**23.04.2020**

**Предмет «Матеріалознавство»**

**Група С-21**

**Тема уроку : Вплив вологи на деревину.**

**Вологість –** це ступінь насичення деревини водою, яка виражається відношенням маси вологи, що міститься в об’ємі деревини до маси абсолютно сухої деревини.

Вологість деревини виражається в відсотках (%).

Визначають вологість по ГОСТ 16588-79, ГОСТ 16483.7-71

У деревини є так звана вільна волога і зв’язана.

**Вільна волога (капілярна)** – та, що знаходиться у порожнинах клітин і міжклітинних просторах.

**Зв’язана або гігроскопічна** - в клітинних стінках.

Деревину, з якої видалено всю вологу умовно називають абсолютно сухою. Її отримують висушуванням деревини до постійної вологи при температурі 105ºС.

**Установлено такі ступені вологості деревини**:

* Мокра, та що тривалий час перебувала у воді > 100%
* Свіжозрубана – вологість 60-100%
* Повітряно-суха, що тривалий час зберігалась на повітрі – вологість 15-20%
* Кімнатно-суха – вологість 8-12%
* Абсолютно суха – вологість 0%

Вологість деталей побутових меблів та деревних матеріалів має бути 8 ± 2%.

**Вологість визначається двома методами:** висушуванням і електричним.

Вологість деревини W визначають за формулою, %

**W = m1 – m2 х100,**

**m2**

де m1 – маса зразка до висушування, г;

m2 – маса зразка в абсолютно сухому стані, г.

Кількість вологи в стовбурі ростучого дерева міняється по висоті і радіусу стовбура, а також залежно від пори року. У молодих дерев вологість вища і її коливання на протязі року більші ніж у старих дерев.

**З вологістю деревини пов’язані такі недоліки:**

* Усихання – зменшення її розмірів і об’єму від висихання. Усихання деревини найбільше залежить від її щільності. Щільна деревина усихає більше ніж м’яка.
* Набухання – це збільшення її розмірів і об’єму внаслідок зволоження від абсолютно сухого стану до точки насичення волокон.
* Розтріскування – неоднакове усихання деревини в радіальному і тангенціальному напрямках і нерівномірне її висихання.
* Жолоблення – нерівномірність висихання спричиняє внутрішні напруги, які призводять до жолоблення.

**Домашнє завдання:**

* Самостійно опрацювати та закріпити матеріал підручника В.В. Бруква «Матеріалознавство для столярів» ст. 91-93.

Закріплення матеріалу:

1. Як визначають вологість деревини висушуванням?
2. А як електричним методом?
3. В чому переваги і недоліки одного і другого способу?
4. Що таке усихання деревини?
5. Як воно змінюється залежно від напрямку волокон?

**23.04.2020**

**Предмет «Матеріалознавство»**

**Група С-21**

**Тема уроку :Твердість, міцність і здатність деревини утримувати металеві кріплення.**

**1. Міцність** – це здатність деревини чинити опір руйнуванню під дією механічних навантажень.

**Міцність деревини залежить від:**

* Напрямку діючого навантаження;
* Породи дерева;
* Щільності;
* Вологості;
* Наявності вад.

Міцність характеризується межею міцності – напругою, при якій руйнується зразок, виготовлений з деревини.

**Розрізняють такі основні види дії сил**:

* Розтягування, стискання, вигин, сколювання.

Границя міцності деревини на стиск упоперек волокон у 6-10 разів менша від границі міцності на стиск уздовж волокон.

Збільшення вологості знижує границю міцності.

Щільна деревина міцніша від легкої.

На міцність деревини впливає: місце її в стовбурі, умови зростання,вік дерева і особливо наявність вад. Найбільшу міцність має окоренкова частина стовбура.

**2. Твердість** – це здатність деревини чинити опір проникненню в неї твердіших тіл. Деревина з торця твердіша, ніж у радіальному і тангенціальному напрямках.

**На твердість деревини впливає**:

* Об’ємна маса – чим більша маса, тим вона твердіша;
* Вологість.

**За ступенем твердості торцевої поверхні всі породи дерев при 15% вологості поділяються на три групи**:

* М’які
* Тверді
* Дуже тверді

Твердість деревини має дуже велике значення під час обробки її різальними інструментами: фрезуванні, пилянні, лущенню шпону, тощо.

**3. Здатність деревини утримувати металеві кріплення**.

Величина опору, витягуванню залежить від напрямку по відношенню до волокон, породи дерева і щільності. Для витягування цвяха, вбитого в торець, потрібно менше зусиль (10…15%) порівняно з зусиллям необхідним для витягування такого ж цвяха, забитого впоперек волокон. Чим більша щільність деревини – тим більше опір витягуванню цвяха або шурупа. Волога деревина полегшує забивання цвяхів, однак при її висиханні здатність її утримувати цвях зменшується. Цвяхи будь-якої форми можна забивати тільки в м’яку деревину.

**Домашнє завдання:**

* Самостійно опрацювати та закріпити матеріал підручника В.В. Бруква «Матеріалознавство для столярів» ст. 94-98.
* Зробити малюнки 45 на ст. 94.
* Записати таблицю 2 ст. 95.
* Записати види дерев, які належать за ступенем твердості до м’яких, твердих, дуже твердих.
* Що треба зробити, щоб забити цвях у тверду деревину?