

¹Національний лісотехнічний університет України, м. Львів, Україна, ORCID:
<https://orcid.org/0000-0003-4322-3952>;

²Національний лісотехнічний університет України, м. Львів, Україна, ORCID:
<https://orcid.org/0000-0001-8977-6953>;

³Національний лісотехнічний університет України, м. Львів, Україна;

⁴Національний лісотехнічний університет України, м. Львів, Україна.

НОРМУВАННЯ ВИТРАТИ ДЕРЕВИНИ У ВИРОБНИЦТВІ ПІДДОНІВ

Обґрунтовано потребу в експериментальних дослідженнях нормативів витрати пиловної сировини на заготовки для піддонів, виготовлених відповідно до вимог Європейської асоціації виробників піддонів. Встановлено норми витрати пиловної сировини з деревини сосни звичайної на заготовки для піддонів класів якості А, В, С, D та діаметрами від 18 см до 46 см і довжиною 2,4 м за використання як основного колодопиляльного обладнання круглопилкових верстатів. Усереднена норма витрати на заготовки для піддонів пиловної сировини з деревини сосни звичайної класу якості А становить $1,758 \text{ м}^3/\text{м}^3$, класу якості В – $1,802 \text{ м}^3/\text{м}^3$, класу якості С – $1,862 \text{ м}^3/\text{м}^3$, класу якості D – $1,918 \text{ м}^3/\text{м}^3$, середньозважена норма витрат пиловника становить $1,835 \text{ м}^3/\text{м}^3$. Виявлено залежність норми витрати пиловної сировини на заготовки для піддонів від діаметра пиловної сировини та її класу якості.

Ключові слова: пиловна сировина, пилопродукція, розпилювання, колодопиляльне обладнання, заготовки, витрата деревини.

У сучасному світі з великим товарообігом не тільки між країнами, а й між континентами існує велика потреба у засобах, які спрощують перевезення, тобто у тарі. Піддон є одним з основних видів тари для перевезення різних вантажів, і з кожним роком потреба в них зростає [1]. Тому виробництво дерев'яних піддонів є перспективним напрямком української деревообробної галузі. Оскільки велика частка піддонів виготовлених деревообробними підприємствами України постачається на зовнішні ринки, то потрібна сертифікація походження деревини. Сертифікація походження деревини вимагає співставлення норм виходу продукції у виробництві з встановленими експериментальним шляхом організацією яка проводить аудит, або, якщо вже є розроблені загальнодержавні нормативи [2], з ними. Втім, на сьогоднішній день ще не повністю розв'язані питання щодо встановлення норм витрати пиловної сировини у виробництві дерев'яних піддонів [3].

Як відомо на деревообробних підприємствах України для розпилювання пиловної сировини на пилопродукцію для піддонів використовують різні типи колодопиляльного обладнання. Для розпилювання колод малих діаметрів (до 30 см) застосовують багатопилкові круглопилкові верстати та фрезерно-брусувальні лінії. Для розпилювання колод великих діаметрів (понад 30 см) застосовують стрічкوپилкові колодопиляльні верстати та круглопилкові колодопиляльні верстати (наприклад, двопилкові двовальні зі взаємно перпендикулярним розміщенням пилкових валів). Тому є потреба в дослідженні технологічних процесів виготовлення піддонів на різних видах колодопиляльного обладнання, для встановлення норм витрати пиловної сировини, оскільки використання того чи іншого колодопиляльного обладнання має вплив на витрату деревини [2, 4].

Об'єктом цього дослідження є пиловна сировина з деревини сосни звичайної та заготовки для піддонів, виготовлених відповідно до вимог Європейської асоціації виробників піддонів. Предметом дослідження є норми витрати пиловної сировини різних розмірно-якісних характеристик на заготовки для піддонів. Метою дослідження є встановлення впливу розмірно-якісних характеристик пиловної сировини з деревини сосни звичайної на її норму

витрати на заготовки для піддонів, виготовлених відповідно до вимог Європейської асоціації виробників піддонів.

Для досягнення поставленої мети на низці підприємств західного регіону України, які виготовляють піддони, проведено контрольно-дослідні розпилювання пиловної сировини з деревини сосни звичайної. У цьому дослідженні для розпилювання пиловної сировини на пилопродукцію основним колодопиляльним обладнанням були круглопилкові верстати. Під час експериментальних досліджень розпилювали пиловник діаметрами від 18 см до 46 см, довжиною 2,4 м, класів якості А, В, С, D. Випилювали заготовки таких розмірів: 22×145×1200 мм, 22×100×1200 мм, 22×145×800 мм. Такі заготовки використовують для виготовлення піддонів 144×800×1200 мм (рис. 1). Шашки піддонів виготовляли здебільшого з пресованої деревинностружкової маси.

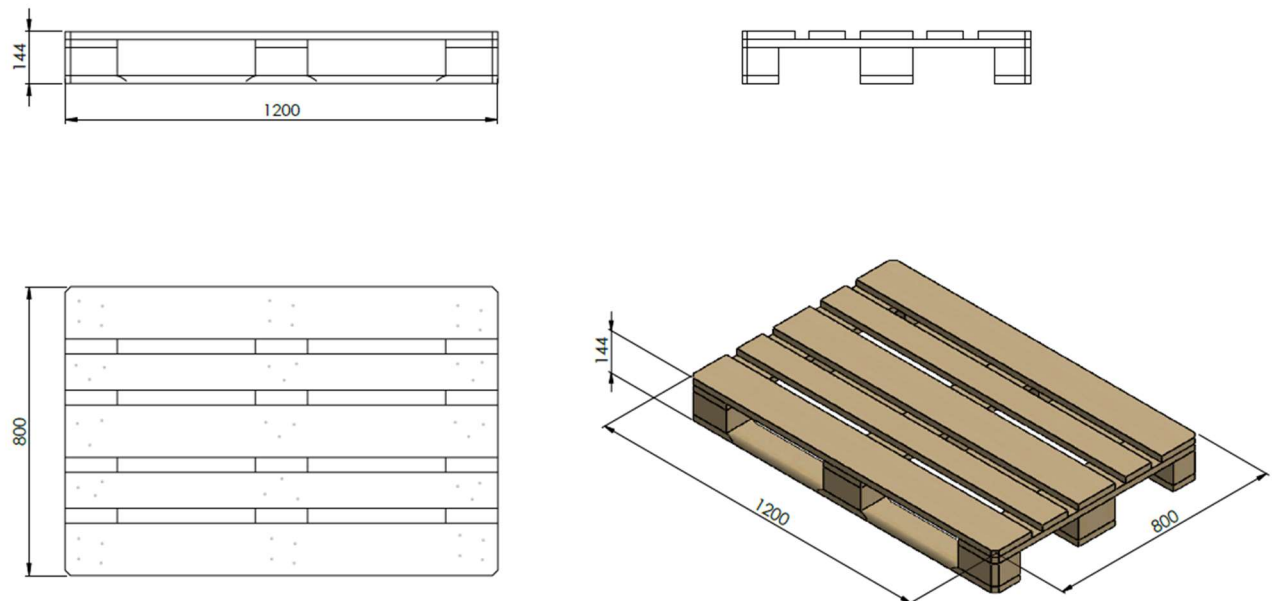


Рис. 1. Загальний вигляд піддону, виготовленого відповідно до вимог Європейської асоціації виробників піддонів

За результатами експериментальних досліджень встановлено норми витрати пиловної сировини на заготовки для піддонів з пиловника діаметрами згрупованими з градацією 4 см – 18, 22, 26, 30, 34, 38, 42, 46 см. Встановлено, що зі збільшенням діаметра пиловника норма витрати його на заготовки для піддонів знижується (рис. 2).

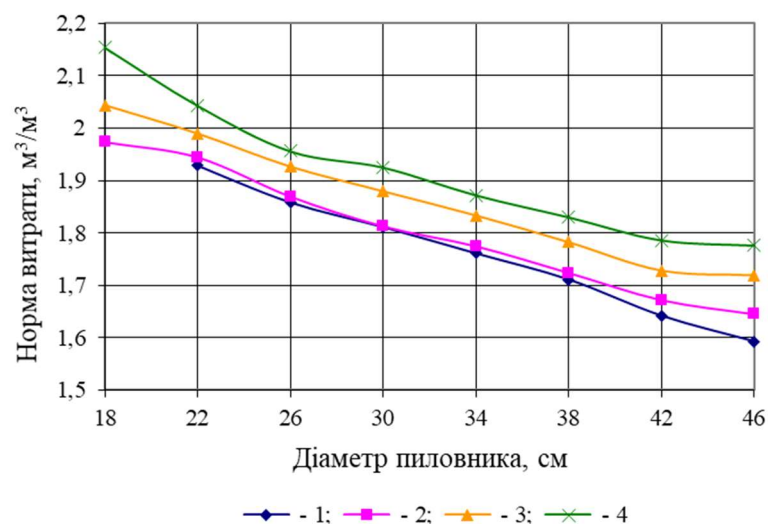


Рис. 2. Норма витрати пиловної сировини з деревини сосни звичайної на заготовки для піддонів: 1 – класу якості А; 2 – класу якості В; 3 – класу якості С; 4 – класу якості D

Як видно з рис. 2 також на норму витрати пиловної сировини на заготовки для піддонів має вплив клас її якості. Зі зниженням класу якості пиловної сировини зростає середньозважена норма її витрати на заготовки для піддонів (рис. 3).

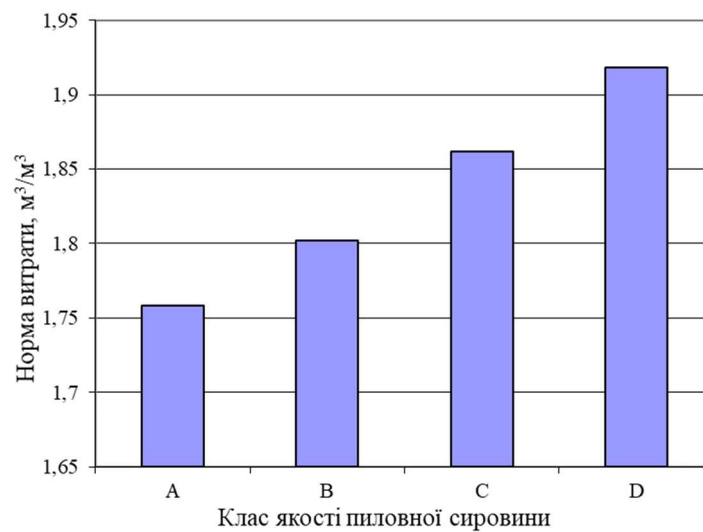


Рис. 3. Середньозважена норма витрати пиловної сировини з деревини сосни звичайної на заготовки для піддонів залежно від її класу якості

Середньозважена норма витрати на заготовки для піддонів пиловної сировини з деревини сосни звичайної класу якості А становить $1,758 \text{ м}^3/\text{м}^3$, класу якості В – $1,802 \text{ м}^3/\text{м}^3$, класу якості С – $1,862 \text{ м}^3/\text{м}^3$, класу якості D – $1,918 \text{ м}^3/\text{м}^3$.

За результатами розпилювання пиловної сировини класів якості А, В, С, D з деревини сосни звичайної на заготовки для виробництва піддонів, виготовлених відповідно до вимог Європейської асоціації виробників піддонів, при використанні як основного колодопиляльного обладнання круглопилкових верстатів середньозважена норма витрат пиловника становить $1,835 \text{ м}^3/\text{м}^3$. Ці норми можуть бути уточненими при проведенні подальших досліджень та зміні колодопиляльного обладнання.

1. Іванина В.В., Ференц А.О., Копинець З.П. Стан та перспективи виготовлення піддонів в Україні. Матеріали тез доповідей XIV Міжнародної науково-практичної конференції "Комплексне забезпечення якості технологічних процесів та систем" (м. Чернігів, 23–24 травня 2024 р.) : у 2 т. – Чернігів: ЧНТУ, 2024. – Т. 1. – ст. 233.

2. Маєвський В.О., Марченко Н.В., Ференц О.Б., Андрашек Й.В., Копинець З.П., Мазурчук С.М., Буйських Н.В. Доповнення до рекомендацій для лісопиляльно-деревообробних підприємств України «Розрахунок норм витрат деревини різних порід на виготовлення пилопродукції залежно від виду лісопиляльного устаткування та вибір лісопиляльного устаткування». Київ, 2019. 32 с.

3. Маєвський В.О., Ференц О.Б., Копинець З.П., Сторожук В.М. Дослідження впливу розмірно-якісних показників пиловника на вихід заготовок для піддонів. Лісівництво, деревообробка та озеленення: стан, досягнення і перспективи. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (ДБТУ, 24-25 жовтня 2023 р.). – Харків, 2023. – С. 148-149.

4. Ференц О.Б., Маєвський В.О., Марченко Н.В., Копинець З.П., Андрашек Й.В. Щодо методики дослідження витрати пиловної сировини на виготовлення необрізних та обрізних пиломатеріалів. Лісове господарство, лісова, паперова і деревообробна промисловість : міжвідомчий науково-технічний збірник. – Львів: НЛТУ України. – 2018, вип. 44. – С. 43-50.