



*Получена: 28.07.2018 г.*

*Приета: 15.09.2018 г.*

## АСПЕКТИ НА ВРЪЗКАТА „ИНДУСТРИАЛНИ СГРАДИ – ПРИРОДНА СРЕДА“ В КОНТЕКСТА НА УСТОЙЧИВАТА АРХИТЕКТУРА

**А. Писарски<sup>1</sup>**

*Ключови думи: индустриални сгради, устойчива архитектура, природна среда*

### РЕЗЮМЕ

Съвременните индустриални сгради имат специфични характеристики на своята архитектура, които трябва да се отчитат за постигане на хармонична интеграция в средата – важно изискване на устойчивата архитектура. В статията се проследяват някои аспекти на връзката „Архитектура на индустриалните сгради – природна среда“. От гледна точка на екстериора това са:

- формообразуване, използващо асоциации с форми, инспирирани от околната природна среда;
- използване на огледални фасади;
- приложение на материали за фасадите с близки характеристики до тези на околната природна среда.

От гледна точка на интериора се разглеждат:

- визуална връзка със средата от помещения, свързани с присъствие на повече хора – работници, посетители, администрация;
- въвеждане на елементи на природната среда в общи пространства.

В заключение се подчертава значението на хармоничната интеграция на индустриалните сгради в природната среда като важен елемент от създаването на устойчива архитектура.

---

<sup>1</sup> Асен Писарски, проф. д-р арх., кат. „Промислени и аграрни сгради“, УАСГ, бул. „Хр. Смирненски“ № 1, 1046 София, e-mail: apisarski@mail.bg

## 1. Въведение

Индустриалните сгради се отличават с характеристиките на своята архитектура: пряка зависимост от производствената технология, едър мащаб, правоъгълна конфигурация в план и неразчленени обеми във формата на паралелепипед, правоъгълни фасади, композирани от плътни и остъклени елементи, конструктивни решения, осигуряващи обширни вътрешни пространства за свободно разположение на технологичните елементи. Тези най-общии характеристики на обемно-пространственото решение на индустриалните сгради предлагат най-добри условия за разполагане на технологичното оборудване и развитие на производствения процес.

Специфичните изисквания на технологичния процес водят до *специфичен архитектурен образ*. Характерните белези на определен тип производство намират пряко отражение във външния облик, придавайки му ясна информативност за разпознаване на производството. Друга група технологии се разгръщат в среда със стандартни параметри. Характеристиката „*универсалност*” на производственото пространство дава възможност за разполагане на различни видове производства със сходни изисквания към пространството, в което се разгръщат и позволяват гъвкава промяна на използваната технология. Това е особено важно в условията на бързото развитие на съвременните технологии, скъсяващо значително периода им на морално остаряване.

## 2. Връзка „архитектура – природна среда” при индустриалните сгради

Създаването на устойчива архитектура е важно изискване на нашето съвремие. Това с пълна сила се отнася и за архитектурата на индустриалните сгради. Елемент на проектирането на устойчива архитектура е реализирането на хармонична интеграция на създаваната сграда в околната среда. Важен аспект е и наличието на връзка между вътрешната и външната среда – „интериор ↔ екстериор”.

За постигане на хармонично интегриране на тези едромасщабни комплекси от сгради, открито технологично оборудване, инженерни съоръжения и елементи на благоустройството в околната среда се използват различни похвати. Връзката „архитектура – природна среда” може да бъде разгледана в различни аспекти, чието отчитане допринася за хармоничното вписване в природното обкръжение. Прегледът на примери от световната практика позволява да бъдат анализирани някои от тези аспекти:

- формообразуване, използващо асоциации с форми, характерни за околната природна среда;
- използване на огледални фасади, водещо до „разтваряне” на сградите в средата;
- приложение на материали за фасадите, близки до тези на околната природна среда;
- визуална връзка със средата от помещения, свързани с присъствие на повече хора – работници, посетители, администрация;
- въвеждане на елементи на природната среда в общи пространства.

## 2.1. Формообразуване, използващо асоциации с характерни природни форми

Формообразуването на индустриалните сгради, инспирирано от природното обкръжение, е способ за постигане на хармонична интеграция в средата.

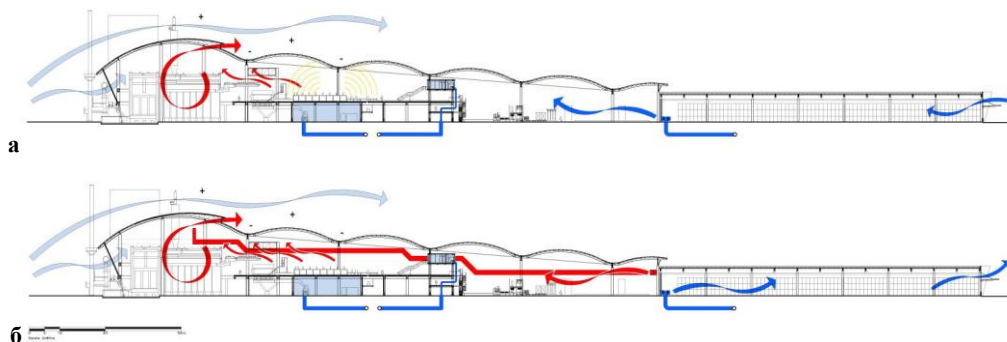
Профилът на покрива на индустриалната сграда е най-често използваният елемент за постигане на асоциативна връзка с природните околности. Така например, прилагането на вълнообразна покривна конструкция в завода за стъклени бутилки Кристалерия Чиле, Clay-Clay, Чили, създава хармонична връзка с близките планински силуети (фиг. 1) [1].



Фиг. 1. Комплекс за производство на стъклен амбалаж Кристалерия Чиле, арх. Гилермо Хевия

Рационалната правоъгълна в план форма е развита пластично чрез решението на покрива – хоризонтална част, преминаваща в динамично разгъваща се наклонена вълнообразна повърхнина при повишаваща се височина на сградата. Архитектурното решение способства за хармоничната *интеграция в околната среда*. Вълнообразните линии на покритието на сградата кореспондират на силуета на близката планина и създават впечатлението, че част от покрива се огъва от характерния за този район вятър.

Заводът има естествена вентилационна система, използваваща ветровете в района и извивките на покрива. В стъклената фасада на сградата има разположени отвори, които позволяват влизането и движението на въздуха вътре в завода.



Фиг. 2. Естествена вентилация на завода за стъклен амбалаж Кристалерия Чиле – лято (а) и зима (б) [1]

Заводът за тръби в Junin de los Andes е друг пример за решение на покрива с отчитане на характера на природния ландшафт. Заводът има неравноделен скатен покрив, в асоциативна връзка със съседните планински склонове (фиг. 3). Обектът е разположен на входа към града и формира първото впечатление от него. Основна идея е създаването на тясна връзка между сградата, околния ландшафт и града [2].



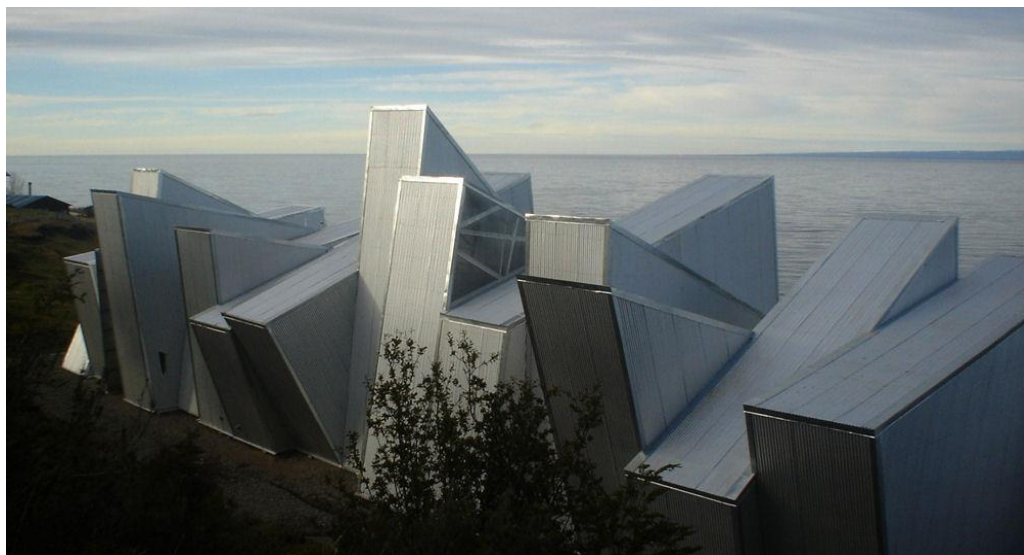
**Фиг. 3. Завод за тръби в Junin de los Andes, Аржентина**

Формообразуване, използващо асоциации с природни форми, е приложено при реализирането на цех за минерална вода в Пунта Аренас, Чили. Кристалообразната композиционна структура на цеха наподобява замръзнали ледени кристали (фиг. 4). Темата за замръзналата вода е свързана с климатичните особености на района и предназначението на цеха [3].

Използваните материали – стомана, дърво, стъкло, вълнообразна алуминиева облицовка, създават усещането за лека, прозрачна, но устойчива структура (фиг. 4).



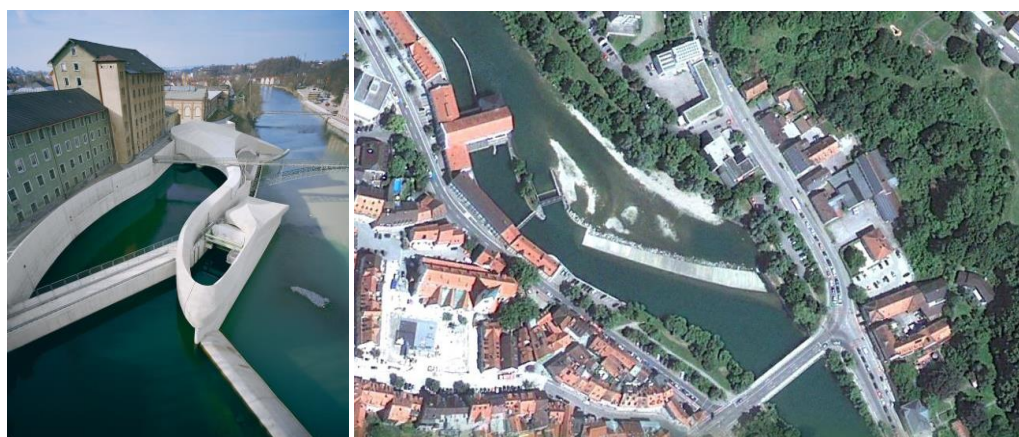
**Фиг. 4. Цех за минерална вода в Пунта Аренас, Чили, арх. Бебин&Сакстън**



**Фиг. 4. Използвани материали за реализиране на цеха за минерална вода**

Пример на формообразуване, изведено от контекста на околната среда, е деривационната ВЕЦ в Кемптен на река Илер, Германия.

Съоръженията и сградата на централата се интегрират хармонично в речния ландшафт. Избраният скулптурно-пластичен подход при формообразуването на комплекса допринася за реализиране на композиционния замисъл – централата и нейните съоръжения да се възприемат по-скоро като елемент от речното обкръжение и речните брегове. Основната идея е символично представяне на динамиката на водата, задвижваща турбините в машинната зала, отдавайки своята енергия, преди връщане в спокойно състояние на изхода. Резултатът от реализирането на тази идея е впечатляваща, органична, обтекаема форма, вписваща се хармонично в речното корито и околните брегове [4] (фиг. 5).



**Фиг. 5. Деривационната ВЕЦ в Кемптен на река Илер, Германия, Бекер архитекти**

Винарната Bodegas Protos в Пеняфиел, Испания е решена като модерна интерпретация на традиционните винарни. Архитектурното решение на арх. Ричард Роджърс реализира впечатляваща връзка с околната среда. Ландшафтът е доминиран категорично от стария замък, разположен на близко възвишение. Винарната е решена с покритие от цилиндрични черупки, групирани в изразителна триъгълна структура, в асоциативна връзка с цилиндричните кули на старинния замък (фиг. 6) [5]. Винарната се възприема като своеобразен замък на виното.



**Фиг. 6. Винарна Bodegas Protos в Пеняфиел, Испания, арх. Ричард Роджърс**

## **2.2. Използване на огледални фасади – „разтваряне” на сградите в средата**

Огледалните фасади, отразяващи околната природна среда, са използвано в архитектурната практика средство за създаване на връзка с обкръжението. Този подход може да бъде успешно приложен и за интеграция на индустриални сгради в природна среда.

Така например, при ситуирането в природна среда на Цех за бутилиране на ледена вода, Патагония, Чили, неговият обем на цеха (18/18/6 m) е решен с огледални фасади от всички страни. Този огледален блок сякаш се „разтваря“ в природното обкръжение, отразявайки околната дървесна растителност (фиг. 5 а,б) [6].



а



б

Фиг. 5. а,б. Цех за бутилиране на ледена вода, Патагония, Чили

### 2.3. Приложение на материали за фасадите, близки до тези на околната природна среда

Използването на материали с близки характеристики до тези на околната среда е универсално средство за постигане на по-добра интеграция на сградите в средата, напълно приложимо и за индустриалните сгради. Този подход предполага, освен директно приложение във фасадното решение на материали, взети от околностите, използването на сходство по цвят, текстура, фактура.

Винопроизводственият комплекс Доминус, Напа Валеј, Калифорния, архитекти Херцог & Де Мерон, е показателен пример за архитектурна реализация на винопроизводствен комплекс с уникален образ, съобразен с контекста на околния ландшафт.

Архитектурният образ на сградата е пример за минималистичен модернизъм и характерното за творчеството на Херцог & Де Мерон експериментиране с нови материали.

За фасадите са използвани габиони с местни базалтови камъни с различни размери и цвят, вариращ от черно до зелено. Това оригинално решение допринася за хармоничното вписване в обкръжаващия природен ландшафт чрез използването на този местен материал (фиг. 6) [7, 8]. Реализацията напълно потвърждава позицията, изказана от Жак Херцог: „Силата на нашите сгради е в непосредственото визуално въздействие, което те имат върху посетителя“.



**Фиг. 6. Винопроизводствен комплекс Доминус, Напа Валеи, Калифорния, Херцог&Де Мерон**

Фабриката за зехтин Олисур, VI Регион, Чили, е пример за постигане на хармонична интеграция в средата с използване на материали, цвят и композиция на фасадите, изведени от характеристиките на околната среда.



**Фиг. 7. Фабриката за зехтин Олисур, VI Регион, Чили, арх. Гилермо Хевия**

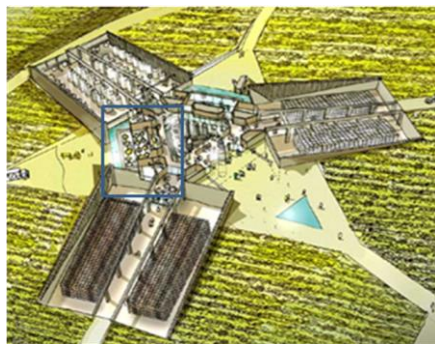
Архитектурата на производствената сграда е лаконична – прост и категоричен обем, фасади от дърво с цветови нюанси, близки до цветовата палитра на средата.

Редовете на дърветата в околното пространство сякаш продължават в членението на фасадата, разделяйки я на редуващи се вертикални полета с правоъгълни и трапецовидни форми с различна ширина, в свободна, но балансирана композиция. Това подсилва чувството за органично единство на сградата и околната ѝ среда (фиг. 8) [9].



Фиг. 8. Северна фасада на фабриката за зехтин Олисур, VI Регион, Чили

#### 2.4. Визуална връзка със средата от помещения, свързани с присъствие на повече хора



Фиг. 9. Дегустационна зала във винопроизводствения комплекс на Фаустино Груп, Рибера дел Дуеро, Испания (2010 г.), арх. Норман Фостър

Добрата визуална връзка от интериора към околната среда е от особено значение за помещения, чиято функция предполага присъствие на повече хора: работници, администрация, посетители. Предназначението на тези помещения е разнообразно: рекреации, фойета, столови, дегустационни зали и др. Насочването на възприятието от интериора към красиви природни околности, създава усещането за „отваряне” на интериорното пространство към околната среда.

Така например, при проектирането на винопроизводствените предприятия, за дегустационното помещение се търси визуална връзка с околната природна среда. Най-често това са масивите с лозови насаждения, сред които е разположен винопроизводственият комплекс. Връзката е още по-убедителна при наличие на тераса към дегустационното помещение, изпълняваща ролята на преходно пространство от интериора към околната среда.

Подобно решение е приложено от Норман Фостър във винопроизводствения комплекс на Фаустино Груп, Рибера дел Дуеро, Испания (2010 г.). Дегустационната зала е комбинирана с покрита тераса, от която се открива впечатляваща гледка към околните лозови насаждения и природен ландшафт (фиг. 9) [10].

## 2.5. Въвеждане на елементи на природната среда в общи атриумни пространства

Често използван похват при решението на общите интериорни пространства на производствените комплекси са атриумите – добре осветени и просторни, преминаващи през няколко етажа. Това е често срещано решение на входните пространства, особено при високотехнологичните производства.

В този дух са интериорните решения по проекти на АМА Груп – арх. Алфонсо Меркурио.

В интериора на входното атриумно пространство в завода за микрочипове и микропроцесори AMD 25 в Аустин, Тексас са използвани и някои материали, които са приложени и във фасадното решение – оцветени и обработени с фактура бетонни повърхнини, тухлени облицовки и др., подчертаващи единството в третирането на интериора и екстериора. Вътрешното пространство е изчистено от дребни детайли, създава усещането за ред, чистота и спокойствие. Пространството е с богато вътрешно озеленяване (фиг. 10) [11].



Фиг. 10. Входно атриумно пространство в завода за микрочипове и микропроцесори AMD 25 в Аустин, Тексас, АМА Груп – арх. Алфонсо Меркурио

### 3. Заключение

Постигане на хармонично единство при интеграция на промишлените сгради в обкръжаващата природна среда е важно изискване на устойчивата архитектура. Съхранение на характера на средата предполага използването на различни способности и средства за постигане на желаното единство.

- *Формообразуването* на индустриалните сгради, използващо асоциации с характерни особености на околната природна среда, е основен подход за постигане на хармонична връзка с ландшафта. За тази цел характеристиките на средата – форми, структура на релефа, характерни природни образувания, материали в средата, местна растителност и др. се интерпретират в архитектурата на индустриалните сгради.
- Въвеждането на *елементи на обкръжаващата природна среда* в благоустроеното пространство на промишлената площадка и в интериора на сградата – растителност, използване на местни материали във входните общи пространства и кътове за отдых, създава благоприятна психологическа атмосфера за работещи, администрация и посетители.
- *Визуалната връзка „интериор – околна среда“* е от особено значение за общите вътрешни пространства. Отварянето на интериора към характерни гледки от околния ландшафт, към природни и архитектурни забележителности, създава усещането за принадлежност към средата.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Официален сайт на Гилермо Хевиа, <http://www.guillermohevia.cl/>.
2. "Industrial Plan in archdaily.Junin de los Andes / Alric Galindez Arquitectos" 24 Apr 2009. ArchDaily. Accessed 18 Aug 2013. <https://www.archdaily.com/18631/industrial-plan-in-junin-de-los-andes-alric-galindez-arquitectos>.
3. Aonni Mineral Water Plant / Bebin & Saxton" 14 Jan 2010. ArchDaily. Accessed 21 Aug 2013, <https://www.archdaily.com/46493/aonni-mineral-water-plant-bebin-saxton>.
4. <https://www.yatzer.com/hydroelectric-power-station-by-becker-architects>.
5. "Bodegas Protos / Richard Rogers + Alonso y Balaguer" 29 Apr 2014. ArchDaily. Accessed 21 Aug 2014, <https://www.archdaily.com/46493/aonni-mineral-water-plant-bebin-saxton>.
6. "Glacial Water Bottling Plant / Panorama" 06 Apr 2012. ArchDaily. Accessed 21 Aug 2013, <https://www.archdaily.com/223414/glacial-water-bottling-plant-panorama>.
7. <https://www.dezeen.com/2007/09/09/dominus-winery-by-herzog-de-meuron/>.
8. The Dominus Winery, Mondoarc, issue 44 Aug / Sep 2008, [www.mondoarc.com](http://www.mondoarc.com).
9. Olisur: Olive Oil factory / Guillermo Hevia (GH+A)" 21 Apr 2009. ArchDaily. Accessed 21 Aug 2013, <http://www.archdaily.com/19631>.
10. <http://www.architonic.com/aisht/foster-partner-s-first-winery-foster-partners/5100753#top>.

## **THE CONNECTION BETWEEN ARCHITECTURE AND NATURAL ENVIRONMENT IN INDUSTRIAL BUILDINGS**

**A. Pisarski<sup>1</sup>**

*Keywords: industrial buildings, environment, architecture*

### **ABSTRACT**

Contemporary industrial buildings have specific architectural characteristics that should be taken into account in order to achieve the harmonious integration in the surroundings. The article traced some aspects of the link "Architecture of industrial buildings – natural environment".

- With respect to the exterior these are:
- Creating architectural form inspired by the natural environment;
- Using mirrored facades;
- Applying façade materials with characteristics similar to those of the natural environment.

With respect to the interior those taken into consideration are:

- The visual link between the environment and the premises with multiple people present (e.g. workers, visitors, administrative staff);
- Introducing elements of the natural environment in atriums and common spaces.

In conclusion, the importance of the harmonious integration of industrial buildings in the natural environment as an important element in the creation of sustainable architecture is emphasized.

---

<sup>1</sup> Asen Pisarski, Prof. Dr. Arch., Dept. "Industrial and Agricultural Buildings", UACEG, 1 H. Smiranski Blvd., Sofia 1046, e-mail: apisarski@mail.bg