

С. О. Іванов-КостецькийНаціональний університет «Львівська політехніка»,
кафедра дизайну архітектурного середовища

**БАЗОВІ ЗАСАДИ ПРОЕКТУВАННЯ СУЧАСНИХ
ПРОМИСЛОВО-ВИРОБНИЧИХ ПІДПРИЄМСТВ
КАБЕЛЬНОЇ ПРОДУКЦІЇ
(НА ПРИКЛАДІ ЗАВОДУ КАБЕЛЬНОЇ ПРОДУКЦІЇ
“ЕЛЕКТРОКОНТАКТ Україна” у м. БРОДИ ЛЬВІВСЬКОЇ обл.)**

© Іванов-Костецький С. О., 2018

Розглянуто основні функціональні та архітектурно-планувальні засади проектування промислово-виробничих підприємств кабельної продукції на території України. Дослідження ґрунтуються на авторському Проекті будівництва Заводу кабельної продукції у м. Броди Львівської обл.

Ключові слова: завод, кабельна продукція, промислово-виробничі підприємства, ЕКУ, “Нексанс”, м. Броди.

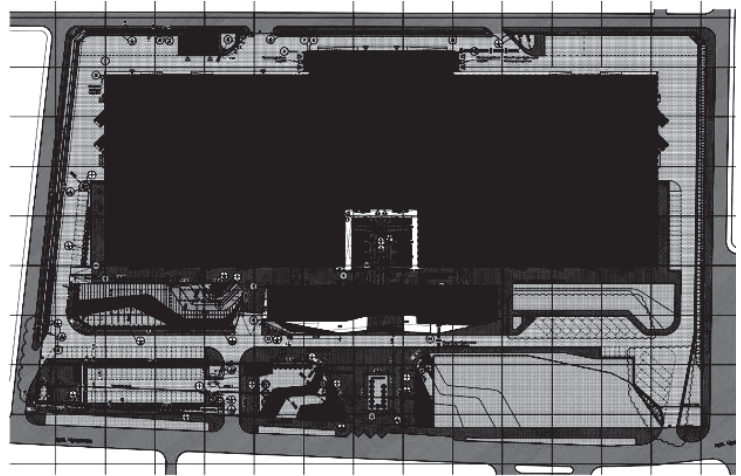
У сучасній реальній практиці проектування промислових об’єктів у українських архітекторів та проєктантів, внаслідок певних обставин, пов’язаних із низькою ціною проєктних робіт, браком часу і квапливістю замовників та будівельників, інженери промислової архітектури нехтують якістю архітектурного середовища, дизайн утилітарних споруд відходить на «далекий план». Проектування промислово-виробничих підприємств сьогодні нерідко стає тиражуванням «сірих», без архітектурного образу ангарів задля фіксації метрів квадратних під виробничі потужності.

У 2015 р. колектив з двох архітекторів (канд. архіт. С. О. Іванов-Костецький та Г. С. Іванова-Костецька, ТОВ «АІК «КРЕАТИВ» [1]) розробив, на замовлення французької компанії «Нексанс» (Nexans, представник на території України ТОВ «Електроконтакт Україна» [2]), архітектурно-функціональну концепцію облаштування промислово-виробничого підприємства на 3000 працівників із розвиненою інфраструктурою (рис. 1) для виготовлення кабельної продукції для автомобілів європейських брендів (наприклад, концерну BMW). На початку 2016 р. отримано дозвільні документи на виготовлення проєктної документації цього Заводу (до авторського колективу долучилися технолог Ю. В. Гуринович (ТОВ «АІК «КРЕАТИВ»)), канд. техн. наук, констр. Р. В. Лісоцький, констр. Н. П. Демчук (ПП «АКБ «СФЕРА»)), а 1 липня 2016 р. видано дозвіл на будівництво (генпідрядник ПрАТ «Агробудмеханізація»).

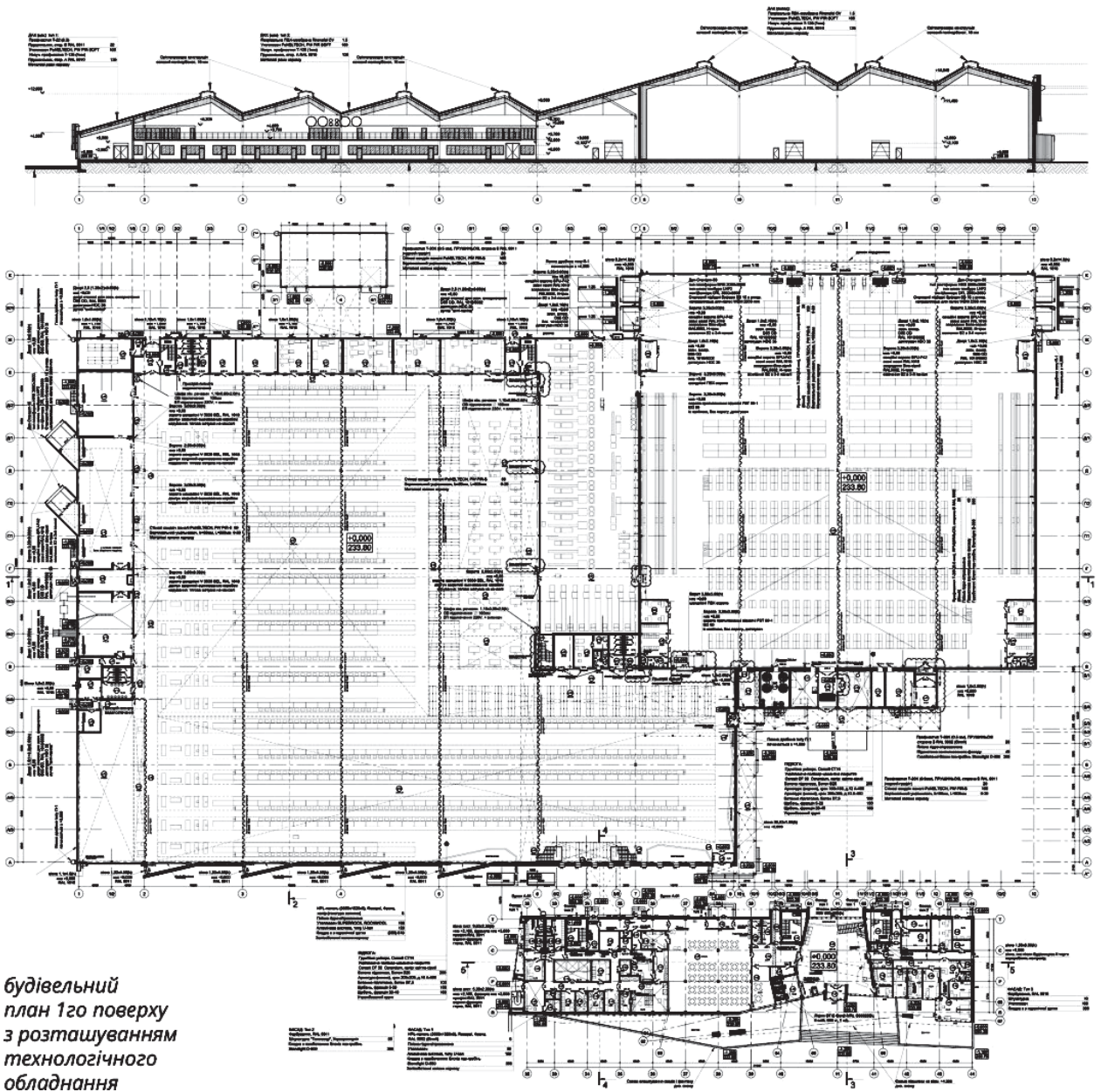
Завод у місті Броди мав бути третім підприємством компанії «Нексанс» на території України, тому задля аналізу реального стану та досвіду організації виробничо-складського процесу проєктанти певний час вивчали вже сформовані підрозділи та групували функціональні процеси і варіанти їх вирішення. Основні акценти, які архітектори враховували, виконуючи поставлене завдання, – це комфорт та зручність для рядового працівника цього підприємства. В основу первісної концепції було покладено принципи співмасштабності, мобільності, відкритих просторів, зон рекреації, точки сприйняття середовища.

Ділянка під будівництво Заводу (близько 6 гектарів) була виділена в північній, промислово-виробничій, частині міста Броди (вул. Чупринки). Проєктними рішеннями було передбачено будівництво заводу, який складається із двох виробничих цехів, складських і технічних приміщень,

зеплан



розріз
будівельний



будівельний
план 1го поверху
з розташуванням
технологічного
обладнання

Рис. 1. Проект Заводу кабельної продукції «Електроконтакт Україна» в м. Броди. Перша черга буд. (авторський колектив: архіт. С. О. Іванов-Костецький, архіт. Г. С. Іванова-Костецька, технолог Ю. В. Гуринов констр. Р. В. Лісоцький, констр. Н. П. Демчук, ТОВ «АІК «КРЕАТИВ», ПП «АКБ «СФЕРА», 2016 р.)

котельні, двох блоків адміністративно-побутового корпусу, розділених температурним швом, станції очищення стічних вод, насосної, контрольно-пропускного пункту, підземних пожежних резервуарів із насосною та підземного резервуару питної води з насосною, у дві черги.

Під час розроблення генплану було передбачено влаштувати: 1) автостоянки для відвідувачів та працівників заводу, зокрема машино-місця для маломобільних груп населення; 2) зону проїзду до заводу; 3) зону руху пішохідних потоків до заводу з тротуарами; 4) зону обслуговування заводу; 5) майданчик для сміттєзбірників; 6) майданчик для мобільного дизель-генератора; 7) внутрішнє заводське подвір'я із навісами для відпочинку; 8) майданчики для «відкритих складів»; 9) рекламну «стелу-вказівник» із підсвіткою; 10) підсвітку території, проїздів, пішохідних проходів та будівель заводу; 11) огороження території решітчастим огороженням заввишки 2,0 м; 12) благоустрій та озеленення території. Генпланом враховано потреби людей з обмеженими можливостями: 1) в місцях перетину пішохідних доріжок з проїздами влаштовано перехідні пандуси із зонами пониженого бордюра; 2) на автостоянках передбачено машино-місця для маломобільних груп населення; 3) поздовжній ухил пішохідних доріжок і тротуарів, якими користуються МГН на кріслах-колясках, – не більше ніж 5 %, поперечний ухил – 2 % (у місцях, де ухил перевищує зазначену межу, передбачено пандуси з ухилом не більше за 8 % і завширшки не менше за 1,20 м з бортиком заввишки 50 мм по краях пандусів; 4) пішохідні доріжки, тротуари, пандуси передбачено з покриттям, що не допускає ковзання у разі намокання, з товщиною швів не більше ніж 10 мм; 5) бортові камені й бордюри по краях пішохідних шляхів заввишки не більше ніж 40 мм.

Спроектовано основні пішохідні підходи та автомобільні під'їзди до заводу із вул. Чупринки, а також об'їзну дорогу навколо заводу та два пожежні виїзди із території заводу. Водовідведення з території заводу передбачено за допомогою спроектованої мережі дощової каналізації із спеціальними дощоприймальними решітками.

Архітектурно-планувальні та об'ємно-просторові рішення прийнято з урахуванням: 1) умов оптимального використання ділянки будівництва; 2) організації чіткого функціонального зонування та зручних технологічних зв'язків; 3) забезпечення зручності та доступності для маломобільних груп населення (де це передбачено виробничим процесом); 4) забезпечення нормативних вимог з організації шляхів евакуації у разі виникнення пожежі; 5) забезпечення архітектурно-просторової виразності будівель заводу та сучасних вимог до естетичної довершеності; 6) забезпечення об'ємно-просторовими, планувальними та конструктивними рішеннями відповідно до сучасних вимог енергозбереження, економічності та експлуатації будівель.

Відповідно до технологічних та санітарних вимог, вимог до забезпечення протипожежної безпеки виробничий цех поділено на ізольовані приміщення для виконання окремих видів робіт: матеріальний склад, дільниця нарізання і скручування проводів, монтажна дільниця із підрозділом передмонтажу, приміщення для миття та зберігання оригінальної тари, приміщення зберігання готової продукції та відвантаження її замовнику, майстерні інструментальної підготовки виробництва та ремонту обладнання, лабораторні приміщення, кабінети інженерно-технічних працівників, чоловічі та жіночі санвузли, санблок із приміщенням особистої гігієни для жінок, приміщення для куріння, приміщення для відпочинку працівників третьої зміни. Функціональні групи приміщень (виробничі, складські, допоміжні) розташовані з дотриманням потоковості технологічного процесу і забезпечують найкоротші продуктивні шляхи (рис. 2).

Блок технічних приміщень (суміжний зі складом, розміщений у внутрішньому подвір'ї) – двоповерховий із зовнішніми сходами типу СЗ для з'єднання між поверхами. На першому поверсі запроектовано тамбур-шлюз у склад, приміщення зарядної акумуляторів для штабелерів із другим світлом, мийну складської тари, дільницю зварювання, технічні приміщення для акумуляторів сонячної енергії, обхідну галерею; на другому поверсі – дахову котельню, технічні приміщення та терасу (рис. 2).

Блок адміністративно-побутового корпусу – триповерховий з плоскою утепленою покрівлею, з навісними вентиляльованими фасадами, з ізольованим входом із вулиці, з'єднаний на рівні другого поверху криною галереєю-переходом із виробничим корпусом, розділений функціонально на приміщення ідальні на 100 місць, приміщення фельдшерського пункту, головний добре освітлений вестибюль із зоною рецепції (рис. 2), входом у ліфтовий хол та входом у приміщення охорони/по-

жежного посту (перший поверх), приміщення гардеробів персоналу та адміністративно-офісні приміщення (другий–третій поверхи), конференц-зал на 200 місць.



а) виробничий і адміністративно-побутовий корпуси



б) виробничий зал (розмір 90,0×90,0 м)



в) вестибюль адміністративно-побутового корпусу



г) автори: Г. С. Іванова-Костецька,
Р. В. Лісоцький, С. О. Іванов-Костецький

Рис. 2. Завод кабельної продукції «Електроконтакт Україна» в м. Броди
(архіт. С. О. Іванов-Костецький, архіт. Г. С. Іванова-Костецька, ТОВ «АІК «КРЕАТИВ», 2017 р.)

Конструктивна схема виробничого цеху та складських приміщень – металевий каркас. Колони каркасу защемлені в залізобетонних фундаментах, колони фахверка (по осях «1», «8», «13», «Ж», «К», «В») сперті на фундаменти шарнірно. На колони по цифрових осях сперто підкроквяні металеві ферми із паралельними поясами, на ферми – металеві трикутні двошарнірні арки із затяжками. По арках в площині покриття влаштовано хрестові зв'язувальні блоки: по буквених осях хрестові зв'язувальні блоки складаються із розпірок та хрестових в'язей, зв'язувальні блоки по

цифрових осях – із хрестових в'язей. Розпірки та хрестові в'язі виконано із гнutoзамкнутих профілів квадратного перерізу. Всі інші арки, які прилягають безпосередньо до зв'язувальних ферм у площині покриття, розкріпляються в площині в'язей розпірками. Крім того, по верху арок вкрито несучий двопролітний профнастил марки ТП128 (ТПК[®]), закріплений у кожній хвилі самонарізами до верхнього поясу арок. В'язі покриття із розпірками разом з профнастилом утворюють жорсткий диск покриття. Загальну стійкість і незмінність будови забезпечено в поперечному та повздожньому напрямках конструкцією несучих рам (рис. 3).

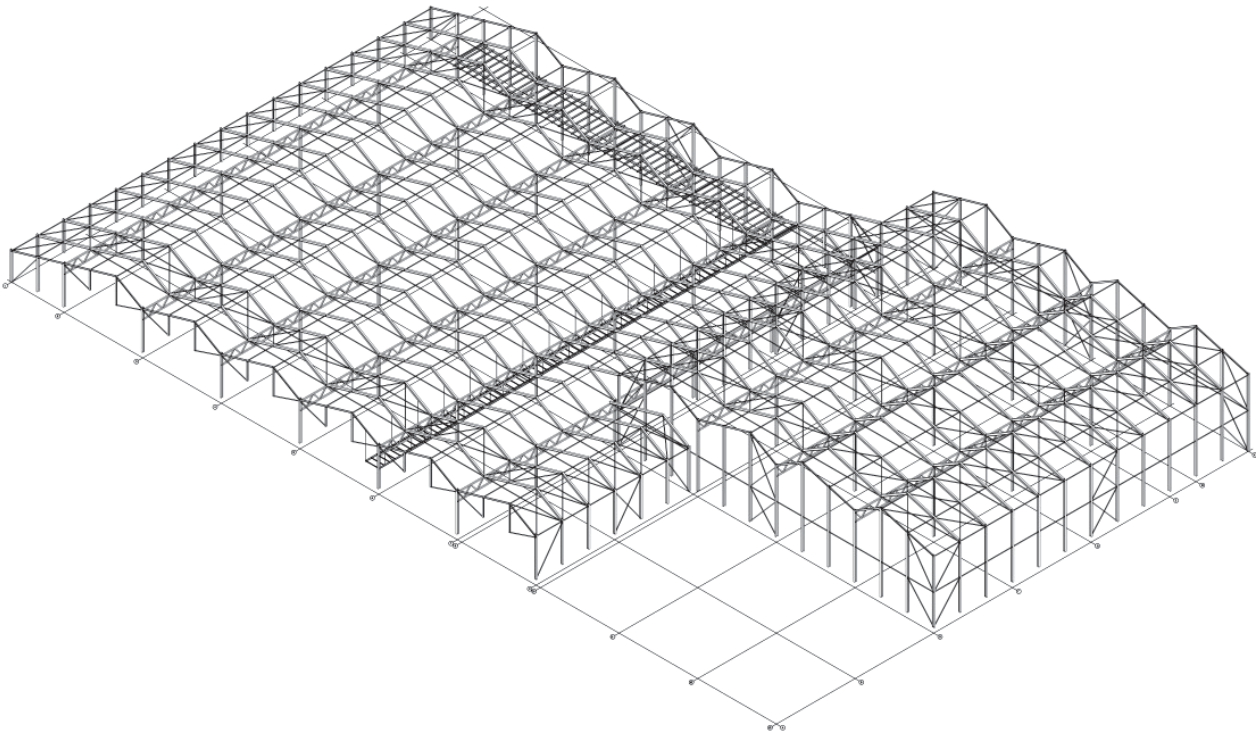


Рис. 3. Конструктивна схема каркасу Заводу кабельної продукції «Електроконтакт Україна» в м. Броди (констр. Р. В. Лісоцький, констр. Н. П. Демчук, ПП «АКБ «СФЕРА», 2016 р.)

1. Офіційний сайт ТОВ «АІК «КРЕАТИВ» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://kreativ.group>. 2. Офіційний сайт ТОВ «Електроконтакт Україна» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.eki.com.ua>.

S. O. Ivanov-Kostecky
Lviv Polytechnic National University,
Department of architectural environment design

BASIC BASES FOR DESIGNING INDUSTRIAL PRODUCTION ENTERPRISES OF CABLE PRODUCTS (EXAMPLE OF CABLE PRODUCTION PLANT “ELECTRIC CONTACT UKRAINE” IN BRODY OF LVIV REGION)

© Ivanov-Kostecky S. O., 2018

The main functional and architectural and planning principles of designing of industrial-industrial enterprises of cable exploration on the territory of Ukraine are considered. The research is based on the author’s Project for the construction of a cable factory in Brody, Lviv region.

In contemporary real practice, the design of industrial objects by Ukrainian architects and designers, due to certain circumstances associated with the low cost of design work, the lack of time and hurry of

customers and builders, engineers of industrial architecture neglect the quality of the architectural environment and include the design of utilitarian structures on the «distant plan». Designing industrial and production enterprises often looks like a process of heaving «gray», without the architectural image of hangars for fixing square meters under production capacity.

In 2015, a team of two architects (the Candidate of Architecture S. O. Ivanov-Kostetsky and G. S. Ivanov-Kostetskaya, «AIK «KREATIV» Ltd.) developed, on request of the French Company Nexans (Nexans, a representative on the territory of Ukraine Ltd. «Electrocontact Ukraine»), an architectural and functional concept for the installation of an industrial and production enterprise for 3000 employees with a well-developed infrastructure for the manufacture of cable products for European brand cars (for example, the concern BMW). At the beginning of 2016, permits were issued for the production of the project documentation of this Plant (the engineer Yu. V. Gurinovich («AIK «KREATIV»)), the candidate of engineering sciences, constr. R. V. Lysotsky, the constr. N. P. Demchuk (PP «AKB «SPHERE»)), and on July 1, 2016 – a construction permit was issued (General Contractor, PJSC «AgrobudMekhanizatsiya»).

Architectural-planning and space-spatial solutions are taken taking into account: 1) the conditions for optimal use of the construction site; 2) the organization of a clear functional zoning and convenient technological connections; 3) providing convenience and accessibility to the less-mobile groups of the population (where provided by the production process); 4) provision of regulatory requirements for the organization of evacuation routes in the event of a fire; 5) ensuring the architectural and spatial expressiveness of the plant's buildings and modern requirements for aesthetic perfection; 6) provision of spatial, spatial, planning and design solutions in accordance with modern requirements of energy saving, economy and operation of buildings.

Constructive scheme of the production shop and warehouse – metal frame. The columns of the frame are stuck in the reinforced concrete basements, the columns of the factory are supported on the foundations of the hinged. On the columns on the digital axes there are laid-back metal frames with parallel belts, on the farm – metallic triangular two-arched arches with protrusions. Cross arches are arranged in the plane of the cover: on the axial axes, the cross-connecting blocks consist of spacers and cross-links, and connecting blocks on the digital axes – from the cross ties. Spacers and cross-stitches are made of bent-closed profiles of square section. All other arches, which adjoin directly to the bundle trusses in the plane of the cover, are fastened in the plane of the joints with the joints. In addition, on the top of the arches is a load-carrying double-edged profile board, fixed in each wave by self-tapping to the upper belt of arches. Cladding joints with corrugations together with a corrugated board form the hard disk cover. The overall stability and immobility of the structure are provided in the transverse and longitudinal directions by the design of bearing frames.

Key words: factory, cable products, industrial and production enterprises, ECU, Nexans, Brody city.