**05,06.11.21 ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №24**

**Тема**: Подсчет объёмов каменных работ жилых зданий

**Вид практической работы**: Выполнение наблюдений и опытов, решение задач экспериментального характера.

**Цель работы**: Выработка умения применять знания на практике

**Задачи:** 1. Развивать коммуникативные компетенции (как способности работать с текстом, информацией);

1. Развивать предметные компетенции (Умение выполнять подсчет объёмов каменных работ жилых зданий);
2. Формировать ключевые компетенции ((информационная**:** *систематизировать, анализировать, использовать и обрабатывать полученную информацию***);** социально-коммуникативная (*соотносить свои устремления с интересами других людей*)**)**

**Условия, оборудование:** Листы А4,карандаши, ручки

**Теоретическое обоснование:**

**Захватка** – участок выделяемый бригаде для работы в течение определённого времени и получения готовой

продукции.

**Делянка** – часть захватки, отводимая звену для работы в течение определённого времени.

**Ярус** – часть здания по высоте в каменных работах в течении смены должно выполняться условие: ярус×захватка, при этом высота яруса равна примерно1,20м.

**РМК (рабочее место каменщика)** – участок возводимой стены и часть подмостей, на которых размещены необходимые материалы, приспособления инструменты и каменщик, условно разделён на 3 зоны: транспортная, рабочая и зона размещения материалов.

**Трудоёмкость** – это затраты рабочего времени (чел.час., чел.смена) на единицу строительной продукции (м3 – кирпичной кладки).

**Выработка** – это количество строительной продукции выработанной за единицу времени (час, смену):

За смену каменщик в среднем вырабатывает 1,4 м3 кладки.

**Фронт работ**: часть здания в плане, на которой производится определённый вид работ.

Кладка стен из искусственных или естественных камней рассчитывается за вычетом проемов - по наружному обмеру коробок. Объемы ниш для отопления, вентиляционных и дымовых каналов, гнезд, борозд для заделки балок, ступеней лестниц и т.д. не должны исключаться из общего объема кладки.

Подсчет объемов работ по каменной кладке производят раздельно по

категориям сложности. При этом считают:

* гладкие стены - не имеют других архитектурных деталей, кроме простейших карнизов и тяг;
* стены с простым оформлением содержат простые архитектурные детали

(пояски, сандрики, пилястры и т.д.), занимающие до 20% площади стены;

* стены с оформлением средней сложности содержат архитектурные детали до 30% общей площади.

**Задание:**

1.С помощью плана, и исходных данных выполнить подсчет каменной кладки предложенного здания

Таблица 1- Исходные данные

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Варианты | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Наружные стены | Сло жная кирп ично – бето нная | Прос тая коло дцев ой клад  ки | Сло жная кирп ично – бето нная | Прос тая коло дцев ой клад  ки | Сло жная кирп ично – бето нная | Прос тая коло дцев ой клад  ки | Сло жная кирп ично – бето нная | Прос тая коло дцев ой клад  ки | Сло жная кирп ично – бето нная | Прос тая коло дцев ой клад  ки |
| Толщина  (мм) | 640 | 580 | 640 | 580 | 640 | 640 | 640 | 580 | 640 | 580 |
| Внутренние  стены | 380 | 420 | 380 | 420 | 380 | 420 | 380 | 420 | 380 | 420 |
| Перегородки | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| Плиты  1) 6х1,2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Высота  этажа | 3,0 | 3,3 | 3,0 | 3,3 | 3,0 | 3,3 | 3,0 | 3,3 | 3,0 | 3,3 |
| Этажность | 2 | 3 | 4 | 5 | 2 | 3 | 4 | 5 | 2 | 3 |

**Методика выполнения работы:**

*1. Подсчет объемов работ по производству каменной кладки.*

* *Изоляция фундамента* рулонным материалом

Под наружные стены: Fиз = Рн х В, м2, В-ширина стен Под внутренние стены: Fиз = Рвн х В, м2 , В-ширина стен

* *Объем кладки наружных* стен (вид кладки по варианту)

V нар ст = S нар ст без проемов х В нар ст, м3, где

S нар ст без проемов = S нар ст – (S нар двер + S окон), м2,

S нар ст = Р х h этаж х n этаж, м2,

S нар двер = а х в х n дверей х n этаж, м2,

S окон = а х в х n окон х n этажей, м2 .

* *Объем кладки внутренних* несущих стен

(вид кладки по варианту)

Vвн. нес ст = S вн нес ст без проемов х В вн нес стен , м 3 , S вн нес ст без проемов = Sвн нес стен - Sвн дверей, м 2 ,

S вн нес стен = Р вн стен х n этажей х h этажей , м 2 ,

S вн дверей = а х в х n дверей х n этажей, м 2.

* *Площадь перегородок*

S перегородок = Lперегородок х h этажа х n этажей, м 2.

* Устройство блочных подмостей для производства кладки

V подмостей = V нар стен + V вн нес стен , м 3 .

* *Количество плит перекрытия*

n плит(6 х1,2) = S1 : S2 , штук, где

S1 – площадь перекрытия, на котором лежит плита размером 6 х 1,2 ,

S2 – площадь одной плиты этого размера,

* *Заделка отверстий* пустотных плит, в каждой плите6 отверстий

n отв = 6 х n плит, отверстий.

* *Заливка швов плит* покрытия

Z1шва 6х1,2 = 6 м х n плит 6х1,2 , м

* *Масса сборных ж/б элементов*

1. Плиты: масса плиты рх a x b x h x k ,

р = 2500 кг/ м3 ; k - коэффициент пустотности = 0,5; а - ширина, b - длина, h =0,22 м

m 6 х1,2 = 2500 х 6 х 1,2 х 0,22 х 0,5 = 1980 кг = 1,98 тонны,

m6 м = m1 плиты 6м х n плит , т,

1. *Количество лестничных* маршей и площадок на этаж

n = ЛМ(ЛП) х n этажа х n подъездов =

m об марш = n х m одного марша или площ , m ≈ 1,3 т

m об = m об плит + m об маршей.

* Устройство защитных козырьков: при производстве каменных работ для безопасности устраивают защитные козырьки по периметру здания

Р коз = Р здания , м.

**Задание :**

1. С помощью плана, **по исходным данным варианта №1,** выполнить подсчет каменной кладки
2. Ответить на контрольные вопросы

**Контрольные вопросы:**

1. Материалы для каменных работ.
2. Функции кладочного раствора в каменной конструкции
3. Элементы каменной кладки
4. Правила разрезки каменной кладки
5. Почему существуют разные системы перевязки швов каменной кладки?
6. Чем отличается колодцевая кладка от кладки с вентилируемым фасадом?
7. Каким образом обеспечить заполнение вертикальных швов в каменной кладке?

