

УДК 69.059.73

## ОСОБЛИВОСТІ КОНВЕРСІЇ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ СПОРУД УКРАЇНИ ПЕРІОДУ КОНСТРУКТИВІЗМУ НА ПРИКЛАДІ БАШТОВИХ БУДІВЕЛЬ

**Антоненко Ігор Володимирович**

старший викладач

Київський національний університет

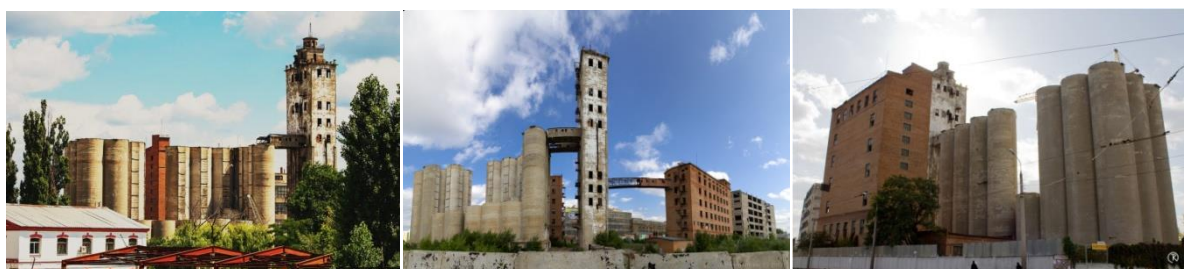
технологій та дизайну

м. Київ, Україна

**Анотація:** в статті аналізуються залізобетонні промислові об'єкти України епохи конструктивізму, які потребують більш пильного вивчення, частково для їх можливої конверсії, частково для додання їм статусу цінної архітектурної і інженерної спадщини, що підлягає збереженню.

**Ключові слова:** елеватор, залізобетонні конструкції, конструктивізм, тонкостінні покриття, промислові об'єкти, авангардні форми.

18 жовтня 2020 року в Харкові демонтували частину занедбаного елеватора. Спочатку будівлю планували знести за одну годину, щоб на цьому місці почати будівництво житлового мікрорайону. Подивитися, як впаде елеватор в районі Південного вокзалу прийшли близько 1000 людей. Бетонний каркас будівлі висотою близько 25 м встояв, його пізніше розібрала будівельна техніка, в підсумку процес затягнувся на багато годин. Знесення інших споруд (будівлі зі шпилем і силосів) перенесли на кілька місяців [1].



**Рис.1. Елеватор в м. Харків, наш час**

Через місяць була проведена акція «Республіка Елеватор». Ідея акції – зберегти архітектуру міста від показової байдужості посадовців до порожніх споруд. Варіанти ревіталізації елеватора учасники акції виклали на плакаті: «Елеватор – наша республіка. Ми могли зробити з нього: церкву, пароплав, галереї, басейни, ресторан, культурний центр, притулок для безхатченків або творчих людей (одне і те ж!), завод (з переробки сміття, наприклад), науково-експериментальний центр, найбільший в світі стрип-клуб, місце для спокійних самогубств, концертний плацдарм ... » [2].

Харківський елеватор разом з млином почали працювати в 1900 році (залізобетонні силоси були споруджені, мабуть, в 20-х роках) (Рис. 1). Залізничне сполучення з елеватором датується 1913 роком. Зерно підвозили на возах до початку 1950-х років. До початку 1970-х підприємство мало назву «Мельзавод №1», потім його з'єднали з житнім млином, і воно стало називатися «Комбінат хлібопродуктів №2». У 1991 р. млин був зупинений, а сама будівля підірвана. На цьому місці збиралися побудувати новий млин з перепрофілюванням його на макаронний помел потужністю 400 т на добу під плановану макаронну фабрику на Рогані. Однак з 1994 року бюджетне фінансування будівництва було припинено, оскільки Україна не займалася вирощуванням твердих сортів пшениці. У 1995 р. підприємство, яке відповідало за його будівництво, визнали банкрутом. У 1997 р. комбінат увійшов в ДАК «Хліб України». Після того, як підприємство «переїхало», почався демонтаж конструкцій колись промислового гіганта, який тривав до 2008 року, після роботи були «заморожені», і відтоді елеватор повільно руйнувався [3].

Ця та її подібні споруди (яких достатньо багато залишилося в Україні) належать до типу авангардних з точки зору конструктивного рішення і застосування будівельних матеріалів споруди періоду конструктивізму, в яких використовувався залізобетон. У 1911 році в Російській імперії були видані перші технічні умови і норми для залізобетонних споруд. Однак до цього, вже до 1901 року, в Україні було побудовано 30 тис. м<sup>2</sup> ребристих залізобетонних перекриттів. Були винайдені бетонні набивні палі А. Е. Страуса (1901 р.),

побудовані перші безбалкові перекриття (1907 р.), будівлі з внутрішнім каркасом і повним залізобетонним каркасом, перша багатоповерхова цивільна будівля каркасно-фахверкового типу (Харків, 1911 р.).

Принципово нові форми внесли в архітектуру монолітні залізобетонні споруди типу пакгаузів, в Катеринославі (1901 р.) наприклад, де вперше застосований плоский дах, вугільні та цементні силоси, які представляли собою будівлі, підняті на стовпи. Унікальною залізобетонною спорудою був фунікулер в Києві (1904 р., інж. Н. К. П'ятницький, архіт. А. А. Баришніков). Будівля павільйону і шляхопровід були побудовані в центрі міста на Дніпровських схилах, павільйон зависав над крутим обривом, символізуючи тріумф конструкторської думки.

У практиці залізобетонного будівництва з'явився ряд принципово нових ідей і архітектурних форм, які отримали в подальшому широкий розвиток. Це, перш за все, ідея збірних попередньо виготовлених на полігонах і заводах елементів (палі, опускні колодязі, плити перекриттів, ферми), які були освоєні на практиці, наприклад, збірні ферми прольотом 18 м застосовані на будівництві моста в Чернігові (1910 р.). Кроком в майбутнє було будівництво тонкостінної залізобетонної вежі маяка висотою 43 м в переставний опалубці в Миколаєві (1904 р.), а також винахід таких архітектурних форм, як безбалкові перекриття і будівлі, підпиті па стовпи. Все це сприяло розвитку інженерного раціоналізму. Таким чином, впровадження металевих і залізобетонних конструкцій в промислових та інженерних спорудах було важливою передумовою для становлення нових архітектурних форм [4, с. 56].

Вже в 1925 р. був оголошений конкурс на створення в столиці України багатофункціонального комплексу – Будинку Державної промисловості (Держпрому) – прообразу сучасних ділових центрів. Проект архітекторів С. Серафимова, С. Кравця і М. Фельгера був визнаний кращим. Він став «першим в УРСР і одним з перших в Союзі зразком нової, сучасної архітектури, що різко порвала зі старими формами, які відійшли в історію стилів». Держпром повинен був уособлювати «міць індустріального будівництва країни» [5, с.1].

Зведення комплексу завершилося в 1928 р. Конструкція будівлі була виконана у вигляді монолітного рамно-просторового залізобетонного каркаса, з зовнішніми стінами з шлакобетону і ребристими перекриттями. Три корпуси будівлі з'єднували мостові переходи-галереї, прольотом по 26 м. Конструкції галерей вирішувалися за типом безроскосних ферм, монолітно пов'язаних на опорах зі стійками каркасу [6, с.24-26]. Держпром тоді вважався найбільшою цивільною будівлею в СРСР.

Залізобетонні конструкції широко застосовувалися при зведенні підприємств важкої індустрії, наприклад, турбогенераторного заводу в Харкові. Його головний корпус був одним з найбільших залізобетонних споруд в світі, об'ємом 1 млн. м<sup>3</sup>. На його будівництво пішло 30 000 м<sup>3</sup> бетону [7, с.132]. Спочатку проект заводу був замовлений американській фірмі «Дженерал електрик», проте був відхилений як неекономічний – в ньому застосовувалися тільки металеві конструкції. Проект здійснили українські фахівці тресту «Індустрія», використовуючи залізобетонні конструкції (до позначки 21 м) і зварні металоконструкції перекриття, що дозволило зберегти понад 12 тис. т сталі, дефіцитної в ті роки, заощадити 5 млн. карбованців. [7, с.132].

Виробничі будівлі з залізобетону в кінці 1920-х – початку 1930-х зводилися у всіх промислових містах України: хлібозавод, джутова фабрика та АТС в Одесі, швейна фабрика в Києві, машинобудівний завод в Краматорську, Дніпросталь, Запоріжсталь, паровозобудівні заводи в Луганську, Полтаві і т.д.

Висотними промисловими об'єктами тих років в ковзної і переставній опалубці були заводські труби, водонапірні башти, зернові елеватори. До складу силосного корпусу Херсонського портового елеватора (1931-1932 рр.) входили 66 круглих силосів, розташованих в шість рядів, по 11 в кожному, діаметром 5,34 м, місткістю 500 тонн (Рис. 2). Елеватор досі є чинним і входить до складу підприємства «Херсонський комбінат хлібопродуктів». Подібний елеватор був побудований і в Маріуполі (1932 р.).

Трудомісткість застосування монолітного залізобетону стримувала темпи будівництва. Тому перевага в той час виявилася на стороні збірного

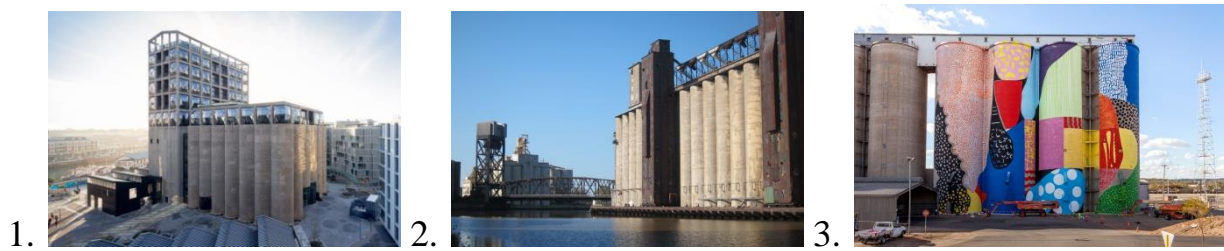
залізобетону, який забезпечував зниження трудовитрат на 50%, економію лісоматеріалів на 80% і найкоротші терміни монтажу будівель. Перші великі збірні залізобетонні конструкції були застосовані при будівництві Харківського тракторного заводу (1930 р.). Потім, в 1931 р. збірні трьохшарнірки арки покриття були використані при зведенні механічного цеху Харківського паровозобудівного заводу. Збірні конструкції з консольними колонами вперше використовувалися для інструментального цеху Ворошиловградського паровозобудівного заводу, монтаж всіх несучих залізобетонних конструкцій якого був здійснений всього за 20 днів [8, с. 38]. Економічними були тонкостінні криволінійні покриття. Вперше в СРСР залізобетонний тонкостінне склепіння було запроєктовано в 1928 р. для Харківського поштамту і зведено на початку 1929 р. (Рис. 2). Першість в застосуванні оболонок належало Харкову, а не Москві. Конструктивістська будівля поштамту на привокзальній площі української столиці (арх. А. Мордвинов) своїми авангардними формами викликало широку дискусію про шляхи розвитку сучасної архітектури серед городян [9]. Вона стала експериментальним і в області застосування сучасних будівельних технологій.

Для перекриття в'їзду інженером С. З. Гінзбургом було застосовано склепіння еліптичного обрису з вертикальними кінцевими дотичними. Загальний проліт становив 25 м (з відстанню 20 м між дисками жорсткості і двома консолями по 2,5 м). Потім монолітні залізобетонні оболонки розмірами 21,5 x 14,4 м, товщиною 5 см були застосовані на будівництві заводу підвісних доріг в Харкові в 1930 р., а в 1931 р. – на будівництві електролізного цеху Дніпровського алюмінієвого комбінату в Запоріжжі. Цех мав шість однакових корпусів розміром 165 x 33 м, кожен з яких був перекритий 14 склепіннями еліптичної форми товщиною 6 см [10].



**Рис. 2. 1. Харківський поштамт, 30-і рр.; 2. Портовий елеватор Херсона, 30-і рр.; 3. Маріупольський мелькомбінат, наш час**

Авангардна архітектура 1920-х – 30-х років заклала основи нової естетики, а розроблені нею конструкції і матеріали багато в чому визначили сучасні будівельні технології. Головною метою архітекторів-конструктивістів було впровадження нових форм і методів зведення будівель. У зв'язку з економічними труднощами країни більшість авангардних архітектурних форм вимушено зводилася традиційними методами. На даному етапі актуальним є виявлення і збереження тих об'єктів конструктивізму, в яких вдалося апробувати найбільш передові технології того часу, зокрема, застосування залізобетону. Проте термін служби будь-яких споруд обмежений. У всьому світі чимало таких «архітектурних привидів», як в Харкові, що були колись фабриками, заводами, елеваторами і т.д. Використовувати далі за призначенням їх не можна, демонтувати дорого. Редевелопмент індустріальних споруд це не тільки збереження архітектурної спадщини, а й брендування міст, їх сталий розвиток, інтеграція в міську тканину неефективно використовуваних зон промислових підприємств. Що стосується прагматичної сторони, то максимальне збереження непрацюючих споруд відповідає доктрині сталого розвитку. Найбільш відчутний екологічний ефект при реконструкції промислових споруд (в даному випадку баштового типу) – це усунення проблеми демонтажу, вивезення та утилізації великого обсягу конструкцій та будматеріалів. А також скорочення витрат на нове капітальне будівництво і ресурсозбереження. У країнах Європи, США та Австралії існує багатий досвід реновації споруд баштового типу під громадські функції (рис. 3).



**Рис. 3. 1. Музей «Zeitz MOCAA» на основі елеватора в м. Кейптаун (ПАР); 2. Постіндустріальний центр поруч з м. Буффало (США) з використанням силосів під світлове шоу; 3. Мурал на зерносховищах «CBH Group» в м. Норт (зах. Австралія)**

Старі об'єкти конструктивізму, як правило, і в наш час організовують міський простір, будучи вдало розташованими в ключових точках забудови – на перехрестях магістралей і відкритих просторах. Головна проблема збереження спадщини конструктивізму полягає в тому, що його значення до сих пір не усвідомлено в суспільстві і вочевидь недооцінюється в Україні. Багато об'єктів до цих пір не стоять на охороні, що робить можливим їх перебудову. Будинки бездумно обшивають новим модним матеріалом, вони обростають чужорідними прибудовами. Іноді конструктивізм стилізують під історичну традицію. Деякі об'єкти конструктивізму втрачаються, особливо в промисловій архітектурі. Завдяки тому, що в основному об'єкти конструктивізму – це добротні капітальні будівлі, їх масового знесення не спостерігається, але і усвідомлення їх значущості як культурної спадщини – теж. Охороняється мале число об'єктів. Значимість багатьох об'єктів категорично не визнається. Зрозуміло, що не всі конструктивістські споруди при відсутності явної стильової належності можуть претендувати на статус пам'ятника. Але спадщина конструктивізму в Україні потребує детальнішого і пильного вивчення. Ряду будівель можна було б надати початковий вигляд, реставрувати, або ж наділяти новими громадськими функціями, застосовуючи системний підхід до вирішення питання про реновацію промислових споруд, який передбачає врахування взаємодії комплексу містобудівних аспектів з рядом інших, які безпосередньо пов'язані з архітектурно-планувальними особливостями об'єктів.

**Висновки.** В Україні збереглося безліч залізобетонних авангардних об'єктів періоду конструктивізму 20-х – 30-х років минулого століття, що заклало основи нової естетики. Перші експерименти в застосуванні залізобетону – монолітного, збірного, тонкостінних криволінійних покриттів, впровадження нових конструктивних систем, що дозволяли перекривати без опор крупні прольоти – продемонстрували широкі можливості формоутворення і високі техніко-економічні показники залізобетонних конструкцій в архітектурі промислових і цивільних будівель, зумовивши їх поширення в сучасній архітектурі України. Однак термін служби будь-яких споруд обмежений. Використовувати далі за призначенням їх не можна, демонтувати дорого. Найбільш відчутний екологічний ефект при реконструкції промислових споруд – це усунення проблеми демонтажу, вивезення та утилізації великого обсягу конструкцій та будматеріалів. До того ж максимальне збереження непрацюючих споруд відповідає доктрині сталого розвитку, сприяє скороченню витрат на нове капітальне будівництво і ресурсозбереження. А ряд унікальних експериментальних об'єктів, в т. ч. промислових, існуючих в Україні до цього дня, гідні того, щоб розглядати їх як цінну архітектурну та інженерну спадщину, яка підлягає збереженню.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Что построят в Харькове на месте заброшенного элеватора. – URL: <https://2day.kh.ua/chto-postroyat-v-kharkove-na-meste-zabroshennogo-elevatora> (дата звернення: 10.01.2021)
2. «Республика Элеватор»: участники акции-эпитафии о том, что могло бы получиться из харьковского элеватора. – URL: <https://lyuk.media/city/republic-elevator/> (дата звернення: 11.01.2021)
3. Огромное здание-призрак в Харькове. – URL: <https://gx.net.ua/comics/ogromnoe-zdanie-prizrak-v-kharkove.html> (дата звернення: 11.01.2021)



4. Ясиевич В.Е. Архитектура Украины на рубеже XIX-XX веков / Владимир Евгеньевич Ясиевич. – К.: Будівельник, 1988. – 184 с.
5. Довідник будинку Держпромисловости. – Харків: Укроргстрой, 1929. – 7с.
6. Звоницкий Э. М., Лейбфрейд А. Ю. Госпром. – М.: Стройиздат, 1992. 80с.
7. Развитие строительной науки и техники в Украинской ССР: Т. 2: Строительная наука и техника в Украинской ССР в 1917– 1941 гг. – Киев: Наук. думка, 1990. – 240 с.
8. Выдающиеся ученые инженеры-строители Украины / Ясиевич В.Е., Дехтяр С.Б., Сухоруков С.А. – К.: Будівельник, 1986. – 112с.
9. Смоленська С. Історичні віхи української архітектури: проект Харківського поштамта 1928 р. // Сучасні проблеми архітектури та містобудування: Наук.-техн. збірник. / Відпов. ред. М. М. Дьомін. – К.: КНУБА, 2013. – Вип. 32. – С. 110-118.
10. Васильев И.Г. О теории упругих оболочек в СССР // Труды института истории естествознания и техники. – М.: Изд-во Академии наук СССР, 1956. – С. 137-163.