог продукції Blum з різноманітними типами петель, направляючих, систем розсування, систем для відкривання фасадів та іншими елементами для меблів. Він дозволяє користувачам обирати різні параметри, такі як розміри, типи фурнітури, типи дверей чи ящиків, і отримувати рекомендації щодо найкращих варіантів для конкретного проекту.

Робота конфігуратора починається з вибору типу фурнітури (рис.3). Вибираємо підймальний механізм та у вікні що відкрилось отримуємо доступ до різноманітних опцій і для початку необхідно в вибрати «швидку» чи «детальну» конфігурацію

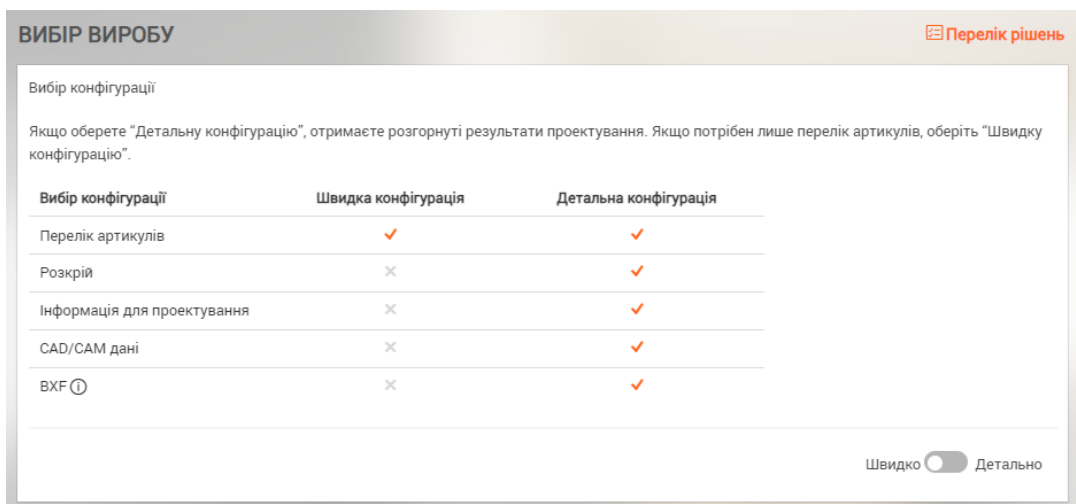


Рис.13. Конфігуратор виробів. Вибір «швидка» чи «детальна»

Як видно з рисунку «швидка» конфігурація в результаті видасть інформацію лише перелік артикулів, «альтернативна» - повну інформацію, включаючи інформацію для машинної обробки

Далі необхідно покроково відповісти на питання варіантів силового механізму та типу фасаду.

Варіант встановлення силового механізму

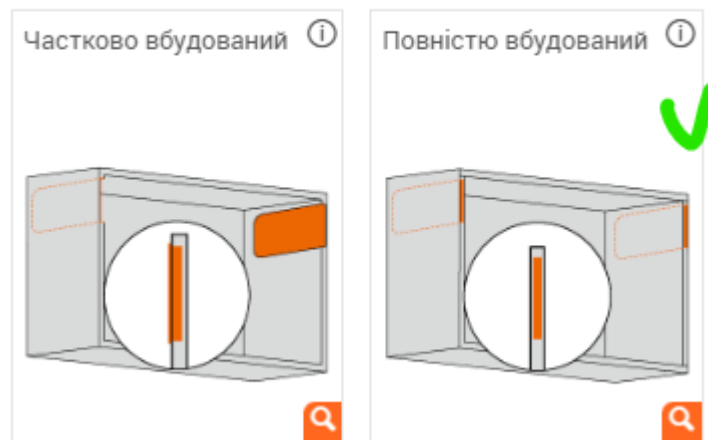


Рис.14. Конфігуратор виробів. Вибір типу силового механізму.



Рис.15. Конфігуратор виробів. Вибір типу фасаду.

Після цих дій вікно конфігуратора виглядає так, як показано на рис.16.

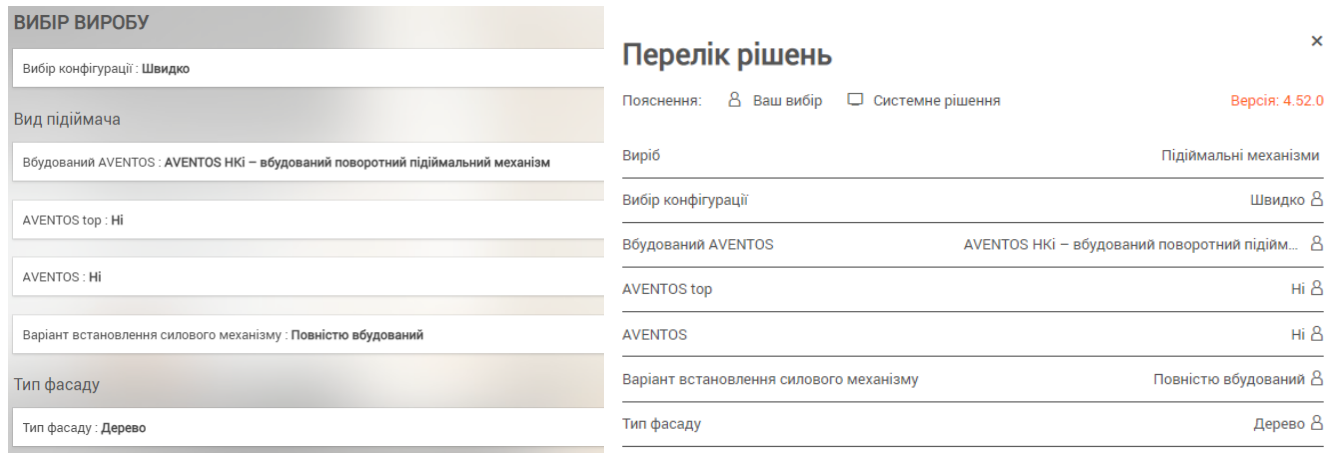


Рис.16. Конфігуратор виробів. Проміжне вікно вибраних опцій проектування

Ми маємо можливість перевірити правильність вибору , внести зміни у будь-яку вибрану характеристику фурнітури.

Натиск кнопки «Далі» переводить нас у вікно «Визначення фасаду». Тип фасаду був попередньо вибраний, нам необхідно ввести його розміри та масу. Можливий також автоматичний розрахунок, залежно від розмірів та маси

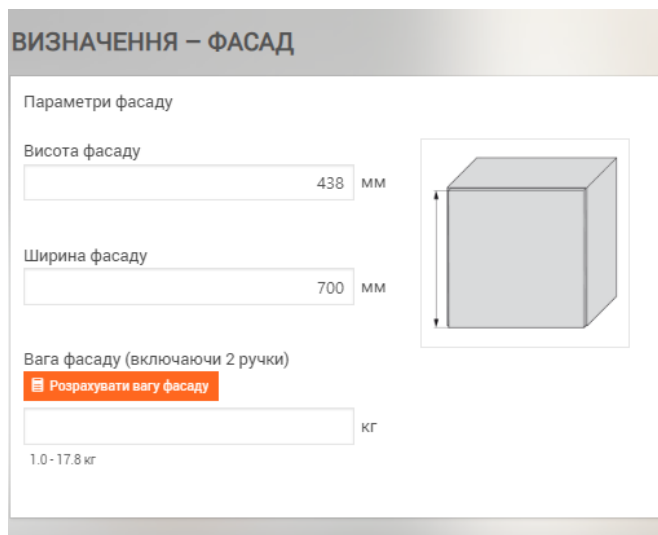


Рис.17. Конфігуратор виробів. Визначення фасаду

Автоматичний розрахунок ваги фасаду проводиться за допомогою спеціальної форми, де необхідно вказати товщину та матеріал фасаду. Після розрахунку виводяться розраховані дані, які після перевірки та підтвердження вносять в проєктовану конфігурацію. Розрахунок ваги фасаду є важливий для правильного вибору типу механізму і надійної його роботи.

ПІДЙІМАЛЬНИЙ МЕХАНІЗМ (ВАГА ФАСАДУ)

Фасад

Висота фасаду : 438 мм

Ширина фасаду : 700 мм

Товщина фасаду мм

Матеріал

Щільність kg/m³

Вага ручки кг

0.0 - 5.0 кг

Розрахувати

ПІДЙІМАЛЬНИЙ МЕХАНІЗМ (ВАГА ФАСАДУ)

Базові налаштування

AVENTOS top : Ні

Вбудований AVENTOS : AVENTOS НКІ – вбудований поворотний підймальний механізм

AVENTOS : Ні

Тип фасаду : Дерево

Фасад : 438 мм | 700 мм | 18 мм | Інший матеріал | 750 kg/m³ | 0.0 кг

Розрахувати

Результат

УВАГА! Йдеться про орієнтовні значення!


 Вага фасаду (разом із вагою ручки) **4.1 кг**

Рис.18. Конфігуратор виробів. Розрахунок ваги фасаду

Подальші параметри визначають монтаж. Для нашого підймача фасаду- три варанти монтажу механізму – виготовлення за допомогою ЧПК-пристрою, фрезера, комплекту шаблонів для фрези або придбати плиту з готовим фрезеруванням.

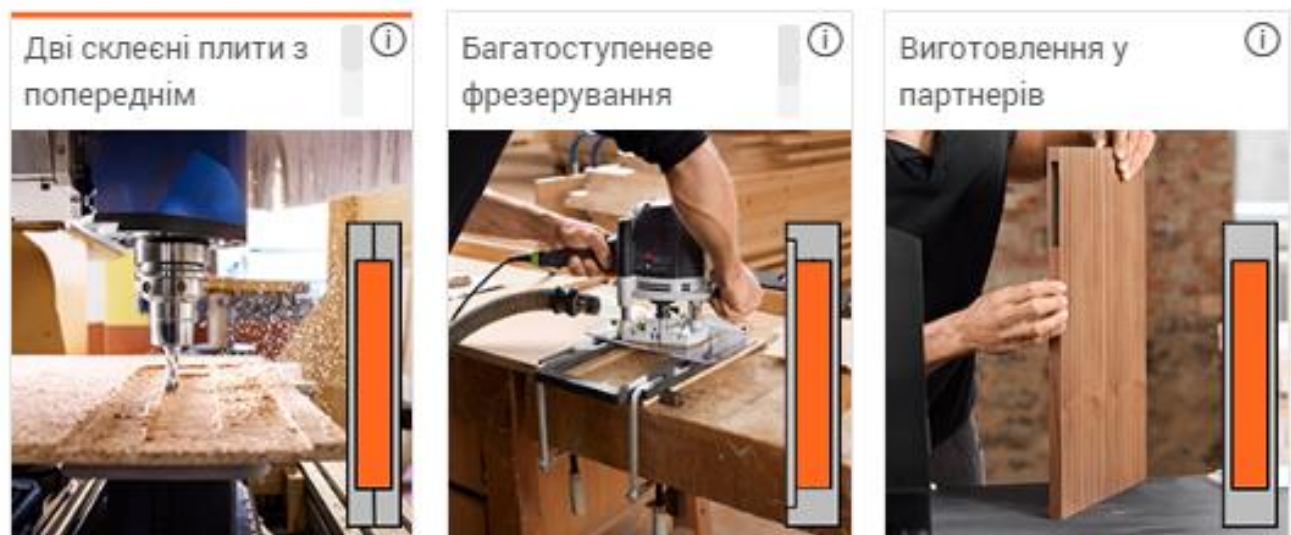


Рис.19. Конфігуратор виробів. Вибір варіантів монтажу.

Перший варіант – Дві склеєні плити з попереднім фрезеруванням. Варіант використовуються для виготовлення деталей за допомогою ЧПК-пристрою, є

досить поширеним відносно простим і полягає фрезерування для силового механізму порожнин у двох половинках плити, а потім їх склеювання. Це дозволяє вам оптимізувати процес виробництва і покращити точність виготовлення складних деталей. Після проєктування конфігурації будуть надані точні розміри і дані, необхідні для виробництва. САД-дані дозволяють мати 3D-модель для виробництва, тоді як САМ-дані використовуються для програмування ЧПК-пристрою для фрезерування чи обробки цих деталей

Варіант другий багатоступеневе фрезерування. Цей варіант виконання якнайкраще підійде для виготовлення за допомогою ручного фрезера. Фрезерування порожнини для силового механізму виконується поступово, з кожним разом заглиблюючись на деяку відстань від крайки бічної стінки корпусу. Наступне, дещо більше фрезерування для виконується декоративної вставки. Наприкінці, Ви виготовляєте декоративну вставку та заклеюєте її закриваючи механізм.

Для цього варіанту монтажу створено не лише спеціальну фрезу, але й різноманітні шаблони, які дозволять вам точно виготовити місце для розміщення силового механізму та декоративної вставки за допомогою фрезерної машини.

Варіант третій. Придбати боковину з готовим фрезеруванням. Точні розміри будуть надані в кінці цієї конфігурації у вкладці “Проєктування / конструкція”. У меню завантаження збережете креслення.

Це останній етап проєктування. Результати виводяться в аспектах «Інформація про використання», «Перелік артикулів», «Монтаж і регулювання».

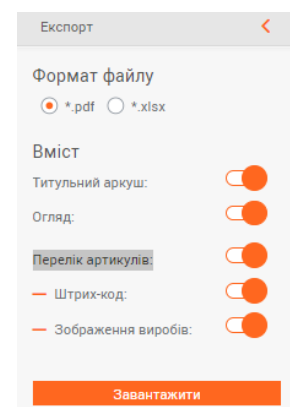
ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКОРИСТАННЯ ПЕРЕЛІК АРТИКУЛІВ МОНТАЖ І РЕГУЛЮВАННЯ

Вибір конфігурації	Швидко	🔗
Вбудований AVENTOS	AVENTOS HKI – вбудований поворотний підймальний механізм	🔗
AVENTOS top	Ні	🔗
AVENTOS	Ні	🔗
Варіант встановлення силового механізму	Повністю вбудований	🔗
Тип фасаду	Дерево	🔗
Висота фасаду	438 мм	🔗
Ширина фасаду	700 мм	🔗
Товщина фасаду	18 мм	🔗
Вага фасаду (включаючи 2 ручки)	4.1 кг	🔗
SERVO-DRIVE (без блока живлення)	TIP-ON	🔗
Монтаж	Засвердлювання	🔗
Колір TIP-ON	платиново-сірий	🔗
Пластина-фіксатор	Для наклеювання	🔗
Простір над корпусом	1000 мм	🔗
Повністю вбудований варіант – виготовлення за допомогою ЧПК-пристрою, фрезера, комплекту шаблонів для фрези або придбати плиту з готовим фрезеруванням	фрезерування	🔗

ПЕРЕЛІК АРТИКУЛІВ

Рис.20. Конфігуратор виробів. Звіт.

Якщо проаналізувати інформацію після завершення конфігурування фурнітури в режимі «швидко», то її достатньо. Це детальна інформація про виріб, включаючи розміри та вагу фасаду, перелік комплекту підйомного механізму, з кількістю складових, артикулами та іншими характеристиками. Розділ «Монтаж і регулювання звіту» дає доступ до детальних інструктивних матеріалів стосовно проведення монтажу та регулювання підймального механізму. Доступні також відеоматеріали про монтаж та регулювання фурнітури. Експорт доступи в форматі ПДФ та Ексель в скороченому вигляді - для даної фурнітури 4 листки - Титульний аркуш, Перелік артикулів: з штрих-кодом та зображенням виробів.



Незалежно від того в якій версії проводилось проєктування, перехід наприклад до детального проєктування виробу з «швидкого» відбувається просто перемиканням тумблера на вкладці «Вибір виробу».

ВІЗНАЧЕННЯ – КОРПУС / ЗАЗОРИ ✓

Параметри корпусу

Висота корпусу

Ширина корпусу

Товщина кришки корпусу

Товщина дна корпусу

Товщина лівої боковини

Товщина правої боковини

Зазори

Зазор зверху

Зазор знизу

Зазор зліва

Зазор справа

ВІЗНАЧЕННЯ – ФАСАД ✓

ДОДАТКОВІ ФУНКЦІЇ ✓

ВІЗНАЧЕННЯ – КОРПУС / ЗАЗОРИ

Параметри корпусу

Висота корпусу

388.0 - 554.0 мм

Ширина корпусу

600.0 - 713.0 мм

Товщина кришки корпусу

14.0 - 30.0 мм

Товщина дна корпусу

14.0 - 150.0 мм

Товщина лівої боковини

16.0 - 25.0 мм

Товщина правої боковини

16.0 - 25.0 мм

Назад

Рис.21. Конфігуратор виробів. Детальна інформація про виріб

В детальній версії система просить доповнити інформацію про корпус виробу – розміри та зазори. Практично все. Додаємо цю інформацію та отримуємо у виводі результатів додатково:

- Вигляд 3D фасаду з механізмом підйому,
- Проєктування / Конструкція , з вказання зазорів корпусу, розмітки для проєктування тіп-он, загальним вглядом проєктованого корпусу та розмірами для проєктування фасаду.

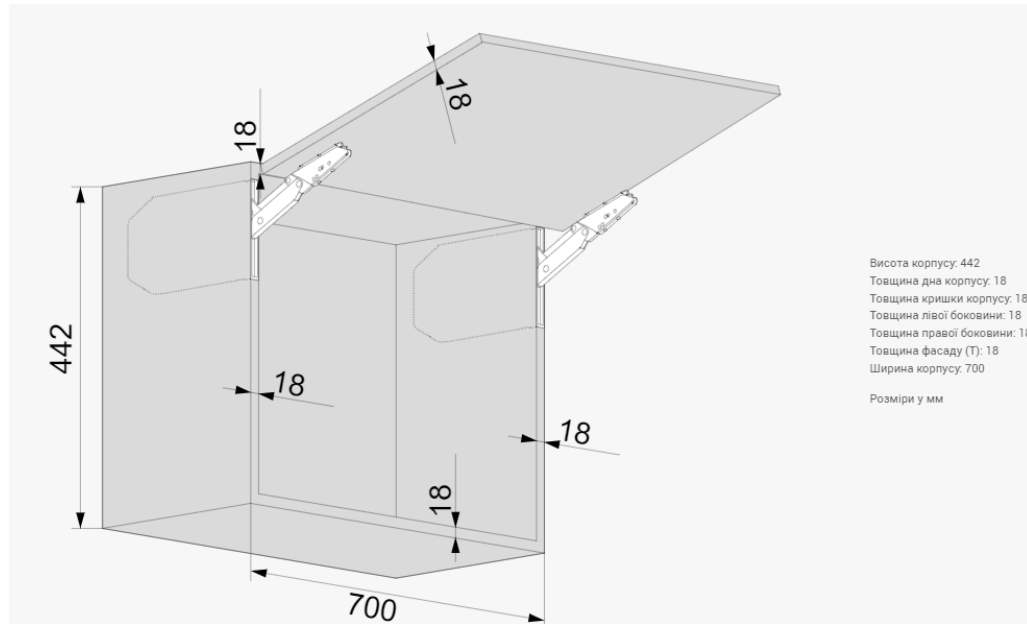


Рис.22. Конфігуратор виробів. Вивід. Проектування

У варіанті конфігурації «Детальна» стають доступними детальні розміри та креслення фасаду креслення корпусу з зазорами.

З розділі «Завантаження» можна експортувати повний звіт, експортувати CAD-дані підйомного механізму та фасаду в різних форматах, зокрема і для передачі в графічні програми.

Доступні також САМ-дані, для свердління на плит них деталях.

Як бачимо «детальна» опція конфігуратора виробів дає максимум інформації про виріб фасад та частково корпус.

Це забезпечує якісне проектування виробу та належний сервіс монтажу та налагодження.

Конфігуратор корпусів

Проектування та вибір фурнітури можна виконати і в конфігураторі корпусів.

Конфігуратор корпусів відмінний від конфігуратора виробів тим, що він не просто вибирає готовий виріб (фурнітуру) для конкретної ситуації. В цьому

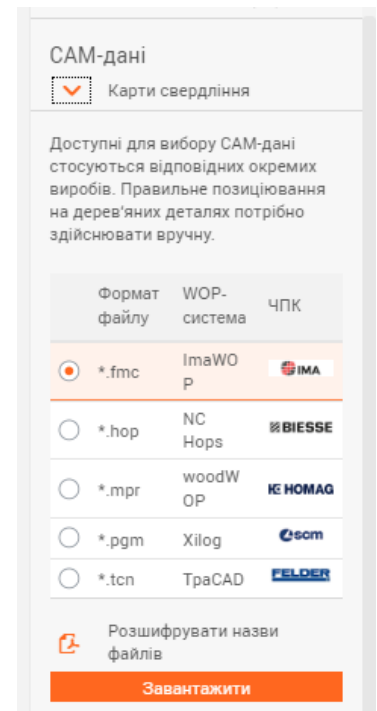


Рис.23. САМ-дані. Вибір карти свердління

конфігураторі здійснюється повноцінний процес проектування. Початкові етапи проектування включають визначення габаритних розмірів корпусу (див. Рис. 4), товщини стінок панелей, а також врахування відступів чи виступів фасаду щодо корпусу та ряд інших характеристик. Ці параметри визначаються для всього виробу в цілому. Після створення корпусу процес відбувається як і конфігураторі виробів вибираємо і сервіс проектування в напівавтоматичному режимі налагоджує все вибране в корпусі меблевого виробу.

Послідовність проектування з використанням «Конфігуратор корпусів» описано в розділі 3.

Результати виводу практично такі як і у конфігураторі вибрів, однак дещо розширені через спроектований корпус виробу. Зокрема, знаходимо у «результатах»

- перелік матеріалів корпусу для розкрою з розмірами та товщинами, (рис. 24),
- зведені дані для розкрою за товщинами (рис.25), що зручно для загально оцінки витрат матеріалів на виріб;
- опцію «Виробництво» з переліком фурнітури та конфігурацією встановлення для відповідних фасадів, їх розмірами та розмірами для встановлення.

Позиція	Назва	Довжина (мм)	Ширина (мм)	Товщина (мм)	Номер зображення	Номер деталей
	Боковина корпусу, лів.	1 790,00	507,00	18,00	LGYS-00C1	LGYS-00CH
	Боковина корпусу, пр.	1 790,00	507,00	18,00	LGYS-00C1	LGYS-00CY
	Кришка корпусу	664,00	507,00	18,00	LGYS-00BY	LGYS-00C0
3	Поперечина	664,00	507,00	18,00	LGYS-00CZ	LGYS-00D1
2	Поперечина	664,00	507,00	18,00	LGYS-00CZ	LGYS-00D7
1	Поперечина	664,00	507,00	18,00	LGYS-00CZ	LGYS-00DD
3	Полиця	664,00	507,00	18,00	LGYS-00D2	LGYS-00D4
2	Полиця	664,00	507,00	18,00	LGYS-00D2	LGYS-00DA
1	Полиця	664,00	507,00	18,00	LGYS-00D2	LGYS-00DG
	Задня стінка корпусу	1 790,00	700,00	3,00	LGYS-00DH	LGYS-00DJ
2	Фасад шухляди	206,00	696,00	18,00	LGYS-00DN	LGYS-00DP

Рис.24. Перелік розкрою деталей корпусу

Перелік розкрою у м ²		
<i>i</i> Тут можна побачити, скільки матеріалу відповідної товщини потрібно. Ці дані заокруглені, тут не враховані відходи!		
Назва	Товщина (мм)	Площа чистового розміру (м ²)
Боковина корпусу, лів., Боковина корпусу, пр., Кришка корпусу, Поперечина, Полиця	18,00	4,17
Задня стінка корпусу	3,00	1,25
Фасад шухляди, Підймач, Цокольний фасад	18,00	0,68
Задня стінка шухляди, Дно шухляди, Бокова планка ліворуч, Бокова планка праворуч	16,00	1,00
Сходінка SPACE STEP	21,00	0,28

Рис.25. Зведений перелік розкрою за товщинами плитних матеріалів

Доступний повний звіт в різних форматах, експортувати САD-дані, тобто 2D або 3D рисунком чи в форматі різних графічних програм (10 різних програм) та опції допомоги від онлайн-підказки до ілюстративних та відео матеріалів щодо функціонування та налагодження. Приклад експорту VXF-файлу (Blum Exchange Format проекту) в графічну програму Автокад, форматі DWG наведено на рис.26.

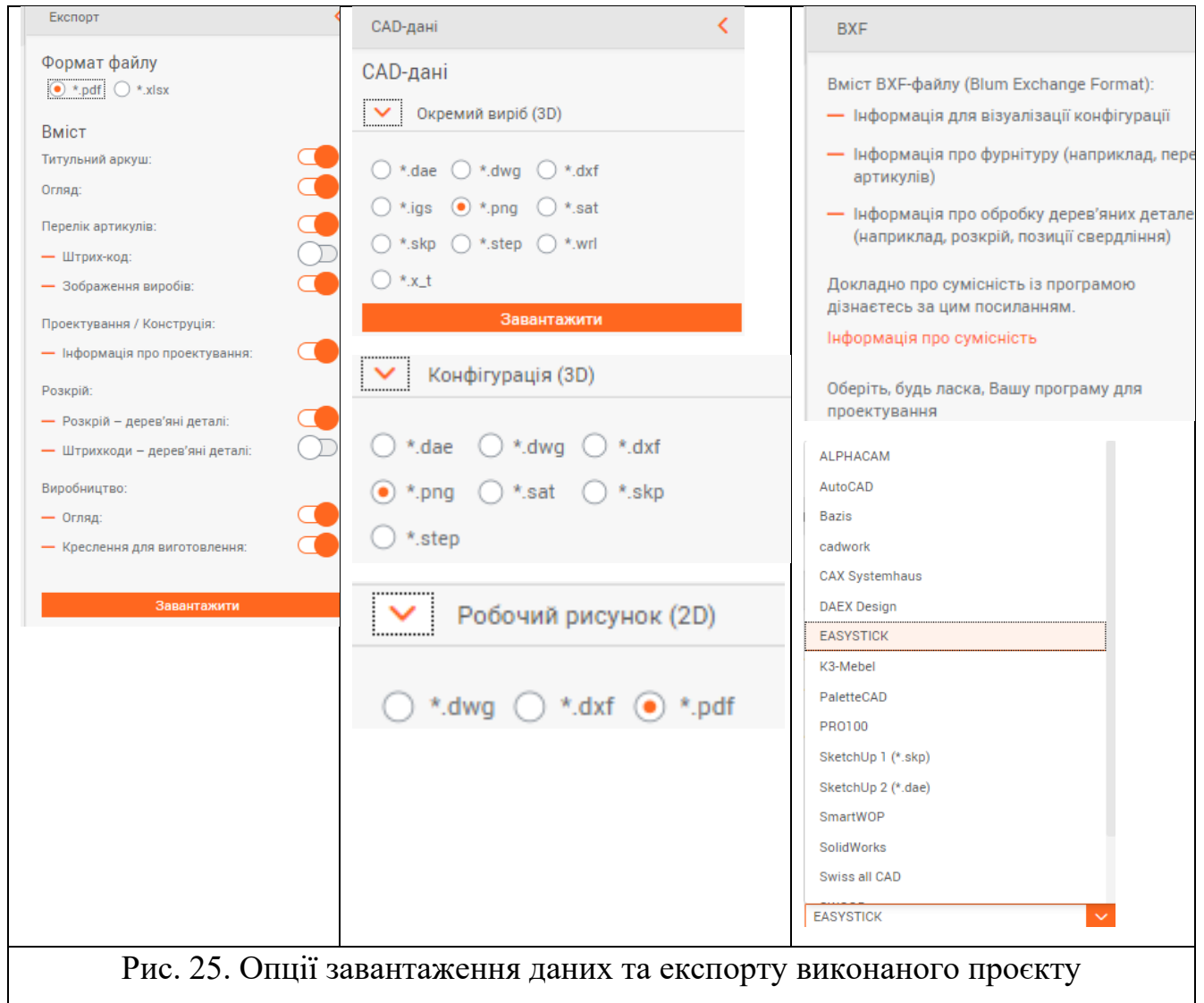
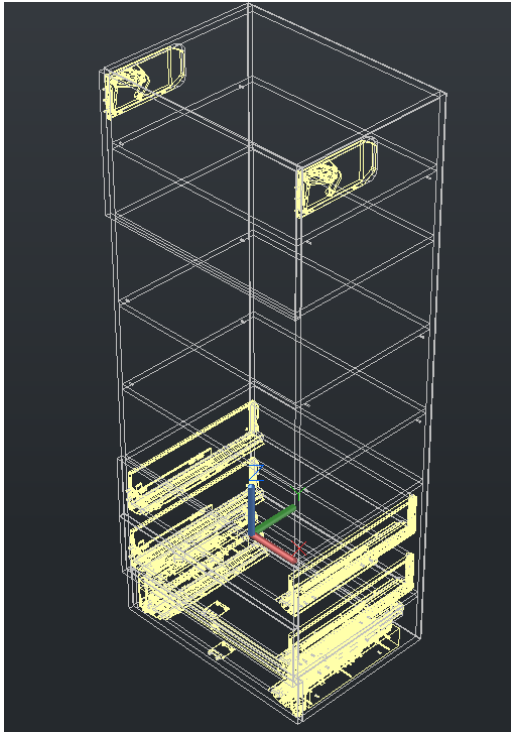
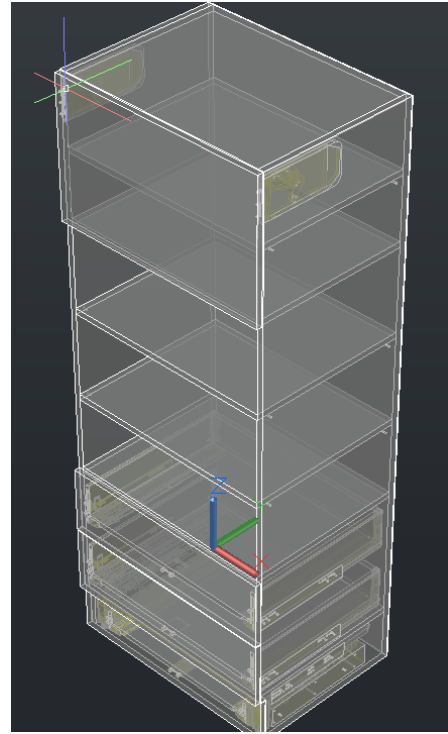


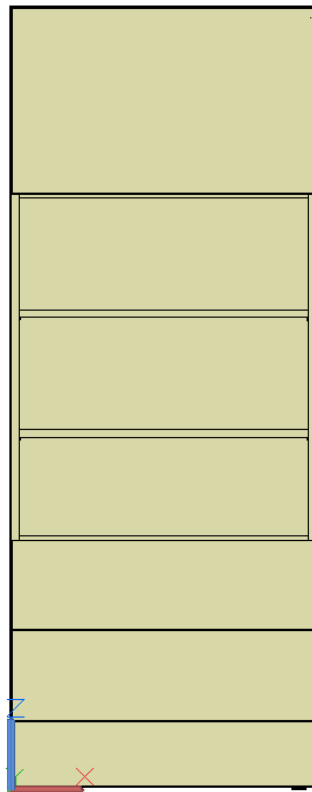
Рис. 25. Опції завантаження даних та експорту виконаного проекту



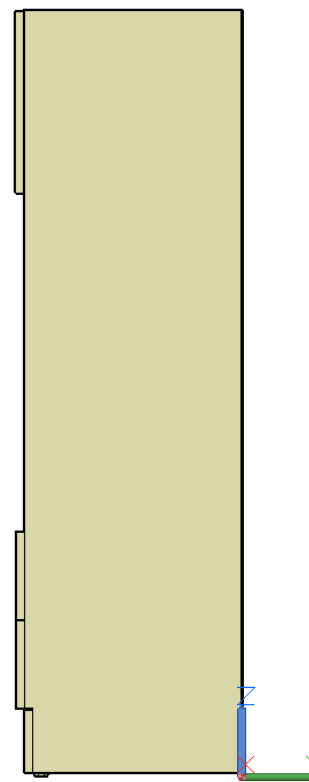
SE Isometric, Wireframe, Perspective



SE Isometric, X-Ray, Perspective



Fron, Conceptual



Right, Conceptual

Рис. 26. Экспорт вмісту BXF-файлу проекту в формат AutoiCAD

Сервіс «LEGRABOX Вибір дизайну»

Цей сервіс "LEGRABOX Вибір дизайну" надає користувачам можливість вибрати дизайн чи стиль для системи ящиків LEGRABOX. LEGRABOX є сучасною системою ящиків, яка славиться своєю елегантністю, функціональністю та інноваційним дизайном. Він допомагає клієнтам вибрати конкретні дизайнерські елементи, колірні рішення або інші параметри, які відповідають їхнім власним уподобанням і стилістичним вимогам для інтеграції системи ящиків LEGRABOX у їхні інтер'єри чи проект.

LEGRABOX - це серія високоякісних систем ящиків, розроблених компанією Blum. Ось основні відмінності між різними версіями LEGRABOX:

1. **LEGRABOX pure:** Ця версія відрізняється своїм сучасним та мінімалістичним дизайном. Вона має безрамкові бічні стінки, що забезпечують високу стабільність та естетичний вигляд. LEGRABOX pure виготовляється зі сталі або алюмінію та доступна у різних кольорах.
2. **LEGRABOX free:** Ця версія також має безрамковий дизайн, але відрізняється більшою свободою у конфігурації та індивідуальному налаштуванні. LEGRABOX free має більше можливостей по комбінуванню різних висот і глибин боксів, що робить їх більш гнучкими у використанні.
3. **LEGRABOX special edition:** Ця версія LEGRABOX є спеціальним випуском з певними додатковими характеристиками або дизайном, які можуть бути тимчасовими або обмеженими за обсягом. Це може включати спеціальні кольори, обробку або додаткові функції, які роблять її унікальною у порівнянні зі стандартними версіями.

Основна мета всіх версій LEGRABOX полягає у наданні високоякісних та функціональних рішень для меблевого виробництва. Вибір між ними може

залежати від особистих вподобань щодо дизайну, функціональних можливостей та інших вимог, що стосуються конкретного проекту чи виробника меблів.

Сервіс «База даних про вироби»,

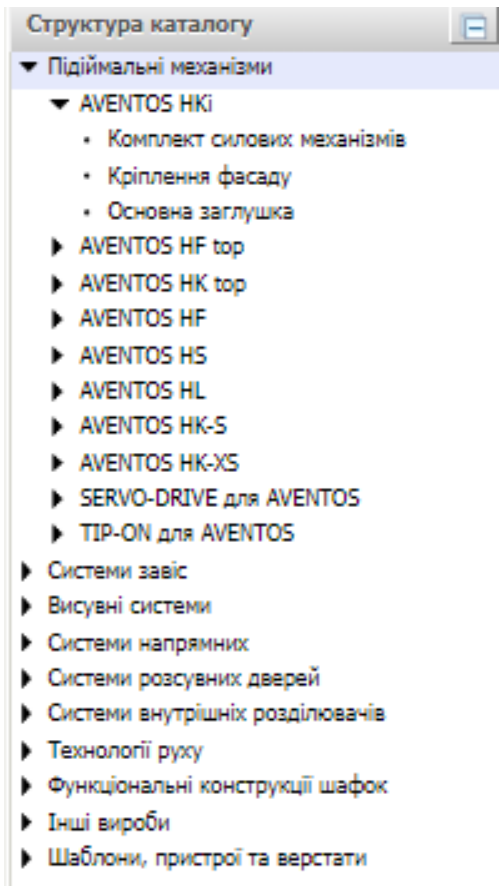
Сервіс "База даних про вироби" є вкрай значущим серед інших послуг, оскільки він забезпечує доступ до інформації, пов'язаної з виробами. Ця база даних містить дані про різноманітні продукти компанії Blum, такі як ручки, петлі, системи ящиків (наприклад, LEGRABOX), та інші компоненти для меблів.











Через Blum E-SERVICES користувачі можуть отримати доступ до технічних документів, креслень, САД-моделей, інструкцій з монтажу та іншої важливої інформації щодо продукції Blum. Це може бути надзвичайно корисно при проектуванні та виготовленні меблів, надаючи зручний інструментарій для отримання необхідної технічної та дизайнерської інформації.

Пересуваючись по каталогу отримуємо дані про вибрану фурнітуру. Дані детальні: Зображення, артикули, ідентифікаційні номери, опис, колі, вміст комплекту та кількість упаковок в комплекті.

Інформація про виріб може бути надана в форматі таблиці або зведена у файл pdf.

Приклад виводу даних про «AVENTOS HKi, силовий механізм (комплект)» наведено в таблиці 2.



Тип даних	Інформація що виводиться																														
Опис	<div data-bbox="565 243 1455 768"> <p>Інформація про виріб</p> <p>Опис Детально Завантаження</p> <p>AVENTOS HKI, силовий механізм (комплект), коеф.пот.=420-1610 (на 2 шт.)</p>  <table border="1"> <tr><td>Артикул</td><td>24K2300</td></tr> <tr><td>Ідент.№</td><td>09375108</td></tr> <tr><td>Фарба / поверхня</td><td>чорний онікс</td></tr> <tr><td>Кількість упаковки</td><td>1</td></tr> <tr><td>Вага за 1 000 Шт в кг</td><td>1 558,21</td></tr> <tr><td>EAN-код</td><td>9009494612394</td></tr> <tr><td>UPC-код</td><td></td></tr> </table> <p>24K2300 AVENTOS HKI Силовий механізм Фактор потужності: 420-1610 (на 2 шт.) Мінімальна внутрішня глибина корпусу: 270 мм Симетрично: так</p> </div>	Артикул	24K2300	Ідент.№	09375108	Фарба / поверхня	чорний онікс	Кількість упаковки	1	Вага за 1 000 Шт в кг	1 558,21	EAN-код	9009494612394	UPC-код																	
Артикул	24K2300																														
Ідент.№	09375108																														
Фарба / поверхня	чорний онікс																														
Кількість упаковки	1																														
Вага за 1 000 Шт в кг	1 558,21																														
EAN-код	9009494612394																														
UPC-код																															
Детально	<div data-bbox="578 789 1438 1188"> <p>Інформація про виріб</p> <p>Опис Детально Завантаження</p> <p>Технічні параметри</p> <table border="1"> <tr><td>Тип</td><td>Силовий механізм</td></tr> <tr><td>Фактор потужності</td><td>420-1610 (на 2 шт.)</td></tr> <tr><td>мінімальна внутрішня глибина корпусу</td><td>270</td></tr> <tr><td>Матеріал</td><td>сталь</td></tr> <tr><td>Фарба / поверхня</td><td>Чорний онікс</td></tr> <tr><td>Симетрично</td><td>так</td></tr> <tr><td>Артикульний об'єм</td><td>2 шт. в комплекті (2 силові механізми)</td></tr> </table> </div>	Тип	Силовий механізм	Фактор потужності	420-1610 (на 2 шт.)	мінімальна внутрішня глибина корпусу	270	Матеріал	сталь	Фарба / поверхня	Чорний онікс	Симетрично	так	Артикульний об'єм	2 шт. в комплекті (2 силові механізми)																
Тип	Силовий механізм																														
Фактор потужності	420-1610 (на 2 шт.)																														
мінімальна внутрішня глибина корпусу	270																														
Матеріал	сталь																														
Фарба / поверхня	Чорний онікс																														
Симетрично	так																														
Артикульний об'єм	2 шт. в комплекті (2 силові механізми)																														
Завантаження	<div data-bbox="594 1209 1422 1797"> <p>Інформація про виріб</p> <p>Опис Детально Завантаження</p> <p>Будь – ласка оберіть потрібне клікнувши по картинці</p> <table border="1"> <tr> <td> CAD</td> <td> Зображення виробу</td> <td> Зображення виробу</td> </tr> <tr> <td>Силовий механізм</td> <td>Ізометрія CAD-креслення 3D</td> <td>Виріб</td> </tr> </table> <p>Будь – ласка оберіть потрібний формат</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Формат</th> <th>Розмір (Кб)</th> <th>Ширини (мм)</th> <th>Висота (мм)</th> <th>DPI</th> <th>Кольоровий простір</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/> dae</td> <td>853</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> dwg</td> <td>170</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> dxf</td> <td>776</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Додати до медіа – колекції Завантаження</p> </div>	 CAD	 Зображення виробу	 Зображення виробу	Силовий механізм	Ізометрія CAD-креслення 3D	Виріб	Формат	Розмір (Кб)	Ширини (мм)	Висота (мм)	DPI	Кольоровий простір	<input type="checkbox"/> dae	853					<input checked="" type="checkbox"/> dwg	170					<input type="checkbox"/> dxf	776				
 CAD	 Зображення виробу	 Зображення виробу																													
Силовий механізм	Ізометрія CAD-креслення 3D	Виріб																													
Формат	Розмір (Кб)	Ширини (мм)	Висота (мм)	DPI	Кольоровий простір																										
<input type="checkbox"/> dae	853																														
<input checked="" type="checkbox"/> dwg	170																														
<input type="checkbox"/> dxf	776																														

Вкладка завантаження дозволяє завантажити інформацію як САДдані для вставлення у проєктований виріб (рис.27); як зображення для графічно програми (рис.2) та як зображення в оригінальному вигляді (рис.29).

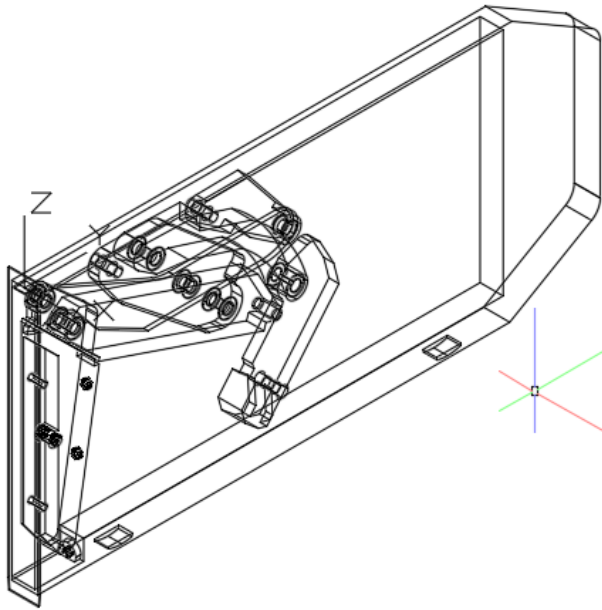


Рис. 27. Вигляд завантаження з сервісу даних в форматі dwg та відкритих у AutoCAD

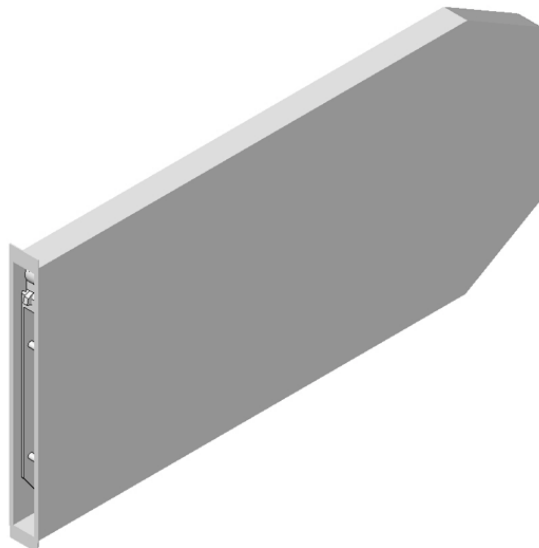


Рис. 28. Вигляд завантаження з сервісу даних як графічне зображення в форматі jpg

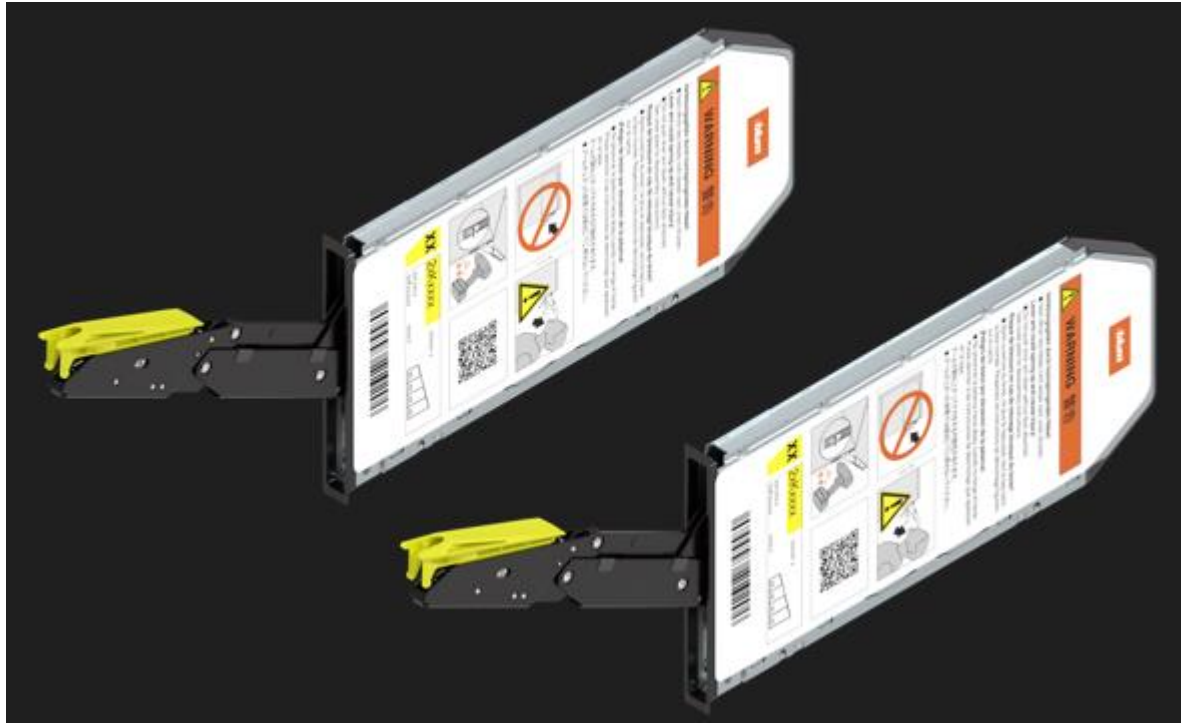


Рис. 29. Вигляд завантаження з сервісу даних як оригінальне зображення в форматі png

Як необхідні інші дані, їх можна швидко знайти в базі даних за допомогою системи пошуку. У верхній стрічці слід вести інформацію для пошуку, наприклад «AVENTOS», а в другому рядку визначити тип інформації : «опис», «артикул», чи «ідент. №». На рис.29 показано результати цього запиту. Було виведено всі дані ,які стосуються механізмів «AVENTOS» - про силові механізми різних моделей, допоміжні, елементи, обмежувачі, заглушки, .підймальні важелі, обмежувачі, завіси і навіть про наявні шаблони розмітки та свердління. Кількість виведених даних залежить від точності запиту – якщо вказати точно тип механізму то інформація буде конкретизована.

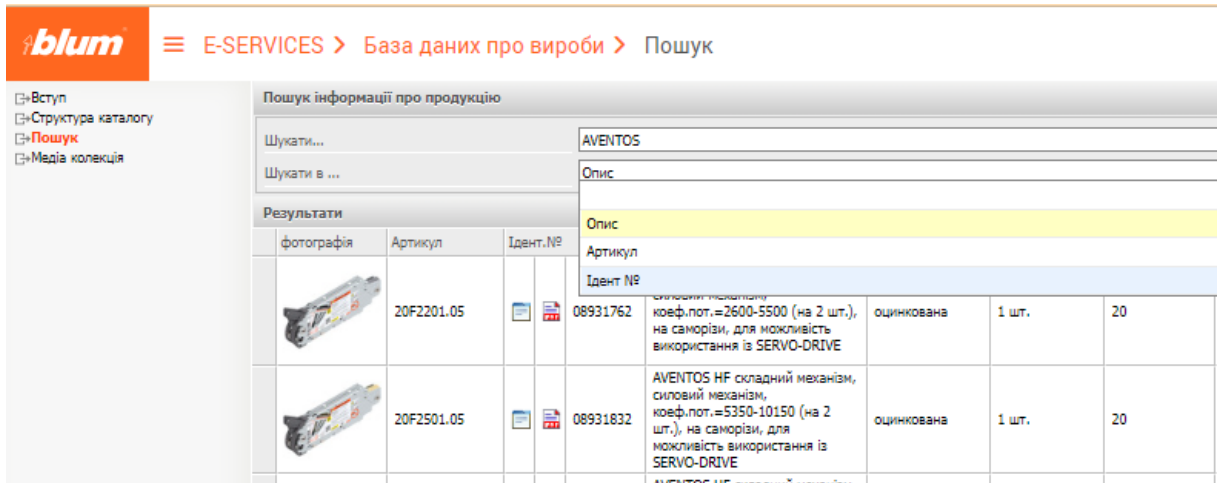


Рис. 29. Пошук інформації про продукцію. Вигляд пошукового запиту

За кожним запитом можна створити посилання, яке дозволить відкрити цей запит в будь-якому браузері пізніше., без повторного пошуку в базі..

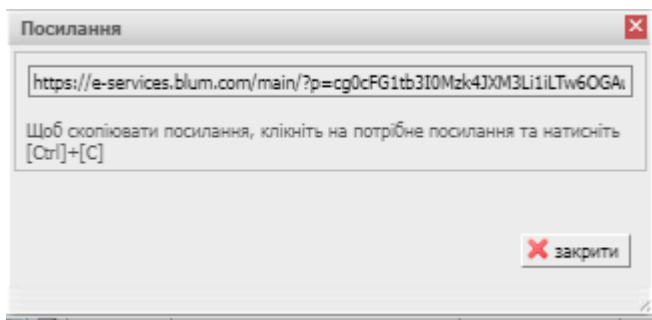


Рис. 30. Створення посилання на пошуковий запит.

Таким чином маємо доступну пошукову систему, яка дає можливість швидко знайти необхідну інформацію.

E-SERVICES. Медіатека маркетингових матеріалів

Медія-колекція призначена для зберігання посилань на інформація, за якою був проведений пошук. Інформація зберігається якщо під час завантаження даних про вироби натиснути в правому нижньому куті вікна кнопку «Додати до колекції медіа» (рис.31).

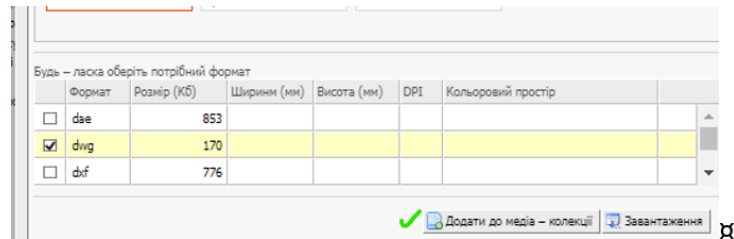


Рис. 31. Додати до колекції медіа.

Цей сервіс є зручний, бо дозволяє не повторюючи пошук, вивести необхідну інформацію про вироби. Вигляд пошукового вікна колекції медіа показано на рис.

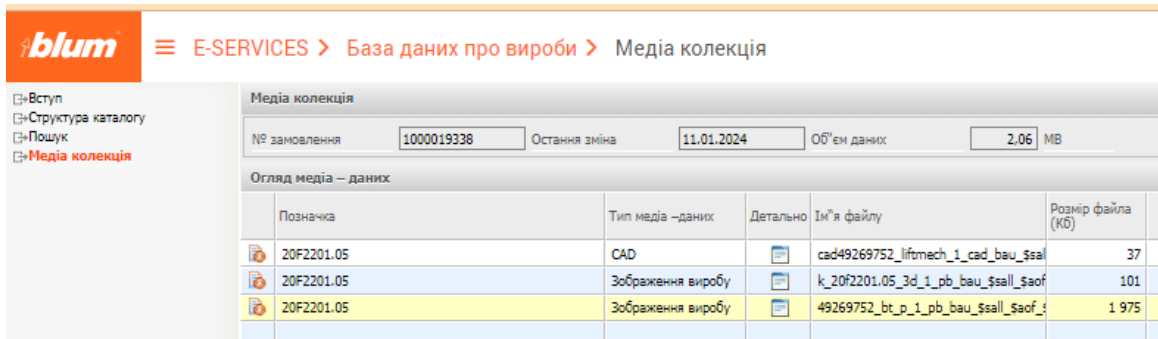


Рис. 31. Робоче вікно «Медіа колекція».

Дані зберігаються на «Портал E-SERVICES», на особистому сервісі користувача, доступні йому в будь-який час.

E-SERVICES. Сервіс CAD/CAM-даних

Сервіс CAD/CAM-даних - це онлайн-платформа або ресурс, що надає доступ до комп'ютерних моделей (CAD) та даних для комп'ютерно-підтримуваного виробництва (CAM). Це може бути доступ до 2D або 3D моделей об'єктів, компонентів, частин або систем, які використовуються у процесі проектування та виробництва.

Сервіс CAD/CAM-даних має дві опції для роботи:

- Завантажити CAD/CAM-дані про певний вид виробів;
- Експортувати підібрані дані у CAD/CAM-формат

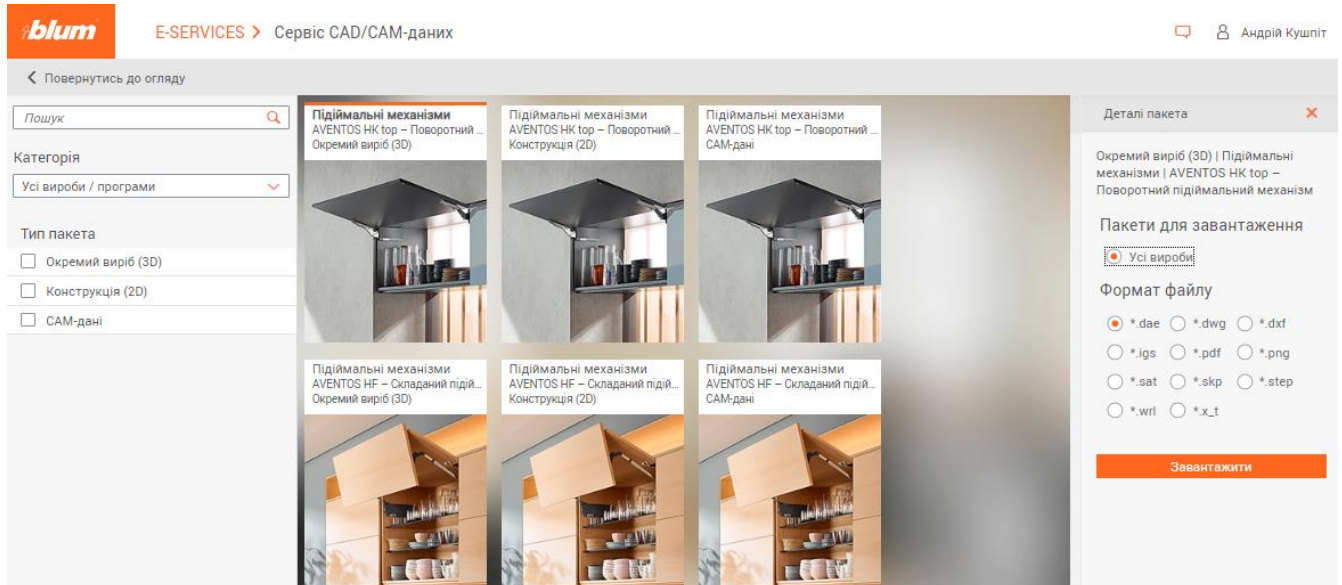


Рис. 32. Вікно завантаження CAD/CAM-даних

На рис 32 показано вікно завантаження CAD/CAM-дані про певний вид виробів. Вибираючи «категорію» можна вибрати конкретний тип фурнітури, а перемикаючи прапорці «тип пакета» вибрати дані для завантаження.



Рис. 33. Вікно завантаження CAD/CAM-дані для певного вид виробів та типу пакета

Вибираємо відповідне зображення, описом фурнітури, в парвй частині тип пакету для завантаження та отримуємо запитовані дані. Все зібрано в один файл , а архів.

Експортувати підібрані дані у

Методика використання приблизно така ж (рис. 34).

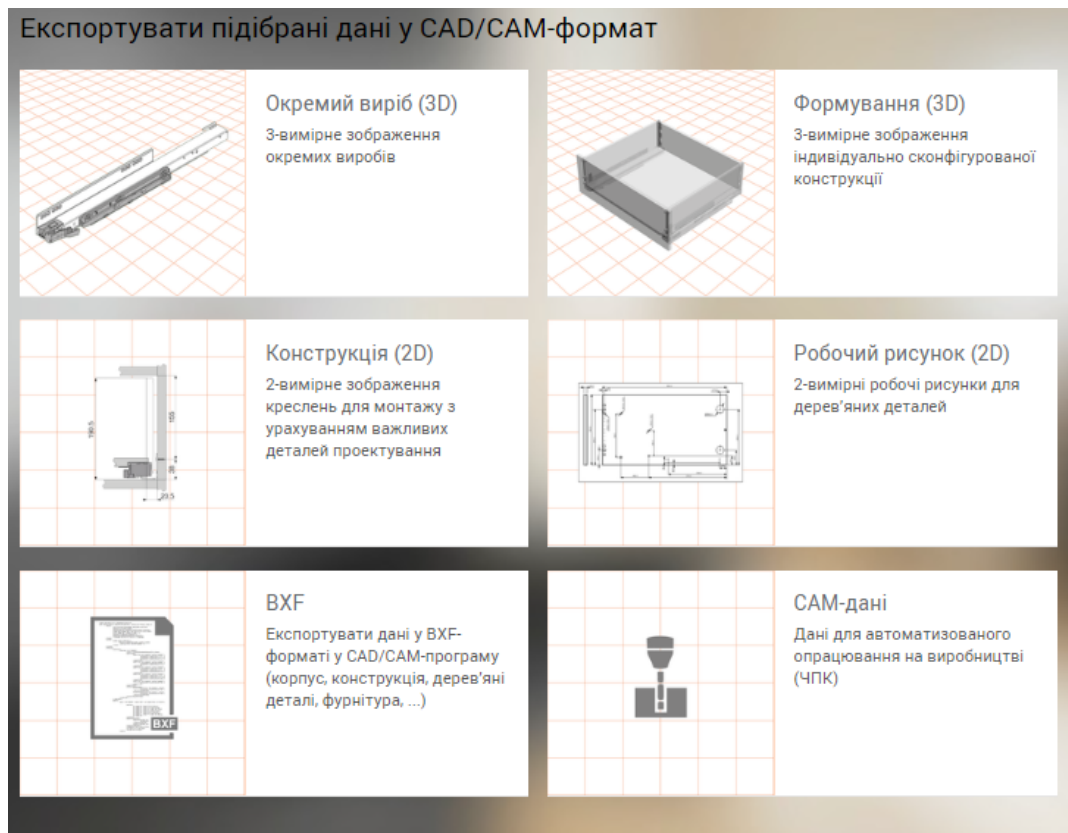
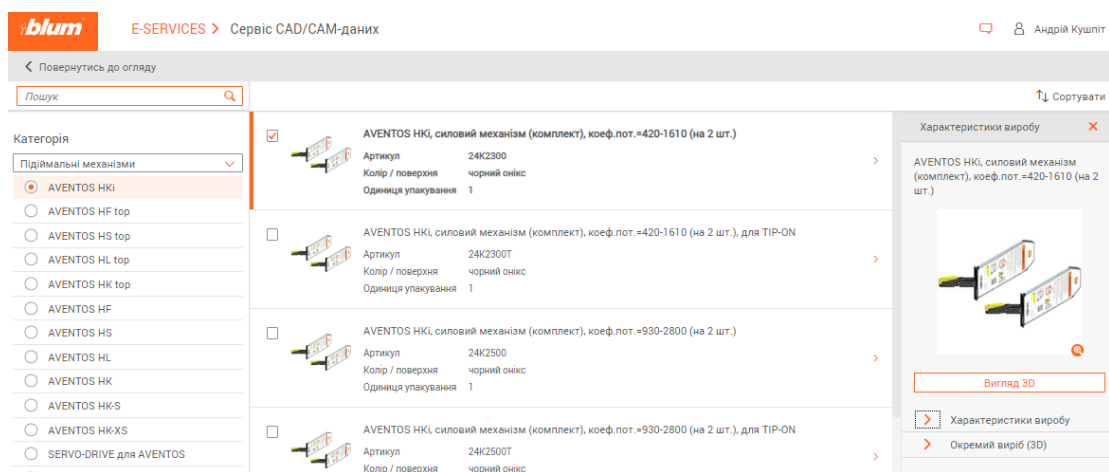


Рис. 34. Вікно експорту даних у CAD/CAM-форматі

Після вибору необхідної опції, наприклад «тривимірне зображення виробу» пропонується :

1. Пошук , для цього система відкриває вікно пошуку (було описано вище») і де можна виріб знайти за назвою або категорією та завантажити необхідні характеристики і дані.



2. Перейти в конфігуратор виробів та продовжити роботу там.

3. Перейти в конфігуратор корпусів. та продовжити роботу там.

Слід відмітити що сервіс в цьому випадку працює, вибірково, пропонуючи тільки доступні варіанти.

4. Запис до служби підтримки: «Якщо Вам не вдалося знайти потрібні дані або ж виникли питання щодо CAD/CAM-даних, заповніть форму зворотного зв'язку»

Висновки зрозділу

Аналіз застосування електронних сервісів для встановлення та регулювання меблевої фурнітури від Blum дозволяє зробити висновки, використання електронних сервісів, таких як Blum E-SERVICES, підкреслює стратегічне розуміння компанією значення цифрової технології в сучасному виробництві меблів. І тому компанія підтримує та розвиває цей напрям. Для користувачів/замовників це зручний інструментарій для отримання технічних документів, креслень, CAD-моделей та інструкцій з монтажу, що спрощує встановлення та регулювання меблевої фурнітури.

За допомогою електронної бази даних про вироби користувачі можуть ефективно шукати та отримувати інформацію про різноманітні продукти Blum. Це дозволяє зекономити час під час вибору та використання меблевої фурнітури в різних проектах.

Зокрема, можливість вибору дизайну для системи ящиків LEGRABOX через електронний сервіс свідчить про те, що Blum не лише надає технічну інформацію, але і активно працює над забезпеченням вибору з точки зору дизайну для задоволення естетичних потреб клієнтів.

Електронні сервіси від Blum дозволяють користувачам отримувати доступ до важливої інформації безпосередньо онлайн. Це допомагає зменшити час, необхідний для пошуку та використання ресурсів, а також забезпечує актуальні та надійні дані.

Узагальнюючи, можна сказати що компанією Vlum покращує доступність інформації, спрощує процеси встановлення та регулювання меблевої фурнітури, а також відображає їхню готовність до інновацій та зручності для клієнтів.

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 виникає певна 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 електронних сервісів установки та налаштування меблевої фурнітури від відомого виробника Blum. Точне налагодження фурнітури є ключовим етапом у створенні якісних та функціональних меблів, які відповідають високим стандартам якості та відповідають потребам споживачів.

Електронні сервіси від Blum відіграють ключову роль у модернізації та оптимізації процесів проектування та виготовлення меблів та представляють собою необхідний інструмент для модернізації та покращення процесів роботи фахівців у меблевій галузі, сприяючи швидкості, точності та ефективності в їхній діяльності.

В роботі використовуючи електронні сервіси спроектовано та описано меблеву секцію, як приклад підбору фурнітури Блюм, та для аналізу систем електронного сервісу. Виріб складається з трьох секцій, розділених горизонтальними перегородками. Верхня секція закривається фасадом, що змонтовано на поворотному підйомному механізмі Aventos HKi. Середня секція відкрита та має дві полиці. Нижня секція обладнана двома шухлядами - висувними системами LEGRABOX. У цоколь вмонтовано SPACE STEP – висувну систему для цоколю.

Описано роботу електронних сервісів на приклад спроектованого виробу.

Аналіз застосування електронних сервісів для встановлення та регулювання меблевої фурнітури від Blum підтверджує, що, використання електронних сервісів, таких як «Blum E-SERVICES», підкреслює стратегічне розуміння компанією значення цифрової технології в сучасному виробництві меблів. І тому компанія підтримує та розвиває цей напрям. Для користувачів/замовників це зручний інструментарій для отримання технічних документів, креслень, САД-моделей та інструкцій з монтажу, що спрощує встановлення та регулювання меблевої

фурнітури. Електронні сервіси від Vlum дозволяють користувачам отримувати доступ до важливої інформації безпосередньо онлайн. Це допомагає зменшити час, необхідний для пошуку та використання ресурсів, а також забезпечує актуальні та надійні дані.

Узагальнюючи, можна сказати що компанією Vlum покращує доступність інформації, спрощує процеси встановлення та регулювання меблевої фурнітури, а також відображає їхню готовність до інновацій та зручності для клієнтів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

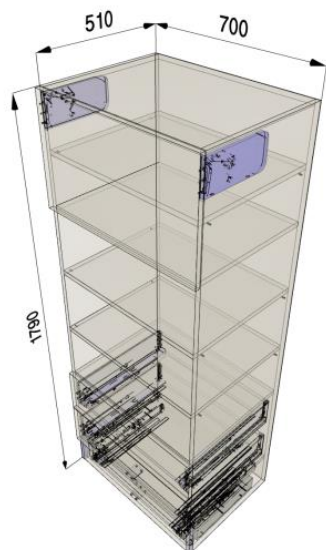
1. І.Г.Войтович. Основи технології виробів з деревини. Навчальний посібник. Львів-2004, 223с
2. Дячун З.Й. Конструювання меблів: корпусні вироби : Навч. посіб.. Ч. 1. /З.Й.Дячун. К. : Києво - Могилян. акад., 2007. - 387 с.
3. Методичні вказівки по опрацюванню конструкторської документації меблів при виконанні курсових та дипломних проєктів ЕСКД, Львів, ЛЛТІ, 1989, 99с.
4. Методичний посібник по дипломному та курсовому проєктуванню для студентів спеціальності 2602. Розділ розрахунків норм витрат матеріалів. Львів ЛЛТІ. 1989.
5. Методичний посібник по дипломному та курсовому проєктуванню для студентів спеціальності 2602, 1702, 0507д. Розділ проєктування технологічного процесу. Львів ЛЛТІ. 1989. 73с.
6. Маєвський В. О. Проєктування деревообробних виробництв. Конспект лекцій [Електронний ресурс] / В. О. Маєвський. Львів, 2000.
7. Прокопович Б. В. Основи проєктування 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>
12. Сервіс САД/САМ-даних. <https://e-services.blum.com/main/#/PAI048>.

ДОДАТКИ

Шафа вертикальна

Шафа вертикальна

blum



Інформація про використання

- Тип корпусу: Standard
- Система проектування: PRO
- Висота корпусу: 1800 мм
- Ширина корпусу: 700 мм
- Глибина корпусу: 510 мм
- Внутрішня ширина корпусу: 664 мм
- Внутрішня глибина корпусу: 507 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: 10 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
A / 4	Підймальні механізми	AVENTOS HKI – вбудований поворотний підймальний механізм Тип фасаду Дерево
A / 3	Висувні системи	LEGRABOX нержавна сталь із захистом від відбитків пальців Стандартна / шухляда з високим фасадом LEGRABOX, висота K Без розділювачів 40 кг Номінальна довжина = 500 мм
A / 2	Висувні системи	LEGRABOX нержавна сталь із захистом від відбитків пальців Стандартна / шухляда з високим фасадом LEGRABOX, висота K Без розділювачів 40 кг Номінальна довжина = 500 мм
A / 1	SPACE STEP	SPACE STEP LEGRABOX нержавна сталь із захистом від відбитків пальців Прихована

Перелік артикулів об'єднано

Кількість	Ідентифікаційний номер	Артикул	Назва	Колір / поверхня
1	04610802	750.4501S	Напрямна LEGRABOX з BLUMOTION S, повний висув, 40 кг, НД=450 мм, ліва /права	оцинкована
3	06448980	Z96.10E1	TANDEMBOX / LEGRABOX MERIVOBX стабілізатор фасаду / дна, EXPANDO	R737 - темно сірий
4	04314617	ZF7K70E2	LEGRABOX кріплення фасаду, висота K, EXPANDO, симетрично, для LEGRABOX free/LEGRABOX pure	оцинкована
1	01282669	Z95.4100	SPACE STEP Комплект, пластмаса / сталь, НД=410 мм	сірий "оріон" матовий
2	05722072	750.5001S	Напрямна LEGRABOX з BLUMOTION S, повний висув, 40 кг, НД=500 мм, ліва /права	оцинкована
1	01085811	770N4502I	LEGRABOX царга, висота N (66.5 мм), НД=450 мм, ліва/права, LEGRABOX pure	нерж. сталь шліфувана, лакована
1	04333468	24K2500	AVENTOS НКІ, силовий механізм (комплект), коеф.пот.=930-2800 (на 2 шт.)	чорний оникс
2	04599324	ZB7K000S	LEGRABOX тримач задньої стінки із ДСП, висота K (128.5 мм), лівий/правий	нікельована
2	04745381	ZF7N70E2	LEGRABOX кріплення фасаду, висота N, EXPANDO, симетрично, для LEGRABOX free/LEGRABOX pure	оцинкована

Шафа вертикальна **blum**

	2	05852773	Z95D4100	SPACE STEP Дистанційна рейка, пластмаса	сірий "оріон" матовий
	1	04477561	Z95Q1040A	SPACE STEP Поперечний профіль, алюміній	сірий "оріон" матовий
	2	06923960	770K5002I	LEGRABOX царга, висота K (128.5 мм), НД=500 мм, ліва/права, LEGRABOX pure	нерж. сталь шліфувана, лакована
	2	04845277	24K4E1	AVENTOS НКІ, кріплення фасаду для дерев'яного фасаду, EXPANDO	чорний оникс
	1	03134862	ZB7N000S	LEGRABOX тримач задньої стінки із ДСП, висота N (80 мм), лівий/правий	нікельована

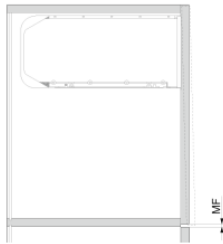
Інформація про проектування

AVENTOS НКІ – вбудований поворотний підймальний механізм | Тип фасаду | Дерево

Мінімальний зазор

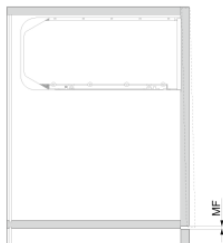
1/2

MF = мінімальний зазор 2 мм
Розміри у мм



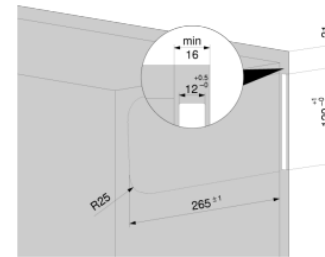
2/2

MFu = мінімальний зазор знизу (1.5 mm)
MFo = мінімальний зазор зверху залежить від завази
Розміри у мм



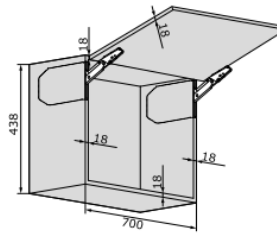
Шафа вертикальна **blum**

Розміри фрезерування і позиції



– Дозволено монтувати лише посередні
– Позиціюється тільки із прихованими навісками
Розміри у мм

Проектування

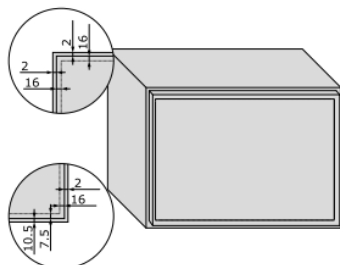


Висота корпусу: 438
Товщина дна корпусу: 18
Товщина кришки корпусу: 18
Товщина лівої боковини: 18
Товщина правої боковини: 18
Товщина фасаду (Т): 18
Ширина корпусу: 700

Розміри у мм

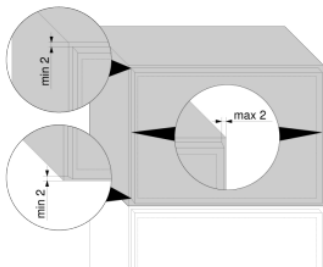
Розміри для проектування фасаду

1/2



Зазор зверху: 2
 Зазор зліва: 2
 Зазор знизу: 10,5
 Зазор справа: 2
 Накладення фасаду зверху: 16
 Накладення фасаду знизу: 7,5
 Накладення фасаду ліворуч: 16
 Накладення фасаду праворуч: 16
 Розміри у мм

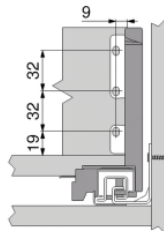
2/2



Розміри у мм

LEGRABOX | нержавіюча сталь із захистом від відбиттів пальців | Стандартна / шуфляда з високим фасадом | LEGRABOX, висота К | Без розділювачів | 40 кг | Номінальна довжина = 500 мм

Монтажні розміри для задньої стіни

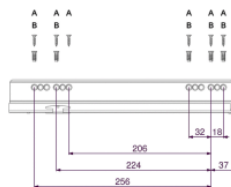


Розміри у мм

Позиція кріплення напрямної

LEGRABOX - NL500 - 40 kg

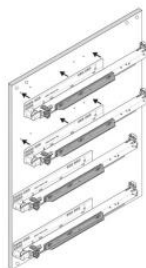
A: 400 x 150 mm B: 501.1402.010



Розміри у мм

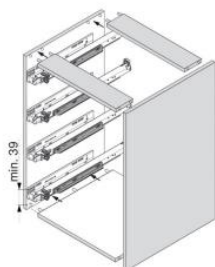
Монтаж корпусу

1/2



Розміри у мм

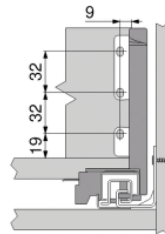
2/2



Якщо напрямні монтується перед монтажем самого корпусу, необхідно збільшити позицію кріплення згідно з допустимими відхиленнями напрямних і корпусу мінімум на 1 мм, а саме з 38 мм до 39 мм.
 Розміри у мм

LEGRABOX | нержавіюча сталь із захистом від відбиттів пальців | Стандартна / шуфляда з високим фасадом | LEGRABOX, висота К | Без розділювачів | 40 кг | Номінальна довжина = 500 мм

Монтажні розміри для задньої стіни

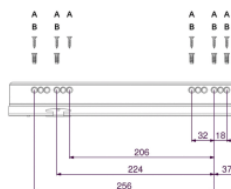


Розміри у мм

Позиція кріплення напрямної

LEGRABOX - NL500 - 40 kg

A: 400 x 150 mm B: 501.1402.010



Розміри у мм

Шафа вертикальна **blum**

2/4

[B] = Задня стінка

Розміри у мм

626

101

3/4

[A] = Дно шухляди
[B] = Задня стінка

Внутрішня ширина корпусу: 664.0

Розміри у мм

664.0

Шафа вертикальна **blum**

4/4

Розміри фальца

Розміри у мм

16

38

6

SPACE STEP | LEGRABOX | нержавіюча сталь із захистом від відбиттів пальців | Прихована

Простір, потрібний у корпусі

Монтажні розміри, якщо товщина полиці мінімум 21 мм (без антиковкого клімента)

Висота ніжки (не входить у базу комплектацію): 10

Висота цоколю: 161.5

Позиція свердління наприклад до корпусу: 53

Простір, потрібний над отвором: 108.5

Товщина складщини: 21.0

Розміри у мм

161.5

21.0

10

50

50

108.5

53

Монтажні розміри фасаду для EXPANDO

Наступна позиція свердління (2 свердління): 16

Позиція свердління знизу: 50.5

Розміри у мм

50.5

16

12

$\varnothing 10^{+0.2}_{-0.1}$

$\varnothing 10^{+0.2}_{-0.1}$

Шафа вертикальна **blum**

Цокольна конструкція

KB – ширина корпусу
KT – глибина корпусу

Висота цоколю: 161.5

Внутрішня ширина цоколю: 664.0

Розміри у мм

161.5

max 250

664.0

KB

KT

Складинка

KB – ширина корпусу

Довжина полиці: 425.0

Позиція дистанційного амортизатора: 130.0

Товщина складщини: 21.0

Ширина полиці: 654.0

Розміри у мм

21.0

130.0

40

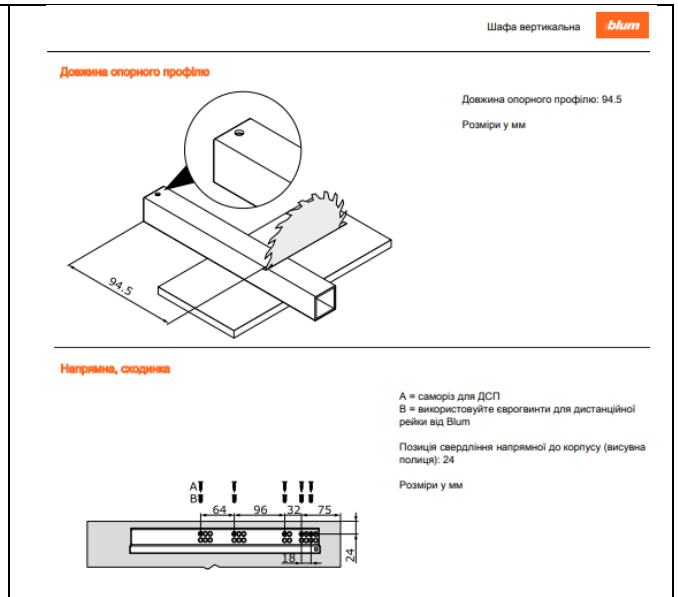
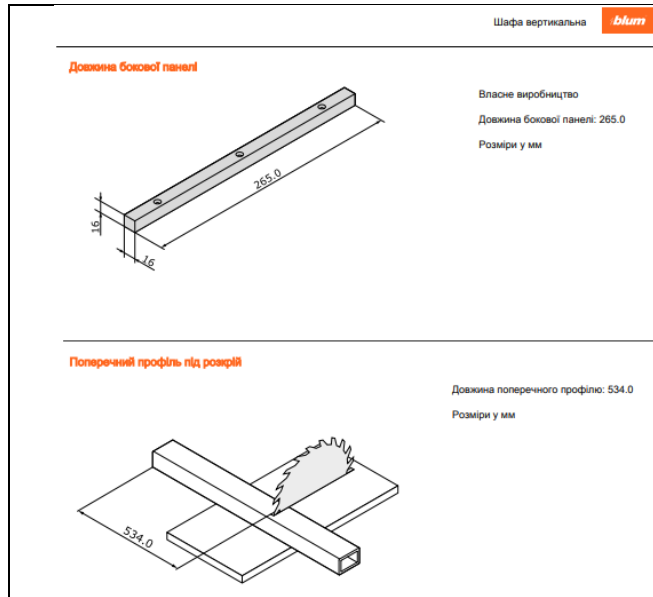
17

$\varnothing 35$

654.0

425.0

> KB900



Шафа вертикальна **blum**

Перелік розкрою об'єднано

Кількість	Назва	Довжина (мм)	Ширина (мм)	Товщина (мм)	Номер зображення	Номер деталей
2	Боковина корпусу, лів., Боковина корпусу, пр.	1 790	507	18	LGYS-00C1, LGYS-00C1	LGYS-00CH, LGYS-00CY
7	Кришка корпусу, Попереचना, Полиця	664	507	18	LGYS-00BY, LGYS-00CZ, LGYS-00CZ, LGYS-00CZ, LGYS-00D2, LGYS-00D2	LGYS-00D0, LGYS-00D1, LGYS-00D7, LGYS-00D0, LGYS-00D4, LGYS-00DA, LGYS-00DG
1	Задня стінка корпусу	1 790	700	3	LGYS-00DH	LGYS-00DJ
1	Фасад шухляди	205	696	18	LGYS-00DQ	LGYS-00DS
1	Фасад шухляди	206	696	18	LGYS-00DN	LGYS-00DP
1	Підйомач	425,5	696	18	LGYS-00DK	LGYS-00DM
1	Цокольний фасад	146,5	696	18	LGYS-00BM	LGYS-00BO
1	Задня стінка шухляди	526	39	16	LGYS-00BG	LGYS-00BI
2	Задня стінка шухляди	626	101	16	LGYS-003D, LGYS-003D	LGYS-003F, LGYS-0062
1	Дно шухляди	529	440	16	LGYS-00BJ	LGYS-00BL
2	Дно шухляди	629	490	16	LGYS-003G, LGYS-003G	LGYS-003I, LGYS-0065
1	Сходишка SPACE STEP	425	654	21	LGYS-00BP	LGYS-00BR
2	Бокова планка ліворуч, Бокова планка праворуч	265	16	16	LGYS-00BS, LGYS-00BV	LGYS-00BU, LGYS-00BX

Перелік розкрою у м²

Назва	Товщина (мм)	Площа чистого розміру (м²)
Боковина корпусу, лів., Боковина корпусу, пр., Кришка корпусу, Попереचना, Полиця	18	4,172
Задня стінка корпусу	3	1,253
Фасад шухляди, Підйомач, Цокольний фасад	18	0,684
Задня стінка шухляди, Дно шухляди, Бокова планка ліворуч, Бокова планка праворуч	16	1,005
Сходишка SPACE STEP	21	0,278

Шафа вертикальна **blum**

Огляд

Позиція	Елементи фасаду Виріб	Висота фасаду	Фасад Знизу ліворуч праворуч*	Боковина корпусу, лів. Знизу спереду*	Боковина корпусу, пр. Знизу спереду*
4	Підйомач AVENTOS НКІ – вбудований поворотний підйомальний механізм Тип фасаду Дерево	425.5	374 7 - 374 - 7	-	7
2	Фасад шухляди LEGRABOX нержавна сталь із захистом від відбиттів пальців Стандартна / шухляда з високим фасадом LEGRABOX, висота К Без роздільників 40 кг Номінальна довжина = 500 мм	206	70 30 - 70 - 30	416.5 37 *(а)	416.5 37 *(а)
1	Фасад шухляди LEGRABOX нержавна сталь із захистом від відбиттів пальців Стандартна / шухляда з високим фасадом LEGRABOX, висота К Без роздільників 40 кг Номінальна довжина = 500 мм	205	70 30 - 70 - 30	208.5 37 *(а)	208.5 37 *(а)
0	Цокольний фасад SPACE STEP LEGRABOX нержавна сталь із захистом від відбиттів пальців Прихована	146.5	50.5 80 - 50.5 - 80	127.5 95	127.5 95

* До 1 позиції призначування на карті свердління
*(а) Відмінності для напрямків: LEGRABOX, TANDEMBOX: до 3 отвору; METABOX: до 2 отвору

