

Лабораторна робота

Тема: Креслення кроквяної ферми з паралельними поясами.

Мета роботи: вивчення послідовності виконання креслення кроквяної ферми з паралельними поясами.

Теоретичні відомості

Сталеві ферми застосовують у покрівлях промислових і житлових будівель, ангарів, вокзалів, спортивних споруд, ринків, радіо- та телевізійних вежах, щоглах різного призначення, опорах ліній електропередач та інших конструкціях.

За статичними ознаками розрізняють ферми балкового типу — однопролітні, багатопролітні та консольні, аркового і рамного типу, а також вантові.

Залежно від призначення фермам надають різної конструктивної форми — від легких пруткових конструкцій до важких ферм великих прольотів, плоских і просторових.

Найширше застосовують у промислових і житлових будівлях розрізні балкові ферми, найпростіші для виготовлення та монтажу.

Геометрична схема ферми характеризується обрисом поясів та видом решітки.

За обрисами поясів розрізняють кроквяні ферми з паралельними поясами, трапецієподібні, трикутні та сегментні.

Ферми з паралельними поясами та трапецієподібні — найбільш прості за конструктивною формою та виготовленням. Ці властивості і визначають їх широке застосування у виробничих та житлових будівлях різного призначення. Незважаючи на вищі техніко-економічні показники, їх застосовують переважно при прольотах 18...42 м, оскільки вони мають невелику будівель-ну висоту порівняно з фермами інших обрисів.

Статична незмінність ферми досягається застосуванням решітки, яка утворює систему трикутників.

Решітка ферми працює на поперечну силу і виконує функції стінки суцільної балки. Від системи решітки залежить власна маса ферми, трудомісткість її виготовлення та зовнішній вигляд.

Найбільш поширеною є трикутна решітка, оскільки її загальна довжина та кількість вузлів менші, ніж у фермах з іншими типами решіток. Рациональний кут нахилу решітки до нижнього поясу становить 45...50°. Недоліком трикутної решітки є значна довжина панелей поясів, особливо при великих прольотах ферм.

Генеральними розмірами ферми є проліт і висота. Проліт кроквяних ферм виробничих будівель, як правило, приймають кратним модулю 6 м, тобто 18, 24, 30, 36 та 42 м. Для спрощення виготовлення та проектування уніфіковані типові сталеві ферми мають стандартні геометричні схеми для різних прольотів. Довжина панелі верхнього поясу в типових фермах дорівнює 3 м.

Порядок побудови креслення

1. Прочитати і вивчити запропонований варіант побудови елемента конструкції будівлі.
2. Обрати формат та масштаб для виконання креслення.
Рекомендовано: формат — А4; масштаб — залежно від конструктивних особливостей ферми.
3. Виконати компоновку поля креслення, з урахуванням усіх написів, розмірних ліній та інших елементів. Для побудови креслення кроквяної ферми з паралельними поясами необхідно здійснити побудову в двох видах: вид зверху та фронтальному, а також розріз.
4. За вказаними викладачем або обраними з стандартних габаритними розмірами накреслити обриси поясів ферми у фронтальному вигляді. Мінімальна кількість прольотів ферми — 2.
5. Виконати побудову решітки ферми з кутом нахилу решітки до нижнього поясу 45...50°.

6. Виконати побудову вигляду зверху. Штриховою лінією вказати розміщення елементів решітки ферми.
7. Виконати побудову розрізу ферми з урахуванням товщини металоконструкції та розміщення решітки ферми.
8. Виконати розстановку розмірів, розрізів на кресленні.
9. Заповнити основний напис креслення.

Приклад побудови креслення кроквяної ферми з паралельними поясами наведено на рисунку 2.

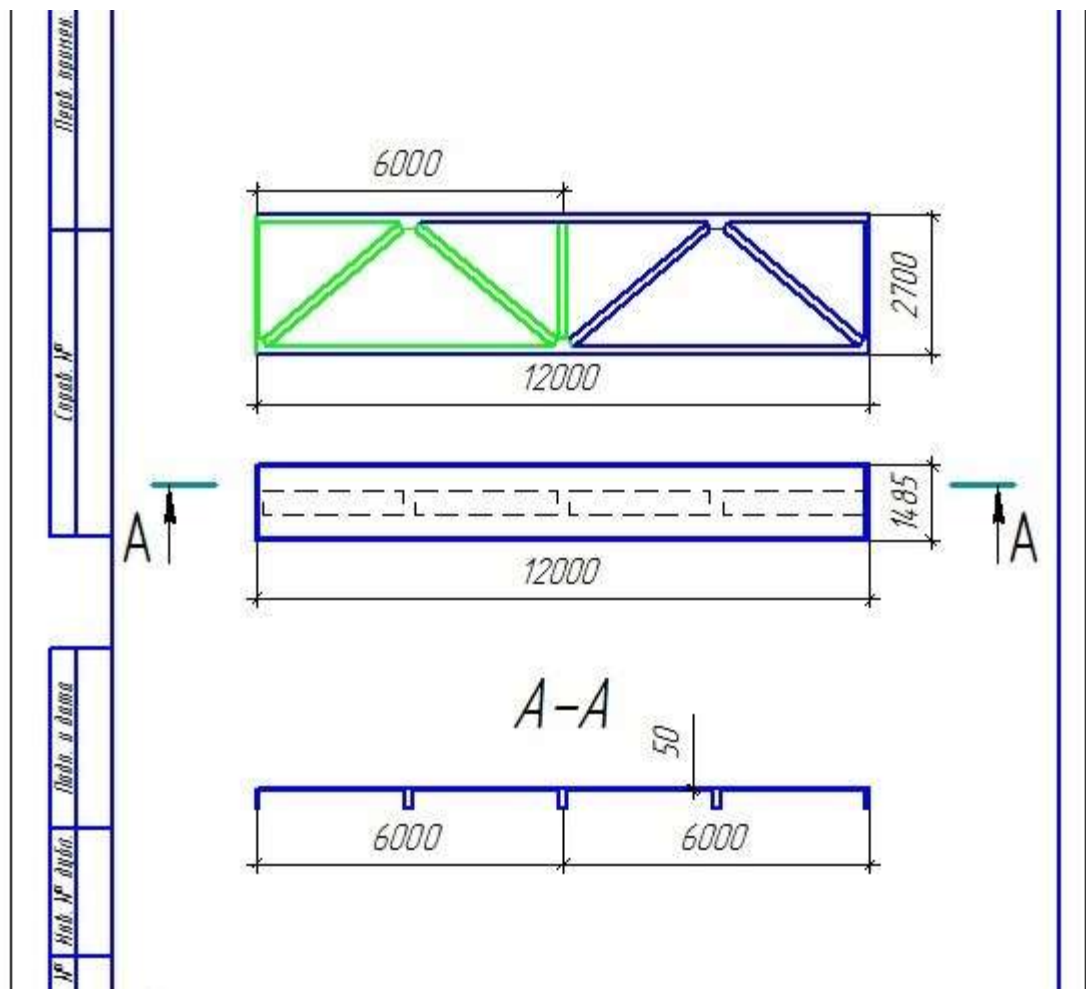


Рисунок 2 — Приклад побудови креслення кроквяної ферми з паралельними поясами.

Лабораторна робота

Тема: Креслення фундаменту стаканного типу.

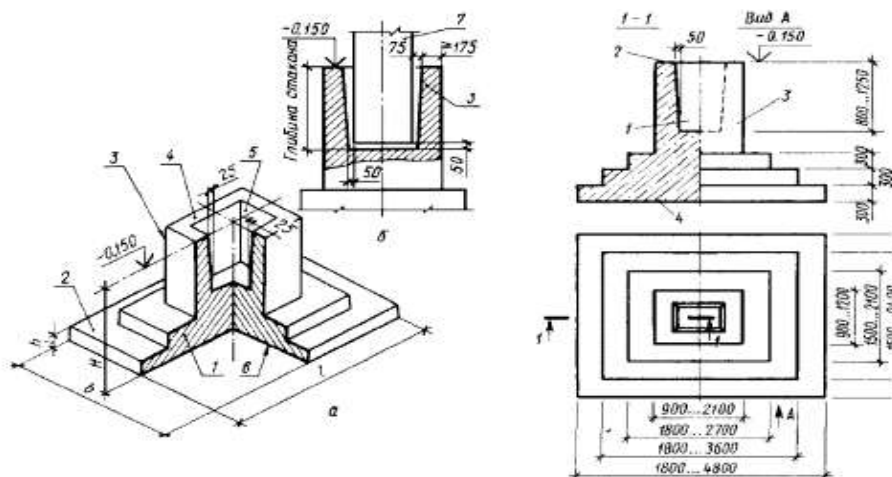
Мета роботи: вивчення послідовності виконання креслення фундаменту стаканного типу.

Теоретичні відомості

Фундамент — частина будівлі або споруди, яка знаходиться під землею, сприймає та передає навантаження від будівлі або споруди на основу, тобто на товще ґрунту, яка знаходиться нижче. За конструкцією фундаменти підрозділяють на стрічкові, суцільні, пальові і стовбчасті.

Стовбчасті фундаменти у вигляді стоячих окремо опор найбільше поширені у промисловому будівництві. Їх застосовують у каркасних будівлях під залізобетонні або сталеві колони каркасу. Фундаменти складаються з підколонника і плити. Підколонник має спеціальне заглиблення — стакан, в який встановлюють колону. Стовбчастий фундамент та фундамент стаканного типу наведено на рисунку 1.

Стакани зверху на 150 мм, а знизу на 100 мм більше розмірів колони. Це забезпечує зручність монтажу й краще центрування колони. Глибину стакану приймають на 50 мм більше за заглиблену у стакан частину колони.



1 — плитна частина; 2 — плита підосви; 3 — підколонник стаканного типу; 4 — зріз фундаменту; 5 — стакан; 6 — підосва фундаменту; 7 — колона.

Рисунок 1 — Монолітний залізобетонний стовбчастий фундамент та фундамент стаканного типу.

Порядок побудови креслення

1. Прочитати і вивчити запропонований варіант побудови елемента конструкції будівлі.
2. Обрати формат та масштаб для виконання креслення.
Рекомендовано: формат — A4; масштаб — 1:50.
3. Виконати компоновку поля креслення, з урахуванням усіх написів, розмірних ліній та інших елементів. Для побудови креслення фундаменту стаканного типу необхідно здійснити побудову в двох видах: вид зверху та вид збоку.
4. За вказаними викладачем або обраними з стандартних розмірами накреслити плитну частину фундаменту, у вигляді зверху. Спочатку необхідно зобразити плиту підосви, а потім (при наявності) ступені плитної частини.
5. Залежно від розміру колони (або за завданням викладача) зобразити підколонник стаканного типу.
6. Виконати побудову креслення фундаменту стаканного типу у вигляді збоку з розрізом, на якому показати конструктивні особливості стакана.
7. Виконати розстановку розмірів, розрізів та маркерів висоти на кресленні.
8. Заповнити основний напис креслення.

Приклад побудови креслення фундаменту стаканного типу наведено на рисунку 2.

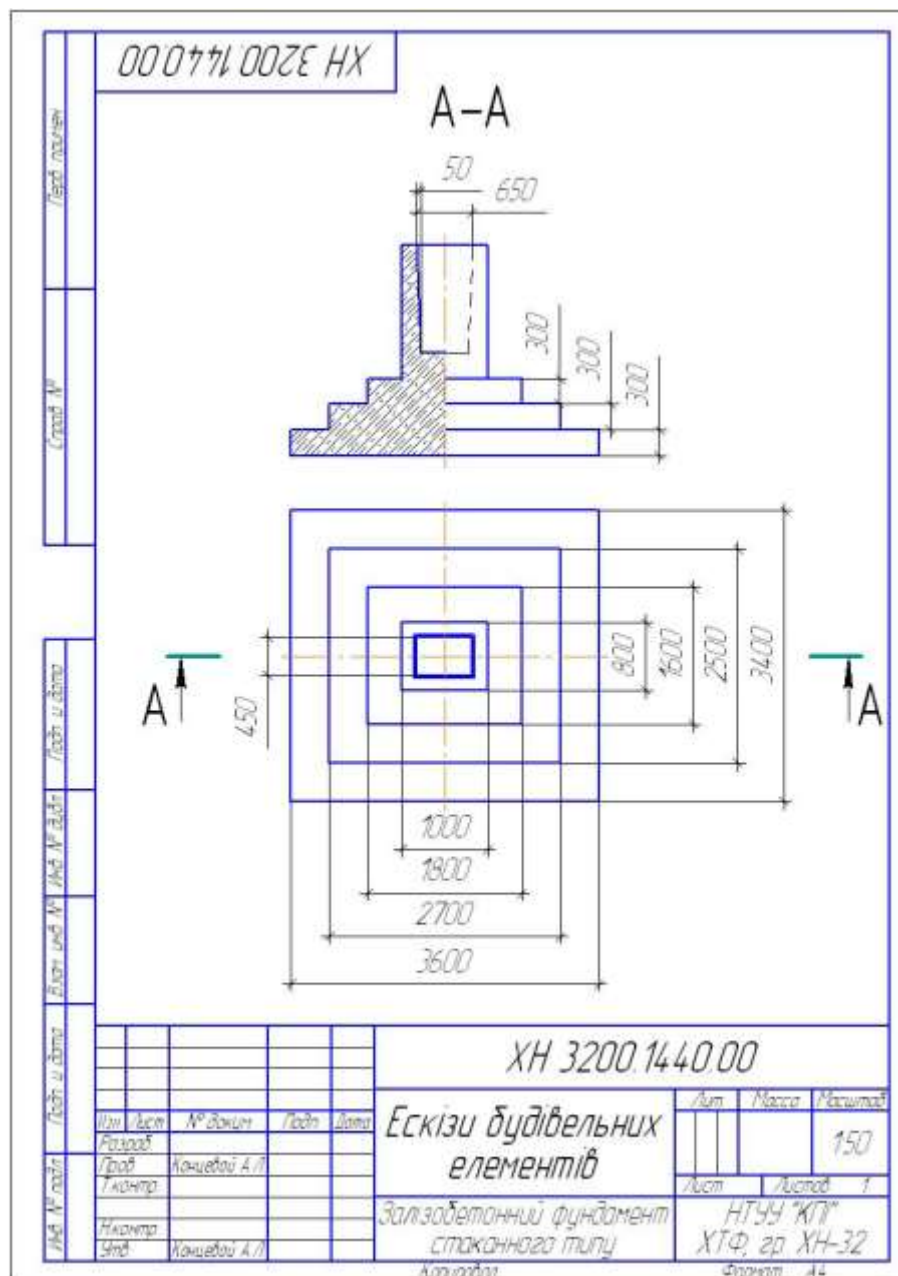


Рисунок 2 — Приклад виконання креслення фундаменту скляного типу.