

### **СЕКЦІЯ 3. «ПЕРЕРОБЛЯННЯ ДЕРЕВИНИ ТА СИСТЕМОТЕХНІКА ЛІСОВОГО КОМПЛЕКСУ»**

#### **НАПРЯМИ РОЗВИТКУ ДЕРЕВООБРОБНОГО ОБЛАДНАННЯ**

**Близнюк І.О.**, гр. 187-206-01

Науковий керівник – к.т.н., доц. **Ю.О. Градиський**  
Державний біотехнологічний університет

Деревообробне виробництво є важливою складовою галузі промисловості, яка забезпечує виготовлення різноманітних дерев'яних виробів для будівництва, меблевої та інших галузей. Однак, для забезпечення конкурентоспроможності та підвищення продуктивності виробництва необхідно розробляти та впроваджувати нові напрями розвитку деревообробного обладнання.

**Розвиток деревообробного обладнання за останні роки.** Саме перше, що спадає на думку - Computer Numerical Control (CNC). Введення технології числового комп'ютерного керування (CNC) в деревообробну промисловість суттєво змінило процес виробництва. Застосування CNC-технологій дозволяє автоматизувати процес роботи з деревом, що знижує кількість помилок та відходів. CNC-технології дають змогу забезпечити високу точність та якість розрізу, свердління та обробки дерева. Крім того, CNC-технології дозволяють скоротити час на налагодження та підготовку обладнання до роботи, що призводить до збільшення продуктивності та зниження витрат на виробництво. Введення CNC-технологій у деревообробну промисловість значно покращило якість та продуктивність виробництва, дозволяючи створювати більш точні та якісні вироби за короткий час.

Іншим напрямом, який був основним напрямом розвитку стала **розробка більш портативних верстатів** - це верстати, які можна легко переносити з одного місця на інше, що зробило їх популярними серед ремісників та будівельників. Розвиток портативних деревообробних верстатів почався у 40-х роках минулого століття, коли почали з'являтися перші електричні верстати. У 50-х роках з'явилися перші портативні верстати, такі як портативні ланцюгові пилки та віброшліфувальні машинки. Ці пристрої стали популярними серед будівельників та ремісників, оскільки дозволяли їм працювати з деревом на будівельних майданчиках та вдома. У 60-х та 70-х роках розвиток портативних деревообробних верстатів продовжився. З'явилися нові технології та матеріали, які дозволяли створювати більш компактні та потужні верстати. Також з'явилися нові типи верстатів, такі як портативні фрезерні верстати та портативні шліфувальні машинки. У 80-х роках розвиток портативних деревообробних верстатів зумовлений використанням нових електронних

технологій та розвитком комп'ютерної техніки. Ці нові технології дозволили створювати більш точні та потужні портативні верстати з різноманітними функціями та можливостями.

**Механізація та автоматизація процесів деревообробного виробництва** є одним з найважливіших напрямів в розвитку цієї галузі. Механізація та автоматизація дозволяє знизити затрати на виробництво, підвищити продуктивність та якість продукції, а також зменшити кількість небезпечних для здоров'я працівників процесів. За останні роки спостерігається активний розвиток технологій та матеріалів, що використовується в цій галузі, в свою чергу це призводить до виникнення нових вимог до деревообробного обладнання, яке повинно бути більш ефективним, продуктивним та безпечним для працівників.

**Розширення типів спеціалізованих деревообробних машин** - це процес розробки та впровадження нових типів обладнання для різноманітних процесів деревообробки з метою підвищення ефективності та якості виробництва. Деревообробне обладнання може бути призначене для різних процесів, таких як розпилювання, фрезерування, шліфування, вирізання, свердління тощо. Розробники спеціалізованої деревообробної техніки зазвичай зосереджуються на вдосконаленні вже існуючих видів машин та розробці нових.

**Розширення технологічної мобільності** деревообробного обладнання передбачає створення більш компактних та портативних пристроїв, які можуть бути легко переміщені з одного місця на інше. Це може бути особливо корисним для невеликих виробництв та майстрів, які працюють в різних місцях. До новітніх технологій, що використовуються в цьому напрямку, можна віднести використання бездротових технологій зв'язку, таких як Bluetooth або Wi-Fi, для керування та моніторингу деревообробного обладнання.

**Модульні конструкції в деревообробному обладнанні** - це технологія, яка базується на застосуванні певних модулів, що можуть бути встановлені та замінені на обладнанні. Модульна технологія дозволяє створювати обладнання, яке може виконувати різні функції, залежно від потреб користувача. Це також забезпечує більш просту підтримку, ремонт та модифікацію обладнання, оскільки окремі модулі можуть бути замінені або оновлені без заміни всього обладнання. Такі модульні конструкції дозволяють швидко змінювати конфігурацію обладнання залежно від потреб виробництва, що забезпечує більшу гнучкість та ефективність виробництва. Наприклад, багато виробників деревообробного обладнання використовують модульні конструкції для створення ліній розпилювання деревини.

**Використання акумуляторів:** застосування літій-іонних акумуляторів може допомогти забезпечити достатню продуктивність та тривалу роботу обладнання без підключення до електромережі. Використання акумуляторів для деревообробного обладнання є однією з

перспективних технологій, яка дозволяє зменшити залежність від джерела енергії, покращити мобільність обладнання та знизити витрати на його експлуатацію. Акумулятори зазвичай використовуються для живлення портативного обладнання, такого як ланцюгові пилки, шліфувальні машинки, дрилі та інші інструменти, що використовуються в галузі деревообробки.

**Зниження рівня шуму.** Шум є одним з найбільш поширених негативних факторів, пов'язаних з деревообробним обладнанням. На щастя, існує багато розробок і технологій, які допомагають знизити рівень шуму в процесі деревообробки.

Однією з технологій є використання звукопоглинаючих матеріалів для стінок обладнання. Ці матеріали зменшують відбивання звуку, тим самим знижуючи рівень шуму. Іншою технологією є використання звукопоглинаючих матеріалів для підлоги. Ці матеріали допомагають поглинути звук, який відбивається від підлоги. Для зменшення шуму в деревообробному обладнанні можуть використовуватись різні матеріали, які мають властивості звукопоглинання та звукоізоляції.

**Підвищення надійності деревообробного обладнання** є важливою задачею для забезпечення продуктивності та безпеки виробництва. Деякі з ідей та методів для підвищення надійності деревообробного обладнання включають:

- регулярне технічне обслуговування та планові ремонти для запобігання виникненню непередбачуваних поломок;
- використання високоякісних матеріалів та компонентів забезпечує довговічність обладнання та зменшує ризик поломок;
- впровадження системи моніторингу та діагностики, що дозволяє вчасно виявляти проблеми та уникати їх;
- розробка ефективних систем охолодження та вентиляції, що дозволяють запобігати перегріву та підвищують надійність електронних компонентів;
- використання безперервного живлення та резервних джерел енергії, що дозволяє зменшити ризик перебоїв в роботі обладнання;
- використання автоматизованих систем управління, що дозволяє знизити ризик помилок операторів та забезпечити більш точну та швидку обробку матеріалу;
- використання запобіжних систем, що дозволяють автоматично зупиняти обладнання в разі виникнення небезпечних ситуацій.

**Висновок.** За останні роки розвиток деревообробного обладнання зазнав значних змін – впровадження новітніх технологій таких як CNC-технології, модульні конструкції, системи CAD/CAM дозволяють підвищити рівень якості виробничої продукції, значно скорочують час виробництва починаючи з того, як сировина надійде зі склад, роблять виробництво більш дешевшим та надійнішим.