ЧУБ ОЛЕКСАНДР МИКОЛАЙОВИЧ

ПРИНЦИПИ РЕКОНСТРУКЦІЇ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНОЇ СПОРТИВНОЇ АРЕНИ НА ПРИКЛАДІ СТАДІОНУ «МЕТАЛІСТ»

МОНОГРАФІЯ

Вінниця
«Європейська наукова платформа»
2021

УДК 725.826
Ч 81

https://doi.org/10.36074/chub.reconstruction-2021

Автор:
Чуб Олександр Миколайович — кандидат архітектури, Член Спілки Архітекторів. Член-кореспондент Української Академії Архітектури, Заслужений архітектор України

Рецензенти:
Солобай Петро Андрійович — доктор архітектури, професор Харківського національного університету будівництва та архітектури
Куцевич Вадим Володимирович — доктор архітектури, професор Київського національного університету будівництва і архітектури

Ч 81

Чуб О. М.
Принципи реконструкції багатофункціональної спортивної арени на прикладі стадіону «Металіст»: монографія / О. М. Чуб. — Вінниця : ГО «Європейська наукова платформа», 2021. — 180 с.

ISBN 978-617-7991-03-7
DOI 10.25313/chub.reconstruction-2021

В монографії викладено дослідницькі позиції в формуванні підходів до реконструкції існуючих спортивних комплексів, стадіонів, які є історичною та архітектурною спадщиною України. Автором зібрано та проаналізовано приклади реконструкцій відомих зарубіжних стадіонів для проведення змагань міжнародного рівня. В книзі проаналізовано стан української та зарубіжної нормативної бази в проектуванні спортивних споруд; описано багаторічний практичний досвід роботи автора над проектуванням і реконструкцією стадіону «Металіст» в місті Харкові; сформульовано основні принципи і підходи в реконструкції стадіонів, що мають культурну та історичну цінність для сучасників.

Монографія призначена для науковців, викладачів, аспірантів, студентів архітектурних вузів і факультетів, практикуючих архітекторів, а також для широкого кола людей, що цікавляться історією.

Монографія є відредагованим і адаптованим варіантом дисертаційного дослідження на здобуття наукового ступеня кандидата архітектури, захищеного автором в 2018 році.

УДК 725.826

ISBN 978-617-7991-03-7

© Чуб Олександр Миколайович, 2021
© ГО «Європейська наукова платформа», 2021

ЗМІСТ

ВСТУП 4

РОЗДІЛ 1.
ТЕНДЕНЦІЇ В ПРОЕКТУВАННІ І БУДІВНИЦТВІ СПОРТИВНИХ СПОРУД 7
1.1 Проблеми і шляхи їх вирішення в даному дослідженні 7
1.2 Дослідження літературних джерел і наукової літератури щодо реконструкції стадіонів 9
1.3 Узагальнення досвіду проектування і реконструкції сучасних стадіонів у світовій та українській практиках 21
1.4 Класифікація сучасних стадіонів 32
Висновки до розділу 35
Рисунки до розділу 37

РОЗДІЛ 2.
МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ РЕКОНСТРУКЦІЇ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИХ СТАДІОНІВ 43
2.1 Методичні основи дослідження багатофункціональних спортивних комплексів 43
2.2 Пропозиції реконструкції стадіонів, які являються історичною спадщиною в світовій практиці 44
2.3 Методика дослідження стадіону «Металіст» у місті Харкові – пам'ятки архітектури місцевого значення 52
Висновки до розділу 2 62
Рисунки до розділу 2 65

РОЗДІЛ 3.
ФОРМУВАННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНО-ПРОСТОРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ БАГАТО-ФУНКЦІОНАЛЬНИХ СТАДІОНІВ 78
3.1 Стан вітчизняної нормативної бази та зарубіжної довідкової документації щодо проектування сучасних стадіонів 78
3.2 Основні фактори, які впливають на проектування комплексної реконструкції стадіонів 85
3.3 Вплив вимог UEFA і FIFA на проектування стадіонів 99
Висновки до розділу 3 105
Рисунки до розділу 3 108

РОЗДІЛ 4.
ПРИНЦИПИ І ПРИЙОМИ РЕКОНСТРУКЦІЇ СТАДІОНУ «МЕТАЛІСТ» У МІСТІ ХАРКОВІ 122
4.1 Передумови реконструкції стадіону «Металіст» для проведення ЄВРО–2012 122
4.2 Концепція реконструкції стадіону «Металіст» у місті Харкові 129
4.3 Перспективи реконструкції багатофункціональних стадіонів 142
Висновки до розділу 4 144
Рисунки до розділу 4 147

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ 161
СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ 170

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. У наш час архітектура спортивних споруд, власне, спорт і суспільство потребують переосмислення своїх цілей, інструментів, взаємодії, форм взаємного впливу. В руслі світових тенденцій розвитку спорту, фізичної культури в Україні досить інтенсивно проходить процес формування нових спортивних і фізкультурно-оздоровлювальних комплексів та окремих споруд. Крім задоволення потреб житлових громад у спортивних і фізкультурних спорудах, потужними стимулами розвитку спортивної інфраструктури є участь України у визначних міжнародних спортивних подіях, прикладом чого стало проведення ігор футбольної європейської першості – 2012 на територіях України та Польщі. До цієї події в обох країнах було підготовлено вісім стадіонів (по чотири в кожній із країн), які є базовими об'єктами з усією необхідною інфраструктурою, що складається як із додаткової підсистеми (спортивні бази, готелі, аеропорти та інш., транспортні об'єкти, включаючи дороги і парковки, медичне обслуговування, офісні установи, медіа центри, енергетичні об'єкти, майданчики мобільних комунікаційних систем), так і обслуговуючої підсистеми (торговельні, сервісні та фінансові установи). До допоміжної підсистеми можна віднести спортивні поселення для розміщення команд-учасників, тимчасові гостинні містечка, міські фанзони.

Вимоги до футбольних стадіонів значно змінились за останні десятиліття. Основними критеріями для формування нових вимог, що висуваються до спортивних комплексів, стали зручність і безпека глядачів, нові технології та ефективна комерційна експлуатація. Зростаюча складність планувальної структури спортивного стадіону все більше впливає на функцію й експлуатацію стадіону. Нормативи й директиви щодо безпеки часто мають вирішальний вплив на геометрію трибун і структуру розміщення вболівальників. Тому під час виконання планувальних робіт щодо кожного із стадіонів, як правило, застосовуються індивідуальні рішення, що є особливо важливим. Крім того, сучасний спортивний стадіон повинен мати резерви для розміщення й пристосування додаткового обладнання для проведення масштабних подій. Архітектура стадіонів повинна задовольняти не тільки функціональним і діловим аспектам, а й викликати «емоції» у відвідувачів.

За останні роки з`явилась значна кількість публікацій, присвячених питанням проектування й будівництва стадіонів. А питання систематизації матеріалів з даних питань продовжує залишатись актуальним, так як потреба в спорудах фізкультурно-спортивного призначення безперервно

зростає. Систематично проводиться реконструкція старих стадіонів відповідно до сучасних технічних і технологічних вимог. Питання, пов'язані з проектуванням, будівництвом і реконструкцією стадіонів не лише викликають інтерес у проектувальників і будівельників, а й визначають напрямки розвитку даних типів споруд у майбутньому.

Теоретична база дослідження. Темі багатофункціональних спортивних комплексів присвячена значна кількість літературних та спеціалізованих джерел, які можна поділити на декілька груп, що задають напрямки їх вивчення.

Історії й особливостям будівництва античних стадіонів, еволюції будівництва зарубіжних стадіонів і стадіонів СРСР у першій половині XX століття присвячені публікації авторів М. Г. Коллі, Б. І. Єрофалова, М. І. Гречини, Д. Ф. Гончаренко та інш.

Питання щодо призначення, класифікації та прибудови критих стадіонів висвітлювалось автором публікацій В. В. Куйбишевим, а питання щодо типології стадіонів – М. Є. Батаєвим.

Вивченню спортивних процесів, які відбуваються на стадіонах, присвячені статті авторів В. Г. Страшнова і В. П. Вишневського.

Актуальні питання можливості й доцільності реконструкції вже існуючих стадіонів в американських містах і будівництво нових розглядаються авторами П. Терріконом, Д. Кейном, ними приділяється увага важливому питанню економічності й можливості отримання подальшого прибутку у разі віддання переваги будівництву моно- або багатофункціонального стадіону.

Ряд джерел носять науково-дослідний, аналітичний і науково-практичний характер. Питаннями проектування стадіонів і методів їх розрахунків, методикою проектування конструкцій стадіонів займались такі автори, як В. І. Коваль, Є. Н. Барнабішвілі, Р. М. Дувідзон, Є. В. Горохов, В. Ф. Мущанов, Р. І. Кінаш, А. В. Соломатіна, Г. Г. Зубко, О. Н. Гусєва, Ю. І. Рак та інш. Розглядаються значний закордонний і український досвід у проектуванні, будівництві й експлуатації універсальних критих спортивних споруд великої місткості автором В. В. Куйбишевим. Темі взаємозв'язку мережі спортивних споруд з планувальною структурою міської забудови присвячена робота Х. А. Бенаї. Аналіз, а також комплексна науково-практична розробка розрахунків мережі фізкультурно-оздоровчих спортивних споруд описана автором Л. І. Сеітхаліловим.

Значна кількість публікацій присвячена темі підготовки українських стадіонів до проведення ЄВРО 2012, авторами є Р. В. Климась, А. А. Гром, Д. Ф. Гончаренко, С. М. Євель, Г. Г. Зубко, О. В. Старкова, В. І. Ніжнік,

Є. В. Горохов, В. Ф. Мущанов, Р. І. Кінаш, О. І. Сізінов, Ю. І. Серьогін, І. Н. Лебедіч, І. Д. Козявкін, О. В.Шимановський, Ю. І. Терещенко, І. І. Соломко та інш.

У зарубіжних тематичних збірниках та в книгах про громадські будівлі описується досвід будівництва найбільш значущих і яскравих проектів спортивних арен. До таких спеціалізованих закордонних видань відносяться Taschen, Stadia march, журнал наукових публікацій Bautechnik та ін.

До окремої групи належать публікації про стадіон «Металіст». Тема оновлення вже існуючого багатофункціонального стадіону є актуальною і мало вивченою на теренах України. На даний час значна кількість стадіонів у нашій країні потребує оновлення. Досвід підготовки футбольно-легкоатлетичного спортивного комплексу «Металіст» до проведення футбольних ігор ЄВРО-2012 є унікальним і може стати корисним у формуванні та розвитку принципів модернізації багатофункціональної спортивної арени в майбутньому.

РОЗДІЛ 1.
ТЕНДЕНЦІЇ В ПРОЕКТУВАННІ І БУДІВНИЦТВІ СПОРТИВНИХ СПОРУД

1.1 Проблеми і шляхи їх вирішення в даному дослідженні

Проблема, що розглядається в даному дослідженні лежить у двох площинах, з одного боку, в Україні є стадіони, що значно відстають з моральної і технічної точки зору і потребують реконструкції за сучасними вимогами, з іншого боку, відставання нормативної бази і плутанина в законодавстві відносно роботи з об'єктами історичної, архітектурної і культурної спадщини.

Завдання даної дисертаційної роботи полягає у вивченні та визначенні принципів і прийомів, що формують методику роботи з реконструкції стадіону, який є багатофункціональним і представляє цінність як історичний об'єкт. Питання взаємодії українського законодавства в галузі проектування та будівництва стадіонів з рекомендаціями щодо оновлення існуючих та будівництва нових стадіонів міжнародних спортивних організацій є важливими в роботі над реконструкцією стадіону і мають бути відображені в даному дослідженні. Основна увага приділяється українському досвіду роботи щодо реконструкції багатофункціональних спортивних арен. Для порівняння залучаються відомі в світі стадіони, прийоми їх реконструкції. Досвід реконструкції стадіону «Металіст» цікавий тим, що його історія і статус пам'ятника накладають певні обмеження на обрання методів роботи для здійснення процесу реконструкції.

Виявлення й описання принципів реконструкції багатофункціональної спортивної арени, яка має тривалу історію, для можливості проведення на ній національних і міжнародних спортивних змагань та футбольних ігор під егідою UEFA і FIFA можуть бути досліджені на прикладі підготовки стадіону «Металіст» у місті Харкові для проведення ЄВРО-2012.

Перелік завдань даного дослідження охоплює декілька важливих питань, на які необхідно дати відповідь, а саме:

1. Потрібно виявити найбільш важливі й сучасні напрямки у вивченні та описанні спортивних комплексів, а також наукові підходи до їх дослідження на основі всебічного вивчення й аналізу спеціалізованої літератури з проектування і будівництва стадіонів.

2. Необхідно провести аналіз сучасних стадіонів у світовій і вітчизняній практиках та виявити основні тенденції їхнього розвитку.

3. Необхідно здійснити огляд і виконати порівняльний аналіз найбільш подібних до стадіону «Металіст», для виявлення особливостей реконструкції найбільш відомих в світі стадіонів з історичною спадщиною, які надають можливість проведення на них ігор міжнародного рівня.

4. Необхідно розглянути терміни і поняття вітчизняного законодавства, які дозволяють виконувати роботу з реконструкції (модернізації) пам'ятника, а також порівняти їх з європейськими термінами і методами виконання роботи.

5. Необхідно вивчити зарубіжні рекомендації щодо будівництва сучасних стадіонів і на основі порівняльного аналізу з вітчизняними, визначити фактори, які впливають на модернізацію існуючих стадіонів.

6. Необхідно запропонувати основоположні принципи і методи реконструкції багатофункціональної спортивної арени на прикладі стадіону «Металіст».

У даному дослідженні висувається наукова гіпотеза, яка полягає в тому, що в результаті реконструкції багатофункціональних стадіонів згідно з вимогами й рекомендаціями міжнародних і європейських організацій, наприклад UEFA і FIFA змінюється технічний рівень стадіонів, модернізується їх зовнішній вигляд. Цей процес також впливає на розвиток вітчизняної нормативної бази, в результаті чого не лише формуються принципи і підходи до реконструкції даної типології будівель і споруд, а й з'являється досвід, який можна застосовувати під час реконструкції аналогів громадських будівель і споруд.

У роботі пропонується застосовувати комплексний метод дослідження, який базується:

- на порівняльному аналізі вітчизняного і зарубіжного досвідів проектування та будівництва багатофункціональних спортивних комплексів;
- на систематизації результатів наукових досліджень, літературних та інформаційних джерел;
- на порівняльному аналізі нормативної бази України та стандартів UEFA і FIFA, на існуючих вимогах міжнародних спортивних організацій до улаштування сучасних стадіонів, на дослідженні проектних матеріалів, а також на досвіді роботи щодо реконструкції стадіонів різних рівнів;
- на історико-генетичному дослідженні еволюції стадіону «Металіст», на виявленні переломних моментів у процесі розвитку архітектури та інфраструктури спортивного комплексу;

- на системному підході до вивчення впливу вимог та нормативів UEFA і FIFA на роботу, пов`язану з реконструкцією стадіону «Металіст» під час підготовки до ЄВРО-2012.

У результаті проведеного дослідження необхідно сформулювати принципи реконструкції багатофункціонального стадіону з урахуванням його історичної і культурної спадщини із обов`язковим дотриманням новітніх рекомендацій, щодо влаштування і проведення заходів міжнародного рівня, які діють в усьому світі.

1.2 Дослідження літературних джерел і наукової літератури щодо реконструкції стадіонів

Тема нового будівництва й реконструкції спортивних споруд, арен і стадіонів, не дивлячись на уявну всеосяжну освітленість у спеціалізованій літературі, як і раніше залишається гострою і актуальною, що перш за все пов'язано з міжнародними змаганнями, які регулярно проходять в різних куточках світу і сприяють виникненню нових все більш досконалих стадіонів. Архітектурні та конструктивні рішення стають своєрідними символами сучасних нових матеріалів і технологій. Зростає рівень комфорту для відвідувачів стадіонів, посилюються вимоги щодо безпеки.

Огляд літературних джерел, в яких розглядається тема проектування й реконструкції спортивних споруд, надає можливість поділяти їх на декілька груп, які задають напрямки у вивченні стадіонів як спеціальних - легкоатлетичних, бейсбольних, регбійних, для проведення футбольних ігор, так і багатофункціональних.

Історія й особливості будівництва античних стадіонів, історія створення Колізею, еволюція будівництва зарубіжних стадіонів і стадіонів СРСР у першій половині XX століття описані дослідниками: С. П. Зверінцевим [1], Н. Г. Коллі [2], М. І. Гречиною, П. П. Яворівським [3, 4], С.О. Хан-Магомедовим [5], Б. І. Єрофаловим [6], Д. Ф. Гончаренком та ін. [7] (Рис. 1.1.1).

Будівництво стадіонів має давню історію. Перші досить відомі стадіони було побудовано в середині V століття до нашої ери. Активне будівництво продовжилося до I століття нашої ери. Після відновлення Олімпійських ігор, стадіони отримали свій новий розвиток. Уже в 1940-1950-ті роки в СРСР було опубліковано роботи, присвячені як загальним проблемам будівництва стадіонів, так і окремим конкретним питанням, наприклад, питанню забезпечення умов видимості на трибунах стадіонів [8].

Переважаючими видами спорту, з яких проводяться тренування і змагання на стадіонах, є футбол і легка атлетика, в європейських країнах і в США, крім того, популярними є бейсбол і регбі. Вид спорту, для якого призначається стадіон, визначає конфігурацію його арени та трибун. Арени для футболу й регбі є подібними за конфігурацією і розмірами, арена ж для бейсболу має вигляд ромба, розміри між дальніми кутами якого становлять 27,3 метра. В СРСР частіш за все будувались арени призначені для футболу та легкої атлетики.

Стадіони відрізняються за конфігурацією трибун, за характером завантаження й евакуації, за об'ємно-просторовим і конструктивним рішеннями. У 1960-1970-ті роки в Радянському Союзі було опубліковано матеріали для надання допомоги проектувальникам, такі як «Спортивні споруди. Проектування і будівництво» [9], «Спортивні споруди (матеріали для проектування і будівництва)» [10]. У 1980-ті роки продовжували вивчати і публікувати матеріали про спортивні споруди як типи громадських будівель, наприклад, були розроблені варіанти об'ємно-просторових і конструктивних схем у вигляді таблиць [11], а також були розглянуті типологія стадіонів за їх місткістю; призначенням, конфігурацією трибун та використанню підтрибунного простору [11]. У публікаціях В. В. Куйбишева розглядаються великий закордонний і вітчизняний досвід щодо проектування, будівництва і експлуатації універсальних критих спортивних споруд значної місткості, а також здійснюється їх класифікація за величиною й улаштуванням їх арен [12]. У публікації В. В. Куцевича аналізується нове в проектуванні спортивних споруд [13] (Рис. 1.1.1).

Особливістю зарубіжної практики є створення трансформованих трибун (окрім стаціонарних), що дозволяє максимально зручно використовувати стадіон під час проведення різних спортивно-видовищних заходів. Трансформація трибун можлива за рахунок їх рухомих фрагментів, збірно-розбірних і навіть пневматичних конструкцій [11] (Рис. 1.1.2).

У літературних джерелах щодо проектування й реконструкції спортивних споруд вивчено способи влаштування футбольного поля, описано методи обрання місця будівництва і процес будівництва найпростіших полів [14]. Особливу увагу приділено улаштуванню футбольних газонів, технології виробництва робіт залежно від ґрунтово-кліматичних умов [15].

Видавництвом «Фізкультура і спорт» опубліковано серію нарисів з історії фізичної культури [16]. У ряді статей розповідається про спортивний процес на стадіоні [17] та про правила організації спортивних змагань [18].

До окремої групи видань, в яких вивчаються стадіони можна віднести книги і статті, присвячені підготовці до Олімпіади – 80, що відбувалася в Москві [19, 20, 21].

Більшість джерел мають науково-дослідний, аналітичний і науково-практичний характер. У них розглядаються:

– рекомендації щодо будівництва найпростіших спортивних споруд [22];

– рекомендації щодо проектування стадіонів, методи розрахунку основних показників для проектування спортивних споруд [23, 24];

– методики проектування конструкцій з урахуванням впливу форми покриття стадіону на аеродинамічні навантаження [25, 26];

– рекомендації щодо розрахунку мережі критих стадіонів міст залежно від місцевих умов і чисельності населення [12];

– створені теоретичні основи аналітичного дослідження розмірів стадіонів [24];

– аналіз ризиків виникнення пожеж на стадіонах, побудованих для проведення ЄВРО-2012 [27, 28], аналіз вимог національних і європейських документів щодо забезпечення пожежної безпеки спортивних споруд [29];

– аналіз аеродинамічних навантажень на покриття стадіонів [30];

– аналіз взаємозв'язку мережі спортивних споруд з планувальною структурою міської забудови [31];

– аналіз розрахунків безперешкодної видимості трибун; методика проведення розрахунків кривої профілю трибуни [32];

– комплексна науково-практична розробка розрахунків мережі фізкультурно-оздоровчих спортивних споруд [33];

– методика розрахунку оцінювання успішної евакуації [34];

– методика проведення експериментальних аеродинамічних досліджень [26];

– новий погляд на спортивні об'єкти, проектування багатофункціональних спортивних комплексів, великопрогонові конструкції спортивних споруд (автор Н. Бойко) [35, 36, 37];

– дослідження типології цивільних будівель і споруд як гнучкої системи, що постійно розвивається [38, 39].

Існує ряд джерел, які мають теоретичний дослідницький характер. До них належать дисертації й автореферати, в яких пропонуються:

- загальна теорія створення сучасного, абстрагованого, формалізованого проектування стадіонів, архітектурної форми стадіонів на

науковій основі методом математичного моделювання, методологічної основи щодо проектування форми стадіону, виходячи з його функції на базі точних наук (автор Є. Н. Барнабішвілі) [40, 41];

- методика розрахунку руху потоків глядачів, уведення в науковий і практичний обіг нормативних розрахунків ширини і тривалості проходження евакуаційних шляхів на стадіоні (автор Р. М. Дувідзон) [42];

- класифікація, розробка типів, уведення основних принципів архітектурно-планувальної організації навчальних тренувальних баз футбольних клубів (автор А. В. Соломатіна) [43];

- теоретичне обґрунтування процесів планування реконструкції стадіонів; методика побудови мережевої моделі керівництва процесом реконструкції стадіонів; передбачення змін параметрів мережевої моделі, в результаті яких можливе внесення коректив до календарного плану будівництва (автор Г. Г.Зубко) [44, 45];

- модель проектування внутрішнього простору для людей, що мають обмежені фізичні можливості, для випадку розробки планування фізкультурно-оздоровчих споруд (автор Г. І. Дорохіна) [46].

Рядом інших видань здійснено аналіз стадіонів, які отримали світову популярність, а також спортивних споруд, які було побудовано для проведення змагань європейського й світового рівнів у матеріалах даних джерел особливе місце займають:

- опис досягнень в галузі будівництва відомих європейських стадіонів, а також підходів, які застосовувалися в процесах реконструкції й будівництва стадіонів в ході їх підготовки до проведення ЄВРО-2012 (автори Д. Ф. Гончаренко, С. М. Євель, Г. Г. Зубко, О. В. Старкова) [7];

- аналіз стадіонів, підготовлених для участі в ЄВРО-2008 та 2012 (автори: Б. Єрофалов, С. Лебедько) [6, 47, 48];

- опис новацій та традицій, які застосовувались під час підготовки стадіонів до проведення чемпіонату світу з футболу 2018 (автори: В. В. Гранєв, Д. К. Лєйкіна, В. В. Моторін) [49];

- аналіз європейських стадіонів і новітніх світових пропозицій від архітекторів, що працюють в галузі проектування спортивних споруд (автор М. Батаєв) [50];

- стаття-звіт про проектування та будівництво чотирьох стадіонів для проведення чемпіонату світу з футболу 2014 року в Бразилії: «Маракана» в місті Ріо-де Жанейро (Maracana-Stadium), «Мінейро» (Stadium Mineira), «Маннаус» (Stadium Manaus) і стадіон «Гаррінча» (Stadium Mane Garrincha), в яких основну увагу приділено нововведенням в галузі конструктивних і

технологічних рішень дахів стадіонів. Не всі з представлених стадіонів є знову запроектованими, серед них є й такі, що мають свою історію і були побудовані ще на початку XX століття. У статті-звіті звертається увага на те, наскільки дбайливо і точно здійснювався процес реконструкції вже існуючих стадіонів і настільки вдало було організовано процес будівництва нових стадіонів [51];

- докладний опис Центра водних видів спорту в Лондоні 2012 року, під час будівництва якого було застосовано систему тимчасових елементів, які після проведення міжнародних змагань було демонтовано. У розробці проекту даної споруди було застосовано принцип трансформації як принцип існування об'єкта в майбутньому. Такий крок передбачав зменшення кількості місць відвідувачів після закінчення міжнародних змагань. У проекті Центру водних видів спорту використано сучасні технології улаштування басейнів з рухомими полами і перегородками для зміни функціонального призначення, тобто технології перетворення басейну на резервуар для дайвінгу та можливі варіанти розділення простору басейну перегородками на більш дрібні ділянки для проведення, наприклад змагань і тренувань одночасно [52];

- опис мембранної конструкції даху нового стадіону «Гран Стад» в місті Гаврі (Франція), у якому наведено розміри його поверхні, надано уявлення про властивості матеріалу покриття даху - фольги, пофарбованої в відтінки синього кольору, а також виконано розрахунки вітрових і снігових навантажень. Так як відповідно до проекту дах стадіону «Гранд Стад» повинен був мати прозоре покриття з метою збереження світла для трави на ігровому полі в проекті було приділено увагу технологіям обробки матеріалу покриття – плівки (фольги) для збільшення терміну його служби. Також в описі згадується про вперше застосовані технології фарбування гранул матеріалу покриття - екструзії гранул - для досягнення гомогенності плівки та про вплив температур на матеріал покриття (температура, яку може витримати матеріал - 40 °С) [53];

- опис підготовки стадіону Парк де Пренс у Парижі до чемпіонату Європи 2016 року [54].

Європейські дослідники займаються вивченням питань пов`язаних із проектуванням і будівництвом спортивних споруд і прогнозують напрямки розвитку таких споруд у майбутньому:

Економічно неефективні й невигідні будівельні проекти в усьому світі прийнято називати «білими слонами». Сьогодні метафора «білі слони» досить часто застосовується відносно грандіозних знакових будівель, які виникають у певних випадках, протягом певного часу залишаються престижними і дорогими, але потім перестають бути ефективними в експлуатації.

Грандіозні спортивні події світового рівня вимагають величезних витрат, які не завжди можна перекрити коштами з місцевих бюджетів, тому виникає потреба в додаткових фінансових вливаннях для будівництва величезних престижних спортивних споруд, які після закінчення спортивних заходів стають непотрібними. Контроль над появою в майбутньому «білих слонів» повинен знаходитись в руках архітекторів і проектувальників, так як все нові і нові міста та країни будуть продовжувати вкладати гроші в будівництво великих спортивних об'єктів для забезпечення собі місць на карті світу спорту [55]. Провідні проектні фірми, які займаються проектуванням і будівництвом спортивних споруд, досліджують дану проблему і пропонують виконувати планування майбутнього спортивного об'єкта, керуючись такими основними принципами, як:

1) прогнозування довгостроковості використання об 'єкта;

2) міри затребуваності даного об'єкта в перспективі, у зв`язку з чим він повинен мати здатність до трансформації;

3) жорсткої економії коштів, виділених на проектування й будівництво, у випадку, якщо даний об'єкт не має перспективи на довгострокове використання (у таких випадках навіть розглядається питання щодо будівництва тимчасових споруд) [55].

Європейськими фахівцями в галузі проектування й будівництва стадіонів розглядається міждисциплінарний принцип проектування стадіонів, за якого робота архітекторів і інженерів є взаємопов'язаною, так як здійснення проектування, розробки конструктивних рішень даху, чаші стадіону, виготовлення й монтажу залучаються фахівці з різних галузей інженерної діяльності: автомобіле- і машинобудування, авіаційно-космічних технологій і т. д., а сучасні комп'ютерні програми надають можливість здійснювати розрахунок будь-якої складності конструкції. Параметричні характеристики мають значення для формування вимог, що пред'являються до форми споруди. Мета міждисциплінарного підходу також полягає у використанні прогресивних методів під час проектування стадіонів [56];

Серед фахівців існують міркування про перспективи експериментального проектування стадіонів на перспективу. В останнє десятиліття архітектура стадіонів сильно змінилася у зв'язку з комерціалізацією і медіасистеми в бік драматургічного підходу (екстравагантність конструктивного рішення даху, нові можливі конструкції щодо формування геометрії трибун і т. д.). У той самий час зміна стандартів і зростання вимог до даного типу споруд ведуть до інтенсивного творчого сплеску і пошуку нетривіальних рішень, а саме:

- вивчається досвід міждисциплінарної роботи над розширенням сучасних підходів у проектуванні футбольних стадіонів; здійснюється пошук нових форматів архітектурних рішень (театральність архітектури, екстраординарні рішення трибун, специфічність їх геометрії з метою наближення глядача до поля для поліпшення видимості [57];

- проводиться аналіз наслідків проектування та будівництва спортивних споруд для грандіозних спортивних подій світового масштабу, наприклад, олімпійських ігор, чемпіонатів світу з футболу і т. д., які по закінченню змагань стають непотрібними і перетворюються на так званих «білих слонів». Розглядаються варіанти створення концепції для проектування й будівництва стадіонів, які згодом зможуть уникнути долі «білих слонів» [58].

Розглядаються актуальні питання доцільності й можливості реконструкції вже існуючих стадіонів в американських містах і будівництво нових (автор П. Террікон). Питанню реконструкції американських стадіонів присвятив свою роботу Дж. Кейн [59, 60]. Приділяється увага важливому питанню економічності й можливості отримання подальшого прибутку за обрання будівництва моно- або багатофункціонального стадіону. Вважається, що успіх до стадіону приходить, якщо його будівництву передує бізнес-проект. На думку С. Лебедько сучасні стадіони приносять прибуток за рахунок їх багатофункціональності [47], споруди ж для якогось одного виду спорту будують досить рідко. Існує думка про те, що багатофункціональність спортивної споруди є оптимальним шляхом розвитку сучасної спортивної архітектури, тому під час здійснення проектування робиться ставка на можливість поєднання декількох видів спорту. Раціональність використання територіальних міських ресурсів, максимальна ефективна організація роботи комплексу, його укомплектованість площами різного призначення: спортивного, торгового, офісного, громадського харчування і т.д. - призводить до успішності комплексу в сучасних економічних умовах [61].

У свою чергу американський дослідник П. Террікон [59], аналізуючи тенденції і перспективи будівництва спортивних стадіонів у США, вважає недоліком багатофункціонального стадіону незручності в експлуатації, пов'язані з частими змінами різних видів ігор і змагань, а також достатню віддаленість глядачів від ігрового поля за рахунок існування легкоатлетичного комплексу та зміну розташування місць залежно від виду змагань, які відбуваються. У світі часто вдаються до будівництва моно-стадіонів, відштовхуючись від побажань місцевих уболівальників, хоча економічно вигідними все ж залишаються багатофункціональні стадіони.

Багатофункціональність сучасних спортивних споруд характеризується зміною градацій за видами використання спортивного комплексу в бік розширення кількості і якості таких видів (від тренувальних до демонстраційних із залученням функцій, які будуть затребуваними не лише серед уболівальників, а й серед городян) [61]. Крім того, на користь багатофункціональних стадіонів спрацьовує циклічність у популярності деяких видів спорту.

Чимало публікацій присвячено опису реконструкції вже існуючих стадіонів на пострадянському просторі. Нижче перелічено лише деякі з них:

- стадіон «Раздан» (арх. К. Акопян, Г. Мущегян, інж. Тосупян) у м. Єревані – опис історії створення стадіону в публікації «Кращі твори радянських зодчих» [62, 63] та його нинішнього стану [64]. Стадіон, що містить трибуни з розрахунку на 70 000 глядачів, розташований в ущелині «Раздан» на складному рельєфі. Не дивлячись на те, що стадіон має асиметричну форму, створено розвинену західну трибуну, що має два яруси висотою 40 метрів. Проектувальниками і будівельниками було вдало використано природний амфітеатр, на якому було розташовано наземні трибуни на насипному ґрунті, які налічують 40% від загальної кількості глядацьких місць на стадіоні (Рис. 1.1.1);

- стадіон «Динамо» - велика спортивна арена Центрального стадіону в Лужниках (м. Москва). Автором статті описується варіанти кількох проектних рішень покриттів стадіонів, які було розроблено в процесі підготовки ТЕО об'єктів Олімпіади-80 [21];.

- футбольний стадіон ЦСК (м. Москва) - за матеріалами проектувальників архітектурної майстерні Моспроект-4 описано рішення нового футбольного стадіону ЦСКА в м. Москві [65];

- стадіони СРСР – будівництво й архітектура [66, 67, 68]; в переддень підготовки до чемпіонату світу з футболу в 2018-му році публікується інформація про стан стадіонів у Росії [69], про комплексну реконструкцію ВТБ Арена-Парк [70] і т. інш.

Деякі публікації висвітлюють стан реконструйованих та новозбудованих стадіонів в Україні:

1. Спортивний комплекс «Шахтар» (м. Донецьк) - розширення функціонального призначення відповідно до міжнародних вимог UEFA (автори: І. Ю. Черних, А. В. Пашков, А. Н. Яковлєв, Є. В. Горохов) [71]; про організацію пожежної безпеки (автор О. О. Сізінов та ін.) [28]; автором конструктивних рішень є О. В. Шимановський [72].

2. Нові конструктивні рішення стадіонів України [72].

3. Стадіон «Ювілейний» (м Суми), автором опису конструкцій є О. В. Шимановський [73].

4. Стадіон «Дніпро» автором концепції проектного рішення є Ю. І. Серьогін [74], автором конструкції навісу є І. М. Лебедіч [75]; автором конструкцій є О. В. Шимановський [72].

5. Аналіз конструктивних рішень покриттів найбільш відомих стадіонів світу - короткий огляд і дослідження просторових конструкцій покриттів таких українських стадіонів, як «Метеор» у м. Дніпрі та «Донбас-Арена» в м. Донецьку (авторами книги є Є. В. Горохов, В. Ф. Мущанов, Р. І. Кінаш та ін.) [25]; новий стадіон Донбас-Арена в м. Донецьку в Україні [76];

6. Комплексна реконструкція НСК «Олімпійський» (м. Київ) - історія виникнення та будівництва стадіону (автор Ю. І. Серьогін [77]; автором опису архітектурного рішення комплексу є І. Соломко [78]; автором конструктивного рішення є О. В. Шимановський [79]; комплексна реконструкція зі створенням унікального вантово-підвісного навісу над глядацькими трибунами НСК «Олімпійський» [80];

7. Стадіон «Арена-Львів» (м. Львів) узято за основу для аналізу потоків глядачів на стадіоні (емоційно-психологічний стан глядачів, їх склад, характеристика руху); розроблено методику розрахункової оцінки успішності, евакуації; описано прогнози роз'єднання й об'єднання людських потоків під час евакуації; встановлено сумарний час евакуації людей з найбільш навантаженого сектора верхнього ярусу і сумарний час евакуації людей з найбільш навантаженого сектора нижнього ярусу (автор Ю. Рак) [34]; авторами концептуального і конструктивного рішень стадіону є О. В. Шимановський, І. О. Костюченко, В. В. Холькін [81].

8. Окремим пунктом слід виділити джерела присвячені стадіону «Металіст» у місті Харкові. В Україні збереглася значна кількість стадіонів, які було побудовано ще за радянських часів. У деяких випадках під час вирішення питання про оновлення стадіону застосовується метод реконструкції. Тема реконструкції стадіонів є так само актуальною, як і проектування та будівництво нових арен.

Одним із прикладів реконструкції стадіону для проведення змагань міжнародного рівня є стадіон «Металіст» у місті Харкові. Досвід роботи з удосконалення даного стадіону цікавий тим, що «Металіст» є пам'ятником архітектури місцевого значення [82], має свою неповторну історію, піддавався декільком реконструкціям, пов'язаним з різними обставинами. Виявлення та опис принципів реконструкції даного стадіону, їх унікальність, обґрунтованість, відповідність українським і міжнародним вимогам може

бути корисним під час здійснення подальших реконструкцій вітчизняних спортивних об'єктів.

Інформація про стадіон «Металіст» являє собою окрему групу досліджень. Стадіон «Металіст» є четвертим серед стадіонів України, які приймали матчі ЄВРО-2012, крім того, він був домашнім стадіоном для клуба «Металіст» міста Харкова в іграх прем'єр-ліги. «Металіст» був реконструйований в стадіон місткістю 38 633 місця (для участі в турнірах прем'єр-ліги місткість - 42 000 чоловік) [83].

Серед населення реконструйований стадіон отримав назву «Павук» («Spider») за рахунок нової унікальної конструкції покриття, підтримуваної 24-ма зовнішніми опорами, які є незалежними від конструкцій чотирьох трибун, кожна з яких піддалася глибокій реконструкції. Стадіон «Металіст» залишається єдиним стадіоном, який було запроектовано й побудовано для проведення ЄВРО-2012 безпосередньо українськими проектними та будівельними компаніями [83].

Іншими ключовими особливостями стадіону є вбудований в новий проект фрагмент автентичного фасаду Східної трибуни, нова VIP-прибудова до Західної трибуни, що містить три конференц-зали, ресторани з VIP-обслуговуванням, інші клубні приміщення [83], а також збережений після реставрації пам'ятник архітектури місцевого значення - Вхідний касовий павільйон «Ротонда».

Історія стадіону починається з 1925-го року. На сьогоднішній день стадіону «Металіст» більше ніж 90 років. Він є одним серед найстаріших українських, а також серед європейських та серед тих, які ще збереглися на пост радянському просторі стадіонів. Довга історія, яскраві спортивні події як міського, регіонального, так і міжнародного рівнів висвітлювалися в пресі і на телебаченні. Про стадіон писали з моменту його виникнення. Публікації про стадіон «Металіст» можуть бути диференційовані за часом та за значимістю подій, які на ньому відбувалися.

Матеріали й архіви довоєнного періоду, в тому числі і щодо стадіону «Металіст» було втрачено, так як під час евакуації міста Харкова під час Другої світової війни їх було вивезено й до сьогоднішнього дня вони знаходяться на території Уральського вагонобудівного заводу в місті Нижній Тагіл Свердловської області Росії. Факт втрати проектної та архівної документації став значною перешкодою в дослідженні й описі предмета охорони пам'ятника, так як документи на даний об'єкт у відділі охорони пам'яток не було оформлено. Інформацію про будівництво стадіону було по крупинках зібрано з різних джерел. Процес вивчення й оформлення даного

пам'ятника відбувався одночасно з його реконструкцією, що також є особливістю роботи з реконструкції об'єкта.

Статті з журналів, нотатки з газет, архівні матеріали і фото, проектні матеріали, наукові статті, дисертації відображають окремі історичні етапи, деякі особливості будівництва і реконструкції стадіону різних років.

У першу чергу пошук інформації про споруджуваний у першій столиці України (в місті Харкові) стадіон, слід почати в збережених старих архівних газетах: «Харківський пролетарій», «Комсомолець України» і «Вісник фізичної культури України», де у вигляді короткої хроніки повідомлялися всі найбільш важливі етапи будівництва стадіону [84, 85, 86].

У 1928-му році в журналі «Зодчество України», що видавався в той період часу (до створення Спілки Архітекторів і професійного журналу «Архітектура Радянської України», який вперше вийшов у 1938-му році) було опубліковано статтю, присвячену проекту стадіону в місті Харкові, наведено короткий опис проекту, надано відомості, що автором проекту стадіону є З. В. Перміловський [87].

Короткі спогади про стадіон зустрічаються в путівнику 1987-го року, написаному колективом архітекторів і вчених Харківського інженерно-будівельного інституту, що має назву «Харків: Архітектура, пам'ятки, новобудови: путівник», де архітектурі міста приділено основну увагу [88].

Також необхідно згадати величезний внесок в опис історії стадіону та міста Харкова Олександром Юрійовичем Лейбфрейдом - архітектором, вченим, викладачем. Він описав історію архітектури міста Харкова, зібрав архів його цінних історичних фото. Історії стадіону «Металіст» він присвятив декілька рядків у статті, де розповідалось про історію виникнення й розвитку вулиці Петинської (перша назва), а згодом – Плеханівської [89]. Інформація про стадіон «Металіст» зустрічається в книзі про Харків, що має назву: «Харків: вчора, сьогодні, завтра» [90], виданої за його участі. Часткова інформація про стадіон «Металіст» також існує в Держархіві Харківської області.

В окремих виданнях історія стадіону «Металіст» розглядається в зв'язку з вивченням розвитку фізкультури і спорту в місті Харкові [91, 85].

Стадіон «Металіст» знову викликає інтерес у зв'язку з його реконструкцією для проведення ЄВРО-2012. З`являються нові публікації, що носять науково-дослідний характер: проводиться поглиблений аналіз історичних фактів, пов'язаних з будівництвом стадіону, стильовий і морфологічний аналіз збережених історичних форм Східної трибуни і Касового вхідного павільйону, а також визначення історичної цінності Східної трибуни стадіону «Металіст» [92, 93, 94, 95].

На матеріалах будівництва та реконструкції стадіону «Металіст» було написано дисертації та видано монографії і статті, в яких:

– розглянуто питання організаціїї будівельних робіт і технологій, які застосовувалися до реконструкції і будівництва стадіону в ході підготовки до ЄВРО-2012, окрему увагу приділено плануванню та управлінню реконструкцією стадіону «Металіст» в місті Харкові [7];

– представлено методику побудови мережевої моделі, яка надає можливість оперативно управляти процесом реконструкції стадіону й у випадку зміни будь-яких даних, які впливають на параметри мережевої моделі, передбачає аналіз, внесення певних коректив і повторення етапів структурного й календарного планування (прикладом її застосування є стадіон «Металіст» у місті Харкові) [45];

– представлено концептуальне рішення конструктивного покриття трибун стадіону «Металіст» і розрахунок конструкцій: виліт покриття над трибунами - 36 метрів, площа покриття - 24 860 м^2 (світлопрозора зона вздовж внутрішнього периметру - 7 765 м^2), маса металевих конструкцій - 3500 тонн (автор дослідження О. В. Шимановський) [96];

- описано залежність аеродинамічних навантажень покриттів стадіонів від геометричних форм навісів над трибунами (за результатами продувок виконаних на моделях для стадіонів у містах Дніпропетровську, Харкові, Вільнюсі) [97].

Досвід підготовки футбольно-легкоатлетичного спортивного комплексу «Металіст» до проведення футбольних ігор EURO 2012 є унікальним і може стати корисним у формуванні та розвитку принципів модернізації багатофункціональної спортивної арени в майбутньому.

Загальний огляд джерел [98] показав багатогранність і широкий спектр у вивченні теми спортивних стадіонів. Інформаційний простір наповнюється новітніми архітектурними прикладами в галузі розвитку спорту. На сьогоднішній день відомі нові спортивні комплекси, які прийматимуть майбутні змагання міжнародного рівня. Вболівальники можуть в режимі он-лайн спостерігати за будівництвом майбутніх спортивних споруд, що відповідають найбільш строгим вимогам.

Новоспоруджувані спортивні об'єкти, призначені для проведення ігор міжнародного рівня, дозволяють виявити найбільш актуальні й сучасні тенденції в розвитку даного типу споруд. Вони демонструють кращі технічні, конструктивні, архітектурні винаходи провідних світових проектних бюро і компаній. Їх детальне вивчення і порівняння доводить існування конкуренції між проектувальниками і розробниками, що дозволяє здійснити прогнози і виявити актуальні напрямки подальшого розвитку стадіонів і арен.

Однак слід зауважити, що існує проблема, яка на сьогоднішній день є не досить висвітленою – це реконструкція, тобто оновлення вже існуючих стадіонів, що залишились як спадщина від СРСР. У розглянутих літературних джерелах це питання аналізується, але дана проблема зачіпається досить поверхнево. Існують приклади стадіонів, яким довелось пережити реконструкцію, але досвід роботи щодо їх реконструкції залишається за дужками. Слід зауважити, що питання модернізації існуючих стадіонів стане актуальним для нашої країни вже в найближчий час.

1.3 Узагальнення досвіду проектування і реконструкції сучасних стадіонів у світовій та українській практиках

Активна фаза розвитку стадіонів почалася в другій половині XIX століття в індустріальних районах Англії і на Європейському континенті. Хронологічно розвивалася типологія спортивних споруд. Перше покоління стадіонів акцентувало увагу на розміщенні великої кількості глядачів з мінімальним комфортом і якістю їх обслуговування. Наприклад, Лондонський стадіон, побудований до IV Олімпійських ігор в 1908-му році трактувався як вузькоутилітарний об'єкт (місце проведення грандіозних змагань з футболу та легкої атлетики), місткість якого становила 60 000 місць. Архітектурне рішення стадіону не було взято до уваги, як і не було взято до уваги питання зелених насаджень навколо стадіону [99, стор. 180-181].

Після Другої світової війни значну кількість стадіонів було реконструйовано або побудовано заново. Конструктивні рішення таких стадіонів базувалися на розташуванні трибун на штучних земляних валах, або на схилах, на яких безпосередньо встановлювалися нижні ряди трибун. Для таких стадіонів було характерним рівноправне співвідношення таких видів спорту, як легка атлетика і футбол, які й визначали структуру стадіону і створювали простір для розвитку всіх спортивних дисциплін.

На початку 1990-х років з'явилися стадіони третього покоління, на яких спорт став центром сімейного дозвілля. Основна ідея полягала в додатковій торгівлі (обслуговуванні глядачів), телетрансляції і рекламі, які приносили суттєві доходи спортивним клубам. Для поліпшення комфорту глядачів обладнання стадіонів також почало покращуватись. Було сформовано нові стандарти якості для барів, магазинів, пунктів харчування для глядачів на території спортивних споруд. Змінилися нормативи співвідношення між кількістю глядачів чоловічої статі і жіночої, що вплинуло на кількість

санітарного приладдя в туалетах стадіонів, які займають великий обсяг підтрибунного простору [100].

Четверте покоління стадіонів відрізнялося тим, що їх утримання здійснювалося за рахунок корпоративної фінансової підтримки і частково за рахунок засобів масової інформації. Стадіони стали заробляти гроші за рахунок об'єднання вкладених коштів з продуманим управлінням. Таким чином, стадіон більше не являвся витратною статтею в бюджеті міста, а ставав проектом для розвитку навколишньої інфраструктури. Прикладом подібного стадіону є стадіон в Мельбурні (Melbourne Rectangular Stadium), побудований у 2012-му році для місцевої футбольної команди й збірної з регбі (Storm Rugby Club). У його проектуванні й будівництві застосовувались у тому числі екотехнології (збирання дощової води для господарських потреб, природна вентиляція стадіону і т. д.) (Рис. 1.2.1).

Стадіони п'ятого покоління є символами європейської та світової культур, комплексами-каталізаторами планового і стратегічного зростань міст XXI століття. Приклади зарубіжної практики будівництва свідчать про творчий підхід до проектування стадіонів. У їх архітектурі спостерігається тенденція пошуку нових рішень, створення складних великопрольотних конструкцій і максимального використання властивостей сучасних будівельних матеріалів, а також прагнення до виразності споруди і відповідності її вигляду призначенням [100, 101].

Певну популярність мають стадіони, призначені виключно для якогось одного виду спорту, наприклад, для футболу. Футбольні арени будуються для популярних футбольних команд приватними інвесторами. В даний час є популярними багатофункціональні арени. Багатофункціональний спортивний стадіон – це складний за своєю структурою архітектурний об'єкт, який поєднує в собі кілька різних функціональних блоків для спортивної, тренувальної, видовищної та інших видів діяльності. Монофункціональні стадіони здатні створювати комфортну атмосферу між командою і вболівальниками, а також простоту в експлуатації. Однак значний період експлуатації багатофункціональних арен, циклічність популярності видів спорту, а також вдалі приклади комерційної привабливості спортивних комплексів, які призначені для кількох видів спорту і мють можливість проведення інших заходів, переконують в актуальності багатофункціональних арен нового покоління, яка знову повертається.

Глядачі бажають відвідувати стадіони, які мають індивідуальний вигляд, зручні місця і ложі, внутрішнє обслуговування, поєднання сучасного і

традиційного дизайнів, гармонію стадіону з оточенням, а також наявність цікавого ландшафту.

Зарубіжні тематичні збірники та книги про громадські будівлі описують досвід будівництва найбільш значущих і яскравих проектів спортивних арен.

Ідея будівництва нового стадіону в португальському місті Брага з'явилася внаслідок номінації Португалії як господині Кубка Європи з футболу в 2004-му році. Виявилося, що стадіон є винятковим і інноваційним випадком в архітектурі з різних причин. Однією з головних причин є відхід від традиційних європейських архітектурних форм, які нав`язують будівництво стадіонів, що мають еліптичну форму. Напротивагу цьому, даний стадіон був визначений двома незалежними модулями, розташованими з двох сторін ігрового поля, так як передбачалося, що за стійками воріт жодних уболівальників або глядачів не буде. Іншою відмінною рисою стадіону є його повна інтеграція в природне оточення, оскільки одна сторона трибуни буквально вбудована в гранітну стіну. Інший, контрастний модуль, розташований таким чином, що забезпечує можливість насолоджуватися ландшафтом навколо стадіону [102] (Рис. 1.2.1).

Пекінський Національний стадіон, що більш відомий під назвою «Пташине Гніздо» потрапив до фокусу пильної світової уваги, яка зверталась на змагання атлетів, але ще більше він вразив своїми конструкціями. У всьому світі мільярди людей спостерігали олімпійськими іграми за допомогою телебачення. Здається нерегулярність структури філігранної конструкції Пекінського Національного стадіону була надзвичайно телегенічною - людям не обов'язково було перебувати в Пекіні, щоб отримати враження про її інноваційну природу.

Після багатьох рекордів, побитих на олімпійських іграх у Пекіні, можна погодитися з тим, що головні спортивні майданчики Пекінського Національного стадіону самі по собі встановили новий рекорд як найбільш вражаючі і найбільш амбітні серед тих, що коли-небудь відбувались [103, 104] (Рис. 1.2.1).

Allianz Арену було побудовано в німецькому місті Мюнхені протягом 2202-2005-го років для проведення чемпіонату світу з футболу (ФІФА) в 2006-му році. Allianz Арена пропонує 66 000 посадкових місць, забезпечених покриттям. Площа забудови становить 171 000 м², окружність арени - 840 м. Як пояснюють архітектори, в основу архітектурного та містобудівного концептів стадіону для проведення першості світу з футболу в Мюнхені лягло три теми: «Існування стадіону в якості об`єкта, який світиться, здатного змінювати свою зовнішність і

розташованого на відкритому ландшафті», «Прибуття уболівальників подібно до процесії в навколишньому ландшафті», «Інтер'єр стадіону подібний до кратера» [105, стор. 242-245]. Арена розміщена у відкритому просторі між аеропортом і діловим центром Мюнхена. Огороджувальні конструкції Allianz-арени покриті великими EFTE-подушками, кожна з яких може окремо освітлюватись білим, червоним або світло-блакитним кольором. Керуюча цифрова система дозволяє досягти змін у колірній схемі, зокрема, для того, щоб можна було ідентифікувати гру однієї з команд власника поля (Мюнхен або FC Bayern). Ідея стадіону, який є повністю кольоровим, вельми нова. Vogt Landsxaftsarxitekten (уродженець міста Цюріха) проектував створення штучного ландшафту, сформованого із смуг зелені, переплетених з доріжками асфальту. Передбачалося, що Allianz-арена буде призначатись виключно для футбольних ігор, схема розташування місць для глядачів буде незмінною і значна увага буде приділятись тому, що глядачі розміщуватимуться настільки близько до ігрового поля, наскільки це можливо [105, стор. 242-245] (Рис. 1.2.1);

Будівництво стадіону для ігор в крикет в місті Дубаї (2008 р.) було завершено найбільш відомою європейською компанією в галузі будівництва ALPINE Bau GmbH. Компанія передбачала продовжити будівництво ще двох стадіонів (для баскетболу, хокею, волейболу, гандболу), а також для хокею на траві. В архітектурі побудованого стадіону застосовано елементи арабської архітектури, наприклад сучасні конструкції для даху - складна сталева конструкція, поверхня якої має вигляд ромбоподібної мембрани, що забезпечує тінь для глядачів. Стадіон проектувався німецькими архітекторами, які мають досвід роботи, набутий під час проектування таких всесвітньо відомих стадіонів, як Олімпійський стадіон у Берліні і Commerzbank стадіон у Франкфурті [106, стор. 21] (Рис. 1.2.1);

«Вараждін Арена», розташована на околиці міста Varazdin у Хорватії (місто, чисельність населення якого досягає близько 50 000 осіб) посеред лісистого берега річки Драва і призначена для проведення чемпіонатів з гандболу. Багатофункціональний зал арени було офіційно відкрито на початку грудня 2008-го року. Головна арена містить гімнастичний зал, доріжки для боулінгу і придатна для проведення змагань з інших видів спорту - тенісу, баскетболу, футболу та пляжного волейболу. Арена може похвалитися сучасним пресцентром, просторими VIP-боксами, ресторанами, кафе, реабілітаційними, фітнес і спа- зонами. Кількість посадкових місць арени розрахована на 5 400 осіб. У 2009-му році на даній арені проходили матчі чемпіонату світу з гандболу, а в 2010-му –

матчі Кубка Девіса з тенісу. Господарями арени є клуби «Вараждін» (волейбол), «Кока» і «Вартекс» (гандбол) та «Вінд» (баскетбол). На даній арені проходили також чемпіонати з танців, авто і мото-шоу, концерти, виставки і т. інш. [107, стор. 25] (Рис. 1.2.1).

Рядом видань висвітлювалась підготовка стадіонів Польщі та України до проведення ЄВРО-2012.

Національний стадіон у Варшаві став найбільш сучасною футбольною ареною в Польщі. Він проектувався відповідно до всіх існуючих стандартів і вимог УЄФА як один з восьми стадіонів, які приймали ігри Євро-2012 в Україні та Польщі. Кількість посадкових місць становить 55 000, у тому числі: 120 місць для людей, що мають обмежені можливості, і 120 місць для людей, що їх супроводжують; дві тисячі місць – для VIP членів клубу; дві тисячі місць Преміум-класу, 600-900 місць, що знаходяться в 69-ти VIP-боксах. Понад 800 місць запроектовано для журналістів, включаючи 210 місць для коментаторів і 500 – для преси. У зв`язку із складними геологічними умовами даного району Національний стадіон стоїть на спеціальних фундаментах. Сталевий дах є конструктивно незалежним від залізобетонних конструкцій трибун стадіону, оскільки покриває не лише трибуни, але й поле. Внутрішня мембрана даху є поверхнею, яка протягом матчів та інших подій здатна відображати звуки [108] (Рис. 1.2.2).

«Муніципальний» стадіон, розташований в районі польського міста Гданськ, існує під назвою «Летніца». Арена є центром трикутника, утвореного районом Старого міста, Гданською судноверф'ю і аеропортом. Арена стадіону також має комерційну назву, яка звучить так: «PGE Arena Gdansk». У грудні 2009-го року польська енергетична компанія «PGE Group» придбала права на назву стадіону терміном на 5 років, заплативши за це майже 8,5 мільйона євро. До цього «робоча» назва стадіону мала інше звучання – «Baltic Arena».

Будівництво стадіону почалося в 2008-му році, а завершилось в середині 2011-го року. Стадіон було побудовано спеціально для участі в чемпіонаті Європи з футболу 2012-го року. Стадіон «Арена Гданськ» стилізовано під бурштин, що довгий час видобувався на берегах Балтійського моря. Площа стадіону становить 45 000 м^2. Даний стадіон є чисто футбольним стадіоном, так як не має легкоатлетичних доріжок по периметру. На території стадіону також знаходяться готель, паркінг для автомобілів і трек для катання на роликах. Спочатку планувалась установка розсувного даху, але потім від даної ідеї відмовилися через занадто значні витрати, а також з метою економії часу.

Місткість стадіону «Арена-Гданськ» розрахована на 44 000 посадкових місць. Передбачено VIP-трибуну на 1 500 глядачів, а також 50 додаткових місць для людей з особливими потребами. Свої домашні матчі тут проводить футбольний клуб «Лехія Гданськ», який під час будівництва арени грав на іншому стадіоні [109] (Рис. 1.2.2).

Міський стадіон у польському місті Вроцлаві є футбольним стадіоном, який приймав матчі ЄВРО-2012 (у списку стадіонів чемпіонату є найбільшим за висотою), є домашньою ареною для місцевої команди «Шльонськ». Місткість стадіону розрахована на 42 771 особу. Будівництво було розпочато в квітні 2009-го року, а в вересні 2011-го року було майже завершеним (Рис. 1.2.2).

Історія будівництва «Муніципального стадіону» в місті Познань у Польщі почалася в 1968-му році. Як і всі інші стадіони того часу, даний стадіон було побудовано на штучних пагорбах. Сидіннями і козирком стадіон було обладнано пізніше. Конструкція стадіону складалася з трьох трибун, а четверта (додаткова) трибуна залишилася порожньою. Там планувалось побудувати плавальний басейн і спортивні зали, але даний план не було реалізовано. Минуло майже 12 років від початку будівництва до відкриття стадіону. Перший матч на новому стадіоні відбувся 23 серпня 1980-го року в присутності 18 000 глядачів. Шість років по тому було побудовано чотири 56-метрових щогли, обладнані прожекторами для загального освітлення в одну тисячу вісімсот дев`яносто люксів. Кілька років по тому стадіон було обладнано електронним табло. Протягом багатьох років на стадіоні не велося жодних робіт, окрім установки пластикових сидінь на початку 1990-х років.

У 2002-му році почалася глибока модернізація стадіону. Першим етапом стало розширення трибун (було побудовано чотири нових повністю закритих трибуни). Після модернізації стадіон набув круглої форми, позбувшись форми «підкови». Також збільшилась місткість стадіону на 8 124 місця. Трибуни відкрито в 2004-му році, через два роки потому над ними було зведено навіс. Паралельно з роботою над удосконаленням трибун здійснювався ремонт опалювальних установок і щогл для влаштування освітлення.

У зв'язку з тим, що Польща отримала право на проведення Євро-2012, міська влада вирішила змінити концепцію стадіону. Місткість стадіону було збільшено на 13 750 місць. Частина даху трибун стала рухомою, що забезпечувало належне освітлення для сприяння проростанню трави на газоні. Після реконструкції стадіону зросла його місткість до 43 269 місць, а

трибуни стали повністю накритими. У червні 2012-го року на стадіоні відбулися три матчі чемпіонату Європи з футболу.

Міський стадіон у місті Познань є багатофункціональним стадіоном. У даний час він є п'ятим за величиною в Польщі й використовується частіше за все для проведення футбольних матчів [83] (Рис. 1.2.2).

Проект стадіону «Арена-Львів» для проведення ЄВРО-2012 передбачав будівництво стадіону п`ятого покоління – одного з найбільш сучасних у Європі. Розробником проекту стадіону виступило «Конструкторське бюро Альберта Віммера». Разом з австрійською компанією над проектом стадіону працювала львівська фірма «Арніка». Місткість стадіону становить 34 915 місць, із яких приблизно 425 місць відводиться для почесних гостей, у VIP-зоні на третьому рівні знаходиться ресторан, 168 місць в зоні 14-ти скайбоксів (кожен з них вміщує по 12 осіб), плюс 24 місця в президентському номері на на четвертому поверсі. Так само під «пандусом» розташовано фан-кафе на 400 місць. Загалом львівський стадіон має чотири поверхи, перший із яких призначений для підземного паркінгу, два інші – для двоярусних трибун, VIP-сектора та інших допоміжних приміщень. Конструкція глядацьких місць створює максимальний ефект присутності глядачів на полі. Чудова видимість поля отимується за рахунок відсутності «мертвих» зон і сучасного освітлення, що забезпечує якісну фото- і відеозйомку.

Проект стадіону відповідав усім функціональним вимогам UEFA, в тому числі вимогам до систем освітлення, озвучення, телекомунікацій, безпеки та доступу. Стадіон має два екрани, установлені на північній і південній сторонах. Центральний прохід на стадіон обладнано таким чином, щоб там можна було розмістити заклади громадського харчування. Разом з тим він відіграє важливу роль в системі безпеки, так як здатен швидко евакуювати глядачів.

Для людей з особливими фізичними потребами поряд зі стадіоном передбачено спеціальні автостоянки, а з північного боку арени обладнано систему пандусів. Люди з обмеженими можливостями зможуть потрапляти до верхніх секторів, піднімаючись на спеціальних ліфтах. Також для людей з обмеженими можливостями передбачено декілька зон в секторах - по 50 місць в кожному секторі, деякі з них розміщуються в перших рядах. Усі глядацькі місця знаходяться під навісом, який частково є прозорим. Передбачено цілий сектор для ЗМІ, який після закінчення Євро-2012 планується переобладнати на звичайний сектор для глядачів.

Поряд зі стадіоном виділено площу в 6000 м² для паркування автомобілів теле- і радіокомпаній, а також передбачено 1 593 паркувальних місця для обслуговуючого персоналу і VIP-гостей [83] (Рис. 1.2.2).

Стадіон Донбас-Арена, який отримав прізвисько «Донецький діамант», побудований за новітніми сучасними технологіями і розрахований на 50 000 глядачів (проектувальник ArupSport дотримався строгих вимог, що стосуються п'ятизіркових стандартів UEFA). Сучасний стадіон, побудований за останніми технологіями, розташований у парку, який має велике історичне й місцеве значення, так як є місцем розташування важливих національних меморіалів. І ухил покриття стадіону, який є більш крутим з північного боку, і форма його покриття передбачені проектом для того, щоб в отвір даху проникала якмога більша кількість світла. Чашу глядацьких місць запроектовано таким чином, щоб можна було максимізувати атмосферу змагання і наблизити глядачів ближче до дійства. Стадіон «Донбас-Арена» відповідає міжнародним нормам безпеки: входи, облаштовані турнікетами, дозволяють уболівальникам заповнити стадіон протягом однієї години і залишити його за вісім хвилин. Поле облаштовано інтегрованою системою підігріву в період зимових місяців дренажна й іригаційна системи, а також підігрів знаходяться під поверхнею поля. На території стадіону працює три ресторани, чотири бари для власників сезонних квитків, лаунжзони, фітнес-центр, фан-кафе, музей і фан-магазин. Відвідування інших привабливих програм включають туристичні тури на стадіон, концерти і шоу. У позаматчеві дні, гостинні зони стадіону стають доступними для здійснення корпоративних мероприємств [76, p. 22] (Рис. 1.2.2).

У 2016-му році відбувся черговий чемпіонат Європи з футболу, який проводила Франція. Під час підготовки до ЄВРО-2016 було побудовано нові й реконструйовано вже відомі стадіони.

«Стад-де-Франс» – це мультиспортивний стадіон, розташований у Сен-Дені (передмісті Парижа), який під час проведення чемпіонату Європи з футболу в 2016-му році. Стадіон розрахований більш ніж на 80 000 глядачів, використовується в першу чергу для проведення матчів французьких збірних з футболу та регбі, а також легкоатлетичних змагань і концертів.

Стадіон було побудовано ще до початку чемпіонату світу з футболу в – 1998-му році. Будівництво тривало майже три роки. У 2000-х роках арена зазнала незначної реконструкції, зокрема, було повністю оновлено табло – два нових екрани площею 196 м² стали найбільшими із встановлених на стадіонах Європи.

У 2016-му році стадіону «Стад-де-Франс» випала честь прийняти як стартовий поєдинок, так і фінал континентальної першості з футболу. Взагалі на арені даного стадіону пройшло чотири матчі групового етапу чемпіонату Європи, а також три матчі плей-офф, серед яких і вирішальний поєдинок за титул кращої команди Старого Світу [110] (Рис. 1.2.3).

Стадіон «Альянц Рів'єра» – це мультиспортивна арена, розташована на півдні Франції, одному з головних курортних місць Лазурного берега в місті Ніцца. Стадіон розрахований на трохи більше ніж 35 000 глядачів. Протягом року на ньому проводять свої матчі місцева футбольна команда «Ніцца» та регбійний клуб «Тулон».

Відкриття арени відбулося восени 2013-го року, а на будівництво спортивного об'єкта пішло трохи більше ніж два роки. Поява сучасного стадіону в місті Ніцці пов`язано з чемпіонатом Європи з футболу, так як саме схвалення заявки Франції на континентальну першість призвело до початку проектувально-будівельних робіт. Стадіон, що розташовується в 12-ти кілометрах від центру Ніцци, є гордістю паризького архітектурного бюро Wilmotte & Associés, яке вдало використало особливі несучі конструкції, виготовлені з дерева і металу, що мають променеву геометрію, а також оснастило арену системою збору дощової води і геотермальною системою охолодження та опалення. На стадіоні в Ніцці відбулися три матчі групового етапу Євро-2016 і одна зустріч 1/8 фіналу турніру [110] (Рис. 1.2.3).

Стадіон «Стад де Люм'єр» розташовується за 10 кілометрів від Ліона в передмісті Десін. Трибуни стадіону можуть вміщувати майже 59 000 глядачів. На арені стадіону проводить свої «домашні» матчі місцевий футбольний клуб «Олімпік».

Міська влада Ліону довгий час розмірковувала над можливістю будівництва нового спортивного об'єкта, і лише завдяки рішенню про проведення чемпіонату Європи з футболу в 2016-му році саме у Франції справа зрушила з мертвої точки. Розробником проекту стадіону «Стад де Люм'єр» стала американська архітектурна фірма Populous, що є відомою завдяки таким своїм роботам, як англійські стадіони «Уемблі» й «Емірейтс». Будівництво стадіону «Стад де Люм'єр» зайняло трохи більше трьох років, на арені були проведені не тільки чотири гри групового етапу чемпіонату Європи 2016 року, а й матчі 1/8 і 1/2 фіналу турніру [110] (Рис. 1.2.3).

«П'єр Моруа» - це футбольний стадіон, побудований у Вільньов-д'Аск, розташованому на півночі Франції за шість кілометрів від центру міста Лілля поблизу кордону з Бельгією, названий так на честь колишніх мера міста Лілля і прем'єр-міністра Франції, в ході чемпіонату Європи з футболу 2016 року прийняв у себе чотири матчі групового етапу. Будівельні роботи

продовжувались майже три роки. На трибунах стадіону розміщуються більше ніж 50 тисяч глядачів. На арені відбулись дві гри серії плей-офф: 1/8 і 1/4 фіналу [110] (Рис. 1.2.3).

На арені стадіону проводить свої «домашні» матчі футбольний клуб «Лілль». Завдяки використанню висувного поля і розсувного даху на стадіоні також було проведено поєдинки плей-офф чемпіонату Європи з баскетболу, які встановили європейський рекорд відвідуваності баскетбольної зустрічі, матчі з регбі та концерти світових музичних зірок.

«Боллар-Делеліс» – це одночасно футбольний і регбійний стадіон, що розташовується в Лансі на півночі Франції. Спортивну споруду було побудовано ще в далекому 1933-му році, а для прийняття Євро-2016 було проведено масштабну реконструкцію. Місткість арени стадіону становить майже 38 000 глядачів, що трохи більше за всю кількість населення міста. Даний стадіон отримав свою назву на честь Фелікса Боллара – комерційного директора гірничозаводської промисловості міста Ланса, який чимало зробив для розвитку спорту в місті, а в вересні 2012-го року до імені Боллара було додано ім'я Андре Делеліса, який 32 роки обіймав посаду мера міста Ланса, а також являвся колишнім міністром торгівлі за президентства Франсуа Міттерана. На стадіоні проходили матчі кількох найбільш визначних світових і європейських змагань, зокрема, матчі континентальної першості 1984-го і матчі мундіалю 1998-го років. «Боллар-Делеліс» прийняв у себе три матчі групового етапу чемпіонату Європи з футболу 2016-го року, а також один матч для потрапляння в 1/8 фіналу [110] (Рис. 1.2.3).

«Велодром» – це другий за величиною стадіон, який приймав Євро-2016, а також найбільша клубна футбольна арена Франції, розташована на південному узбережжі країни в західній частині Лазурного Берега в місті Марсель. Місткість арени стадіону розрахована на 67 000 глядачів.

Стадіон «Велодром» було відкрито в 1937-му році. Так як навколо футбольного поля в ті часи розташовувалися не тільки бігові доріжки, а й трек для велогонщиків, то це й обумовило обрання його назви. Лише під час реконструкції стадіону в середині 1980-х років велодоріжки було прибрано, а місткість трибун - збільшено. Стадіон «Велодром» перебудовувався як до чемпіонату світу 1998-го року, так і до старту чемпіонату Європи 2016-го року, постійно дотримуючись сучасних вимог у галузі спортивної архітектури.

У рамках континентальної першості на стадіоні в Марселі відбулися чотири матчі групового етапу, а також один матч дл потрапляння в 1/4 фіналу і один з півфіналів турніру [110] (Рис. 1.2.3).

«Парк-де-Пренс» – це домашній стадіон столичної команди «Парі Сен-Жермен», що вміщує більше 45 000 глядачів. Відкрита в кінці XIX століття арена стадіону приймала як футбольні, так і регбійні матчі, змагання з велоспорту, боксу, а також музичні концерти. Протягом XX століття стадіон було декілька разів реконструйовано. Майже до 1967-го року на стадіоні «Парк-де-Пренс», завдяки наявності велотреку, проходили фінальні ігри «Тур де Франс». Саму арену було побудовано на місці улюбленого місця прогулянок і відпочинку французьких монархів у XVIII столітті – Парку Принців, що й обумовило назву спортивної споруди. Стадіон «Парк-де-Пренс» славиться своєю унікальною атмосферою і акустикою. Під час проходження чемпіонату Європи з футболу в 2016-му році «Парк-де-Пренс» прийняв чотири матчі групового етапу, а також один матч для потрапляння в 1/8 фіналу турніру [110] (Рис. 1.2.3).

«Жоффруа-Гішар» – це багатофункціональний стадіон, розташований в Сент-Етьєні, який вміщує більше 42 000 уболівальників. На його арені проводить свої «домашні» матчі місцевий клуб вищого дивізіону Франції по футболу «Сент-Етьєн». Крім того, стадіон приймав матчі чемпіонатів Європи 1984-го і 1998-го років і Кубку конфедерацій – 2003-го року. У 2007-му році на арені стадіону також проходили матчі Кубку світу з регбі. Стадіон «Жоффруа Гішар» було відкрито в далекому 1931-му році й названо на честь Жоффруа Гішара – власника землі, на якій і було зведено спортивну споруду. Протягом XX століття було здійснено декілька реконструкцій стадіону, в результаті чого було ліквідовано бігові доріжки, побудовані на початку, а трибуни, які не мали кутових секторів, було зміщено ближче до поля. В ході Євро-2016 стадіон «Жоффруа-Гишар» прийняв три матчі групового раунду й один матч на потрапляння до 1/8 фіналу континентальної першості [110] (Рис. 1.2.3).

«Стад-де-Тулуз» – це мультиспортивний стадіон, розташований на півдні Франції в місті Тулузі. На арені стадіону свої «домашні» матчі проводить місцевий ФК «Тулуза», а також однойменний регбійний клуб.

Відкриття стадіону відбулося в 1937-му році - за рік до початку чемпіонату світу з футболу, який проходив у Франції. Після двох реконструкцій, які відбулися протягом XX століття «Стад-де-Тулуз» приймав ігри мундіалю в 1998-му році, а також Кубок світу з регбі в 2007-му році. Три матчі групового етапу чемпіонату Європи 2016-го року пройшли на стадіоні в місті Тулузі [110] (Рис. 1.2.3).

На прикладах розглянутих зарубіжних стадіонів, кожен з яких є по-своєму унікальним, можна виділити основні риси, які надають уявлення про подальші напрямки розвитку стадіонів. Частіш за все - це відхід від

традиційної форми стадіону в бік незвичайних, яскравих образів, що запам'ятовуються; експерименти щодо застосування цифрових технологій в освітленні з використанням кольору; застосування новітніх розробок конструкцій покриття глядацьких місць; застосування програм, що дозволяють продуктивно використовувати багатофункціональність стадіонів для залучення все більш різноманітної кількості проведених заходів; інтеграція в природне оточення, гнучкість і здатність до трансформації тощо (Рис. 1.2.4). Більшість з представлених на розгляд стадіонів має свою тривалу й унікальну історію реконструкції, яка здатна відображати один із можливих підходів до роботи над модернізацією кожного з таких об'єктів у сучасному світі.

1.4 Класифікація сучасних стадіонів

Спортивні споруди згідно української класифікації будівель і споруд відносяться до громадських будівель, які зазвичай «називають спорудами масового будівництва» [111, стор. 5]. В свою чергу, спортивні споруди поділяються на відкриті стадіони, спорткомплекси, криті спортивні споруди.

Класифікація спортивних споруд може бути різною, в залежності від функціонального призначення, тобто від видів спорту, для яких вони призначені, або від рангу змагань – міського, національного, міжнародного рівня. Залежно від того, який планувальний підрозділ обслуговують спортивні споруди, вони поділяються на мікрорайонні, районні, міжрайонні, загальноміські [62]. Велике значення мають зелені території навкруги спортивних споруд. Зелені насадження утворюють по периметру цих споруд повітряно-, шумо- та пилозахисні полоси [112, стор. 13].

Стадіони являються основними елементами спортивних споруд, вони призначені для тренувальної, учбової та демонстраційної роботи для різних видів спорту. Стадіон являє собою комплекс споруд, у склад яких входять спортивна арена з місцями для глядачів, поля та площадки для спортивних ігор і інші спортивні споруди для різних видів спорту з підсобними територіями і приміщеннями.

Стадіони розділяються по конфігурації трибун, характеру завантаження і евакуації, по об'ємно-просторовому і конструктивному рішенням. В даному дослідженні в основному будуть розглядатись арени призначені для футболу і легкої атлетики, а також такі, що можуть мати різні види спорту, тобто багатофункціональні. Варіанти об'ємно-просторових і конструктивних рішень трибун за радянських часів були вивчені і класифіковані у

спеціалізованих виданнях присвячених темі громадських споруд в частині «Стадіони масового типу» [11, стор. 8] (Рис. 1.1.).

Серед великої кількості стадіонів побудованих за останній час є стадіони різного обсягу і призначення. Вони викликають цікавість різноманіттям архітектурних і конструктивних прийомів, організацією підтрибунного простору, розміщенням в плані міста, зв'язком з іншими спортивними спорудами, а також міською забудовою і природним оточенням. Багато стадіонів є унікальними. Будівництво таких стадіонів, як правило викликане можливістю проведення міжнародних чемпіонатів і олімпіад.

Переважаючими видами спорту, за якими проводяться змагання на стадіонах являються футбол і легка атлетика, на сьогоднішній день в Україні набувають популярності бейсбол і регбі. Призначення стадіону по виду спорту визначає конфігурацію його арени і трибун. Серед стадіонів, що будуть розглянуті в даному дослідженні переважають футбольно-атлетичні стадіони.

Нам відомі декілька систем класифікації стадіонів. Так ДБН В.2.2-13-2003 «Спортивні і фізкультурно-оздоровчі споруди» [113] наказом Мінрегіонбуду України отримав у 2010-му році зміни, які у тому числі мають таблицю «Основні функціональні елементи футбольних стадіонів». Таблиця передбачає перелік цих елементів у відповідності до категорії стадіонів. В свою чергу перша, друга, третя та елітна категорії позначені в залежності від загальної кількості місць на трибунах – 200, 1 500, 5 000 та 30 000 відповідно. Тобто наведена в змінах до ДБН В.2.2-13-2003 «Спортивні і фізкультурно-оздоровчі споруди» класифікація побудована на кількості глядацьких місць трибун стадіону. Зміни були розроблені Ват «КиївЗНДІЕП» у зв'язку з необхідністю гармонізувати національні вимоги з міжнародними рекомендаціями з проектування стадіонів під час підготовки України і Польщі до проведення ЄВРО-2012. Необхідно зазначити, що проектувальники стадіонів були вимушені користуватись виключно нормативами UEFA за необхідності сертифікації цією організацією. Вище згадані зміни до вітчизняних ДБН повинні були частково зняти протиріччя між національними нормами та дозволити ввести в експлуатацію підготовлені стадіони, що мали приймати ігри ЄВРО-2012.

Згідно низці документів UEFA/FIFA, зокрема у Довіднику зі стадіонів (Редакція 2 – 01/02/2010) [114], викладені основні функціональні елементи стадіонів в залежності класифікації стадіонів по їх призначенню щодо рівнів змагань. Довідник декларує мінімальну кількість глядачів для стадіонів, які приймають наступні рівні матчів: матч відкриття – 50 000+;

групові матчі – 30 000÷40 000÷50 000; чвертьфінали – 40 000÷50 000; півфінали – 40 000; фінал – 50 000+. Таким чином, основою класифікації стадіонів, які можуть бути сертифікованими UEFA є рівень проведення змагань континентальної першості.

Існує ще один документ, що регламентує побудову стадіонів – норми IAAF (міжнародної федерації легкої атлетики) [115], що були видані в останній редакції у 2008-му році. Якщо звернутися до цього документу, як до основи з проектування стадіонів, що можуть приймати змагання з легкої атлетики, щодо функціональних елементів, то він теж відносно класифікації стадіонів побудований на відношенні їх до рівня змагань, які можуть бути на них проведені. Лінійка категорій змагань та відповідних до них стадіонів складає одинадцять рівнів: 1 – Чемпіонати світу і Олімпійські ігри; 2 – Кубки світу; 3 – континентальні, регіональні та місцеві чемпіонати; 4 – континентальні, регіональні та місцеві кубкові змагання; 5 – групові змагання IAAF; 6 – матчеві змагання IAAF; 7 – міжнародні зустрічі під егідою IAAF; 8 – міжнародні зустрічі під егідою місцевих федерацій; 9 – інші змагання/ зустрічі організовані місцевими або національними федераціями; 10 – комбіновані зустрічі; 11 – інші національні змагання. Цій таблиці категорій змагань відповідає таблиця з 5-ти будівельних категорій. Таким чином, документ з вимогами IAAF щодо категорії стадіону та, пов'язаним з ними перелік основних функціональних елементів, побудований на понятті призначення стадіону щодо рівня змагань, які можливо проводити на стадіоні, що проектується або переживає реконструкцію.

З вищевикладеного ми бачимо, що правила щодо проектування стадіонів як за вимогами UEFA, так і за вимогами IAAF побудовані на відповідності стадіонів до рівня змагань, що планується проводити. Перелік кількості та рівень основних функціональних елементів, а також кількість глядацьких місць є пов'язаною з рівнем змагань функцією.

Подібний підхід до класифікації стадіонів може бути покладено в основу українських нормативних документів з метою забезпечення можливості сертифікації українських стадіонів для проведення міжнародних змагань та регістрації на них відповідних спортивних досягнень.

Беручи до уваги наявність у світі багатофункціональних стадіонів та переважну кількість подібних стадіонів на пострадянському просторі є нагальна необхідність відображення в змінах до українських будівельних норм відповідних правил класифікації як таких. Подібна система класифікації дозволить заповнити наявні прогалини українських норм та зблизити х з загальноєвропейськими нормами і правилами.

Висновки до розділу 1

Проблемою в Україні, з одного боку, є стадіони, що значно відстають з моральної і технічної точки зору і потребують реконструкції за сучасними вимогами, з іншого боку, є відставання нормативної бази і плутанина в термінології. Дослідження літературних і спеціалізованих джерел щодо проектування, будівництва та реконструкції стадіонів показало, що питанням типології, класифікації, методики проектування стадіонів присвячені роботи радянських вчених, ними, також вивчався закордонний досвід, було виявлено, що прогресивними напрямками розвитку стадіонів у свій час були питання трансформації трибун стадіону, розрахунки щодо евакуації, видимості, економічної доцільності і т. інш. Радянськими вченими розроблялись наукові методи математичного моделювання конфігурації сучасних стадіонів; проводилися дослідження просторових моделей стадіонів та їх конструктивних рішень.

На сьогоднішній день сучасними і актуальними являються дослідження європейських вчених, які займаються прогнозуванням основних напрямків розвитку спортивних споруд у майбутньому:

1) прогнозування довгостроковості використання об 'єкта;

2) міри затребуваності даного об'єкта в перспективі, у зв`язку з чим він повинен мати здатність до трансформації;

3) жорсткої економії коштів, виділених на проектування й будівництво, у випадку, якщо даний об'єкт не має перспективи на довгострокове використання. Європейськими фахівцями в галузі проектування й будівництва стадіонів розглядається міждисциплінарний принцип проектування стадіонів, залучаються фахівці з різних галузей інженерної діяльності: автомобіле- і машинобудування, авіаційно-космічних технологій і т. д. Серед європейських фахівців існують міркування про перспективи експериментального проектування стадіонів на перспективу. Розглядаються актуальні питання доцільності й можливості реконструкції вже існуючих стадіонів в містах і будівництво нових. Приділяється увага важливому питанню економічності й можливості отримання подальшого прибутку за обрання будівництва моно- або багатофункціонального стадіону.

Загальний огляд джерел показав багатогранність і широкий спектр у вивченні теми спортивних стадіонів. Новоспоруджувані спортивні об'єкти, призначені для проведення ігор міжнародного рівня, дозволяють виявити найбільш актуальні й сучасні тенденції в розвитку даного типу споруд. Вони демонструють кращі технічні, конструктивні, архітектурні винаходи провідних світових проектних бюро і компаній. Їх детальне вивчення і

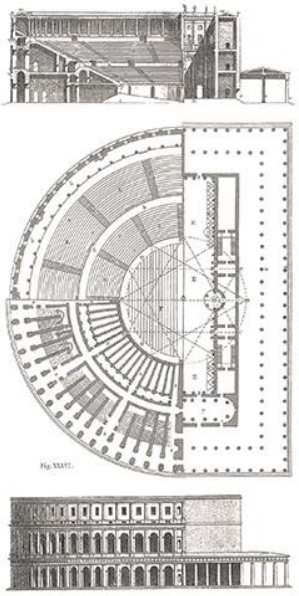
порівняння доводить існування конкуренції між проектувальниками і розробниками, що дозволяє здійснити прогнози і виявити актуальні напрямки подальшого розвитку стадіонів і арен. Однак слід зауважити, що існують проблеми, так звані «білі плями» в теорії і практиці, які на сьогоднішній день не є досить висвітленими – це принципи і методи реконструкції, тобто оновлення вже існуючих стадіонів, що залишились як спадщина від СРСР. У розглянутих літературних джерелах це питання аналізується, але дана проблема зачіпається досить поверхнево. Слід зауважити, що питання реконструкції існуючих стадіонів стане актуальним для України вже в найближчий час.

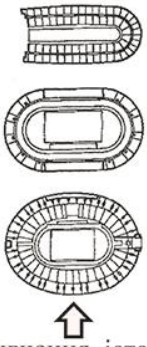
В дослідженні на прикладах розглянутих зарубіжних стадіонів, кожен з яких є по-своєму унікальним, були виділені основні риси, які надають уявлення про сучасні напрямки розвитку стадіонів. Частіш за все - це відхід від традиційної форми стадіону в бік незвичайних, яскравих образів, що запам'ятовуються; експерименти щодо застосування цифрових технологій в освітленні з використанням кольору; застосування новітніх розробок конструкцій покриття глядацьких місць; застосування програм, що дозволяють продуктивно використовувати багатофункціональність стадіонів для залучення все більш різноманітної кількості проведених заходів; інтеграція в природне оточення тощо. Більшість з представлених на розгляд стадіонів має свою тривалу й унікальну історію реконструкції, яка здатна відображати один із можливих підходів до роботи над модернізацією кожного з таких об'єктів у сучасному світі.

Класифікація сучасних стадіонів згідно умов проведення змагань і заходів міжнародного рівня має декілька систем заснованих на документах UEFA/FIFA викладених у Довіднику зі стадіонів – Редакція 2- 01/02/2010, а також на нормах IAAF (міжнародної федерації легкої атлетики). Під час підготовки українських стадіонів до проведення матчів ЄВРО-2012 були розроблені і затверджені доповнення до державних будівельних норм у питанні будівництва стадіонів, які були викликані необхідністю гармонізації національних вимог до проектування стадіонів з міжнародними. Однак дані доповнення необхідно розвивати з метою удосконалення української системи класифікації сучасних стадіонів і зближення її з загальноєвропейськими системами.

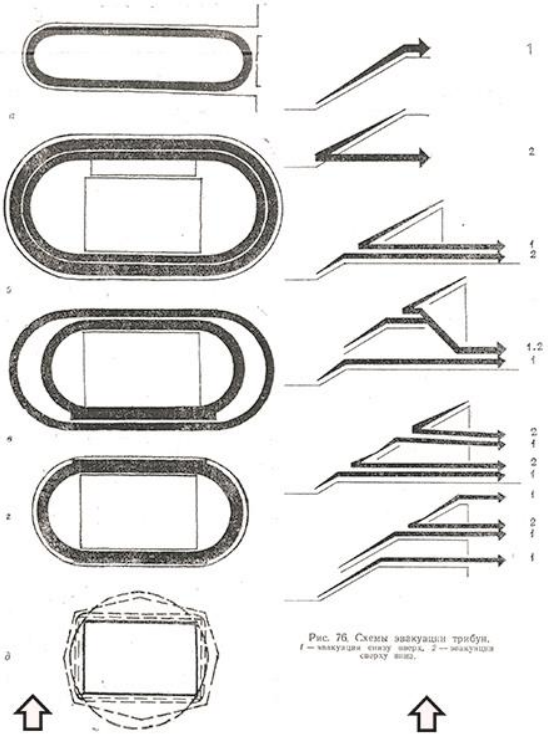
ТЕНДЕНЦІЇ СВІТОВОГО ДОСВІДУ ПРОЕКТУВАННЯ І БУДІВНИЦТВА СПОРТИВНИХ СПОРУД. СТАН ВИВЧЕНОСТІ ПРОБЛЕМИ

1



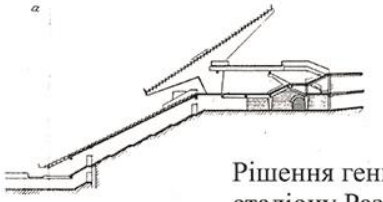


Вивчення історії розвитку конструктивів стадіонів. Планувальні схеми античних стадіонів.



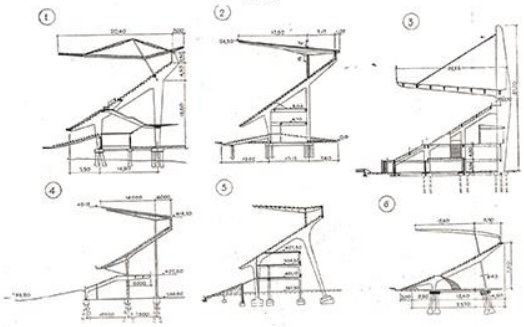
Схеми конфігурації і трансформації арен стадіонів.

Схеми евакуації трибун



Рішення генплану стадіону Раздан у Єревані (СРСР).

Рис. 3. Стадион "Раздан" в Ереване (СССР):
а – поперечный разрез по трибунам; б – генеральный план комплекса



Варіанти об`ємно-планувальних і конструктивних рішень трибун (вітчизняний та закордонний досвід).

Варіанти конструктивних рішень трибун. Конкурсні проекти стадіонів, XX ст.

Варианты объемно-планировочных и конструктивных решений трибун (отечественный и зарубежный опыт)

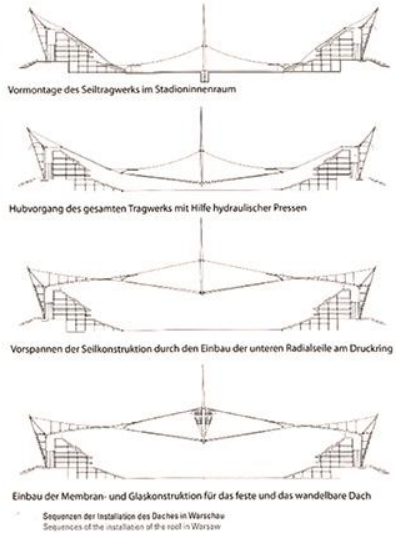
Конструктивный прием	Конфигурация трибуны стадиона			
	Односторонняя	Двусторонняя	Трехсторонняя	Круговая
Земляные	МИФИ в Москве (СССР)		В г. Усть-Илимске (СССР)	В г. Сумгаите (СССР)
	В г. Шалон-Сюр-Сон (Франция)		"Кристалл-Палас" в Лондоне (Великобритания)	В г. Южин (США)
Одноярусные опорные конструкции	ГПЗ-1 в Москве (СССР)	"Хоромец" в Ленинграде (СССР)		В г. Новокуйбышевске (СССР)
	"Шампель" в Женеве (Швейцария)	В г. Амхерст (США)	В г. Шехат близ Вены (Австрия)	На "Экспо-67" в Монреале (Канада)
Двухъярусные опорные конструкции				В г. Брежнев (СССР)
		"Веста" в Вене (Австрия)	В г. Сан-Диего (США)	"Парк-де-Прэнс" в Лондоне (Великобритания)
Двухъярусные смешанной конструкции	В г. Новочебоксарске (СССР)			"Динамо" в Москве (СССР)
				В г. Константина (Алжир)

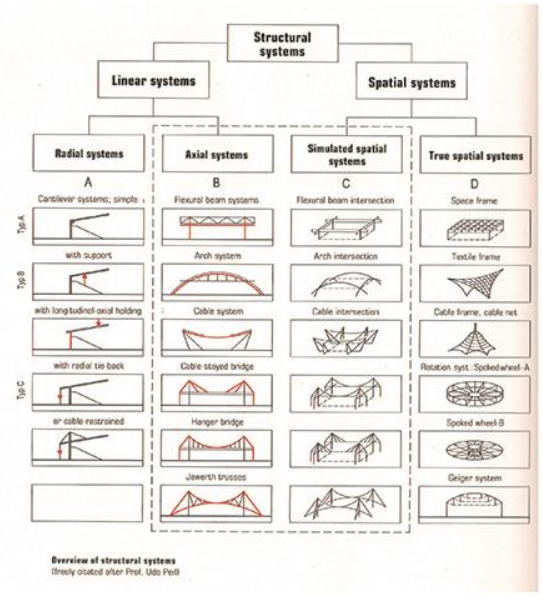
1.1.1 Огляд джерел і спеціалізованої літератури щодо будівництва та реконструкції стадіонів

ТЕНДЕНЦІЇ СВІТОВОГО ДОСВІДУ ПРОЕКТУВАННЯ І БУДІВНИЦТВА СПОРТИВНИХ СПОРУД. СТАН ВИВЧЕНОСТІ ПРОБЛЕМИ

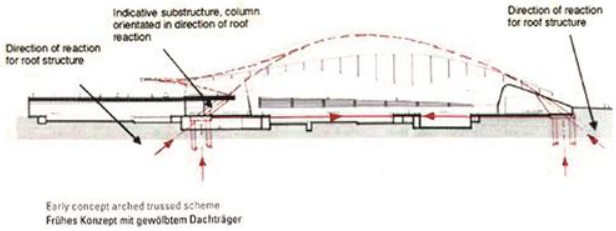
2

Designstudien für das Moses-Mabidha-Stadion Durban
Design development for the roof of the Moses-Mabidha-Stadium Durban

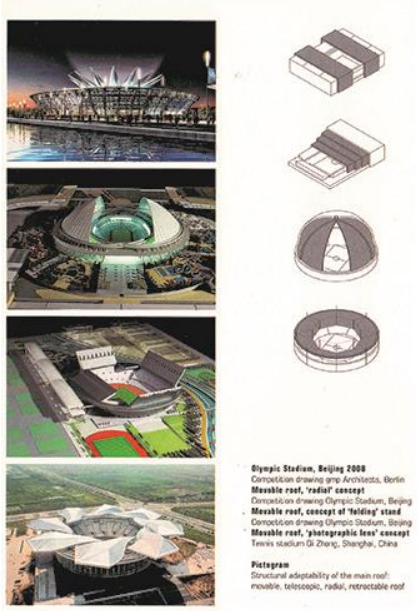




Overview of structural systems
(freely created after Prof. Udo Peil)



Early concept arched trussed scheme
Frühes Konzept mit gewölbtem Dachträger



Olympic Stadium, Beijing 2008
Competition drawing gmp Architects, Berlin
Movable roof, 'radial' concept
Competition drawing Olympic Stadium, Beijing
Movable roof, concept of 'folding' stand
Competition drawing Olympic Stadium, Beijing
Movable roof, 'photographic lens' concept
Tennis stadium Qi Zhang, Shanghai, China

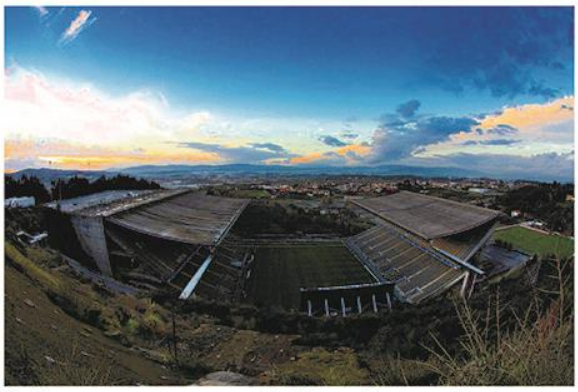
Pictogram
Structural adaptability of the main roof: movable, telescopic, radial, retractable roof

1.1.2 Огляд джерел і спеціалізованої літератури щодо будівництва та реконструкції стадіонів

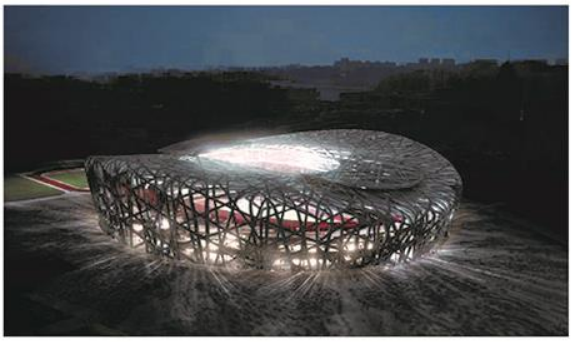
ТЕНДЕНЦІЇ СВІТОВОГО ДОСВІДУ ПРОЕКТУВАННЯ І БУДІВНИЦТВА СПОРТИВНИХ СПОРУД. СТАН ВИВЧЕНОСТІ ПРОБЛЕМИ

3

Стадіон в Мельбурні (Melbourne Rectangular Stadium), 2012 г.
Стадіон для футболу і регбі.



Стідіон в португальському місті Брага (Braga stadium) побудовано до Кубку Європи з футболу 2004 р.



Пекінський Національний стадіон "Пташине гніздо" (Beijing National Stadium), 2008 р.
Побудований до літніх Олімпійських ігор.

Альянц Арена (Allianz Arena),2002-5 рр. в м. Мюнхені, Германія побудована до Чемпіонату Світу з футболу в 2006 р.

Стадіон Крикету в Дубаї (Dubai Cricket Stadium), 2008 р.

Вараждін Арена (Varazdin) в місті Вараждін, Хорватія призначена для 21-го Світового чоловічого чемпіонату по гандболу в 2009 р.

1.2.1 Огляд сучасних стадіонів в українській та світовій практиках

ТЕНДЕНЦІЇ СВІТОВОГО ДОСВІДУ ПРОЕКТУВАННЯ І БУДІВНИЦТВА СПОРТИВНИХ СПОРУД. СТАН ВИВЧЕНОСТІ ПРОБЛЕМИ 4

Національний стадіон у Варшаві (Stadium Narodowy), 2011 р.

Муніципальний стадіон Гданьська (PGE Arena), Польща, 2011 р.

Олімпійський стадіон у Вроцлаві, Польща, 2011 р.

Муніципальний стадіон (Stadion Miejski)у місті Познань, Польща, 2010 р.

Арена Львів, м. Львів, Україна, 2011 р.

Донбас Арена, м. Донецьк, Україна, 2009 р.

1.2.2 Огляд сучасних стадіонів в українській та світовій практиках

ТЕНДЕНЦІЇ СВІТОВОГО ДОСВІДУ ПРОЕКТУВАННЯ І БУДІВНИЦТВА СПОРТИВНИХ СПОРУД. СТАН ВИВЧЕНОСТІ ПРОБЛЕМИ

5

1

2

3

4

5

6

7

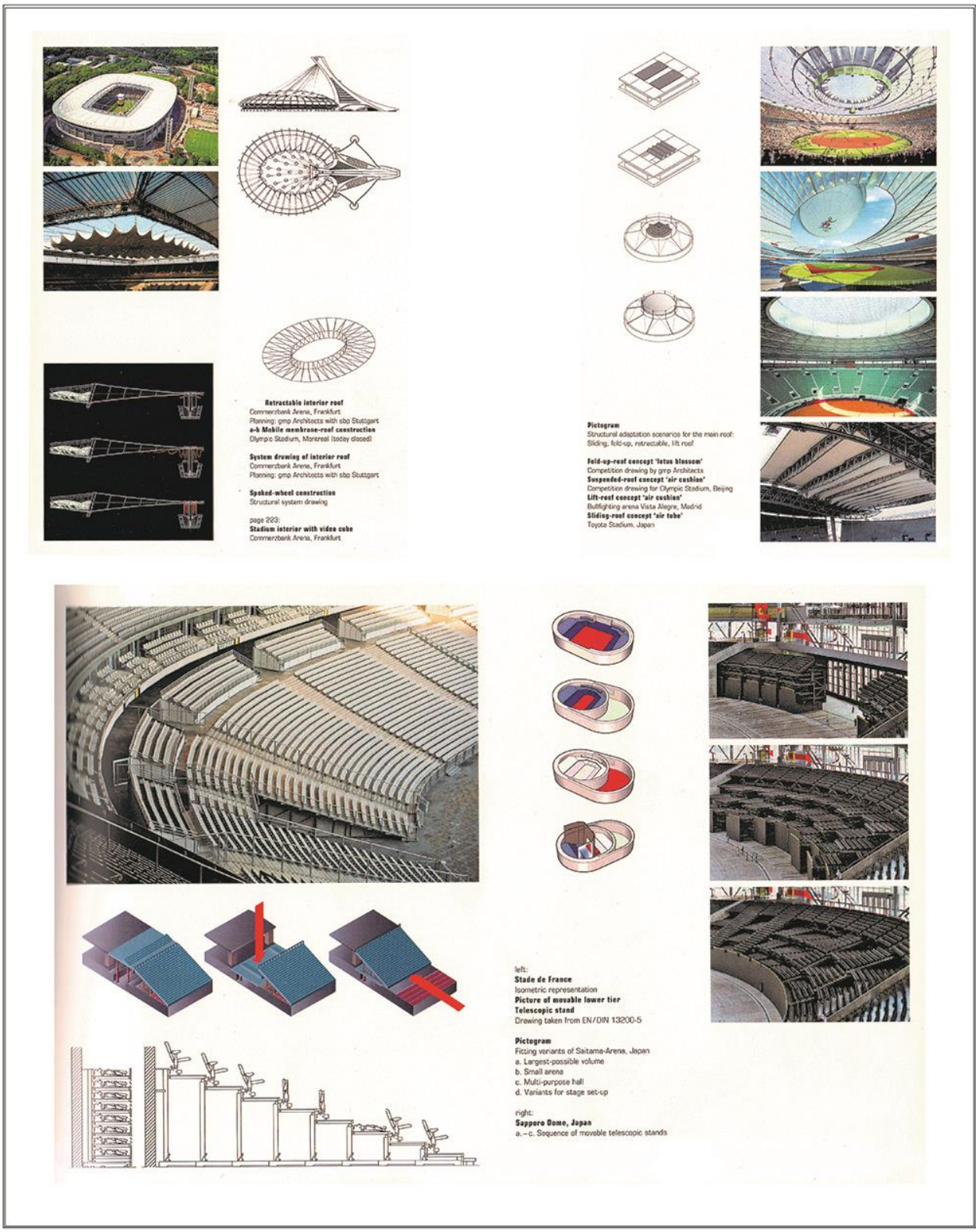
8

9

1. Стад-де-Франс, Сен-Дені
2. Ал`янц-Рів`єра, Ніца
3. Парк Олімпік, Ліон
4. П`єр Моруа, Ліль
5. Фелікс Болар-Делеліс, Ланс
6. "Велодром", Марсель
7. Парк-де-Пренс, Париж
8. Жофруа-Гішар, Сен-Ет`єн
9. Муніципальний стадіон, Тулуза

1.2.3 Огляд сучасних стадіонів в українській та світовій практиках

ТЕНДЕНЦІЇ СВІТОВОГО ДОСВІДУ ПРОЕКТУВАННЯ І БУДІВНИЦТВА СПОРТИВНИХ СПОРУД. СТАН ВИВЧЕНОСТІ ПРОБЛЕМИ 6



Retractable interior roof
Commerzbank Arena, Frankfurt
Planning: gmp Architects with sbp Stuttgart
a-b Mobile membrane-roof construction
Olympic Stadium, Montreal (today closed)

System drawing of interior roof
Commerzbank Arena, Frankfurt
Planning: gmp Architects with sbp Stuttgart

Spoked-wheel construction
Structural system drawing

page 223:
Stadium interior with video cube
Commerzbank Arena, Frankfurt

Pictogram
Structural adaptation scenarios for the main roof:
Sliding, fold-up, retractable, lift roof

Fold-up-roof concept 'lotus blossom'
Competition drawing by gmp Architects
Suspended-roof concept 'air cushion'
Competition drawing for Olympic Stadium, Beijing
Lift-roof concept 'air cushion'
Bullfighting arena Vista Alegre, Madrid
Sliding-roof concept 'air tube'
Toyota Stadium, Japan

left:
Stade de France
Isometric representation
Picture of movable lower tier
Telescopic stand
Drawing taken from EN/DIN 13200-5

Pictogram
Fitting variants of Saitama-Arena, Japan
a. Largest-possible volume
b. Small arena
c. Multi-purpose hall
d. Variants for stage set-up

right:
Sapporo Dome, Japan
a.–c. Sequence of movable telescopic stands

1.2.4 Огляд сучасних стадіонів в українській та світовій практиках

РОЗДІЛ 2
МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ РЕКОНСТРУКЦІЇ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИХ СТАДІОНІВ

2.1 Методичні основи з дослідження багатофункціональних спортивних комплексів, що є історичною спадщиною

Робота з реконструкції об'єкта, що має статус пам'ятника архітектури пов'язана з низкою проблем. Перш за все – це визначення цінності такого об'єкта або його елемента, що також являється предметом охорони (Рис. 2.1.1). В українському законодавстві пам'ятники історичної та культурної спадщини охороняються державою незалежно від того, який вони мають статус: національного чи місцевого значення. Однак на практиці архітектори стикаються з певними проблемами на шляху з реконструкції пам'ятників, так як офіційної документації щодо об'єкта частіш за все не існує, не завжди державні охоронні органи здатні надати висновок щодо цінності пам'ятки, яку необхідно охороняти. Межі законодавчої системи в сфері охорони архітектурної спадщини є досить розмитими, слабким також є юридичний бік охорони пам'яток, визначення охоронних зон та механізмів регламентації забудови. Наслідком цього є відсутність документів щодо значної кількості об'єктів або наявність застарілої інформації щодо них в державних установах з охорони пам'яток. Приватні забудовники не зацікавлені в реставрації та реконструкції цінних будівель частіш за все, через відсутність чіткої схеми послідовності розробки та через проблему з документацією. Внаслідок юридичних колізій українського законодавства відбувається знищення пам'ятників і цінних забудов у результаті виведення таких об'єктів із затвердженого ще в радянські часи Зведення пам'яток архітектури [116].

Реконструкція пам'ятника відповідно до рекомендацій міжнародних (європейських) організацій повинна виконуватись відповідно до методики виявлення об'єктів культурної спадщини, чіткого алгоритму роботи, розроблених принципів, згідно з якими необхідно діяти. А, так як в державних органах України таких документів часто не існує або вони є застарілими, то архітектори й проектувальники змушені самостійно вдосконалювати застарілу або розробляти нову документацію за умови толерантного ставлення замовника до даного питання. Також проблемою є

затвердження розробленої документації в міністерстві через відсутність алгоритму роботи і чіткого зв'язку між окремими департаментами і службами.

У світовій і вітчизняній практиці існують приклади різних підходів до реконструкції об'єктів, що мають свою, цінну для суспільства історію. В даному дослідженні слід приділити увагу стадіонам, що мають спільні риси із стадіоном «Металіст» у місті Харкові. Особливості їх реконструкції, а також ставлення до їх історії має стати основою для пошуку й побудови принципів реконструкції подібних об'єктів. Необхідно виявити і навести приклади світової практики щодо реконструкції стадіонів, які являються історичною спадщиною і систематизувати їх згідно з підходами. Також важливим є вивчення термінології та її дослідження в умовах реконструкції за вітчизняним законодавством. Порівняння української нормативної бази із зарубіжними нормативними джерелами, рекомендаційною та довідковою літературою надасть можливість виявити прогалини і невідповідності, які зададуть напрямок для подальшого вдосконалення і внесення пропозицій щодо поліпшення ДБН (Рис. 2.1.2).

У даному дослідженні важливо вибудувати систему вимог УЄФА, а також ієрархію умов, за яких об'єкт може бути номінований на предмет участі в міжнародних заходах. Важливими також є здійснення комплексної діагностики стану архітектурного об'єкта реконструкції, виявлення принципів і підходів до реконструкції пам'ятника архітектури, визначення спільних і відмінних прийомів реконструкції об'єкта в порівнянні зі світовими та вітчизняними аналогами. Наступним кроком є вивчення й систематизація принципів і підходів до реконструкції стадіонів, що являють собою історичну спадщину.

2.2 Пропозиції реконструкції стадіонів, які являються історичною спадщиною в світовій практиці

Рішення про будівництво нового стадіону або про реконструкцію старого приймається у випадку, якщо існує необхідність його оновлення. Вимоги до стадіонів за останні десятиліття істотно змінилися, тому тривалість стадії життя стадіону не може бути визначена точно. Реконструкція стадіонів є загальноприйнятою в усьому світі практикою. Вивчення прикладів реконструкцій стадіонів дасть уявлення про принципи і підходи в розвитку поновлення стадіону з історичною спадщиною.

Переобладнання старих стадіонів відповідно до нових вимог можна порівняти з будівництвом нового стадіону всередині старого, що є нелегким завданням.

Вартість пристосування старого стадіону до нових вимог, тобто до нових технічних стандартів завжди взаємопов'язується з майбутньою дохідністю від вкладених інвестицій.

Питання про те, як довго може прослужити стадіон є питанням економіки. Часто старі стадіони зносяться в цілях безпеки, хоча жодної загрози безпеці не існує. Нова будівля стадіону безперечно буде приносити більше прибутку, так як, хоча глядачі й знають, що квитки будуть коштувати дорожче, але вони впевнені в тому, що отримають більш упорядкований стадіон [117].

Важливою складовою модернізації існуючих стадіонів є збереження «духу» тобто історії стадіону, про що частіш за все просять спортсмени і вболівальники існуючих стадіонів. Як приклад можна привести стадіон «Пайлот філд» побудований в місті Баффало, штат Нью-Йорк у 1988-му році. Стадіон «Комісклі Парк» (Comisci Parc) у Чикаго був побудований майже заново через застарілі конструкції, проте проектувальники працювали за принципом «минуле як майбутнє». У новій споруді було застосовано вікна, що мають форму склепіння, що була запозичена зі старого стадіону [59]

(Рис. 2.2.1).

Архітектура здатна зберігати й відображувати минуле. Яскравим прикладом реконструкції стадіону що являється історичною спадщиною, можна вважати Берлінський олімпійський стадіон, який є основною спорудою спорткомплексу «Олімпіапарк». Історія Берлінського олімпійського стадіону почалася в далекому 1913-му році коли місто Берлін отримало право на проведення Олімпійських ігор. Архітектор Отто Марч мав припущення щодо проведення на «Стадіоні Німеччини» чи не всіх видів спортивних змагань, задумував головну спортивну арену Німеччини як багатофункціональний комплекс. Перша світова війна зупинила роботи на стадіоні. До XI Олімпійських ігор Берлінський стадіон постав переробленим і частково оновленим архітекторами Уолтером і Вернером Марч. Під час Другої світової війни стадіон серйозно постраждав і був відбудований в 1960-ті роки. Наступна стадія змін відбулася в 1974-му році у зв'язку з участю в Світових Футбольних іграх. Через 30-ть років Німеччина провела підготовку до чемпіонату світу 2006-го року, коли стадіони було піддано реновації, в результаті чого було замінено конструкції трьох стадіонів, здійснено п'ять повних реконструкцій і чотири модернізації [118] (Рис. 2.2.2).

Після об'єднання Німеччини на Берлінському олімпійському стадіоні щороку проводяться фінали Кубка Німеччини. З 2000-го року розпочалися його масштабна поетапна реновація і модернізація. Викликає інтерес той факт, що базою для реконструкції стадіону стала збережена до нинішнього часу історична основа споруди. Незважаючи на те, що вона зберегла риси довоєнного періоду (Рис. 2.2.2), сучасна реновація передбачала тільки «м'яке втручання» в зовнішній вигляд споруди [100]. Так як проектні матеріали 1936-го року не збереглися, то довелось поступово заново відновлювати фасади, використовуючи натуральний камінь. Нові несучі опори-колони, побудовані всередині стадіону, являють собою структуру, яка підтримує мембрану – покриття над трибунами.

Будівництво великого спортивного об'єкта часто є важливішим за економічний ефект у психологічному аспекті. Наприклад, після закінчення Олімпійських ігор у місті Берліні німецьку націю стали сприймати як особливо доброзичливу, дружню, гостинну [119]. Зараз Берлінський олімпійський стадіон вміщує 72 244 глядача, на ньому проводить домашні матчі футбольна команда «Герта».

Багаторічна реконструкція стадіону «Стемфорд Бридж» (Stamford Bridge) в Лондоні, що являється домашнім стадіоном футбольного клубу «Челсі» (Chelsea), є характерним прикладом поетапної модернізації та перебудови європейського стадіону (Рис. 2.2.3).

Відкриття стадіону відбулося в 1877-му році біля струмка Стенфорд, що колись впадав у річку Темзу, після чого протягом перших 28-ми років він використовувався виключно для проведення легкоатлетичних змагань. Спочатку було побудована лише Східну трибуну довжиною 110 м (120 ярдів) і місткістю 5 тисяч глядачів, потім було побудовано інші трибуни. Наявна на стадіоні бігова доріжка значно віддаляла глядачів від поля. Проектуванням стадіону займався знаменитий архітектор Арчибальд Лейтч (Archibald Leitch), який також займався розробкою багатьох інших арен Великобританії. Найбільш відомими серед яких є арени «Олд Траффорд» і «Гудісон Парк».

Першу реконструкцію у вигляді будівництва навісу над південною трибуною («Шед Ейд») було виконано в 1930-му році. Північна трибуна, побудована в 1939-му році як продовження східної, проіснувала до 1975-го року, тобто до початку перебудови стадіону взагалі. В період реконструкції стадіону в 1964-65-х роках відбулося будівництво нової західної трибуни, яка проіснувала 25 років. У 1973-му році було заново побудовано східну трибуну - шедевр конструкторської думки тих років, яка є єдиною частиною

стадіону, що збереглася до наших днів, хоча за часів перебудови стадіону в 1990-х роках зазнала значної реконструкції [120].

Часто в керівництва футбольного клубу «Челсі» не вистачало грошей на реалізацію задуманого. У зв'язку з фінансовими труднощами було розпочато підготовку до зносу стадіону «Стемфорд Брідж» з метою побудови на його місці житлового кварталу. Ідея належала будівельній компанії, яка займалася реконструкцією стадіону й отримала його у власність внаслідок банкрутства клубу. Зусиллями президента клубу і вболівальників знесення стадіону вдалося уникнути. Історія стадіону «Стемфорд Брідж» є досить складною. Будівництву стадіону заважали суперечки, що виникали між керівництвом стадіону і владою міста, які затримали реконструкцію стадіону на кілька років.

Після появи стандартів щодо застосування виключно сидячих місць Північна трибуна була демонтована в 1994-му році і в 1997-му році побудована нова з індивідуальними місцями. На ній традиційно розміщувалися члени групи підтримки команди «Челсі».

У 1997-му році було закінчено будівництво Південної трибуни («Шед Ейд») і одночасно – готелю «Челсі Вілладж». Периметр трибун набув сучасного вигляду прямокутника максимально наближеного до футбольного поля. Найбільшу і найкращу частину стадіону – Західну трибуну місткістю 13 500 осіб – після тотальної реконструкції було відкрито в 2001-му році, тому саме цей рік вважається днем закінчення робіт з останньої реконструкції стадіону, які почалися зі зміни Східної трибуни в 1973-му році.

У результаті стадіон пережив чотири реконструкції – 1905, 1939, 1973, 1990-х років. У даний час стадіон вміщує 41 841 особу, сам стадіон змінив свою овальну форму на форму прямокутника, глядацькі трибуни розміщуються значно ближче до поля. За останні 10 років практично всі частини стадіону зазнали якихось змін. Стадіон «Стемфорд Брідж» є найбільшим футбольним стадіоном Лондону після стадіонів «Еміретс» і нового «Уемблі», побудованих пізніше, і одним із найкращих стадіонів Великобританії та Європи. Будівництво велося не лише на території самого стадіону, а й на всій території комплексу футбольного клубу «Челсі», яка займає 5 гектарів. Так було побудовано «Челсі-Вілландж» – спортивно-діловий комплекс, що складається з двох 4-х зіркових готелів, п'яти ресторанів, конференц-залів, банкетних залів, нічного клубу, підземної автостоянки, спортивного клубу та бізнес центру.

Історія даного стадіону доводить, що любов уболівальників, зацікавленість адміністрації в збереженні стадіону, повага глядачів до

команди, їх загальні зусилля допомогли зберегти один із найстаріших стадіонів Європи.

На сьогоднішній день до планів власників стадіону «Стемфорд Брідж» належить мета збільшення місткості стадіону до 55-ти тисяч глядачів. Однак стадіон не має територій для свого розвитку. Стадіон розташований на місці щільної забудови столиці, поруч з ним розташовуються залізничні лінії, що є причиною, через яку подальша модернізація стадіону майже неможлива. Через цю причину клуб «Челсі» розглядає можливість переїзду на інший стадіон. Поки ж розглядаються проектні розробки щодо поліпшення стадіону. Даний приклад стадіону є подібним до стадіону «Металіст» у місті Харкові, історія його будівництва і реконструкцій, а також взаємовідносин з уболівальниками мають багато спільного. Історія поетапних оновлень елементів стадіону, з бажанням при цьому зберегти його є принциповим підходом до сучасної реконструкції об'єкта, що являється історичною пам`яткою [120].

Подібним прикладом стадіону є Національний стадіон у Бразилії, побудований у 1974-му році в модерністському дусі (авторами є Оскар Німейєр і Лусіо Коста) (Рис. 2.2.4). Столиця Бразилії не має своєї домашньої футбольної команди, тому стадіон практично весь час залишався порожнім, так як на ньому рідко проводилися серйозні матчі. В 2010-му році у зв'язку з підготовкою стадіону до участі в проведенні чемпіонату світу 2014-го року стадіон отримав нову назву – його було перейменовано в Національний стадіон Бразилії [121]. Стадіон визнаний пам'ятником всесвітньої культурної спадщини. Для проведення чемпіонату світу 2014-го року його було реконструйовано – оновлено чашу стадіону, а також по периметру було обладнано нову еспланаду зі сходами, апарелі і дах. По периметру поставлено 288 колон, що утворюють три концентричні кола, які несуть опорні конструкції даху, і як кільце планети Сатурн, оперізують стадіон. На опорному кільці шириною 22 метри підвішено тросову несучу конструкцію даху [121]. Незважаючи на статус пам'ятника, який має стадіон, його оновлення відповідно до сучасних міжнародних вимог було необхідним. Реконструкція стадіону не порушила його історичну основу, а привнесення нових конструкцій і матеріалів лише підкреслило його історичний вигляд.

Реконструкція стадіону НСК «Олімпійський» у місті Києві виконувалася під час підготовки до проведення ігор чемпіонату ЄВРО-2012 в складі чотирьох приймаючих міст України. Історія будівництва даного стадіону почалася ще в 1936-му році. Відкриття стадіону було намічено на 22 червня 1941-го року, але відбулося лише 22 червня 1946-го року. У 1966-68 роках

було добудовано верхній ярус трибун за проектом архітектора М. Н. Гречини, що дозволило збільшити кількість глядацьких місць до 100 тисяч [80] (Рис. 2.2. 5).

Згідно із сучасними вимогами й правилами УЄФА, а також згідно з міжнародними вимогами заповнення стадіону повинно здійснюватись за 1 годину до початку гри; евакуація глядачів із трибун в зону безпеки – за 8 хвилин, а зі стадіону - за 20 хвилин. Архітектурно-планувальні рішення стадіону після останньої реконструкції, яка відбулася в 1978-му році (для проведення «Олімпіади-80»), не забезпечували такої можливості. Також з часу останньої реконструкції стадіону, яка відбувалась в 1997-98-му роках, істотно підвищилися вимоги до комфортності глядацьких місць. Залишалася невирішеною проблема проектного рішення генерального плану з урахуванням завантаження й евакуації багатотисячної спортивної споруди в умовах переущільнення історичного центру міста Києва [77].

Під час проведення міжнародного тендеру на кращий проект реконструкції стадіону НСК «Олімпійський» у місті Києві розглядалися різні концепції: повністю знести існуючі будівлі; звільнити майданчик і зводити сучасний стадіон з нуля, що не зв'язувало б руки архітекторів під час обрання архітектурно-планувальних рішень; або зберегти існуючі конструкції, зокрема, другого ярусу трибун, що дозволило б як скоротити вартість робіт, так і прискорити терміни будівництва. В результаті конкурсного відбору перевага була віддана другому варіанту реконструкції, завдяки якому підтрибунні конструкції і верхній ярус трибун значною мірою були б збережені.

Після проведення конкурсу право на проектування стадіону отримала німецька фірма GMP, що має досвід проектування подібних споруд. У складі елементів реконструкції стадіону, крім його інфраструктури, було виконано приміщення для глядачів, багатоповерхова прибудова до Західної трибуни і нова незалежна від конструкцій трибун конструкція покриття (навісу над трибунами). Стадіон у місті Києві, як і стадіон у місті Бразиліа (арх. Ф. Марг) було «упаковано» в «новий одяг». І в тому і в іншому випадках трибуни повинні були огинати стійки, на яких тримаються тентові покриття [80].

Найбільш цікавим елементом реконструкції є конструкція вантово-тентового покриття – навісу над глядацькими трибунами. Автори розробили самонесучу систему без опор на існуючі конструкції трибун. Раніше таку саму ідею застосування автономної від трибун конструкції покриття було запроектовано під час реконструкції стадіону «Металіст» у місті Харкові.

Конструктивна схема покриття засновується на радіально-кільцевій системі вантових двохпоясних ферм, підвішених на пару жорстких кілець (на верхнє і на нижнє) і об'єднаних по внутрішньому контуру тросовим контуром, що працюють на розтяг за принципом «велосипедного колеса». Вісімдесят колон-опор розміщується по периметру трибун за їх межами.

Уперше на українському стадіоні було застосовано тентову напівпрозору систему для покриття відповідно до технологій, які вже застосовувалися на закордонних стадіонах. Для виготовлення і монтажу вантових систем і тентового покриття залучались іноземні фірми «Хайтекс» і «Брайдон».

Головним адаптером проекту щодо української нормативної бази виступило ТОВ «Персональне творче архітектурне бюро «Ю. Серьогін», адаптером конструктивних рішень щодо покриття – ВАТ «УкрНДІпроектстальконструкція ім. В. Н. Шимановського».

Реконструкція стадіону «Лужники» в Москві проводиться до чемпіонату світу з футболу в 2018-му році. Спочатку реконструкція стадіону передбачала декілька варіантів оновлення спортивної арени, а точніш – три. Кожен з них було оформлено і представлено FIFA у вигляді проектів. У кожному з проектів була присутня ідея щодо збільшення площі «даху» стадіону для більш комфортного перегляду матчів. Ще однією ідеєю було підвищення місткості арени. Для її реалізації в двох із трьох проектів реконструкції було запропоновано опустити поле на 4 і 8 метрів відповідно (Рис. 2.2.6).

Пріоритетом для міста було збереження історичного вигляду стадіону «Лужники» – впізнаваного, «картинного» вигляду з Воробйових гір. Саме цей аргумент особливо спрацював на користь реконструкції. В ході реконструкції було прийнято рішення про те, що від старого стадіону мають залишитись лише стіни і дах, всю ж внутрішню частину планується відбудувати заново. Це дозволило зберегти історичний фасад, повністю оновивши споруду технічно. Навесні 2015-го року було завершено монтаж покрівлі, її площа збільшилася, повністю накривши трибуни від опадів та сонця. Незважаючи на збереження історичного вигляду, ідея полягала в тому, що це буде високотехнологічна медіапокрівля, усипана безліччю світлодіодів, а це дозволить транслювати під час матчів різну інформацію для уболівальників.

На оновленому стадіоні не має бігових доріжок, його місткість складає 80 840 глядачів. Передбачено проведення на ньому церемоній відкриття і закриття чемпіонату та ігор за потрапляння до півфіналу і фіналу чемпіонату.

Збільшення площі винесення козирка над трибунами викликано збільшенням площі поверхні трибун і наближенням, їх до футбольного поля за рахунок виключення бігових доріжок. Відповідно конструкція покриття з двома кільцевими підкроквяними фермами («велосипедне колесо») доповнена 11-метровою консольною секцією всередині кільця. Реорганізовано систему безпеки завантаження (евакуації) стадіону, стадіон отримав сучасне інженерне забезпечення. Збережено несучі конструкції. Англійська компанія «Уемблі» консультувала проектувальників щодо функцій необхідних для проведення культурно-видовищних заходів, щоб забезпечити поліпшення окупності проекту. Стадіон, який було побудовано в 1956-му році, переніс дві реконструкції: в 1976 і 1996-му роках [122].

Дослідження сучасних прикладів реконструкції стадіонів доводить, що частіш за все зустрічаються стадіони, на яких здійснюється реконструкція зі збереженням історичної основи і подальшою їх модернізацією, прикладами яких можуть служити деякі стадіони Франції, підготовлені до футбольної першості 2016-го року, а саме:

- стадіони «Велодром» і «Парк-де-Пренс», що пережили декілька реконструкцій;

- стадіон «Жоффруа-Гишар», що також пережив декілька реконструкцій після хвилі протестів, які виникли з боку уболівальників і фанів клубу, проти будівництва нового стадіону на місці існуючого;

- стадіон «Фелікс Боллар-Делеліс», відкритий у 1932-му році було реконструйовано двічі: спочатку в 1976-77-му роках, потім у 2014-15-му роках. Чотири трибуни даного стаіону носять імена видатних діячів історії клубу;

- міський стадіон Тулузи пережив три масштабні реконструкції, в результаті яких було прибрано бігові доріжки. У зв'язку з жорсткою економією коштів з боку міської влади кількість глядацьких місць залишилася 33 тисячі.

Однак поряд з переліченими варіантами підходів до реконструкції існуючих стадіонів можливі також варіанти повного їх зносу і будівництва нових стадіонів на їх місці. Такі рішення приймаються щодо стадіонів, які не являють собою цінності ні з технічної, ні з моральної точок зору. Як приклад, можна навести Національний стадіон у Варшаві, який під час підготовки до участі в ЄВРО-2012, було повністю замінено як з технічної точки зору, так і з інноваційної. Також, під час підготовки до проведення ЄВРО-2012 в Польщі було проведено реконструкцію існуючої арени Міського стадіону в місті Познані, який було зведено в 1980-му році. Приблизно через 20 років після його зведення було

проведено реконструкцію, яка повністю змінила вигляд споруди. Фактично було здійснено повну перебудову старого стадіону на новий.

Архітектура як вид діяльності людини здатна зберігати пам'ять про перемоги і поразки, а також про події, що відбуваються в житті суспільства [123]. Серед розглянутих прикладів реконструкції стадіонів, незалежно від їх територіального розположення, підготовка до проведення міжнародних змагань вимагала від влади і проектувальників визначитись з прийняттям рішення, яке б стосувалось або часткового збереження об'єкта реконструкції, або його знесення і побудови нового. У більшості випадків застосовувалисьі принципи, які дозволяли зберегти «дух» місця і пам'ять уболівальників про перемоги їхньої улюбленої команди (Рис. 2.2.7).

Виходячи з цього, необхідно уточнити зміст таких термінів, як реконструкція, модернізація і т. ін., що часто зустрічаються в літературних і спеціалізованих джерелах, а також виявити відмінність між ними з точки зору виконуваних робіт стосовно історичних об'єктів і пам'ятників культурної спадщини.

2.3 Методика дослідження стадіону «Металіст» у місті Харкові – пам'ятки архітектури місцевого значення

Робота над об'єктом, що має свою історію і є пам'ятником культурної спадщини, завжди потребує обрання методів роботи, пов`язаних зі збереженням його індивідуального образу. На сьогоднішній день існує декілька способів роботи, пов`язаних з об'єктами, що охороняються законом України. В таких нормативних документах, як ДБН В.3.2-1-2004 «Реставраційні, консерваційні та ремонтні роботи на пам'ятках культурної спадщини», ДБН А.2.2-6-2008 «Склад, Зміст, порядок розроблення, погодження і затвердження науково-проектної документації для реставрації об'єктів нерухомої культурної спадщини», ДБН А.2.2-3:2014 «Державні будівельні норми України. Склад та зміст проектної документації на будівництво», ДБН А.2.2-14-2016 «Державні будівельні норми України. Склад та зміст науково-проектної документації на реставрацію пам`яток архітектури та містобудування» є опис і розшифровка таких понять, які часто зустрічаються в літературі і в спеціалізованих джерелах, а саме: реставрація, консервація, реабілітація, реконструкція та інших.

Звісно, що важливим у даній роботі є уточнення змісту термінів, які застосовуються в архітектурі і будівництві, є дуже близькими за значенням,

однак, відрізняються з точки зору регіонального трактування. До таких належать, наприклад, терміни реконструкція і модернізація, під якими розуміються відповідні методи роботи.

Реставрація – це метод роботи, який передбачає застосування сукупних науково обґрунтованих заходів щодо укріплення (консервації) фізичного стану, розкриття найбільш характерних ознак, відновлення втрачених або пошкоджених елементів об'єктів культурної спадщини із забезпеченням їх автентичності.

Реабілітація – це метод роботи, який передбачає застосування сукупних науково обґрунтованих заходів щодо відновлення культурних та функціональних властивостей об'єктів культурної спадщини (приведення їх до стану, придатного для експлуатації).

Консервація – це метод роботи, який передбачає застосування сукупних науково обґрунтованих заходів, що дозволяють захистити об'єкти культурної спадщини від подальших руйнувань і забезпечують збереження їхньої автентичності з мінімальним втручанням у їхній існуючий вигляд (збереження пам'ятника практично в тому вигляді, в якому він дійшов до наших днів).

Подібні методи, як правило, можуть бути застосовані стосовно унікальних, єдиних у своєму роді пам'ятників, у тому числі в Україні, що входять до зведення пам'яток культурної спадщини національного або місцевого значення. У роботі, пов`язаній зі спортивними спорудами, частіше за все застосовуються методи реконструкції та модернізації, які дозволяють надати стадіону оновленого вигляду й отримати нову якість об'єкта.

На пострадянському просторі закріпилося поняття реконструкції як процесу «зміни застарілих об'єктів з метою надання нових властивостей у майбутньому. Реконструкція, незалежно від її змісту, є складовою частиною планування» [124].

В Україні під терміном «реконструкція» розуміється «перебудова введеного в експлуатацію в установленому порядку об’єкта будівництва, яка передбачає зміну його геометричних розмірів та/або функціонального призначення ... Реконструкція передбачає повне або часткове збереження елементів несучих і огороджувальних конструкцій та призупинення на час виконання робіт експлуатації об'єкта в цілому або його частин (за умови їх автономності)» - згідно з п. 3.21. ДБН А.2.2-3-2014 «Склад та зміст проектної документації на будівництво» [124, стор. 3], тоді як у країнах європейської спільноти під терміном «реконструкція» розуміється відновлення втрачених

структур шляхом нового будівництва з відтворенням точних форм і деталей всіх, частково існуючих або зниклих структур [125]. Таким чином, термін «реконструкція» має два протилежних значення, так як європейське розуміння даного терміна є ближчим до поняття «реставрація» в українському законодавстві.

Найбільш близьким і відповідним за змістом з точки зору європейців до нашого розуміння терміна «реконструкція» є термін «модернізація», що в архітектурі означає – надання існуючому об'єкту ознак сучасності, поновлення [125].

Термін «модернізація» походить від англійської «Modern» – сучасний, передовий, оновлений [126]. Сам термін у перекладі з англійської означає «осучаснення» і передбачає впровадження в суспільство ознак сучасності, наприклад:

1) синонім усіх прогресивних змін, за яких суспільство рухається вперед згідно з прийнятою шкалою змін;

2) синонім сучасності, коли йдеться про комплекс соціальних, політичних, економічних, культурних та інтелектуальних трансформацій, які мали місце на Заході, починаючи з XVI століття, і досягли свого апогею в XIX—XX століттях;

3) синонім зусилля слаборозвинених або відсталих суспільств, спрямовані на те, щоб наздогнати провідні, найбільш розвинені країни.

Такими чином, термін «модернізація» описує велику кількість одночасних змін у різних сферах соціуму [126].

Комплексна реконструкція стадіону – це реконструкція стадіонного комплексу до рівня вимог і стандартів як національних, так і міжнародних змагань.

Модернізація стадіону – це перебудова існуючого комплексу або, в разі потреби, розширення шляхом приєднання сусіднього будинку або суміжного ансамблю.

Також, досить близьким за змістом і методом роботи до реконструкції є термін «реновація» від латинської «Renovatio» - оновлення, відновлення, ремонт, під яким мається на увазі процес поліпшення структури. Як один із процесів комплексної реконструкції міського середовища, він означає зміну функціонального призначення об'єкта реконструкції, примусове звільнення території (знесення будівель і споруд, витягування з підземного середовища інженерних комунікацій, мереж і т. д.) для забезпечення можливості нового будівництва незалежно від ступеня збереження розташованих на ній будівель.

Еволюційна реновація, що протікає в умовах небажання (або відсутності можливості) здійснювати діагностику й моніторинг поточного стану об'єкта за критеріями його безпеки, а також відсутність методів і моделей обліку та аналізу поєднання результатів локальних будівельних перебудов (як офіційно зареєстрованих, дозволених і врахованих, так і виконаних в обхід офіційного порядку) має своєю граничною формою надзвичайну подію (аварію, руйнування об'єкта або більш серйозну катастрофу) [127].

Обрання методів роботи щодо об'єкта, який підлягає реконструкції або об'єкта, який є пам'яткою культурної спадщини пов'язується з визначенням його матеріальної і культурної цінності, вивченням історії, існуючих документів, обстежень конструкцій і т. д. В окремих випадках проектувальники ухвалюють рішення про будівництво нового стадіону із застосуванням історичних форм як складової частини загального оновленого рішення стадіону. Прикладом є стадіон «Комісткі Парк» у місті Чикаго в США. Якщо стара основа стадіону має гарний технічний стан, то архітектори застосовують «м'які» методи, доповнюючи історичний вигляд споруди. Прикладом може служити Берлінський олімпійський стадіон. Іншим прикладом є стадіон «Лужники» у місті Москва в Росії – реконструкція стосується лише трибун стадіону зі збереженням його фасаду та несучих конструкцій [128].

Визначенню методів роботи щодо реконструкції обласного спортивного комплексу «Металіст» у місті Харкові для проведення футбольних ігор ЄВРО-2012 передували попередні роботи з вивчення його історичного минулого і технічного обстеження стану конструкцій.

Харків вважають першою столицею України, але на період 1920-30-х років місто було також спортивною столицею України. До початку Другої світової війни в місті Харкові існувало 10 стадіонів, 36 спортивних залів, десятки комплексних, волейбольних, баскетбольних майданчиків, тенісних кортів, лижних баз. Розвитку спорту приділялась значна увага на багатьох заводах міста Харкова.

Одним із пріоритетних видів спорту в той час являвся футбол. У 1924-му році футболісти міста Харкова стали чемпіонами країни, кращі з них входили до складу збірної Радянського Союзу.

З інформації, яку було викладено вище, стає зрозуміло, що історія виникнення стадіону «Металіст» перш за все пов'язана з історією XX століття й історією розвитку футболу, а також з історією СРСР, де спорту приділялася особлива увага. Стадіони, які будувались, з урахуванням підготовки

спортсменів до участі в олімпійських іграх були багатофункціональними. Стадіон «Металіст», з моменту його заснування, був загальноміським і багатофункціональним. Крім футболу, на ньому проходили змагання з легкої атлетики та інших видів спорту. Зі здобуттям Україною незалежності і виходом із Радянського Союзу статус стадіону не змінився. Можливість участі міста Харкова в проведенні ЄВРО-2012 дала шанс на новий виток розвитку стадіону «Металіст».

Стадіон «Металіст» - один із найдавніших в Україні. Його будівництво почалося в 1925-му році, коли місто Харків являлось столицею Української Радянської республіки (Рис. 2.4.1). Місцем для зведення спортивного об'єкта було обрано пустир на місці Свято-Духова кладовища [90, стр. 143]. Офіційне відкриття стадіону «Тракторист» (перша назва арени) відбулося через рік після початку будівництва – 12 вересня 1926-го року [129, стор.20-21]. Стадіон складався з однієї Західної трибуни, яка мала прямокутний обрис у плані. Завантаження тибуни відбувалося знизу. Саме в цей день на полі стадіону відбувся товариський матч між командою «Металіст» і збірною командою міста Дніпропетровська, який завершився з рахунком 2:2. Наступного року новий спортивний об'єкт прийняв декілька міжнародних поєдинків.

За свою тривалу історію стадіон «Металіст» зазнав чимало реконструкцій. Спочатку було побудовано Західну трибуну, що вміщувала уболівальників кількістю 5 000 осіб. У наступні роки стадіон добудовувався, кілька разів реконструювався, в результаті чого набув свого нинішнього вигляду. Перша реконструкція стадіону відбулася вже в 1933-му році. Тоді існуючу Західну трибуну було розширено до 6 000 місць, а навпроти неї було зведено Східну трибуну, на якій могло розміститися 5 000 уболівальників (Рис. 2.4.2).

Наступний етапом є етап відновлення стадіону після окупації і руйнувань Другої світової війни. У зв'язку з відсутністю фінансування здійснення відновлювальних робіт почалося пізно. Лише в 1947-1949 роках було розпочато відновлення стадіону, який на той момент мав назву «Дзержинець» [129, стр.20-21]. Загальна площа стадіону разом з будівлями, які до нього примикали становила 10,5 гектара. Протяжність алей і під'їздів становила 1,5 кілометрів. Північна і Південна трибуни являли собою насипні земляні укріплення, на яких розташовувалися ряди з місцями для глядачів, вміщували 24 509 уболівальників. Існувало 50 входів на трибуни і 19 входів на стадіон. Крім футболу, на стадіоні можна було займатись біговими видами легкої атлетики, важкою атлетикою, стрибками в довжину і висоту,

метанням списа. Існували секції із занять баскетболом, волейболом, шахами і шашками, гімнастикою і боксом. Перед тим, як отримати свою нинішню назву, стадіон у свій час мав назву «Авангард», і тільки в 1966-1967-му роках, коли було здійснено чергову реконструкцію західної трибуни, він був перейменований на «Металіст». Кількість глядацьких місць збільшилася до 10 тисяч. Через три роки вже фактично заново було побудовано Північну трибуну, зведено дах над більшою частиною глядацьких місць. Закінчилося будівництво через 4 роки. Після цього, було проведено повну реконструкцію футбольного поля стадіону. Вперше в Радянському Союзі було обладнано дренажну систему, а через деякий час було вирощено чудовий газон, кращий за якістю в усьому СРСР. Після проведеної реконструкції стадіон «Металіст» став сучасним спортивним комплексом, трибуни якого вміщували 30 000 глядачів (після реконструкції Південної трибуни місткість трибун збільшилася ще на 10 000 місць). Також стадіон було обладнано світловим табло, потужним електроосвітленням. Нові щогли і встановлені на них сучасні освітлювальні прилади відповідали всім вимогам UEFA і дозволяли проводити офіційні змагання (включаючи матчі європейських кубків з футболу) у вечірній час. Під північною трибуною було побудовано готель для спортсменів, легкоатлетичний зал і медико-відновлювальний центр. Згідно з планом наступний етап реконструкції передбачав будівництво нової Південної трибуни, у зв`зку з чим у 1979-му році стару трибуну було повністю демонтовано. Але більше 20-ти років будівництво було заморожено. Роботи поновилися лише через 10 років після розпаду Радянського Союзу. Ще однією важливою деталлю є те, що для стадіонів з місткістю 25–35 і 40–70 тисяч місць була характерною схема об'ємно-планувального рішення з круговими замкненими трибунами, проте на стадіоні «Металіст» трибуни мали розімкнений характер – між усіма трибунами існували проходи, що також не відповідало сучасним вимогам (Рис. 2.4.3).

У 1980-му році на стадіоні було встановлено рекорд відвідуваності. На поєдинок чемпіонату СРСР серед команд першої ліги, в якому «Металіст» приймав «Таврію», прийшло подивитися 42 000 глядачів [129]. Ще однією знаменною датою в історії арени є 12 серпня 1992-го року. В цей день Кабінет Міністрів України виніс рішення про занесення стадіону «Металіст» і Вхідного касового павільйону «Ротонда» до Реєстру національно-культурної спадщини України.

Стадіон «Металіст» є головною спортивною ареною міста Харкова, на якій проходять футбольні матчі команди «Металіст». Розташований він у

Слобідському (до 17.05.2016 року – Комінтернівському) адміністративному районі по вулиці Плеханівській, 65.

Пам'ятник культурної спадщини та архітектури має охоронний номер (№71 згідно з Харківським обласним списком пам'яток).

Територія стадіону «Металіст» межує:

- з районом Кінного ринку і кварталами магазинів оптово-роздрібної торгівлі по вулиці Тарасівській і площі Захисників України (раніше площі Повстання) - з північно-східного боку;
- із автостоянкою по вулиці Храмовій - зі східного боку;
- із територією «Металіст-Сіті» (проектується) - з південного боку;
- із промислово-складською територією заводу ім. Фрунзе - із західного боку.

Комунальне підприємство Обласний спортивний комплекс «Металіст» є загальноміським спортивним комплексом споруд, який відіграє важливу роль у спортивному житті багатомільйонного міста Харкова та Харківської області. В нинішній час важлива роль стадіону полягає в тому, що він являється місцем для проведення футбольних ігор.

Комплекс стадіону має декоративні монументальні панно, виконані в техніці мозаїки, які являються витворами мистецтва. Вони знаходяться на вхідних пілонах адміністративної частини Північної трибуни, побудованої в 1970-ті роки (автором трибуни є арх. Ю. А. Табаков) (Рис. 2.4.3).

Поява декоративних панно датується 1970-80-ми роками, коли поширеною практикою було введення в архітектурний вигляд громадських будівель і цивільних споруд засобів синтезу архітектури і монументально-декоративного мистецтва.

Ідейний зміст і художній напрям панно складають єдине ціле з архітектурою стадіону. На панно відтворено атмосферу спортивних змагань. Динамічність композиційного рішення підкреслено фігурами спортсменів, зображених у русі. Контраст темних і світлих вертикальних смуг задає динаміку і ритм.

До переліку складових пам'ятки культурної спадщини архітектури стадіону «Металіст» належать:

1. Західна трибуна, яка є найстарішою. Споруда трибуни містить в собі конструкції 4-х будівельних періодів. До наших днів збереглися цегляні стіни товщиною 640 міліметрів, викладені з червоної керамічної цегли (80% від обсягу 1926-го року – початку будівництва стадіону), металеві колони і перекриття 1949-го року, а також металеві ферми 1967-70-го років, які підтримують складки трибуни. Збережено кут ухилу трибуни, частково збережено сходи, які ведуть на поверхню трибуни.

2. Північна трибуна, що проіснувала протягом двох історичних періодів, для яких є характерними будівельні технології відповідних епох: I-й період 1918-1933-й роки; II-й період – 1934-1971-й роки.

Під трибуною зберігся земляний вал першої трибуни, побудованої в 1927-му році за проектом архітектора З. В. Перміловского, що являється автором проекту стадіону. Збережено залізобетонні колони, балки, ферми 1968-71-х років під час реконструкції стадіону під керівництвом архітектора заводу імені Малишева Ю. А. Табакова. Збережено також кут ухилу трибуни та частково щаблі на її поверхні.

3. Східна трибуна, на якій відновлено і збережено фрагмент фасадної стіни, що має історичну та культурну цінність починаючи з 1926-го року. Всі інші елементи даної трибуни відбудовано заново.

4. Південна трибуна побудована в період з 1980-тих по 2012-й роки. В цей час відбувалось поетапне будівництво трибуни, потім реконструкція стадіону для проведення матчів до ЄВРО-2012. Проектне рішення трибуни був виконано інститутом «Харківпроект». Перші, найближчі до полю ряди місць побудовані на місці велотреку, збережений ухил і морфологія цієї ділянки трибуни. Пізніше прибудовані нижні сектора трибун, під якими розміщене устаткування, яке обслуговує структуру футбольного поля.

Перед початком реконструкції стадіону «Металіст» для проведення ЄВРО-2012 було проведено оцінювання історичної та художньої цінностей фасаду Східної трибуни, як єдиної збереженої трибуни з моменту будівництва стадіону. Фасад Східної трибуни є зразком «пошукової архітектури» 1920-1930-х років. Це приклад з'єднання конструктивістського початку з класичними, хоч і «модернізованими» формами. Автор проекту стадіону архітектор З. В. Перміловскій вибрав тип ордеру – тосканський не випадково. Прості монументальні членування найбільше підходили до героїчного періоду першої соціалістичної держави. За масштабом, композиційними прийомами, способом роботи з ордером і характером задуму об'єкт, створений архітектором З. В. Перміловскім, можна порівняти з роботами 1924-1940-х років російського архітектора І. О. Фоміна, який створив теоретичну базу і проектну школу «Пролетарської класики».

Фасад Східної трибуни стадіону зберіг у собі «дух» історії міста Харкова, в подальших рішеннях щодо його реконструкції і концепції підготовки для участі в ЄВРО-2012 даний фасад став органічною складовою нового архітектурного образу стадіону.

Окрім стадіону «Металіст», статус пам'ятки культурної спадщини та архітектури місцевого значення має Вхідний касовий павільйон «Ротонда»,

що має охоронний номер №72 (згідно з Харківським обласном списком пам'яток) (Рис. 2.4.2).

Вхідний касовий павільйон являється місцем продажу квитків на спортивні заходи та одним із входів на стадіон. Знаходиться він на перехресті вулиці Плеханівської і провулка Власовського поряд зі стадіоном «Металіст».

Вхідний касовий павільйон було задумано як головний вхід на територію стадіону. З архівних документів відомо, що ще в проектному рішенні територію разом з Вхідним касовим павільйоном стадіону повинні були обнести огорожею. Однак цей задум було реалізовано лише в 1947-1949-і роках (під час реконструкції та відновлення стадіону після закінчення Другої світової війни).

Загальне рішення Вхідного касового павільйону стадіону «Металіст» відноситься до значно стилізованих форм греко-доричного ордера.

На куполі Ротонди розташовується статуя дискоболу, яка належить до витворів мистецтва і заслуговує гідної уваги. Із матеріалів газети «Харківський пролетар» стало відомо, що в 1927-му році до десятиріччя Жовтневої революції на стадіоні планувалось побудувати «стильний фонтан», а в ньому спеціальну нішу для встановлення скульптури дискоболу, яку було виготовлено із бронзи на ленінградському заводі «Червоний Виборжець» і доставлено в місто Харків [94]. Її виготовлення коштувало 5 тисяч карбованців. Із архівних джерел стало відомо, що в 1959-му році скульптуру дискоболу було пофарбовано [94].

Центром композиції Вхідного касового павільйону є ротонда, увінчана куполом, а скульптура дискоболу розташована на її куполі і виконує свого роду функцію його завершення. Касові павільйони, розташовані симетрично відносно боків ротонди і мають форму квадратів у плані. У просторі вони представляють кубічні об`єми, перекриті скатними дахами. На фасадах павільйонів існують прорізи касових вікон, які мають форму квадратів. Ротонда і павільйони об'єднані між собою невеликими колонадами.

Стіни Вхідного касового павільйону побудовано з цегли й оштукатурено. Досі невідомо яким було початкове колірне рішення, однак зараз стіни павільйону традиційно фарбуються в світлі теплі тони, а колони, внутрішня поверхня купола і архітектурні класичні елементи (карнизи, «сухарики») - мають білий колір. Внутрішня поверхня куполу Ротонди оформлена кесонами. Над віконними прорізами розміщено ліпні маски левів. Колонади і Ротонда із внутрішнього боку поєднані металевою огорожею, в центрі якої розташовуються ворота.

Округлені фланги огорож з боків закінчуються колонами, що мають завершення у вигляді куль, виконаних із цементного розчину.

Інтер'єри приміщень касових павільйонів до наших днів не збереглися.

Композиційне рішення Вхідного касового павільйону дугоподібне – увігнута форма з розгорнутими вздовж вулиці Плеханівської і провулка Власовського огорожами «крилами», які мають подвійні проходи на територію стадіону. Головний вхід на стадіон розташовується по осі Ротонди. Відповідно до композиційного рішення Вхідного касового павільйону його центром є ротонда з окружністю радіусом майже 6 метрів. Вісь дуги, яку утворює колонада, пронизує павільйон, проходячи повз його центр (зі зміщенням). Симетрично головної осі ротонди розташовується два касових павільйони, що замикають колонаду з двох боків. Форма касових павільйонів є квадратною. Кожен павільйон має по чотири ніші і по чотири отвори з чотирьох боків троє вікон і одні двері. Головний вхідний отвір ротонди з боку міста вужче, ніж отвір з боку стадіону. Це обумовлено зміщенням і зменшенням відстані між колонами в плані ротонди. Внутрішній простір ротонди розвинений по вертикалі, кесони, звужуючись вгору, створюють відчуття польоту. Можливо, раніше замість п'єдесталу, на якому розташовується скульптура дискоболу на верхній частині купола розміщувався світловий ліхтар, що підсилював це відчуття.

Композиційне рішення головного фасаду має витягнуту форму, симетричну до осі головного входу. Об`єми Вхідного касового павільйону знаходяться в ієрархії, головне місце займає ротонда. Вона є більшою і вищою бічних павільйонів.

Ордерна система має значно спрощену схему побудови. Колони не мають бази, стоять на невеликому підвищенні, що виконує роль цокольної частини і вирівнює будівлю відносно рельєфу, що має незначний ухил. Колонада також не має ентазісу. Стовбури колон по всій висоті рівномірно звужуються вгору. Колони Ротонди ж мають ентазіс, вони значно потужніші бокових колонад. Купол Ротонди наближується до сферичного, має ступінчате завершення, що слугує п'єдесталом скульптурі дискоболу.

Порівняльний аналіз будови тосканських колон Вхідного касового павільйону з класичною будовою тосканського ордеру по Віньйолі дав відмінні риси і «порушення» ордерної системи, прийнятої автором проекту стадіону З. В. Перміловським, що свідчить про те, що він міг експериментувати в процесі пошуку більш монументального та масивного образу архітекутрних форм будівель стадіону [94].

Таким чином, до елементів, які підлягали обов'язковому збереженню й реставрації, було віднесено збережені на момент реконструкції й описані в документації Вхідний касовий павільйон «Ротонда» і фасадну стіну Східної

трибуни стадіону. Сама ж Східна трибуна та її глядацька поверхня до моменту реконструкції втратили свою автентичність після багаторічних змін і підсилень конструкцій. Вхідний касовий павільйон підлягав реставрації, тому було прийнято рішення про його включення в новий периметр огорожі стадіону. Фасадну частину Східної трибуни виконану в стилі ордерних телескопічних колон відповідно до висуненої ідеї щодо збереження «духу» історії на стадіоні «Металіст», відповідно до проектного рішення потрібно було включити до вітража огороджувальних конструкцій нової трибуни, створивши тим самим виграшний фон для її сприйняття.

Що стосується реконструкції стадіону «Металіст» у місті Харкові, то визначенню обсягу тієї частини стадіону, яку потрібно було без завдання їй шкоди, передував ретельний аналіз і обстеження об'єкта, опрацювання варіантів реконструкції. Зокрема, обрання об'ємно-планувального й конструктивного рішенн структури покриття трибун залежало, в тому числі й від необхідності виключення їх впливу на конструкції існуючих трибун. Тобто, так само, як і у випадку реконструкції, наприклад, НСК «Олімпійського» у місті Києві або Національної арени у місті Варшаві, де трибуни й опорні структури покриття є конструктивно незалежними.

Висновки до розділу 2

Для вирішення поставлених завдань у дисертаційному дослідженні використовуються методи:

– порівняльний аналіз українського і закордонного досвідів реконструкції багатофункціональних спортивних комплексів;

- визначення та порівняння змісту найбільш вживаних термінів в Україні і Європі, які використовуються в роботі з реконструкції об′єктів;

- історико-генетичне дослідження еволюції стадіону «Металіст», виявлення переломних моментів у процесі розвитку архітектури та інфраструктури спортивного комплексу;

- порівняльний аналіз нормативної бази України та вимог і нормативів UEFA і FIFA з проектування стадіонів різних рівнів;

- системний підхід у реконструкції стадіону «Металіст» під час підготовки до EURO 2012.

У даному дисертаційному дослідженні запропоновано методи роботи, які допоможуть виявити й класифікувати принципи реконструкції багатофункціональних спортивних комплексів.

В результаті аналізу та порівняння методів і підходів до здійснення реконструкції стадіонів у світовій практиці у даному дослідженні були вивчені приклади, на основі яких виявлені і систематизовані підходи.

Існуючі приклади реконструкцій зарубіжних стадіонів довели, що методи роботи проектувальників і будівельників часто спрямовані на можливість збереження історичної основи або історичного образу об`єкта без вступання в протиріччя з метою реконструкції, наприклад, Берлінський олімпійський стадіон у Німеччині і стадіон в «Лужниках» в Росії. У випадку неможливості використання такого методу, доводиться використовувати метод повторення форм із минулого, наприклад, «Комісткі Парк» у місті Чикаго в США. Досить часто проектувальниками стадіонів застосовуються методики оновлення існуючих трибун шляхом перебудовування, прибудовування або надбудовування нових площ: «Стемфорд Брідж» у Лондоні (Англія), НСК «Олімпійський» у Києві (Україна) (Рис. 2.2.7).

Найбільш поширеними методами роботи з об′єктами, що повинні бути збережені є реконструкція і модернізація. Методи роботи на об'єктах, що є пам'ятниками культурного значення, визначаються попереднім обстеженням пам'ятника і його стану.

Дослідження понять та порівняння термінів, пов'язаних із роботою на об'єкті, що є пам`ятником історичної та культурної спадщини, які існують в українському законодавстві і в зарубіжних аналогах показали, що найбільш вживаними є методи: реставрація, реновація і реконструкція об'єкта. За змістом поняттю реконструкція, що існує в українському законодавстві відповідає термін модернізація, найбільш вживаний європейцями.

Історико-генетичне дослідження виникнення і будівництва стадіону «Металіст» у місті Харкові показало, що він являється одним із найстаріших стадіонів, побудованих на початку XX століття на території України. В результаті майже дев'яностолітнього функціонування стадіон «Металіст» пережив такі етапи будівництва і реконструкції:

- початок будівництва стадіону припав на 1925-26-ті роки. Будівництво Західної трибуни (на момент відкриття вона ще була облаштована будівельними лісами), футбольного поля, велотреку і бігових доріжок закінчувалось поетапно. У 1933-34-му роках закінчили будівництво Східної трибуни, будувався Вхідний касовий павільйон «Ротонда». Авторство проекту належало архітекторові З. В. Перміловському. У післявоєнний відновлюваний період територія забудовувалась цегляним парканом, було підсилено трибуни;
- перша ґрунтовна реконструкція стадіону була здійснена з 1967-го по 1970-й роки за проектом архітектурного бюро заводу ім. Малишева під

керівництвом архітектора Ю. А. Табакова. Здійснено будівництво Північної трибуни і реконструйовано Західну трибуну (виконано надбудову з метою збільшення кількості місць, змінено фасад). Також споруджено чотири освітлювальних щогли, створено тренувальне поле в північній частині території стадіону;

- наступний етап реконструкції стадіону розпочався в 1980-ті роки. Реконструкція комплексу стадіону почалася з установлення залізобетонних конструкцій на Південній трибуні у зв'язку з необхідністю улаштування нових освітлювальних щогл з метою збільшення освітленості для телетрансляцій, також будівництво окремо від трибун громадських туалетів. Будівництво Південної трибуни було призупинено на стадії прибудовування на зведеному раніше каркасі складчастих залізобетонних конструкцій з улаштуванням на них глядацьких секторів. Генеральним проектувальником робіт у даний період часу був інститут «Харківпроект».

Згідно з постановою № 61 від 5.03.1992 року стадіон «Металіст» отримав статус пам'ятника архітектури місцевого значення і охороняється законом України. Постановою Кабінету Міністрів України № 466 від 12.08.1992 року, було вирішено внести стадіон «Металіст» і Вхідний касовий павільйон до Реєстру національно-культурної спадщини України (Рис. 2.4.4). Предметом охорони стадіону «Металіст» є:

1. Західна трибуна, яка є найстарішою. Споруда трибуни містить в собі конструкції 4-х будівельних періодів. Збереглися цегляні стіни товщиною 640 мм, викладені з червоної керамічної цегли (80% від обсягу 1926-го року), металеві колони і перекриття 1949-го року, а також металеві ферми 1967-70-го років, що підтримують складки трибуни. Збережено кут ухилу трибуни, частково збережено щаблі на її поверхні.

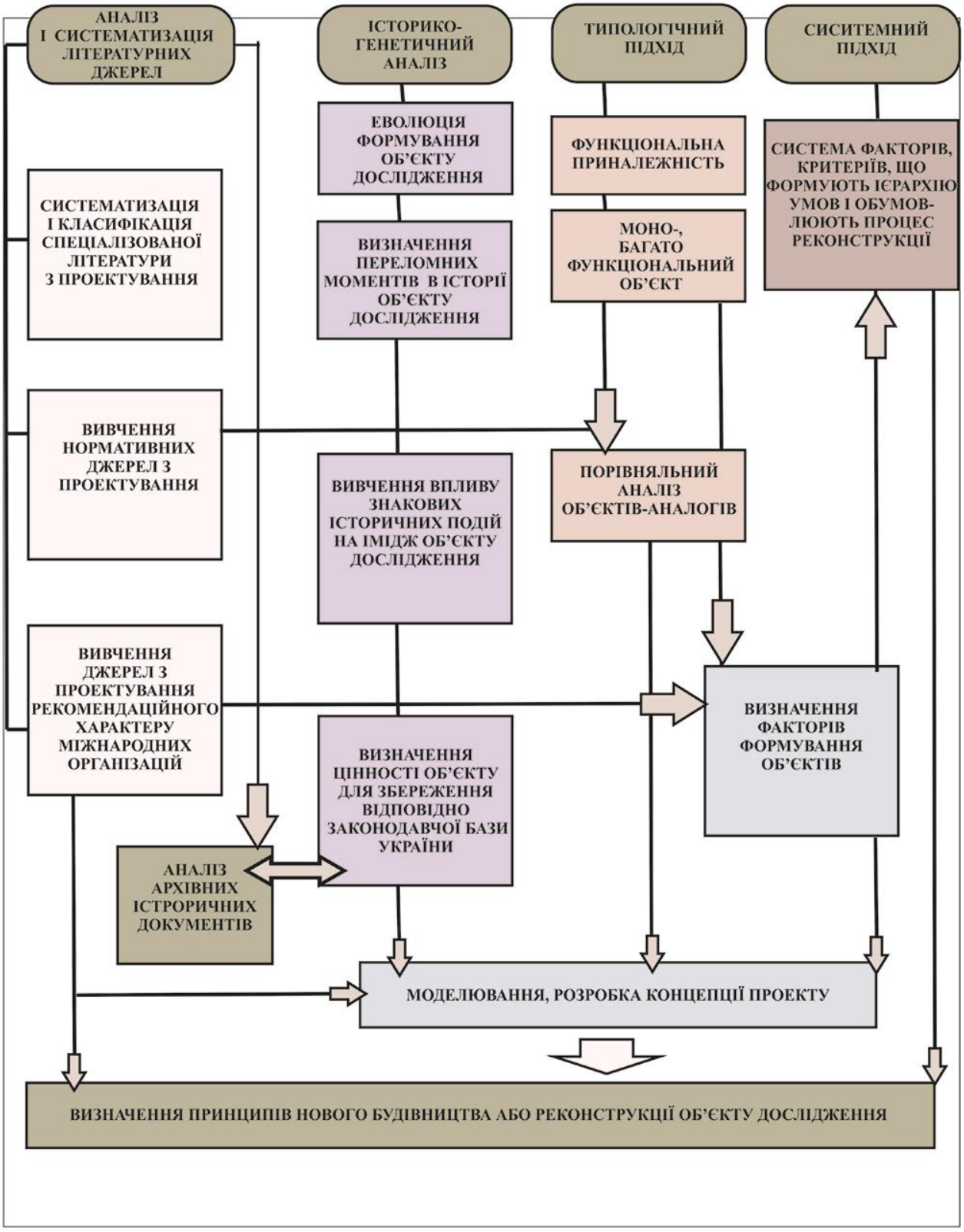
2. Північна трибуна, що проіснувала протягом двох історичних періодів, для яких є характерними будівельні технології відповідних періодів: І-й період 1918-1933-й роки; ІІ-й період 1934-1971-й роки.

3. Під трибуною зберігся земляний вал. Збережено залізобетонні колони, балки, ферми 1968-71-го років під час реконструкції стадіону під керівництвом архітектора Ю. А. Табакова. Збережено кут ухилу трибуни, частково, сходинки на поверхні трибуни.

4. Східна трибуна має збережений фрагмент фасадної стіни 1926-го року, яка має історичну та культурну цінність.

5. Південну трибуну будували поетапно починаючи з 1982-го року аж до реконструкції стадіону для проведення матчів ЄВРО-2012. Проектні роботи виконувались ТОВ «Інститут Харківпроект».

МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ РЕКОНСТРУКЦІЇ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИХ СТАДІОНІВ 8



2.1.1 Методичні основи з дослідження багатофункціональних спортивних комплексів

МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ РЕКОНСТРУКЦІЇ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИХ СТАДІОНІВ

9

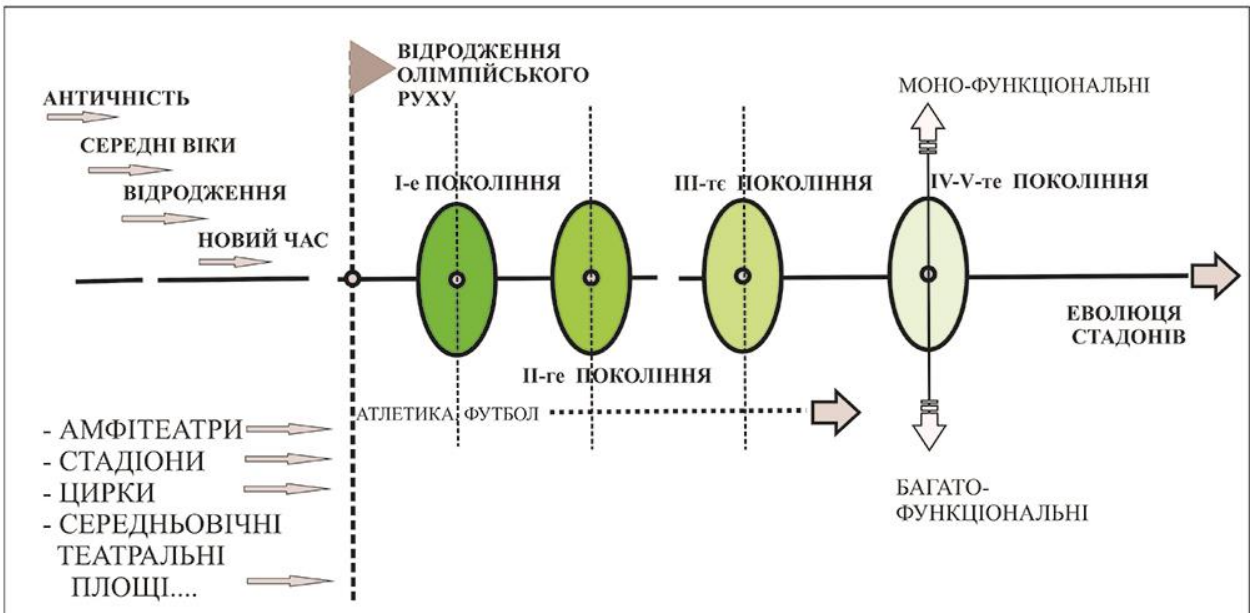
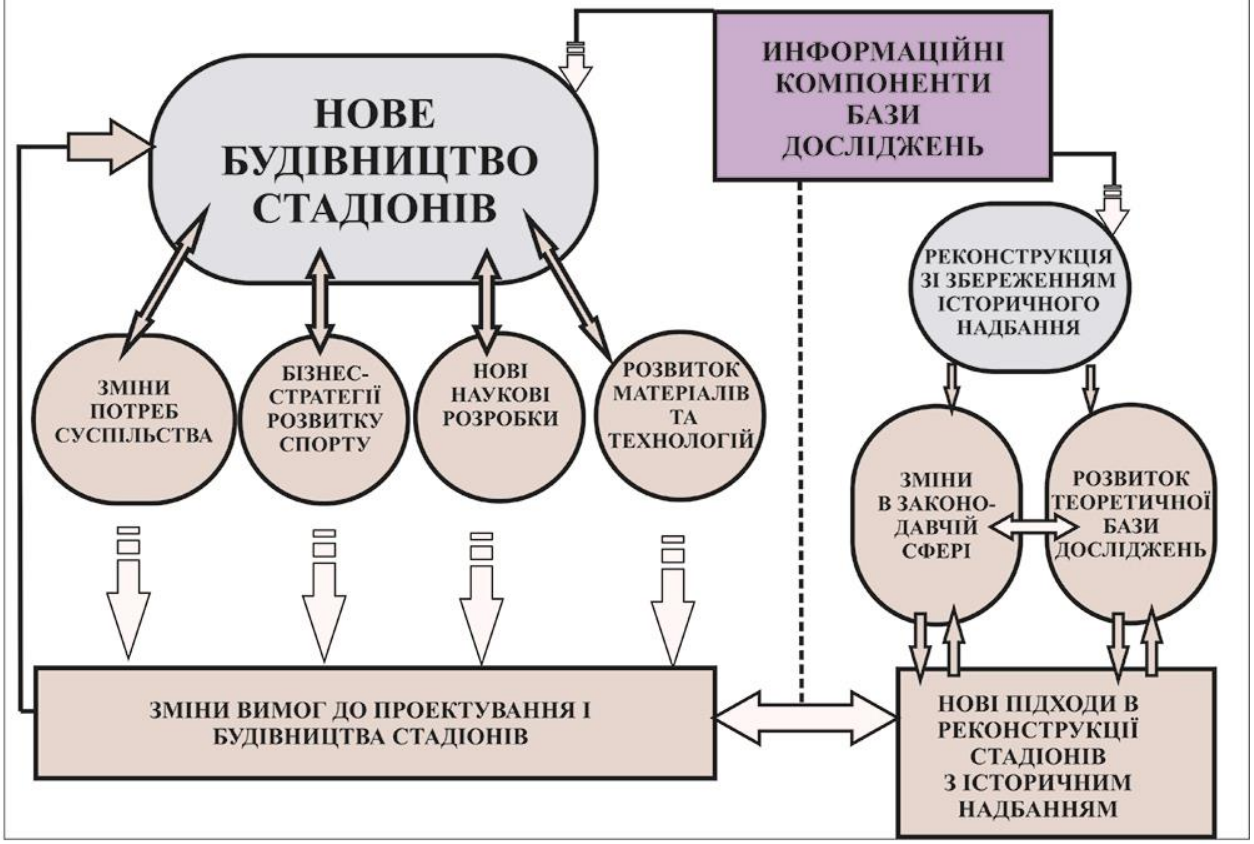


РИС.2.1.1. Історико-генетичний метод дослідження. Еволюція розвитку стадіонів.



2.1.2 Систематизація стану досліджень в будівництві стадіонів.

ВИВЧЕННЯ ПРИКЛАДІВ РЕКОНСТРУКЦІЇ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИХ СТАДІОНІВ, ЯКІ МАЮТЬ ІСТОРИЧНЕ МИНУЛЕ В УКРАЇНСЬКОМУ ТА СВІТОВОМУ ДОСВІДАХ 10

Стадіон «Комісткі Парк» (Comiskey Park), Чікаго, США, 1990 р.

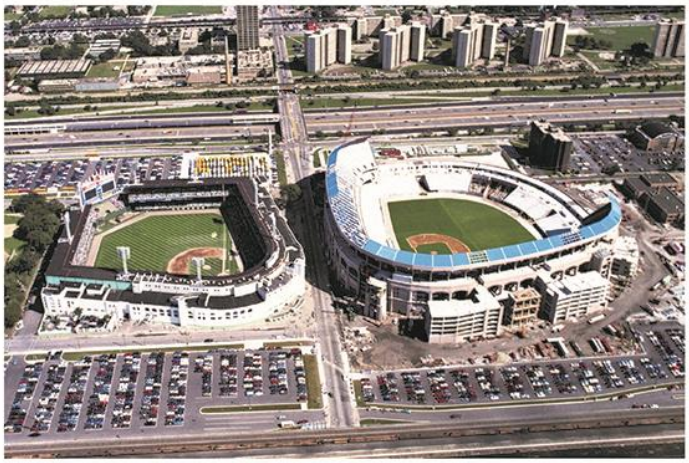
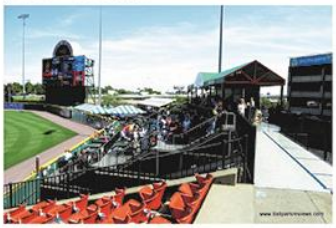


Фото старого і нового стадіонів у Чікаго
[https://www.google.com.ua/search?q=Comiskey-park+USA]

В проекті нового стадіону архітектори розробили елементи, які б нагадували або асоціювались з формами старого стадіону.

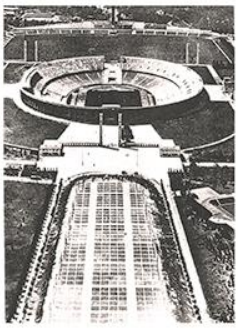
Побудований на місці старого стадіону, який мав назву «Білий».

White Sox Park був побудований ще в 1910 р., потім зазнав реконструкції у 1962-1975 рр.



2.2.1 Приклади реконструкцій стадіонів, що являються історичною спадщиною в світовій практиці

ВИВЧЕННЯ ПРИКЛАДІВ РЕКОНСТРУКЦІЇ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИХ СТАДІОНІВ, ЯКІ МАЮТЬ ІСТОРИЧНЕ МИНУЛЕ В УКРАЇНСЬКОМУ ТА СВІТОВОМУ ДОСВІДАХ 11



На архівних фото представлений стадіон Германії станом на 1916 р. (початок будівництва) арх. О. Марч, і стан на 1936 р. - перша реконструкція, арх. Уолтер і О. Марч.

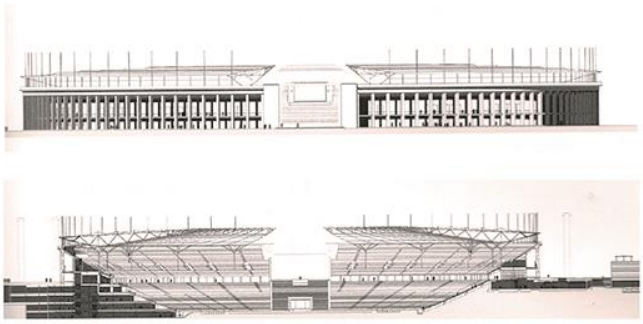
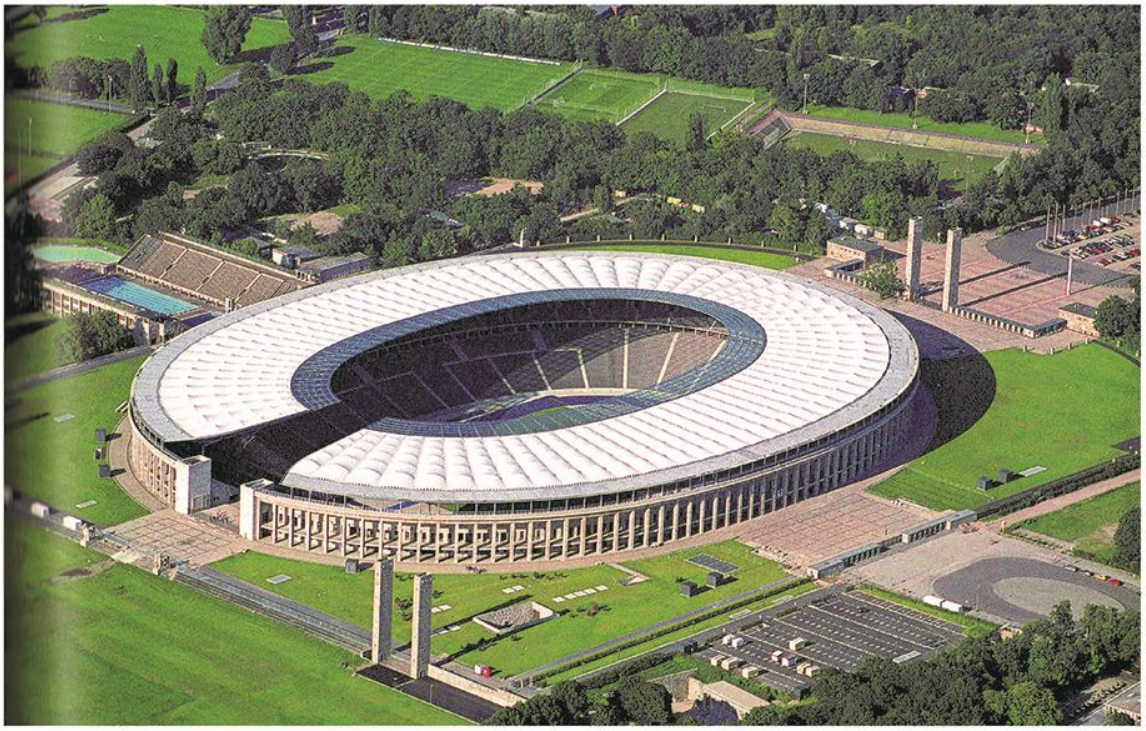


Фото сучасного стану і креслення модернізованого стадіону «Олімпіапарк» у м. Берліні (Німеччина) 2000-го року для проведення Олімпійських ігор і Чемпіонату світу з футболу демонструють бережливе ставлення до об`єкта і його складної історії. Стадіон має статус пам`ятника архітектури, під час його реконструкції на початку XXI-го сторіччя фірмою-проектувальником «von Gerkan, Marg und Partner» з м. Гамбурга були відновлені елементи, що збереглися за кресленнями В. Марха.

[https://www.google.com.ua/search?q=олімпія+парк+стадіон+в+берліні]



2.2.2 Приклади реконструкцій стадіонівщо являються історичною спадщиною в світовій практиці

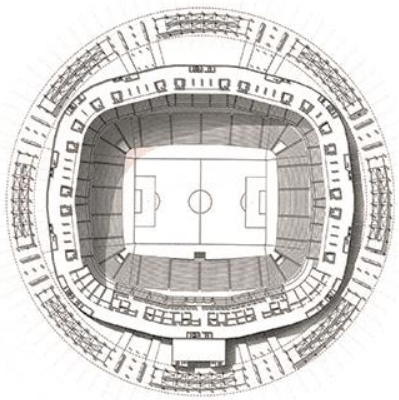
ВИВЧЕННЯ ПРИКЛАДІВ РЕКОНСТРУКЦІЇ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИХ СТАДІОНІВ, ЯКІ МАЮТЬ ІСТОРИЧНЕ МИНУЛЕ В УКРАЇНСЬКОМУ ТА СВІТОВОМУ ДОСВІДАХ 12

Відкиття стадіону «Стемфорд Брідж» у м. Лондоні (Англія) відбулось у 1877 році. Стадіон витримав декілька реконструкцій: 1930-тих, 1960-тих, 1990-тих років. Мета власників стадіону збільшити кількість місць для глядачів (до 55 тис. осіб). Стадіон не має додаткових територій для свого розвитку. Вивчаються проектні розробки як покращання стану існуючого стадіону, так і інші варіанти вирішення проблеми збільшення кількості глядацьких місць. Стадіон являє приклад поетапного оновлення з метою його збереження. Фото [https://ru.wikipedia.org/wiki/]

2.2.3 Приклади реконструкцій стадіонів, що являються історичною спадщиною в світовій практиці

ВИВЧЕННЯ ПРИКЛАДІВ РЕКОНСТРУКЦІЇ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИХ СТАДІОНІВ, ЯКІ МАЮТЬ ІСТОРИЧНЕ МИНУЛЕ В УКРАЇНСЬКОМУ ТА СВІТОВОМУ ДОСВІДАХ 13

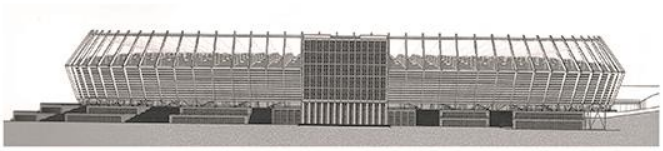
Національний Стадіон в місті Бразіліа, Бразілія. Арх. Оскар Німеєр і Лусіо Коста, 1974 рік. Пам`ятник архітектури. Реконструкція до Чемпіонату світу з футболу 2014-й рік.



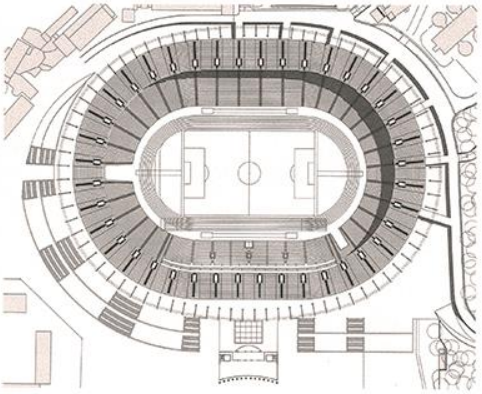
Не дивлячись на статус пам`ятки всесвітнього культурного надбання, оновлення стадіону проводилось відповідно до міжнародних сучасних вимог.
Була оновлена чаша стадіону, по периметру побудували нову еспланаду зі сходами і покрівлею.

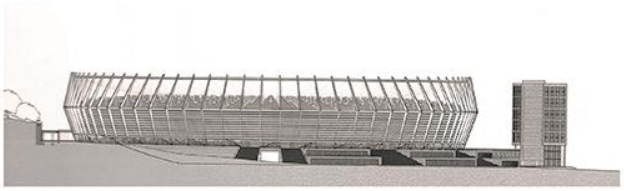
2.2.4 Приклади реконструкцій стадіонів, що являються історичною спадщиною в світовій практиці

ВИВЧЕННЯ ПРИКЛАДІВ РЕКОНСТРУКЦІЇ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИХ СТАДІОНІВ, ЯКІ МАЮТЬ ІСТОРИЧНЕ МИНУЛЕ В УКРАЇНСЬКОМУ ТА СВІТОВОМУ ДОСВІДАХ 14

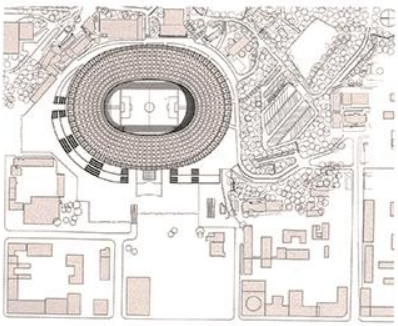


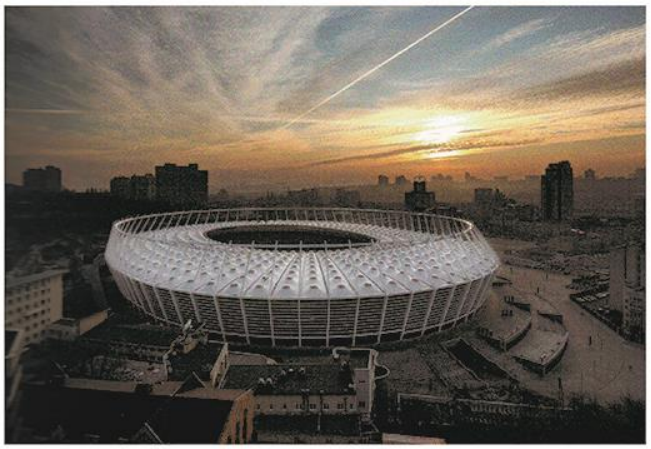
Фасади, плани, аксонометричний розріз, генеральний план, загальний вигляд стадіону НСК «Олімпійський» у місті Києві.

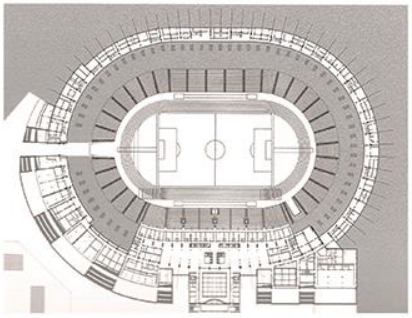




Історія стадіону НСК «Олімпійський» у м. Києві (Україна) розпочалась у 1936-му році. Стадіон був кілька разів реконструйований у 1960-78-х і 1990-х роках.
Право проектування стадіону для проведення ігор ЄВРО-2012 отримала фірма GMP, яка має досвід проектування подібних споруджень. Стадіон НСК «Олімпійський» був реконструйований зі збереженням підтрибунних конструкцій і верхніх ярусів трибун, що також є варіантом реконструкції існуючого об`єкту.
фото [http://nsc-olimpiyskiy.com.ua/]







2.2.5 Приклади реконструкцій стадіонів, що являються історичною спадщиною у світовій практиці

ВИВЧЕННЯ ПРИКЛАДІВ РЕКОНСТРУКЦІЇ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИХ СТАДІОНІВ, ЯКІ МАЮТЬ ІСТОРИЧНЕ МИНУЛЕ В УКРАЇНСЬКОМУ ТА СВІТОВОМУ ДОСВІДАХ	15

Загальний вигляд, аксонометричний розріз, фото стадіону вночі, фото реконструкції та будівництва стадіону «Лужники» в м. Москва (Росія) для проведення чемпіонату світу з ігор по футболу в 2018 р.

Стадіон було побудовано в 1956-му році, після чого було зроблено дві реконструкції: в 1976-му і 1996-му роках. Пріоритетом в реконструкції стадіону для міста було збереження історичного вигляду стадіону «Лужники», що мало значення для загального вигляду міста з Вороб`йових пагорбів.

Під час реконструкції було вирішено зберегти стіни і кришу стадіону, тоді як всі внутрішні складові відбудовувались за новими вимогами.

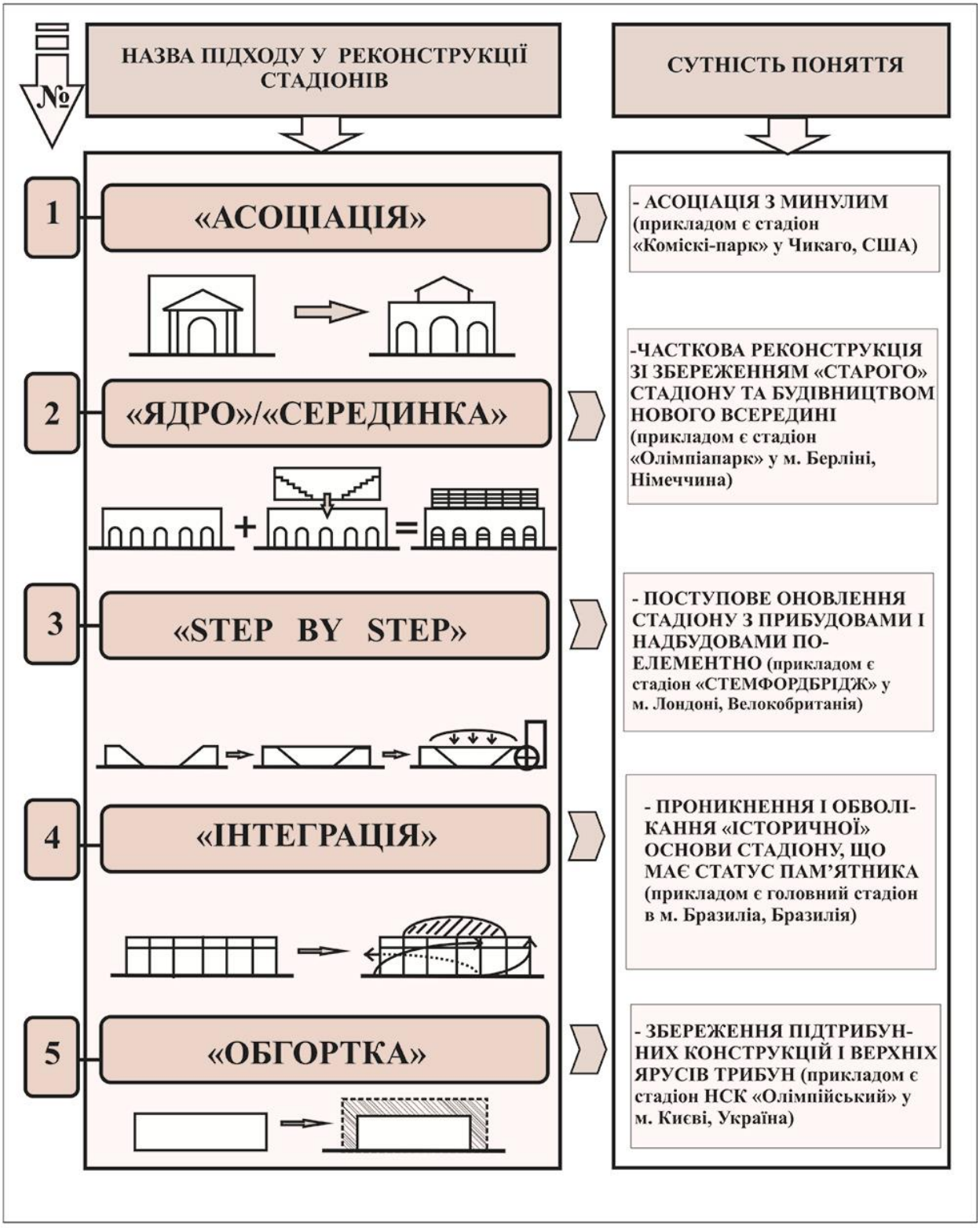
Стадіон «Лужники» являє собою приклад збереження історичного фасаду з повним технічним оновленням стадіону.
На новому стадіоні не залишили бігових доріжок.
Стадіон отримав високо-технологічну медіакровлю.

Збільшена площа поверхні трибун, глядача наблизили до футбольного поля.

Також було збільшено кількості місць для глядачів. На цей час їх кількість складає більше ніж 80 тисяч.
фото [https://uk.wikipedia.org/wiki]

2.2.6 Приклади реконструкцій стадіонів, що являються історичною спадщиною в світовій практиці

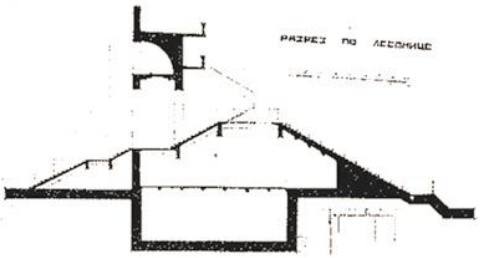
ВИВЧЕННЯ ПРИКЛАДІВ РЕКОНСТРУКЦІЇ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИХ СТАДІОНІВ, ЯКІ МАЮТЬ ІСТОРИЧНЕ МИНУЛЕ В УКРАЇНСЬКОМУ ТА СВІТОВОМУ ДОСВІДАХ	16

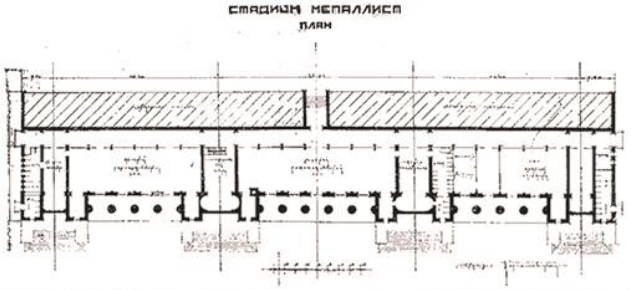


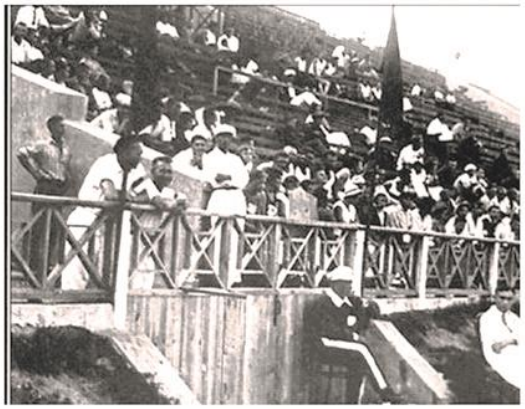
2.2.7 Основні підходи у реконструкції стадіонів для проведення ігор міжнародного рівня

ВИВЧЕННЯ ПРИКЛАДІВ РЕКОНСТРУКЦІЇ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИХ СТАДІОНІВ, ЯКІ МАЮТЬ ІСТОРИЧНЕ МИНУЛЕ В УКРАЇНСЬКОМУ ТА СВІТОВОМУ ДОСВІДАХ	17

Стадіон металістів в Харкові







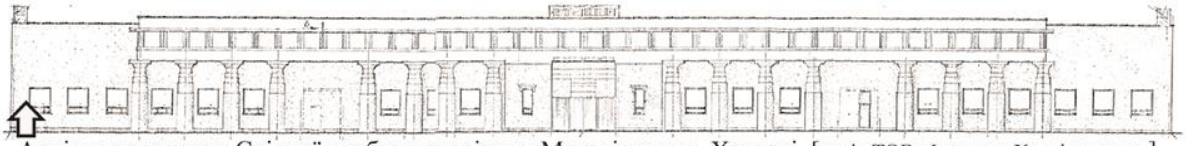
Архівні фото та креслення Західної трибуни - пам`ятки архітектури місцевого значення стадіону «Металіст» у місті Харкові на момент будівництва та післявоєнні роки до початку реконструкції 1960-х - 1970-х років [].

2.4.1 Стадіон «Металіст» у м. Харкові - пам`ятка архітектури місцевого значення

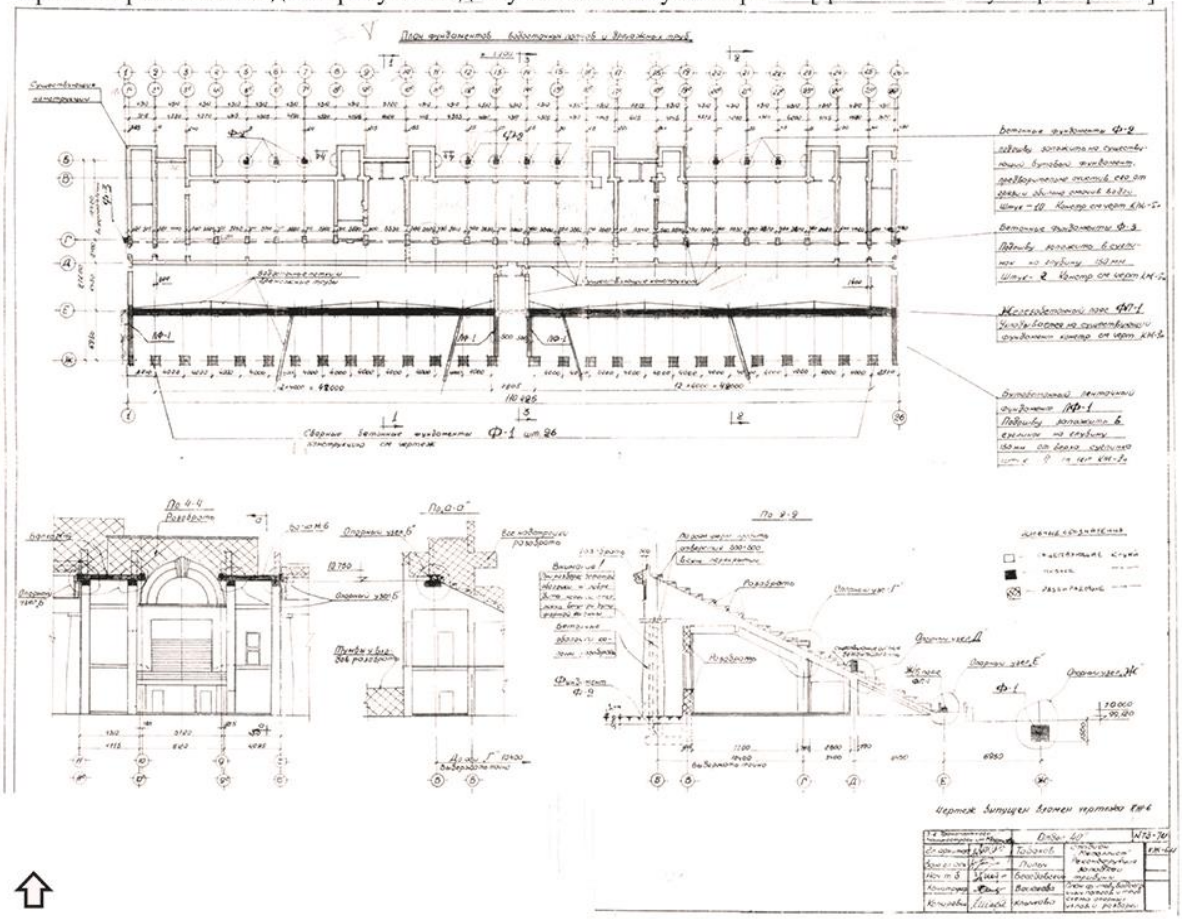
ВИВЧЕННЯ ПРИКЛАДІВ РЕКОНСТРУКЦІЇ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИХ СТАДІОНІВ, ЯКІ МАЮТЬ ІСТОРИЧНЕ МИНУЛЕ В УКРАЇНСЬКОМУ ТА СВІТОВОМУ ДОСВІДАХ 18

Фото Вхідного павільйону «Ротонда» - пам`ятки архітектури місцевого значення у м. Харкові

Фото фасаду Східної трибуни стадіону «Металіст» у м. Харкові [архів ТОВ «Інститут Харківпроект»]



Архівне креслення Східної трибуни стадіону «Металіст» у м. Харкові [архів ТОВ «Інститут Харківпроект»]



Архівні креслення Західної трибуни - пам`ятки архітектури місцевого значення стадіону «Металіст» у місті Харкові на момент реконструкції 1960-х - 1970-х років [архів ТОВ «Інститут Харківпроект»].

2.4.2 Стадіон «Металіст» у м. Харкові - пам`ятка архітектури місцевого значення

ВИВЧЕННЯ ПРИКЛАДІВ РЕКОНСТРУКЦІЇ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИХ СТАДІОНІВ, ЯКІ МАЮТЬ ІСТОРИЧНЕ МИНУЛЕ В УКРАЇНСЬКОМУ ТА СВІТОВОМУ ДОСВІДАХ 19

Панорамне фото стадіону «Металіст» після реконструкції 1970-х років [http://metalist-kh-star.net.ua]

Стадіон «Металіст» є головною спортивною ареною м. Харкова, де проходили футбольні матчі команди «Металіст», знаходиться в Слобідському (до 17.05.2016 р. - Комінтернівському) адміністративному районі по вулиці Плеханівській, 65. Пам'ятник культурної спадщини та архітектури має охоронний номер (№71 згідно Харківському обласному списку пам'яток).

Комплекс стадіону має декоративні монументальні панно, що датовані 1970-ми роками. Вони знаходяться на вхідних пілонах адміністративної частини Північної трибуни.

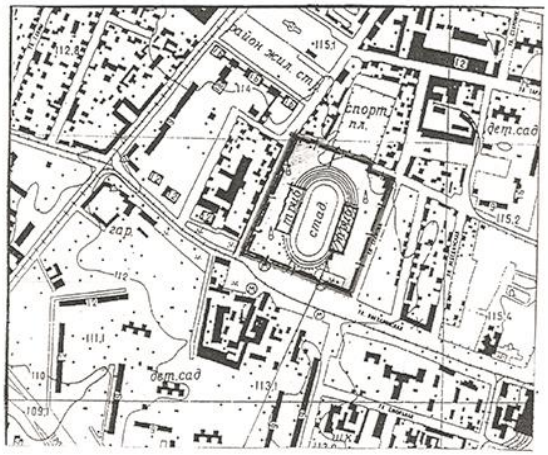
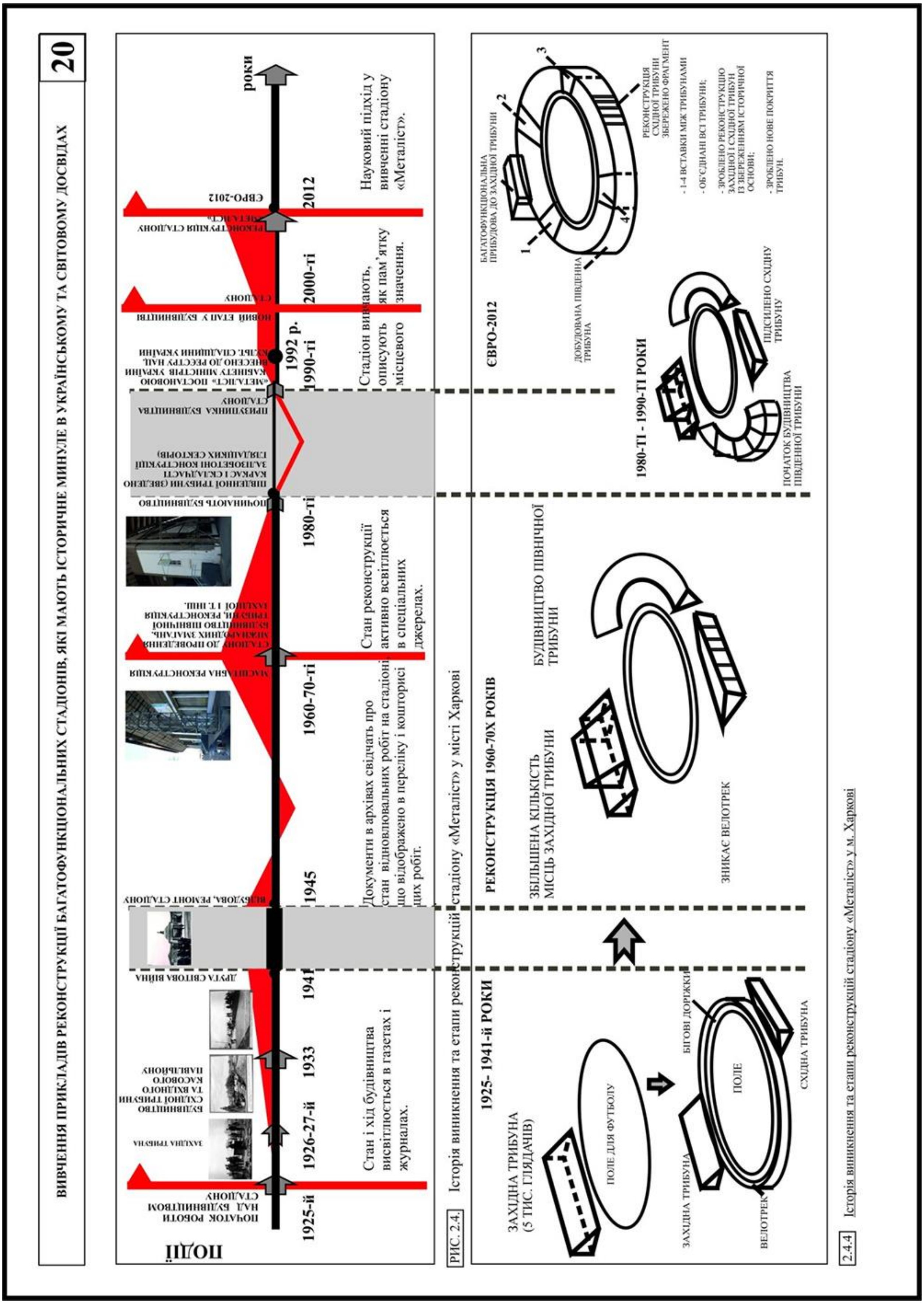


Схема меж стадіону «Металіст» на початок його реконструкції 1990-х років [архів ТОВ «Інститут Харківпроект»].

2.4.3 Стадіон «Металіст» у м. Харкові - пам`ятка архітектури місцевого значення


ВИВЧЕННЯ ПРИКЛАДІВ РЕКОНСТРУКЦІЇ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИХ СТАДІОНІВ, ЯКІ МАЮТЬ ІСТОРИЧНЕ МИНУЛЕ В УКРАЇНСЬКОМУ ТА СВІТОВОМУ ДОСВІДАХ
20
ПОДІЇ
ПОЧАТОК РОБОТИ НАД БУДІВНИЦТВОМ СТАДІОНУ
ЗАХІДНА ТРИБУНА
БУДІВНИЦТВО СХІДНОЇ ТРИБУНИ ТА ВХІДНОГО КАСОВОГО ПАВІЛЬЙОНУ
ДРУГА СВІТОВА ВІЙНА
ВІДБУДОВА, РЕМОНТ СТАДІОНУ
МАСШТАБНА РЕКОНСТРУКЦІЯ
СТАДІОНУ ДО ПРОВЕДЕННЯ МІЖНАРОДНИХ ЗМАГАНЬ. БУДІВНИЦТВО ПІВНІЧНОЇ ТРИБУНИ, РЕКОНСТРУКЦІЯ ЗАХІДНОЇ І Т. ІНШ.
ПОЧИНАЮТЬ БУДІВНИЦТВО
ПІВДЕННОЇ ТРИБУНИ (ЗВЕДЕНО КАРКАС І СКЛАДЧАСТІ ЗАЛІЗОБЕТОНІ КОНСТРУКЦІЇ ГЛЯДАЦЬКИХ СЕКТОРІВ)
ПРИЗУПИНКА БУДІВНИЦТВА СТАДІОНУ
«МЕТАЛІСТ» ПОСТАНОВОЮ КАБІНЕТУ МІНІСТРІВ УКРАЇНИ ВНЕСЕНО ДО РЕЄСТРУ НАЦ. КУЛЬТ. СПАДЩИНИ УКРАЇНИ
НОВИЙ ЕТАП У БУДІВНИЦТВІ СТАДІОНУ
РЕКОНСТРУКЦІЯ СТАДІОНУ «МЕТАЛІСТ»
ЄВРО-2012
роки
1925-й
1926-27-й
1933
1941
1945
1960-70-ті
1980-ті
1992 р.
1990-ті
2000-ті
2012
Стан і хід будівництва висвітлюється в газетах і журналах.
Документи в архівах свідчать про стан відновлювальних робіт на стадіоні, що відображено в переліку і кошторисі цих робіт.
Стан реконструкції активно всвітлюється в спеціальних джерелах.
Стадіон вивчають, описують як пам'ятку місцевого значення.
Науковий підхід у вивченні стадіону «Металіст».
РИС. 2.4. Історія виникнення та етапи реконструкції стадіону «Металіст» у місті Харкові
1925- 1941-й РОКИ
ЗАХІДНА ТРИБУНА (5 ТИС. ГЛЯДАЧІВ)
ПОЛЕ ДЛЯ ФУТБОЛУ
ЗАХІДНА ТРИБУНА
БІГОВІ ДОРІЖКИ
ПОЛЕ
ВЕЛОТРЕК
СХІДНА ТРИБУНА
РЕКОНСТРУКЦІЯ 1960-70Х РОКІВ
ЗБІЛЬШЕНА КІЛЬКІСТЬ МІСЦЬ ЗАХІДНОЇ ТРИБУНИ
БУДІВНИЦТВО ПІВНІЧНОЇ ТРИБУНИ
ЗНИКАЄ ВЕЛОТРЕК
1980-ТІ - 1990-ТІ РОКИ
ПОЧАТОК БУДІВНИЦТВА ПІВДЕННОЇ ТРИБУНИ
ПІДСИЛЕНО СХІДНУ ТРИБУНУ
ЄВРО-2012
БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНА ПРИБУДОВА ДО ЗАХІДНОЇ ТРИБУНИ
ДОБУДОВАНА ПІВДЕННА ТРИБУНА
РЕКОНСТРУКЦІЯ СХІДНОЇ ТРИБУНИ ЗБЕРЕЖЕНО ФРАГМЕНТ
- 1-4 ВСТАВКИ МІЖ ТРИБУНАМИ
- ОБ'ЄДНАНІ ВСІ ТРИБУНИ;
- ЗРОБЛЕНО РЕКОНСТРУКЦІЮ ЗАХІДНОЇ І СХІДНОЇ ТРИБУН ІЗ ЗБЕРЕЖЕННЯМ ІСТОРИЧНОЇ ОСНОВИ;
- ЗРОБЛЕНО НОВЕ ПОКРИТТЯ ТРИБУН.
2.4.4 Історія виникнення та етапи реконструкції стадіону «Металіст» у м. Харкові

РОЗДІЛ 3
ФОРМУВАННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНО-ПРОСТОРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИХ СТАДІОНІВ

3.1 Стан вітчизняної нормативної бази та зарубіжної довідкової документації щодо проектування сучасних стадіонів

15 квітня 1989-го року сталась трагедія на стадіоні Хіллсборо в Шеффілді в Англії, в цей день відбувалась гра між командами Ліверпуля і Ноттінгема. В результаті невдалих планувальних рішень і принципів стадіону, а також непрофесійних дій поліції, яка не змогла організувати рух потоків глядачів, загинуло 96 уболівальників Ліверпуля, 730 осіб отримали каліцтва, перебуваючи на трибуні, ще 36 осіб постраждало в тисняві на підступах до стадіону (Рис. 3.1). Йдеться про невдалі планувальні рішення, що діяли на той період на стадіоні, тобто про відсутність відмежування глядацьких секторів від зони футбольного поля за допомогою різних типів огорож, а також про відсутність терас для стояння глядачів та поділу–сегрегації між секторами, відсутність певного виду моделювання (розрахунку) руху потоків глядачів під час евакуації (а в даному випадку – завантаження стадіону), які привели до сумних наслідків. Крім того, в даному випадку відстежується відсутність ролі управління процесом, яку мав би відіграти Центр управління безпекою (Control Room), який би мав компетентний склад управлінців, а також технічні засоби високого рівня – відеоспостереження, оповіщення, забезпечення безперебійного електропостачання.

На жаль, трагедії подібного роду мали місце й на інших стадіонах Англії, а також інших країн, наприклад, відомий інцидент в Кот д`Івуар в 2009-му році.

У результаті доповіді лорда-судді (судді Верховного суду) Тейлора Госфарда футбольна ліга Англії і футбольна ліга Шотландії були проінформовані про існування інструкції щодо обладнання стадіонів клубів вищих дивізіонів виключно індивідуальними сидячими місцями, на кожне з яких можна було б придбати лише один квиток, а також інші організаційні та планувальні принципи, які були обов`язковими для виконання.

На території європейських країн існували розроблені в різні роки положення і рекомендації, в яких надавалися роз'яснення щодо будівництва й організації громадських місць, до яких належать:

1. MVStättV: Regulation on the Construction and Operation of Places of Assembly. Version: June 2005. Status: special building regulation - legally binding. (Положення про будівництво й експлуатацію місць збирань. Версія: червень 2005 р. Статус положення: спеціальне будівельне регулювання - юридично обов'язкове).

2. FIFA Title 01: FIFA Technical Recommendations Profiles and requirements for cities and stadia for hosting the FIFA World Cup 2006. Version: November 2002. Title 02: Technical Recommendations and requirements for the new build or modernization of football stadia. Version: 3rd edition 1995. Title 03: Safety Guidelines. Version: January 2004 Status: urgent recommendation for hosting of FIFA tournaments. (ФІФА Назва 01: Технічні рекомендації ФІФА. Визначення та вимоги до міст і стадіонів для проведення Чемпіонату світу ФІФА 2006. Версія: листопад 2002 р. Назва 02: Контактна інформація й вимоги нової збірки щодо модернізації футбольних стадіонів. Версія: 3-тє видання 1995 р. Назва 03: Правила безпеки. Версія: січень 2004 р. Статус: термінова рекомендація для проведення турнірів ФІФА).

3. UEFA. Title: 'Stadia List' and UEFA Technical Recommendations 2008, requirements for host venues. Version: 2004. Status: urgent recommendation for hosting of UEFA tournaments. (УЄФА. Назва: «Список визначень для стадіонів» і технічні рекомендації UEFA 2008, вимоги до місць проведення ігор. Версія: 2004. Статус: термінова рекомендація для проведення турнірів УЄФА).

4. DFB. Tide: Guidelines for the improvement of safety at Bundesliga matches. Version: January 2004. Status: urgent recommendation for hosting of UEFA tournaments. (Керівництво щодо підвищення безпеки під час проведення матчів для виходу в бундеслігу. Версія: січень 2004 р. Статус: термінова рекомендація для проведення турнірів УЄФА).

5. DIN EN 13200 – Spectator Facilities: Part 1: Criteria for the spatial layout of spectator accommodations. Part 3: Barriers (draft). Part 4: Seats and product features. Version: September 2003 Status: Part 1 - valid throughout Europe; expected to be implemented as National Law. (DIN EN 13200 - Глядацькі споруди. Частина 1: Критерії просторового компонування приміщень для глядачів. Частина 3: Бар'єри (проект). Частина 4: Сидіння і функції продукту. Версія: вересень 2003 р. Статус: частина 1 - дійсна в усій Європі; за очікуванням повинна діяти в якості національного законодавства).

6. British Standard. Tide: Guide to Safety at Sports Grounds Version: 1997 (2005/4th). Status: blueprint for EN / DIN 13200-1; the Scottish Office, Department of Culture, Media and Sport. Status: valid in Germany.

(Британський стандарт. Tide: Посібник щодо безпеки на спортивних майданчиках. Версія: 1997 р. (2005/4th). Статус: креслення для EN / DIN 13200-1; Шотландське відділення, Департамент культури, засобів масової інформації та спорту. Статус: діє в Німеччині).

7. DIN 18035 on sports grounds. Part 1: Open-air spaces for games and athletics, planning and dimensions. Version: February 2003. Status: valid in Germany. (DIN 18035 на спортивних майданчиках. Частина 1: Відкриті майданчики для проведення ігор з легкої атлетики, планування і розміри. Версія: лютий 2003 р. Статус: діє в Німеччині).

8. DIN 18065 on stairs in buildings. Tide: Definitions, rules and principal dimensions Version: January 2000 Status: valid in Germany. (DIN 18065 Сходи для улаштування в будівлях. Визначення, правила та основні розміри. Версія: січень 2000 р. Статус: діє в Німеччині).

9. IAKS/IOC. Tide: Sports grounds/Stadia Planning principles No. 33. Version: 1993. Status: update required. (IAKS/IOC. Tide: Спортивні майданчики. Принципи планування. № 33. Версія: 1993 р. Статус: потрібне оновлення).

10. IAAF. Tide: Track and Field Facilities - Manual. Version: 1995 p. Status: urgent recommendation for hosting competitions of the International Amateur Athletic Federation. (Tide: Легкоатлетичне обладнання. Керівництво. Версія: 1995. Статус: термінова рекомендація для проведення змагань Міжнародної аматорської спортивної федерації) [100] (Рис. 3.1).

До моменту початку підготовки стадіонів України та Польщі до проведення ігор EURO-2012 існувало 4-те, а, потім, 5-те видання збірника вимог щодо безпеки спортивних майданчиків «Guide to Safety at Sports Grounds», відомого також під назвою «Зелена книга» («Green Guide ») [130, 131] (Рис. 3.1). Документ відповідає Закону про техніку безпеки спортивних майданчиків 1975-го року («Safety of Sporte Grouds Act 1975») або Закону про техніку безпеки місць спортивного призначення 1987-го року («Fire Safety and the Safity of Places of Sport Act 1987» та «Health and Safety at Work etc. Act 1974»), Нормативам Великобританії, а також: «UEFA EURO 2012th. Stadium Manual. Version 1», «UEFA European Football Championshipsth List of Requirements. Version 08.07.2009», «EURO 2012th. Poland - Ukraine. Country Management. Kick off Site Visit. July 2009», «EURO 2012th. Poland - Ukraine. TV & Media Operations. Kick of Site Visit/Warsaw, Sept. 24. 2009» [132, 133, 134, 135].

Довідник вимог щодо техніки безпеки спортивних майданчиків «Green Guide» має статус консультативного і призначений для використання

компетентними особами. Однак у випадку надання стадіону сертифіката на проведення міжнародних змагань дотримання експертами UEFA і FIFA його положень стає обов'язковим. Експерти вважають, що будь-які відступи від таких положень розглядаються лише в окремих виняткових випадках. Значна ж кількість відступів від такого роду положень вважається неприйнятною. Якщо рівень вимог є нижчим за той, що передбачає збірник, то це тягне за собою конкретне зменшення місткості стадіону, часто значне.

У збірнику вимог «Guide to Safety at Sports Grounds» надано детальну інформацію щодо техніки безпеки спеціальних зон циркуляції людських потоків. Під час здійснення проектувальних робіт потрібно, зокрема, враховувати вимоги чинних нормативних документів щодо способів евакуації людей з обмеженими можливостями. У даних нормативних документах існують рекомендації щодо влаштування відповідних сходів, похилих під'їзних шляхів і безпечних майданчиків, зональний поділ маршрутів руху людей. Також дані документи передбачають безперешкодний доступ аварійно-рятувальних служб, комп'ютеризований моніторинг входів. Відповідно до вимог даних нормативних документів глядачі повинні отримувати чітку, злагоджену інформацію щодо всіх аспектів входу на майданчик; всі огорожі повинні мати відповідну висоту і міцність, а в місцях, де це необхідно, стадіон повинен здійснювати контроль шляхом прихованого відеоспостереження.

Циркуляція людських потоків – це вертикальне і горизонтальне переміщення людей. Вдале розміщення сходів, пандусів, підйомників та ескалаторів на спортивних майданчиках, а також конструкція й управління надають можливість забезпечення рівномірного і безперешкодного пересування глядачів за будь-яких обставин [130, 136].

Збірник нормативних вимог «Guide to Safety at Sports Grounds» в цілому витримав випробування часом і для багатьох країн світу являється авторитетним.

В останні роки спостерігається зростаюча тенденція використання оцінки ймовірності ризику з боку керівництва спортивного майданчика з метою визначення і здійснення заходів щодо забезпечення розумної безпеки глядачів.

На території Сполученого Королівства, будь-якої істотної небезпеки, яка б могла призвести до загибелі глядачів з часу публікації даного збірника вимог щодо техніки безпеки не було. Однак така небезпека продовжує існувати в інших частинах світу.

Оскільки значна кількість видів спорту стає все більш комерційно вигідною і успішною, відвідуваною великою кількістю глядачів, то слід пам'ятати про постійну пильність щодо принципів дотримання безпеки.

Поради, які містяться в збірнику, не суперечать використанню відповідних нормативів будівельних норм як Великобританії, так і державних будівельних норм України. Зокрема, деякі нормативи Green Guide було введено у вигляді окремого розділу до державних будівельних норм, що регламентують проектування спортивних споруд: ДБН В.2.2-13-2003 «Спортивні та фізкультурно-оздоровчі споруди» [113], ДБН В.2.2-9-2009 «Громадські будинки та споруди» [137], ДБН В.2.2-17: 2006 «Доступність будинків і споруд для маломобільних груп населення» [138, 139].

У 2010 році ДБН В.2.2-13-2003 «Спортивні та фізкультурно-оздоровчі споруди» було доповнено з урахуванням ряду основних вимог щодо безпеки, які слід було врахувати під час підготовки стадіонів для участі в ЄВРО-2012. Дане доповнення (№265 від 15.07.2010) надало можливість легітимізувати застосування в Україні європейських норм. Воно з'явилося внаслідок тісної співпраці проектних команд, які брали участь у підготовці стадіонів України для участі в ЄВРО-2012 з командою експертів UEFA [114, 140] і в основному цитує європейські нормативні документи. Слід зазначити, що в 2010-му році проектна документація на будівництво стадіонів уже існувала і будівельні роботи були наполовину закінченими.

Окремо слід згадати про діючі на даний момент нормативні документи, які регламентують відношення до пам'ятників культурної спадщини в Україні та містять положення щодо порядку проведення дослідних, першочергових і реставраційних видів робіт. Такими є ДБН В.3.2-1-2004 «Реставраційні, консерваційні та ремонтні роботи щодо пам'ятників культурної спадщини», ДБН А.2.2-6-2008 «Склад, зміст, порядок розроблення, погодження и затвердження науково-проектної документації для реставрації об 'єктів нерухомої культурної спадщини». Дані документи мали актуальність під час виконання робіт щодо об'єктів, які мають місце в зведенні пам'ятників культурної спадщини. Згодом з'явилися доповнені й перезатверджені документи - ДБН А.2.2-3: 2014 «Державні будівельні норми України. Склад та зміст проектної документації на будівництво», ДБН А.2.2-14-2016 «Державні будівельні норми України. Склад та зміст науково-проектної документації на реставрацію пам`яток архітектури та містобудування».

У даній дисертаційній роботі розглядається об'єкт культурної спадщини місцевого значення стадіон – «Металіст». Опис і вивчення досвіду роботи на об'єкті, що має, з одного боку, тривалу історію будівництва і пережив ряд

реконструкцій, а з іншого боку, готувався до участі в ЄВРО-2012, а також застосування європейських правил і вимог повинні визначити критерії і методи роботи на подібних об'єктах і в подібних умовах.

Розглянутий досвід проектування спортивних арен як спеціалізованих, так і багатофункціональних, особливо досвід проектування 8-ми стадіонів до ЄВРО-2012 в Польщі та в Україні свідчить про певну розбіжність між нормативними базами, якими користуються архітектори європейських країн і будівельними нормами України щодо даної галузі. Під час проектування 4-х стадіонів України в містах Києві, Донецьку, Львові та Харкові відповідно до вимог експертів UEFA, які моніторили дані об'єкти під час проектування і будівництва, використовувалися нормативи, викладені, зокрема, в 5-й редакції збірника «Guide to Safety at Sports Grounds». Параметри, декларовані даним збірником засновані на тривалих дослідженнях і досвіді, в тому числі на досвіді трагічних випадків, які трапилися під час експлуатації стадіонів. Нормативи щодо проектування спортивних споруд, викладені в будівельних нормах України, далеко не завжди відповідають європейським стандартам навіть після згаданих доповнень до ДБН В.2.2-13-2003 «Спортивні та фізкультурно-оздоровчі споруди» 2010-го року.

На думку автора дисертаційного дослідження, існує необхідність подальшої роботи з удосконалення національної нормативної бази проектування з урахуванням зарубіжного та вітчизняного досвідів проектування стадіонів високого класу. Слід зазначити, що підготовка частини стадіонів України для участі в ЄВРО-2012 мала статус реконструкції. До їх переліку належать НСК «Олімпійський» в місті Києві, стадіон «Металіст» у місті Харкові і насправді абсолютно новий стадіон у місті Варшаві. Останній пережив уже третю реконструкцію. Вищезгадані приклади реконструкції свідчать також про необхідність узагальнення досвіду проектування реконструкції об'єктів з різною глибиною змін і з різним ступенем збереження як існуючих конструкцій, що є пам'ятками культури, так і їх елементів збереження «духу» об'єкта і його історичного значення. Переобладнання старих стадіонів відповідно до нових вимог є складним завданням. Його можна порівняти з будівництвом нового стадіону всередині старого. Такий вид проектування є викликом для перевірки майстерності архітектора, не лише щодо його здатності до досягнення всіх необхідних параметрів сучасного стадіону, але й щодо збереження його історичних та культурних параметрів, як стосовно забудови, так і в пам'яті городян.

У 2008-му році німецьким фахівцем у галузі підготовки стадіонів до проведення футбольних ігор світового рівня Стефаном Ніксдорфом (Stefan Nixdorf) було надруковано книгу, в якій зібрано матеріал щодо всієї кількості стадіонів Німеччини, на яких проводились ігри чемпіонату світу з футболу в 2006-му році. Вимоги до споруджуваних футбольних стадіонів значно змінилися за останні десятиліття. Основними факторами для формування й висунення нових вимог до проектування нових спортивних комплексів стали зручність і безпека для глядачів, а також ефективна комерційна експлуатація [100].

Футбольні стадіони, які в даний час зводяться в містах Російської Федерації, готуються для участі в іграх першості світу, які відбудуться у 2018-му році. Для їх підготовки також використовуються вищзгадані нормативи, які входять до складу стандартів щодо сертифікації стадіонів («Футбольні стадіони. Класифікація. Редакція 2.0. Москва, 2009 р.»).

Разом з такими документами, як «Технічні рекомендації FIFA і UEFA щодо стадіонів» та «Регламент UEFA з безпеки» використовуються пов'язані з питаннями безпеки стадіонів ГОСТи:

- ГОСТ Р52024-2003 «Послуги фізкультурно-оздоровчі та спортивні. Загальні вимоги» («Услуги физкультурно-оздоровительные и спортивные. Общие требования»);

- ГОСТ Р52025-2003 «Послуги фізкультурно-оздоровчі та спортивні. Вимоги щодо безпеки споживачів» («Услуги физкультурно-оздоровительные и спортивные. Требования безопасности потребителей»);

- ГОСТ Р1.12-1999 «Стандартизація та суміжні види діяльності» («Стандартизация и смежные виды деятельности»);

- СніП 23.01.99 «Будівельна кліматологія» («Строительная климатология»).

У даних документах наводяться терміни та визначення, здійснюється класифікація футбольних стадіонів, а також висуваються вимоги до їх інфраструктури.

Вимоги вищезгаданого стандарту 2009-го року щодо класифікації стадіонів за параметрами, викладеними в ньому майже не відрізняються від вимог і нормативів «Green Guide».

Реконструкція стадіонів очевидно вимагає розробки відповідних стандартів, що рамочно регламентують такий вид проектування. Тим більше що сьогодні будь-який споруджуваний стадіон через деякий час знову буде потребувати певного етапу реконструкції з тих чи інших причин [141].

3.2 Основні фактори, які впливають на проектування комплексної реконструкції стадіонів

Архітектура стадіонів повинна задовольняти не тільки функціональним і діловим аспектам, а й викликати певні емоції у глядача.

Архітектура стародавнього зодчого Вітрувія (Vitruvius) заснована на трьох принципах – міцності, користі, красі [100, 142]. Сьогодні формулу Вітрувія доповнено важливими складовими, без яких існування сучасного стадіону є неможливим. Завдання сучасного проектування полягає в забезпеченні безпеки і комфорту на стадіоні. Комфортні умови перегляду спортивного шоу є найбажанішою особливістю майбутньої структури стадіону. Зручність прегляду спортивного шоу полягає у забезпеченні очікуваних вимог відвідувачів і глядачів до стадіону понад їх сподівання.

Вирішальними факторами проектування спортивного комплексу є:

- доступність до стадіону, сегрегація категорій глядачів та учасників заходу, вільне потрапляння на своє місце і розподіл потоків глядачів;
- безпечна евакуація (в тому числі екстрена) глядачів;
- урахування змін в демографії глядачів;
- зміни в привабливості спортивних і неспортивних подій, що відбуваються на стадіоні;
- зміна вимог до комфорту глядача і видів сервісу;
- зменшення громадського фінансування та збільшення частки комерційної самостійності в забезпеченні стадіонів;
- урахування бізнесплану комплексу і стратегії маркетингу;
- планувальні та технічні рішення, пов'язані із зростанням впливу ЗМІ завдяки їх комерційним можливостям пов`язаний із глобальними засобами телекомунікації.

Залежно від близькості розташування до центру міста стадіони можна поділити на два типи: такі, що алежать до складу центральної або історичної частини міста, і такі, що розміщуються на приміській території. Чотири стадіони України, які брали участь в ЄВРО-2012, ілюструють різні варіанти розміщення щодо міста.

На обрання рішення щодо місця розташування стадіону впливає віддання переваги оператору стадіону і муніципальній концепції. Проектне рішення стадіону повинне відповідати оточенню і враховувати велику кількість містобудівних факторів.

Місцезнаходження стадіону повинне мати зручні зв'язки з міським транспортом, аеропортом і залізничним вокзалом, а також з заміськими автомагістралями.

Доступний і зручний зв'язок з міським центром надають можливість кращої експлуатації стадіону та досягнення синергетичних комерційних ефектів.

Окремо має бути розроблено концепцію зручного й безпечного доступу до комплексу стадіону для перегляду різних заходів відповідного масштабу.

Маршрути руху в напрямку до стадіону повинні бути забезпечені відповідними видами транспорту і мати навігацію, прийняту для подібних заходів (краще за відповідними стандартами UEFA/FIFA) [130].

Доступність потрапляння до стадіону, сегрегація глядачів, вільне потрапляння на своє місце і розподіл потоків глядачів.

Існування доступного і зручного транспортного зв'язку з комплексом стадіону є надзвичайно важливим фактором. Залежно від важливості та масштабу події за декілька годин збирається велика кількість глядачів на території внутрішньої чаші арени. Після завершення події відвідувачі повинні покинути чашу стадіону протягом нормованого часу (за стандартом UEFA – не більше 8 хвилин), потрапити в зону безпеки і розосереджено рухатися в напрямку до громадських зупинок різних видів транспорту. Доступність потрапляння до стадіону забезпечується такими транспортними комунікаціями, як:

- індивідуальний транспорт (приватні транспортні засоби, транспортні засоби високопоставлених осіб (VIP);

- міський транспорт: транспортні засоби, що забезпечують зв'язок з аеропортом; транспортні засоби, що працюють на довгих дистанціях (для зв'язку з приміськими поїздами); трамваї, метрополітен, автобуси;

- обслуговуючий транспорт (транспортні засоби граючих команд, суддів, представників нацліги або міжміських організацій), а також парковки для транспортних засобів медіа-служб;

- транспорт, який забезпечує безпеку персоналу і глядачів (транспортні засоби медпрацівників і поліції).

Вдале розташування автостоянок повинно гарантувати розміщення розрахункового числа автомобілів і легкий доступ до громадських зупинок; наявні пішохідні зв'язки і підходи не повинні перетинатися. Необхідними елементами є наявність зелених зон, інформаційних блоків, навігація, організація приємного проведення часу, в тому числі в тимчасових гостинних зонах, а також гарне освітлення у вечірній час.

Окремі функціональні зони повинні перебувати в безпосередній близькості до стадіону (Рис. 3.2.1).

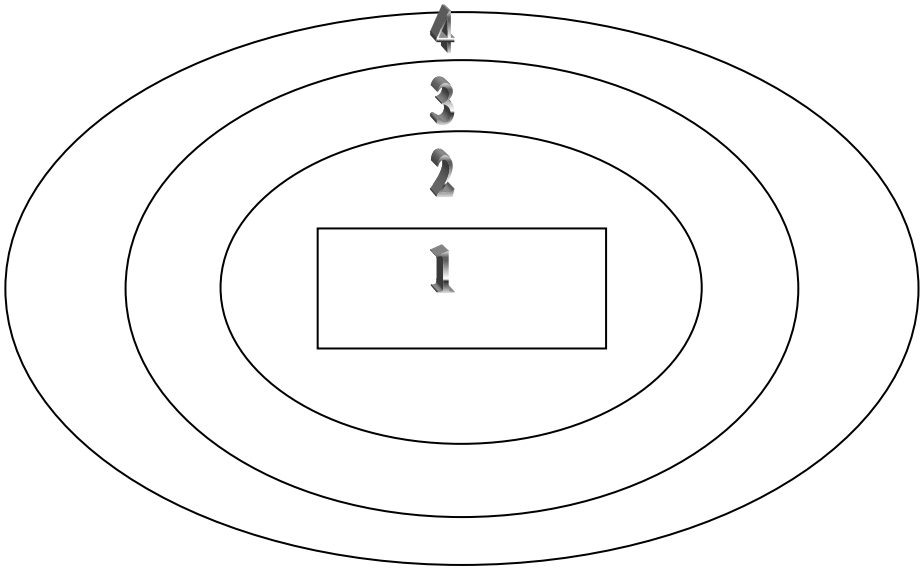
Міський транспорт, зазвичай, приймає найбільшу частину потоку глядачів на себе, а отже, стадіон повинен мати хороші транспортні зв'язки.

Для людей з особливими потребами необхідно забезпечувати окремі шляхи під'їзду й евакуації, а також паркувальні місця. Такі паркувальні місця необхідно розміщувати в безпосередній близькості до стадіону, вони повинні бути доступними завдяки окремим маршрутам міського транспорту і бути розташованими в ідеальній позиції до відповідних входів на стадіон [137].

Безпека глядачів. Одним із найважливіших елементів проектування спортивних комплексів є їх безпека, а однією з передумов є особиста безпека, що є важливішою за безпеку власності («Personal security before protection of property»), залежність між більшістю вимог і правил під час проектування стадіонів. Вимоги, які регламентують безпеку проведення спортивних та інших заходів на відкритих спортивних комплексах найбільш повно описані в так званій «Зеленій книзі» («Green Guide», п`ята редакція, UEFA) [130].

Правилами проектування передбачається поділ внутрішнього периметру огорожі, який відокремлює глядацьку зону від ігрової (Рис. 3.2.2). Зовнішня безпечна зона забезпечується зовнішнім огородженням, що оточує всю територію спортивного комплексу і є необхідним для контролю доступу на територію.

Існуючими равилами та вимогами щодо безпеки відвідувачів передбачається зонування спортивного комплексу.



1. Ігрове поле являється внутрішньою центральною зоною спортивних або інших заходів, а також є зоною відносної безпеки. В разі ж екстреної евакуації, воно являється зоною, до якої можливе переміщення глядачів з трибун як у зону тимчасової безпеки.

2. Трибуни являються терасованою похилою зоною, де розміщуються місця для глядачів, із яких вони можуть спостерігати за змаганнями або

іншими заходами. Дана зона поділяється на блоки, які мають роздільні контрольовані входи.

3. Стадіон являється простіром зони безпеки всередині стадіонної огорожі, що має контрольований доступ. Дана зона, зазвичай, поділяється не менше ніж на чотири частини відповідно до кількості трибун і виключає можливість циркуляції глядачів навколо чаші стадіону. Її площа обчислюється з розрахунку не менше ніж 0,5 м² на 1 особу на прилеглій трибуні. Це саме та зона, до якої вся кількість глядачів повинна потрапити у випадку екстренної евакуації не більше ніж за 8 хвилин, так як вона є внутрішньою зоною безпеки і функціонує як обслуговуюча зона, в якій наявні всі необхідні елементи, а саме: туалети, первинна медична допомога, об'єкти громадського харчування та сувенірні магазини.

4. Зона спортивного комплексу або спеціально виділена зона, периметр якої є першим бар'єром безпеки. Спеціально виділена зона організовується у випадку проведення великих знакових змагань або тих заходів, які можуть мати конфліктний характер. Усередині зони в таких випадках оголошується особливий транспортний режим, що дозволяє проїзд усередину зони тільки для автомобілів глядачів, які мають квитки на місця парковок, для спеціального транспорту, для транспорту з окремими перепустками, а також для жителів району, що проживають в межах даної зони. Периметр облаштовується тимчасовими бар'єрами, знаками і спеціальними постами поліції. У даній зоні здійснюється первинний зоровий контроль квитків – тобто перша перевірка, спрямована на візуальну ідентифікацію глядача. Тут же можуть порекомендувати залишити в камері зберігання габаритні особисті речі, а також речі, заборонені регламентом.

5. Кожна із перелічених зон повинна бути обладнана з урахуванням можливості відпочинку, туалетами та іншими необхідними зручностями, зокрема, в 4-ій зоні повинні існували камери схову речей, які заборонені в межах 2-ї і 3-ї зон. У кожній із зон необхідно контролювати несанкціоновані входи і виходи глядачів. Другий контроль квитків здійснюється за допомогою пристроїв на вхідних турнікетах, що зчитують інформацію щодо глядача і надають уявлення щодо існування певних відхилень. Третій контроль здійснюється Стюартами в проходах-люках, які направляють глядачів до їхніх місць. Розташування секторів відображається на навігаційних стендах разом з інформацією про існуючі сервіси для даної категорії глядачів. Достатня кількість вхідних турнікетів надає можливість прискореного здійснення контролю.

Планування власне глядацьких секторів на трибунах повинне відповідати принципам безпечного їх заповнення та евакуації в разі

необхідності, також повинні бути забезпечені комфортні умови перегляду спортивного видовища (Рис. 3.2.2). Виключається можливість циркуляції глядачів між секторами, сектори, в яких розміщуються вболівальники, повинні бути максимально відокремлені один від одного. Вихід уболівальників команди гостей повинен бути спеціально організований аж до посадки їх в автобуси.

Велике значення має управління потоками глядачів як під час заповненняі стадіону перед початком матчу, так і під час покидання ними стадіону, в тому числі в разі екстреної евакуації. Безпечний і контрольований рух глядачів повинен забезпечуватись прийнятими проектними планувальними рішеннями і організаційними заходами, відносно яких, повинні бути розроблені відповідні адміністративні стандарти безпеки. Планувальні й організаційні заходи повинні бути спрямовані на організацію розосереджених, рівномірних і керованих потоків глядачів. Шляхи для їх руху повинні мати однакову ширину на всьому їх протязі – без розширення, тим більше – без звуження, що може вплинути на швидкість і щільність потоку, що рухається і може спровокувати тисняву (Рис. 3.2.3).

Слід виключати можливість раптового збільшення потоку що може трапитись за рахунок відкриття додаткових входів і виходів без відповідного контролю в бік уже заповненого глядачами простору. Подібні ситуації можуть виникати як під час заповнення глядацьких секторів, так під час виходу через проходи в огорожі стадіону. Всі потоки, які прогнозуються й розраховуються в проекті, повинні контролюватись стюардами, які направляють потоки; релінгами; системою відеоспостереження, що передає інформацію в штаб безпеки («Control Room»), а також елементами архітектури – стінами, релінгами, проходами.

Розрахункова кількість і площа виходів зі стадіону, які відкриваються в огорожі після закінчення матчу, має відповідати його максимальній місткості, забезпечувати вихід з усіх секторів повз турнікети для входів, бажано в різні боки від спортивного комплексу, з метою перешкоджання зосередженню глядачів за межами стадіону.

В межах конструкцій трибун стадіону існує можливість вертикального переміщення глядачів (сходи, пандуси, підйомники, ескалатори), так і для горизонтального (радіальні й бічні проходи), які мають розрахункові нормовані перетини і відповідні параметри. Так, дуже важливо, щоб сходи і радіальні східчасті проходи мали строго однакову ширину і висоту сходинок – без змін в межах одного проходу або маршу сходів (у тому числі й остання та перша сходинки).

Важливою вимогою щодо інженерного забезпечення безпеки глядачів є організація першої особливої категорії електропостачання для освітлення футбольного поля, шляхів евакуації, всіх інформаційних систем (табло, рекламна доріжка навколо поля, світлова навігація).

Найважливішим питанням у забезпеченні безпеки відвідувачів спортивного комплексу є проектування огороджень (Рис. 3.2.4). Висота огороджень зовнішньої безпечної зони повинна становити не менше 2,2 метра для забезпечення перешкоджань незаконному проникненню на територію. Відповідно до вимог ФІФА, огородження потрібно установлювати на розрахунковій відстані від чаші стадіону з метою забезпечення необхідної безпечної площі – не менше ніж 0,5 м^2 від її місткості. Огородження секторів перешкоджає незаконному проникненню в них з інших зон. Висота огороджень на стадіоні варіюється від 90 до 110 см залежно від його розташування, обов'язково розраховується навантаження, яке нормується залежно від величини і напрямків, у яких рухаються потоки глядачів (уздовж або перпендикулярно до потоку). З метою зберігання безпеки в огородженнях виконуються отвори для проходу, які контролюються стюардами. Ними ж користуються й у випадках виникнення надзвичайних ситуацій, що вимагають перенаправляння потоків глядачів під час евакуації. Огородження існують для розділяння фанів і глядачів протягом гри. Гостей і домашніх уболівальників необхідно розміщувати на якомога більшій відстані між ними. Огородження, що служать для цього повинні бути стійкими до нормативного навантаження і досить високими. Огородження є також необхідними для того, щоб мінімізувати ризик падіння людей. Верхня частина огороджень повинна бути виконана таким чином, щоб їх використання для зберігання елементів, які можуть поставити під загрозу життя інших глядачів було неможливим. Крок вертикальних елементів огороджень повинен становити не більше 12 см.

Вхідні зони повинні бути організовані таким чином, щоб глядачі після закінчення гри могли швидко й безперешкодно покинути стадіон, тому установка турнікетів і огороджень на шляху евакуації глядачів забороняється. Останнім часом набули поширення електронні турнікети через які можуть проходити глядачі з квитками, що мають штрих-код. Для вільної евакуації глядачів необхідно виявляти, позначати і тримати вільними евакуаційні шляхи. Залежно від відповідного призначення, спортивний комплекс, може мати свої правила й обмеження, що доповнюють уже перелічені.

Зміна вимог до комфорту глядача і видів сервісу. Існує два види місць для глядачів – стандартні і VIP-місця. Стандартні місця являють собою

ергономічні пластмасові конструкції, які підбираються залежно від необхідних проектних параметрів і пропозицій виробників. Широко використовуваним варіантом є відкидне місце.

VIP-місця належать до найбільш комфортабельного варіанта розміщення глядачів на стадіоні. Їх пропонують гостям, високопоставленим і комерційним особам. Такі місця являють собою крісла, що мають тканинне, а іноді й шкіряне покриття, а також підлокітники.

Крок сидінь між осями ергономічної сітки становить 45-50-60 см, глибина ряду становить від 90 до 105 см.

Комфортабельні місця для людей бізнесу - одне з головних джерел доходу для операторів стадіону. Тому стадіони третього покоління зосереджуються на розвитку приватних ділових зон, які можуть бути додатковими факторами для ділових зустрічей. Йдеться про різні варіанти скайбоксів у клубних приміщеннях і ложах при них. Швидкий розвиток інформаційних технологій у подальшому надасть можливість облаштування таких місць значною кількістю засобів цифрових і медіа-комунікацій.

Уся кількість місць, відведених для VIP-глядачів повинні мати гарний вигляд на поле і не перекриватися глядачами, в тому числі тими, які розмахують прапорами, підстрибують і т. п.

Місця для високопоставлених осіб на стадіонах існували в усі часи. Ще в стародавніх античних амфітеатрах існування місць для привілейованої касти було обов'язковим. Сьогодні такі місця відомі як клубні, адміністративні або місця для високопоставлених осіб. Протягом останніх десятиліть обладнання таких місць еволюціонувало в рамках стадіонів третього покоління.

В рамках змін у використанні спортивного багатофункціонального комплексу розвиток зони прийому високопоставлених осіб став найбільш вигідним джерелом доходу. Зростання комерціалізації спорту доповнили клубні зони, зони «скай-боксів», магазини, зони розваг і обслуговування, інформаційні зони і конференц-зали.

Існує два типи організації зон для адміністративних і високопоставлених осіб: відкриті, в яких розміщується велика кількість людей (лаунж-зони), і окремі кімнати («скай-бокси»), що мають прямий доступ через внутрішні приміщення стадіону та вихід у відкриті ложі. Обслуговування таких зон прагне до високоякісного: в інтер'єрі розміщуються відповідні меблі, створюється м'яке світло, включається музика; кухня обслуговує закусками і напоями; забезпечується доступ до інтернету, що важливо для бізнес-еліти (Рис. 3.2.5).

Такі місця використовуються діловими клієнтами, які зацікавлені в спорті. Це допомагає їм посилювати ділові відносини, забезпечуючи своєрідну відповідність рівню компанії.

Доступ до зони для почесних гостей здійснюється через окремий від громадських зон вхід. У багатьох випадках вхід для VIP-персон є представницькою адресою стадіону навіть у той час, коли немає матчів і змагань.

Прийом почесних гостей завжди відбувається в окремій зоні, яка з'єднується із зоною VIP-персон, зоною корпоративної гостинності. Після того, як високопоставлені особи потрапляють на територію стадіону, вони входять спочатку в зал для прийому або в фойє, а звідти вони повинні безпечно потрапити на свої місця.

Також до окремої групи не менше важливих уболівальникі належать люди з особливими потребами, для яких потрібно виділяти місця.

Місця для людей з особливими потребами та їх помічників. Місця для людей з особливими потребами та їх помічників повинні бути захищені від погодних умов. Також недалеко від виділених для них місць повинні знаходитися кіоски, туалети з розрахунку 1 туалет на 10 місць для людей з особливими потребами. Бажаною є організація обслуговування в секторі напоями та їжею.

Місця для супроводжуючих людей повинні розташовуватися поряд з місцями для людей з особливими потребами або позаду них для того, щоб можна було спостерігати за ними протягом заходу. Щодо вхідних квитків, то зазвичай, глядач у колясці й особа, що його супроводжує, вважаються такими, що займають одне глядацьке місце (Рис. 3.2.6).

Безпечне розташування місць для людей з особливими потребами має бути гарантованим і захищеним від можливих спроб інших глядачів скоротити шлях під час руху до своїх місць або до виходу. В іншому випадку стюардам доведеться особисто підтримувати порядок на даній території. Таким людям необхідно надавати технічну підтримку.

Технічна підтримка для людей с особливими потребами. Як мінімум дві системи радіопередачі повинні бути доступними для глядачів, що мають вади зору. Для глядачів же, що мають вади слуху, коментатори повинні описувати матч через навушники.

Кількість місць для людей з особливими потребами становить 1% від загальної кількості місць на стадіоні і по 0,5% від загальної кількості місць в секторі.

Розміри стандартного інвалідного крісла повинні бути такими: довжина – 1,25 м, ширина – 0,75 м, висота спинки – 0,6 м як мінімум.

Простір для руху інвалідного крісла повинен становити 1,5 на 1,5 метра. Ширина отвору для дверей повинна бути не меншою 0,9 м.

Маршрути евакуації людей зі спеціальними потребами (які мають вади слуху або зору) рекомендується обладнувати сигнальними і світловими пристроями.

Зміни для посилення привабливості спортивних і неспортивних подій, що відбуваються на стадіоні. Арена стадіону функціонує під час проведення чемпіонатів і надає можливість для проведення ігор на відкритому повітрі. Однак на території сучасних стадіонів існує набагато більший простір усередині трибун. Такий простір є привабливим для бізнесу, для проведення з'їздів і конференцій, так як він забезпечений місцями для високопоставлених осіб, магазинами, ресторанами, офісами і вільними центрами. Значна кількість приміщень і функцій, які вони виконують, передбачають дотримання значної кількості вимог щодо їх остаточного оформлення.

Частка VIP-місць обчислюється приблизно як 0,5% від повної місткості стадіону. Рівень комерційної привабливості VIP-місць на стадіоні є вищим за рівень привабливості регулярних місць у секторах.

VIP-ложа використовується головним чином як оплачуване приміщення скай-боксу, площа якого становить приблизно 30 м². У приміщенні розміщується обідній стіл або стіл для нарад, буфет з баром, туалет, гардероб. Глядацькі місця розташовуються вздовж вікна, орієнтованого на поле. Усередині приміщення існує хороша звукоізоляція, тому воно може використовуватись для ділових зустрічей навіть під час проходження матчів. Залежно від потреб орендарів, ложі можуть мати індивідуальне обладнання. Сучасні стадіони з точки зору комерційної привабливості мають пояс скай-боксів на всіх чотирьох трибунах.

Клієнти можуть орендувати приміщення ложі на весь рік або в конкретному випадку (для проведення конференції тощо).

Спортивні асоціації як організатори великих футбольних турнірів та інших змагань або заходів дбають про якість обслуговування глядача. Вимоги до зручності й рівня обслуговування в даний час значно виросли.

Концепція гостинності. Під час відпочинку перед початком матчу VIP-персони можуть піти до місця відпочинку і поспілкуватись. У таких місцях розташовуються бари, буфети і зони для самообслуговування. Залежно від концепції обслуговування, місця відпочинку обладнуються різним способом. На час відпочинку передбачається проведення різнх розважальних програм.

На чотирьох стадіонах України в 2012-му році зони відпочинку було відокремлено як окремі тимчасові містечка, побудовані з тентових конструкцій - так звані «гостинні зони».

У випадку, якщо спортивний стадіон має свій футбольний клуб, значна увага приділяється його візуальному ототожненню через певні символи і кольори. З метою отримання доходу зони обслуговування можуть використовуватись у дні, вільні від матчів. Передумовою для цього є можливість трансформації простору, здатність до надання гостинності, в тому числі для заходів з обмеженою кількістю учасників. В інтересах отримання більшого прибутку приватні оператори стадіону відшукують можливості для дозволу багаторазового або постійного використання таких зон для того, щоб вони стали доступними для проведення конференцій і нарад. Образ і відмінні риси споруд, що легко запам`ятовуються, відіграють істотну роль для економічної привабливості стадіону або арени.

Стадіон третього покоління проектується як для спортивних або культурних цілей, так і для отримання максимального доходу. Існує чотири категорії місць на стадіоні, які служать для комерційного використання:

1) SKYBOX – це місця, що проектуються для зустрічей з діловими клієнтами, а також для вирішення приватних питань (у глядацькій зоні скай-бокс має свою відкриту ложу) іпередбачають програму обслуговування високопоставлених осіб;

2) ELITE – одномісна пропозиція, що включає всі послуги, в тому числі і вхід в ресторан;

3) PRESTIGE (premium місця) – пропозиція першокласної особистої допомоги і послуги за межами глядацької зони залежно від відповідного місця;

4) PREMIER – окремі місця, що передбачають першокласне обслуговування і послуги за межами глядацької зони.

Обговорення описаних вище категорій місць комерційного використання має сенс на стадії виконання проектного завдання, так як розміщення зон і маршрутів руху до зони VIP-місць потрібно планувати з метою уникнення перетинів між певними групами глядачів.

Поділ таких зон і місць виконується за допомогою непрозорих матеріалів, що створює візуальні перешкоди (існує можливість їх тимчасової установки).

Число місць комерційного використання на різних стадіонах значно варіюється, попит і планувальні можливості диктують їх кількість.

Просторове розташування блоків для відпочинку та комерційного використання визначається на стадії формування концепції стадіону, під час його проектування.

Можливими є два типи просторового розташування блоків для відпочинку та комерційного використання:

1) блоки, які безпосередньо розміщені позаду блоку VIP-персон;

2) частина блоку VIP-персон, яка, можливо з'єднується з адміністративною зоною через галерею, управляється і має незалежний доступ.

Гості, які перебувають в адміністративних зонах, не мають можливості на вхід у зону розваг аж до певного часу – до кінця матчу.

Зростання впливу ЗМІ завдяки глобальним засобам телекомунікації. Телебачення здійснило вплив на друге покоління стадіонів. Уже в 1930-ті роки телебачення і радіомовлення почали висвітлювати спортивні події, що підвищило кількість глядачів в рази. Відповідно реакцією в третьому поколінні стадіонів стало перенесення акценту з кількості глядачів на комфорт і безпеку розміщення глядачів, покращуючи умови їх перебування на стадіоні.

Під час здійснення проектування значну увагу потрібно приділяти медіа-обладнанню (екрани для повторів інформації, звук, рекламна доріжка навколо ігрового поля), щоб відповідати вимогам для проведення різних видів подій. Доступ до допоміжних зон не повинен бути вільним.

Загальна кількість сидячих місць стадіону зменшується на ту кількість місць, на яку продаж регулярних квитків є недоступним, так як вони резервуються для медіа-представників.

Місця для преси розташовуються таким чином, щоб на поле відкривався найкращий вид. Місця для коментаторів (одна позиція включає три місця за обладнаним столом), пишучих журналістів з місцем за столом і журналістів з місцем без столу та інших представників медіа, розташовуються, зазвичай, в середині Західної трибуни на осі футбольного поля. Коментатори і журналісти повинні мати вільний шлях (що не пересікається з потоками глядачів, в тому числі VIP-глядачів) до своїх місць. Крім роботи на трибуні, журналістам повинні бути забезпечені такі майданчики для роботи: конференц-зал для проведення післяматчевої конференції, mix зона (зона для інтерв'ю з футболістами вздовж огорожі під час їх руху на гру, а після гри – до автобусу), зони флеш-інтерв'ю з гравцями, телевізійні студії для репортажів, у тому числі панорамні студії з видом на поле, кімнати для передачі репортажів, обладнані столами і комп'ютерами.

Крім того, для проведення грандіозних змагань або серії матчів обладнується медіа-центр зі своїм набором послуг і зручностей. Телетрансляції і репортажі забезпечуються відповідним обладнанням, яке розгортається у вигляді містечка мобільних блоків на майданчику в безпосередній близькості до Західної трибуни і поєднуються з останньою кабельним мостом (постійним або тимчасовим).

Телетрансляція в чаші стадіону облаштовується комплексом майданчиків для встановлення телекамер: головної камери на Західній трибуні (декілька камер – відповідно до кількості компаній, які ведуть репортаж), опозитних камер, які частіш за все спрямовані на лавки запасних гравців і тренерів на Східній трибуні, камери по центру Північної і Південної трибун, чотирьох камер на Західній трибуні на лініях перед футбольними воротами, мобільних камер за футбольними воротами і вздовж трибун, спайдер-камери (камера на тросах, що переміщується в трьох вимірах), яка встановлюється не завжди, комплекс мобільних камер.

Увесь комплекс обладнання, що сприяє організації телетрансляції, забезпечується за першою особливою категорією надійності електропостачання відповідно до національної класифікації. Частіш за все, враховуючи в тому числі відмінність у частотних характеристиках локального електропостачання, мобільне обладнання, що передає сигнал надходить у комплекті з електрогенераторами (Рис. 3.2.7).

Основні фактори, які є вирішальними під час проектування комплексної реконструкції стадіону. У разі прийняття рішення про реконструкцію (модернізацію) стадіону в подальшому проектуванні і будівництві необхідно враховувати ряд факторів комплексної реконструкції стадіону, тобто під час завдань, які вирішуються під час проектування (Рис. 3.2.8). До основних із них належать:

1. Визначення функціонального призначення стадіону - футбольний стадіон чи стадіон з футбольним полем і легкоатлетичним комплексом (стандартна олімпійська бігова доріжка, сектори для стрибків і метання), прогнозування статусу стадіону щодо можливого рівня національних або міжнародних змагань, визначення місткості трибун.

2. Визначення містобудівних завдань, що стосуються розміщення в місті (районі міста); зв'язку з громадськими видами транспорту, автостоянок; розміщення необхідної розрахункової кількості майданчиків для автотранспорту і їх місткості з розрахунку на постійних уболівальників (глядачів) і VIP-персон; розрахункової кількості автобусів, що підвозять уболівальників; комплексу засобів для телевізійної трансляції з усім

необхідним обладнанням; майданчиків для розміщення «гостинного комплексу», транспортного зв'язку комплексу з аеропортом, залізничним та автобусним вокзалами; транспортного та іншого взаємозв'язків приймаючих міст з урахуванням всієї інфраструктури, що їх забезпечує, під час проведення міжнародних змагань, в яких бере участь декілька стадіонів.

3. Організація руху та контролю мас глядачів перед початком матчу і після його завершення. Організація ступеневого контролю доступу.

4. Організація розміщення і руху спеціального транспорту та спеціальних засобів - служби поліції; медичної служби; служби пожежної безпеки. Організація майданчиків селекції постраждалих та надання допомоги в екстрених ситуаціях.

5. Планувальні рішення власне спортивного комплексу щодо його периметральної огорожі; сегрегації глядачів; організації контуру доступу; організації навігації для глядачів і учасників змагань; організації швидкої (нормативної) евакуації з комплексу.

6. Об'ємно-просторове рішення комплексу, що приймається виходячи з його типології: футбольний чи футбольно-легкоатлетичний стадіон:

6.1. Визначення типу і місткості трибун залежно від рангу міжнародних змагань і від розмірів населеного пункту. У разі розбіжностей таких параметрів у малих містах доцільним є рішення щодо тимчасових трибун; або використання збірно-розбірних конструкцій для всього стадіону.

6.2. Визначення типу газону, враховуючи нормативи UEFA, FIFA та існуючої на даний момент технології футбольних полів. За наявності бігової доріжки й легкоатлетичних секторів визначається їх призначення - покриття для змагань або покриття для тренувань і змагань.

6.3. Визначення способу сегрегації як регулярних глядачів на трибунах і в секторах виходячи з вимог безпечної і комфортної експлуатації, так і для уособлених потоків інших учасників заходів, у тому числі глядачів з обмеженими можливостями (весь комплекс заходів для можливого відокремленого пересування глядачів у колясках; парковка їх транспорту; вхід і евакуація з трибун; розміщення на спеціальних майданчиках поруч із супроводжуючими їх особами; користування приміщеннями санітарного та медичного обслуговування, громадського харчування); VIP-глядачів з їх доступом до відведених для них приміщень і секторів, які для них призначені. Переміщення команд-учасників змагань з організацією їх доматчевих і післяматчевих контактів із журналістами як в mix зоні, так і в конференц-залі, роздягальні, в душових кабінках, у медичному комплексі, в

комплексі допінгконтролю; в комплексі приміщень суддів та інших учасників заходів.

6.4. Розміщення комплексу приміщень і споруд інженерно-технічного забезпечення життєдіяльності стадіону і проведення спортивних заходів.

6.5. Спорудження покриття трибун стадіону, яке б забезпечувало безпечне і комфортне перебування всіх категорій глядачів, відповідно до нормативних вимог щодо рангу змагань, які проводяться на даному стадіоні.

6.6. Розміщення обладнання для нормативного освітлення поверхні футбольного газону (і легкоатлетичного комплексу): або на спеціальних щоглах, або на конструкціях покриття трибун. Розміщення обладнання для озвучування заходів, інформаційних табло, рекламного обладнання навколо футбольного поля.

6.7. Розміщення комплексу майданчиків для встановлення телевізійних камер і мобільної «спайдер» камери відповідно до схеми і параметрів діючих на даний момент норм.

6.8. Виділення на головній трибуні (Західній) сектора для розміщення позицій коментаторів (одна позиція - 3 місця), журналістів зі столами, журналістів без столів, спостерігачів медіаправ та ін.

6.9. Інженерне забезпечення функціонування стадіону, в тому числі під час проведення ігор національної футбольної ліги або міжнародних змагань, зокрема, що стосується електропостачання то для однієї частини споживачів воно здійснюється відповідно до першої категорії надійності, а для іншої частини споживачів – відповідно до першої особливої категорії надійності електропостачання.

6.10. Забезпечення інженерними системами, завдяки функціонуванню яких підтримується в робочому стані газон футбольного поля: його підігрів, дренаж (осушення), полив, інсоляція, агрономічні заходи.

6.11. Забезпечення системою управління громадською та інженерною безпекою стадіону (штаб, до складу якого входять представники адміністрації стадіону, представники поліції, медики, інженери, які розміщуються в центрі безпечної зони стадіону (Control Room)).

Принцип, за яким було обрано саме такий перелік проектних факторів, розкриває мету створення об'єкта, яка полягає в утворенні максимально можливої безпеки і комфортності для глядачів, в економічній заможності, у відповідності його параметрам спортивного комплексу 3-го покоління (про що свідчить інженерне забезпечення), а також у комунікативній ефективності.

Виходячи із сформованої мети, виділено певний ряд факторів, сукупність яких, на погляд автора дослідження, дозволить отримати об'єкт, який матиме оптимальні щодо сформульованої мети характеристики. У кожному конкретному випадку можлива поява інших важливих для даного конкретного об'єкта факторів. Але, перелічені вище фактори, є найбільш узагальненими і обов'язковими [143].

3.3 Вплив вимог UEFA і FIFA на проектування стадіонів

Вимоги UEFA і FIFA у вигляді довідкових рекомендацій формулюють і регламентують усі рівні проектування кожного стадіону до деталей і містять розроблені вимоги щодо безпеки, умов видимості глядача, положення камер і т.д. Дотримання таких рекомендацій є обов'язковим для гарантії участі в проведенні змагань міжнародного рівня, що, в свою чергу чинить позитивний вплив на архітектуру й інфраструктуру не лише стадіонів, міст, а й країни в цілому.

Один із найстаріших, а також один із найкращих футбольних стадіонів Англії – стадіон «Стемфорд Брідж» (нині домашній стадіон футбольного клубу «Челсі») – за свою довгу історію зазнав значної кількості перетворень і модернізацій [120]. З'явившись спочатку в якості легкоатлетичної арени, стадіон після цілого ряду реконструкцій став суто футбольним. Стадіон можна вважати комплексом, що включає не лише футбольне поле й навколишні трибуни з усіма необхідними приміщеннями і системами, а й прибудовані клубні, торговельні та готельні будівлі. Ознайомлення автора дисертаційного дослідження зі стадіоном «Стемфорд Брідж» відбулося лише під час реконструкції стадіону «Металіст» у місті Харкові, тому було цікаво порівняти окремі проектні рішення в одному і в іншому випадках (Рис. 3.3.1).

Реконструкція стадіону «Металіст» була тотальною, хоча ряд конструктивів – Північна і Західна трибуни і залізобетонний каркас Південної трибуни, існував ще до реконструкції. Тому рішення конструкцій покриття трибун, яке в кінцевому підсумку об'єднало обсяг всього комплексу, було загальним.

Лондонський стадіон «Стемфорд Брідж» після ряду реконструкцій змінювався фрагментами, а що стосується окремих трибун, то вони або піддавалися реконструкції, або перебудовувалися повністю. Те саме стосувалося й конструкції покриття, планувальних рішень трибун і підтрибунного простору. Внаслідок такого процесу реконструкції склався

цілий ряд певних проектних рішень: приміщення для команд, тренерів та інші супутні приміщення було розташовано всупереч стандартам УЄФА і ФІФА (в середині Східної трибуни), комплекс післяматчевих приміщень для гравців – міксзона, зала для післяматчевих конференцій, медичні приміщення, камерні позиції, націлені на лаву запасних також було розміщено на Східній трибуні.

На стадіоні «Металіст» за рахунок реконструкції Західної трибуни і появи багатофункціональної прибудови до неї комплекс приміщень для команди гравців розміщується класично і відповідно до правил, хоча в процесі ескізування розглядався варіант розташування даних функціональних блоків в середині Східної трибуни, оскільки це було б зробити легше в складі фактично нової за плануванням трибуни.

На стадіоні футбольного клубу «Челсі» всі клубні приміщення, орендовані скай-бокси, блок місць для коментаторів і журналістів дуже комфортно розміщуються на Західній трибуні. Слід відзначити високу якість цих місць і приміщень. Прибуток, отримуваний за рахунок річної оренди скай-боксів перевищує прибуток від продажу квитків на матчі.

У ході реконструкції Західної трибуни стадіону «Металіст» за рахунок «вставленої» в її «тіло» багатоповерхової прибудови і відповідного збільшення корисного об'єму вдалося розмістити комплекс роздягалень для команд, тренерів, суддів; організувати зони для розминання; на першому поверсі, крім вхідного комплексу, розмістити медичні приміщення з окремим комплексом допінгконтролю, а також приміщення для дітей, що супроводжують відкриття матчів. На другому поверсі було розміщено весь комплекс приміщень для роботи журналістів, включаючи малий конференц-зал і великий зал для післяматчевих конференцій, на третьому – ресторан (в тому числі його кухню) та інші приміщення, що обслуговують сектор VIP-глядачів. На четвертому – клубні приміщення і ряд скай-боксів, що виходять в свої ложі. Таким чином, Західна трибуна, крім рядових секторів для глядачів отримала весь необхідний за стандартами УЄФА комплекс для стадіонів «ELITE класу». Крім того, в складі трибуни розмістилися: сектор для журналістів і коментаторів, необхідні камерні позиції (в тому числі позиція головної камери), комплекс приміщень управління безпекою (Control Room), місця для глядачів в інвалідних колясках і для осіб, що їх супроводжують. Трибуна має нормативну кількість туалетів для всіх категорій глядачів, у тому числі для глядачів з особливими потребами.

Стадіон «Стемфорд Брідж» має чотири різні системи конструкцій покриття трибун – від вантових підвісок стропильних систем Західної,

Північної та Південної трибун до структурної консолі Східної. Матеріалом для покриття даху є профнастил і лише для однієї третини покриття – прозорий полікарбонат.

Отже, для покриття для стадіону «Металіст» було обрано непрозорий профнастил і прозорий (в тому числі в ультрафіолетовому спектрі, що важливо для газону) полікарбонат. Геометрична форма покриття стадіону дозволила застосувати тільки цільні герметичні блоки полікарбонату на відміну від Лондонського стадіону, де сегменти, вирізані з даного матеріалу, на заокругленні втратили герметичність, а внаслідок забруднення і грибка – прозорість.

Для визначення обсягу реконструкції споруд стадіону «Металіст», у тому числі таких які є пам'ятками, які потрібно було зберегти без завдання шкоди для досягнення визначених завдань і параметрів, було присвячено кропітке обстеження об'єкта, а також опрацювання варіантів його реконструкції. Зокрема, обрання об'ємно-планувального конструктивного рішення структури покриття трибун залежало від необхідності виключити його вплив на конструкції існуючих трибун, тобто, як і в разі реконструкцій, наприклад, НСК «Олімпійський» у місті Києві та Національної арени у місті Варшаві, де трибуни й опорні структури покриття є конструктивно незалежними.

Національний стадіон у місті Варшаві в Польщі було побудовано на місці старого, що мав назву «Стадіону Десятиліття», де до цього розміщувався найбільший ринок Європи. У лютому 2008-го року було представлено проект нового стадіону, а вже в травні почалось виконання підготовчих робіт, у вересні – знесення конструкцій старого стадіону, який не являв особливої цінності. В листопаді 2011-го року будівництво було завершено. Відкриття стадіону відбулося 29 січня 2012-го року (Рис. 3.3.2). Арена зводилася спеціально до чемпіонату Європи, який пройшов у Польщі і в Україні в 2012-му році [108].

Під час ЄВРО-2012 на Національному стадіоні у місті Варшаві пройшло 5 матчів першості серед яких: 3 групових матчі (одним із яких був матч-відкриття), 1-а чвертьфіналу і півфінал. Арену стадіону обладнано висувним дахом, що надає можливість трансформування спорудження зі спортивного об'єкта в концертний зал. Місткість арени розрахована на 64 500 осіб (під час концертів – 72 900 осіб). Ложа для преси розрахована на 860 представників ЗМІ, VIP-ложа - на 9 000 уболівальників. На стадіоні існує 2000 преміум-місць для спеціальних гостей, 106 місць – для осіб з обмеженими можливостями. Підземна парковка розрахована на 1800 автомобілів. Деякі з приміщень стадіону здаються під офіси. Наявність

конгрес-холів дозволяє проводити конференції та ділові зустрічі. Перебуваючи спочатку на утриманні держави, арена досягла позицій самоокупності. Стадіон має найвищу категорію в класифікації UEFA. Такий підхід до реконструкції спортивного комплексу демонструє повне знесення старої споруди і будівництво на її місці нової, що обумовлено рішенням про демонтаж того, що не являє собою цінності ні з технічної, ні з моральної точок зору.

Стадіон Арена-Львів було побудовано на околиці міста поряд із окружною дорогою з розрахунку на те, що він стане містоутворюючим чинником, навколо якого виникне відповідна міська інфраструктура. Зараз стадіон, навколо якого є всі майданчики, інженерні споруди, комунікації, поки що оточений незабудованим простором і випадковою забудовою, що не відповідає масштабу й архітектурному образу споруди.

Даний стадіон має підкреслено прямокутну форму в плані, що відрізняє його від переважно круглої або овальної традиційних форм стадіонів. Безпосередньо футбольний стадіон має трибуни, розміщені чітко вздовж прямокутника футбольного поля, але з округленими кутами. До композиції внесено значну кількість елементів з метою підкреслення її асиметричності, одним із яких є перфорована оболонка, що взагалі-то приховує тривіально-регулярну схему двоярусних трибун. З тією самою метою існують пішохідні пандуси і сходи, що примикають до обхідної тераси під кутом, а також обсяг медіацентру динамічно приєднаного до обсягу головної Західної трибуни (Рис. 3.3.3).

Стадіон Арена-Львів позиціонується як стадіон 5-го покоління, однак, за час експлуатації стадіону після завершення ЄВРО-2012 виникали значні фінансові труднощі, пов'язані як із його великою енергоємністю, так і з відсутністю його стійкої бізнес-експлуатації.

Стадіон Уемблі (Wembley Stadium) в місті Лондоні, у Великобританії був побудований у 1923-му році архітекторами М Ейертоном і Д. Сімпсоном і спочатку, мав назву «Стадіон Імперії» (Рис. 3.3.4). У 2000-му році було прийняте рішення про його знесення і будівництво нового на місці старого у зв’язку з його незадовільним технічним станом. Архітектурне рішення нового стадіону не нагадує образ попередника, навпаки новий варіант відповідає сучасності з технічної і стильової точки зору.

UEFA і FIFA на самому початку рекомендують розробляти концепцію інтеграції майбутнього спортивного об'єкта в інфраструктуру міста [58]. Така концепція повинна бути узгоджена і пов'язана із загальною структурою міського простору з метою довгострокової експлуатації. На сьогоднішній

день важливим також є питання щодо однорідності відвідування заходів і розрахунку середньої місткості стадіону. Наприклад, у Бразилії і в Росії середня кількість глядачів навіть під час гри команд, що входять до найсильніших ліг досягає 25-ти тисяч. Важливо враховувати відмінність у відвідуванні спортивних заходів у регіонах. Позитивним прикладом розрахунку середньої місткості стадіону є Німеччина – густонаселена процвітаюча країна, де вдалося домогтися однорідності у відвідуванні всіх стадіонів побудованих для участі в чемпіонаті світу з футболу 2006-го року, яка також є прикладом стабільності, оскільки футбол в даній країні є національним видом спорту.

Питання щодо зменшення інтересу до стадіонів після закінчення подій і щодо зменшення відвідуваності можуть бути частково вирішеними за рахунок Фан-фестивалів, інших подій, а також за рахунок розгляду інших можливостей для експлуатації стадіонів. Але, все одно така проблема веде до зміни вимог UEFA і FIFA, які можна змінити в довгостроковій перспективі шляхом інтенсивної внутрішньої дискусії.

У Катарі, де будуть проходити міжнародні змагання в 2020-му році стадіони запроектовані з урахуванням постійної місткості таким чином, що вона зможе задовольняти майбутні потреби катарської ліги. З метою збільшення місткості використано технологію модульних конструкцій. Технологія і методи складання модулів постійно вдосконалюються для задоволення унікальних вимог кожного стадіону.

Існують приклади будівництва тимчасових стадіонів, таких як Brita Arena в Великобританії (2007 р.), де модульним способом було побудовано тимчасовий стадіон. Трибуни було встановлено без фундаментів. Інфраструктуру, необхідну для стадіону було розміщено в сусідній будівлі. Після закінчення заходу будівлі було повернено її колишні функції.

Розглянемо питання компактності арени на прикладі стадіонів Німеччини. Зміна статусу багатофункціонального стадіону, після того, як він перестає використовуватися як легкоатлетичний, призводить до його переобладнання на футбольний стадіон з метою кращої видимості глядачів.

Створення найкращої футбольної атмосфери на стадіоні – питання складне. Перевагу мають компактні стадіони, оскільки на них легше створити настрій, розрахувати щільність і інтенсивність відвідування глядачем. Однак завжди присутній ризик отримати «білого слона» в мініатюрі, так як команда може вибут з першої ліги в другу і третю, що створює спад інтересу і відвідуваності стадіону. Такі фактори також впливають на долю стадіону, тому їх потрібно враховувати, так як виникає

загроза того, що вкладені кошти в будівництво нового стадіону тому згодом не будуть виправдані. Прикладом може бути стадіон «Carl-Benz» у Мангеймі в Німеччині розрахований на 27 тисяч відвідувачів. Після того, як команда протрималася сім років у першій лізі, а потім опустилася нижче, то відвідуваність стадіону знизилася до 3-х тисяч осіб. Активно даний стадіон використовувався лише в рідкісних випадках під час ігор для потрапляння до Бундес ліги в сезоні 2008-2009-го років. У даному випадку розумніше було б побудувати спочатку тимчасовий стадіон і лише в разі успішного розвитку і зростання команди здійснювати певні перетворення і поліпшувати структуру та інфраструктуру стадіону.

Успішне використання модульної конструкції стадіонів Катару може бути розвиненим і прийнятим як метод у країнах, які тільки-но почали розвиватись. Питання розвитку місткості модульної конструкції стадіону пов`язується з розробкою нарощуваних модулів (наприклад, другий ярус трибун), повторним використанням, інтеграцією в існуючу інфраструктуру. Такі прийоми гарантовано нададуть можливість вирішення багатьох проблем, які виникають після проведення міжнародних змагань. Структурними елементами модульної конструкції можуть бути не тільки трибуни, але й елементи фасаду, даху, внутрішнього простору.

Крім того, важливими питаннями проектування стадіонів є питання охолодження (прикладом є Катар), освітлення тощо, які також пов'язані з їх подальшою експлуатацією, а також із можливістю вкладення інвестицій у проект. З метою вирішення питань такого роду проектувальники передбачають використання сонячної енергії для постачання населеного пункту незалежно від сезону або здійснення розрахунку аеродинамічних навантажень і положення даху для можливості регулювання напрямку потоків повітря й охолодження внутрішнього простору стадіону.

Рекомендації та загальні положення щодо організації та проведення футбольних ігор та міжнародних змагань, викладені у вимогах UEFA і FIFA, позитивно впливають на показники зростання і розвитку спорту, на економіку, а також на імідж країн, що являються господарками проведення міжнародних і європейських заходів. Однак у деяких випадках дані рекомендації не допомагають або не враховуються, в результаті чого відбуваються порушення в роботі стадіонів під час або після ігор, незважаючи на вкладені кошти і зусилля, затрачені на влаштування стадіонів. У якості прикладу можна навести перший футбольний матч між Росією і Аргентиною, що відбувся 11 листопада 2017-го року на стадіоні «Лужники» після його реконструкції. Кількість глядачів, присутніх на стадіоні

становила 78 000 осіб. Незважаючи на те, що для успішної евакуації глядачів після матчу відводиться 8 хвилин, вихід уболівальників зі стадіону зайняв майже дві години. Збої в організації виникли у зв'язку з присутністю на грі представників уряду Російської Федерації, у зв`язку з чим було перекрито рух уболівальників з трибун на 40 хвилин, з метою уникнення перешкод в той час, коли представники уряду повінні були покинути стадіон. Проблеми також додались у зв`язку з тим, що функції стюардів виконували працівники поліції, які за зауваженнями очевидців, створювали оточення, вели себе часом жорстко й тим самим, створювали перешкоди для пересування мас. Обмеження на вхід і вихід з розташованих неподалік станцій метро створило тисняву і ще більше уповільнило процес розосередження вболівальників. Даний приклад доводить те, що навіть найбільш докладні рекомендації можуть бути безсилими перед несприятливими умовами, що склалися заздалегідь.

Висновки до розділу 3

У процесі порівняння української нормативної бази із зарубіжною рекомендаційною літературою в дослідженні було виявлено, що вимоги до проектування спортивних споруд, викладені в будівельних нормах України, не відповідають європейським стандартам, так як вітчизняне законодавство істотно відстає від європейського. Збірник «Guide to Safety at Sports Grounds» став важливим документом для проектування стадіонів України та Польщі під час підготовки до футбольних ігор ЄВРО-2012. Стандарти, які містяться в збірнику, не суперечать використанню відповідних нормативів будівельних норм Великобританії у поєднанні з державними будівельними нормами України. Важливим моментом у підготовці до спортивних подій світового рівня є також побудова системи вимог міжнародних спортивних організацій, вибудовування ієрархії умов, завдяки яким об'єкт може бути номінований на предмет участі в міжнародних змаганнях.

Дане дослідження довело, наскільки необхідною є обізнаність архітекторів, представників усіх рівнів відповідних адміністративних структур, а також власників стадіону або спортивного комплексу в розумінні системи вимог і чинників, що формують проектне рішення з урахуванням конкретного спортивного комплексу, його призначення і вже існуючої структури. Велике значення мають не лише окремі правильно виконані складові проекту, але і взаємозв'язок між ними та іншими складовими.

Жодну з таких складових не можна розглядати окремо, не враховуючи того, як її структура і використання впливають на інші компоненти. Всі складові повинні бути взаємно сумісними і створювати збалансовану систему.

Проектування нових стадіонів і реконструкція (модернізація) вже існуючих повинні здійснюватись з урахуванням системи факторів, відповідно до яких визначаються: планувальна структура спортивного комплексу, конструктивна схема, матеріали і в кінцевому підсумку формується архітектурно-образне рішення стадіону. Для здійснення реконструкції, а особливо у випадку прийняття рішення щодо збереження історичної спадщини комплексу необхідними є науково-дослідні пошуки, які в свою чергу нададуть можливість виявити фактори, що впливатимуть на процес проектування.

У випадку реконструкції має значення рішення щодо можливого обсягу змін, які дозволять отримати об'єкт з найкращими можливими характеристиками з урахуванням запланованого збереження архітектурних і конструктивних рішень минулих років (Рис. 3.3.5).

У випадку прийняття рішення про реконструкцію (модернізацію) стадіону в подальшому проектуванні і будівництві необхідно також враховувати ряд проектних факторів. Для цього необхідно враховувати вимоги UEFA / FIFA - довідник, який містить розроблені до деталей вимоги, що стоуються безпеки, умов видимості глядача, розміщеня камер і т.д. Використання даного довідника рекомендується для проектування кожного стадіону, так як він формулює всі рівні проектування до деталей [136].

Згідно з довідником «Guide to Safety at Sports Grounds» вирішальними факторами проектування спортивного комплексу є:

– доступність до стадіону, сегрегація категорій глядачів та учасників заходу, вільне проникнення на своє місце і розподіл потоків глядачів;

– безпечна евакуація глядачів (в тому числі екстрена); урахування змін у демографії глядачів;

– зміни, що надають привабливості спортивним і неспортивним подіям, які відбуваються на стадіоні;

– зміни, що стосуться вимог до комфорту глядача і видів сервісу;

– зменшення громадського фінансування та збільшення частки комерційної самостійності в забезпеченні стадіонів;

– урахування бізнес планування комплексу і стратегії маркетингу;

– планувальні та технічні рішення, пов'язані зі зростанням впливу ЗМІ завдяки їх комерційним можливостям, які їм надають глобальні засоби телекомунікації [136].

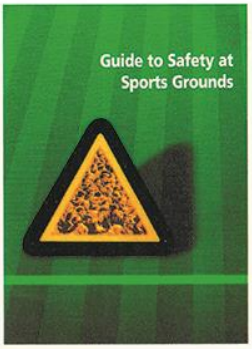
Принцип, за яким було обрано саме такий перелік проектних факторів, полягає в меті створення об'єкта, який би мав максимально можливу безпеку і комфортність для глядачів, був би економічно заможним та таким, що відповідає параметрам спортивного комплексу 3-го покоління щодо інженерного забезпечення, а також комунікативно-ефективним. Виходячи із сформульованої мети, виділено певний ряд факторів, сукупність яких з точки зору автора дослідження, дозволить отримати об'єкт, який матиме оптимальні щодо сформованої мети характеристики. У кожному конкретному випадку можлива поява інших важливих для даного конкретного об'єкта факторів. Але, перелічені вище фактори є найбільш узагальненими і обов'язковими. Сукупність факторів, які необхідно враховувати і включати під час виконання проектного рішення, складає систему, формує проект, або скоріше завдання на виконання проекту. Насправді кількість факторів може бути значно більшою залежно від сформованої мети й особливостей конкретного об'єкта. Певна кількість факторів дозволяє скласти систему, в середині якої існують певні взаємовідносини.

Проведений огляд світових і вітчизняних стадіонів, а також їх порівняльний аналіз довели існування істотного впливу вимог UEFA і FIFA на проектування стадіонів, що проявляється в постійному стійкому плануванні для відтворення мегаспортивних подій. Дані організації займаються постійним моніторингом не лише безпосередньо подій міжнародного рівня, а й долі та стану стадіонів, які було побудовано до настання цих подій. Організаціями UEFA і FIFA будуються прогнози на майбутнє, застосовується міждисциплінарний принцип проектування стадіонів, залучаються фахівці з різних сфер інженерної діяльності (автомобіле- і машинобудування, авіаційно-космічні технології та ін.). Сучасні комп'ютерні програми дозволяють обраховувати будь-якої складності конструкції. Параметричні характеристики мають значення для формування вимог, що пред'являються до форми. Метою міждисциплінарного підходу є використання прогресу в проектуванні стадіонів. Пошук нових форматів архітектурних рішень, театральність архітектури, екстраординарні рішення трибун, специфічність їх геометрії сприяють наближенню глядача до поля з метою поліпшення видимості.

ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ФОРМУВАННЯ І МОДЕРНІЗАЦІЮ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАДІОНУ 21

Фото трагедії на стадіоні Хіллсборо в Шеффілді в Англії, що сталася у 1989-му році в результаті невдалих планувальних рішень, а також непрофесійної організації заходів безпеки

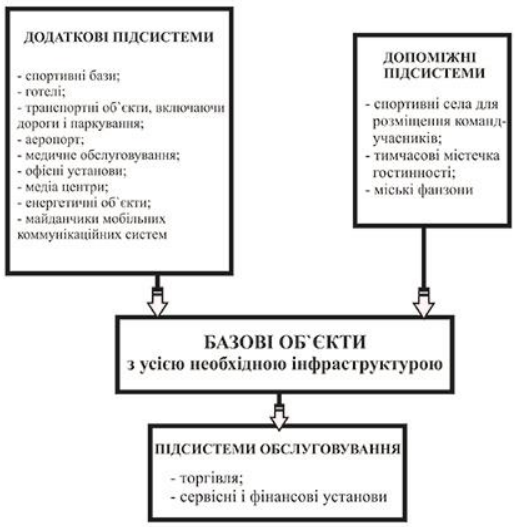
198 **FIFA / UEFA 'Pflichtenheft' 1995**
(cover of Technical Recommendations)



199 **Technical Guidelines**
SCOTTISH OFFICE (1997) Fourth Edition, Green Guide (The Stationery Office, London)

Довідкові видання вимог щодо безпеки спортивних споруд

СТРУКТУРА СПОРТИВНОГО КОМПЛЕКСУ



MVStättV
Title: Regulation on the Construction and Operation of Places of Assembly
Version: June 2005
Status: special building regulation – legally binding

FIFA
Title 01: FIFA Technical Recommendations Profiles and requirements for cities and stadia for hosting the FIFA World Cup 2006
Version: November 2002
Title 02: Technical Recommendations and requirements for the new build or modernization of football stadia
Version: 3rd edition 1995
Title 03: Safety Guidelines
Version: January 2004
Status: urgent recommendation for hosting of FIFA tournaments

UEFA
Title: 'Stadia List' and UEFA Technical Recommendations 2008, requirements for host venues
Version: 2004
Status: urgent recommendation for hosting of UEFA tournaments

DFB
Title: Guidelines for the improvement of safety at Bundesliga matches
Version: January 2004
Status: urgent recommendation for hosting of UEFA tournaments

DIN EN 13200 – Spectator Facilities
Part 1: Criteria for the spatial layout of spectator accommodations
Part 3: Barriers (draft)
Part 4: Seats and product features
Version: September 2003
Status: Part 1 – valid throughout Europe; expected to be implemented as National Law.

British Standard
Title: Guide to Safety at Sports Grounds
Version: 1997 (2005/4th)
Status: blueprint for EN/DIN 13200-1; the Scottish Office, Department of Culture, Media and Sport

DIN 18035 on sports grounds
Part 1: Open-air spaces for games and athletics, planning and dimensions
Version: February 2003
Status: valid in Germany

DIN 18065 on stairs in buildings
Title: Definitions, rules and principal dimensions
Version: January 2000
Status: valid in Germany

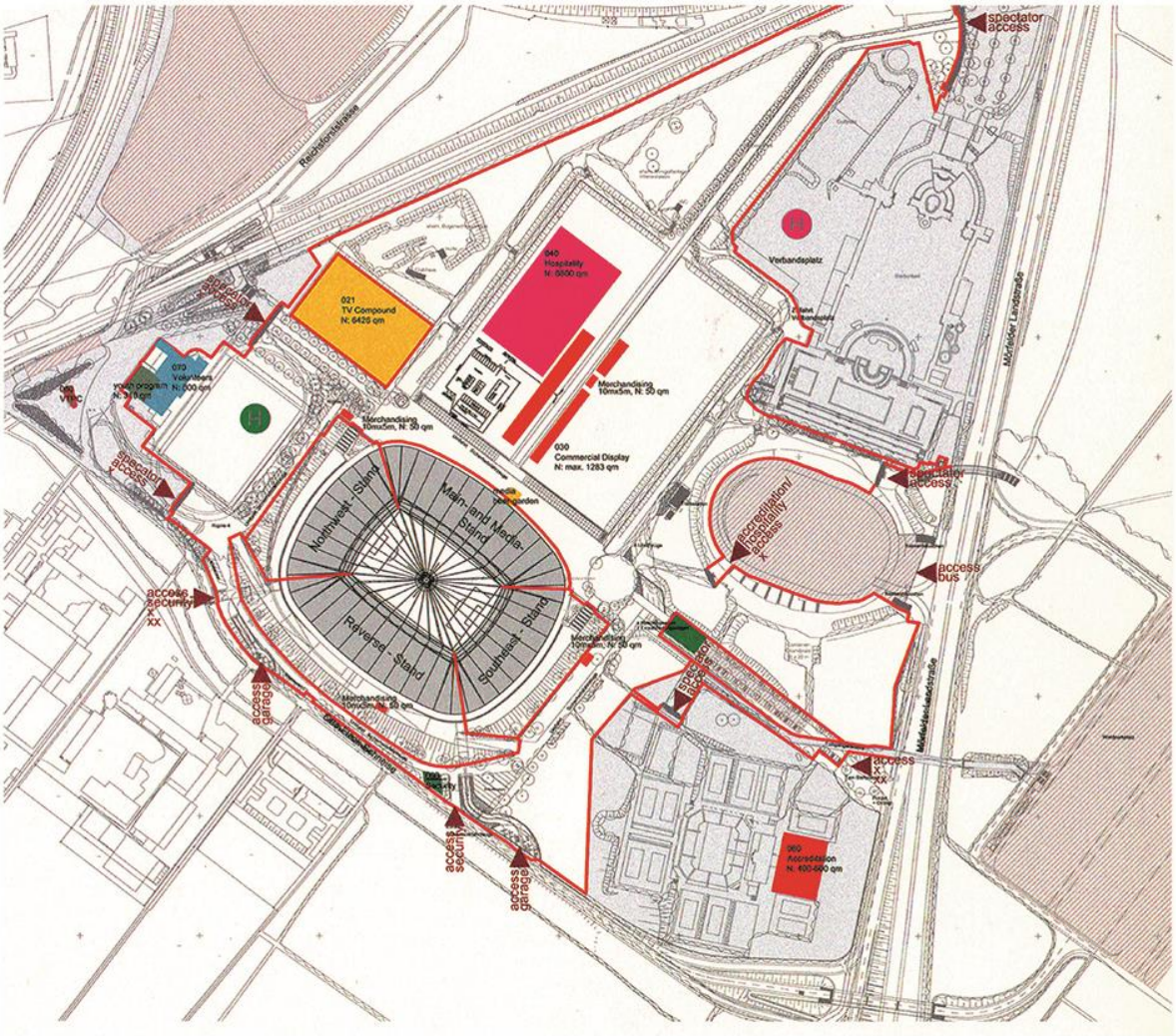
IAKS/IOC
Title: Sports grounds / Stadia Planning principles No. 33
Version: 1993
Status: update required

IAAF
Title: Track and Field Facilities – Manual
Version: 1995
Status: urgent recommendation for hosting competitions of the International Amateur Athletic Federation

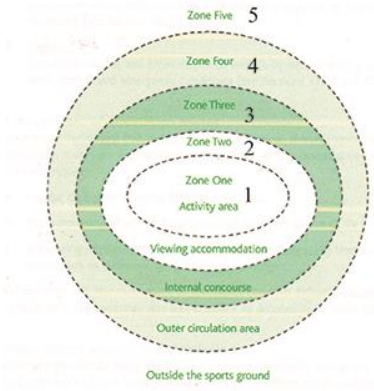
Положення і рекомендації щодо будівництва і організації громадських місць, що діють на території європейських країн.

3.1 Стан вітчизняної нормативної бази та зарубіжної довідкової документації щодо проектування сучасних стадіонів

ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ФОРМУВАННЯ І МОДЕРНІЗАЦІЮ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАДІОНУ 22



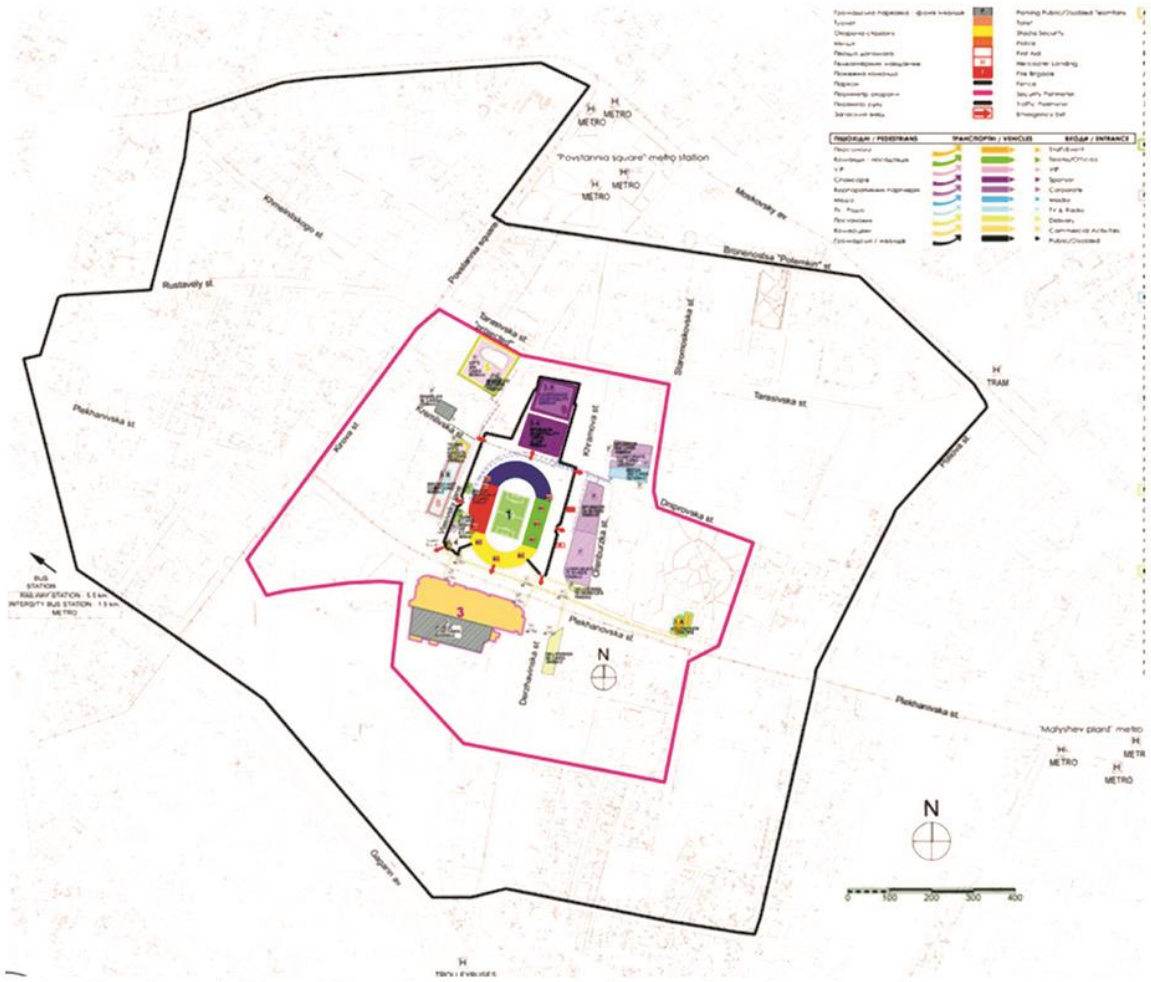
Стадіон Кубка світу з міста Франкфурта (Німеччина) з зовнішньою і внутрішньою зонами безпеки.



Зони безпеки стадіону згідно довідника Green Guide (Зелена книга):
1. Ігорове поле - внутрішня центральна зона спортивних або інших заходів. Зона відносної безпеки і, вразі екстреної евакуації, є зоною, в яку можливе переміщення глядачів з трибун як в зону тимчасової безпеки.
2. Зона глядачів. Трибуни, з яких споглядають за спортивними або іншими заходами. Ця зона поділена на блоки, які мають роздільні контрольовані входи (виходи).
3. Стадіон, простір зовнішньої зони безпеки всередині стадіонної огорожі з контрольованим доступом. Ця зона є внутрішньою зоною безпеки і функціонує як обслуговуюча зона з усіма необхідними елементами, такими як туалети, первинна медична допомога, об'єктами громадського харчування та сувенірними магазинами.
4. Зона спортивного комплексу або спеціально виділена зона, периметр якої є першим бар'єром безпеки. Спеціально виділена зона організовується для великих знакових змагань або для тих заходів, які можуть мати конфліктний характер.
5. Зовнішній простір.

3.2.1 Основні фактори, які відіграють вирішальну роль під час проектування комплексної реконструкції стадіону. Доступність до стадіону

ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ФОРМУВАННЯ І МОДЕРНІЗАЦІЮ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАДІОНУ 23



Стадіон «Металіст» у місті Харкові (Україна) як приклад організації зон зовнішньої і внутрішньої безпеки.

Організація шляхів евакуації на Східній трибуні стадіона «Металіст» у м. Харкові.

3.2.2 Основні фактори, які відіграють вирішальну роль під час проектування комплексної реконструкції стадіону. Безпека глядачів

ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ФОРМУВАННЯ І МОДЕРНІЗАЦІЮ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАДІОНУ 24

Схема виходів для людей з інвалідністю зі стадіону «Металіст» у м. Харкові:

- розосередження потоків глядачів з інвалідністю
- тимчасові бар`єри
- громадське харчування
- периметр безпеки
-виходи в зону евакуації
- парковки
- туалети
- метро
- медпункти
- пожежні бригади

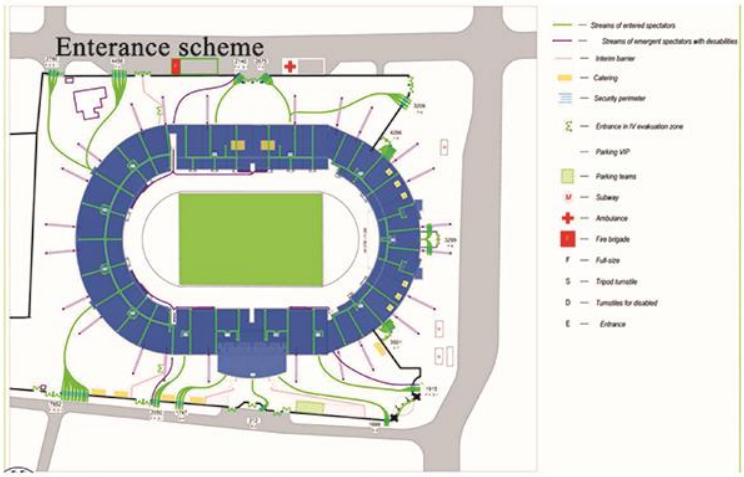


Схема виходів зі стадіону «Металіст» у м. Харкові:

- розосередження потоків глядачів
- розосередження потоків глядачів з інвалідністю
- тимчасові бар`єри
- громадське харчування
- периметр безпеки
- виходи в зону евакуації
- парковки VIP
- паркування команд
- метро
- медпункти
- пожежні бригади

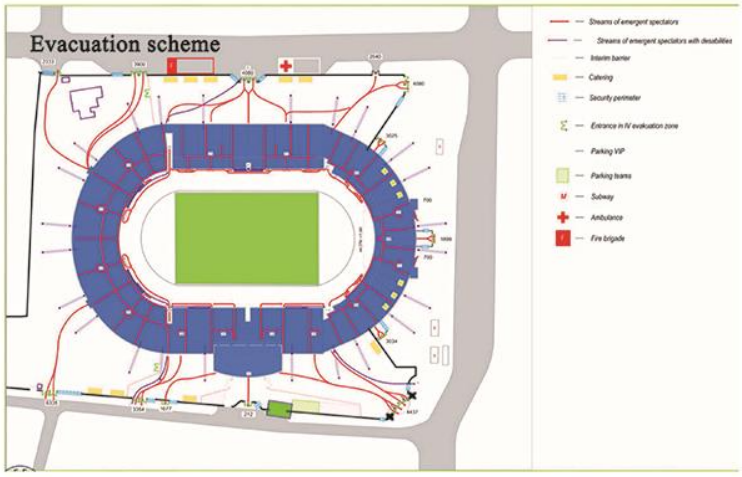
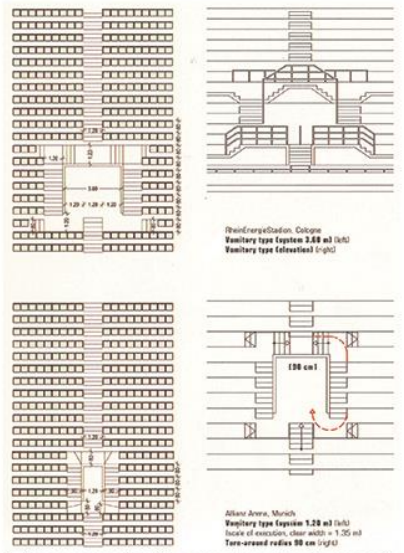


Схема евакуації зі стадіону «Металіст» у м. Харкові:

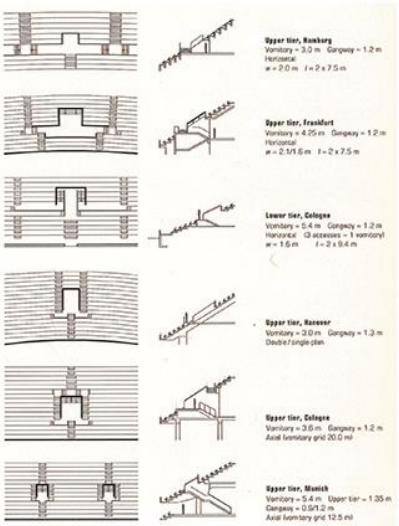
- розосередження потоків глядачів
- розосередження потоків глядачів з інвалідністю
- тимчасові бар`єри
- громадське харчування
- периметр безпеки
- виходи в зону евакуації
- парковки VIP
- паркування команд
- метро
- медпункти
- пожежні бригади

3.2.3 Основні фактори, які відіграють вирішальну роль під час проектування комплексної реконструкції стадіону. Циркуляція, безпека глядачів, евакуація

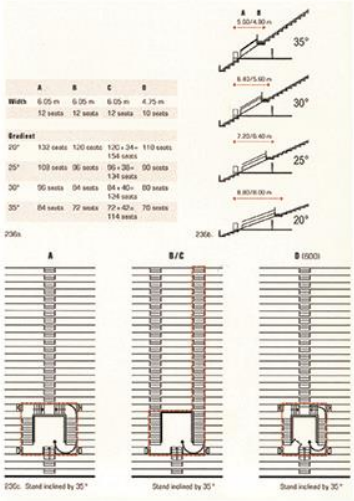
ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ФОРМУВАННЯ І МОДЕРНІЗАЦІЮ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАДІОНУ 25



1. Схеми організації глядацьких місць і проходів.



2. Типи проходів, схеми врахування різних перешкод при перегляді і евакуації глядачів.



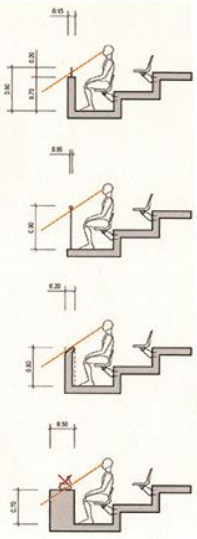
3. Система для розрахунку коефіцієнта зменшення втрат глядацьких місць, відкрита циркуляція через радіальні проходи.

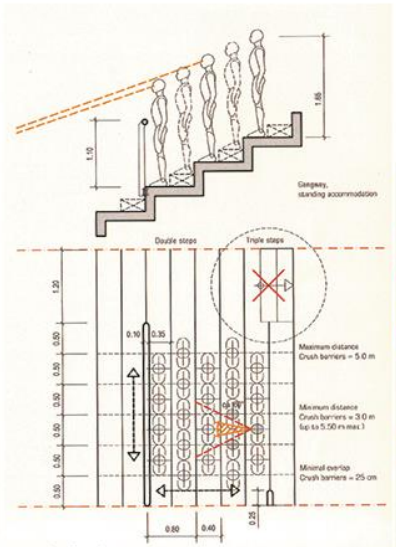
Турнікети для входів на територію спортивного комплексу.

Схема системи управління.

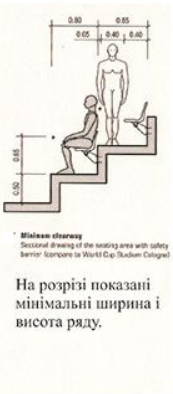
Проектом повинні передбачатись організаційні заходи спрямовані на розосереджений, рівномірний рух потоків глядачів.
Шляхи для їх руху повинні мати одинакову ширину на всьому їх протязі.
Найважливішим питанням у забезпеченні безпеки відвідувачів спортивного комплексу є проектування огороджень.

[Stefan Nixdorf.
Technical Recommendations f
or Grandstands in Modern Stadia]





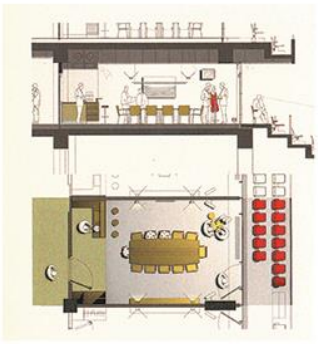
Бар`єри для сидінь. Типи бар`єрів.



На розрізі показані мінімальні ширина і висота ряду.

3.2.4 Основні фактори, які відіграють вирішальну роль під час проектування комплексної реконструкції стадіону. Безпека глядачів, система огороджень, врахування різних перешкод на шляхах евакуації

ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ФОРМУВАННЯ І МОДЕРНІЗАЦІЮ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАДІОНУ 26



Креслення і фото клубних приміщень і лож при них для VIP персон [Stefan Nixdorf. Technical Recommendations f or Grandstands in Modern Stadia].

Фото приміщень для людей бізнесу ресторана, зони відпочинку, конференц-зали стадіону «Металіст» у м. Харкові [архів ТОВ «Інститут Харківпроект»].

3.2.5 Основні фактори, які відіграють вирішальну роль під час проектування комплексної реконструкції стадіону. Зміна вимог до комфорту глядача і видам сервісів

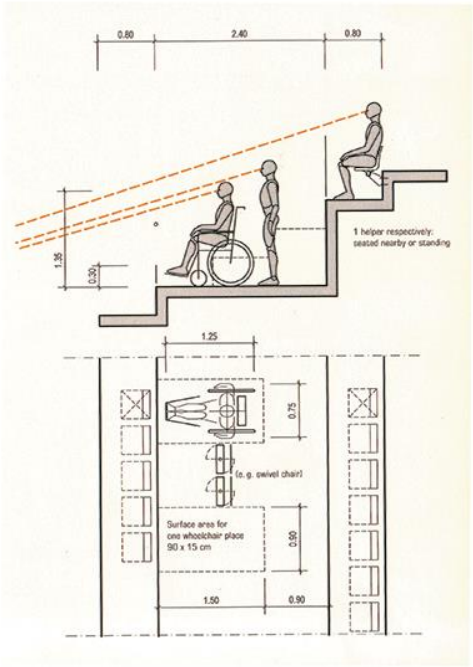
ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ФОРМУВАННЯ І МОДЕРНІЗАЦІЮ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАДІОНУ 27

Схеми демонструють розміщення особливої категорії глядачів - людей з особливими потребами.

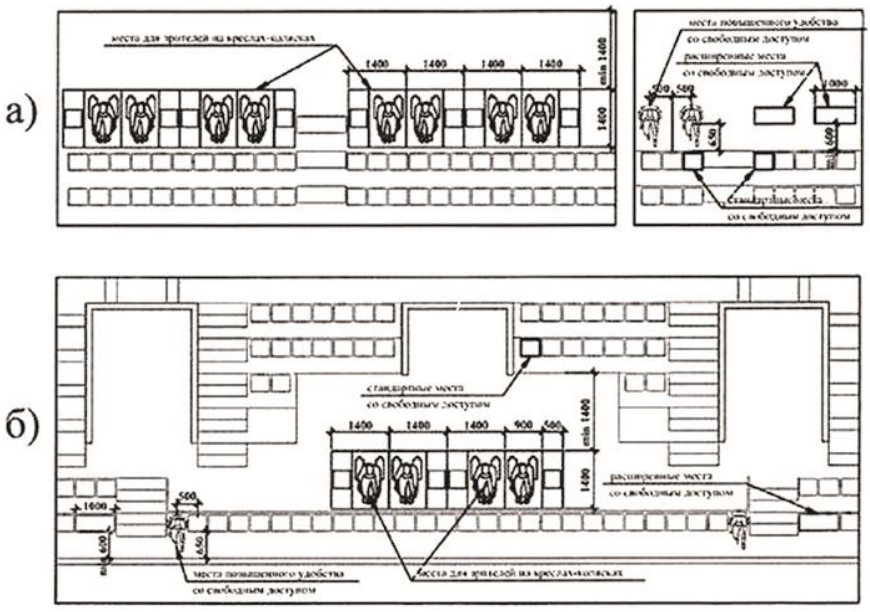
Згідно останніх вимог місця розташування людей з особливими потребами повинні бути безпечними і гарантовано захищеними від можливих спроб інших глядачів скоротити шлях під час руху до своїх місць або до виходу.

Місця для супроводжуючих людей повинні розташовуватися поряд з місцями для людей з особливими потребами або позаду них для того, щоб можна було спостерігати за ними протягом заходу.

[Stefan Nixdorf.
Technical Recommendations f
or Grandstands in Modern Stadia].



РОЗМІРИ МІСЦЬ ДЛЯ МАЛОМОБІЛЬНИХ ГРУП НАСЕЛЕННЯ

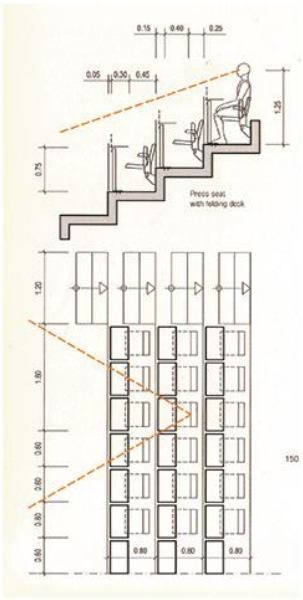


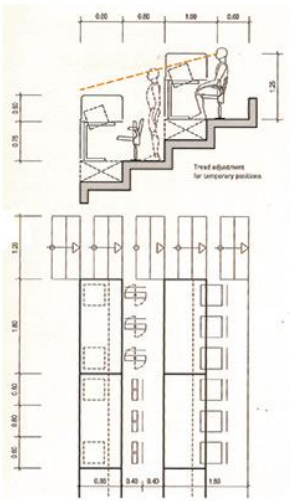
а) ПРИКЛАД РОЗМІЩЕННЯ МІСЦЬ ДЛЯ МГН НА ТРИБУНІ 1-ГО ЯРУСА

б) ПРИКЛАД РОЗМІЩЕННЯ МІСЦЬ ДЛЯ МГН НА ТРИБУНІ 3-ГО ЯРУСА

3.2.6 Основні фактори, які відіграють вирішальну роль під час проектування комплексної реконструкції стадіону. Зміна вимог до комфорту глядача і видам сервісів

ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ФОРМУВАННЯ І МОДЕРНІЗАЦІЮ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАДІОНУ 28





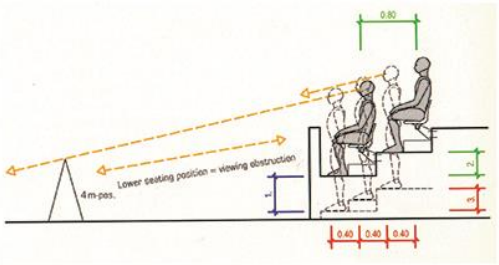
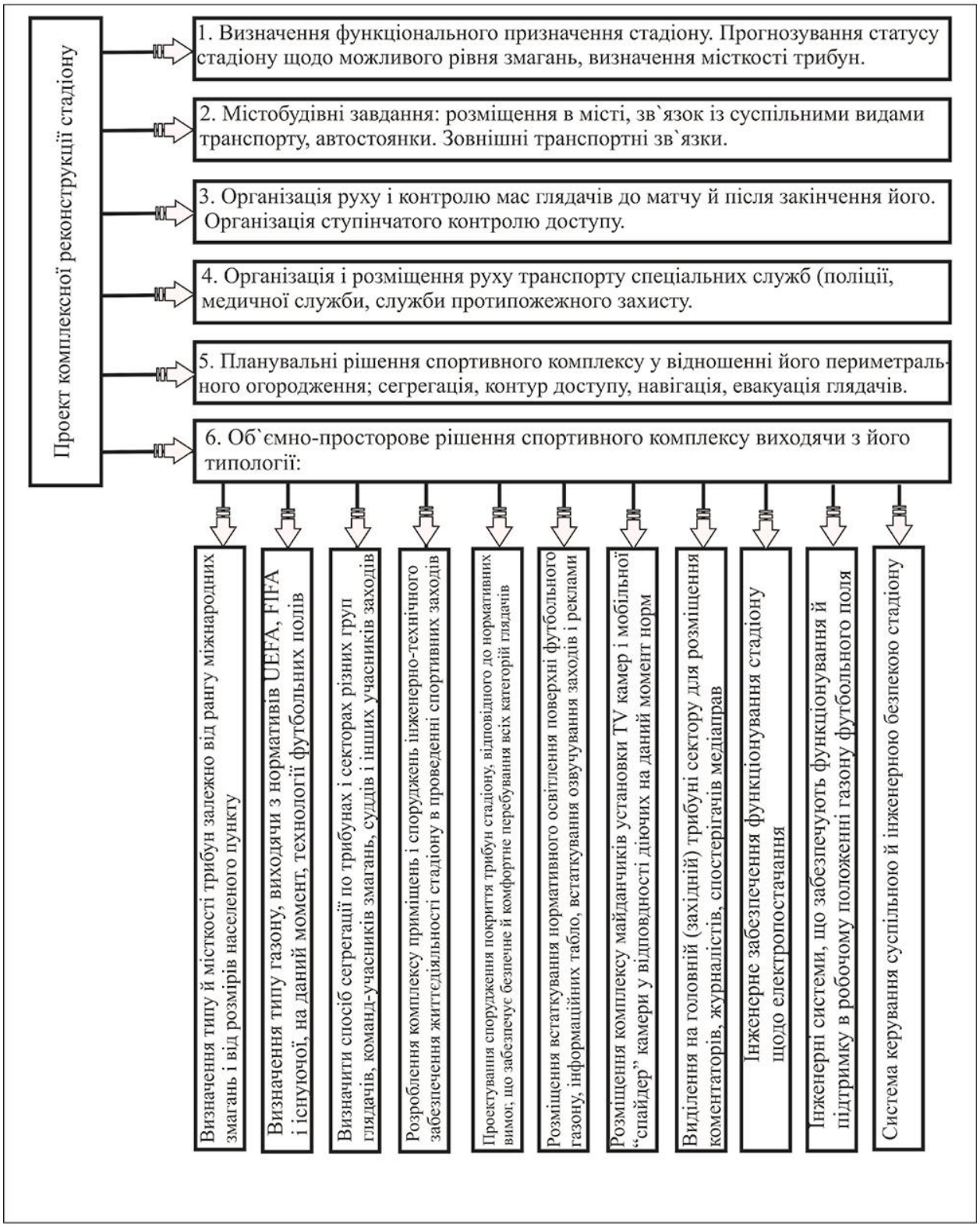


Схема розрізу із демонстрацією розміщення перших рядів глядацьких місць і відстань до місця розміщення реклами поряд з футбольним полем.

Креслення і фото трибун з розміщенням преси, місця для коментаторів, пишучих журналістів і журнілістів з місцем без столу, а також інших представників медіа [Stefan Nixdorf. Technical Recommendations for Grandstands in Modern Stadia].

3.2.7 Основні фактори, які відіграють вирішальну роль під час проектування комплексної реконструкції стадіону. Зростання впливу засобів масової інформації через глобальні засоби телекомунікації

ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ФОРМУВАННЯ І МОДЕРНІЗАЦІЮ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАДІОНУ 29



3.2.8 Основні фактори, які відіграють вирішальну роль під час проектування комплексної реконструкції стадіону.

ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ФОРМУВАННЯ І МОДЕРНІЗАЦІЮ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАДІОНУ 30

Лондонський стадіон «Стемфорд Брідж» на протязі ряду реконструкцій змінювався фрагментами і, навіть, окремими трибунами, які або піддавалися реконструкції або перебудовувалися повністю. Це ж стосувалося і конструкції покриття і планувальних рішень трибун і підтрибунних просторів.
Внаслідок такого процесу реконструкції склався цілий ряд певних проектних рішень. Приміщення для команд, тренерів та інші супутні приміщення розташовані всупереч стандартам УЄФА і ФІФА в Східній трибуні. Пов'язані з розташуванням комплексу для гравців функції - міксзона, зал післяматчевих конференцій, медичні приміщення, розташування камерних позицій націлених на лаву запасних також були розміщені в Східній трибуні.

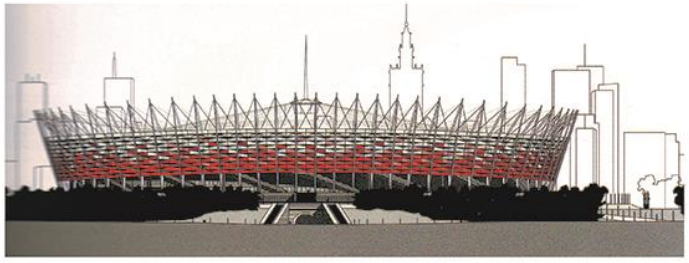
Стадіон «Стемфорд Брідж» має чотири різні системи конструкцій покриття трибун - від вантових підвісок стропильних систем Західної, Північної та Південної трибун, до структурної консолі Східної. Матеріалом покриття даху є профнастил і для однієї ретини покриття - прозорий полікарбонат.

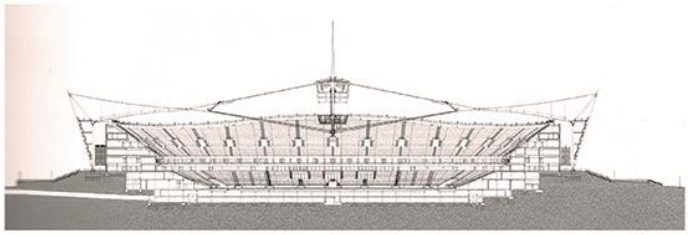
На стадіоні футбольного клубу «Челсі» всі клубні приміщення, орендовані скай-бокси, блок місць для коментаторів і журналістів дуже комфортно розміщені на Західній трибуні.
Слід відзначити високу якість цих місць і приміщень. Річна оренда скай-боксів перевищує прибуток від продажу квитків на матчі.

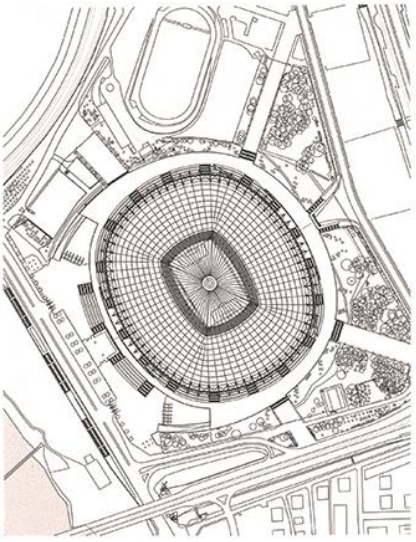
Фото стадіону «Стемфорд Брідж», м.Лондон [htt://fb.ru/231374/stemford-bridj-london-istoriya-stadiona-fk-chelsi].

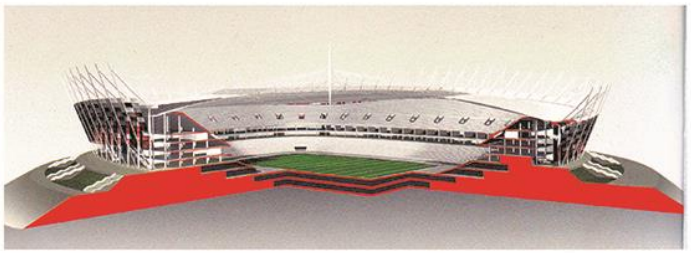
3.3.1 Вплив вимог UEFA і FIFA на проектування стадіонів

ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ФОРМУВАННЯ І МОДЕРНІЗАЦІЮ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАДІОНУ 31









Національний стадіон у Варшаві в Польщі був побудований на місці старого «Стадіону Десятиліття», на якому до цього розміщувався найбільший ринок Європи.
У лютому 2008 року був представлений проект нового стадіону, в травні почалися підготовчі роботи, у вересні знесення конструкцій старого стадіону, в листопаді 2011 року будівництво завершилося, відкриття відбулося 29 січня 2012 року.
Арена зводилася спеціально до чемпіонату Європи, який пройшов в Польщі і Україні в 2012 році.

Даний приклад способу реконструкції об'єкта демонструє повне знесення старої споруди і будівництво на його місці нового, що обумовлено рішенням, що не зберігати те, що не представляє цінності ні з технічної ні з моральної точки зору.

Фото і креслення Національного стадіону у м. Варшава (Польща) [A+C/art+construction. Архітектура і структура. 2012. -№1].

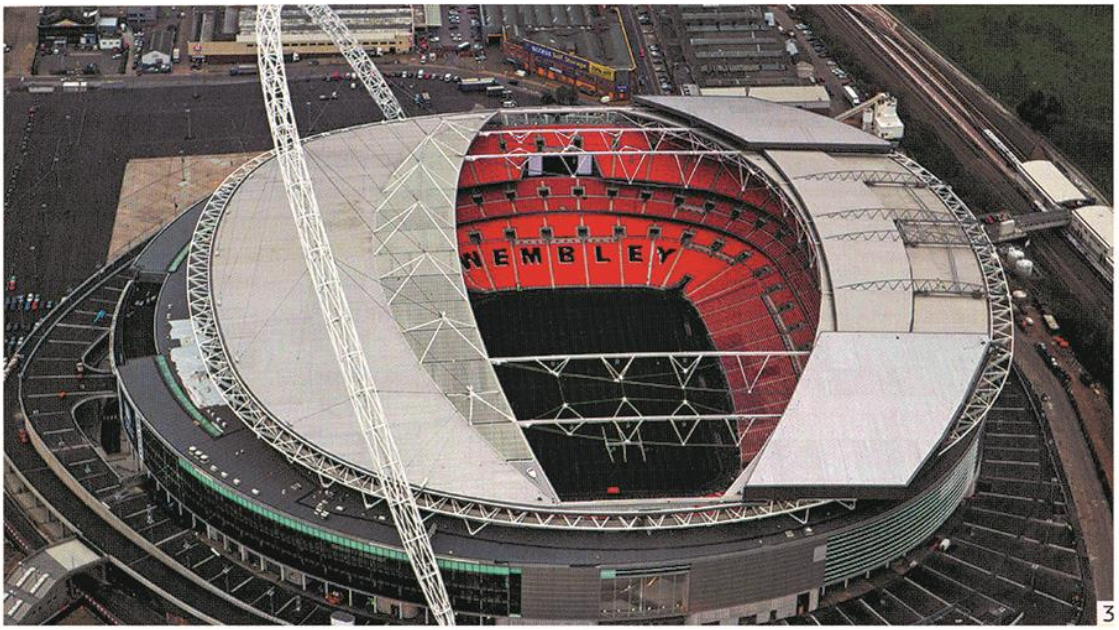
3.3.2 Вплив вимог UEFA і FIFA на проектування стадіонів

ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ФОРМУВАННЯ І МОДЕРНІЗАЦІЮ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАДІОНУ 32

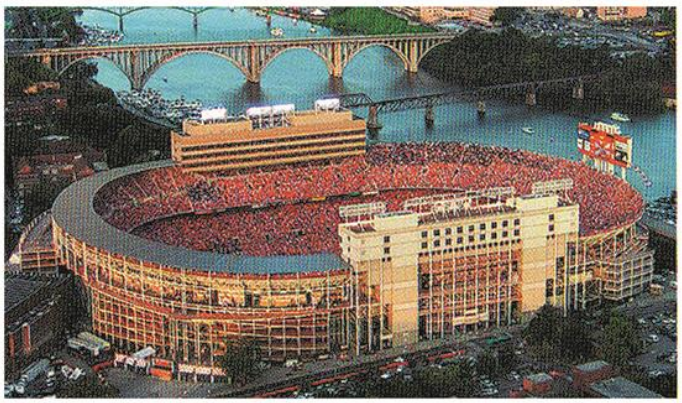
Стадіон Арена-Львів, що знаходиться у місті Львові (Україна) на сьогоднішній день позіціонується як стадіон 5-го покоління. Це означає, що стадіон відповідає всім сучасним міжнародним вимогам. Але після проведення ЄВРО-2012, на стадіоні виникли труднощі з його фінансуванням, що пов`язано із його великою енергоємністю.
У сталіона Львів-Арена відсутня постійна програма його бізнес-експлуатації. Ті заходи, що проходять час від часу на стадіоні не покривають затрати на його утримання.
Ще одна неприємність полягає в тому, що стадіон побудований на околиці міста. Згідно концепції розвитку спорту в місті стадіон мав стати містоутворюючим чинником, навколо якого повинна була виникнути відповідна міська інфрастуктура. Але цього не сталося і на цей час стадіон оточений незабудованим простором. Таким чином очевидним є проблема подальшого існування і експлуатації стадіонів, що були побудовані до великих спортивних подій. UEFA і FIFA як організатори цих подій рекомендують на самому початку плануючи мега-спртивні заходи розробляти концепцію інтеграції майбутнього спортивного об`єкта в інфраструктуру міста.

3.3.3 Вплив вимог UEFA і FIFA на проектування стадіонів

ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ФОРМУВАННЯ І МОДЕРНІЗАЦІЮ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАДІОНУ 33



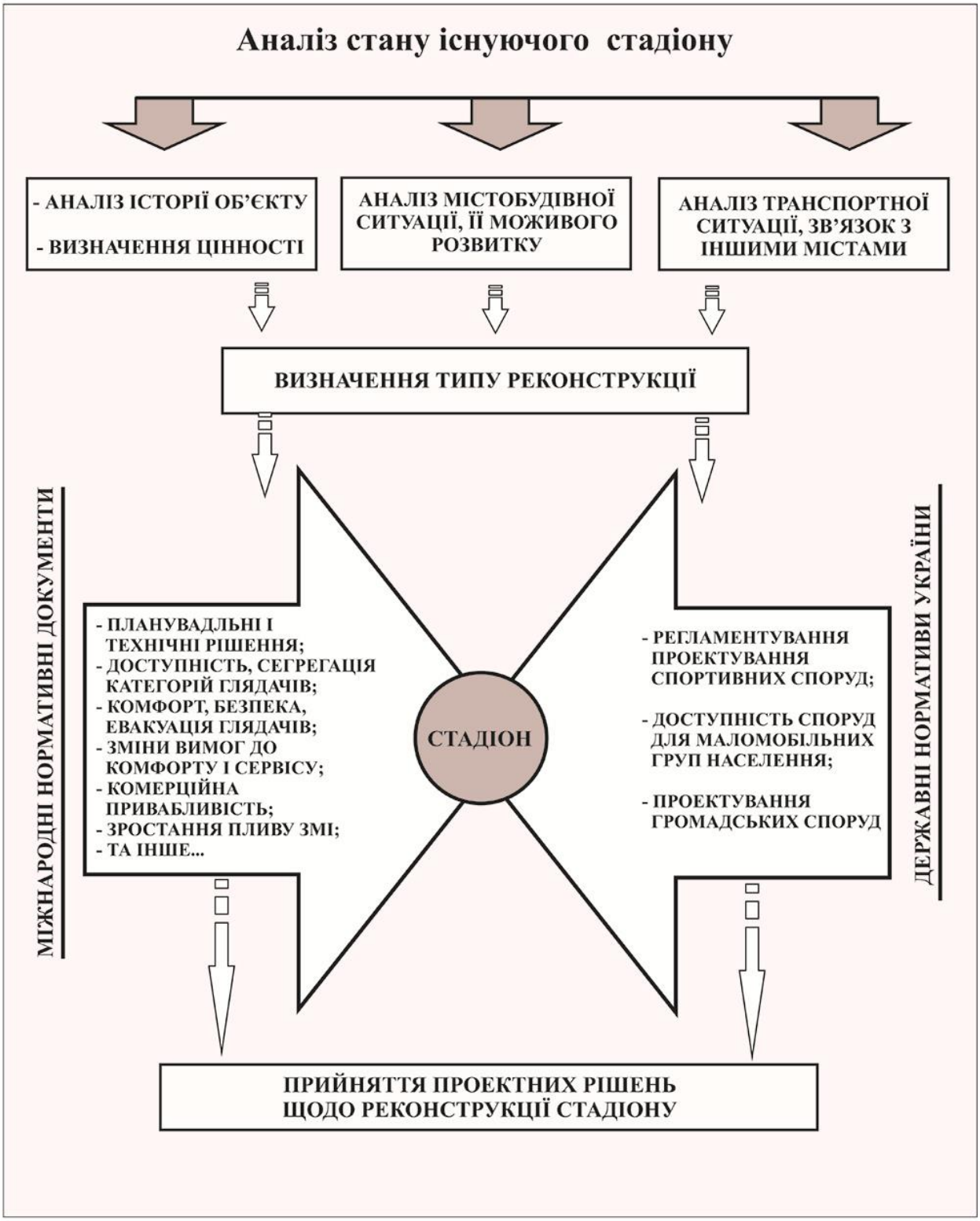
3



Стадіон Уемблі (Wembley Stadium) в місті Лондоні (Великобританія) побудований в 1923 році (арх. М. Ейертон і Д. Сімпсон). Стадіон отримав назву The Empire Stadium (Стадіон Імперії). Стадіон відповідав ідеї величі і могутності Великобританії, мав дві башти, що височіли більше ніж на 36 метрів і були подібними одна одній. На цьому стадіоні відбулася важлива для Великобританії подія - провели Виставку досягнень Британської імперії, щоб продемонструвати всьому світу, що не дивлячись на великі втрати після Першої світової війни, країна залишилась найсильнішою державою. В 2000-му році було прийнято рішення про знесення старого стадіону і будівництво нового, що відповідатиме новим технічним вимогам XXI сторіччя. Новий Wembley Stadium є одним з найбільших стадіонів світу. Його нове архітектурне рішення не нагадує історичне минуле. Новий образ пов`язаний з технічними досягненнями - розсувна криша, підсвічена 133-метрова арка, що виконує конструктивну роботу як елемент розсувного механізму криші стадіону []. Даний приклад показує, що будівництво нового на місці старого також є реконструкцією.

3.3.4 Вплив вимог UEFA і FIFA на проектування стадіонів

ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ФОРМУВАННЯ І МОДЕРНІЗАЦІЮ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАДІОНУ 34



3.3.5 Схема аналізу існуючого стадіону з метою визначення проектного рішення щодо його реконструкції

РОЗДІЛ 4
ПРИНЦИПИ І ПРИЙОМИ РЕКОНСТРУКЦІЇ СТАДІОНУ «МЕТАЛІСТ» У МІСТІ ХАРКОВІ

4.1 Передумови реконструкції стадіону «Металіст» для проведення ЄВРО-2012

Після того, як у 2007-му році спільна заявка України і Польщі перемогла в тендері на проведення Євро-2012, постало питання про те, що Харків повинен був стати одним із приймаючих міст. Але для цього потрібен був стадіон, який би відповідав усім нормам і вимогами UEFA (див. «Схема функціональних зон прилеглих до стадіону, що приймає змагання національного і міжнародного рівня».

СХЕМА ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ЗОН ПРИЛЕГЛИХ ДО СТАДІОНУ, ЩО ПРИЙМАЄ ЗМАГАННЯ НАЦІОНАЛЬНОГО І МІЖНАРОДНОГО РІВНЯ

Стадіон «Металіст» на той час таким не являвся, тому було вирішено в тому самому році починати повну реконструкцію арени. У 2007-му році в Україні було визначено міста, які б могли приймати футбольні ігри ЄВРО-2012, до переліку яких належали: Київ, Донецьк, Дніпропетровськ і Львів. Міста Харків і Одеса отримали статус запасних. До кінця 2008-го року для міста Харкова було змінено статус і, таким чином, воно стало належати до переліку міст, які можуть приймати ігри європейської футбольної

першості (Євро-2012). Це трапилось завдяки тому, що на думку експертів UEFA, проектна концепція реконструкції стадіону «Металіст» найбільше відповідала принципам і вимогам, викладеним у документах європейського футбольного об'єднання. Крім того, на думку експертів, досить переконливою була й динаміка проведення робіт з реконструкції стадіону і всієї інфраструктури взагалі.

Почалася масштабна поетапна реконструкція стадіону (Рис. 4.1). Його зовнішній вигляд зазнав значних змін, що було пов'язано зі збільшенням масштабу стадіону, з новими вимогами до кількості глядацьких місць, з технічними нововведеннями і т. д. На сьогоднішній день від колишньої будови збереглися Вхідний касовий павільйон і фрагмент фасаду Східної трибуни, який розглядається як фрагмент історії, вставлений в нову сучасну будову трибуни [144, 145].

На момент початку реконструкції спортивного комплексу у 2008 році відповідно до програми участі в ЄВРО-2012 на стадіоні «Металіт» відбувалися такі події:

– продовжувалося будівництво Південної трибуни, зокрема, прибудови на її каркасі глядацького комплексу, установлюваного на залізобетонних плитах-складках, а також будівництво туалетів для глядачів та входів з раніше побудованих і знову організованих люків (проходів крізь трибуну). Виконання цих робіт було розпочато ще в 1982-му році, а в 2008-му році було продовжено, але вже зі змінами та доповненнями (Рис. 4.1);

– було проведено посилення конструкцій Східної трибуни, замінено покриття її поверхні, виконано монтаж сидінь для глядачів і ремонт підтрибунних приміщень (спортивних залів, туалетів, гардеробних);

– улаштовано вставки, що надали можливість продовжити глядацькі місця Південної трибуни в бік Західної;

– улаштовано двохрівневу VIP-ложу на Західній трибуні зі спробою за рахунок зовнішньої прибудови організувати в ній ще один ліфт;

– виконано будівництво другого окремого блоку туалетів для глядачів за Східною трибуною.

У ході реконструкції стадіону відповідно до програми ЄВРО-2012 спортивний комплекс отримав єдину структуру покриття всіх трибун, новий комплекс футбольного поля і нові бігові доріжки.

Щодо улаштування трибун стадіону «Металіст» існували такі основні конструктивні рішення:

1) улаштування одноярусних трибун на залізобетонних опорних конструкціях, що стосувались Східної трибуни;

2) улаштування комбінованих трибун, що стосувалось Північної, Західної і Південної трибун нижній ярус яких (земляний) увійшов до складу заново збудованих або добудованих трибун. Прикладом можуть бути Північна і Південна трибуни, Західна ж є найстарішою, так як до її складу ввійшли конструкції всіх періодів реконструкцій.

У процесі реконструкції Східної трибуни стадіону «Металіст», зокрема для виготовлення складок на її поверхні було застосовано металооснащення залізобетонних складок, використане також під час зведення Південної трибуни. Було прийнято рішення про те, що розміри складок на всіх трибунах повинні бути приблизно однаковими, не дивлячись на «вік» трибун і на часові рамки їх будівництва, які трохи відрізняються, а також на технології, які значно змінилися з часу будівництва стадіону на початку XX століття. Таким чином, ширина ряду, ширина й висота місця є майже однаковими на всіх трибунах, не дивлячись на роки їх будівництва. За рахунок цього профіль трибун стадіону «Металіст» також є приблизно однаковим. У радянські часи розрахунок профілю трибун стадіонів проводився за формулами Богословського і Данилюка, відповідно до яких отримувалось необхідне значення перевищення стосовно кожного ряду для забезпечення безперешкодної видимості [8]. Аналогічні схеми розрахунку профілю трибуни залежно від розрахунку перевищення променя зору стосовно кожного ряду наведено також у посібниках, рекомендованих UEFA.

За рахунок відповідної організації робіт, процесс реконструкції не перешкоджав проведенню матчів на стадіоні. У тому таки 2007-му році на стадіоні «Металіст» відбувся перший єврокубковий поєдинок, у якому харків'яни поступилися перед англійською командою «Евертон» з рахунком 2:3. А 7 травня 2008-го року донецький «Шахтар» завоював Кубок України, обігравши в фіналі київське «Динамо» з рахунком 2:0. У тому самому році (11 жовтня) в Харкові вперше зіграла національна збірна України. В той день «жовто-сині» в рамках відбіркового циклу чемпіонату світу 2010-го року зустрічалися з Хорватією. Гра завершилася нульовою нічиєю.

Ухвалення рішення про проведення фінальних ігор ЄВРО-2012 в чотирьох містах України та в чотирьох містах Польщі спричинило не лише реконструкцію стадіону, а й зміну всієї інфраструктури міста. Необхідно було виконати весь склад заходів, які регламентував UEFA для ігор ЄВРО-2012.

У місті необхідно було побудувати або реконструювати розрахункову кількість готелів класом від 5-ти до 3-х зірок необхідної місткості, виконати реорганізацію транспортних магістралей, які б пов'язували спортивний комплекс з аеропортом, залізничним вокзалом, автобусними станціями, а

також із фанзоною, яка повинна була знаходитись на центральній площі міста. Необхідно було тако підготувати лікувальні установи, визначені для обслуговування спортивних заходів. Так як основним видом транспорту, який повинен був доставляти європейських футбольних уболівальників був авіаційний транспорт, то потрібно було виконати повну реконструкцію аеропорту, яка включала: будівництво нової злітної смуги, оснащеної аеронавігаційним комплексом, будівництво нового пасажирського терміналу, організувати будівництво другого тимчасового терміналу і реконструкцію старого терміналу, які б відповідали VIP-якості. Потрібно було реорганізувати всю прилеглу інфраструктуру, підготовити систему управління рухом і доступом до стадіону на період матчів ЄВРО-2012 (Рис. 4.2.1). На територіях, прилеглих до міста, необхідно було організувати комплекси для розміщення баз двох команд-учасниць, облаштованих місцями для проживання і тренувальними полями. Одна з баз повинна була розміститись на тренувальній базі ФК «Металіст» у селищі «Високому» неподалік від міста Харкова (після її реконструкції).

Замовниками реконструкції спортивного комплексу стадіону «Металіст» виступили обласна Рада, що представляє обласну громаду - власника стадіону, і футбольний клуб «Металіст», який був власником частини споруд стадіону та орендарем усього комплексу.

У ході нарад керівників обласної держадміністрації, футбольного клубу й генерального проектувальника, а також зустрічей з представниками UEFA та керівниками футбольної федерації України було затверджена концепцію реконструкції стадіону.

Перед прийняттям рішення про реконструкцію стадіону було також розглянуто варіант будівництва нового стадіону на майданчику, резервованому генпланом міста на перетині проспекту Московського і проспекту Петра Григоренка (клишнього проспекту Жукова) за готелем «Турист».

Порівняння орієнтовних розрахунків вартості будівництва нового стадіону з усією необхідною інфраструктурою і реконструкцією існуючого з урахуванням, у тому числі транспортних зв'язків переконало в значній економії коштів і часу в разі реконструкції вже існуючого стадіону «Металіст». Правильність прийнятого рішення щодо реконструкції підтвердив той факт, що Харків було визнано містом, яке може приймати ігри європейської футбольної першості. Стан, у якому перебував стадіон вимагав проведення додаткових заходів після зауважень і рекомендацій консультантів UEFA.

У спеціалізованій літературі стосовно питань пов`язаних із експлуатацією підтрибунних приміщень, думки експертів частіш за все розділяються. Частина експертів вважає, що підтрибунний простір з точки зору економії використовувати недоцільно через ряд таких факторів, як складна і не завжди надійна гідроізоляція, складність вентилювання, випадкові габарити приміщень, наявність великої кількості опор, розтягнуті комунікації, однобічне висвітлення, різні висоти стелі, через які приміщення стають незручними і малорентабельними. Інша ж частина експертів, визнаючи всі недоліки підтрибунних приміщень, вважає, що такий фактор, як найменша відстань від допоміжних приміщень до місця занять (арени) надає можливість економії території, крім того, на сучасному рівні розвитку техніки і технологій існують шляхи надійної гідроізоляції підтрибунних приміщень. Думка експертів про найбільш бажані варіанти заповнення підтрибунного простору зводиться до того, що він може бути корисним з точки зору розташування допоміжних приміщень для тих, хто займається на арені; залів для розминки; приміщень для занять на тренажерах, які не потребують широких прольотів і висоти приміщень; вестибюлів для глядачів, які включають туалети і пункти швидкого харчування.

За своїм призначенням підтрибунні приміщення стадіонів поділяються на чотири основні групи: допоміжні приміщення для спортсменів; приміщення, що обслуговують глядачів; адміністративно-господарські приміщення та приміщення для преси, радіо- і телекоментаторів, а також вбудовані тренувальні спортзали й басейни і супутні установи (кінозали, готелі) і т. д.

Що стосується використання підтрибунних просторів на стадіоні «Металіст», то в даному випадку існували певні особливості:

– труднощі (в минулому), пов`язані з гідроізоляцією складок трибун, що є покрівлею підтрибунних приміщень;

– незручна конфігурація приміщень, частіш за все пов'язана з конструктивною особливістю трибун, та одностороння освітленість приміщень.

Після другої реконструкції на стадіоні «Металіст» весь підтрибунний простір використовувався повністю (в основному там розміщувались спортзали і гардеробні), але в меншому обсязі, ніж зараз (там розміщуються адміністративні приміщення стадіону та футбольного клубу). Зокрема, цим пояснюється відсутність обслуговування глядачів (пунктів харчування і відпочинку). Туалети облаштовувались в окремій споруді, яка була однією на весь комплекс, а тому мала недостатню місткість. Внаслідок

необхідності влаштування розрахункової кількості туалетів і пунктів харчування в складі кожної з чотирьох трибун, підтрибунні приміщення було повністю зайнято так званими «вестибюлями» (concourses), що включають функціонування згаданих пунтів. Спортзали було практично повністю витіснено зі складу підтрибунного простору.

Очевидно, що за подальшого розвитку стадіону «Металіст» як міського спорткомплексу з'явиться необхідність добудови:

– роздягальних кімнат всередині трибун, у «Футбольній Академії», а також камер зберігання, розташованих неподалік від тренувальних футбольних полів;

– футбольного манежу, або легкоатлетичного манежу в комплексі, а також спортивних залів для інших видів спорту.

Завдяки такій добудові на стадіон «Металіст» повернуться види спорту, які раніше багато років культивувалися на ньому – легка атлетика, боротьба, бокс та ін.

Зараз ОСК «Металіст» є сучасним спортивним комплексом, що має основне і запасні поля, шість спортивних залів, медико-відновлювальний центр і готель для спортсменів, а також дитячу футбольну академію. Унікальною конструкцією стадіону є дах, здатний витримати землетрус силою у вісім балів. Він тримається на 24-х незалежних опорах, розташованих навколо чаші стадіону. Покриття даху виконано із стальних листів, а козирок - із напівпрозорого полікарбонату. На відміну від старого, новий навіс накриває абсолютно всі місця на стадіоні.

Ухваленню рішення про реконструкцію стадіону передував аналіз можливого розміщення нового стадіону в структурі міста або реконструкції існуючого спортивного комплексу. В генеральних планах міста раніше резервувалося місце для будівництва нового міського стадіону в районі перетину проспекту Московського і проспекту П. Григоренка (колишнього прспекту Жукова) за готелем «Турист». Було навіть відсипано земляні вали для улаштування нижніх секторів по грунту, як це часто здійснювалось під час конструювання трибун в той час. Крім того, місто Харків має інші спортивні комплекси, а саме: стадіон «ХТЗ», стадіон «Динамо» спортивні комплекси «Зірка» і «Піонер» по вулиці Динамівській, стадіон спортивного товариства «Буревісник» у Саржиному Яру за готелем «Мир». У зв`язку з цим обговорювались наступні критерії: достатній розвиток інфраструктури спортивного комплексу і його споруд; транспортний зв'язок в першу чергу з аеропортом (основний транспортний вузол для ЄВРО-2012), залізничним вокзалом, автовокзалами і транспортними магістралями; транспортна

доступність за допомогою міського транспорту; наявність вільних площ, прилеглих до стадіону, для розміщення всього необхідного комплексу (автостоянки, майданчик передавальних станцій, медіакомплекс, гостинне містечко, тренувальні поля та ін.); можливість забезпечити енергетичний комплекс необхідною потужністю; можливість організації комплексу споруд для контролю доступу глядачів і учасників, безпечного входу на стадіон і безпечної евакуації. Враховувалось те, що комплекс стадіону з усією пов'язаною інфраструктурою і транспортними комунікаціями може стати потужним містобудівним фактором, який зможе впливати на статус і перспективи розвитку даного району міста.

У результаті було прийнято рішення на користь реконструкції стадіону «Металіст». Рішення базувалося на таких особливостях:

– стадіон «Металіст» у міській структурі знаходиться в добре розвиненому районі як планувально, так і структурно, а також досить близько до центру Харкова, що, крім того, є важливим для зв'язку з головною фан-зоною, що знаходилась на площі Свободи (центральна площа міста) під час ігор ЄВРО-2012;

– зв'язок із міським аеропортом, що заходиться в районі «Основа», легко здійснюється через проспект Гагаріна (по вул. Державінській), із Південним залізничним вокзалом за допомогою метрополітену або міських магістралей, а зв`язок з іншими приймаючими містами: Києвом, Донецьком, Львовом та містами розташованими на кордоні з Російською Федерацією, легко здійснюється за допомогою автотранспорту;

– міський транспорт у районі стадіону представлений двома гілками метрополітену, трамвайним маршрутом по вулиці Плеханівській, розвиненою мережею вулиць міського та районного значень;

– стадіон пов'язаний транспортними шляхами з медичними комплексами, що знаходяться на Московському проспекті;

– достатній розвиток спортивної інфраструктури стадіону (комплекс футбольного поля та бігових доріжок, оточених трибунами для глядачів, що мають найбільшу місткість у місті, наявність тренувальних футбольних полів та можливості будівництва дитячої футбольної академії);

– наявність вільних просторів, що примикають до стадіону (або потенційно вільних після можливого знесення будівель і споруд);

– можливість реконструкції енергетичного комплексу;

– напрацьований до цього часу бренд стадіону стадіону футбольного клубу «Металіст» – одного з лідерів (на той момент) національної професійної

футбольної ліги, учасника багатьох ігор європейської першості, який також мав значення.

Окремо було проведено аналіз можливої глибини реконструкції основної споруди – комплексу футбольного поля й оточуючих його трибун для глядачів.

Наведена вище процедура прийняття рішення щодо обрання об'єкта реконструкції (або нового будівництва) відповідає вимогам і стандартам UEFA щодо проведення ігор ЄВРО-2012, а також, економічній доцільності і передбачає:

– аналіз стану комплексу в містобудівній системі міста, його можливих транспортних зв'язків як щодо доставки іноземних уболівальників, так і щодо внутрішньоміських транспортних комунікацій;

– можливість безумовного забезпечення безпеки проведення заходів як у прилеглому районі, так і безпосередньо на стадіоні (в тому числі моделювання екстремальних ситуацій);

– оцінку прилеглої території щодо можливості розміщення додаткових об'єктів і майданчиків, що забезпечують заходи;

– вивчення інфраструктури стадіону й оцінку планувальних і конструктивних особливостей власне споруд чаші стадіону, відповідність їх вітчизняним нормам і вимогам, а також і стандартам UEFA; складання переліку комплексу необхідних планувальних, конструктивних змін, додаткових інженерних рішень; порівняльну оцінку витрат, які передбачають такі зміни;

– обрання варіанта великопрольотної відповідальної конструкції, наприклад, як структури покриття трибун стадіону як оптимальної, що відповідає всім нормам системи, так і визначальної для естетичних характеристик стадіону, що об'єднує його структурно різні трибуни;

– постійний моніторинг як проектних, так і будівельних робіт; нормативної бази, що змінюється від часу її прийняття, а також, коригувальних заходів у зв`язку з цим.

4.2 Концепція реконструкції стадіону «Металіст» у місті Харкові

У зв'язку з проведенням матчів фінальної стадії чемпіонату Європи 2012-го року на спортивній арені стадіону «Металіст» було прийнято проектну концепцію, визначено основні принципи і мету будівництва та реконструкції стадіону, але в першу чергу – реконструкції. Стадіон «Металіст»

є найбільшою спортивною ареною міста, тому було прийнято рішення про його функціональне призначення не тільки як футбольного клубу, але і як спортивного центру легкої атлетики та інших видів спорту.

Головною тезою концепції реконструкції стадіону «Металіст» було збереження історичної спадщини стадіону і реконструкція з елементами реновації існуючих та побудованих у недалекому минулому споруд стадіону.

Збереження більшості існуючих споруд зі значним обсягом реконструкції, з одного боку, дозволило отримати певний бюджет будівництва, а з іншого - ускладнило деякі інженерні рішення.

Під час проектування, крім ДБН України, враховувалися стандарти UEFA і FIFA, які було зведено в проекті «Концепція реконструкції комплексу стадіону «Металіст» і в техніко-економічному обгрунтуванні та узгоджені і схвалено експертами UEFA.

Концепція необхідних заходів, пов'язаних із реконструкцією стадіону, призначених для використання під час ігор ЄВРО-2012 та футбольних ігор національного чемпіонату, передбачла здійснення певних заходів і робіт у масштабах підготовки всього міста Харкова, а саме:

– реконструкцію аеропорту «Основа» (Рис. 4.2.1), що передбачала будівництво нової злітної смуги, нового пасажирського терміналу, реконструкцію старого терміналу як VIP-терміналу, будівництво на період ігор тимчасового пасажирського терміналу (згодом – ангара для легких літаків);

– ремонт (реконструкцію) проїжджої частини проспекту Гагаріна та вулиці Державінської (Рис. 4.2.1);

– створення дворівневого зонування безпеки навколо комплексу стадіону (Рис. 4.2.2);

– створення медіацентру за рахунок реконструкції одного з цехів заводу ім. Фрунзе (в даний час – автосалон) і організація біля нього майданчиків для мобільного обладнання, де здійснювалась трансляція (Рис. 4.2.2). Цей комплекс примикав через провулок Власівський до Західної трибуни і був пов'язаний з нею кабельним мостом;

– реконструкцію в двох районах міста електропідстанцій як двох незалежних джерел електропостачання, пов'язаних з новою РП і комплексом ТП стадіону, а також установлення двох дизель-генераторів у складі даного комплексу, що дозволило отримати першу особливу категорію безпеки електропостачання стадіону;

– будівництво тренувальних полів зі штучним покриттям та будівництво дитячої футбольної академії за рахунок знесення будівель і споруд, що прилягають то території стадіону з північної сторони (Рис. 4.2.2);

– будівництво нової РП й улаштування огородженого майданчика, зі сходу з одного боку від території стадіону через вулицю Храмова, на якій під час ігор ЄВРО-2012 було розміщено тентове гостинне містечко для обслуговування гостей ігор;

– будівництво торгового центру з дворівневою підземною стоянкою, яку також було включено до розрахунку необхідних паркувальних місць з південного боку через вулицю Плеханівську. Майданчик торгового центру після знесення будівель був використаний для організації парковок під час ігор ЄВРО-2012;

На території стадіону було побудовано огорожу периметру з улаштуванням необхідної кількості в'їздів і розрахункової кількості груп вхідних турнікетів (Рис. 4.2.3). Це дозволило організувати другий периметр безпечного доступу на стадіон, окрім якого існував перший периметр для здійснення попереднього контролю доступу силами МВС. Дворівневий контроль доступу підвищував рівень безпеки. Система навігації на шляхах до стадіону, в квитках, у транспорті, периметри безпеки дозволяли розподілити і розосередити потоки глядачів на підході до стадіону.

Необхідну глибину реконструкції стадіону визначали, з одного боку, стан і планувальна структура чотирьох трибун і підтрибунного простору, з іншого, проектні стандарти, що застосовуються до стадіонів експертами UEFA.

В основу реконструкції стадіону було покладено принципи (Рис. 4.2.3):

1) організації безпечного і комфортного доступу, перебування на стадіоні і його покидання з розрахунку на 40 000 глядачів;

2) забезпечення технічної складової проведення матчів на рівні стандартів UEFA.

Під час виконання проектних робіт з реконструкції стадіону «Металіст» у м. Харкові проектувальниками були продумані і виконані заходи щодо забезпечення безпеки і комфорту на стадіоні методом сегрегації глядачів, які перебували на чотирьох трибунах; двоступеневий контроль доступу; розрахункова кількість вхідних турнікетів та необхідна і розосереджена кількість воріт на вихід; зручне розташування глядачів у секторах трибун; наявність обслуговування трибун пунктами харчування і туалетами; організації необхідних геометричних параметрів перевищення кута зору (з урахуванням видимості гомілки футболіста від найближчого краю футбольного поля). Проектувальниками було визначено розрахункову кількість евакуаційних люків для кожної з чотирьох трибун. Існувала нагальна потреба в улаштуванні значної кількості додаткових люків у кожній трибуні в колишній структурі стадіону (Рис. 4.2.3, 4.2.4). Додаткова кількість

проходів крізь трибуни дозволяла глядачам покинути трибуни і потрапити в зону безпеки за її периметром за 8 хвилин.

Важливим аспектом роботи архітекторів проектувальників під час проектування стадіону «Металіст» у м. Харкові був розподіл і організація функцій даного об'єкта. Сучасні спортивні комплекси являють собою найскладніші типи будівель. Під час проведення матчів, крім гравців і офіційних осіб команди на території комплексу знаходяться акредитовані особи засобів масової інформації, офіційні партнери та постачальники, рефері, тренери, представники команди і преси, фотографи і радіорепортери, коментатори телебачення і технічний персонал, які є частиною медіагрупи. Крім адміністративного управління заходами, які відбуваються на стадіоні, оперативний персонал складається з техніків управління стадіонами, співробітників відділу продажів, що виконують перевірки квитків; крім того, персонал для продажу товарів в кіосках, персонал громадського харчування. Для організації безпечного проведення заходів стюарди і представники служби безпеки повинні тісно співпрацювати: включаючи поліцейських, пожежні служби, стюардів та інші служби безпеки, служби першої допомоги і медичні служби порятунку. Частково вони організовані приватним чином операторами стадіону або клубами-асоціаціями, а частково муніципальними службами безпеки, відповідальними за захист широкої громадськості. Всі сторони повинні бути включені в планування безпеки стадіону, щоб відповідні структурні заходи могли бути включені завчасно. В цьому відношенні проектувальникам важливо закласти такі рішення в планувальну структуру комплексу, які б мали в перспективі можливість вирішення всіх заходів безпеки. Важливо передбачити такі заходи безпеки, щоби групи фанів і вболівальників різних команд не мали можливості стикатися один з одним на трибунах, а також в загальних зонах. Запобігання зустрічей конкретних груп може мати життєво важливе значення в питаннях безпеки. Тому, проектувальники сучасного спортивного комплексу несуть особливу відповідальність у плануванні координації різних груп користувачів і їх різних інтересів під час заходу. Комерційна експлуатація спеціальних зон або VIP-зон вимагає поділу звичайних глядачів і бізнес-гостей і повинна бути доступна тільки контрольованим чином. Акредитовані представники засобів масової інформації також повинні мати можливість працювати без стороннього втручання, підготовка спортсменів або гравців повинна бути позбавлена зовнішніх впливів. Як правило, ці зони розміщуються таким чином, щоб не виникало перехресних шляхів сполучення, контакти повинні бути пов'язані тільки з роботою. На схемі організації функції спортивного комплексу

стадіону «Металіст» у м. Харкові показано модернізований за правилами UEFA варіант розміщення найважливіших зон і блоків приміщень і взаємозв'язок між ними (Рис. 4.2.5).

Велику кількість необхідних для сучасного стадіону еліт-класу приміщень неможливо було розмістити в підтрибунному просторі. Групу приміщень медіакомплексу, приміщень для футболістів, суддів, інших учасників змагань, приміщень для медичних працівників, приміщень для VIP–персон було розміщено в частково вбудованому і прибудованому до Західної трибуни 5-поверховому блоці (багатофункціональній прибудові).

Кожна з чотирьох трибун залежно від її стану до моменту початку реконструкції зазнала різних змін (Рис. 4.2.6):

- істотно змінилася поверхня Західної трибуни, до якої входять сектори для глядачів і сектор, розрахований приблизно на тисячу коментаторів і журналістів (медіатрібуна). Було реконструйовано підтрибунні приміщення і побудовано багатофункціональну прибудову;

- у Північній трибуні було влаштовано планувально нові сектори для глядачів і подвоєно кількість люків-проходів, а також реконструйовано підтрибунні приміщення;

- у Південній трибуні на існуючому з 1982-го року каркасі було влаштовано сектори для глядачів; збільшено кількість люків-проходів; улаштовано необхідні приміщення в підтрибунному просторі, в тому числі вбудовано приміщення з виходом безпосередньо на вулицю Плеханівську, які орендуються різними установами, а також магазини і підприємства харчування. В бік футбольного поля було прибудовано конструкції нових глядацьких секторів, під поверхнею яких було поміщено обладнання для інженерного забезпечення футбольного поля;

- Східну трибуну було практично заново побудовано, але вдалося зберегти фрагмент її фасадної стіни (Східна трибуна єдина зберегла свій фасад з моменту спорудження стадіону в 1920-30-ті роки), який став єдиним збереженим елементом пам'ятника архітектури. Трибуна отримала весь необхідний комплекс обслуговування глядачів, евакуаційних проходів, глядацьких секторів (Рис. 4.2.7).

Амфітеатр стадіону об'єднує конструкція покриття трибун, що накриває всі ряди глядацького комплексу. Покриття трибун частково виконано із світлопроникного матеріалу (полікарбонату) і та його частина, яка повернена до футбольного поля, має нахил униз. Це забезпечує розрахункову інсоляцію, необхідну для трави газону футбольного поля. Вся конструкція покриття утримується системою V-подібних опор і відтяжок за периметром трибун і не навантажує їх своєю масою.

У 2007-му році виконано проекти реконструкції Південної трибуни (її глядацький комплекс зданий в експлуатацію), Східної трибуни з відновленням автентичної частини пам'ятника архітектури.

Необхідність збереження пам'ятки архітектури визначила наявність двох самостійних тем на фасаді Східної трибуни: реставрація фрагменту аутентичної стіни старого фасаду і вітража нової площі трибуни.

Проектувальники поставили перед собою завдання максимально зберегти історичні авторські рішення. Композиційним центром є вісім стилізованих тосканських колон. На фасаді спостерігається оптична гра - колони «телескопи». Зовнішній вигляд колон являє собою кілька пов'язаних між собою циліндрів - праворуч від центрального входу їх налічується чотири, ліворуч – п`ять.

Проектне рішення передбачало:

- збереження історичного об'ємно-пластичного вигляду фрагмента стіни;
- реставрацію фасаду;
- ремонт кладки;
- відновлення штукатурного шару;
- відновлення столярних виробів.

Відповідно до проектного рішення, розробленого щодо віконної столярки пропорція прямокутників, що складають рисунок сітки, склала 1/3. Таку пропорцію обрано на основі аналізу деталей фасаду Східної трибуни (Рис. 4.2.7).

Всеосяжна реконструкція стадіону включала: повну реконструкцію Східної трибуни з улаштуванням єдиного для всієї чаші стадіону кута ухилу глядацьких секторів (фактично побудована нова трибуна в сталевому каркасі) зі збереженням фрагмента «автентичної» стіни фасаду Східної трибуни; закінчення робіт на Північній трибуні з улаштуванням вставок, які об'єднують її з Західною зі Східною трибунами; будівництво багатофункціональної прибудови до Західної трибуни; виконання перепланування приміщень усіх трибун з улаштуванням комплексу обслуговування глядачів кожної трибуни й окремих категорій глядачів, необхідного комплексу приміщень для проведення змагань на стадіонах еліт-класу і необхідних інженерно-технічних приміщень. Без зупинення проведення футбольних матчів було змонтовано конструкцію покриття трибун, загальна вага якої становить приблизно 3,5 тисячі тонн. Також було побудовано й змонтовано комплекс РП (розподільний пункт) і декількох ТП (теплових підстанцій), двох дизель-генераторів, а також проведено реконструкцію двох міських підстанцій і кабельних трас, що забезпечило

першу категорію надійності електропостачання, а для основної частини електроспоживачів – першу й особливу – за рахунок включення до системи двох дизель-генераторів. Спортивний комплекс отримав систему як периметральної, так і сегрегаційної огорожі з розрахунковою кількістю вхідних турнікетів і шляхів евакуації. Крім того, в цей період часу було побудовано дитячо-юнацьку футбольну академію, обладнану комплексом тренувальних полів зі штучним покриттям.

Необхідним етапом під час розробки й будівництва великопрольотного консольного покриття над глядацькими трибунами стадіону «Металіст» стало визначення вітрових навантажень шляхом дослідження моделі стадіону в аеродинамічній трубі. Дослідження проводилося в ВАТ «УкрНІІпроектстальконструкція ім. В. Н. Шимановського» (Рис. 4.2.8). Підставою для проведення даного дослідження стало урахування вимог міжнародних стандартів щодо стадіонів, що вміщують 30 і більше тисяч глядачів. Повітряні навантаження істотно залежать від характеру обтікання повітряними потоками об'єкта, а оскільки, вони є одними з основних, то їх необхідно визначати з великим ступенем вірогідності. Особливість стадіону «Металіст» виявилась у декількох чинниках, які в свою чергу вплинули на результати дослідження, серед яких: значна площа навісу (приблизно 20 тисяч м^2); великі отвори в центральних частинах навісу над ігровим полем; безопорні внутрішні кромки кільцевих навісів; наявність глухих стінових елементів по зовнішньому контуру навісів, підтрибунних службових приміщень, прорізів у стінах, що знаходяться за останніми рядами трибун (для аерації), VIP-лож, а також дислокація стадіону всередині міської забудови.

У результаті проведеного дослідження, вдалося досягти певних результатів, у зв`язку з чим під час здійснення проектування потрібно було звернути увагу на:

1) розподіл коефіцієнтів статичного вітрового тиску, які є унікальними і такими, що не відповідають стандартним схемам, наведеним у нормах проектування [146];

2) підвищені повітряні навантаження, що діють на округлені верхні краї контурів навісів (ефект «відсмоктування» в даній зоні);

3) на характер обтікання вітровим потоком профілю навісу, що істотно залежав від прийнятої конфігурації, кутів нахилу зовнішньої поверхні та інших архітектурних і конструктивних факторів (за раціонального обрання форми профілю покриття і кутів нахилу можна досягти значного зниження вітрового відсмоктування, що вельми важливо для такого роду споруд);

4) значну висоту прорізів між зовнішнім краєм навісу і верхнім краєм стін фасаду яка може спричинити посилення швидкості руху повітря вздовж

нижніх поверхонь навісу, що може збільшити вітрове навантаження на навіс.

Таким чином, дані дослідження надали необхідні результати для подальшої роботи над визначенням конфігурації і конструкції покриття для трибун стадіону «Металіст».

Було демонтовано чотири щогли, на яких улаштовувалась система освітлення. Нова система освітлення поля розташовується безпосередньо на конструкціях даху стадіону і становить 2400 люкс. Для забезпечення енергетичних потреб стадіону було побудовано електропідстанцію потужність якої становить 500 кВт.

Серед нового обладнання, яке встановлено в чаші стадіону – два світлодіодних табло Barco, а також світлодіодна рекламна лінія, яка розташована по периметру поля з боку Північної, Східної і Південної трибун. Також стадіон обладнаний мобільною телевізійною камерою-павуком (Рис. 4.2.9). Оператор, керуючи такою камерою, може показувати дії гравців з будь-якої точки поля – як поряд з рівнем землі, так і з висоти пташиного польоту. Змонтовано новий комплекс акустичного та освітлювального обладнання.

На виконання вимог щодо безпеки глядачів територію навколо стадіону було розділено на сектори, які огороджені один від одного і мають свої власні виходи (Рис. 4.2.4). Сектори обладнано 86-ма турнікетами, серед яких: 74 – для людей, які мають повний зріст, 12 – стандартних, 2 – для людей з особливими потребами.

Після здійснення реконструкції загальна місткість стадіону склала 41 307 місць, із яких: 40 126 – для глядачів; 438 – для VIP гостей; 601 – для представників ЗМІ, 156 – для медіаоглядачів, 86 – для коментаторських позицій, 104 – для людей з особливими потребами.

У 2008-2009-му роках було запроектовано, реконструйовано і побудовано Західну трибуну, до складу якої входили 5-поверхова VIP-прибудова і ложа, вставка між Східною, Південною та Північною трибунами. Також було побудовано дах, що повністю захищає трибуни стадіону, перекладено інженерні мережі, які потрапляли в зону улоштування опор покриття. Окремі проекти стосувались обладнання тренувальних полів штучним покриттям (5 полів), реконструкції футбольного поля та бігових доріжок. Урочисте відкриття стадіону в оновленому вигляді відбулося 5-го грудня 2009 року.

Одним із головних параметрів стадіонів XXI століття є комплекс, що забезпечує функцію комунікації. Завдяки новим технологіям кожна людина в будь-якій точці Землі може бачити, чути і бути причетною до події, що відбувається на стадіоні під час проведення матчу відповідного рівня.

Звичайно, на будівництво таких стадіонів витрачаються дуже великі кошти. Тисячі уболівальників, фізично присутніх на матчі, безпосередньо занурюються в атмосферу гри, здійснюється емоційний зв'язок між учасниками гри і глядачами. Однак більша частина вболівальників стежить за матчем завдяки комплексу, що забезпечує таку комунікацію.

У 2008-му році проектом було прийнято концепцію розміщення коментаторів у 2-х закритих блоках, які було підвішено до конструкцій покриття Західної трибуни. У блоках було влаштовано окремі кабіни з розрахунку на одну позицію (яка складалася з 3-х місць), що повністю відповідало діючим на той момент рекомендаціям UEFA і сформованій практиці. Зокрема, таким чином обладнано коментаторські позиції на стадіоні міста Дніпра, який у той час належав до основного складу приймаючих міст і перебував у процесі будівництва.

Однак, не дивлячись на те, що проектне рішення вже було реалізовано, в 2010-му році, внаслідок змін регламентів UEFA, які також торкнулися кількості представників медіа та принципів їх розміщення, було прийнято інші проектні рішення, які більшою мірою відповідали світовій практиці.

На поверхні Західної трибуни в її центрі було розміщено місця для представників медіа-групи, так званої «медіатрибуни» (див. п. 6.8):

- TV і радіокоментаторів;
- журналістів, що працюють (за столами), і журналістів, що працюють, сидячи на своїх місцях;
- фотографів;
- наглядачів щодо контролю медіаправ;
- місця для встановлення TV камер.

Розрахунок кількості глядацьких місць було виконано як для стадіону еліт-класу, що приймає групові або чвертьфінальні ігри фіналу європейської першості з футболу за нормативами UEFA, чинними на момент здійснення проектування.

Крім власне місць на головній трибуні, для роботи журналістів у приміщеннях Західної трибуни було відведено: зал для проведення прес-конференцій (на 100-270 місць), конференц-зал (на 60 місць), так звану змішану зону для проведення доматчевих і післяматчевих інтерв'ю з гравцями. Дану зону було обладнано в тимчасовій тентовій конструкції, що розміщувалась перед спорудою Західної трибуни (на шляху до неї від стоянки автобусів команд). Також було відведено місця для проведення флеш-інтерв'ю, 4 телевізійні студії в підвальній частині трибуни і 4 панорамні телестудії на рівні 5-го поверху багатофункціональної прибудови, до складу якої входить панорамний вітраж з боку футбольного газону.

Комунікаційний комплекс стадіону продовжує система розміщення TV камер (як їх стаціонарних позицій, так і мобільних), яку обладнано відповідно до схеми розміщення відеокамер, рекомендованої UEFA і діючої в період 2010-12-го років (Рис. 4.2.9). Крім того, інспектори UEFA, що контролювали хід підготовки стадіону в рамках даної схеми намагалися уніфікувати кут розміщення головних камер до поверхні поля з тим, щоб у процесі трансляції матчу можна було отримувати схожі для різних стадіонів картинки подій (такого роду уніфікація стосувалася 8-ми стадіонів – учасників європейської першості). Система розміщення TV камер включала позицію для встановлення головної камери на Західній трибуні між дахом багатофункціональної прибудови і покриттям стадіону по осі поля на позиції установлення головної камери (насправді тут було встановлено 4 камери, так як на позиції головної камери розміщується стільки камер, скільки компаній веде трансляцію); опозитний майданчик розміщувався на Східній трибуні - один майданчик для 4-х камер підвішений до конструкцій покриття, інший майданчик нижче на трибуні; ще дві камери – підвішені площадки на Північній і на Південній трибунах; додаткова камера (так звана «Beauty camera») на Північній трибуні; камери-вудки за воротами; рухомі камери вздовж Західної трибуни, що рухались по заданим напрямкам; мобільні камери що переміщувались за допомогою тросів («Spider Cam»); мобільні камери що переносились операторами і, нарешті, камери, встановлені на крані, що мав гігантську стрілу за Північною трибуною і камери встановлені на вертольоті.

Кожна позиція для встановлення камери проектувалась з урахуванням вимог щодо кута її розміщення відносно горизонтальної поверхні футбольного газону, а також вимог щодо глядачів, які сидять попереду в тому числі з урахуванням того, що вони можуть розмахувати прапорами. Також береться до уваги забезпечення захисту від передачі вібрацій на основу камери від конструкцій трибун і від їх покриття. Кожна позиція, в якій установлюється камера, заживляється відповідними автономними кабелями.

Поза територією стадіону, через провулок Власівський, що проходить уздовж Західної трибуни, було розміщено відособлену медіазону, до складу якої входили пресцентр UEFA і майданчик технічних засобів, що забезпечували телетрансляцію. Пресцентр було розміщено в приміщенні тотально реконструйованого цеху заводу ім. Фрунзе на 2-х рівнях. Сьогодні проведена реконструкція дозволяє використовувати даний об'єкт як престижний автосалон.

Майданчик, що знаходиться перед медіацентром, було використано для встановлення мобільного устаткування безпосередньо перед проведенням матчів з метою забезпечення їх трансляції.

На майданчику було змонтовано двохрівневі контейнери зі спеціальним обладнанням, установлено обладнання та передавальні станції в автофурах; також було встановлено дизель-генераторні станції, що забезпечують резервне живлення (незважаючи на забезпечення даного обладнання необхідною потужністю електричного живлення від міських джерел, своє обладнання під час матчу інженери передавальних станцій відразу підживили від своїх дизель-генераторів). Це пов'язано, в тому числі з різницею, що існує між параметрами електричного струму привезеного обладнання і параметрами електричного струму українського обладнання. Все це обладнання на час проведення матчу необхідно було під'єднати до Західної трибуни за допомогою великої кількості кабелів, для того, зазвичай монтується тимчасовий кабельний міст, що веде до головної трибуни (Рис. 4.2.9). Оскільки після реконструкції Західної трибуни з боку провулка Власівського приєдналась багатофункціональна прибудова з характерним «вітрильним» вітражем і головним входом, які автори не хотіли закривати тимчасовою спорудою, то було прийнято рішення змонтувати дугоподібний безопорний кабельний міст для поєднання Західної трибуни і медіамайданчика, який забезпечив монтаж усього пакета кабелів і не наклався на архітектурне рішення головної трибуни.

Газон футбольного поля має відповідну конструкцію по вертикалі (від основного і дренуючих шарів з гранітного гравію різних фракцій до грунто-торф'яного шару), а також відповідну конфігурацію ухилів (похилу у чотирьох напрямках – «4-х скатний дах») у бік периметрально розташованих водоприймальних лотків покритих безпечними щодо футбольного взуття решітками (Рис. 4.2.5). Газон обладнано системою автоматичного поливу, що здійснюється за допомогою дренажних головок, які висуваються з площини поля. Дренажна система поля складається з головних (поздовжніх) дрен і безлічі другорядних (поперечних). Головні дрени входять в колодязь, що знаходиться перед спорудою Південної трибуни, в якій розміщується насос, що прискорює видалення води в сильну зливу. Крім того, через дренажні труби в зворотному напрямку з метою ліквідації наслідків зливи може подаватися повітря для осушення грунту. Підігрів футбольного поля здійснюється за допомогою системи трубок, в яких міститься підігріта незамерзаюча рідина. Газон усіюється травою, яка потім «прошивається» синтетичними петлями, що скріплюють газон і підтримують траву. Така конструкція газону вимагає від гравців підбирання спеціального футбольного взуття, що має шипи на підошвах.

Стадіон має в наявності тент-покриття для газону і пересувні лампи для додаткового підсвічування трави замість сонячного світла. Існуюче обладнання цілий рік підтримує ігровий газон у робочому стані.

На стадіоні існують системи господарсько-питного водопостачання, пожежного водопостачання, в т. ч. автоматичного пожежогасіння, системи вентиляції, кондиціювання, димовидалення, опалення від міських теплових мереж. Серед слабкострумових систем слід виділити автоматичну пожежну сигналізацію і систему оповіщення про пожежу, системи відеоспостереження, контролю функціонування різних інженерних систем, контролю доступу. Окремо передбачено системи автоматичного моніторингу стану конструкцій покриття трибун і конструкцій безпосередньо трибун.

Електропостачання стадіону здійснюється від двох незалежних джерел – двох міських підстанцій, що знаходяться в різних районах міста, які було спеціально реконструйовано під такі навантаження. Поряд зі стадіоном було споруджено нову розподільчу електропідстанцію в комплексі з трансформаторною підстанцією на території стадіону. В якості резервного джерела електроенергії було встановлено дві дизель-генераторні установки, виготовлені компанією Caterpillar.

На території стадіону було виконано перекладання інженерних мереж, що проходили в місцях улаштування фундаментів під розташованими навколо трибун опорами конструкцій покриття стадіону.

Приміщення, що розміщуються в двох блоках, підвішених до конструкцій покриття, які спочатку призначалися для коментаторських позицій, після зміни нормативів UEFA і винесення коментаторських позицій на поверхню Західної трибуни змінили своє призначення. Один із 2-х блоків було повністю використано в якості «Control room», тобто центру управління безпекою комплексу. До складу центру входили приміщення представників адміністрації стадіону, держслужб громадської безпеки, пожежної безпеки, медиків, кімнати для проведення нарад, у яких штаб, що складався з представників перелічених служб, мав приймати рішення щодо кризових ситуацій, а також приміщення операторів, які здобували картинки з камер відеоспостереження, а також приміщень, де зберігались прилади охоронно-пожежної безпеки. Оператори мали можливість використовувати апаратуру для глушіння стільникового зв'язку у випадках екстрених повідомлень, два інформаційних табло, рекламні установки навколо поля і, звичайно, всю систему озвучування. До приміщення операторів надходила інформація із периметра стадіону, з вхідних турнікетів, а також інформаційні сигнали систем інженерного обладнання.

Другий підвішений блок, який звільнився від функцій коментаторських позицій, використовувався як лаунж-кафе з якого відкривався вид на футбольний газон.

Сталеві конструкції покриття, як і на НСК Олімпійський у місті Києві, на стадіоні «Металіст» у місті Харкові є конструктивно незалежними від конструкцій трибун стадіону. Покриття накриває всі трибуни. Таким чином, функціональність стадіону значно розширено, що надає можливість здійснювати різні дії навіть, якщо йде дощ або сніг. Мембрана даху під час матчів та інших подій, що відбуваються на стадіоні, відображає звуки, посилюючи враження.

На основі проведеної роботи, яка дозволила отримати необхідний рівень для проведення змагань національного і міжнародного рівнів і зберегти історичні архітектурні елементи на стадіоні «Металіст» у місті Харкові була визначена методика роботи з формування рішення щодо реконструкції існуючого багатофункціонального стадіону, яка надавала би можливість працювати в подібних умовах і на інших об'єктах реконструкції (Рис. 4.2.10).

4.3 Перспективи модернізації багатофункціональних стадіонів

В урбанізованому суспільстві роль спорту і фізичної культури важко переоцінити - це чи не найдієвіший спосіб урізноманітнити і наповнити енергією досить монотонний спосіб життя сучасного городянина. Саме тому спортивні споруди стали однією з найбільш затребуваних типологій архітектури XXI століття [61].

Найбільш поширеними на сьогоднішній день є багатофункціональні спортивні комплекси. Їх багатофункціональність, крім змагань з різних видів спорту, забезпечується можливістю проведення різноманітних грандіозних заходів, включаючи корпоративи брендових компаній, концерти найбільш популярних у світі музичних колективів і виконавців і навіть збори та конференції релігійних конфесій.

Під час здійснення проектування та реконструкції стадіонів важливо передбачати заходи і закладати ідеї, які, можливо, будуть реалізовані в майбутньому. Хоча багатофункціональність забезпечується можливістю організації і проведення різних громадських заходів, проте стадіон повинен зберегти ряд ознак, які допоможуть йому виконувати основну функцію, що стосується принесення відповідного доходу.

Для сучасних спортивних споруд необхідним є виконання двох основних функцій – містоутворюючої і функції розвитку багатофункціонального міського середовища.

Нарівні із забезпеченням видовищності, спортивна споруда має також забезпечувати безпеку, розведення глядацьких потоків (сегрегацію) і можливість швидкого обслуговування.

У процесі подальшої експлуатації як комплексу ОСК «Металіст» у цілому, так, власне, і стадіону неминучим є виникнення необхідності їх подальшої модернізації, щ може бути пов'язано зі зміною вимог міжнародних і вітчизняних організацій з урахуванням досвіду проведення футбольних ігор першості Світу і Європи. Разом з тим буде відбуватись подальша зміна вимог щодо безпеки і комфортності проведення спортивних заходів.

За останній час ставлення до сприйняття архітектури в цілому дуже змінилося. Якщо раніше стабільність була основою довговічності, то зараз важливими є: гнучкість, здатність до трансформації, до можливих змін у планувальних і конструктивних рішеннях. При цьому можливість розвиватися і пристосовуватися до вимог часу та до умов навколишнього середовища на сьогоднішній день є невід'ємними принципами сучасного проектування і будівництва. Таким чином, архітектура отримує можливість повноцінно існувати в просторі і в часі. Значного розвитк набули варіанти трансформованих стадіонів. Термін «трансформація» (transformation) у перекладі означає перетворення. Спортивна споруда, яка має змогу трансформуватися являє собою спеціально обладнаний архітектурний об'єкт або комплекс, який має в своїй структурі набір змінюваних елементів [147], завдяки яким досягається варіабельність його функціонально-просторової організації в залежності від зміни вимог щодо проведення тих чи інших спортивних заходів (Рис. 4.3.1). Як правило, рішення щодо проведення модернізації передбачає досягнення певного рівня багатофункціональності. Що стосується спортивного комплексу «Металіст», то для його подальшого розвитку необхідним є проведення певних дій стосовно модернізації і вдосконалення, однак, рішення щодо кардинальних змін, тобто щодо перебудови стадіону буде пов'язуватись із конструктивно-технологічними особливостями споруди, а тому неминуче виникне питання про необхідність й можливість подальшого збереження і зміцнення найстарішого стадіону в Україні.

Як приклад можливої модернізації можна розглянути ескізну пропозицію постійного, але такого, що має здатність до трансформації покриття над футбольним полем і біговими доріжками, тобто тентового покриття по вантово-стержневій структурі. Таке інженерне рішення є

можливим завдяки вже існуючій унікальній незалежній системі опор і відтяжок для влаштування покриття трибун. Здатність покриття до трансформації сприяє досягненню ефективності використання спортивного об'єкта. Дана пропозиція розроблялася в липні 2016-го року в рамках щодо обрання міста в Україні для проведення конкурсу Євробачення в 2017-му році (Рис. 4.3.2).

У разі продовження припиненого будівництва великого торгового центру, що мав би розташовуватись з південного боку стадіону через вулицю Плеханівську, його багаторівнева підземна парковка змогла би повністю забезпечити потреби стадіону в ті дні, коли проходитимуть футбольні матчі.

Модернізація також має торкнутись планування підтрибунного простору, що неминуче спричинить роботи з підсилення конструкцій трибун, особливо тих їх частин, які існують з часів початку будівництва стадіону. Можливий навіть частковий демонтаж деяких конструкцій з метою їх локальної заміни.

Варіанти можливої надбудови над стадіоном у вигляді лож необхідно розглядати продумано, так як такий хід не завжди дає бажаний ефект (Рис. 4.3.1). Досить часто таке рішення не наближає глядача до поля, а, навпаки віддаляє. Не завжди існує можливість «підвішування» лож на консолях, так як вони накривають існуючі місця, створюючи глибоку тінь під ними і погіршуючи видимість глядачам. Прикладом може служити стадіон «Camp Nou» (арх. Ф. Мітжанс, 1957 р.) у Барселоні.

Один із принципів реконструкції існуючого багатофункціонального стадіону стосується зміни його місткості (з метою підвищення рівня стадіону для проведення ігор міжнародного рівня). У випадку реконструкції без'ярусного стадіону за недостатності ділянки для подальшого його розширення здійснюється надбудова нових трибун над стадіоном у вигляді ярусів (за умови технічного забезпечення нових ярусів). Відповідно до існуючих рекомендацій існує можливість надбудови двох ярусів, зрідка – трьох (за значної нестачі глядацьких місць). При цьому повинні бути виконані розрахунки, що підтверджують якість сприйняття глядачем видовища (в даному випадку враховується ухил трибун, їх глибина, величина рівня підіймання очей глядачем над рівнем арени і т. д.). Додатково враховуються заходи щодо безпеки евакуації глядачів, що позначається на вартості будівництва.

Перспективні напрямки реконструкції або модернізації багатофункціональних стадіонів – трансформація (трибун, накриття, запровадження модульних конструкцій і т. інш.), розвиток або розширення

територіально з метою збільшення функцій, надбудова або прибудова з метою збільшення посадкових місць для глядачів, підвищення технологічності стадіону (Рис. 4.3.3).

Висновки до розділу 4

На основі попереднього аналізу харківського стадіону «Металіст» і відповідної інфраструктури міста, а також наведеної вище процедури прийняття рішення про обрання об'єкта реконструкції що відповідав би вимогам і стандартам UEFA щодо проведення ігор міжнародного рівня, передбачено:

– здійсненя аналізу стану комплексу містобудівної системи міста, його можливих транспортних зв'язків як щодо доставки іноземних уболівальників, так і щодо внутрішньоміських транспортних комунікацій;

– існування можливості безумовного забезпечення безпеки під час проведення заходів, як у прилеглому районі, так і безпосередньо на стадіоні (в тому числі моделювання екстремальних ситуацій);

– оцінювання прилеглої території щодо можливості розміщення на ній додаткових об'єктів і майданчиків, що забезпечують проведення заходів;

– вивчення інфраструктури стадіону і оцінювання планувальних і конструктивних особливостей власне споруд чаші стадіону, їх відповідності вимогам вітчизняних норм і стандартам UEFA, складання переліку комплексу необхідних планувальних і конструктивних змін, додаткових інженерних рішень, а також порівняльну оцінку витрат на внесення таких змін;

– обрання варіанта великопрольотної відповідальної конструкції (такої як структура покриття трибун і стадіону) як відносно оптимальної і такої, яка б відповідала всім нормам і яка б визначала естетичні характеристики стадіону й об'єднувала всі його трибуни , що відрізняються за структурою і за планувальними рішеннями;

– постійний моніторинг як проектних, так і будівельних робіт, нормативної бази, що змінюється весь час, і прийняття у зв'язку з цим рішення щодо здійснення коригувальних заходів.

З урахуванням ситуації, що склалася після попередніх реконструкцій стадіону «Металіст» у місті Харкові, було сформульовано концепцію реконструкції всього спортивного комплексу, включаючи планувальну та інженерну інфраструктури до складу реконструкції об'єктів міста: аеропорт,

транспортні магістралі, мережі готелів, медичні установи, міську фанзону, тренувальні бази команд учасників і багато інших об'єктів, що входять до єдиного комплексу підготовки міста до грандіозного європейського заходу.

У роботі з підготовки стадіону «Металіст» для проведення ЄВРО-2012 було враховано вимоги, що висувалися такими організаціями, як UEFA і FIFA до сучасних багатофункціональних арен, а також вивчено і взято за аналоги існуючі світові та вітчизняні модернізовані стадіони, де архітектори і проектувальники діяли в режимі реконструкції.

Для здійснення реконструкції (модернізації) спортивного комплексу «Металіст» було визначено наступні принципи і методи:

– збереження елементів комплексу, що мають статус пам'яток культурної спадщини місцевого значення;

– створення єдиної чаші глядацької частини стадіону за рахунок нових елементів - вставок, які з'єднують трибуни;

– значне збільшення кількості вхідних люків з розрахунку здійснення процесу евакуації глядачів з трибун у зону безпеки відповідно нормативним вимогам як збірника «Green Guide», так і вітчизняним нормативним документам;

– розрахунок і проектування планувальних та інженерних заходів, які б забезпечували безпечне розміщення (а отже, й завантаження та евакуацію) заданої кількості глядачів (майже 42 тисячі осіб), необхідних для проведення групових ігор ЄВРО-2012; отримання стадіоном сертифіката від експертів і статусу стадіону еліт класу; структурування місць для заданої кількості глядачів за різними категоріями, прийнятими для такого рівня ігор, у тому числі: місця для VIP глядачів, місця для глядачів з обмеженими можливостями (глядачі в колясках, та такі що мають вади слуху і зору); місця для медіаблоку (коментаторські позиції, що складаються з 3-х місць кожна; місця для журналістів, що працюють за столами; місця для журналістів, що працюють без столів; місця для спостерігачів за дотриманням медіаправ);

– проектування системи позицій камер для телетрансляцій, які мають комунікаційних вихід через кабельний міст на майданчик, де розміщені передавальні станції;

– створення медіакомплексу, що включає окремо розміщений медіацентр, приміщення для роботи журналістів, великий конференц-зал і зал для коротких конференцій;

– будівництво нового футбольного поля, обладнаного комплексом інженерних систем – натуральний трав'яний газон, прошитий синтетичним волокном; дренажна система з прискоренням руху води за допомогою насоса і

зустрічною подачею повітря для осушення; підігрів поля за допомогою труб наповнених водяним теплоносієм з антифризом; автоматичний полив поля; обладнання для штучного ультрафіолетового опромінювання трави;

– обладнання структури покриття трибун стадіону, що перекриває всі ряди трибун (структура складається з 24-х опор і відтяжок, незалежних від конструкцій трибун). Конструкція покриття, що частково виконана з прозорого полікарбонату, забезпечує необхідну інсоляцію для футбольного газону. Значна кількість інженерних систем: освітлення, озвучення, TV позиції і навіть приміщення блок-оперативного управління безпекою та лаунж-кафе розміщується на конструкціях покриття;

– обладнання системи освітлення футбольного поля, що забезпечує від 2000 до 2400 люксів освітленості, двох інформаційних табло і рекламної доріжки навколо поля;

– обладнання системи інженерного забезпечення стадіону, що здійснює електропостачання першої і першої особливої категорій (РП стадіону живиться від 2-х незалежних міських підстанцій – двох дизель-генераторних блоків «Caterpillar»);

– забезпечення структури покриття трибун і їх основних конструкцій системами автоматичного моніторингу стану конструкцій, що відповідає концепції науково-технічного супроводу експлуатації такого класу конструкцій у процесі їх експлуатації.

В дослідженні були зроблені прогнози шляхи до подальшого розвитку і вдосконалення функціональних стадіонів на прикладі стадіону «Металіст», якими являються:

- прагнення до збільшення місткості стадіону для розширення можливостей проведення змагань вищого рівня;
- підвищення рівня технологічності стадіону;
- обладнання трансформованої покрівлі – ключової ознаки сучасного стадіону, а також, отримання можливості трансформації самого стадіону, що є рисою нового покоління стадіонів;
- прагнення до вдосконалення дахів стадіонів – прозорість, світлопроникний матеріал (частіш за все застосовується мембрана);
- прагнення до екологічності та інноваційності стадіону: утилізація старих будівельних матеріалів під час реконструкції, використання (накопичення) дощової води для поливу газону і т. ін.;
- підвищення енергоефективності: забезпечення теплом в холодну пору року й охолодження – в теплу за рахунок накопиченої електроенергії;
- створення паркової зони поруч зі спортивним ядром.

ДОСВІД РЕКОНСТРУКЦІЇ СТАДІОНУ «МЕТАЛІСТ» ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ЄВРО-2012

35

В рамках підготовки до проведення футбольної першості ЄВРО-2012 були призначені вісім міст, що мали приймати ці матчі. Чотири стадіони в Польщі і, відповідно, чотири стадіони в Україні. Спочатку були визначені такі приймаючі міста в Україні: Київ, Львів, Донецьк і Дніпропетровськ, Харків й Одеса були запасними.
Було прийнято рішення про підготовку Харкова, щоб у разі потреби замінити будь-яке з міст із основного списку. Для цього було необхідно виконати роботу в обсязі достатньому для входження в основний список. Харківський стадіон «Металіст» і відповідна інфраструктура міста - аеропорт, готелі, дороги і інш. - повинні були бути модернізовані.

Стадіон до початку реконструкції не мав:
- достатньої кількісті місць для глядачів різного рівня для міста, що може приймати фінальні ігри ЄВРО-2012;
- достатній обсяг підтрибунних приміщень;
- достатній рівень обслуговування глядачів (пункти харчування, зони відпочинку);
- туалети в комплексі стадіону, а не окрему споруду, з недостатньою місткістю, що стояла на території комплексу;
- було відсутнє покриття над трибунами;
- існувала необхідність розміщення великої кількості приміщень, що могли б забезпечити технологію проведення ігор ЄВРО-2012, необхідність інженерного забезпечення процесу.

Фото з архіву ТОВ «Інститут Харківпроект»

4.1 Стан стадіону «Металіст» на момент прийняття рішення про його реконструкцію для проведення ЄВРО-2012

ДОСВІД РЕКОНСТРУКЦІЇ СТАДІОНУ «МЕТАЛІСТ» ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ЄВРО-2012

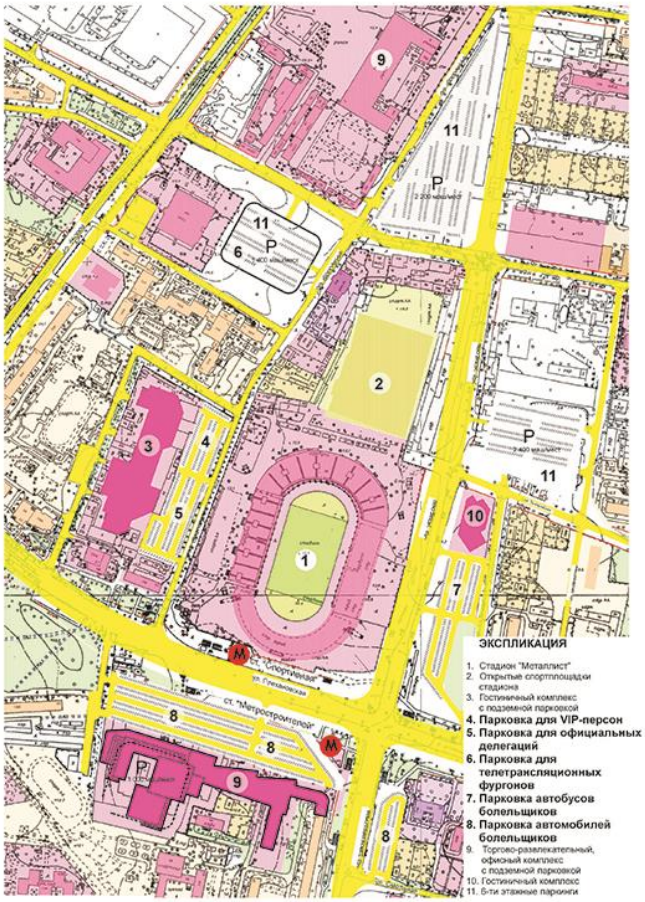
36

Схема розвитку дорожньо-транспортної мережі м. Харкова для підготовки міста до проведення ЄВРО-2012 включає:
- схему «Системи Обслуговування», де вказані такі умовні позначення: стадіон Металіст; основні напрямки в'їздів до міста; другорядні напрямки в'їздів до міста; дублюючі напрямки в'їздів до міста; діючі лінії і станції метрополітену; станції, що будуються і лінії метрополітену, що мають бути побудовані; аеропорт; автовокзал; залізничний вокзал; лікарні; готелі; парковки [архів ТОВ «Інститут Харківпроект»].

4.2.1 Концепція реконструкції стадіону «Металіст»

ДОСВІД РЕКОНСТРУКЦІЇ СТАДІОНУ «МЕТАЛІСТ» ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ЄВРО-2012

37



Фрагмент плану червоних ліній території стадіону «Металіст», що обмежена вулицями м. Харкова [архів ТОВ «Інститут Харківпроект»].

Макет-пропозиція архітектурного рішення стадіону і навколишнього середовища [архів ТОВ «Інститут Харківпроект»].

Концепція необхідних заходів пов'язаних з реконструкцією стадіону «Металіст» для проведення ігор ЄВРО-2012 та футбольних ігор національного чемпіонату включала ряд заходів в масштабах підготовки всього міста Харкова, деякі з них:

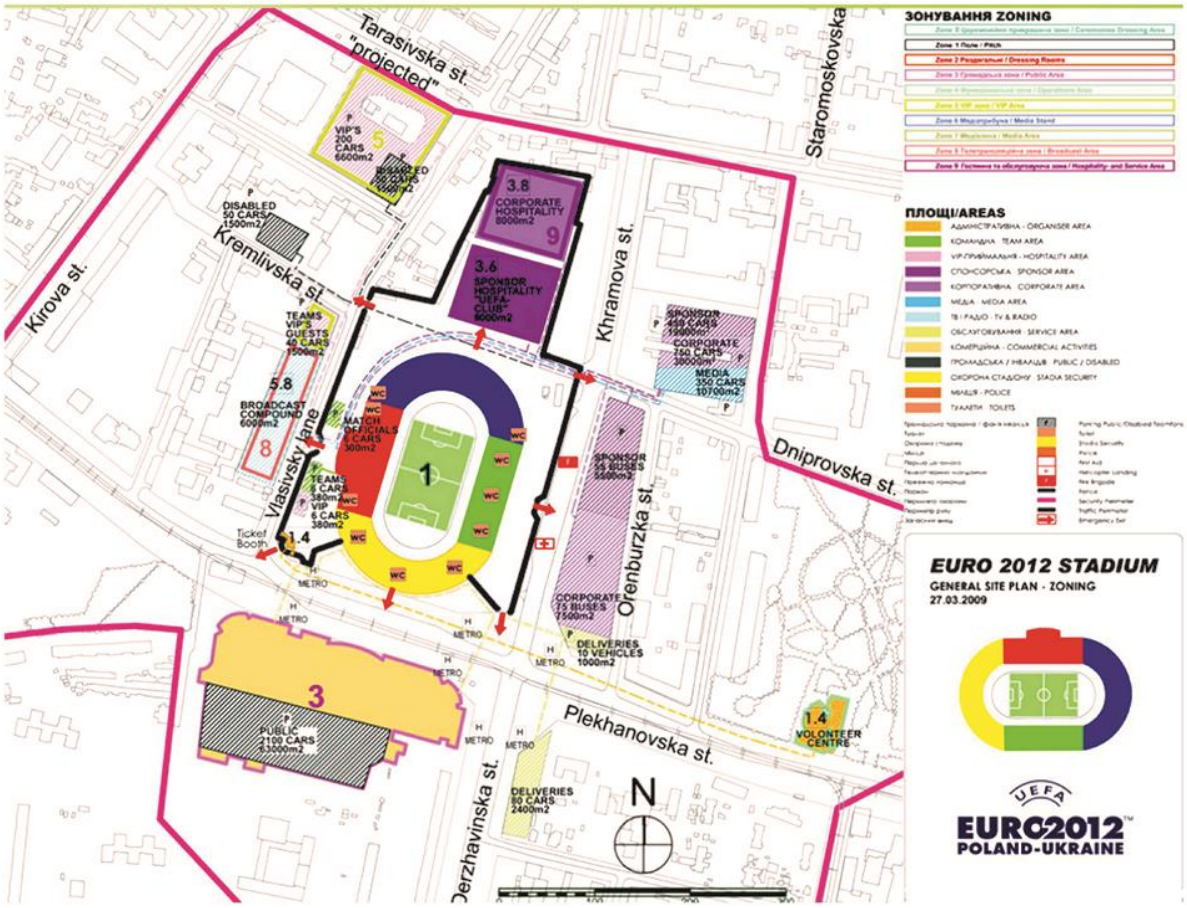
- створення дворівневого зонування безпеки навколо комплексу стадіону;
- створення медіацентру і організацію майданчиків для мобільного обладнання для здійснення трансляції матчів;
- будівництво кабельного мосту, який мав поєднати майданчики для мобільного обладнання і Західну трибуну;
- розмістити тренувальні поля зі штучним покриттям за рахунок знесення некапітальних прилеглих з півночі до території стадіону будівель і споруд;
- будівництво дитячої футбольної академії;
- розміщення тентового містечка гостинності для обслуговування гостей і вболівальників ігор ЄВРО-2012 на схід від території стадіону через вулицю Храмова;
- будівництво торгового центру з дворівневою підземною автостоянкою з південного боку стадіону, через вулицю Плеханівську, яку також включили в розрахунок необхідних паркувальних місць;
- огородження периметру території стадіону з пристроєм необхідної кількості в'їздів і розрахункової кількості груп вхідних турнікетів. Цим був організований другий периметр безпечного доступу на стадіон. Крім нього існував перший периметр для попереднього контролю доступу. Дворівневий контроль доступу підвищував рівень безпеки.

Система навігації на шляхах до стадіону, у квитках, у транспорті, периметри безпеки дозволяли розподілити і розосередити потоки глядачів на підході до стадіону.

4.2.2 Концепція реконструкції стадіону «Металіст»

ДОСВІД РЕКОНСТРУКЦІЇ СТАДІОНУ «МЕТАЛІСТ» ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ЄВРО-2012

38



Генеральний план території навколо стадіону «Металіст» з розміщенням основних зон, необхідних для організації і проведення ігор національного і міжнародного рівнів згідно вимог UEFA/FIFA.

Схема зонування і безпеки глядачів

№	Ориентировочное число болельщиков, чел.	Минимальная необходимая площадь для эвакуации, м. кв.	Ориентировочная площадь территории для эвакуации, прилегающей к периметру стадиона, м. кв.
1	11 402	2 850	3 000
2	11 414	2 850	5 000
3	6 484	1 630	14 000
4	4 913	1 300	14 000
5	6 472	1 700	17 500
6	500	150	300

Схема евакуації і виходів для вболівальників

Використано матеріали з архіву ТОВ «Інститут Харківпроект».

4.2.3 Концепція реконструкції стадіону «Металіст»

ДОСВІД РЕКОНСТРУКЦІЇ СТАДІОНУ «МЕТАЛІСТ» ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ЄВРО-2012

39

Стадіон «Металіст» під час робіт з модернізації зазнав великих змін. По-перше, була створена єдина чаша глядацької частини стадіону за рахунок нових елементів - вставок між трибунами. Задля безпеки евакуації глядачів було збільшено кількість вхідних люків відповідно до розрахунку процесу евакуації за 8 хвилин з трибун, що відповідає як українським нормативним документам так і вимогам Green Guide.
По-друге, були влаштовані планувально нові сектори для глядачів, наприклад, на існуючому з 1982-го року каркасі Південної трибуни, також реконструйовані підтрибунні приміщення.

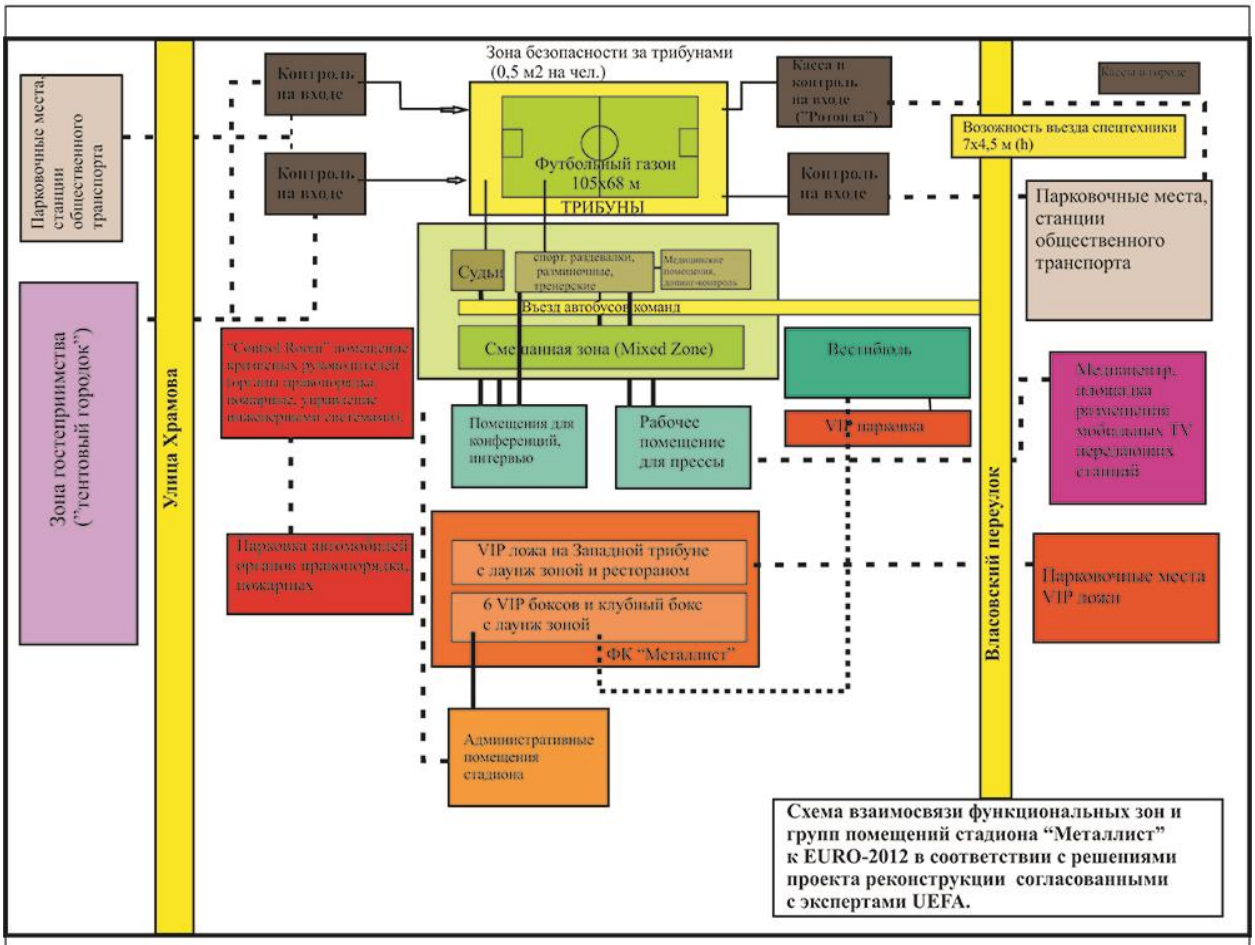
Влаштовані приміщення в підтрибунному просторі Південної трибуни мають вихід безпосередньо на вулицю Плеханівську. Приміщення орендують різні установи, магазини і підприємства харчування.
В бік футбольного поля до кострукцій Південної трибуни були прибудовані нових глядацькі сектори, а під поверхнею секторів розмістили обладнання для інженерного забезпечення футбольного поля.

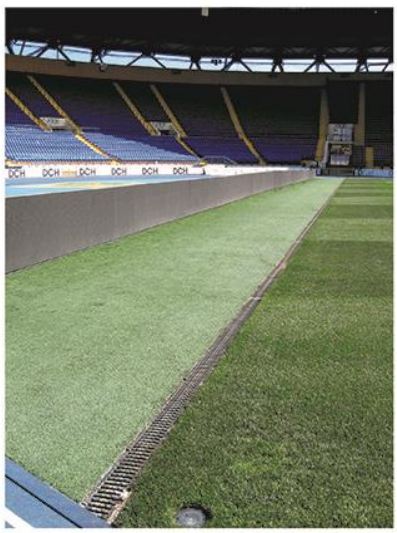
Фото з архіву ТОВ «Інститут Харківпроект».

4.2.4 Концепція реконструкції стадіону «Металіст»

ДОСВІД РЕКОНСТРУКЦІЇ СТАДІОНУ «МЕТАЛІСТ» ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ЄВРО-2012

40

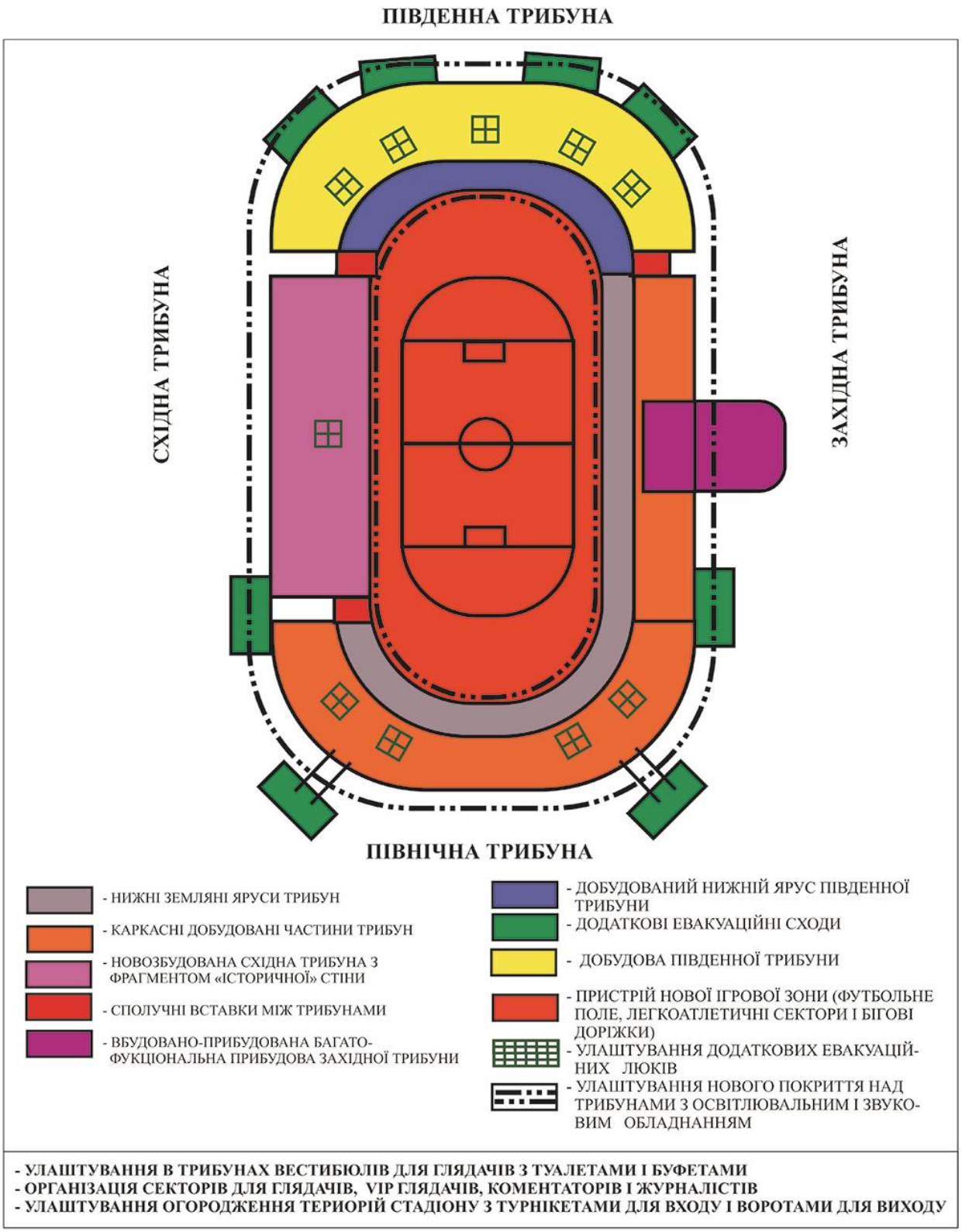




4.2.5 Досвід реконструкції багатофункціонального стадіону «Металіст»

ДОСВІД РЕКОНСТРУКЦІЇ СТАДІОНУ «МЕТАЛІСТ» ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ЄВРО-2012

41



4.2.6 **СХЕМА ПОЕТАПНОГО БУДІВНИЦТВА ЕЛЕМЕНТІВ СТАДІОНУ В ПРОЦЕСІ РЕКОНСТРУКЦІЇ**

ДОСВІД РЕКОНСТРУКЦІЇ СТАДІОНУ «МЕТАЛІСТ» ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ЄВРО-2012

42

Фото www.streets-kharkiv.info. Автор фото Лозинський В. П.

Головним принципом реконструкції (модернізації) спортивного комплексу «Металіст» став тезіс про збереження елементів комплексу, що мають історичну і культурну цінність, а також являються пам`ятками місцевого значення - це Вхідний касовий павільйон «Ротонда» і фрагмент стіни фасаду Східної трибуни.

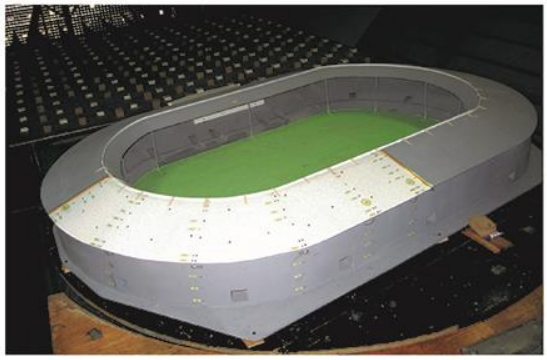
Під час реконструкції Східної трибуни перед проектувальниками стояло важливе завдання - збереження історичного обліку фасаду Східної трибуни (авторське рішення архітектора З. В. Перміловського 1925 року). Фрагмент фасадної стіни Східної трибуни має композиційним центром кілька стилізованих тосканських колон. Колони мають вигляд «телескопів», тобто стовбур колони складається з кількох циліндрів різного диаметру, що в`їжджають один в інший. Цікавим є той факт, що кількість циліндрів колон не однакова, праворуч від центрального входу колони складаються з 4-х циліндрів, ліворуч - з 5-ти.

Фото з архіву ТОВ «Інститут Харківпроект»

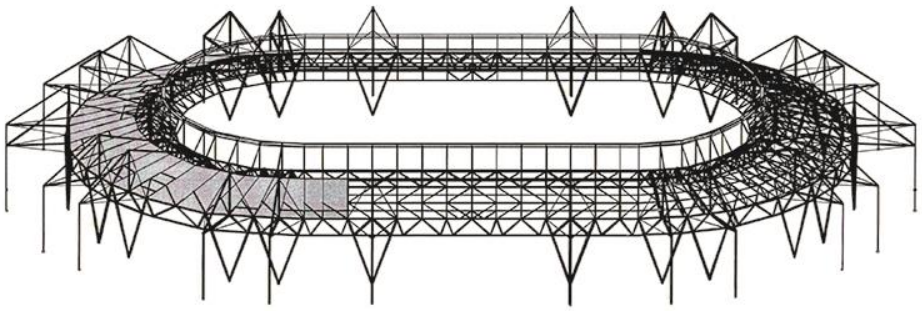
4.2.7 Концепція реконструкції стадіону «Металіст»

ДОСВІД РЕКОНСТРУКЦІЇ СТАДІОНУ «МЕТАЛІСТ» ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ЄВРО-2012

43



Старий козирьок, який закривав лише частину Західної та Північної трибун, був демонтований. Нове великопрольотне консольне покриття спирається на 24 сталеві V-подібні опори, які встановлені навколо стадіону. Структура покриття трибун і основні конструкції трибун отримали системи автоматичного моніторингу стану конструкцій, що відповідає концепції науково-технічного супроводу експлуатації такого класу конструкцій в процесі їх експлуатації.

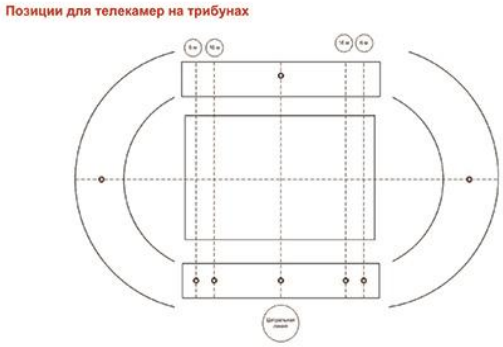


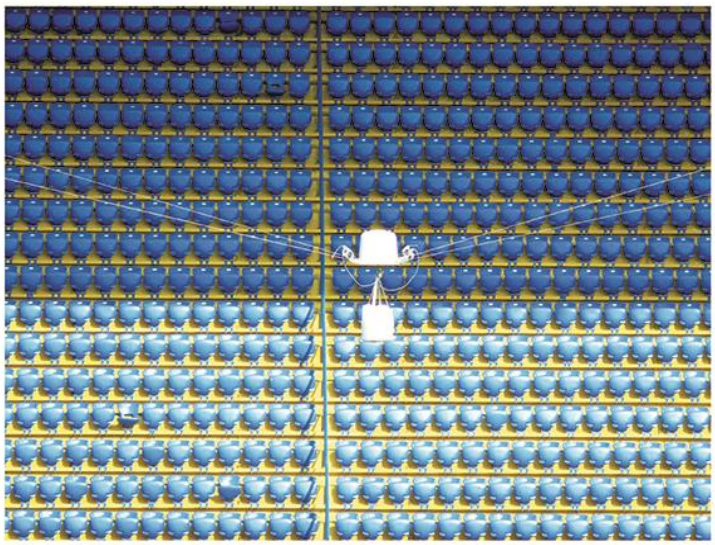
Необхідним етапом при розробці і будівництві великопрольотного консольного покриття над глядацькими трибунами стадіону «Металіст» стало визначення вітрових навантажень шляхом дослідження моделі стадіону в аеродинамічній трубі. Дослідження проводилося в ВАТ «УкрНІІпроетстальконструкція ім. В. Н. Шимановського ». Підставою для проведення даного експерименту стали міжнародні стандарти до стадіонів з місткістю 30 і більше тисяч глядачів.

4.2.8 Концепція реконструкції стадіону «Металіст»

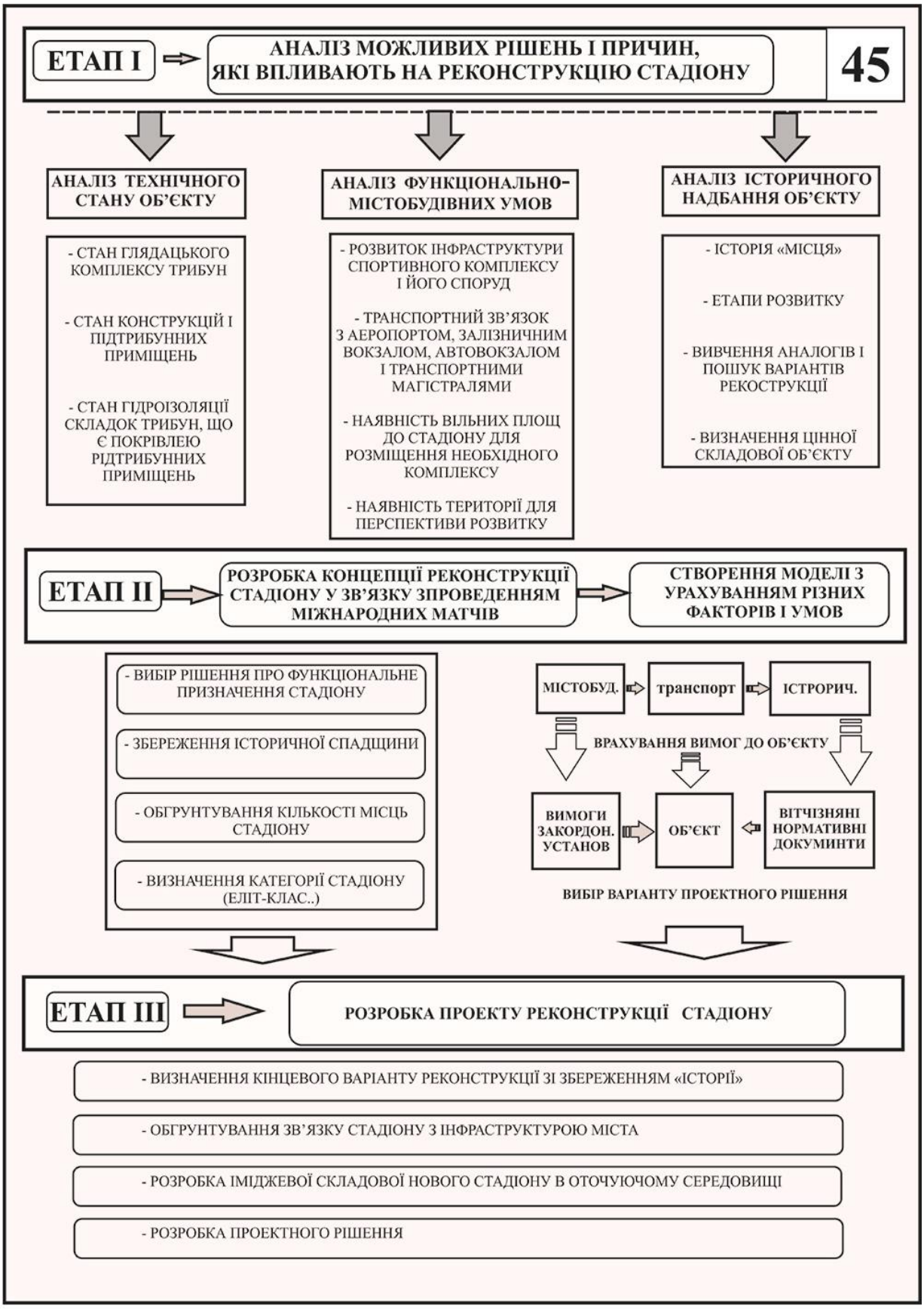
ДОСВІД РЕКОНСТРУКЦІЇ СТАДІОНУ «МЕТАЛІСТ» ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ЄВРО-2012

44





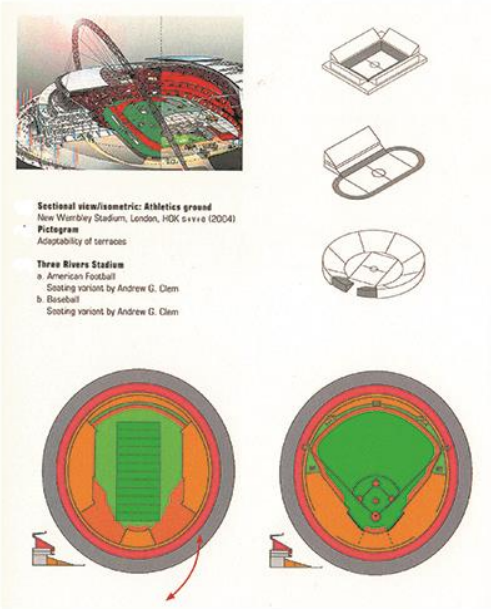
4.2.9 Концепція реконструкції стадіону «Металіст»



4.2.10 МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ РІШЕННЯ ЩОДО РЕКОНСТРУКЦІЇ ІСНУЮЧОГО СТАДІОНУ

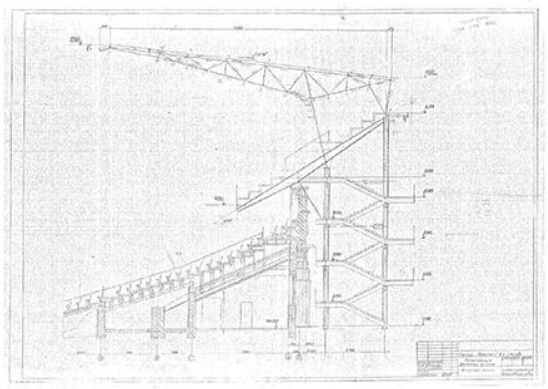
ДОСВІД РЕКОНСТРУКЦІЇ СТАДІОНУ «МЕТАЛІСТ» ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ЄВРО-2012

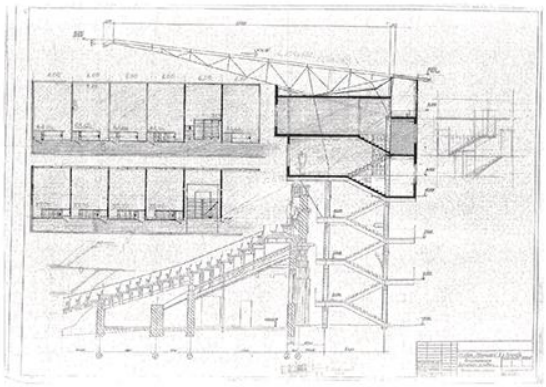
46

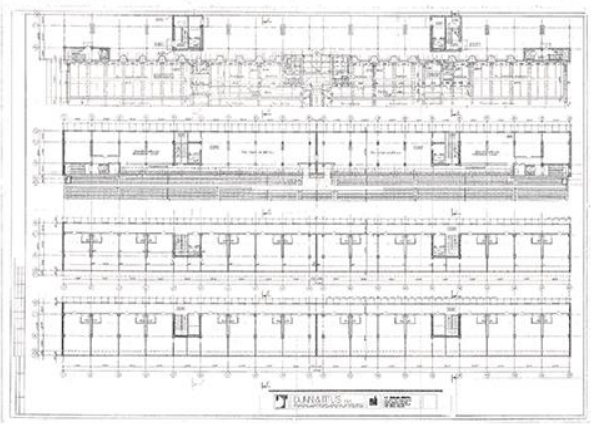


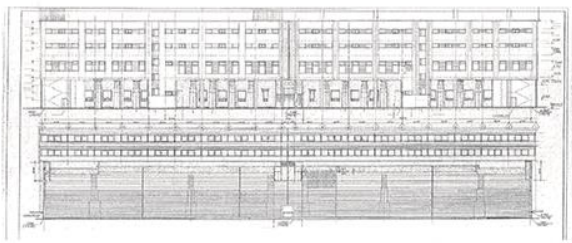
Шляхи подальшого розвитку і вдосконалення багатофункціональних стадіонів на прикладі стадіону «Металіст»:
- збільшення технологічності стадіону;
- пристрій трансформованої покрівлі - ключової прикмети сучасного стадіону;
- можливість до трансформацій самого стадіону;
- прагнення до екологічності та інноваційності стадіону: утилізація старих будівельних матеріалів у процесі реконструкції, використання/накопичення дощової води для поливу газону і інш.;
- енергоефективність: забезпечення теплом в холодну пору і охолодження в жарку пору року за рахунок накопиченої електроенергії;
- створення паркової зони поруч зі спортивним ядром.

Важливою складовою, на сьогоднішній день, є розташування стадіону в природному ландшафті, який різко контрастує з архітектурою стадіону.



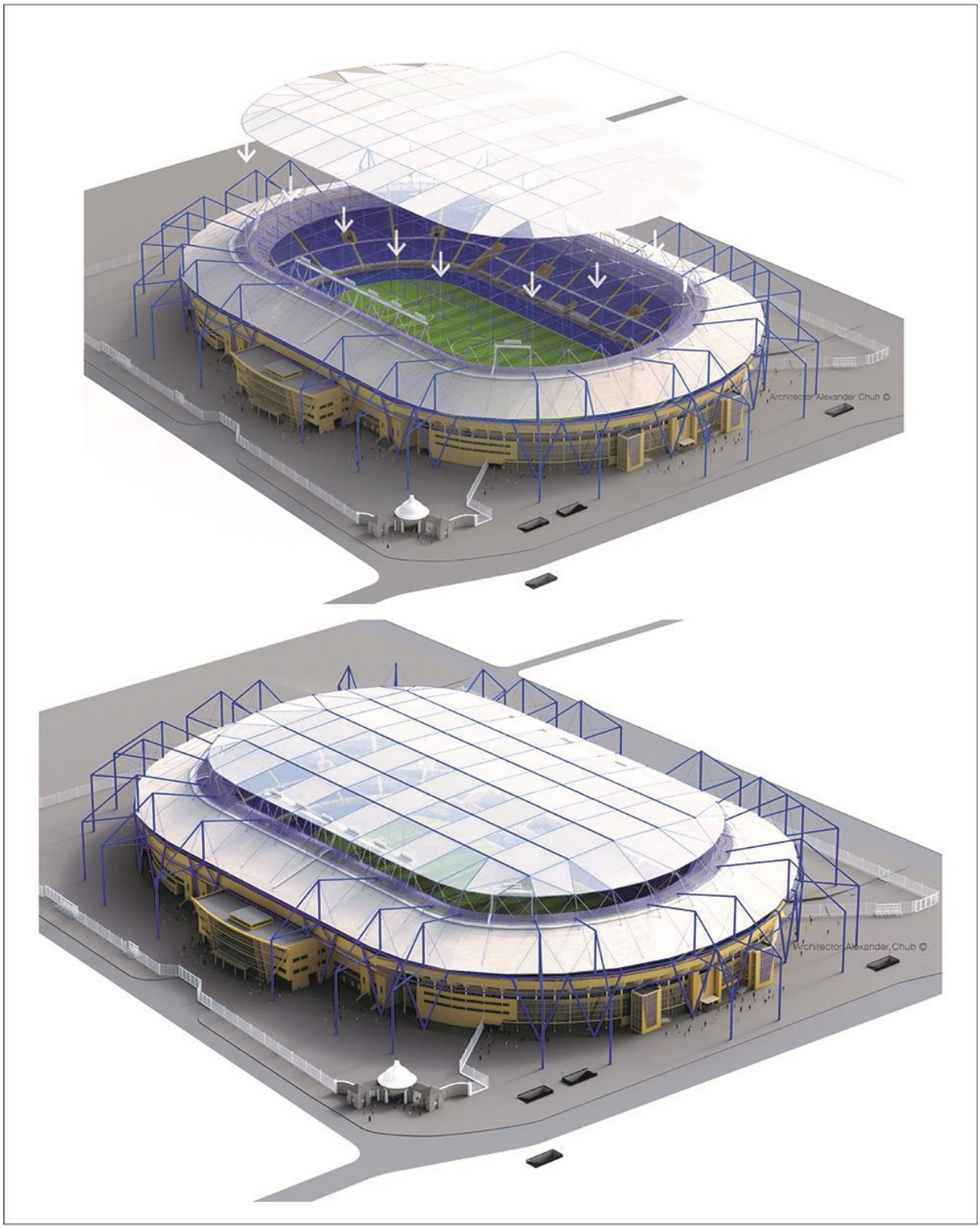






4.3.1 Перспективи модернізації багатофункціональних стадіонів на прикладі стадіону «Металіст»

ДОСВІД РЕКОНСТРУКЦІЇ СТАДІОНУ «МЕТАЛІСТ» ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ЄВРО-2012	47

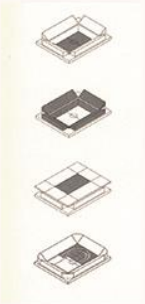


4.3.2 Перспективи модернізації багатофункціональних стадіонів на прикладі стадіону «Металіст»

ДОСВІД РЕКОНСТРУКЦІЇ СТАДІОНУ «МЕТАЛІСТ» ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ЄВРО-2012

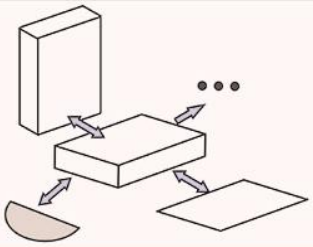
48

1 ТРАНСФОРМАЦІЯ



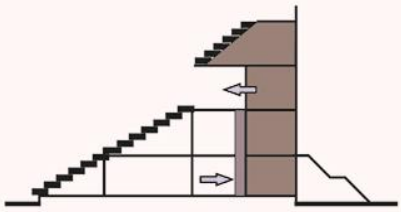
- ТРАНСФОРМОВАНЕ НАКРИТТЯ СТАДІОНУ;
- МОЖЛИВІСТЬ ЗАПРОВАДЖЕННЯ ЗБІРНО-РОЗБІРНИХ МОДУЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ З МЕТОЮ ЗМЕНШЕННЯ (ЗБІЛЬШЕННЯ) ПОСАДКОВИХ МІСЦЬ;
- ЗМЕНШЕННЯ (ЗБІЛЬШЕННЯ) ПОЛЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ЗМАГАНЬ З РІЗНИХ ВИДІВ СПОРТУ

2 РОЗВИТОК/РОЗШИРЕННЯ ТЕРИТОРІАЛЬНО



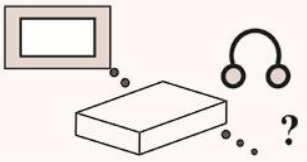
- МОЖЛИВІСТЬ ТЕРИТОРІАЛЬНОГО РОЗВИТКУ, ПОШУК ДОДАТКОВИХ ТЕРИОРІЙ ДЛЯ РОЗШИРЕННЯ І РОЗВИТКУ СПОРТИВНОГО КОПЛЕКСУ;
- ЗБІЛЬШЕННЯ ФУНКЦІЙ СТАДІОНУ І ЗБАГАЧЕННЯ НОВИМИ ПОСЛУГАМИ

3 НАДБУДОВА/ПРИБУДОВА



- НАДБУДОВА ТРИБУН ЛОЖАМИ ДЛЯ ЗБІЛЬШЕННЯ КІЛЬКОСТІ ПОСАДКОВИХ МІСЦЬ ГЛЯДАЧІВ;
- ПЕРЕБУДОВА ТРИБУН З БЕЗ'ЯРУСНИХ В ЯРУСНІ

4 ТЕХНОЛОГІЧНІСТЬ



- ЗБІЛЬШЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОСТІ СТАДІОНУ

4.3.3 Перспективні напрямки модернізації багатофункціональних стадіонів

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

В дисертаційному дослідженні визначено спортивні події, а саме Олімпійські ігри, Чемпіонати світової першості з легкої атлетики, Чемпіонати світу з футболу, а також Європейської першості, що є головною рушійною силою в будівництві спортивних стадіонів. Важливість подібної події є достатньо великою для країни, в якій вона відбувається, так як в результаті підвищуються роль і престиж такої країни. Глобальне теле- і радіо-висвітлення такої спортивної події сприяє формуванню позитивного образу країни. Економісти на період проходження події прогнозують збільшення кількості міжнародних контактів, а також поліпшення економіки.

Співвідношення кількості багатофункціональних і монофункціональних стадіонів перебуває в динамічній рівновазі і змінюється в різні періоди залежно від зміни популярності тих чи інших видів спорту. Стадіон є сформованою спорудою, яка змінюється з часом і відповідає функціонально-технологічним вимогам проведення змагань і тренувань.

Не дивлячись на велику кількість нових споруджень сучасних стадіонів, паралельно існує практика реконструкції стадіонів, чому сприяють такі поняття, як «пам'ять» та «дух», які пов'язані з історією місця і з любов'ю уболівальників.

На прикладах реконструкції багатофункціональних стадіонів можна зробити висновок про такі варіанти рішень, як:

- обладнання нового амфітеатру всередині старої оболонки з метою збереження історичного вигляду стадіону, який став брендом футбольного клубу або міста;

- послідовне в часі будівництво нових елементів стадіону з заміною старих, наприклад, будівництво нової трибуни зі знесенням старої. Реконструкція зі збереженням трибун, побудованих у різний час, що може відрізняти їх планувально й конструктивно, але за функціональнои фактором вони можуть бути об'єднані;

- реконструкція із збереженням окремих елементів старого стадіону, метою якої є збереження «пам'яті» стадіону, історичного фрагмента, нагадування про події, які відбувалися на стадіоні;

- реконструкція з улаштуванням структури нового покриття над стадіоном зі збереженням існуючих трибун;

- прибудова до існуючих трибун і їх надбудова за рахунок додаткового ярусу, що є характерними для всіх стадіонів, які спочатку були побудовані на земляних валах. Із урахуванням особливостей рельєфу глядацькі трибуни

таких стадіонів улаштовувались на земляному схилі; надбудова надає можливість значно збільшувати місткість трибун і дозволяє отримати приміщення та ложі, які є необхідними відповідно до сучасних вимог, що ставляться до планувальних рішень;

- реконструкція у вигляді модернізації планувальної структури стадіону, зокрема, для відповідності новим нормам безпеки, або модернізація інженерних систем; причиною таких модернізацій частіш за все буває зміна норм і вимог.

У випадку прийняття рішення про реконструкцію (модернізацію) стадіону в подальшому проектуванні й будівництві необхідно враховувати ряд проектних факторів, які є вирішальними в проектуванні спортивного комплексу:

- безперешкодна доступність до стадіону, сегрегація категорій глядачів та учасників заходу, вільне проникнення на своє місце і розподіл потоків глядачів;
- безпечна евакуація (в тому числі екстрена) глядачів;
- урахування змін, пов`язаних з демографією глядачів;
- зміни в привабливості спортивних і неспортивних подій, що відбуваються на стадіоні;
- зміна вимог до комфорту глядача і видів сервісів;
- зменшення громадського фінансування та збільшення частки комерційної самостійності в забезпеченні стадіонів;
- урахування бізнес планування комплексу і стратегії маркетингу;
- планувальні та технічні рішення, пов'язані зі зростанням впливу засобів масової інформації завдяки їх комерційним можливостям, отриманним через глобальні засоби телекомунікації.

Стадіон «Металіст» в м. Харкові є одним із найстаріших стадіонів не тільки в Україні, а й на пострадянському просторі, а також в Європі. Його будівництво розпочалось у 1925 році, після цього стадіон продовжував будуватися і розвиватися еволюційно, пережив декілька реконструкцій, метою яких було збільшення кількості посадкових місць і поліпшення комфорту глядачів. Кожна реконструкція стадіону підвищувала його рівень відповідно до вимог, що стосувались проведення міжнародних змагань.

Під час реконструкції існуючого стадіону «Металіст» враховувалися певні параметри, а саме:

- вдале містобудівне розташування в центрі району, що розвивається (в рамках поліцентричної структури розвитку міста), в комплексі з іншими об'єктами, що передбачено побудувати в майбутньому (великий ТРК в

районі Кінного ринку, автовокзал) і близькість до загальноміського центру та зручність транспортних комунікацій, що стали передумовою розвитку району;

- очикувана відчутна економія, як бюджетних коштів, так і коштів генерального інвестора, яку повинна була принести реконструкція існуючого стадіону порівнянно з будівництвом нового. Порівняння результатів реалізації проектів будівництва всіх стадіонів, які приймали ЄВРО 2012 підтвердило попередні розрахунки;

- вдале розташування існуючого стадіону на перетині як наземних, так і підземних (метрополітен) транспортних магістралей;

- використання бренду існуючого стадіону «Металіст», що користувався великою популярністю як у м. Харків, так і в Україні та за кордоном.

В основу концепції модернізації (реконструкції) спортивного комплексу «Металіст» лягли наступні принципи:

- проектування на території стадіону багатофункціонального спортивного комплексу власне стадіону для проведення футбольних ігор зі збереженням легкоатлетичного комплексу, комплекту тренувальних футбольних полів зі штучним покриттям та дитячо-юнацької академії;

- розміщення на спеціально виділених прилеглих ділянках медіацентру, майданчиків передавальних мобільних TV станцій, великої гостинної зони (тимчасові тентові споруди), комплексу автостоянок та необхідних інженерних споруд;

- створення ступеневої системи зон безпеки з необхідними огородженнями, пунктами пропуску та іншими об'єктами.

У процесі реконструкції стадіону «Металіст» єдино можливим для отримання нової якості і параметрів, що відповідають поставленому завданню був метод реконструкції стадіону з визначенням тих структурних блоків і конструкцій, які необхідно було створити заново і частин об'єкта, які можна зберегти. До останніх, зокрема, було віднесено елементи стадіону, описані як такі, що захищаються в документації і знаходяться в зведенні пам'яток культурної спадщини. Якщо документацію не розроблено, то проектувальники стикаються з необхідністю її розробки самостійно. Таким чином, збережені відповідно до чинного законодавства і відреставровані частини об'єкта органічно ввійшли до структури об'єкта реконструкції, отримавши в його складі нове життя і можливість виконання своєї культурно-історичної місії.

У результаті даного дослідження було виявлено шляхи подальшого розвитку сучасних спортивних комплексів:

- поряд із традиційними інтернаціональними модерністськими архітектурними формами все більша кількість рішень має або виражений регіональний характер, або яскраво виражені клубні ознаки;

- прагнення інтеграції стадіону до його природного оточення, використання або створення ландшафту навколо стадіону;

- інноваційна природа конструктивного рішення, особливо, конструктивна система покриття стадіону, що є основним формоутворюючим елементом архітектурно-просторового рішення, в тому числі для ідентифікації стадіону;

- використання світла і кольору в концептуальному рішенні стадіону;

- використання традиційних регіональних форм і орнаментів у вирішенні образу часто позитивно впливає на сприйняття стадіону, він краще запам'ятовується.

Існує проблема дуже великих, складних в конструктивному і експлуатаційному відношенні стаціонарних споруд, що залишаються більшу частину року не використовуваними. Рішенням даної проблеми є закладена в проект можливість реконструкції зі зменшенням кількості місць стадіону, що будується спеціально до певних спортивних подій, після яких повна місткість буде не затребувана, а також частину місць на стадіонах можна зробити збірно-розбірними.

Приступаючи до роботи над реконструкцією (модернізацією) багатофункціонального стадіону в роботі необхідно керуватись наступною схемою:

Попередній аналіз → концепція → принципи реконструкції.

Попередній аналіз включає оцінку: економічної ефективності, безпеки на всіх рівнях, інноваційності та енергоефективності об'єкта Принцип ергономічності, що враховує потреби різних категорій споживачів.

Концепція реконструкції багатофункціонального стадіону – комплекс рішень як загального міського масштабу так і проектних та організаційних заходів, що забезпечують програму подальших дій щодо модернізації даного об`єкта на базі попереднього аналізу.

Принципи реконструкції багатофункціонального стадіону, що є основою в роботі з об'єктом, що має свою унікальну історію:

1. Принцип виникнення нової якості взаємодії стадіону (об’єкту), на якому проводиться реконструкція з містобудівною структурою міста. В результаті придбання нових сучасних функцій стадіон (об’єкт), на якому проводиться реконструкція може стати місто утворюючим центром або вузлом, навколо якого будуть формуватись зв’язки з транспортними

об’єктами, транспортними мережами міста, системою готелів та інших місць проживання, медичними закладами, місцями відпочинку, тренувальними базами і громадським простором (Рис. Висновки. 1).

2. Принцип визначення і збереження історичної та культурної цінності стадіону (об’єкта) або його місця в структурі міста. Збереження пам'яті, «духу» історичного минулого, цінного з точки зору уболівальників і мешканців міста. Морфологія контексту задає межі і параметри можливих проектних рішень, навіть, візуального образу (Рис. Висновки. 2).

3. Принцип відповідності морфології та планувальної структури існуючого спортивного комплексу (об’єкту) чинним нормам і стандартам (державним будівельним нормам, регламентам UEFA, FIFA або IAAF) і можливі рішення в разі невідповідності або у випадку неможливості змін. У разі неспівпадіння вимог згаданих нормативів необхідно розробляти «Спеціальні технічні умови»» об’єкту (Рис. Висновки. 3).

4. Принцип прогнозування безперервного стійкого розвитку спортивного комплексу (об’єкту) в майбутньому, можливо, дискретного (дорощування, зменшення, множинності або зміни функції, додаванні нових функцій) відповідно до суспільних або демографічних змін, потреб, які виражені в змінах нормативів і стандартів, або відповідності рівню змагань (подій), які передбачаються (Рис. Висновки. 4).

ПРИНЦИПИ РЕКОНСТРУКЦІЇ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНОЇ СПОРТИВНОЇ АРЕНИ НА ПРИКЛАДІ СТАДІОНУ «МЕТАЛІСТ» 50

1. Принцип взаємодії стадіону, що знаходиться у стані реконструкції до смістобудівної структури міста

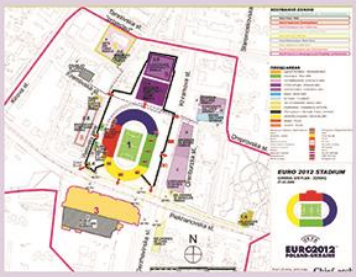
Будівництво нових та модернізація існуючих інфрасируктурних об'єктів - аеропортів, вокзалів, магістралей.

КОМПЛЕКСНА МІСТОБУДІВНА СИСТЕМА МІСТА

Будівництво нових та модернізація існуючих готелів.

Стадіон «Металіст» в структурі містобудівного вузла - це:
- розвиток функціональних зон;
- зміна структури кварталу, прилеглого району.

Реконструкція/ модернізація багатофункціонального комплексу стадіону з прилеглою інраструктурою



Створення нових розважальних центрів

(у тому числі фанзони).

Реконструкція стадіону формує містобудівний багатофункціональний вузол планувального району, де виникають нові інфраструктурні об'єкти міста та підлягають процесу модернізації вже існуючі.

Висновки. 1

ПРИНЦИПИ РЕКОНСТРУКЦІЇ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНОЇ СПОРТИВНОЇ АРЕНИ НА ПРИКЛАДІ СТАДІОНУ «МЕТАЛІСТ» 51

2. Принцип визначення і збереження історичної та культурної цінності об'єкту реконструкції

«АССОЦІАЦІЯ»

стадіон «Комісні Парк», м. Чікаго, США

«ЯДРО/СЕРЕДИНКА»

стадіон «Олімпіапарк», м. Берлін, Німеччина

«STEP BY STEP»

стадіон «Стемфорд Брідж», м. Лондон, Великобританія

ОБ'ЄКТ РЕКОНСТРУКЦІЇ, ЩО МАЄ ІСТОРИЧНУ, КУЛЬТУРНУ ЦІННІСТЬ

«STEP BY STEP»

стадіон «Металіст», м. Харків, Україна

«ІНТЕГРУВАННЯ»

стадіон «Національний», м. Бразиліа, Бразилія

«ОБГОРТКА»

стадіон «НСК Олімпійський, м. Київ, Україна

Збереження пам'яті, «духу» історичного минулого, визначних дат, виявлення шляхів та підходів у реконструкції об'єкта, залучення суспільної думки у визначенні варіанту архітектурного рішення.

Висновки. 2

ПРИНЦИПИ РЕКОНСТРУКЦІЇ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНОЇ СПОРТИВНОЇ АРЕНИ НА ПРИКЛАДІ СТАДІОНУ «МЕТАЛІСТ»	52

3. Принцип відповідності морфології та панувальної структури існуючого стадіону чинним нормам і стандартам UEFA, FIFA, IAAF

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОРГАНІЗІЦІЇ СТРУКТУРИ БЕЗПЕКИИ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ ЗАХОДІВ

АНАЛІЗ ТРАНСПОРТНИХ ЗВ'ЯЗКІВ ЩОДО ДОСТАВКИ ІНОЗЕМНИХ УБОЛІВАЛЬНИКІВ

ВНУТРІШНЬО-МІСЬКІ ТРАНСПОРТНІ КОМУНІКАЦІЇ

Реконструкція існуючого спортивного комплексу

ВИВЧЕННЯ ІНФРАСТРУКТУРИ, ПЛАНУВАЛЬНИХ, КОНСТРУКТИВНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ СПОРУД ОБ'ЄКТУ, ВІДПОВІДНІСТЬ УКРАЇНСЬКИМ НОРМАМ, А ТАКОЖ МІЖНАРОДНИМ ВИМОГАМ

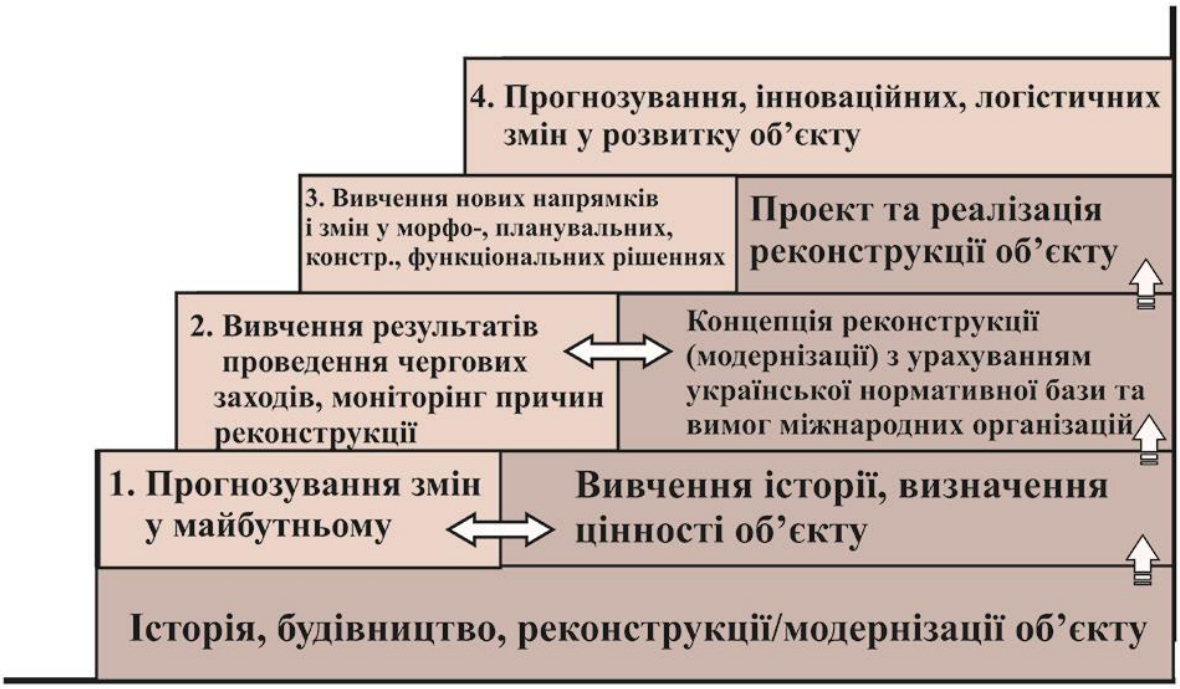
ОБРАННЯ ВАРІАНТУ ПЛАНУВАЛЬНОГО/ КОНСТРУТИВНОГО РІШЕНЬ

В разі невідповідності морфології, сукупності планувальних, технологічних та інших якостей об'єму чинним нормам і стандартам українського законодавства і міжнародних організацій - визначення можливості або неможливості змін.

Висновки. 3

ПРИНЦИПИ РЕКОНСТРУКЦІЇ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНОЇ СПОРТИВНОЇ АРЕНИ НА ПРИКЛАДІ СТАДІОНУ «МЕТАЛІСТ» 53

4. Принцип прогнозування безперервного розвитку комплексу (стадіону) в майбутньому



Можливі дискретні зміни, тобто дорощування, зменшення, зміни функції об'єкта реконструкції відповідно до змін середовища, потреб виражених в зміні норм і стандартів.

Висновки. 4

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Зверинцев С. П. Архитектура спортивных сооружений / С. П. Зверинцев, 1938.
2. Колли Н. Спортивные сооружения / Н. Колли. – М., 1948. – 15 с.
3. Гречина М. И. Районные стадионы (малые) / М. И. Гречина, П. П. Яворовский, 1949.
4. Гречина М. И. Стадионы. История. Проектирование и строительство / М. И. Гречина. – К.: Госстройиздат УССР, 1957. – 279 с.
5. Хан-Магомедов С. О. Архитектура советского авангарда: в 2 кн. / Кн. 2. С. О. Хан-Магомедов. Социальные проблемы. – М.: Стройиздат, 2001. – 712 с.
6. Ерофалов Б. Первый стадион нового времени (Новые стадионы к Евро-2012) / Б. Ерофалов // Украина/Архитектура/Итоги. – 2011. – С. 61–83.
7. Строительство и реконструкция стадионов / Д. Ф.Гончаренко, С. М. Евель, Г. Г. Зубко, О. В. Старкова. – Х.: Колорит, 2013. – 352 с.
8. Богословский В. А. Расчет видимости и построение мест для зрителей в зрелищно-массовых сооружениях / В. А. Богословский, А. Д. Данилюк, 1937.
9. Спортивные сооружения. Проектирование и строительство; под ред. Р. Виршилло – Варшава : Аркады, 1968. - 577 с.
10. Спортивные сооружения (материалы для проектирования и строительства); под ред. В. Е. Быкова, А. И. Опочинской – М.: Госстройиздат, 1963. 205 с.
11. Стадионы массового типа // Общественные здания: Обзор информ./ЦНТИ по гражданскому строительству и архитектуре. – М.:1984. - Вып. 9 – 47 с.
12. Куйбышев В. В. Крытые стадионы (Назначение, классификация, устройство) / В. В. Куйбышев. – М.: «Стройиздат», 1973. – 200 с.
13. Куцевич В. В. Новое в проектировании спортивных сооружений / В. В. Куцевич // Строительство и архитектура. – 1990. – С. 15–19.
14. Вишневский В. П. Строительство футбольных полей / В. П. Вишневский. – М.: «Физкультура и спорт», 1967. – 24 с.
15. Гольдин М. И. Футбольные поля. Строительство и эксплуатация / М.И. Гольдин, К.Я. Ляльченко. – М.: «Физкультура и спорт», 1971. – 136 с.
16. Очерки по истории физической культуры. – М.: Изд. «Физкультура и спорт». Вып. I – 1938; вып.II. 1940; вып. III. 1948; вып. IV. 1949; вып.V. 1950.

17. Стадион. Сборник. – М.: «Физкультура и спорт», 1976. – 190 с.
18. Страшнов В. Г. Оформление стадионов и спортивных площадок [Книга-альбом] / В. Г. Страшнов. – М.: «Физкультура и спорт», 1971. – 56 с.
19. Москва готовится к Олимпиаде // На стройках России. – 1980. – №7. – С. 12–13.
20. Вступая в год Олимпиады // Строительство и архитектура Ленинграда. – 1980. – №1. – С. 31–32.
21. Максименко В. А. Проектные решения козырьков над трибунами стадиона / В. А. Максименко // Строительные механика и расчет сооружений. – 1980. – №4. – С. 52–55.
22. Коваль В. И. Стадион строим сами / В. И. Коваль. – М.: Знания, 1987. – 96 с.: ил.
23. Барнабишвили Е. Н. Общая теория архитектурного проектирования стадионов / Е. Н. Барнабишвили. – Тбилиси: ТбилЗНИИЭП, 1976. – 265 с.
24. Барнабишвили Е. Н. Теория проектирования стадионов с безъярусными трибунами / Е. Н. Барнабишвили. – Тбилиси: «Мецниереба», 1972. – 144 с.
25. Горохов Е. В. Конструкции стационарных покрытий над трибунами стадионов – 2-е изд., исправл. и доп. / Е. В. Горохов, В. Ф. Мущанов, Р. И. Кинаш [и др]. – Макеевка: РИО ДонНАСА, 2008. – 404 с.
26. Горохов Е. В. Экспериментальные исследования влияния формы покрытия стадиона на аэродинамические нагрузки / Е. В. Горохов и др. // Металеві конструкції. – 2008. – Т. 14. №1. – С. 5–22.
27. Климась Р. В. Формалізована оцінка ризику виникнення пожеж на стадіонах, задіяних у проведенні чемпіонату Європи 2012 р. з футболу / Р. В. Климась, Є.А. Лінчевський, О. П. Якименко // Науковий вісник України НДІ пожежної безпеки. – 2012. - №2. – С. 111-119.
28. Сізінов О. О. Аналіз вимог пожежної безпеки національних та закордонних норм до футбольних стадіонів у рамках підготовки до «Євро-2012» / О. О. Сізінов та ін. // Науковий вісник України науково-дослідного інституту пожежної безпеки. – 2008.-№1. – С. 8-12.
29. Ніжник В. Аналіз вимог національних та європейських нормативних документів щодо забезпечення пожежної безпеки спортивних будинків і споруд/В. Ніжник, О. Гутник // Бизнес и безопасность. – 2012. - №4. – с. 119-121.
30. Гром А. А. VI міжнародна науково-технічна конференція «Будівельні конструкції спортивних та просторових споруд: сьогодення та перспективи розвитку / А. А. Гром // Промислове будівництво та інженерні споруди. – 2010. – №4. – С. 44–47.

31. Бенаи Х. А. Принципы размещения спортивных сооружений в городской застройке / Х. А. Бенаи, А. А. Зацаринский // Вісник Донбаської національної академії будівництва і архітектури. – 2008. – Вип. 6. – С. 34–37.
32. Гусева О. Н. Методика расчета профилей зрительских трибун / О. Н. Гусева // Строительство и архитектура. – 1988. – №3. – С. 18–19.
33. Сеитхалилов Л. Физкультура и спорт: новые нормы проектирования [спортивных сооружений] / Л. Сеитхалилов // Строительство и архитектура Москвы. – 1985. – №12. – С. 16–17.
34. Рак Ю. Евакуація – за планом [евакуація людей зі спортивно-видовищних споруд] / Ю. Рак // Охорона праці і пожежна безпека. – 2013. – №9. – С. 47–49.
35. Бойко Н. Новый взгляд на спортивные объекты: функциональность и эстетика / Н. Бойко // Строительство и реконструкция. – 2011. – №9. – С. 25.
36. Проектирование многофункциональных спортивных комплексов // Архитектура-строительство-дизайн. – 2010. – №3. – С. 30–31.
37. Большепролетные конструкции спортивных сооружений // Проект Россия. Спорт/Sport. – №27. – С. 14–16.
38. Куцевич В. В. Архітектурна типологія цивільних будівель і споруд як гнучка система постійного розвитку// Перспективні напрямки проектування житлових та громадських будівель: Зб. наук. праць. Спец. випуск: Архітектурно-будівельна галузь в умовах економічної кризи. – К.: КиївЗНДІЕП, 2009. – С. 4-16.
39. Куцевич В. В. Архітектурна типологія громадських будинків і споруд. Сучасні тенденції розвитку// Сучасні проблеми архітектури і містобудування. Науково-технічний збірник. – К.: КНУБА, 2014. – Вип. 35. – С. 376-384.
40. Барнабишвили Е. Н. Общая теория проектирования стадионов : дис. докт. арх. наук : 18.00.01 / Барнабишвили Е. Н. – М., 1978.
41. Барнабишвили Е. Н. Определение оптимальной формы и габаритов стадионов с безъярусными трибунами аналитическим способом : дис. канд. арх. наук : 18.00.01 / Барнабишвили Е. Н. – М., 1970.
42. Дувидзон Р. М. Проектирование спортивных сооружений с учетом движения людских потоков / Р. М. Дувидзон. – М., 1969.
43. Соломатіна А. В. Принципи архітектурно-планувальної організації навчально-тренувальних баз футбольних клубів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. арх. наук : спец. 18.00.02 / Соломатіна А. В. – Львів, 2011.

44. Зубко Г. Г. Теоретическое обоснование процессов планирования реконструкции стадионов / Г. Г. Зубко – Х. : ХДТУБА, ХОТВ АБУ Наук. вісн. будівництва. – 2011. – №66. – С. 465–469.
45. Зубко Г. Г. Організаційно-технологічні рішення що підвищують ефективність реконструкції стадіонів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук : спец. 05.23.08 / Зубко Г. Г. – Х., 2012. – 15 с.
46. Дорохіна Г. І. Архітектурно-планувальна організація фізкультурно-оздоровчих закладів для людей з обмеженими фізичними можливостями: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. арх. наук : спец. 18.00.02 / Дорохіна Г. І. – Київ, 2013.
47. Лебедько С. Современные стадионы к ЧЕ-2012 по футболу / С. Лебедько. // Будмастер. – 2007. – №11. – С. 36–37.
48. Стадионы для ЕВРО-2008/Stadiums for EURO-2008 // Проект Россия. Спорт/Sport. – №27. – С. 30–31.
49. Гранев В. В. Футбольные стадионы к Чемпионату мира 2018 года. Традиции и новации / В. В. Гранев, Д. К. Лейкина, В. В. Моторин // Архитектура. Строительство. Дизайн. – 2011. – №4. – С. 10–13.
50. Батаев М. Стадионы. Трансформация типологии / М. Батаев // Архитектура, строительство, дизайн. – 2012. – №1. – С. 65–69.
51. Stadia for the FIFA Worldcup 2014 in Brazil / [K. Güppert, K. Stockhusen, S. Dziewas та ін.] // Bautechnik. – 2012. – №10. – p. 712–717.
52. King M. Aquatics Centre, London 2012. Olimpic and Paralympics Games / M. King, G. Mungall // Bautechnik. – 2012. – №10. – p. 701–711.
53. Schöne L. Stadium in blue-construction of «Grand Stade du Havre» / L. Schöne, J. Arndt // Bautechnik. – 2012. – №10. – p. 686–693.
54. Амурская С. На зеленых газонах Парк де Пренс / С. Амурская // Архитектура, строительство, дизайн. – 2012. – №1. – С. 57–61.
55. Klos S. Die Hüter der weiβen Elefanten / S. Klos // Bautechnik. – 2012. – №10. – p. 719–724.
56. Güppert K. Under large roofs – Interdisciplinary design of stadiums / K. Güppert // Bautechnik. – 2012. – ^{1}10. – p. 694–700.
57. Outstanding View / [T. Pape, F. Brückner, H. Kloft та ін.] // Bautechnik. – 2012. – №10. – p. 669–678.
58. Bienhaus A. Sustainable Stadium concepts – how to avoid «white elephants» / A. Bienhaus // Bautechnik. – 2012. – №10. – p. 679–685.
59. Тэррикон П. Строим идеальный стадион / П. Тэррикон // Строительство в США. – 1990. – №2. – С. 7–9.
60. Кейн Д. Реконструкция стадиона с купольным покрытием / Дж. Кейн // Строительство в США. – 1990. – №1. – С. 11–13.

61. Мартовицкая А. Архитектура высоких достижений и повседневного образа жизни / А. Мартовицкая // SPEECH: спорт/sport. – №15. – С. 18–39.
62. Бархин Б. Г. Архитектурное пректирование общественных зданий и соружений / Б. Г. Бархин, В. А. Варежкин. – М.: Стройиздат, 1984. – 543 с.
63. Армянская ССР. Ереван. Центральный стадион «Раздан». – М.: Стройиздат, 1983. – (Лучшие произведения советских зодчих).
64. Стадион «Раздан» 1970-80-е гг. Ереван // Архитектура, строительство, дизайн. – 2012. – №1. – С. 54–56.
65. Новый футбольный стадион ЦСКА // Архитектура, строительство, дизайн. – 2012. – №1. – С. 40–45.
66. Стадион Юных пионеров на Ленинградском проспекте // На стройках России. – 1980. – №7. – С. 14–15.
67. Авдеев Е. Тенденции формирования центра города / Е. Авдеев // Архитектура СССР. – 1981. – №7. – С. 22–27.
68. Вержбицкий Ж. Обновление старейшего стадиона / Ж. Вержбицкий // Строительство и архитектура Ленинграда. – 1979. – №5. – С. 32–35.
69. Старостенко Ю. Московские стадионы 1920-30-х годов: проекты и реализация / Ю. Старостенко // Архитектура, строительство, дизайн. – 2012. – №1. – С. 70–75.
70. ВТБ Арена Парк. Московский центр культуры, здоровья и спорта. Комплексная реконструкция Большой спортивной арены и других объектов, расположенных на территории стадиона «Динамо» // Архитектура, строительство, дизайн. – 2012. – №1. – С. 46–51.
71. Реконструкция спортивного комплекса «Шахтер» с учетом расширения функционального назначения и международных требований УЕФА / И. Ю.Черных, А. В. Пашков, А. Н. Яковлев, Е. В. Горохов // Вісник Донбаської державної академії будівництва і архітектури. – 1999. – №4. – С. 32.
72. Шимановський О. В. Нові конструктивні рішення стадіонів України / О. В. Шимановський // Промислове будівництво та інженерні споруди. – 2008. – №3. – С. 2–12.
73. Шимановський О. В. Основні конструктивні рішення стадіону «Ювілейний» у м. Суми / О. В. Шимановський, Ю. І. Терещенко // Промислове будівництво та інженерні споруди. – 2012. – №3. – С. 2–5.
74. Серегин Ю. Колизей над Днепром: проект стадиона «Днепр» в Днепропетровске / Ю. Серегин // Архитектура и престиж. – 2007. – №3. – С. 32–33.

75. Лебедич І. М. Металеві конструкції навісу над трибунами стадіону ФК «Дніпро» у м. Дніпропетровську / І. М. Лебедич, Я. О. Коряченко, А. В. Донченко // Промислове будівництво та інженерні споруди. – 2009. – №1. – С. 26–31.
76. Glam rock. // Stadia. Official Publication of stadia design & technology. – 2009. – С. 22.
77. Серегин Ю. И. Комплексная реконструкция с созданием уникального вантово-подвесного навеса над зрительскими трибунами НСК «Олимпийский» / Ю. И. Серегин, И. Н. Лебедич, И. Д. Козявкин // Промислове будівництво та інженерні споруди. – 2013. – №2. – С. 21–26.
78. Соломко И. Стадион №1: завершение реконструкции Национального спортивного комплекса Олимпийский / И. Соломко // Корреспондент. – 2011. – №40. – С. 30–33.
79. Шимановський О. В. Особливості реконструкції стадіону національного спортивного комплексу «Олімпійський» / О. В. Шимановський // Промислове будівництво та інженерні споруди. – 2011. – №2. – С. 8–13.
80. Стадион в Киеве // A+C/art+construction. Архітектура і структура. – 2012. – №1. – С. 32–41.
81. Шимановський О. В. Особливості проектування та будівництва стадіону «Арена-Львів» / О. В. Шимановський, В. В. Хольокін, І. О. Костюченко // Промислове будівництво та інженерні споруди. – 2011. – №3. – С. 14–24.
82. Паспорт на пам`ятку архітектури та містобудування "Областний спортивний комплекс "Металіст" – Харків: Комунальне підприємство «Харківський регіональний інженерно-консультаційний центр», 2003.
83. Стадионы Евро-2012 [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: https://2012.ua-football.com/stadiums.
84. «Металлисты строят» // Газета «Харьковский пролетарий». – 1927.
85. Вестник физической культуры Украины (Фізкультурник України, Спорт). – Харків, Київ. – 1921 - 1944.
86. Павлов С. «Майстерня здоров`я й сили. (На відкритті стадіону «Металіст») / С. Павлов. // Газета «Комсомолець України». – 1927. – №11. – С. 5–6.
87. Зодчество Украины. – 1928. – №1-2. – С. 35–36.
88. Клейн Б. Г. Харьков: Архитектура, памятники, новостройки: путеводитель / Б. Г. Клейн, И. Н. Лаврентьев, А. Ю. Лейбфрейд и др. – Х.: Прапор, 1987. – 151 с.
89. Олександр Юрійович Лейбфрейд. Бібліографічний покажчик. - [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: https://www.docme.ru/doc/856571/oleksandr-yur%D1%96jovich-lejbfrejd-b%D1%96bl%D1%96ograf%D1%96chnij-pokazhchik.

90. Харьков вчера, сегодня, завтра / Ю. М.Шкодовский, И. Н. Лаврентьев, А. Ю. Лейбфрейд, Ю. Ю. Полякова. – Харьков: Фолио, 2002. – 206 с.
91. Олейник Н. А. История физической культуры и спорта на Харьковщине (люди, годы, факты) / Н. А. Олейник, Ю. И. Грот. – Х., 1950.
92. Крейзер И. И. Трансляция классических принципов построения и форм в архитектуру конструктивизма города Харькова / И. И. Крейзер // Традиції та новації у вищій архітектурно-художній освіті. – 2005. – №6. – С. 129–134.
93. Шкодовский Ю. М. Реконструкция стадиона «Металлист» в городе Харькове [Текст] / Ю. М. Шкодовский, А. Н. Чуб // Традиції та новації у вищій архітектурно-художній освіті. Харків: ХДАДМ, №1/2010. Стор. 45-48.
94. Крейзер И. И. Исследование архитектуры кассового павильона стадиона «Металлист» / И. И. Крейзер, А. Н. Чуб // ЗНП. Науковий вісник будівництва. – 2012. – №67. – С. 16–20.
95. Крейзер И. И. Визначення історичної цінності Східної трибуни стадіону «Металіст» / И. И. Крейзер // Вісник Харківської державної академії дизайну і мистецтв: Зб. наук. пр.; За ред. Даниленка В.Я. – 2009. – №1. – С. 71–75.
96. Шимановський О. В. Особливості реконструкції обласного спортивного комплексу «Металіст» / О. В. Шимановський // Промислове будівництво та інженерні споруди. – 2010. – №3. – С. 2–7.
97. Будівельні конструкції спортивних та просторових споруд: сьогодення та перспективи розвитку / [Р. Н. Павловский, Л. Н. Лебедич, М. Н. Самофалов та ін.]. – К., – 2010. – С. 95–99.
98. Чуб А. Н. Изученность вопроса строительства и реконструкции стадионов в специализированной литературе [Текст] / А. Н. Чуб // ISSN 1829-4200 Научные труды НУАСА 2017. Т. III (66), стр. 97-102.
99. Арена: из книг библиотеки НСАУ // A+C/art+construction. Архітектура і структура. – 2012. – №1. – С. 180–181.
100. Nixdorf S. Stadium ATLAS / Stefan Nixdorf. – Berlin, 2008. – 368 p.
101. Marg V. Stadi and Arenas Hatje Cants / Volkwin Marg.. – 328 p.
102. Souto de Moura E. Braga stadium / Eduardo Souto de Moura // Spectacular buildings / Eduardo Souto de Moura. – Spain: Taschen, 2007. – (Anman Graficas del Valles). – p. 214-225.
103. All inclusive // Stadia. Official Publication of stadia design&technology. – 2009. – p. 26.
104. Beijing Olympic Green // Stadia. Official Publication of stadia design & technology. – 2009. – p. 29–32.

105. Allianz arena // Architecture now / – London: Taschen, 2006. – p. 242–245.
106. Desert star // Stadia. Official Publication of stadia design & technology. – 2009. – p. 21.
107. In good hands // Stadia. Official Publication of stadia design & technology. – 2009. – p. 25.
108. Стадион в Варшаве // A+C / art+construction. Архітектура і структура. – 2012. – №1. – С. 42–49.
109. PGE Arena Gdansk [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: http://allstadiums.ru/evropa/stadiony-polshi/pge-arena-gdansk.html
110. Города и стадионы Евро-2016 [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: http://champions.name/euro2016/euro-2016-stadium.htm.
111. Дрьомова Л. В. Конспект лекцій з курсу «Теоретичні та методичні основи архітектурного проектування. Типологія будівель та споруд/ Л. В. Дрьомова; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х.: ХНАМГ, 2011 – 70 с.
112. В. П. Петренко. Спортивні комплекси. Видання друге, перероблене і доповнене. – К.: Видавництво «Будівельник», 1976, 72 с.
113. ДБН В.2.2-13-2003 «Спортивні і фізкультурно-оздоровчі споруди». – Київ: Державний комітет України з будівництва та архітектури, 2004. – 102 с.
114. УЄФА ЄВРО 2012tm. Довідник зі стадіонів – Редакція 2 – 01/02/2010.
115. IAAF Track and Field Facilities Manual. 2008 Edition.
116. Крейзер И. И. Проблемы выявления, документации и организации охраны памятников архитектуры периода отечественного ар деко (1920-е – 1950-е гг.) / И. И. Крейзер // ЗНП. Науковий вісник будівництва. – 2012. – №71. – С. 91–95.
117. Мис Д. Мы не проектируем стадион, мы инсценируем переживание / Дэн Мис // 15. SPEECH: спорт/sport. – С. 177–191.
118. Стадион в Берлине // A+C. art+construction. Архітектура і структура, 2012. – №1-2. – С. 50–55.
119. GMP: стадионы, корабли и архитектура // A+C/art+construction. Архітектура і структура. – 2012. – №1-2. – С. 10–17.
120. "Стэмфорд Бридж", Лондон: история стадиона. ФК "Челси" [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: http://fb.ru/article/231374/stemford-bridj-london-istoriya-stadiona-fk-chelsi.
121. Национальный стадион в Бразилиа // A+C/art+construction. Архітектура і структура. – 2012. – №1. – С. 82–83.
122. Лужники (стадион) [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: https://ru.wikipedia.org/wiki/.

123. Ремізова О. І. Еволюція поняття «пам`яті» в архітектурі // Матеріали 72-ї науково-технічної конференції Харківського національного університету будівництва та архітектури 14-17 березня 2016 р. – Харків: ХНУБА, 2017. – С. 5.
124. ДБН А.2.2-3:2014 «Державні будівельні норми України. Склад та зміст проектної документації на будівництво». - [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: http://dbn.at.ua/load/normativy/dbn/dbn_a_2_2_3_2014/1-1-0-1168.
125. Heritage conservation terminology. Defintion of terms from varions soerces. - [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: http://ip51.icomos.org/~fleblanc/documents/terminology/doc_terminology_e.html.
126. Модернізація [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: https://uk.wikipedia.org/wiki/.
127. Реновація [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: https://uk.wikipedia.org/wiki/.
128. Чуб О. М. Найбільш розповсюджені варіанти реконструкцій стадіонів з історичним надбанням [Текст] / О. М. Чуб // Науковий вісник будівництва. – 2017, Т. 88, №2. – С. 33-37.
129. Онищенко В. Стадион «Металлист» / В. Онищенко. – Х.: СтройПрайс, – 2008. – №42.
130. Guide To Safety At Sports Grounds. - [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: http://www.safetyatsportsgrounds.org.uk/publications/green-guide.
131. Guide to Safety at Sports Grounds. (Green Guide). - 4th edition, 2003.
132. UEFA EURO 2012th. Stadium Manual. Version 1 – 18.10.2009.
133. UEFA European Football Championshipsth List of Requirements. Version 08.07.2009.
134. EURO 2012th. Poland – Ukraine. TV&Media Operations. Kick of Site Visit/ Warsaw, Sept. 24. 2009.
135. EURO 2012th. Poland – Ukraine. Country Management. Kick off Site Visit. July 2009.
136. Guide to Safety at Sports Grounds. (Green Guide). – 6th edition.
137. ДБН В.2.2-9-2009 «Громадські будинки та споруди»: Затверджено: Мінрегіонбуд України, наказ №705 від 17.12.2009 р., наказ від 15.07.2010 р. №264.
138. ДБН В.2.2–17:2006 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. – К.: Державний комітет України з будівництва та архітектури, 2007. – 102 с.

139. Куцевич В. В. Універсальний дизайн як основа організації архітектурного безбар'єрного середовища// Українська академія мистецтва. Досл. Та науково-метод. Праці. – К.: НАОМА, 2017. – С. 96-105.
140. Технические требования и рекомендации для строительства или модернизации футбольных стадионов. Книга поготовлена в сотрудничесте с УЕФА.
141. Чуб О. М. Стан вітчизняної нормативної бази та закордонні довідкові настанови по проектуванню сучасних стадіонів [Текст] / О. М. Чуб // Містобудування та територіальне планування: Наук.-техн. збірник / Головн. ред. М. М. Осєтрін. – К., КНУБА, 2017. Вип. 64. С. 446-451.
142. Альберти Л. Десять книг о зодчестве / Леон-Баттиста Альберти. – М.: Изд. АА СССР, 1935.
143. Chub A. N. First factors affecting a complex reconstruction of the stadium / A. N. Chub // ISSN 2311-7257 Scientific Bulletin of Civil Engineering 2017, Volume 90, No4. – P. 70-76.
144. О стадионе. - [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: http://www.metalist.ua/about_stadium.html.
145. Металіст (Харків). - [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: https://uk.m.wikipedia.org/wiki/.
146. ДБН В.1.2-2:2006 СНББ. Навантаження і впливи. Норми проектування. [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: http://www.stroynote.com.ua/construction-regulations/document-363.html.
147. Лебедев Ю. С. Трансформируемые конструкции в современной архитектуре / Ю. С. Лебедев, Т. М. Самохина. – М.: ЦНТИ, 1983.

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

ЧУБ Олександр Миколайович

кандидат архітектури

ПРИНЦИПИ РЕКОНСТРУКЦІЇ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНОЇ СПОРТИВНОЇ АРЕНИ НА ПРИКЛАДІ СТАДІОНУ «МЕТАЛІСТ»

МОНОГРАФІЯ

Українською мовою

Верстка: Білоус Т.О.
Дизайн: Бондаренко І.В.

Підписано до друку 20.03.2021. Формат 60×84/16.
Умовно-друк. арк. 10,46. Тираж: 50 примірників.
Замовлення № 21043. Цифровий друк.
Папір офсетний. Гарнітура Franklin Gothic Book.

Віддруковано з готового оригінал-макету.

Видавець: ГО «Європейська наукова платформа»
21037, Україна, м. Вінниця, вул. Зодчих, 18, офіс 81
Телефони: +38 098 1948380; +38 098 1956755 | E-mail: info@ukrlogos.in.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи: ДК № 7172 від 21.10.2020 р.

Виготовлювач друкованої продукції: Друкарня ФОП Гуляєва В.М.
08700, Україна, м. Обухів, вул. Малишка, 5. E-mail: 5894939@gmail.com
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи: ДК № 6205 від 30.05.2018 р.