1. *Andrusevych, A., et al. (2024). Post-war green reconstruction of Ukraine: Processes, stakeholders, public participation. Heinrich Böll Foundation.* https://ua.boell.org/sites/default/files/2024-05/racse-report_eng_2024-5-13_1-2.pdf

2. *Becker, T., Eichengreen, B., Gorodnichenko, Y., Guriev, S., Johnson, S., Mylovanov, T., & Weder di Mauro, B. (2022, April 6). A blueprint for the reconstruction of Ukraine. CEPR Policy Brief.* https://cepr.org/system/files/publication-files/147614-a_blueprint_for_the_reconstruction_of_ukraine.pdf

3. *Industry Expertise SE et al. (2023). Activating and strengthening Ukraine's reconstruction capacity. ERA-Ukraine.* https://era-ukraine.org.ua/wp-content/uploads/2023/05/Ukraine-ERA-Reconstruction-Capacity-Report-BFO_web_en.pdf

4. *Kosse, I. (2023). Rebuilding Ukraine's infrastructure after the war. Green Deal Ukraine.* https://greendealukraina.org/assets/images/literature/04-rebuilding-ukraine-s-infrastructure-after-the-war-dlp-6621.pdf

5. *Makarov, R., Hassan, T., et al. (2025). BIM implementation in post-war reconstruction of Ukraine. ResearchGate (preprint).* https://www.researchgate.net/publication/385440138_BIM_Implementation_in_Post-War_Reconstruction_of_Ukraine

6. *Serhiiuk, I., & Kalakoski, I. (2023). Demolition or adaptation?: Post-industrial buildings in Ukraine. Buildings and Cities, 4(1), 352–368.* https://doi.org/10.5334/bc.307

7. *Winkler, C., Dabrock, K., Kapustyan, S., et al. (2024). High-resolution rooftop-PV potential assessment for a resilient energy system in Ukraine. arXiv (preprint).* https://arxiv.org/abs/2412.06937

УДК 725.74:798:658.7

ФУНКЦІОНАЛЬНО-ЛОГІСТИЧНА МОДЕЛЬ ІНТЕГРОВАНОГО КІННОСПОРТИВНОГО КОМПЛЕКСУ: ОПТИМІЗАЦІЯ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКІВ СПОРТИВНОЇ, ГОСПОДАРСЬКОЇ ТА ГОТЕЛЬНОЇ ЗОН

Авраменко Ю.О., к.т.н., доцент
Зигун А.Ю., к.т.н., доцент
Мурас О.А., студентка
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
Avramenko.pntu@gmail.com

Інтегровані кінноспортивні комплекси (ІКК) поєднують в собі спортивну інфраструктуру, господарські об'єкти та готельні зони в один просторово-функціональний комплекс. При планування таких важливим є ефективний взаємозв'язків між цими зонами, що повинне визначати безпеку як коней так і людей, враховувати оптимальність логістики, конкурентоспроможність комплексу та рівень сервісу. В умовах зростання інтересу до кінного спорту та туризму в Україні модернізація таких комплексів набуває особливої актуальності.

Мета – створити функціонально-логістичну модель ІКК, яка б забезпечить ефективну взаємодію між спортивною, готельною та господарською зонами, підвищить ефективність використання території та загальну функціональність комплексу, а також впорядкує транспортні потоки для мінімізації транспортних конфлікти між зонами.

ІКК складається з трьох зон: спортивної, яка включає арени (конкурні, виїздкові, поле для троєборства), тренувальні зони (відкриті та закриті манежі, розминочні поля, манеж бочка), зони догляду та відпочинку коней (стайні, левади та паддоки, автоводилки, ветеринарно-лікувальний блок); господарської, яка складається з кормосховищ, складу для інвентарю та обладнання, побутового та санітарного приладдя, службових приміщень, кузні, майстерні, ділянки для утилізації відходів, котельні та інженерні споруди; і готельної (готель

або котеджідля спортсменів, гостей та тренерів, ресторан, лаунж-зона, рекреаційні майданчики, паркінг та сервіс).

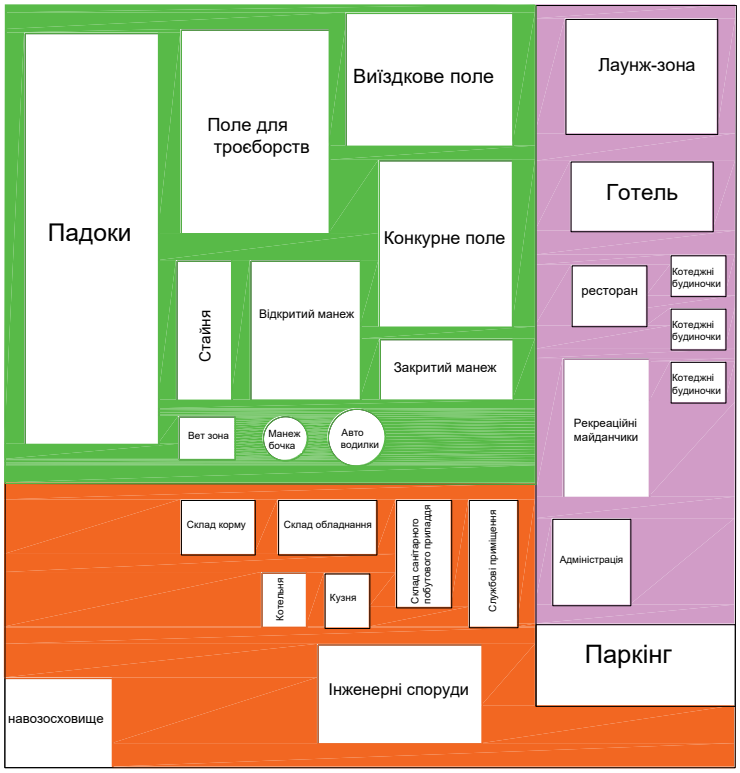

Рисунок 1 - Зональна схема ІКК

При плануванні необхідно, щоб логістичні взаємозв'язки між спортивною і господарською зонами складалися з коротких та безпечних, для переміщення коней, маршрутів, які мінімізуватимуть шумові та стресові фактори. Важливо щоб відбувалося розділення потоків спортсменів з кіньми та персоналу й техніки. А також, щоб ці маршрути забезпечували швидкий доступ до ветеренарної зони.

Зв'язок між спортивною і готельною зонами повинен містити зручні пішохідні маршрути для пересування учасників і гостей та шумоізоляцію житлової (готельної) зони від тренувальних майданчиків.

Можна впровадити принципи оптимізації функціонально-логістичної моделі: функціональна сумісність, (уникнення конфліктів між потоками людей, коней і техніки), ефективна навігація, безпекf, екологічністm, створення комфортних умов та забезпечення універсальності комплексу. Оскільки, як наслідок скоротиться час обслуговування коней на 15–25%, підвищиться пропускна спроможності майданчиків, покращиться санітарно-екологічний стан комплексу, зросте туристична привабливість за рахунок комфортної інфраструктури, зменшаться експлуатаційні витрати та кількість аварійних ситуацій, а отже підвищиться рівень безпеки спортсменів і тварин.

Із основних варіантів схем поєднання функціональних зон є Централізована (де основні об'єкти розміщені компактно навколо головної осі — центральної алеї або манежу, вона є зручною для невеликих комплексів), Зональна (де територія ділиться на окремі функціональні зони різними насадженнями або природним рельєфом, підходить для комплексів середньої площі), Ландшафтно-розосереджена (де об'єкти розкидані по території, підпорядковуючись природному рельєфу і Застосовується у великих комплексах) та Комбінована.

Ключовим інструментом для ефективної організації простору, підвищення операційної ефективності та забезпечення безпеки є функціонально-логістична модель інтегрованого кінноспортивного комплексу . Оптимізовані взаємозв'язки між спортивною, господарською

та готельною зонами забезпечують та підвищать конкурентоспроможність ІКК та сприятимуть розвитку кінного спорту і рекреаційно-туристичних послуг.

Література:

1. *Горіна А. О. Архітектурно-планувальна організація кінноспортивного клубу / А. О. Горіна // Архітектурний вісник КНУБА : наук.-вироб. зб. — Київ : КНУБА, 2016. — Вип. 10. — С. 432–438.*
2. *Локошко Д.М. Принципи архітектурно-планувальної організації кінно-спортивних комплексів. Пояснювальна записка до дипломного проекту / НУ «Полтавська політехніка імені Ю. Кондратюка» — Полтава, 2021*
3. *Онуфрів Я., Бевзюк К. Функціонально-планувальна організація спортивно-навчальних комплексів / Сучасні проблеми архітектури та містобудування, № 58 (2020), с. 248–259.*
4. *Kuśmierska A. Equestrian facilities: architecture analysis in functional and aesthetic contexts / Space & Form 2023 (53), 43–56.*

УДК 624.014.2:691.32:699.86

КОМПОЗИТНІ СТІНОВІ СИСТЕМИ З ХОЛОДНОФОРМОВАНИХ ПРОФІЛІВ ТА ЛЕГКОГО БЕТОНУ: КОНСТРУКТИВНІ ТА ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНІ АСПЕКТИ

Авраменко Ю.О., к.т.н., доцент
Блажко .А., аспірант
Петрікей І.І., аспірант
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
avramenko.pntu@gmail.com

У сучасному будівництві спостерігається стійка тенденція до впровадження індустріалізованих та енергоефективних конструктивних рішень, здатних забезпечити одночасно несучу та теплоізоляційну функції огороджувальних елементів. Одним із перспективних напрямів є застосування композитних стінових систем на основі холодноформованих сталевих профілів (ХСП) у поєднанні з легкими бетонними сумішами, які забезпечують структурну та ізоляційну роботу матеріалів у єдиній системі. Такий підхід дозволяє поєднати високу міцність сталевих елементів з низькою теплопровідністю і достатньою несучою здатністю легких бетонів, що особливо актуально для малоповерхового будівництва та для використання технологіях швидкого зведення конструкцій.

Конструктивна ефективність композитних систем значною мірою визначається характером взаємодії між профілем та бетонним заповненням. Сумісна робота забезпечується завдяки адгезійним властивостям легкого бетону, механічним зчепленням до гофрованих стінок профілю та ефекту обтиску, який виникає у процесі тверднення бетонної суміші. Відповідно, параметри зчеплення, конфігурація профілю, тип заповнювача та густина легкого бетону суттєво впливають на загальну несучу здатність і жорсткість стінового елемента. Наявні дослідження свідчать, що оптимізація форми ХСП підвищує рівень ефективності сумісної роботи сталі та бетону і дозволяє зменшити локальні втрати стійкості, характерні для тонкостінних елементів.

З точки зору механічної роботи такі системи здатні працювати як елементи комбінованого навантаження — сприймати стискання, згин і місцеві впливи завдяки перерозподілу зусиль між сталевим профілем та бетонним ядром. Легкі бетони густини 400–1200 кг/м³ забезпечують не лише зменшення ваги конструкції, а й підвищення стійкості тонкостінного профілю за рахунок внутрішнього заповнення, яке перешкоджає втраті місцевої