**6 клас Конспект уроку**

**Тема уроку:** "Залежність механічних властивостейдеревини від напрямку волокон і вологості. Захист деревини."

**Мета уроку:** Вивчити фізичні, механічні та технологічні властивості деревини.

Матеріально-технічне забезпечення уроку:

1. Зразки деревини.

2. плакати.

**Тип заняття:** комбінований.

**ХІД ЗАНЯТТЯ:**

1. Організаційний момент:

а) перевірка кількості учнів;

б) перевірка підготовки учнів до уроку, спецодягу;

в) призначення чергових;

г) перевірка наявності інструменту і обладнання.

**//. Актуалізація опорних знань:**

а) які правила техніки безпеки та санітарної безпеки

необхідно виконувати в майстерні?

б) для чого вивчається тема?

**///. Викладання нового матеріалу:**

Текстурою деревини називається природний візерунок на обробленій ЇЇ поверхні, який утворюється внаслідок перерізання волокон, річних шарів, серцевинних променів, сучків, нерозвинутих бруньок. Найкращий візерунок виходить на тангентальному розрізі деревини, особливо таких порід, як ясен, дуб, каштан, горіх, ільм, тис, модрина. Текстура деревини змінюється під впливом хімічних забарвлень та при грибних ураженнях, її враховують у виробництві меблів та художніх виробів із деревини.

Другою основною властивістю деревини є густина. У деревині є порожнини клітин, міжклітинні простори.

Якби вдалось зпресувати деревину, щоб усі порожнини зник¬ли, то одержали б суцільну речовину з густиною 1540 кг/м . Густина справжньої деревини менша, ніж густина деревної речовини.

Із збільшенням вологості деревини збільшується її густина. Наприклад, густина деревини бука при вологості 12 % складає 670

-5 -у

кг/м , а при вологості 25 % — 710 кг/м .

Вологість деревини, виражена в відсотках, показує, скільки грамів води, що міститься в деревині, припадає на 100 г абсолютно сухої деревини. Наприклад, вологість деревини 20 %. Це означає, що на кожні 100 г цієї деревини в абсолютно сухому стані припадає 20 г наявної в ній води; 100 г абсолютно сухої деревини при вологості 20 % важить 120 г.

За ступенем вологості розрізняють такі види деревини: мокра, яка тривалий час перебувала у воді (понад 100 %); свіжозрубана (50—100 %); повітряно-суха, що довго зберігалась на повітрі (15— 20 %); кімнатно-суха (8—12 % ) і абсолютно суха (0 %).

За умовну стандартну вологість прийнято вологість деревини, що становить 12 %.

Волога деревина схильна до загнивання.

МЕХАНІЧНІ І ТЕХНОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ДЕРЕВИНИ

До механічних властивостей належать такі: твердість, міцність, в'язкість (табл.) та ін.

Твердістю деревини називають її здатність чинити опір проникненню іншого твердого тіла.

Знання твердості деревини має велике практичне значення — різальні інструменти для обробки деревини добирають і заточують з урахуванням її твердості. Чим вища твердість деревини, тим важче її обробляти.

Майже у всіх порід деревини торцева твердість більша твердості бокової (радіальної або тангентальної). Твердість деревини значною мірою залежить від її вологості. Із збільшенням вологості її твердість зменшується.

Міцністю деревини називають її здатність чинити опір руйнуванню від механічних зусиль. Міцність деревини залежить від напряму і швидкості дії навантаження, породи дерева, густини, вологості, наявності вад.

Середньостатнстичні показники фізико-механічних властивостей деревини при вологості 12

Породи Густина, Границя міцності, МПа Торцева Ударна

 кг/м3 твердість, в'язкість,

  стиск статич- Сколювання вздовж Н/мм2 Дж/м"

  вздовж ний волокон

  волокон згин радіальне танген-

  тальне

Модрина 660 65 112 9,9 9.4 44 51993

Сосна 500 49 86 7,5 7,3 29 41202

Ялина 445 45 80 6,9 6,8 26 39240

Дуб 690 58 108 10,2 12,2 • 68 76518

Ясен 680 59 127 13,9 13,4 80 88290

Бук 6 ТО 56 109 11,6 14,5 61 80442

Береза 650 55 ПО 9,3 11,2 47 93195

 Залежно від того, які деформації викликають діючі сили: розтяг, стиск або згин — і в якому напрямі, тобто вздовж чи впоперек волокон, деревина по-різному чинить їм опір. Наприклад, під час розтягу вздовж волокон деревина має міцність 117,6...147,0 МН/м , а при стиску — майже в 3 рази меншу.

В'язкість — властивість деревини поглинати механічну енергію без її руйнування при ударі. Чим більші залишкові деформації деревини під дією механічних сил, тим в'язкість її вища.

Деревина листяних порід, як правило, чинить опір згину в 1,5—3 рази більший, ніж деревина хвойних порід.

Технологічні властивості деревини. Деревина як конструк¬ційний матеріал характеризується можливістю утримувати металеві кріплення, здатністю до згину, зносостійкістю і опором розколюванню.

Властивість деревини утримувати в собі металеві кріплення (цвяхи, нагелі, шурупи та Ін.) пояснюється ЇЇ пружністю. Цвях, який забивають у деревину, розсовує волокна, які внаслідок своєї пружності тиснуть на поверхню цвяха і тим самим чинять опір його витягуванню.

Здатність деревини утримувати цвяхи та інші металеві кріплення визначається силою в кілограмах, потрібною для їх витягування. Сила утримування цвяхів і шурупів у деревині залежить від площі дотикання забитої частини цвяха до деревини й глибини загвинчування різьби шурупа в деревину.

Для витягування цвяха, забитого в торець, прикладають менше зусилля (на 10—50 %) порівняно із зусиллям, яке

необхідне для витягування такого ж цвяха, забитого впоперек волокон. Чим більша густина деревини, тим вищий опір витя¬гуванню цвяха або шурупа.

Найбільшу здатність до гнуття мають листяні кільцесудинні породи (дуб, ясен) і розсіяно-судинні (береза). У хвойних порід невелика здатність до гнуття. У вологої деревини (25— ЗО %) здатність до гнуття вища, ніж у сухої.

Зносостійкість деревини характеризується здатністю ЇЇ поверхневих шарів протистояти зношуванню.

Деревина має досить високу зносостійкість, яка прямо залежить від її твердості і об'ємної маси.

Волога деревина більше схильна до зносу, ніж суха.

 Розколюваність — це здатність деревини розчеплюватись уздовж волокон під дією клина. Легко розколюються всі хвойні породи, а також бук, осика, липа, а в радіальному напрямі — дуб. Цю властивість деревини широко використовують, заготовляючи бондарну колоту клепку, штукатурну дранку, спиці.

**V. Підведення підсумків:**

В кінці уроку вчитель перевіряє точність і якість виконання роботи. Вчитель відмічає учнів, які успішно виконали завдання, вказує на помилки, які допущені учнями. Виставляє оцінки.

Чергові прибирають майстерню.