**Урок** 18-19

**Тема уроку:** Загальні відомості про кам’яні роботи

**Мета**: ознайомити учнів з загальними відомостями про кам’яні роботи;

**-знати:**

-кам’яна кладка;

-кам’яні матеріали;

-кладка з природних і штучних каменів;

-види кладки;

-види кладки за конструктивно-технологічними ознаками;

Довговічність, міцність, вогнетривкість кам'яних матеріалів та поширення їх у природі сприяють широкому використанню кам'яних конструкцій при зведенні промислових і цивільних будинків та інженерних споруд різного призначення.

**Кам'яну кладку** виконують з окремих каменів, які укладають у певному поєднанні. Для кладки використовують природні і штучні каменеподібні матеріали у вигляді цегли, каменів, дрібних і великих блоків, а також облицювальні і теплоізоляційні матеріали і вироби, кладочні розчини, бетон і арматуру. Застосовують кам'яні матеріали правильної і неправильної форми.

До каменів ***правильної форми*** належать *штучні вироби*, які одержані технологічним переробленням вихідної мінеральної сировини (керамічні, силікатні та бетонні стінові вироби - цегла, штучні камені, дрібні і великі блоки, профільні й облицювальні елементи), а також *камені з гірських порід*, які одержані з блоків природного каменю або безпосередньо з моноліту випилюванням або виколюванням з наступною чистовою або напівчистовою обробкою (великі та дрібні блоки, тесовий камінь, профільні й облицювальні вироби з мармуру, вапняку, туфу, доломіту, гіпсу, граніту, пісковику тощо).

До каменів ***неправильної форми*** належить бутовий камінь (бут) - куски каменю грубої обробки розміром не більше ніж 50 см за найбільшим виміром. Бутовий камінь може бути рваний і постелистий.

Залежно від виду застосовуваного каменю розрізняють кладку з природних і штучних каменів.

**Кладку з природних каменів** правильної форми називають тесовою кладкою, а із каменів неправильної форми - бутовою. Бутобетонна кладка - це різновид бутової кладки, в якій шари бутового каменю укладають в шари бетонної суміші.

**Кладку із штучних каменів** виконують із дрібноштучних каменів і блоків та великих блоків правильної форми.

За різновидами каменів, технологічними ознаками і галуззю застосування кам'яних конструкцій розрізняють такі види кладки.

**Цегляну кладку***із рядової цегли* застосовують для зведення несівних і огороджувальних конструкцій - зовнішніх і внутрішніх стін, простінків, стовпів, перемичок, арок і склепінь, перегородок, а також фундаментів; *із лицьової цегли* - для кладки з одночасним облицюванням стін та інших елементів будівель та споруд; *з вогнетривкої цегли* - для конструкцій, які працюють в умовах високих температур (наприклад, промислові печі); *з кислототривкої цегли* - для футерування димових труб тощо.

**Дрібноблокову кладку** виконують із штучних і природних каменів і блоків правильної форми масою до 36...40 кг в процесі зведення стін, простінків, стовпів, перегородок та інших частин будівель та інженерних споруд.

**Великоблокова кладка** - це кладка із крупних блоків, які укладають в кам'яну конструкцію за допомогою монтажних засобів. Застосовують для зведення фундаментів і стін великоблокових будинків. Блоки виготовляють із цементних, силікатних, важких та легких бетонів або з природного каменю (вапняку, пісковику тощо).

**Бутову кладку** з каменів неправильної форми (рваного і постелистого буту) застосовують для зведення фундаментів, стін підвалів, підпірних стін, конструкцій малих архітектурних форм та інколи при зведенні стін малоповерхових будинків.

**Бутобетонну кладку** (із каменів і бетону) застосовують для зведення фундаментів, стін підвалів та інших заглиблених конструкцій промислових і цивільних будинків і споруд.

За ***конструктивно-технологічними ознаками*** кладка буває: *суцільна* (із одного будь-якого виду кам'яного матеріалу); *полегшена* (багатошарова кладка, деяку частину шарів якої виконано з теплоізоляційного матеріалу - повітряного прошарку, теплоізоляційних плит, матів, мінеральних засипок, легкого бетону, каменю, блоків тощо); *кладка з облицюванням* (багатошарова кладка, яка складається з конструктивного й облицювального шарів); *армована* (з поперечним чи поздовжнім армуванням, остання - з внутрішнім або зовнішнім армуванням); *комплексна* (кам'яна кладка з включенням до поперечного перерізу несівного елемента з монолітного залізобетону); *комбінована* (із дрібноштучних каменів і великих блоків).

Будь-яку кладку виконують окремими рядами. Камені, що викладені довгою боковою стороною — ложком, уздовж стін утворюють ***ложко­вий ряд****,* короткою — поперечиком — ***поперечиковий ряд***, а відносно фасаду будівлі — ***зовнішню і внутрішню версти****.* Заповнення між верстами називають *забуткою.* Забутка може складатися з *ложкових* (камені в забутку вкладені ложком уздовж стіни) і *поперечикових* (поперечиком) *забутівних рядів.* Нижню грань каменю, що передає зусилля, і верхню, що їх сприймає, називають *постелями*, простір між каменями, заповнений розчином, — швом. Розрізняють *горизонтальні* і *верти­кальні* шви. Останні поділяють на *поздовжні* і *поперечні* шви.

Товщина швів при кладці каменів правильної форми і великих блоків регламентується і має становити: для горизонтальних швів — 12 мм, для вертикальних швів — 10 мм.

**Питання для самоперевірки:**

* **Як виконують кам’яну кладку?**
* **Кладка з природніх каменів це\_\_\_\_\_\_\_\_\_?**
* **Кладка з штучних каменів це\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_?**
* **Види кладки?**
* **Що таке ложковий та поперечний ряд?**
* **Законспектувати матеріал уроку. Виконані завдання надіслати на** [**е-пошту-lukianenko74@ukr.net**](mailto:е-пошту-lukianenko74@ukr.net)