

ВОГНЕЗАХИСТ МЕТАЛЕВИХ КОНСТРУКЦІЙ

**Петро БЕНЧАК,
Іван ІЩЕНКО**

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля
Національного університету цивільного захисту України*

i.ivan77@ukr.net

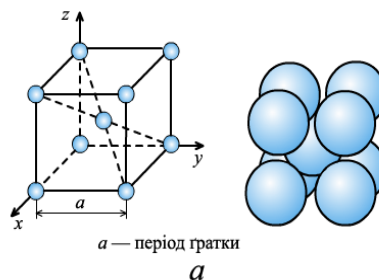
Не буде жодним перебільшенням стверджувати, що метали становлять основу сучасної матеріальної цивілізації і способу життя. Різноманітні металеві вироби присутні в усіх сферах життя людини. На сьогоднішній день метали широко використовуються у будівництві завдяки їх цінним технологічним властивостям: висока міцність, пластичність, підвищена теплопровідність, електропровідність. Вони добре зварюються, працюють при низьких та високих температурах. Наряду з цим метали мають і ряд недоліків: велика щільність об'ємна маса, корозійність, можливість деформуватись під дією високих температур. Метали – це речовини, які мають певні особливості у будові атомів і кристалів та за звичайних умов виявляють специфічні характерні властивості.

Металічний блиск і пластичність – це основні властивості, які притаманні всім металам. В твердому стані усі метали мають кристалічну будову.

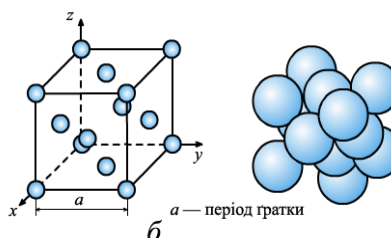
Розташування атомів у кристалічній речовині зображують у вигляді елементарної комірки, яка є найменшим комплексом атомів. Багаторазове повторення її відображає розташування атомів у об'ємі всієї речовини.

Для металів існують три типи ґраток:

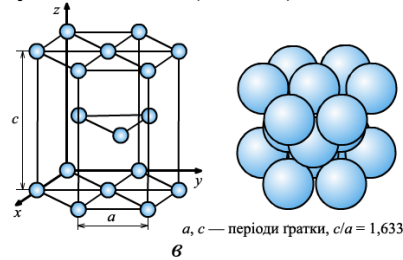
a – об'ємоцентрична кубічна (ОЦК);



b – гранецентрична кубічна (ГЦК);



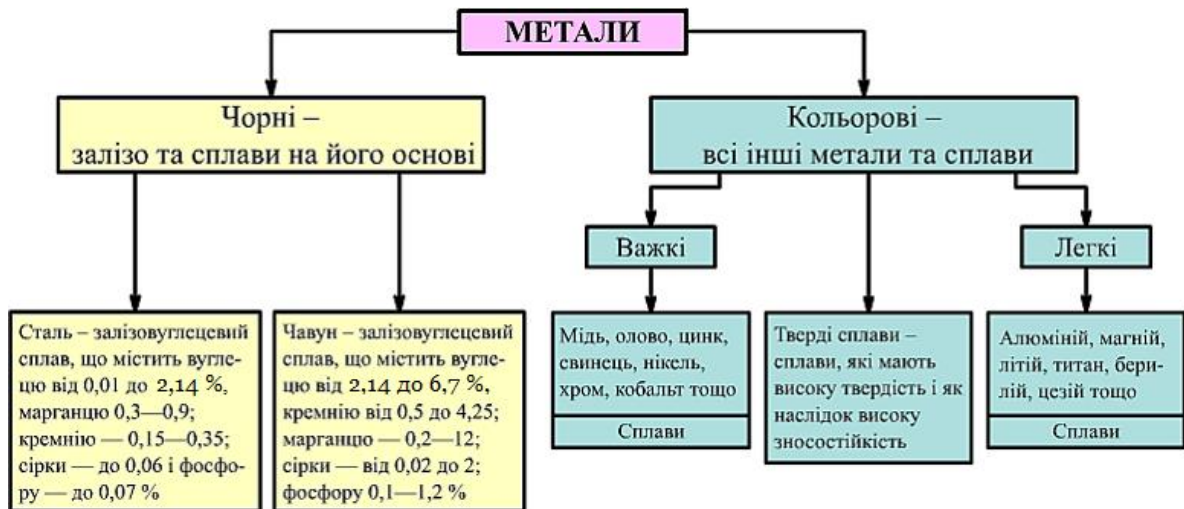
в – гексагональна щільноупакована (ГЩУ).



Метали широко використовуються в будівництві для:

- зведення металевих каркасів промислових і громадських будівель у вигляді сталевого прокату;
- в залізобетоні – у вигляді арматури;
- при виробництві сталевих і чавунних труб;
- покрівельної сталі;
- легких будівельних конструкцій зі сплавів алюмінію.

Чисті метали у звичайному структурному стані мають недостатню міцність і не забезпечують потрібних властивостей, тому у промисловості частіше використовують сплави. Їх отримують сплавленням чи спіканням порошків двох або більше металів, або металів з неметалами.



Для підвищення вогнестійкості металевих конструкцій використовують два метода.

Умовно методи вогнезахисту класифікуються наступним чином:

- активні;
- пасивні.

Якщо розглядати активні, то мається на увазі застосування різного автоматизованого обладнання. А саме: проектування та встановлення пожежної сигналізації, систем димовидалення та пожежогасіння.

Другі ж діляться на два підвиди:

1. Теплоізоляційний. Мова йде про облицювання чи обробку конструкцій цеглою чи подібними матеріалами та конструкціями, плитами, волокнистими матеріалами, оштукатурювання спеціальними сумішами.

2. Реактивний. Застосовуються суміші (фарби), в основу яких входять спеціалізовані добавки, наприклад, графіт (що розширюється під впливом високих температур) або поліфосфати.

При дії вогневого потоку за умови досягнення певної температури покриття починає спучуватись завдяки дії спіненого та газотворюючого агентів, що при певній взаємодії утворюють пінокок. Пінокок перешкоджає потраплянню вогню до поверхні металевої конструкції, тим самим уповільнюючи процес деформації конструкції.

Вогнезахисна фарба для металоконструкцій виробляється на органічному або водному розчиннику, використовуючи високоефективні наноструктурні антипірени. Наприклад: вогнезахисна фарба інтумесцентного типу MS-90 підвищує клас вогнестійкості металоконструкцій до R90; вогнезахисна штукатурка GP-240 на повітряному в'язучому з підвищеною адгезією до конструкцій, що захищаються - це найкраще рішення для вогнезахисту сталевих та залізобетонних конструкцій, до яких висувають вимоги до вогнестійкості до 240 хв.

Вогнезахист металу – це комплекс заходів, спрямований на підвищення стійкості конструкцій, з кольорових і чорних металів, до впливу вогню.

Вогнезахист металу діє по принципу затримки нагрівання. Таким чином, вогнезахисні засоби перешкоджають швидкому нагріванню металу і досягнення їм температури, при якій починається руйнування і втрата несучої здатності.

Цей процес забезпечує людям певний відрізок часу для евакуації та запобігає розповсюдженню вогню до приїзду рятувальників.

ЛІТЕРАТУРА

1. А. С. Пушкаренко, О. В. Васильченко, Ю. В. Квітковський, Ю. В. Луценко, О. В. Миргород. Вогнезахисне оброблення будівельних матеріалів і конструкцій: навчальний посібник. – Харків: НУЦЗУ, КП «Міська друкарня». 2011. – 176 с.

2. В. І. Осипенко, С. В. Поздєєв, І. Ю. Тищенко. Будівельні матеріали та їх поведінка при дії високих температур: навчальний посібник. – Черкаси: 2012. – 202 с.

3. [Електронний ресурс] <https://studfile.net/preview/10008317/page:10/>.

Форма заявки

1	ПІБ учасника	Бенчак Петро Іванович
2	Науковий ступінь, вчене звання та / або посада	Студент 25 С - ОП
3	Місце роботи та / або навчання (повністю)	Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля НУЦЗУ
4	Тема доповіді	Вогнезахист металевих конструкцій
5	Прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання та посада наукового керівника	Іщенко Іван Іванович, старший викладач кафедри безпеки об'єктів будівництва та охорони праці
6	Адреса ВНЗ	18034, м. Черкаси, вул. Онопрієнка 8
7	Телефон (моб.)	+380972425523
8	E-mail:	i.ivan77@ukr.net
9	Форма участі: очна (виступ із доповіддю онлайн) та заочна (тільки публікація тез)	тільки публікація тез