

УДК 692.44

А.Ю. Рішко, В.Б. Ігнат'єва, к.т.н., доц.

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна)

МОДЕЛЮВАННЯ РОБОТИ РЕБРИСТО-КІЛЬЦЕВОГО КУПОЛА

UDC 692.44

A.Yu. Rishko, V.B. Ihnatieva, Ph.D., Assoc.

MODELING OF RIBBED-CIRCULAR DOME

Проектування і будівництво нових спортивних споруд, що відповідали б сучасним експлуатаційним вимогам, є актуальним завданням для архітекторів та будівельників. Оскільки значна частина спортивної інфраструктури України побудована ще за радянських часів і в кращому випадку потребує реконструкції, відновлювальні роботи є економічно недоцільними.

При проектуванні стадіону передбачено покриття арени: у вигляді ребристо-кільцевого купола зі зв'язками. Основні геометричні параметри купола:

- діаметр купола: $d = 56$ м;
- стріла підйому купола: $f = 12,2$ м;
- радіус кривизни купола: $R = 38,23$ м;
- тангенс кута дотичної купола від опори: $\operatorname{tg}\alpha = 1,076$;
- кут $\alpha = 45^\circ$.

Розрахункова схема ребристо-кільцевого купола наведена на рис. 1.

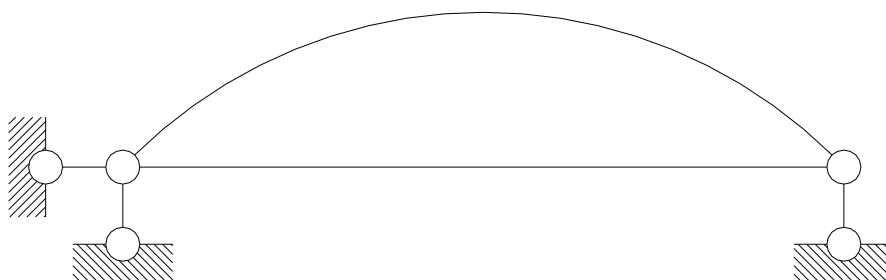


Рисунок 1. Розрахункова схема купола

Розрахунок виконувався з використанням прикладного програмного комплексу ЛІРА.

Решітку створювали з використанням поверхні обертання. Зв'язки та необхідні їм властивості задавались в одному із секторів моделі купола і, копіюючи ці елементи та їх характерні ознаки, в'язи створювались на інших ділянках купола.

За результатами розрахунку очікується отримання ізополів розподілу внутрішніх зусиль та їх абсолютних значень від дії зовнішніх навантажень. Підбір матеріалу, форми та розмірів поперечних перерізів в характерних ділянках здійснюватиметься за двома групами граничних станів, що відповідає вимогам актуальної нормативної і технічної документації для такого роду конструкцій.

Література

1. ДБН В 2.6-98:2009. Бетонні та залізобетонні конструкції. Київ, 2010.
2. Городецький А.С. Комп'ютерні моделі конструкції / А.С. Городецький, І.Д. Євзеров. К.: Факт, 2005. 344 с.
3. Ігнат'єва В. Б., Білінський В. М., Бень В. М., Скакун Д. В. Використання деформаційної моделі при розрахунку несучих конструкцій будівель і споруд. Актуальні задачі сучасних технологій: VII міжнар. науково-техн. конф., 28–29 листопада 2018 р., Тернопіль: тези доповідей. Тернопіль: ТНТУ, 2018. Т. 1. С. 94.