

УПРАВЛІННЯ РИЗИКОМ ПРОЕКТУВАННЯ СТАДІОНІВ ДО ЄВРО-2012 НА КОНЦЕПТУАЛЬНІЙ СТАДІЇ ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ ПРОЕКТУ

У рамках підготовки України до проведення фінальної частини Євро 2012 необхідно вирішити питання безпечної експлуатації спортивно-видовищних споруд (стадіонів). Однією із головних вимог ефективності функціонування стадіону є створення умов безпечної евакуації людей із врахуванням протипожежних норм будівельного проектування. Саме процес евакуації представляє собою організований самостійний рух людей назовні із приміщень, в яких може виникнути вплив на них небезпечних факторів пожежі чи надзвичайної ситуації (НС).

Регламентация заходів безпечного перебування та евакуації людей на стадіоні відображена в протипожежних нормах будівельного проектування. На жаль, на сьогодні класичних законів, які б дозволили моделювати початкову стадію пожежі чи НС та описували поведінку і рух людей в потоці евакуації не існує. Проте слід відмітити, що будь-яка пожежа чи НС носить унікальний характер і найбільша ефективність їх ліквідації досягається шляхом використання методів та засобів проектно-орієнтованого управління.

Вирішення цього питання закладається ще на концептуальній стадії життєвого циклу проекту. Це пов'язано з тим, що саме на стадії проектування об'єкта з масовим перебуванням людей необхідно враховувати світові та європейські будівельні норми та стандарти, що регламентують вимоги безпеки до спортивних споруд з метою зменшення ризику реалізації проекту [1, 2].

Як показує світовий досвід основою забезпечення безпеки глядачів на спортивно-видовищних спорудах є усунення ризику щодо скоєння терористичного акту, забезпечення миттєвого реагування аварійно-рятувальних підрозділів на надзвичайну ситуацію, що знаходяться безпосередньо на місці проведення масових заходів, проведення швидкої евакуації людей у безпечну зону чи на вільний простір, запобігання виникненню штовханини та перетину великих людських потоків, надання якісної першої медичної допомоги тощо.

Одним із найважливіших завдань щодо забезпечення безпечної експлуатації спортивно-видовищних споруд являється своєчасна евакуації людей. У європейських стандартах чітко вказано, що тривалість евакуації глядачів у безпечну зону та на зовні спортивної споруди не повинна перевищувати 8 та 12 хв. відповідно [3, 4]. Тому кожен об'єкт Львівського стадіону до Євро 2012 повинен мати таке об'ємно-планувальне і технічне виконання, щоб евакуація людей з приміщення була завершена до моменту досягнення небезпечних чинників надзвичайної події гранично допустимих значень. У зв'язку з цим кількість, розміри і конструктивне виконання евакуаційних шляхів і виходів визначаються залежно від необхідного часу евакуації, тобто часу, протягом якого люди повинні покинути приміщення, не піддавшись небезпечній для життя і здоров'я дії небезпечних чинників [5]. Дані по необхідному часу евакуації є початковою інформацією для розрахунку рівня забезпечення безпеки людей при

надзвичайних подіях на стадіоні. Невірне визначення необхідного часу евакуації може привести до ухвалення неправильних проектних рішень, збільшення вартості будівель та ризику реалізації проекту внаслідок недостатнього забезпечення безпеки людей у разі виникнення надзвичайної події.

Тому основними напрямками реалізації проекту будівництва спортивних споруд на концептуальній стадії життєвого циклу є аналіз всіх елементів, які входять в процес безпечної евакуації людей, розробка математичних моделей, обґрунтування критеріїв і на цій основі розробка методики визначення оптимального часу своєчасної евакуації людей.

Враховуючи те, що евакуація людей із спортивно-видовищних споруд під час надзвичайної ситуації відноситься до складних систем, тому необхідно проаналізувати критичний шлях евакуації людей із найбільш навантаженого сектору та виявити буферні зони з метою його оптимізації та розроблення системного підходу до розв'язку задач стосовно управління часом евакуації людей із споруд з масовим перебуванням людей.

Процес евакуації людей із стадіону ми розглядаємо як гнучку топологічну схему технологічної лінії, що характеризується критичним шляхом, буферними зонами тощо. Проведений аналіз топологій схем евакуації людей показав характеристику часових експлуатацій по різних ділянках евакуаційного шляху та ще й із врахуванням особливостей будови та конфігурації секторів верхнього та нижнього ярусів. Результатом проведених досліджень стала розробка програмного продукту для розрахунку сумарного часу евакуації людей з кожного сектору та загального сумарного часу евакуації за межі будівлі. Реалізація числових значень характеристик часу виконувались спеціально розробленим алгоритмом та програмою ТОПОЛ-ЕВАКАС, що враховує топологію евакуаційних шляхів та розмірів дверних проходів тощо.

Проведені розрахунки часових характеристик евакуації людей у довільний момент часу стали основою при проектуванні Львівського стадіону на концептуальній стадії життєвого циклу проекту.

Література

1. Бушуев С.Д. Компетентный взгляд на управление проектами / С.Д. Бушуев, Н.С. Бушуева. – *НСВ №3*. – К.: ІРІДІУМ, 2006. – 208 с.
2. Рач В.А. Інновації в проектній діяльності та закономірності «провалів» продуктів проектів / В.А. Рач, В.В. Калюжний // *Управління проектами та розвиток виробництва: зб. наук. пр.* – Луганськ: вид-во СХУ ім. В. Даля, 2007. - №3(23). – С. 31-41.
3. UEFA Stadium Infrastructure Regulations, Edition 2006 – 15 p.
4. Guide to Safety at Sports Grounds (Green Guide), Fifth edition 2003 – 223 p.
5. Будинки і споруди. Спортивні та фізкультурно-оздоровчі споруди: ДБН В2.2-13-2003 – [Чинні від 2004-03-01]. – К. : Держбуд України, 2004. 101 с. — (Державні будівельні норми України).