Дата проведення уроку : 13.05.2020

Група: М-6

Професія: муляр

Майстер в/н: Шкарупета Л.А. вайбер 0679821398

ел пошта [skarupetalilia@gmail.com](mailto:skarupetalilia@gmail.com)

**Урок № 6**

**Тема уроку:** Ремонт поверхні кам’яних конструкцій з цегляних стін   
**Мета уроку:**  
**Навчальна** : Закріплення умінь та знань для розвитку навчальних, навчально- виробничих задач при ремонту поверхні кам’яних конструкцій з цегляних стін

**Виховна** – виховати творче відношення до праці і навчання при ремонту поверхні кам’яних конструкцій з цегляних стін

**Розвиваюча** - розвити свідому трудову дисципліну при ремонту поверхні кам’яних конструкцій з цегляних стін

**Дидактичне забезпечення уроку**:

Картка –завдання для повторення пройденого матеріалу, інструкційно-технологічна карта, картка –завдання для закріплення нового матеріалу, відеоролик

**Структура уроку:**

1. Повторення пройденого матеріалу 8.00 – 9.30:

Для відновлення опорних знань та усвідомленого формування вмінь та навичок необхідно виконати тестові завдання:

**«Тестові завдання»**

№1. Цегляну кладку виконують, як правило, горизонтальними рядами, укладаючи цеглу на ...

1)   тичок;

2)   ложок;

**3) постіль**;

4)  забутку.

№2. Товщина кладки стіни, в півтори цегли -

1)   - 25 см;

**2) -38 см**;

3)    - 51 см;

4)    - 64 см.

№3. Розміри стовщеної цегли:

1)  250 х 120 х 70

2)  250 х 120 х 78

3)  250 х 120 х 80

**4) 250 х120 х 88**

№4. Для подачи і розстилання розчину на стіну служить ...

1)  кельма;

**2) розчинна лопатка**

3)  розшивка

4)  правило

№5. Цегла укладена між зовнішньою і внутрішньою верстами

називають ...

1)   ложковим рядом;

**2) забуткою**;

3)   тичковим рядом;

4)  уступом кладки.

№6. Загальна ширина робочого місця муляра ...

1)   2,2 м

**2) 2,6 м**

3)   2,8 м

4)   3 м

№7. Розміри звичайної цегли.

1)  250 х 100 х 60

**2) 250 х 120 х65**

3)  250 х 125 х 70

4)  250 х 125 х 65

№8. Поверхню викладеної стіни перевіряють:

1)  кутником;

2)  виском;

3)  рулеткою;

**4) правилом**.

1. Пояснення нового матеріалу 9.30 - 13.00
   * Інструктаж з ОП та БЖД

Інструменти і пристрої потрібно використовувати відповідно до їх призначення. Інструменти треба правильно і міцно насаджувати на ручки. Робочі поверхні інструментів мають бути рівними, без дефектів. Пошкоджені, інструменти використовувати не можна.

Працювати каменяр повинен у рукавицях, які захищають шкіру від пошкодження. Цегляну кладку каменяр виконує з перекриттів, і інвентарних помостів або настилу риштовання.

Риштування і помости встановлюють на очищені вирівняні поверхні. Особливу увагу приділяють на ґрунт, який повинен бути щільно утрамбований.

Риштування і помости не можна перевантажувати матеріалами понад визначене розрахункове навантаження, слід уникати скупчення матеріалів в одному місці. Матеріали розмішують так, щоб вони не заважати проходу робітників і транспортуванню вантажів. Між штабелями матеріалів і стіною залишаються робочий прохід шириною не менше 60 см.

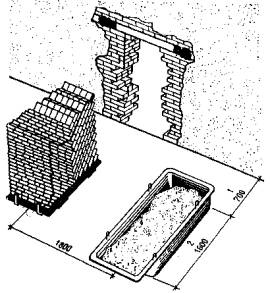
Настили на риштованні і помостах повинні бути рівними і без тріщин, їх роблять з інвентарних щитів, зшитих планками.

Зазор між стіною споруджуваної будівлі і робочим настилом помостів не повинен перевищувати 5 см. Цей зазор потрібний для того, щоб настили риштовання і помостів висотою понад 1,1 м, за винятком помостів суцільного замощення огороджують поручнями не менше 1 м. для піднімання робітників на помости встановлюють сходні із захисними загородами (поручнями).

За станом усіх конструкцій риштування і помостів, у тому числі за станом з'єднань, кріплень, настилу і захисних загород забезпечують систематичний нагляд.

Щодня після закінчення роботи помости очищають від сміття. Стан риштування і помостів щодня перед початком зміни перевіряє майстер, який керує дільницею робіт на об'єкті і бригадир.

* + **Організація робочого місця**



Ділянка безпосереднього мурування разом зі встановленими поруч піддонами з цеглою, ящиками з розчином і риштуванням утворюють **робоче місце муляра**. Правильна організація робочого місця забезпечує високу продуктивність праці.  
При муруванні глухих ділянок робоче місце (рис.) має бути завширки 2,5-2,6 м і поділятися на зони:

* робочу (завширшки 60-70 см), де працює муляр;
* складування (завширшки до 1,6 м), де ящик з розчином чергується з піддоном цегли:
* вільну (завширшки не менше 30-40 см) для проходу.

Запасу цегли на робочому місці повинно вистачати на 3-4 години роботи.  
Розчин у ящики завантажують перед початком мурування ; розрахунком на 40-50 хвилин роботи.  
У процесі мурування запас цегли та розчину поповнюють.  
Розміщення інструментів на робочому місці повинно бути найбільш раціональним. Наприклад, кельму і молоток кладуть праворуч, щоб муляр не витрачав зайвий час на нераціональні рухи. Відстань між ящиками не повинна перевищувати більше 3 м і розміщувати ящики з розчином далі, ніж 2 м від місця укладання не рекомендується. Якщо мурування виконують одночасно з облицюванням, то ширину зони матеріалів збільшують до 1,5 м, а матеріали розміщують у два ряди: у першому ряді розміщують цеглу, а в другому - облицювальний матеріал.

* + **Опис технологічного процесу**

Пошкодження поверхонь цегляних конструкцій можуть бути різними. Але як раз вони і визначають спосіб їх усунення. Можна виділити наступні:

 **Посилення цегляних стін**.

 **Подовження цегляної стіни**.

 **Закладка отвору**.

 **Заміна зіпсованих місць**.

 **Збільшення отвору в кам’яній стіні**.

 **Заміна ослаблених ділянок**

**Як посилити цегляну стіну:**



**Посилення цегляної стіни металевими накладками**

Якщо після усадки будівлі утворюються не надто великі тріщини, то можна закріпити їх болтами з металу. Для цього їх встановлюють зсередини і зовні і зміцнюють.  
**Посилення цегляної кладки стін: акцент на опорну частину**  
Коли виявляється, що пошкоджена саме опорна сторона, то її посилять кладкою. Тут знадобляться:

* безпосередньо наявна опора;
* матеріал для нової кладки;
* сталь смугового типу;
* бетон і куточки сталеві.

Потрібно дотримуватися певного порядку роботи. Він буде наступним:

 Опорна частина буде посилюватися кладкою з цегли. Причому додатково армувати потрібно буде через кожні чотири шви.

 Також можна провести посилення сталевими куточками, далі все облицьовується бетоном.

 Іноді опору міняють повністю. З цією метою всі конструкції, які передають їй навантаження, зміцнять стійкою з розкосами. Тільки після цього можна буде їх розбирати. Подальша кладка у нової опорної частини буде проводитися знову ж таки з арматурної закладкою через кожні три (максимум п’ять) рядів.

Дуже часто буває й так, що несучу стінку простіше буде подовжити. Це роблять за допомогою перев’язки, так і обходяться без неї. Якщо передбачувана стіна планується тільки в один поверх, то стару логічно просто з’єднувати з новою. Для такого досить буде вирубати гнізда на висоті від трьох до п’яти рядів у кладці (глибину можна закласти в півцеглини). А сама нова стіна буде укладати за участю цементного розчину.  
Що ж зробити, якщо стіна висока? У такому разі перев’язка для з’єднання не використовується, просто прокладаються шви рубероидными смужками. Це потрібно для більш ущільненого прилягання. У торці стіни висікається вертикальна канава (знову ж таки буде краще прилягати).  
А от отримані відкоси у прорізів дверей і вікон необхідно, навпаки, більш ретельно з’єднати перев’язкою — через кожні три цеглини. Ця міра пов’язана з ризиком небезпеки того, що розділяться стики біля поверхні.

**Перекладка цегляної кладки**



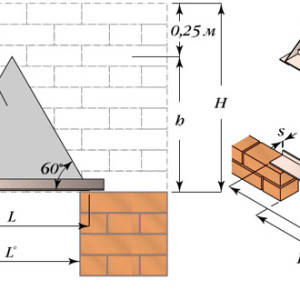
Часто мірою при ремонті обирають заміну цегли в пошкодженій ділянці на нову. Тут порядок проведення робіт буде наступним:

 Вибрані для заміни ділянки поверхні в обов’язковому порядку зміцнюють за допомогою металевих болтів (можна додатково підперти стійками).

 Заміна відбуватиметься по черзі: в першу чергу, кріпиться край, потім середні і проміжні.

 Після завершення роботи по кладці ці тимчасові кріплення належить розібрати і закрити утворилися від них отвори. Сам утворився проміжок, який проходить між низом від балки і новою кладкою потрібно заклинити цементним розчином в напівсухому стані.

**Новий отвір**



А іноді буває і так, що дизайнерське рішення буде полягати в наступному: на місці кладки простіше буде зробити новий отвір, ніж ремонтувати всю стіну. Весь процес буде проходити наступним чином:

 Перекриття обов’язково слід посилити різного роду балками, стійками і клинами. Причому на верхній балці стійці можна прибити за допомогою теслярських скоб.

 З зовнішньої сторони в такому випадку стіна зміцниться за допомогою смуг, які впираються в підставки. При цьому в землю будуть забиті кілки.

 Тепер залишилося паз з однією з сторін. Туди ж будуть вставлені перемички.

 Ділянки, на які спираються балки, злегка зволожують і заповнити розчином цементу.

 Залишилося закрити їх цеглою (аналогом будуть дубові клини).

 Після приготування розчину, слід зробити такий же паз для решти перемичок з інших сторін і встановити їх подібним методом.

 Проводиться фінальна розбирання кладки з усього наміченого поля діяльності.

**Стара цегляна кладка: реставрація**



Якщо деформація стіни не спостерігається, а сам зовнішній вигляд, навпаки, серйозно порушений, краще задуматися над тим, як провести реставраційні роботи з такою поверхнею. Тут вся робота буде ділитися на наступні етапи:

 Забивання тріщин.

 Ремонт шовного матеріалу.

 Грунтування перед наступним фарбуванням.

 Гідроізоляційні роботи.

 Виправлення місць з кришаться цеглою (додатковий захід).

Закрити тріщини — це половина роботи. Вони можуть з’явитися знову: в такому випадку слід вже шукати проблему, яка призвела до їх виникнення.

В першу чергу, слід очистити тріщини від пилу і потрапила туди бруду. Далі вони заповнюються цементним розчином, який вымешан з піском (зазвичай беруться пропорції 1:3). Таку суміш можна залити всередину тріщини, наприклад, за допомогою спринцівки. Якщо ж є дірка більше 5 мм, то тут вже кращим рішенням буде перекласти цегла (глибина перекладки складе в половину цегли, а ширина приблизно в два).  
**Реставрація старої цегляної кладки** . Робота буде проходити так:

 За допомогою інструментів видаляються незв’язні шматки в кладці.

 Щіткою вимітаются крихти і пил.

 Зволожуються шви і цегла.

 Загостреними інструментами прокладається нова улоговинка для шва.

 Улоговинка заповнюється розчином

 Залишки видаляються пензлем.

Якщо почалося викришування цегли цегли, необхідно буде виконати наступне:

 Зачистити зруйноване місце до твердої основи.

 Зміцнити стіну за допомогою болтів або гайок.

 Добре зволожити поверхню.

 Нанести піщано-цементний розчин (підібрати середню в’язкість).

 При висиханні стіни залишається тільки затерти саму поверхню.

**Інструкційно-технологічна карта**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ескіз роботи** | | **Технологічні операції** | **Інструменти, пристрої і**  **інвентар** |
| Ремонт цегляних стін своїми руками | | Опорна частина буде посилюватися кладкою з цегли. Причому додатково армувати потрібно буде через кожні чотири шви. Також можна провести посилення сталевими куточками, далі все облицьовується бетоном.  Іноді опору міняють повністю. З цією метою всі конструкції, які передають їй навантаження, зміцнять стійкою з розкосами. Тільки після цього можна буде їх розбирати. Подальша кладка у нової опорної частини буде проводитися знову ж таки з арматурної закладкою через кожні три (максимум п’ять) рядів. | --- кельма для мулярних робіт,  ---молоток – кайло,  --- лопата розчинна ,  --- рівень будівельний,  --- правило дюралюмінієве,  --- шнур причальний,  --- висок,  --- метр стальний,  --- ящик стальний.  --- кутник.  --- рулетка.  --- розшивка. |
| Ремонт цегляних стін своїми руками | | Вибрані для заміни ділянки поверхні в обов’язковому порядку зміцнюють за допомогою металевих болтів (можна додатково підперти стійками).  Заміна відбуватиметься по черзі: в першу чергу, кріпиться край, потім середні і проміжні. Після завершення роботи по кладці ці тимчасові кріплення належить розібрати і закрити утворилися від них отвори. Сам утворився проміжок, який проходить між низом від балки і новою кладкою потрібно заклинити цементним розчином в напівсухому стані. |
| Ремонт цегляних стін своїми руками | | Перекриття обов’язково слід посилити різного роду балками, стійками і клинами. Причому на верхній балці стійці можна прибити за допомогою теслярських скоб.  З зовнішньої сторони в такому випадку стіна зміцниться за допомогою смуг, які впираються в підставки. При цьому в землю будуть забиті кілки.  Тепер залишилося паз з однією з сторін. Туди ж будуть вставлені перемички.  Ділянки, на які спираються балки, злегка зволожують і заповнити розчином цементу.  Залишилося закрити їх цеглою (аналогом будуть дубові клини)..  Проводиться розбирання кладки з усього наміченого поля діяльності. |
| Ремонт цегляних стін своїми руками | | Зачистити зруйноване місце до твердої основи. Зміцнити стіну за допомогою болтів  Видалити неміцні залишки цегли  Добре зволожити поверхню.  Нанести на підготовану цеглину піщано-цементний розчин та замурувати не вистачаючу ділянку стіни |  |
| **Матеріали**  Цегла, розчин вапняний, вода. | **Техніка безпеки**  У процесі кладки звернути увагу на налагодженість робочого інструменту. Ручки інструменту повинні бути цілими і не зламаними, добре насаджені й розклинені. Працювати у рукавицях, спецодязі. | **Технологічні вимоги**  Середня товщина горизонтальних швів повинна бути 12 мм, вертикальних 10 мм.  **Організація робочого місця**  Робоче місто має бути завширшки 70 см. Цеглу розміщують зліва, а розчин справа. Запас цегли має бути на 2-4 год. Розчином забезпечують на 40-45 хвилин роботи. | |

1. Закріплення нового матеріалу 13.00-14.30

Опишіть , як необхідно виконати ремонт пошкодженої ділянки цегляної конструкції? Яким інструментом будете користуватися?



Відеоролик за посиланням : <https://youtu.be/RruY_11cRWY>

1. Домашнє завдання:

Підготувати реферати за темою: «Ремонт пошкоджених ділянок кам’яних конструкцій з використанням нових технологій та сучасних матеріалів»

Відповіді надсилати

**13.05.2020 року з 13.00 -14.30**

**на вайбер 0679821398 та ел. пошту skarupetalilia@gmail.com**

Майстер виробничого навчання: Л.А.Шкарупета