

## АРХІТЕКТУРА БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД

DOI: <https://doi.org/.....>

УДК 725.4

**Житкова Наталія Юріївна,**  
доцент,

*Київський національний університет будівництва і архітектури*  
zhytkova.niu@knuba.edu.ua, kiovia\_palatinatus@ukr.net,  
<http://orcid.org/0000-0002-2755-7752>,

### ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ПРОЕКТУВАННЯ ЯК ЕТАП У ФОРМУВАННІ ОСНОВОПОЛОЖНИХ ЗАСАД АРХІТЕКТУРИ ПРОМИСЛОВИХ БУДІВЕЛЬ

Анотація: у статті досліджено особливий зв'язок промислового підприємства та урбаністичного середовища, врахування певних особливостей розміщення підприємства в містобудівному середовищі, а також відповідні чинники архітектурно-будівельних схем модернізації виробництва для розуміння сучасного процесу реконструкції та реновації промислових об'єктів в історичному контексті.

Ключові слова: експериментальне будівництво; індустріалізація; реконструкція; архітектура промислового підприємства.

*Постановка проблеми.* На початку 60-их рр. експериментальне будівництво в галузі промислових підприємств набуває великої значущості, оскільки йдеться про якість і скорочення строків випробування і відпрацювання технологій виготовлення нових конструкцій, що пропонуються. Відзначається що при складанні планів експериментального будівництва за основу треба брати доцільність і актуальність експерименту, а також можливість застосування в подальшому цих вирішень в типовому проектуванні.

*Огляд публікацій.* Підсумки роботи широко представлені на сторінках фахових та наукових періодичних видань [1-17]. Окремо визначаються підсумки експериментального будівництва в Донбасі. 1962 року ДонНДІ бере участь в експериментальному будівництві 40 промислових і житлових об'єктів. Основна увага приділяється здебільше об'єктам інженерної інфраструктури, відкритим електростанціям на шахтах Луганської області, а також розробляється новий адміністративно-побутовий комбінат шахти № 21, та 18

крупнопанельних будинків, розташованих на розроблювальній території Донецьку та Донецької області. Тобто спеціалізовані галузеві, проектні інститути опікуються розробкою промислових будівель, інженерної інфраструктури та соціальної відомчої мережі. Чітко і обґрунтовано формулює сучасні завдання проектування промислових підприємств А. Я. Хорхот (кандидат технічних наук, НДІЄП, згодом професор, доктор наук, заслужений архітектор). Він визначив: «У перспективному плані розвитку народного господарства нашої країни одне з найважливіших місць належить виконанню грандіозної програми промислового будівництва. Зростання всіх галузей важкої індустрії, розширення енергетичної бази, круте піднесення легкої та харчової промисловості нерозривно пов'язані з технічним прогресом, підвищенням продуктивності і поліпшенням умов праці, з подальшою індустріалізацією будівництва, удосконаленням принципів експериментального і типового проектування, укріпленням містобудівельних основ і поглибленням комплексних завдань архітектури в промисловому будівництві» [2, с. 14].

Статтею підкреслено органічний зв'язок промислового підприємства і містобудівного середовища, а саме: «врахування особливостей району, місця і значення даного підприємства в містобудівному середовищі; забезпечення найбільш доцільної організації процесу виробництва і транспорту; забезпечення найкращих умов праці і перш за все нормального санітарно-гігієнічного режиму в виробничих та обслуговуючих приміщеннях, досягнення економічного, планувального та просторового вирішення корпусів-блоків, організованості їх об'ємів загальної компактності підприємства; вибір оптимальних, економічних конструктивних схем і елементів з врахуванням вимог модернізації виробництва, а також індустріалізації і економіки будівництва; встановлення в архітектурно-будівельних вирішеннях чітких функцій несучих і захисних конструкцій, зниження ваги будівель та їх елементів при економії дефіцитних матеріалів і використанні легких заповнювачів; вираження в простому цілісному зовнішньому архітектурному вигляді та в інтер'єрі промислових будівель їх виробничого призначення, найновіших досягнень технічного прогресу в будівництві і в різних галузях промисловості» [2, с. 14]. Основною метою визначено найбільш раціональну організацію всіх виробничих процесів і забезпечення найкращих умов праці, а також удосконалення принципів архітектурно-будівельної типізації та уніфікації в промисловому будівництві, «що дозволяє використати аналогічні габаритні схеми, типові конструкції, секції та універсальні корпуси для багатьох окремих випадків» [2, с. 15]. Засади типізації, уніфікації і модульної координації об'ємно-планувальних структур промислових підприємств сприяють упорядкуванню промислових територій, як на рівні промислових

вузлів і районів, так і безпосередньо генпланів окремо взятих підприємств. «Разом з тим досягається простота і виразність архітектурного вигляду укрупнених виробничих корпусів у забудові міського-промислового району» [2, с. 15].

*Актуальність дослідження.* В цей період застосовують нові принципи розміщення об'єктів транспортної та інженерної інфраструктури поза виробничої будівлі. Такі прийоми відкритого розміщення устаткування відкривають нові можливості не лише функціонального характеру але й знаходять своє відображення в архітектурно-просторовій організації споруд і цілих підприємств хімічної, цементної та деяких інших галузей і складають засади новітньої естетики структуралізму і хайтеку. Важливим для перспективного розвитку промислових будівель є, пошуки засобів продовження строків її моральної служби, згідно до можливостей модернізації технологічних процесів без втручання в конструктивну і об'ємно-планувальну структуру споруди. Саме поняття універсальної будівлі, тобто будівлі, пристосованої для організації і подальшої модернізації або зміни одного виробництва іншим, не може бути обмежене лише уявленням про підбір необхідної площі, об'ємно-просторових параметрів, конструкції тощо. Акцент зроблено на утворенні найкращих виробничих і санітарно-гігієнічних умов праці. Слід визначити виражену комплексність підходу до вирішення завдань вдосконалення типового проектування промислових будівель, тому числі композиційної погодженості і архітектурно просторової виразності.

Професор А. Я. Хорхот називає цілий арсенал творчих засобів промислової архітектури серед яких основоположним є необхідність рішення промислового підприємства, як єдиного організму. «Всі ці різноманітні елементи повинні бути приведені до взаємної ув'язки із масштабною відповідністю з урахуванням архітектурно-композиційних вимог» [2, с. 15]. Слід визначити, що період «боротьби з надлишками» в архітектурі мав також безпосереднє відношення до архітектури промислових будівель. Архітектура як носій пануючої ідеології, відображала пріоритетні напрями розвитку економіки і суспільства, активно використовувала засоби синтезу мистецтв, здебільше в довоєнний та післявоєнний період: скульптура, мозаїка, ліпні декоративні елементи - свого роду архаїка, що відображала пріоритетні цінності і смаки керуючий верхівки.

*Мета статті.* Розкрити значущість експериментального проектування як етапу у формуванні основоположних засад архітектури промислових будівель.

*Виклад основного матеріалу.* Післявоєнний суворий і раціоналістичний період висував новітні завдання і новітні засоби їх рішення. Пріоритети раціонального, прогресивного, технологічно досконалого виробництва формують естетику, яка є сутністю відображення органічної побудови

промислової будівлі. Естетика виробничих будівель як завжди була зумовлена пріоритетами економічного і відповідного ідеологічного розвитку. Так, завдання раціонального рішення, підпорядкованого технології виробництва і можливостями засобів індустріального будівництва вимагали відповідних прийомів архітектури. А саме: фасад формувала графічна розробка стиків панелей по фасаду. Серед проєктантів тих часів (60-ті 70-ті роки) це називалося «розкладкою панелі по фасаду». Разом з тим, завдяки необхідності природного освітлення внутрішнього простору промислової будівлі, скління фасадів відбувалося строго у відповідності до функціонального зонування по вертикалі. Вітражне, велике за площею скління, забезпечувало за прямою функцією, освітлення принаймні, бічного отвору. Стрічкове лінійне освітлення свідчило про наявність мостового крану. Все в цілому - стики панелей, склоблоків або скло профілів давали графічну розробку фасаду, а великі площі непрозорого та прозорого матеріалу зовнішніх огорожувальних конструкцій утворювали зв'язок внутрішнього і зовнішнього простору, свого роду, органічної структури промислової будівлі. Врешті-решт, послідування логіці індустріальних конструкцій стало основою, з'явившогося згодом прийому самоідентифікації в завданнях лаконічно але виразного рішення естетики промислових будівель.

Слід відзначити, що крім традиційного горизонтального розміщення зовнішніх стінових панелей, застосовувалися також і вертикальне розміщення панелей, але це було доречним лише тоді, коли за умовами теплозбереження та природного освітлення відповідало стандартам. Взагалі питання освітлення у виробничому середовищі виконували пряму та опосередковану функцію психологічного комфорту. Вислів Луїса Кана (видатного архітектора та педагога) – «архітектура це появлення і зникнення світла» як найбільш актуальна для виробничих будівель. Це і зв'язок із зовнішнім середовищем, що в умовах тоталітаризму машин ефективно знімає психофізичне навантаження людей. У поєднанні із ліхтарями утворює певний настрій піднесення і диференціює великий внутрішній простір на певну систему композиційної побудови метричного і ритмічного прийомів композиції. Ще одним привабливим для свого часу прийомом активізації пластики фасаду будівлі з великими геометричними розмірами фасадів із крупним масштабом стали, так звані, світло захисні ребра з вертикальним розміщенням. Заради справедливості слід сказати, що цей прийом з успіхом використовувався в архітектурі громадських будівель. Наприклад, кіноконцертний зал Україна в Києві, який і в теперішній час є актуальним, виразним, коректним і сучасним.

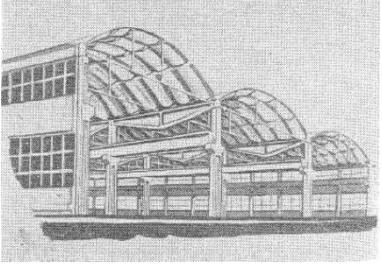
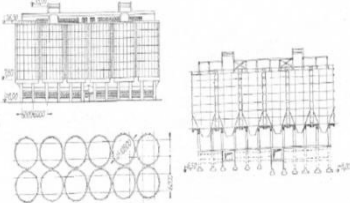
В період кінця 60-х 70-х років цей прийом успішно використовувався колегами за кордоном і як світлозахисні засоби (як наприклад лабораторія в Сан-Паулу). Причому, в рішеннях фасадів використовувалися різні матеріали:

цегла, залізобетон, скло, що в сукупності утворювало досить виразне рішення. Появлення завдяки фактурі світла і тіні - прийом, який збагачує пластику фасаду за рахунок консольно нависаючих об'ємів другого поверху. У поєднанні із пластично цікавими формами інженерних споруд, лабораторія Сан-Паула і на теперішній час залишається прикладом виразного, композиційно цілісного рішення науково-дослідного виробничого комплексу, побудованого на засадах новітніх концепцій, але за кордоном. Що само по собі свідчить про одночасові пошуки прогресивного розвитку архітектури і будівництва в Україні, часів Радянського Союзу та за кордоном.

Таблиця 1.

## Експериментальне промислове будівництво в українській РСР

	<p>Крупним об'ємам корпусів-блоків відповідають укрупнені членування індустріальних захисних конструкцій (збірних залізобетонних паралелей для кроку колон 6 і 12 м, фахверкових стін із заповненням з хвилястої азбофанери, вікон із стрічковим заскленням та ін.).</p>
	
	
	<p>Широкі можливості, особливо в південних районах країни, розкривають нові принципи розміщення технологічного, транспортного та іншого устаткування і технічних установок поза будівлею або частковим укриттям.</p>
	<p>Крім покриття, заслуговує уваги вирішення стін з утеплених залізобетонних тришарових панелей розміром 6 x 1,2 м</p>

	<p>Покриття вирішено з плит ПКЖ, які укладаються по попередньо напружених балках. Враховуючи можливості механізованого виготовлення панелей подвійної кривизни, Київський Промбудпроект розробив здійснюваний тепер новий варіант проекту корпусу з покриттям у вигляді збірних тонкостінних склепінь подвійної кривизни. Кожна хвиля покриття складається з п'яти панелей подвійної кривизни</p>
	<p>Склад запроєктований Південнодніпрошахтом, призначений для зберігання вугілля і концентрату - це дворядний силосний корпус з підсилосною частиною і надсилосною галереєю</p>

*Висновки.* В пошуках образної пластичної та стилістичної виразності архітектори ще в 20-40-х роках звернули увагу на інженерні споруди, з зовні розміщені машини і та агрегати, які вже в ті часи стали наочним носієм знаково-образних символів естетики індустріальної культури. Так наприклад академік Жолтовський, проектував котельню «МоГЕС» використав котлоагрегати як невід'ємний пластичний елемент фасаду. Згодом, в період новітнього експериментаторства 60-70-х років, об'єми інженерної інфраструктури були включені в структуру об'ємно-просторового рішення виробничого середовища як елемент композиційної побудови, заснованого на засадах блок-модулів, заданих технологією. Що стосується спадщини експериментів періоду 60-х років, то вона надає потужне підґрунтя та імпульс для всебічного удосконалення промислової будівлі. Винесення зовні вертикальних і горизонтальних комунікацій вдосконалює функціональні властивості промислової будівлі і збагачує пластику фасадів, що акцентує образ індустріального об'єкту. Хай-тек чистої води, то є органічна структура (або архітектура) в сучасній промисловій будівлі. Прийом самоідентифікації, вираженої у вирішенні будівлі на засадах дизайнерської розробки велетенського масштабу, збагачений локальними колористичними вставками, або винесений зовні логотипом, або образним знаком що образно розкриває специфіку діяльності - стає і декором та змістовно розкриває сутність діяльності підприємства. Прикладом може слугувати Челябінський трубопрокатний завод. Відродження сучасного синтезу мистецтв талановито втілено в металургійному підприємстві «Інтерпайп»: фрески, об'ємно-просторові композиції сучасного данського художника - Олафура Еліасона утворили сучасне промислове підприємство де підґрунтям і плодovитою

цариною залишилися майже класичні надбання періоду експериментаторства 60-х- початку 70-х років.

#### Список літератури

1. Бакума П.Н. Дійсний АБіА УРСР. *Вестник академии строительства и архитектуры УССР*. 1961 г.
2. Хорхот А.Я. *Вестник академии строительства и архитектуры УССР*. 1962. №2. С. 14-15.
3. Забельшанский Г. Б., Минервин Г. Б., Раппапорт А. Г., Сомов Г. Ю. Архитектура и эмоциональный мир человека. Центральный научно-исследовательский институт теории и истории архитектуры. Москва: Стройиздат, 1985.
4. Костов К. Типология промышленных зданий. Москва: Стройиздат, 1987.
5. Хорхот А. Я. Архитектура и благоустройство промышленных предприятий. Киев: Изд. академии архитектуры УССР, 1953.
6. Hlavacek E. *Architektura pohybu a promen*. Praha. Odeon, 1985.
7. Charles King Hoyt. *Buildings for Commerce and industry*. 1978.
8. Попов А.Н., Костин И.И., Ремизов Н.П. *American construction. Collection*. Amtorg. New York, 1946.
9. Костин И.И. Американское строительство. Нью-Йорк, 1946.
10. Житкова Н. Ю. Промислові підприємства в містобудівному середовищі Києва. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування*. № 6.
11. Иванова Е.К., Кацнельсон Р.А. Пьер Луиджи Нерви. Москва: Стройиздат, 1968.
12. Морозова Е. Б. Архитектура промышленных объектов: прошлое, настоящее, будущее. Минск: УП «Технопринт», 2003.
13. Научные исследования в области архитектуры интерьеров промышленных зданий. Москва: ЦНИИпромзданий. №59.
14. Сербинович П. П., Орловский Б. Я., Абрамов В. К. Архитектурное проектирование промышленных зданий. Москва, 1972.
15. Луис Кан. Современная архитектура. Пространство и вдохновение. / перевод с французского.
16. Хорхот А. Я. Архитектура и благоустройство промышленных предприятий. Киев: Изд. академии архитектуры УССР, 1953.
17. Штиглиц М. С. Промышленная архитектура Петербурга. Санкт-Петербург: МСМХС «Нева», 1996.

#### References

1. Bakuma, P.N. (1961), *Diyssnyu ABiA URSR* [Valid ABIA of the USSR], Bulletin of the Academy of Civil Engineering and Architecture of the Ukrainian SSR. (in Ukrainian)

2. Horkhot, A.Ya. (1962), *Bulletin of the Academy of Civil Engineering and Architecture of the USSR*, №2, Pp. 14-15. (in Russian)
3. Zabelshansky, G.B., Minervin, G.B., Rappaport, A.G., Somov G.Yu. (1985), *Arkhitektura i emotsional'nyy mir cheloveka* [Architecture and the emotional world of man], Central Research Institute of Theory and History of Architecture, Stroyizdat, Moscow. (in Russian)
4. Kostov, K. (1987), *Tipologiya promyshlennykh zdaniy* [Typology of industrial buildings], Stroyizdat, Moscow. (in Russian)
5. Horhot, A.Ya. (1953), *Arkhitektura i blagoustroystvo promyshlennykh predpriyatiy* [Architecture and improvement of industrial enterprises], Ed. Academy of Architecture of the Ukrainian SSR, Kiev. (in Russian)
6. Hlavacek, E. (1985), *Architektura pohybu a promen*, Odeon, Praha. (in English)
7. Charles, King Hoyt (1978), *Buildings for Commerce and industry*, 1978. (in English)
8. Popov, A.N., Kostin, I.I., Remizov, N.P. (1946), *American construction*. Collection Amtorg, New York. (in English)
9. Kostin, I.I. (1946), *American construction*, New York. (in English)
10. Zhitkova, N.Yu., *Promyslovi pidpryyemstva v miskomu seredovyschi Kyryeva* [Industrial enterprises in the urban environment of Kiev], Modern problems of architecture and urban planning, №6. (in Ukrainian)
11. Ivanova, E.K., Katsnelson, R.A. (1968), *Pier Luigi Nervi*, Stroyizdat, Moscow. (in Russian)
12. Morozova, Ye.B. (2003), *Promyshlennaya arkhitektura: proshloye, nastoyashcheye, budushcheye* [Industrial architecture: past, present, future], Technoprint Unitary Enterprise, Minsk. (in Russian)
13. *Nauchnyye issledovaniya v oblasti arkhitektury inter'yerov promyshlennykh zdaniy* [Scientific research in the field of architecture of interiors of industrial buildings], TsNIIpromzdaniy, Moscow, No. 59. (in Russian)
14. Serbinovich, P.P., Orlovsky, B.Ya., Abramov, V.K. (1972), *Arkhitekturnoye proyektirovaniye promyshlennykh zdaniy* [Architectural design of industrial buildings]. Moscow. (in Russian)
15. Louis, Kahn, *Contemporary architecture*, Space and inspiration (in French).
16. Horhot, A.Ya. (1953), *Arkhitektura i blagoustroystvo promyshlennykh predpriyatiy* [Architecture and improvement of industrial enterprises], Ed. Academy of Architecture of the Ukrainian SSR, Kiev. (in Russian)
17. Stieglitz, M.S. (1996), *Promyshlennaya arkhitektura Sankt-Peterburga* [Industrial architecture of St. Petersburg], MSMHS "Neva", St. Petersburg. (in Russian)



## Аннотация

Доцент **Житкова Наталия Юрьевна**, Киевский национальный университет строительства и архитектуры.

**Экспериментальное проектирование как этап в формировании основополагающих принципов архитектуры промышленных зданий.**

Темой статьи исследуются особая связь промышленного предприятия и урбанистической среды, с учетом определенных особенностей размещения предприятия в градостроительной среде, а также соответствующие факторы архитектурно-строительных схемы модернизации производства для понимания современного процесса реконструкции и реновации промышленных объектов в историческом контексте.

Ключевые слова: экспериментальное строительство; индустриализация; реконструкция; архитектура промышленного предприятия.

## Annotation

Associate professor **Zhitkova Natalia** Kyiv National University of Construction and Architecture.

**Experimental design as a stage in the formation of the fundamental principles of the architecture of industrial buildings.**

The topic of the article examines the special connection between an industrial enterprise and the urbanistic environment, taking into account certain features of the location of an enterprise in an urban planning environment, as well as the corresponding factors of the architectural and construction scheme of modernization of production to understand the modern process of reconstruction and renovation of industrial facilities in a historical context. In search of figurative plastic stylistic expressiveness, architects in the 1920s and 1940s drew attention to engineering structures, machines and units were placed outside, which already at that time became a visual carrier of iconic-shaped symbols of the aesthetics of industrial culture. Subsequently, during the period of new experimentation in the 60s and 70s, the volumes of the engineering infrastructure were included in the structure of the volumetric-spatial solution of the production environment as an element of compositional construction based on block-modules given by the technology. The revival of the modern synthesis of arts is talentedly embodied in the metallurgical enterprise "Interpipe": frescoes, volumetric compositions of the modern Danish artist - Olafur Eliasson have formed a modern industrial enterprise where almost classical heritage of the experimental period of the 60s-early 70s remained the basis and prolific area.

Keywords: experimental construction; industrialization; reconstruction; architecture of an industrial enterprise.