

УДК 614.841.12

*Р.В. Климась, Є.А. Лінчевський, канд. техн. наук, О.П. Якименко***ФОРМАЛІЗОВАНА ОЦІНКА РИЗИКУ ВИНИКНЕННЯ ПОЖЕЖ НА СТАДІОНАХ, ЗАДІЯНИХ У ПРОВЕДЕННІ ЧЕМПІОНАТУ ЄВРОПИ 2012 РОКУ З ФУТБОЛУ**

Наведено об'єкти, задіяні у проведенні й обслуговуванні чемпіонату Європи 2012 року з футболу. Проведено формалізовану оцінку ризику виникнення пожеж на стадіонах, задіяних у проведенні Євро-2012. Заповнено Карту ризику на групу об'єктів оцінювання.

Ключові слова: об'єкти Євро-2012, формалізована оцінка ризику стадіонів.

*R. Klymas, E. Linchevskiy, Cand. of Sc. (Eng.), O. Yakimenko***A FORMALIZED ESTIMATION OF FIRE ORIGINATION RISK AT THE STADIUMS ENGAGED IN CONDUCTING OF THE EUROPEAN FOOTBALL CHAMPIONSHIP IN 2012**

Objects engaged in conducting and servicing of the European football championship in 2012 are listed. A formalized estimation of fire origination risk at the stadiums engaged in conducting of the European football championship in 2012 has been realized. Risk pattern for the group of the objects for estimation has been filled in.

Keywords: Euro-2012 objects, a formalized estimation of stadiums risk..

У більшості розвинених країнах Європи забезпечення безпеки об'єктів складається з аналізування й оцінювання ризику, що дає можливість розробляти технології управління цими ризиками з метою цілеспрямованого зниження їх значень до прийняттого рівня.

Оцінювання ризику, а також раціональність прийняття тих чи інших заходів захисту ґрунтується на оцінці повторюваності небезпечних ситуацій і збитків від них. Знаючи ймовірність виникнення пожеж, очікувану величину втрат від них та здійснюючи ряд управлінських заходів, можна уникнути складних пожеж, мінімізувати наслідки від них, а також передбачити ефективні компенсаційні заходи [1].

Концепцією Державної цільової соціальної програми забезпечення пожежної безпеки на 2012-2015 роки [2] визначено, що однією з основних проблем є протипожежний захист об'єктів з масовим перебуванням людей, зокрема ринків, дитячих дошкільних і навчальних закладів, лікувальних закладів, культових будинків і споруд, санаторіїв, закладів відпочинку, культурно-просвітніх і видовищних закладів, готелів та гуртожитків.

Особливої уваги питання забезпечення пожежної безпеки на більшості цих об'єктів набуло напередодні підготовки та проведення в Україні фінальної частини чемпіонату Європи 2012 року з футболу.

Одним із основних заходів по забезпеченню безпеки громадян, покладених на МНС України та Державну інспекцію техногенної безпеки України відповідно до Плану заходів з реалізації Інтегрованої концепції забезпечення безпеки і правопорядку під час підготовки та проведення в Україні фінальної частини чемпіонату Європи 2012 року з футболу [3], було проведення постійного аналізу ризиків і загрози безпечному проведенню чемпіонату та забезпечення здійснення заходів, необхідних для недопущення їх виникнення або мінімізації.

Проведення постійного аналізу ризиків виникнення пожеж необхідно було розпочати з оцінювання ризиків виникнення пожеж на об'єктах, задіяних у проведенні й обслуговуванні чемпіонату Європи 2012 року з футболу (далі – Євро-2012).

До таких об'єктів було віднесено наступні групи однотипних об'єктів:

- стадіони;
- аеропорти;
- вокзали;
- метрополітени;
- пункти перетину кордонів;
- базові табори команд, тренувальні майданчики;
- готелі;
- штаб-квартири УЄФА;
- фан-зони;
- пункти отримання (командних) квитків;
- об'єкти на трасах проїзду;
- гуртожитки (кемпінги);
- АЗС та ГЗС.

Оцінка ризику виникнення пожеж на об'єктах, задіяних у проведенні й обслуговуванні Євро-2012, проводилася з відпрацюванням Карт ризику відповідно до "Методичних рекомендацій по проведенню формалізованої оцінки ризиків", розроблених і схвалених Тимчасовою профільною робочою групою Міжвідомчого координаційного штабу з аналізу ризиків і загроз, пов'язаних з підготовкою та проведенням Євро-2012 в Україні, що були рекомендовані як основа для аналізу загроз і ризиків, пов'язаних із забезпечення безпеки та правопорядку під час підготовки до Євро-2012.

Метою цієї роботи було проведення формалізованої оцінки ризику виникнення пожеж на прикладі стадіонів, задіяних у проведенні Євро-2012.

Об'єктом дослідження були стадіони, задіяні у проведенні Євро-2012.

Предметом дослідження є фактори впливу на імовірності виникнення пожеж на стадіонах, задіяних у проведенні Євро-2012.

Проведення формалізованої оцінки ризику виникнення пожеж на стадіонах, задіяних у проведенні Євро-2012, проводилося у п'ять етапів, яким передували підготовчі заходи.

На підготовчому етапі:

- по-перше, визначились цілі та завдання аналізу ризиків, обмеження вихідних даних і ресурсів, які впливають на глибину, повноту та детальність роботи;

- по-друге, визначались конкретний перелік об'єктів, відносно яких буде здійснюватися аналіз ризиків, відпрацьовуватися їх загальний опис, здійснюється їх класифікація за ступенем критичності для досягнення головної мети – забезпечення безпечного проведення фінальної частини Євро-2012, за трьома класами: об'єкти з високим, середнім і низьким рівнем впливу (у нашому випадку за ступенем критичності для досягнення головної мети стадіони належать до об'єктів з високим рівнем впливу);

- по-третє, визначались критерії допустимості (прийнятності) ризику для об'єкту, відносно якого буде здійснюватися аналіз ризику, в загальному вигляді основою для визначення яких стосовно стадіонів є:

- діюче законодавство, Правила та норми безпеки;
- додаткові вимоги органів влади;
- дані про пожежі, що виникали на стадіонах упродовж 10-ти останніх років;
- досвід практичної діяльності.

- по-четверте, здійснюється збирання інформації, аналізуються причини виникнення пожеж, закономірності їх розвитку та поширення, враховуються результати розрахунків пожежних ризиків для стадіонів за певний період.

Основні етапи формалізованої оцінки ризиків для стадіонів, задіяних у проведенні Євро-2012, наведено нижче.

Етап 1. Ідентифікація загроз.

Перелік загроз – пожежа.

Основні джерела реалізації загрози – необережне поводження з вогнем, підпал, порушення правил пожежної безпеки при влаштуванні та експлуатації електроустановок.

Опис загрози:

Фактори, які сприяють джерелу реалізації загрози “необережне поводження з вогнем” – паління, використання фаєрів, факелів, інших джерел відкритого вогню.

Фактори, які сприяють джерелу реалізації загрози “підпал” – навмисні дії щодо занесення відкритого джерела запалювання.

Фактори, які сприяють джерелу реалізації загрози “порушення правил пожежної безпеки при влаштуванні та експлуатації електроустановок” – порушення правил монтажу електрообладнання та електромереж, порушення правил технічної експлуатації електроустановок, недолік конструкції та виробництва електрообладнання, аварійні режими роботи електромереж.

Можливі наслідки реалізації загрози – матеріальні втрати від пожежі, які виражаються у знищенні або пошкодженні оснащення будівлі стадіону; людські жертви (загиблі або травмовані люди).

За результатами роботи за першим етапом заповнені 2-6 стовпці Карти ризиків.

Етап 2. Оцінка частот реалізації загроз або умовної ймовірності реалізації загрози.

Здійснюється оцінка відносної ймовірності реалізації загрози пожежа на стадіонах.

За останні десять років в Україні на стадіонах виникло 52 пожежі, на яких загинуло 2 людей та 2 людей отримало травми. Загибель і травмування людей відбулися під час проведення зварювальних робіт а також з причини необережного поводження з вогнем охоронця у нічний час. Разом з тим, жодного випадку загибелі чи травмування людей під час проведення заходів на стадіонах не відбулося. Матеріальні втрати від цих пожеж склали 199,6 тис. грн. Відсоток пожеж, які сталися на стадіонах від загальної кількості пожеж, що виникали в Україні, є меншим за 0,1 %.

У 72 % випадках причиною пожеж на стадіонах було необережне поводження з вогнем, 15 % пожеж виникало від порушення правил пожежної безпеки при влаштуванні та експлуатації електроустановок, 8 % пожеж виникло внаслідок підпалів.

Значення пожежних ризиків для стадіонів розраховувалися за формулами (1-3):

Ймовірність виникнення пожежі:

$$P_{nc} = \frac{N_{nc}}{N_c}, \quad (1)$$

де: N_{nc} – середня кількість пожеж на стадіонах на рік;

N_c – середня кількість стадіонів на рік.

Ймовірність загинути внаслідок пожежі на стадіонах:

$$P_{zc} = \frac{N_{zc}}{N_{lc}}, \quad (2)$$

де: N_{zc} – середня кількість загиблих унаслідок пожеж на стадіонах;

N_{lc} – середня кількість людей, що можуть перебувати на стадіонах.

Ймовірність отримати травму при пожежі на стадіонах:

$$P_{mc} = \frac{N_{mc}}{N_{lc}}, \quad (3)$$

де: N_{mc} – середня кількість травмованих при пожежах на стадіонах;

N_{lc} – середня кількість людей, що можуть перебувати на стадіонах.

З урахуванням вихідних даних, наведених у таблиці 1, значення пожежних ризиків склали: $P_{nc}=3,9 \cdot 10^{-2}$; $P_{zc}=2,8 \cdot 10^{-6}$; $P_{mc}=2,8 \cdot 10^{-6}$.

Таблиця 1 – Вихідні дані для проведення розрахунків ризику виникнення пожеж на стадіонах

Кількість пожеж, $(N_{пс})$	Кількість загиблих, $(N_{зс})$	Кількість травмованих, $(N_{мс})$	Матеріальні втрати від пожеж, тис. грн. $(N_{вс})$	Кількість об'єктів за ЄДРПОУ, станом на 2011 рік місткістю ≥ 5000 глядачів $(N_{с})$	Кількість зайнятого населення, в середньому на стадіоні, $(N_{лс})$
52	2	2	199,6	132	71325

Під час визначення ймовірності загрози враховано те, що на сьогодні всі стадіони, що задіяні у проведенні Євро-2012, відповідають вимогам УЄФА, враховано наявність та ефективність діючих методів управління ризиком і механізми контролю, а саме: всі футбольні стадіони, що задіяні у проведенні Євро-2012, мають відповідати вимогам, викладеним у ДБН В.2.2-13-2003 *Спортивні та фізкультурно-оздоровчі споруди* [4] та Правилах пожежної безпеки для спортивних будинків та споруд [5].

Надалі здійснювалася оцінка ймовірності виникнення пожеж за п'ятирівневою шкалою, наведеною в таблиці 2, починаючи від 1-ої (вкрай низька ймовірність ризику) до 5-ої (дуже висока ймовірність).

Таблиця 2 – П'ятирівнева шкала оцінки ймовірності реалізації загроз (кількісний та якісний підхід)

Градація шкали (ранг)	Ймовірність (частота) реалізації загрози (P)		
	Кількісний підхід		Якісний підхід
	P_q (бали)	P (в долях одиниці)	
Мінімальна (вкрай низька ймовірність ризику)	1	$0,0 < P \leq 0,1$	(А) Загроза може реалізуватися у виключних випадках. Недостатня кількість вихідних даних для оцінки ймовірності реалізації загрози
Малоймовірна (низька ймовірність ризику)	2	$0,1 < P \leq 0,4$	(В) Подібні загрози реалізуються досить рідко. Рідкісна подія, але як відомо, вже мала місце у минулому. Загроза, скоріш за все, не проявиться. Ймовірність реалізації загрози нижча 50 %
Вірогідна (середня ймовірність)	3	$0,4 < P \leq 0,6$	(С) Існують дані, достатні для порушення можливості реалізації ризику. Ймовірність реалізації загрози – близько 50 %
Цілком вірогідна (висока ймовірність)	4	$0,6 < P \leq 0,9$	(D) Загроза скоріше за все, проявиться. Ймовірність реалізації загрози значно перевищує 50 %
Неминуча (дуже висока ймовірність)	5	$0,9 < P < 1,0$	(Е) Загроза, яка очікується, майже обов'язково реалізується. Дуже висока ймовірність реалізації загрози

Використовуючи кількісний та якісний підхід для оцінки ймовірності реалізації такої загрози як пожежа, за п'ятирівневою шкалою оцінки присвоюємо ранг ймовірності реалізації пожежі: малоймовірна, кількість балів – 2, оскільки подібна загроза на таких об'єктах реалізується досить рідко; рідкісна подія, але вже мала місце у минулому та загроза, скоріш за все, не проявиться – ймовірність її реалізації нижча 50 %.

За результатами роботи за другим етапом заповнено 7 стовпець Карти ризиків.

Етап 3. Оцінка можливих негативних наслідків при реалізації загрози.

Здійснюється оцінка можливих втрат від реалізації загрози пожежа стосовно стадіонів.

Оцінка можливих негативних наслідків при реалізації загрози здійснюється за п'ятирівневою шкалою, наведеною в таблиці 3, починаючи від 1-ої (незначний вплив) до 5-ої (найбільший вплив).

Таблиця 3 – П'ятирівнева шкала оцінки негативних наслідків, які можуть настати при реалізації загроз (кількісний та якісний підхід)

Градація шкали (ранг)	Величина втрат	
	Кількісний підхід	
	I_q (бали)	Якісний підхід
Незначні	1	Незначні наслідки. Впливом можна знехтувати. Жертви відсутні. Мінімальне завдання ушкоджень майну
Мінімальні	2	Наслідки легко усунути. Витрати коштів на ліквідацію наслідків невеликі. Вплив на проведення Євро-2012 мінімальний. Незначна кількість жертв з легкими пораненнями. Можлива незначна втрата майна або його пошкодження
Значні	3	Ліквідація наслідків не пов'язана з великими затратами. Вплив на проведення Євро-2012 середній і не стосується критично важливих об'єктів. Наявність поранень, які в цілому не призводять до смертей; великий стрес; часткова втрата майна або завдання йому ушкоджень
Тяжкі	4	Подія з серйозними наслідками. Ліквідація наслідків пов'язана зі значними затратами. Відчутний вплив на проведення Євро-2012. Завдання тяжких поранень; значні втрати майна або завдання йому значних ушкоджень
Катастрофічні	5	Катастрофічні наслідки, які можуть призвести до повного припинення проведення фінальної частини Євро-2012

Структура втрат включає в себе наступні складові:

- повні фінансові втрати власників та орендарів об'єкта;
- видатки на локалізацію та ліквідацію наслідків пожежі;
- соціально-економічні втрати, пов'язані з травмуванням і загибеллю людей на пожежі;
- опосередковані збитки, тощо.

Враховуючи результати аналізу реалізації загрози пожежа, проведеної за етапом 2, присвоюємо ранг можливих негативних наслідків при її реалізації: незначні, що має відповідну кількість балів – 1.

За результатами роботи за третім етапом заповнено 8 стовпець Карти ризиків.

Етап 4. Визначення значень (індексів) ризиків.

Визначення значень (індексів) ризиків здійснюється за формулою (4):

$$R = P_q \cdot I_q \cdot K_q, \quad (4)$$

де: R – індекс ризику (бали);

P_q – частота або ймовірність виникнення ризику пожежі, відповідно до прийнятої шкали оцінки (бали);

I_q – величина можливих втрат (ступеню тяжкості наслідків пожежі), відповідно до прийнятої шкали оцінки (бали);

K_q – фактор зваженої оцінки критичності (значимості) стадіонів за рівнем їх впливу на досягнення головної мети: високий – 3 бали, середній – 2 бали та низький – 1 бал.

Враховуючи, що за класифікацією за ступенем критичності для досягнення основної мети – забезпечення безпечного проведення фінальної частини Євро-2012, стадіони належать до об'єктів з високим рівнем впливу, індекс ризику (R) стадіонів, розрахований за формулою (4), становить – 6 балів.

$$R = 2 \cdot 1 \cdot 3 = 6$$

Відповідно до отриманих значень (індексів ризику) ризику за номерами загроз (у нашому випадку ймовірності виникнення пожеж на стадіонах, задіяних у проведенні Євро-2012) заносяться до загальної Матриці ризиків (таблиця 4).

Таблиця 4 – Матриця ризиків

РИЗИК		НАСЛІДКИ				
		НЕЗНАЧНІ	МІНІМАЛЬНІ	ЗНАЧНІ	ТЯЖКІ	КАТАСТРОФІЧНІ
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
ЙМОВІРНІСТЬ	<u>ДУЖЕ ВИСОКА</u> (5)	інші загрози	інші загрози	інші загрози	інші загрози	інші загрози
	<u>ВИСОКА</u> (4)	інші загрози	інші загрози	інші загрози	інші загрози	інші загрози
	<u>СЕРЕДНЯ</u> (3)	інші загрози	інші загрози	інші загрози	інші загрози	інші загрози
	<u>НИЗЬКА</u> (2)	ПОЖЕЖА	інші загрози	інші загрози	інші загрози	інші загрози
	<u>МІНІМАЛЬНА</u> (1)	інші загрози	інші загрози	інші загрози	інші загрози	інші загрози

За результатами роботи за четвертим етапом заповнено 9 стовпець Карти ризиків.

Етап 5. Класифікація ризиків за рівнем допустимості (прийнятності) їх реалізації.

В залежності від отриманих оцінок ризику розподіляємо за рівнем їх допустимості відповідно до таблиці 5:

- недопустимі: надмірні або неприйнятні при існуючих обставинах;
- допустимі: прийнятні за умови зниження ризику (ризик, які не настільки малі, щоб з ними не рахуватися, але й не такі великі, щоб вважати їх надмірними);
- прийнятні: малі (незначні) ризики, якими можна нехтувати, та які добре контролюються.

Таблиця 5 – Рівні допустимості (прийнятності) ризику виникнення пожеж на стадіонах

Рівень допустимості ризику	Індекс ризику (R)	Опис рівня допустимості ризику
Недопустимий	$12 \leq R \leq 25$	Припускається, що без зниження таких ризиків забезпечити безпечно проведення Євро-2012 неможливо. Визначаються як ризики первинні для обробки. Кожен ризик з недопустимим рівнем повинен мати стратегію обробки, а також постійно оброблятися до тих пір, поки рівень ризику не знизиться до прийнятого. При цьому ризик повинен знаходитися під постійним жорстким контролем і його рівень повинен періодично переоцінюватися
Допустимий	$5 \leq R \leq 10$	Визначаються як ризики вторинні для обробки. Кожен ризик з недопустимим рівнем повинен мати стратегію обробки, а також постійно оброблятися до тих пір, поки рівень ризику не знизиться до прийнятого. При цьому ризик повинен знаходитися під постійним контролем і його рівень повинен періодично переоцінюватися
Прийнятний	$1 \leq R \leq 4$	Зусилля з керування ризиками в даному випадку не відіграватимуть значної ролі. Розглядаються до прийняття. Періодично переоцінюється рівень кожного ризику

Відповідно до значення індексу ризику, розрахованого за формулою (4), який становить 6 балів, стадіони за рівнем допустимості ризику відносимо до рівня: допустимий.

Для розподілу всіх ризиків за рівнем їх допустимості знову використовуємо Матрицю ризиків, де для наочності різними кольорами підсвічуємо поля матриці відповідно до їх індексів ризиків, які вони містять (таблиця 6).

Таблиця 6 – Матриця розподілу ризиків за рівнем їх допустимості

Рівень допустимості ризику Недопустимі Допустимі Прийнятні			НАСЛІДКИ				
			<u>НЕЗНАЧНІ</u>	<u>МІНІМАЛЬНІ</u>	<u>ЗНАЧНІ</u>	<u>ТЯЖКІ</u>	<u>КАТАСТРОФІЧНІ</u>
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
ЙМОВІРНІСТЬ	<u>ДУЖЕ ВИСОКА</u>	(5)	інші загрози	інші загрози	інші загрози	інші загрози	інші загрози
	<u>ВИСОКА</u>	(4)	інші загрози	інші загрози	інші загрози	інші загрози	інші загрози
	<u>СЕРЕДНЯ</u>	(3)	інші загрози	інші загрози	інші загрози	інші загрози	інші загрози
	<u>НИЗЬКА</u>	(2)	6 балів (пожежа)	інші загрози	інші загрози	інші загрози	інші загрози
	<u>МІНІМАЛЬНА</u>	(1)	інші загрози	інші загрози	інші загрози	інші загрози	інші загрози

За результатами п'ятого етапу складається остаточна Карта ризиків стадіонів, задіяних у проведенні Євро-2012 (таблиця 7).

Розробка рекомендації по зменшенню ризиків і мінімізації їх можливих наслідків для стадіонів, задіяних у проведенні Євро-2012, не потрібна.

Аналогічно, відповідно до Методичних рекомендацій по проведенню формалізованої оцінки ризиків для інших 12-ти груп однотипних об'єктів, задіяних у проведенні й обслуговуванні Євро-2012, було проведено оцінювання ризиків виникнення пожеж з відпрацюванням Карт ризику.

У разі, якщо рівень допустимості ризику для окремого об'єкту є неприйнятним, негативні наслідки, що можуть настати при реалізації загроз є важкими чи катастрофічними, а ймовірність реалізації загроз висока чи дуже висока – розробляють рекомендації по зменшенню ризиків і мінімізації їх можливих наслідків, використовуючи стратегії обробки ризиків, а саме: пом'якшення, прийняття, ухилення чи передачі ризиків.

Для кожного ризику визначається відповідальний за управління ризиком, конкретні заходи (методи) впливу на ризик та механізми його контролю.

За результатами роботи за цим етапом заповнюються 10-12 стовпці Карти ризиків.

Надалі проводиться повторна оцінка ризиків з урахуванням заходів по їх зменшенню та мінімізації можливих наслідків. За результатами цієї роботи заповнюються 13-15 стовпці Карти ризиків.

Дані, отримані в результаті проведення формалізованої оцінки ризику виникнення пожеж на об'єктах, задіяних у проведенні й обслуговуванні Євро-2012, дозволили проводити постійний аналіз ризиків виникнення пожеж на стадіонах України під час проведення футбольних матчів фінальної частини Євро-2012, завдяки чому впродовж чемпіонату не було зареєстровано надзвичайних подій, пов'язаних з пожежами.

Таблиця 7 – Карта ризиків стадіонів, задіяних у проведенні чемпіонату Європи 2012 року з футболу

№ з/п	Найменування загрози	Ідентифікація загроз				Можливі наслідки реалізації загрози				Загальна оцінка ризику				Управління ризиками (обробка ризиків)			
		Джерела реалізації загрози	Фактори (передумови), які сприяють реалізації загрози	Можливі наслідки реалізації загрози		Частота реалізації ризику	Оцінка можливих втрат (збитків)	Індекс ризику	Відповідальний за управління ризиком	Заходи управління ризиком	Ефективність заходів	Частота реалізації ризику	Оцінка можливих втрат (збитків)	Індекс ризику	Загальна оцінка ризику після реалізації заходів управління ризиком		
				для людей	для об'єкту реалізації загрози												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
1	Пожежа	1) необережне поводження з факелом, вогнем, вогнем; 2) підпал; 3) порушення правил безпеки при електрообладнанні та експлуатації електроустановок	необережне паління, використання факелів, вогнем, вогнем; підпал; порушення правил безпеки при електрообладнанні та експлуатації електроустановок	згоріння або пошкодження будівлі стадіону	знищення або пошкодження будівлі стадіону	2	1	6	-	-	-	-	-	-			

Примітка. Оцінку ризику виникнення пожеж на стадіонах, задіяних у проведенні Євро-2012, проведено відповідно до "Методичних рекомендацій по проведенню формалізованої оцінки ризиків".

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Климась Р.В. Визначення методології оцінювання ризиків у сфері пожежної безпеки / Р.В.Климась, А.В.Михайлова // Безпека життєдіяльності особистості – підґрунтя сталого розвитку суспільства: Тези доповіді на Всеукраїнській науково-методичній конференції з міжнародною участю. – Миколаїв: НУК, 2009. – С. 117-119.
2. Розпорядження Кабінету Міністрів України Про схвалення Концепції Державної цільової соціальної програми забезпечення пожежної безпеки на 2012÷2015 роки (із змінами, внесеними згідно з Розпорядженням КМ № 2-р від 11.01.2012) від 29.12.2010 № 2348-р.
3. Розпорядження Кабінету Міністрів України Про затвердження плану заходів з реалізації Інтегрованої концепції забезпечення безпеки і правопорядку під час підготовки та проведення в Україні фінальної частини чемпіонату Європи 2012 року з футболу від 27.02.2012 № 119-р.
4. ДБН В.2.2-13-2003 Спортивні та фізкультурно-оздоровчі споруди.
5. Наказ МНС України Про затвердження Правил пожежної безпеки для спортивних будинків та споруд від 08.10.2012 № 1243, зареєстрований в Міністерстві юстиції України 26 жовтня 2012 р. за № 1803/22115.

