

ВПЛИВ ПРОМИСЛОВИХ СПОРУД НА СУЧАСНУ АРХІТЕКТУРУ

¹ Харитонова А. А.,к. арх., доц. каф. архітектури будівель та споруд,
alina3darh@rambler.ru, ORCID: 0000-0001-6710-7089¹ Голдіна М. В.,

ст. каф. архітектури будівель та споруд

¹ Архітектурно-художній інститут,
Одеська державна академія будівництва та архітектури

Анотація. У сучасному періоді архітектури є характерним що до збільшення уваги до форм, які мають промисловий та інженерний характер. З'явився новий сучасний стиль архітектури, в якому елементи інженерної системи є основою фасадів будівель. Ці форми, в структурі житлових і промислових територій, неухильно ускладнюються; відбувається поява нових споруд, особливо на території промислових підприємств. Удосконалення технології та вимоги екології ускладнюють інженерне обслуговування промислових підприємств, вони оснащуються безліччю інженерних споруд, в залежності від величини і складності виробництв. З'являється архітектурний аспект в формування архітектурного середовища у виробничому або технологічному стилі. З'явилася певна номенклатура інженерних споруд дозволило скласти їх архітектурну класифікацію, в якій основна ознака - функціональне призначення - доповнений об'ємної характеристикою і композиційним впливом споруди на навколишнє архітектурне середовище.

Ключові слова: промислові спорудження, функціональне призначення, композиційний вплив, сучасний стиль архітектури.

Вступ. Архітектурне середовище змінюється, інфраструктура урбанізованих територій постійно ускладнюється і доповнюється новими інженерними об'єктами. Існує тенденція підвищеної уваги до форм, які мають промисловий та інженерний характер, з'являється новий сучасний стиль архітектури, в якому основний архітектурної темою стають елементи інженерної системи будівель. Це ставить питання про можливість формування архітектурного середовища у виробничому або технічному стилі. Необхідно вивчення номенклатури інженерних споруд з їх об'ємної характеристикою і композиційним впливом на навколишнє архітектурне середовище.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Теоретичні аспекти впливу промислових будівель і споруд на архітектурне середовище порушені в багатьох наукових працях радянських і зарубіжних вчених: Цветков В. Д. («Сучасна фабрично-заводська архітектура», 1933 г.), Миколаїв І. С., Маскін В. А., Матвеев Є. С., Морозов І. М. (Архітектурна типологія промислових підприємств », 1975 г.), Орловський Б. Я. і Орловський Я. Б., Казанов С. В., Шубін Л. Ф. (1980-90 р.р.), Костов К. («Типологія промислових будівель», 1987 р), Кім М. М. («Промислова архітектура», 1988 г.), а також проф. Демидов С. В., проф. Хрустальов А. А., Ле Корбюзьє, Перро Д., Райт Ф. Л., Роджерс Р., Фостер Н. та інші. На сучасному етапі питаннями вивчення даної тематики в Росії і Україні займалися Шеришевський І. А. («Конструювання промислових будівель і споруд», 2005 р), Вершинін В. І. («Еволюція архітектури промислових будівель», 2006 р), Вікторова Л. А., Штігліц М. С. якими написані фундаментальні роботи в галузі промислової архітектури.

Постановка завдання. Полягає в аналізі основних тенденцій і чинників впливу промислових та інженерних споруд на сучасну архітектуру в цілому, а також на окремі її

галузі - дизайн середовища, реновацію промислових будівель, нові стильові напрями в архітектурі громадських і житлових будівель, заснованих на ретрансляції і застосування прийомів промислових об'єктів.

Основний матеріал і результати. Форми промислових споруд інфраструктури мають значний архітектурний потенціал, який використовується мало. Інженерна інфраструктура урбанізованих територій постійно ускладнюється, змінюється і доповнюється новими об'єктами. Цьому сприяють наукові дослідження і розробки в галузі промислових технологій, наприклад по утилізації відходів і використанню енергії відновних природних ресурсів. В недалекому майбутньому в комплекс міських споруд будуть входити установки рециркуляції повітря, вітряні двигуни, геліоустановки, енергетичні установки по використанню підземного тепла і т.п. Територія, зайнята об'єктами інфраструктури, становить, як правило, 20-30% заводської площадки, а на багатьох підприємствах - перевищує 50%. Таким чином, промислові споруди будуть впливати на формування забудови міст, на архітектуру різних будівель. Особливо висока роль інженерних споруд на території промислових підприємств, так як вдосконалення технологічних процесів і вимоги екології супроводжуються ускладненням інженерного обслуговування промислового виробництва. Це проявляється при реконструкції і розширенні діючих підприємств, коли потужність і якість існуючих інженерних систем виявляються недостатніми і потрібна прокладка нових комунікацій, будівництво нових споруд, зі значно більшими габаритами в порівнянні з існуючими. На багатьох промислових підприємствах, в візуальній плутанині внутрізаводської забудови, орієнтирами служать вертикалі окремих характерних споруд і горизонталі комунікацій (наприклад, висота димових труб на ТЕЦ досягає 320 м.), В той же час будівлі, з їх бруталіною масою, сприймаються тільки фоном для них. Ідентифікація місця, тобто образне сприйняття фабрики, її середовища відповідає реальному використанню конкретного простору і конкретних специфічних обсягів [1].

При модернізації основного виробництва замінювати об'єкти інженерної та транспортно-складської інфраструктури підприємства можна не тільки для поліпшення екологічної обстановки, але також використовувати для радикальної зміни архітектурного характеру забудови. Необхідність зміни об'єктів підсобно-допоміжного призначення виникає в кілька разів частіше, ніж об'єктів основного виробництва. Це передбачає більш часту, ніж у основних будівель, реконструкцію або повну заміну. Об'єкти інженерної інфраструктури повинні реконструюватися на сучасному технологічному та екологічному рівні.

Перелік споруд і будівель інфраструктури в проектах підприємств включає до декількох десятків об'єктів, кількість їх у багато разів перевершує кількість виробничих будівель. Інженерні та транспортні комунікації пронизують всю територію. Особливістю багатьох інженерних споруд є поєднання в їх обсягах елементів технологічного, «машинного» і загально характеру.

Архітектори іноді безуспішно намагаються зробити на промисловому підприємстві з невисокого адміністративної будівлі домінуючий об'єм, тоді як недалеко від нього технологи розміщують висотний стележний або силосний склад, про наявність яких архітектор не здогадувався, не знає подробиць організації виробництва. А такі інженерні споруди, за функціональним призначенням, можливо розділити аж на п'ять основних груп: санітарно-технічні споруди; споруди для складування; споруди транспортного і комунікаційного призначення; конструктивні споруди, службовці для опори обладнання і комунікацій; споруди для систем енерго - і газопостачання. Номенклатура інженерних споруд (а це - понад 800 тільки типових проектів) дозволила скласти архітектурну класифікацію інженерних споруд, в якій основна ознака - функціональне призначення - доповнений об'ємної характеристикою і композиційним впливом споруди на забудову (Таблиця 1) [1].

Композиційне вплив на архітектурний вигляд мають такі промислові споруди: труби і витяжні башти, водоохолоджувачі, бункери, силоси, ємнісні споруди для сипучих матеріалів, резервуари, ємнісні споруди для рідких матеріалів, водонапірні башти, споруди для

газоподібних матеріалів (газгольдери), споруди конструктивного призначення - опори естакад, колектори, кранові та залізничні естакади.

Таблиця 1. Основні види інженерних споруд, що впливають на архітектурне середовище

Група	Инженерное сооружение	Схема	Група	Инженерное сооружение	Схема	
I	Опоры под аппаратуру и емкости		II	Конвейерные галереи		
	Этажерки					
II	Тоннели		III	Водонапорные башни		
	Каналы			Резервуары		
	Опоры для ЛЭП, светильников, молниестовов			Бункеры		
				Силосы		
	Отдельно стоящие опоры для трубопроводов			Очистные сооружения		
	Эстакады для трубопроводов			IV	Дымовые и вентиляционные трубы	
	Открытые крановые эстакады				Градири	
Разгрузочные эстакады		Подпорные стенки				

Так, для характеристики образу металургійного підприємства велике значення мають технологічні споруди доменного цеху і інженерні споруди (групи вертикалей димових труб і витяжних веж, а також естакади і транспортні галереї). У формуванні образу підприємств хімії та нафтохімії активно бере участь відкрите обладнання, а також такі інженерні споруди, як етажерки, естакади, газгольдери, резервуари і т.п. На підприємствах машинобудування, де в забудові переважають будівлі, інженерні споруди також вносять певну специфіку в характеристику забудови, тому найбільш виразні виробничі корпуси з виявленими на фасадах інженерними елементами вентиляційних шахт і покрівельних градирень, з

прибудованими ємностями. Поєднання баштових градирень, високих труб, щогл ліній електропередачі, відкритих трансформаторних підстанцій та розподільчих пристроїв створює легко впізнаваний образ теплоелектростанцій.

Архітектурна організація забудови не тільки промислових підприємств, але всього міського будівництва, має тенденцію, а в ряді випадків, можливості і необхідності формування середовища в технічному стилі. Це стильовий напрям виходить з, встановленого численними дослідженнями, факту технічної суттю середовища кожного промислового підприємства, і його впливу на архітектуру в цілому. З'являються твори архітектури, в яких основний архітектурної темою стають елементи інженерної системи будівель. У деяких архітектурних спорудах явно відчувається вплив технічних форм машин і інженерних споруд. Зустрічаються і прямі цитати з технічного світу, який все більше впливає на багато аспектів життєдіяльності людини [2]. Розвивається тенденція відкритого розташування обладнання в багатьох галузях промисловості, в тому числі на підприємствах, де воно традиційно розміщувалося тільки в будівлях, ще більше цьому сприяє. Створення особливого стилю виробничої забудови в цілому ще знаходиться на стадії пошуків, як в Росії, так і за кордоном. Окремі приклади сучасних промислових підприємств, їх нового архітектурного вигляду, створеного за рахунок з'єднання виробничої будівлі з інженерними спорудами, дають оригінальні форми. Проекти деяких будівель своїми формами викликають асоціації промисловими спорудами; наприклад, проект електростанція біля англійського містечка Стоктон-он-Тіс (Stockton-on-Tees) (рис. 1).



Рис. 1. Електростанція біля англійського містечка Стоктон-он-Тіс (Stockton-on-Tees), Англія

Виробниче середовище може стати архітектурою, якщо простір створюється комплексно, тобто не тільки для основної функції, але і для обслуговуючих її систем. Але вона занадто складна для формування тільки архітектурними засобами, так як її в значній мірі, а іноді в переважній, складають об'єкти і елементи технічного характеру. Аналіз забудови підприємств основних галузей промисловості дозволив зробити висновок про те, що у формуванні середовища і загального стилю забудови промислових підприємств поряд з основними виробничими корпусами важливу роль відіграє відкрито розташоване технологічне обладнання, а також технологічні й інженерні споруди, форми яких мають архітектурним потенціалом. Саме тому будь-яке промислове підприємство є технічним середовищем. Як приклад можна привести молокопереробний завод в Оулу – Фінляндія (рис. 2).



Рис. 2. Молокозавод в Оулу, Фінляндія

До теперішнього часу існує тенденція ховати інженерні споруди, розміщувати їх в глибині заводської забудови або камуфлювати під будівлі або вежі. Це можна розглядати як пережиток періоду запозичень з цивільної архітектури, нерозуміння технічної сутності архітектури промислових підприємств. Важливо усвідомити необхідність вироблення особливого технічного стилю, особливо для внутрізаводської забудови. Середовищній підхід до формування простору промислового підприємства передбачає естетично рівноправне ставлення проектувальника до всіх об'єктів, що знаходяться в цьому просторі. Не повинно бути об'єктів «архітектурних» і «не архітектурних», які слід як би виключати з поля сприйняття людиною.

Не одне покоління архітекторів в своїх дослідженнях пропонувало позбавлятися від «Не архітектурних» об'єктів шляхом зонування території промислового підприємства, яке вважається одним з найважливіших досягнень в промисловій архітектурі [3]. Об'єкти інженерної, складської і транспортної інфраструктури об'єднували в одну або дві функціональні зони і розміщували на генплані підприємства таким чином, щоб ці об'єкти не потрапляли в зону сприйняття забудови заводів з боку сельбищних районів і з під'їзною магістралі. Зони адміністративно-побутових корпусів і зона виробничих корпусів були свого роду ширмою. Виходило, що середу архітектурно організовували в розрахунок на перехожих, адміністрацію заводу, а також - для тієї частини працівників, яка працює в цехах, близько розташованих до входу на завод. Решта працівників в розрахунок не бралися. Закривали очі і на той факт, що інженерні та складські зони примикали до вантажних транспортних магістралей, які псували вигляд під'їздів до міст і набережних, якщо заводи розташовувалися на берегах річок.

Зміни в організації виробництва, його спеціалізація і, як наслідок, мінімізація кількості виробничих корпусів (наприклад, в машинобудуванні) призвели до того, що шляхом зонування території виключити з поля сприйняття об'єкти інфраструктури стало неможливим. Кількість же їх не змінюється, і зона цих об'єктів на території підприємств по відношенню до більш компактною зони основних виробничих корпусів досить обширна. Для вирішення архітектурних завдань інженерні споруди слід розглядати як елементи архітектурного середовища, не тільки виконують певні утилітарні функції, але і володіють композиційною значимістю [4]. Угруповання всіх об'єктів інфраструктури в одній зоні не завжди раціональна з функціональної точки зору.

Аналіз генпланів підприємств показує, що інженерні споруди і будівлі можуть розміщуватися в різних функціональних зонах. Таке розміщення, як правило, викликано необхідністю наближення інженерного обслуговування до виробництва, скорочення протяжності комунікацій, а відповідно і нераціональних втрат у транспортуванні сировини, подачі електричної, теплової енергії, стиснутого повітря і т.п. Розташування інженерних будівель, споруд і комунікацій практично в будь-якій зоні генерального плану підприємства неминує робить їх елементами архітектурної композиції, яка сприймається ззовні і зсередини забудови підприємства. Об'єкти інженерної інфраструктури більш рухливі в плануванні підприємства, ніж інші його об'єкти. Тому їх розміщення можна коригувати, виходячи не тільки з функціональних, але і композиційних міркувань [5].

Створення гармонійної виробничого середовища не представляється можливим без вдосконалення інженерних споруд, комунікацій та будівель інженерного призначення. Лаконічні і виразні форми інженерних споруд можуть служити елементами, що формують стиль середовища підприємства. Можна констатувати, що сучасний період архітектури характеризується збільшенням уваги до форм, які мають технічний характер, проте, інтерес до них найбільш помітний в архітектурі цивільних об'єктів

Старовинні газгольдери у Відні перебудували для розміщення громадських функцій без зміни їх зовнішнього вигляду (рис. 3). Відпрацьовані століття заводи привертають увагу архітекторів незвичайними будівлями і спорудами, нестандартними формами. Реконструкція заводів для нового призначення набули широкого поширення в США, в Західній Європі, а в даний час і в Росії. Їх не знищують, а використовують для самого різного призначення. Водонапірну вежу в Санкт-Петербурзі без будь-яких змін архітектурного вигляду, якщо не брати до уваги прибудованих сходи, архітектори проектного бюро «Інтерколумніум» пристосували для розміщення музею (рис. 4).

Ця промислова споруда, при грамотній участі архітекторів, виявило потенціал в появі нової громадського будівлі, по новому формувало міське середовище. Такий підхід побічно вказує на ще не виявлений в повній мірі творчий потенціал промислової архітектури.



Рис. 3. Старовинні газгольдери у Відні



Рис. 4. Колишня водонапірна вежа в Санкт-Петербурзі, адаптована під музей (арх. Бюро «Інтерколумніум», 2003 р.) [6]

Висновки. Перебуваючи в сучасному часі як в точці, де архітектору треба робити вибір, постає питання: як відобразити в проекті сучасну архітектурне середовище, місто, що і як будувати? Розвивається і ускладнюється інфраструктура урбанізованих територій, доповнюється новими інженерними об'єктами. Це призводить до збільшення уваги та вивчення прикладів промислових форм, які мають інженерний характер. Найбільш цікаві за обсягом і композиції промислові споруди дають основу нового сучасного стилю, де основний архітектурної темою стають елементи інженерної системи будівель, їх об'ємні характеристики і композиційні рішення.

Література

- [1] Рекомендации по совершенствованию архитектурного облика инженерных сооружений предприятий основных отраслей промышленности/ Викторова Л.А., Сигуткин Ю.М., Цветков В.А., научный редактор Викторова Л.А.// Стройиздат, М., 1983.
- [2] Вершинин В.И. Эволюция архитектуры промышленных сооружений. – Одесса: Астропринт, 2006.
- [3] Шульц Б. Вторая жизнь // Speech. - 2008. - № 2. Вторая жизнь. - С. 822.
- [4] Фролов В. Санкт-Петербург: между деконструкцией и реконструкцией // Speech. - 2008. - № 2. Вторая жизнь. - С. 166-180.
- [5] Абакумова М. Фабрики - рабочим. Почему городам XXI века необходима собственная промышленность // Forbes. - 2014. - № 4(121). - С. 32-34
- [6]. Водонапорные башни Петербурга: что с ними делают владельцы. Канонер [Электронный ресурс] 20/08/2018 18:29–Режим доступа: <http://kanoner.com/2018/08/20/160389/>

References

- [1] Rekomendatsii po sovershenstvovaniyu arkhitekturnogo oblika inzhenernykh sooruzheniy predpriyatiy osnovnykh otrasley promyshlennosti/ Viktorova L.A.. Sigutkin Yu.M.. Tsvetkov V.A.. nauchnyy redaktor Viktorova L.A.// Stroyizdat. M.. 1983

- [2] Vershinin V.I. Evolyutsiya arkhitektury promyshlennykh sooruzheniy. – Odessa: Astroprint. 2006.
- [3] Shults B. Vtoraya zhizn // Speech. - 2008. - № 2. Vtoraya zhizn. - S. 822.
- [4] Frolov V. Sankt-Peterburg: mezhdru dekonstruktsiyey i rekonstruktsiyey // Speech. - 2008. - № 2. Vtoraya zhizn. - S. 166-180.
- [5] Abakumova M. Fabriki - rabochim. Pochemu gorodam XXI veka neobkhdodima sobstvennaya promyshlennost // Forbes. - 2014. - № 4(121). - S. 32-34
- [6]. Vodonapornyye bashni Peterburga: chto s nimi delayut vladeltsy. Kanoner [Elektronnyy resurs] 20/08/2018 18:29 – Rezhim dostupa: <http://kanoner.com/2018/08/20/160389/>

ВЛИЯНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ НА СОВРЕМЕННУЮ АРХИТЕКТУРУ

¹ Харитонова А. А.,

к. арх., доц. каф. архитектуры зданий и сооружений,
alina3darh@rambler.ru, ORCID: 0000-0001-6710-7089

¹ Голдина М. В.,

ст. каф. архитектуры зданий и сооружений

¹ *Архитектурно-художественный институт,
Одесская государственная академия строительства и архитектуры*

Аннотация. Современный период архитектуры характеризуется увеличением внимания к формам, имеющим промышленный и инженерный характер. Появился новый современный стиль архитектуры, в котором элементы инженерной системы являются основой в решении фасадов зданий. Эти формы в структуре жилых и общественных зданий беспрерывно усложняются, происходит появление совершенно новых сооружений, особенно на территориях промышленных предприятий. В статье рассмотрены тенденции в архитектурном формообразовании, которые имеют промышленный и инженерный характер, поскольку они обладают значительным выразительным потенциалом. Промышленные сооружения влияют на формирование застройки городов, на архитектуру различных зданий. Особенно высока роль инженерных сооружений на территории промышленных предприятий, так как совершенствование технологических процессов и требования экологии сопровождаются усложнением инженерного обслуживания промышленного производства. Приведен перечень сооружений и зданий инфраструктуры, инженерные и транспортные коммуникации, которые располагаются на территории предприятий и промышленных зон. Особенностью многих инженерных сооружений является сочетание в их объемах элементов технологического, «машинного» и обще характера. Архитектурная организация застройки не только промышленных предприятий, но всего городского строительства, имеет тенденцию возможности и необходимости формирования среды в техническом стиле. Для решения архитектурных задач инженерные сооружения следует рассматривать как элементы архитектурной среды, не только выполняют определенные утилитарные функции, но и обладают композиционной значимости. Наиболее интересные по объему и композиции промышленные сооружения дают основу нового современного стиля, где основной архитектурной темой становятся элементы инженерной системы зданий, их объемные характеристики и композиционные решения. Формируется архитектурную среду в производственном или техническом стиле.

Ключевые слова: промышленное сооружение, функциональное назначение, композиционное влияние, современный стиль архитектуры.

INFLUENCE OF INDUSTRIAL STRUCTURES ON MODERN ARCHITECTURE

¹ **Kharytonova A. A.,**

C. Arch., Associate Professor, Department of Architecture of Buildings and Structures,
alina3darh@rambler.ru, ORCID: 0000-0001-6710-7089

¹ **Goldina M. V.,**

Student, Department of Architecture of Buildings and Structures

¹ *Architectural and Art Institute,*

Odessa State Academy of Civil Engineering and Architecture

Abstract. The article considers the issue of the trend of attention to forms of industrial and engineering nature, since they have significant architectural potential. Industrial structures affect the formation of urban development, the architecture of various buildings. The role of engineering structures on the territory of industrial enterprises is especially high, since the improvement of technological processes and environmental requirements are accompanied by a complication of engineering services for industrial production. The list of facilities and infrastructure buildings, engineering and transport communications, which are located on the territory of enterprises and industrial zones. According to the functional purpose, engineering structures are grouped into five main groups: sanitary facilities; storage facilities; transport and communication facilities; structural structures used to support equipment and communications; facilities for energy and gas supply systems. A feature of many engineering structures is the combination in their volumes of elements of a technological, "machine" and general construction character. The architectural organization of the development of not only industrial enterprises, but of all urban construction, has a tendency, opportunity and the need to create an environment in a technical style. To solve architectural problems, engineering structures should be considered as elements of the architectural environment, not only performing certain utilitarian functions, but also having compositional significance. The most interesting industrial buildings in volume and composition provide the basis for a new modern style, where the main architectural theme is the elements of the building engineering system, their volumetric characteristics and compositional solutions. An architectural environment is being formed in a production or technical style.

Keywords: engineering construction, functionality, compositional effect, modern style of architecture.