



**Національний університет  
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»**

**ІНВЕСТИЦІЙНИЙ ПРОЕКТ З ВИРОБНИЦТВА СУЧАСНИХ  
ШВИДКОМОНТАЖНИХ РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧИХ  
БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ  
(для прискореного відновлення промислових будівель в умовах  
військового стану)**

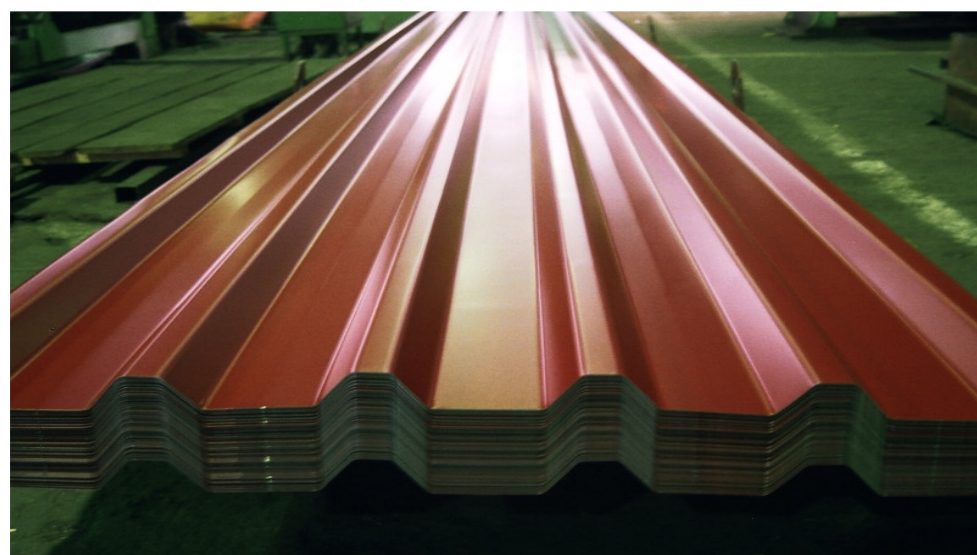
**Автор: Ксенія Чичуліна, кандидат технічних наук,  
доцент кафедри економіки, підприємства та маркетингу, лауреат премії  
Президента України для молодих учених, Полтава, Україна**

# АВТОР ПРОЄКТУ



**Чичуліна Ксенія Вікторівна** – кандидат технічних наук, доцент кафедри економіки, підприємства та маркетингу, лауреат премії Президента України для молодих учених, Полтава, Україна

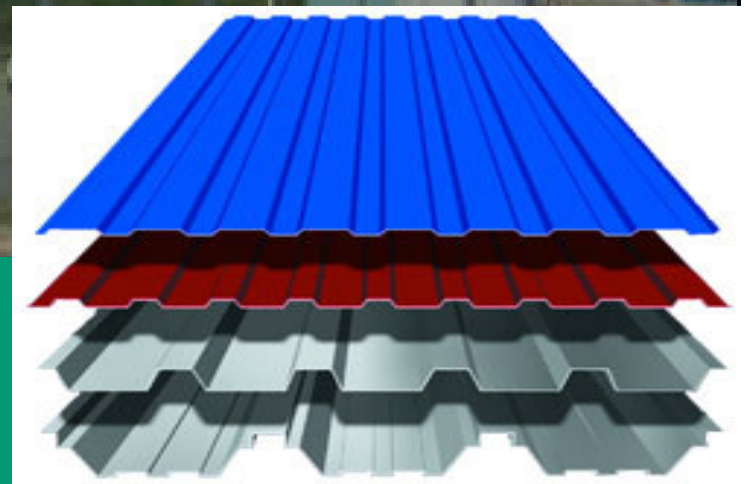


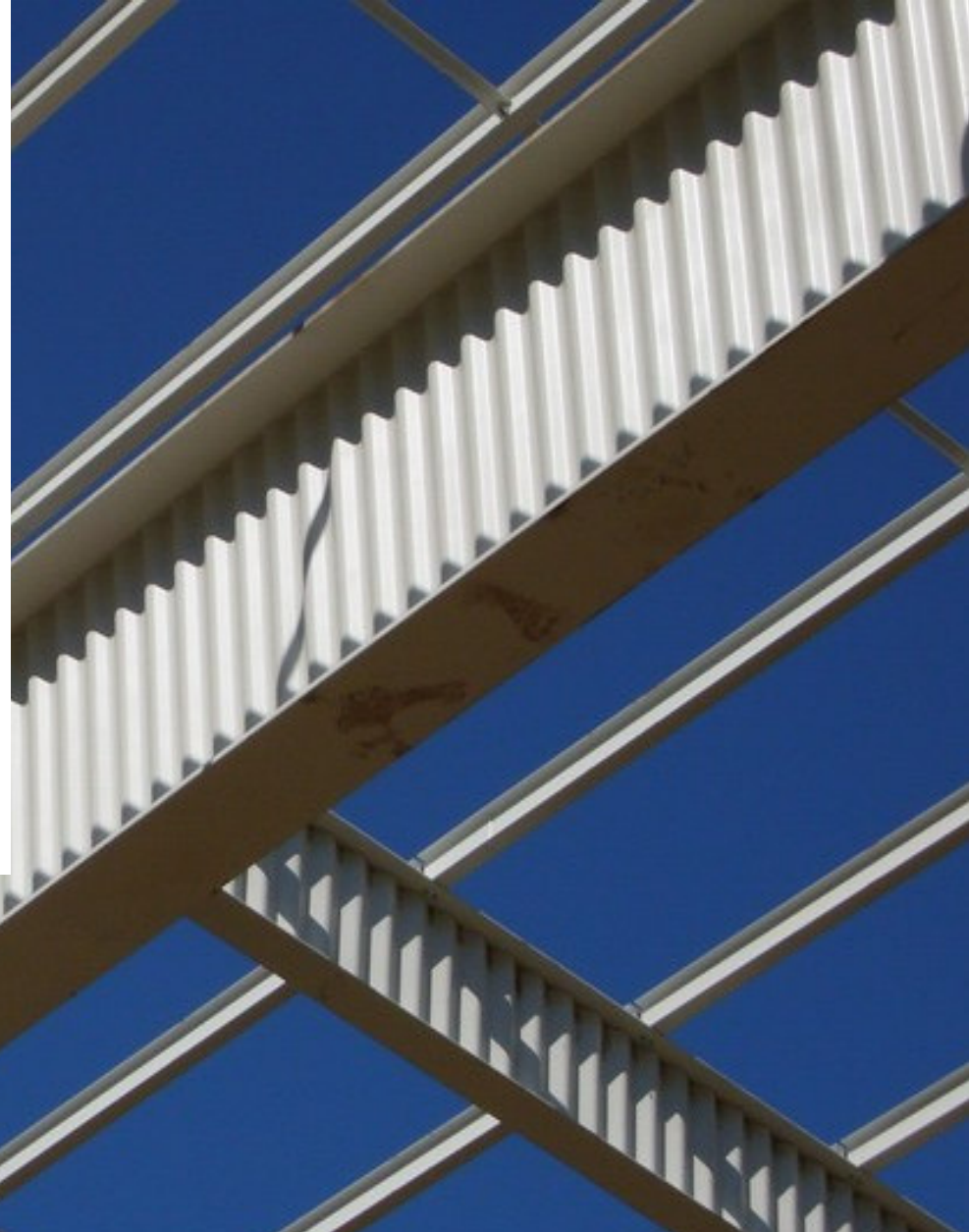


*Балка з гофрованою  
трапецеїдальною стінкою*



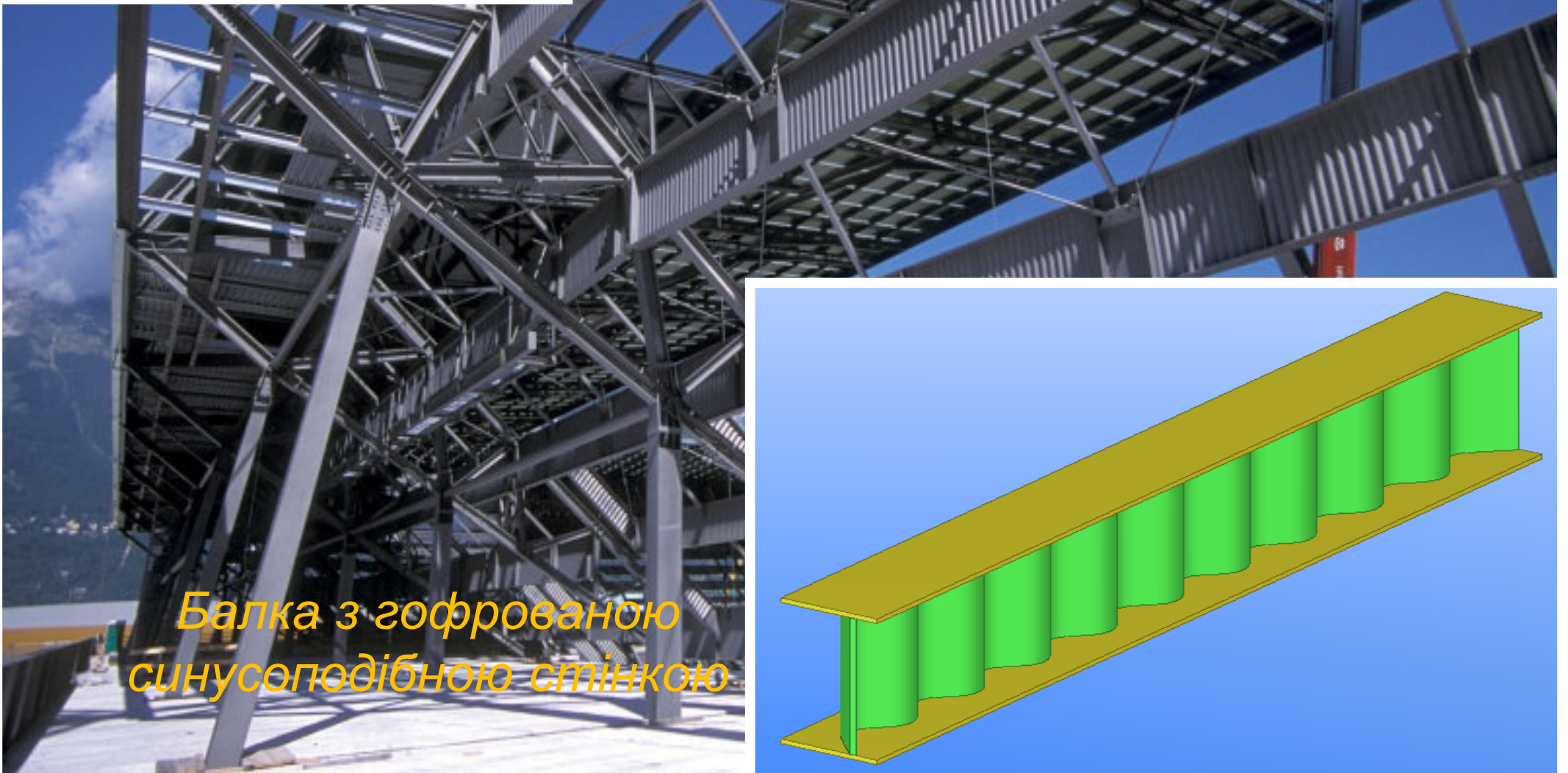
*Балка з гофрованою трапецеїдальною стінкою*



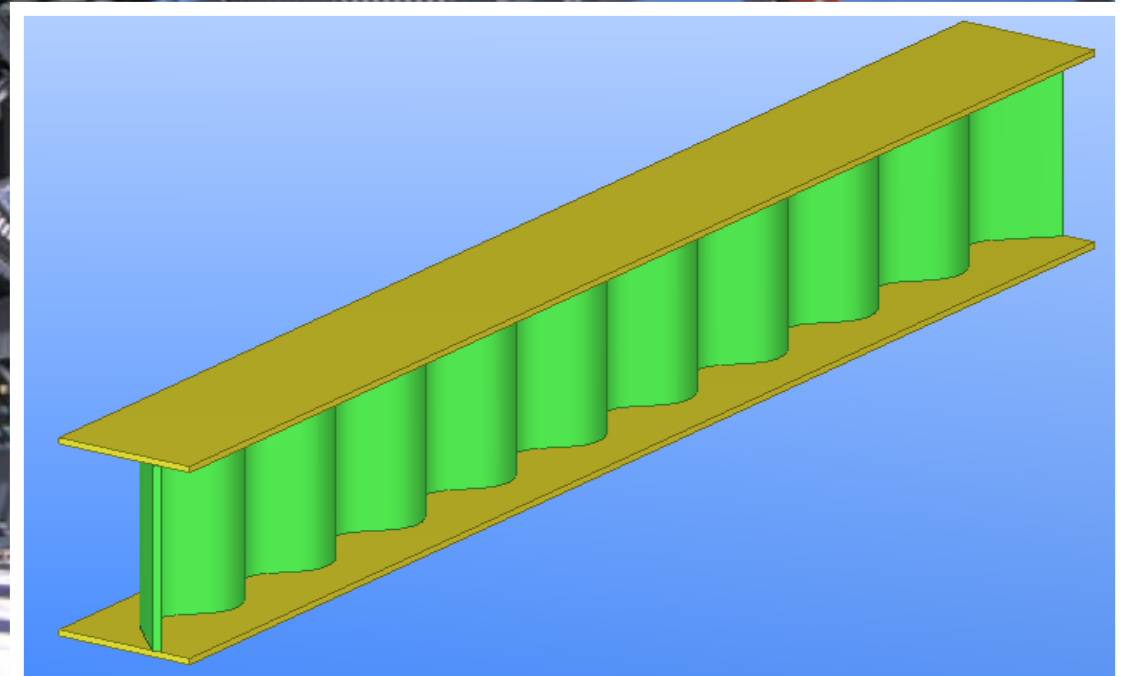


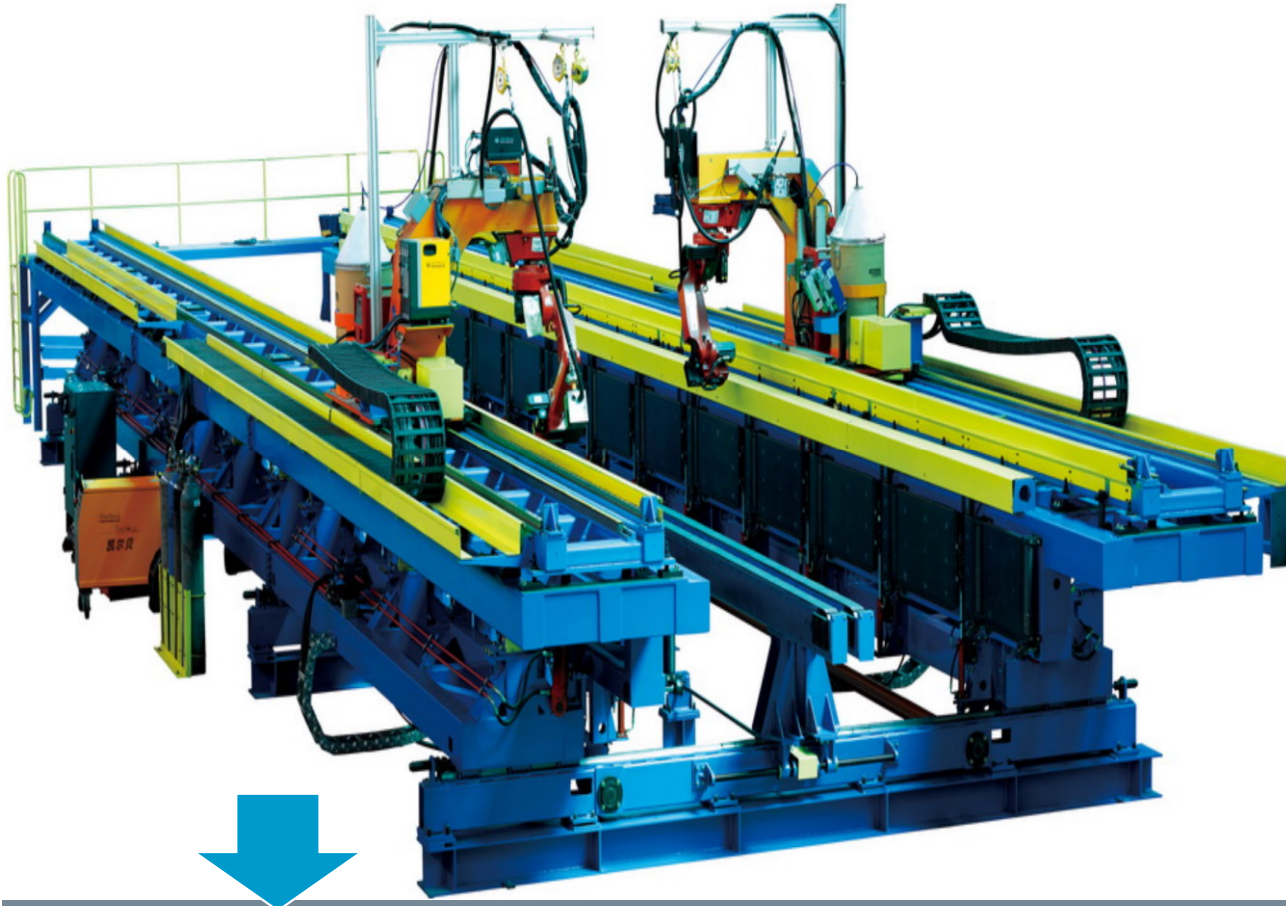
*Балка з гофрованою синусоподібною стінкою*





*Балка з гофрованою  
синусоподібною стінкою*



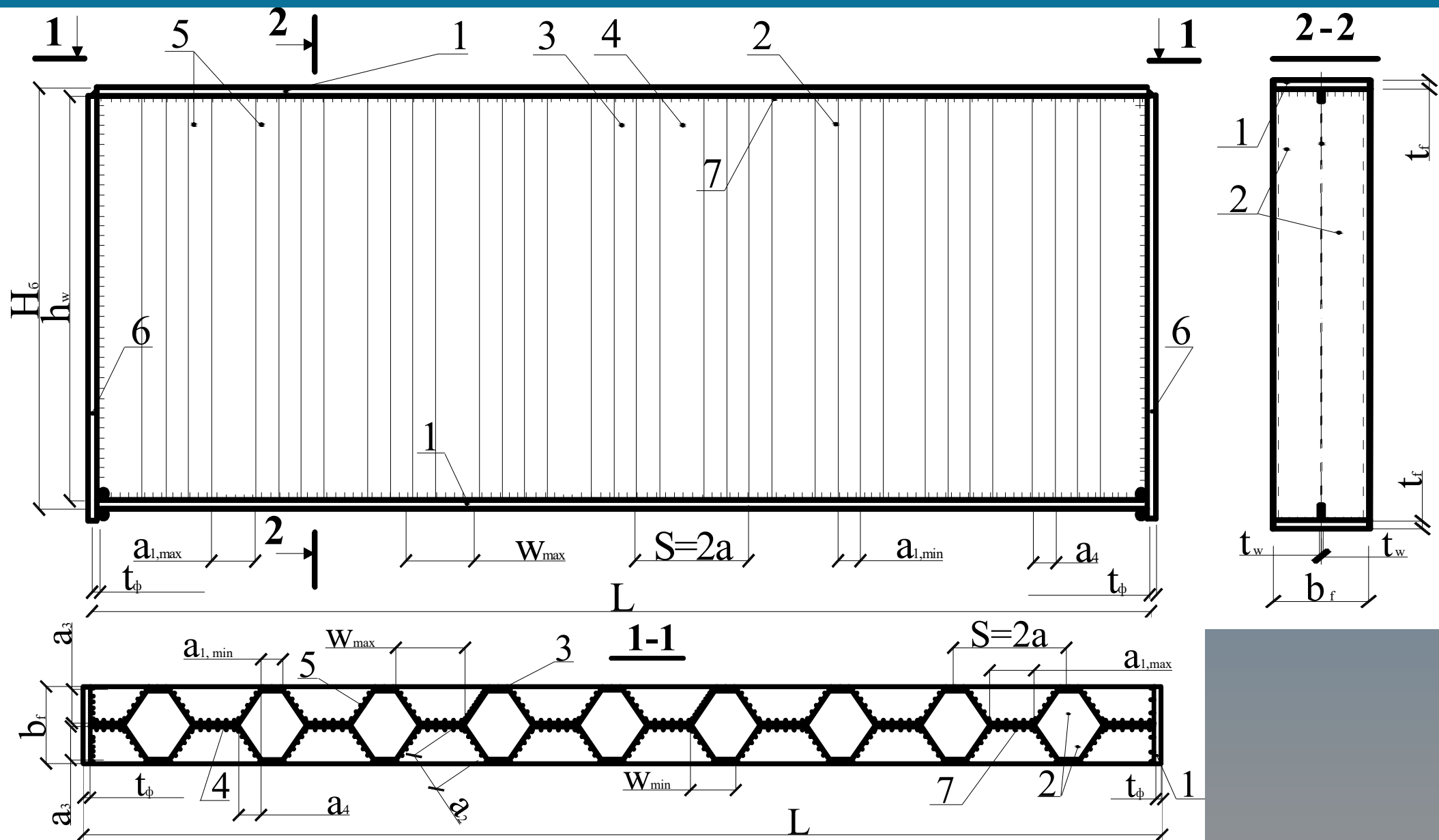


*Нова лінія гофробалок Італія-Китай  
«Jingdong Science & Technology»*



*Лінія гофробалок австрійської компанії «Zeman»*

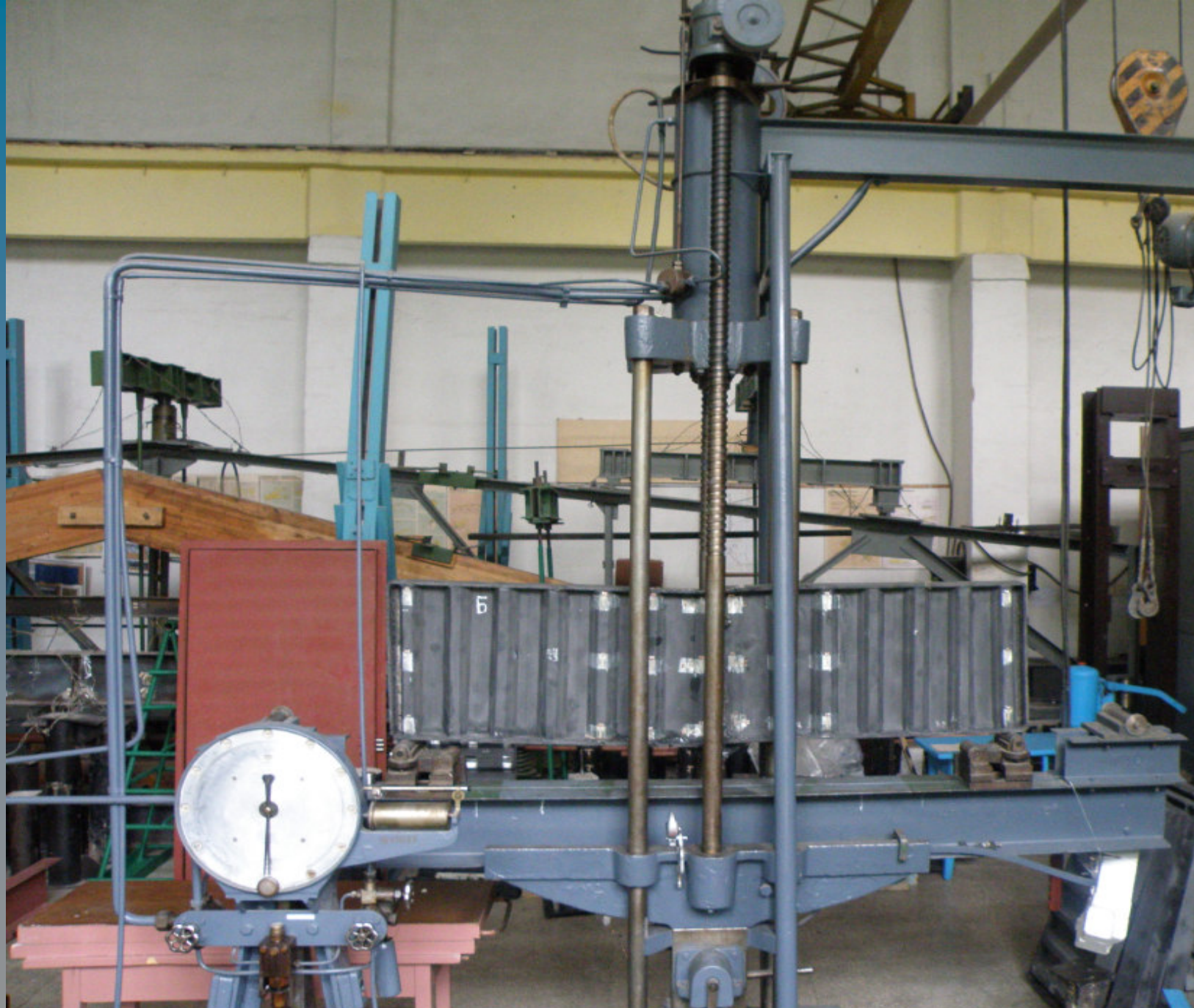




**Сталева балка з поперечно профільованою стінкою коробчастого перерізу з нерівномірним кроком гофрів (ПАТЕНТ № 45328)**

**Сталева балка з поперечно профільованою стінкою коробчастого перерізу з перервними поясними швами (ПАТЕНТ № 51629)**





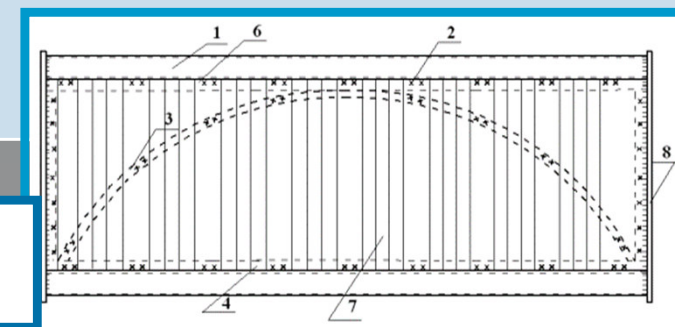
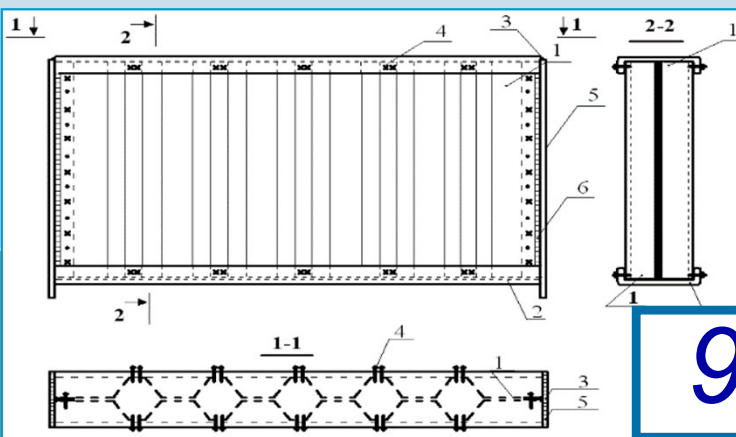
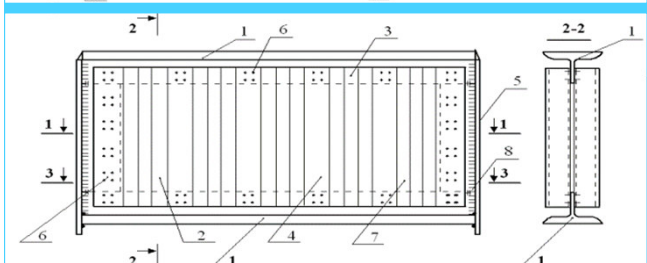
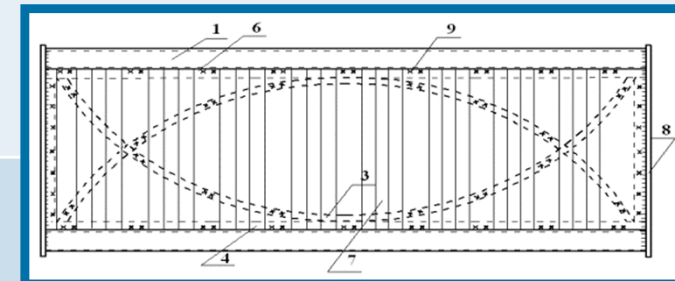
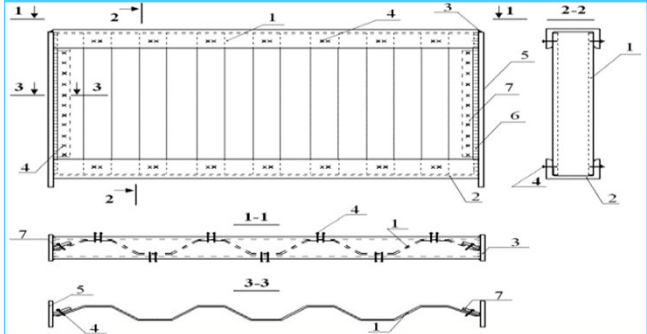
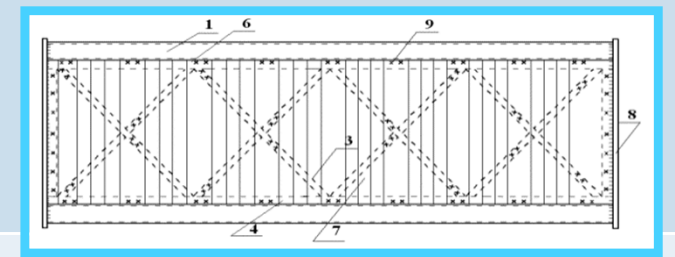
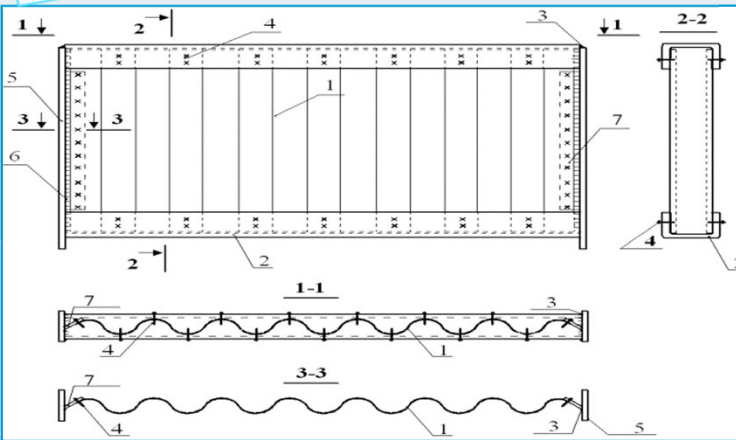
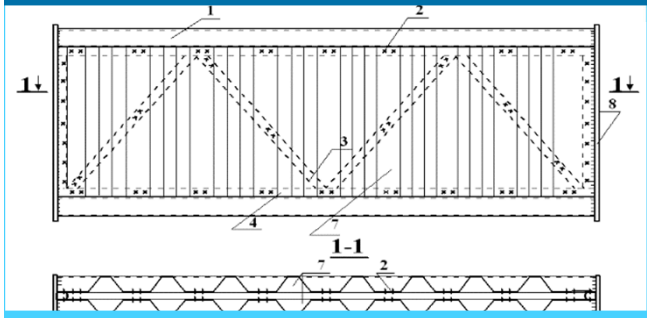
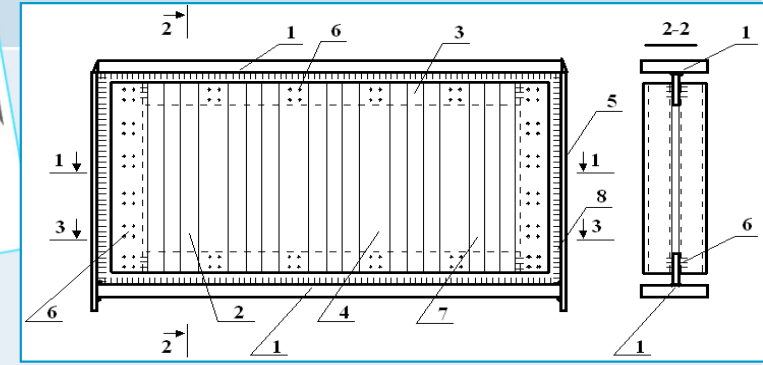
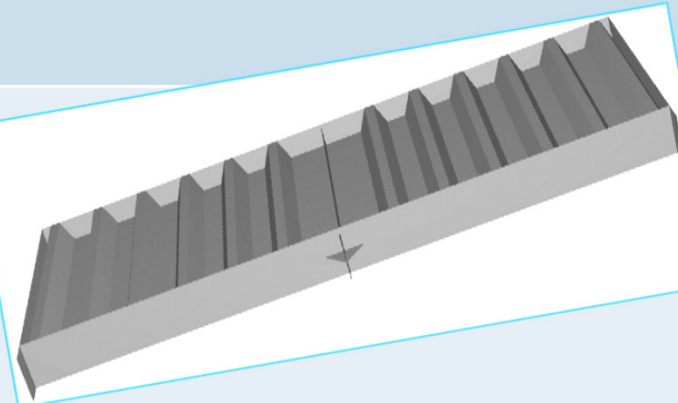
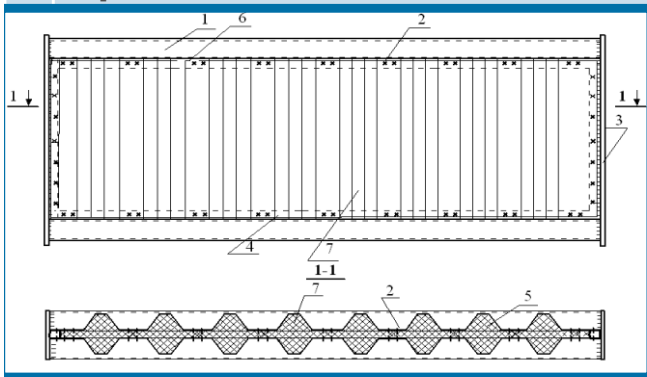
**Загальний вигляд експериментальної моделі балки  
з подвійною профільованою стінкою під час випробування**



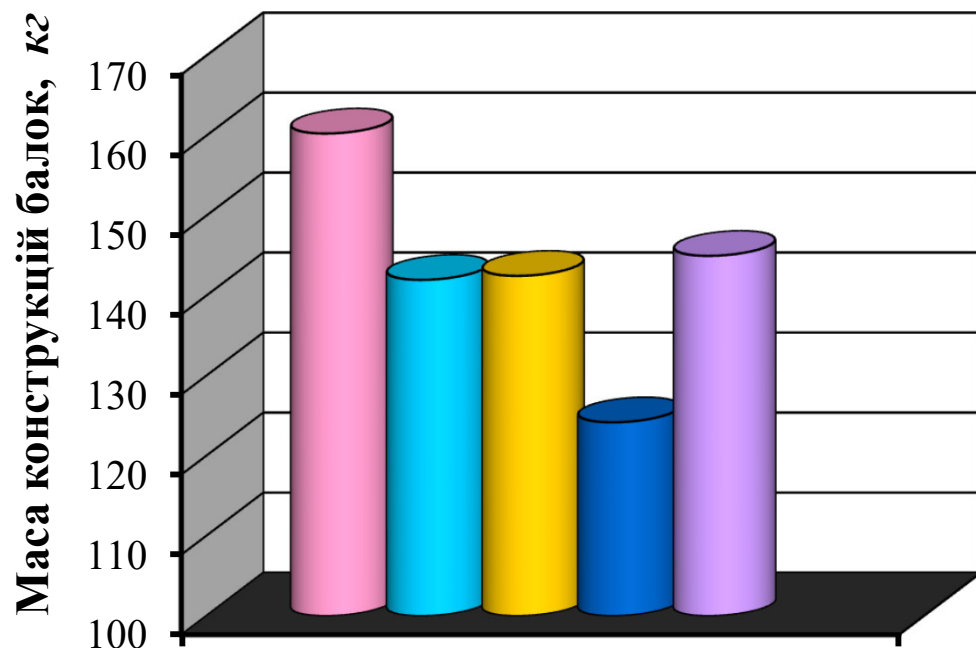
**Депланація стінки експериментальної моделі балки  
з подвійною профільованою стінкою в результаті випробування**

# ПРОПОЗИЦІЇ КОНСТРУКТИВНИХ РІШЕНЬ БАЛОК З ГОФРОВАНОЮ СТІНКОЮ

- 2 Надані пропозиції конструктивних рішень легких гофро-балок, зокрема балки коробчастого перерізу із заповненням простору між стінками пінополістиролом. і з поясами зі зварних та прокатних таврів, розкріплені розкісною решіткою, розкріплені хрестовою решіткою, решіткою із арокчних елементів.



9



■ Сталева зварна балка

■ Сталева балка з поперечно профільованою стінкою з перервними поясними швами

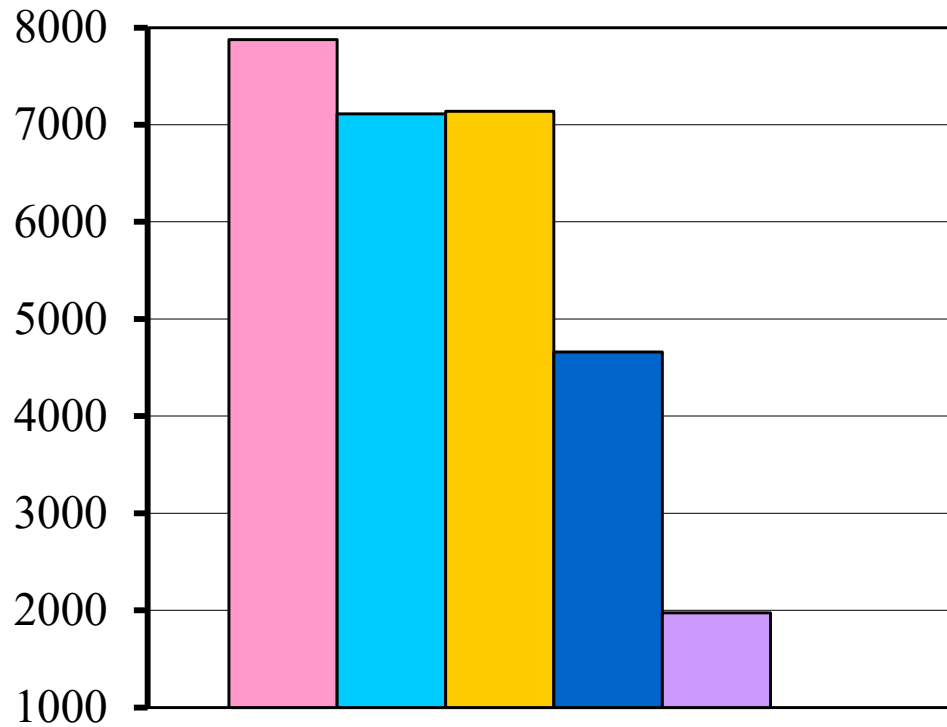
■ Сталева балка з поперечно профільованою стінкою з нерівномірним кроком гофрів

■ Сталева балка з поперечно профільованою стінкою з поясами з прокатних таврів

■ Сталева балки з поперечно профільованою стінкою з поясами зі складених таврів



Кошторисна вартість конструкцій балок, кг



■ Сталева зварна балка

■ Сталева балка з поперечно профільованою стінкою з перервними поясами швами

■ Сталева балка з поперечно профільованою стінкою з нерівномірним кроком гофрів

■ Сталева балка з поперечно профільованою стінкою з поясами з прокатних таврів

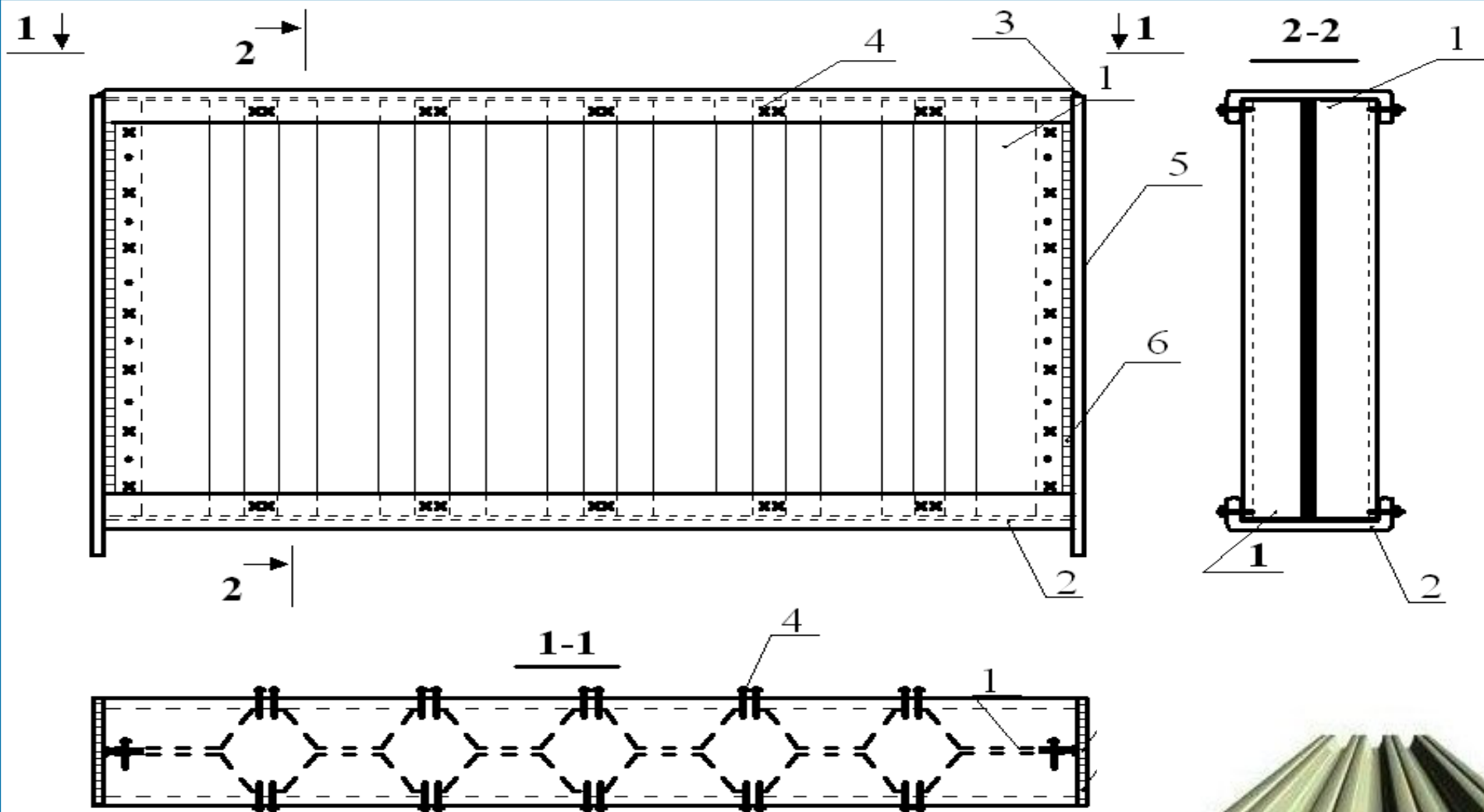
■ Сталева балки з поперечно профільованою стінкою з поясами зі складених таврів



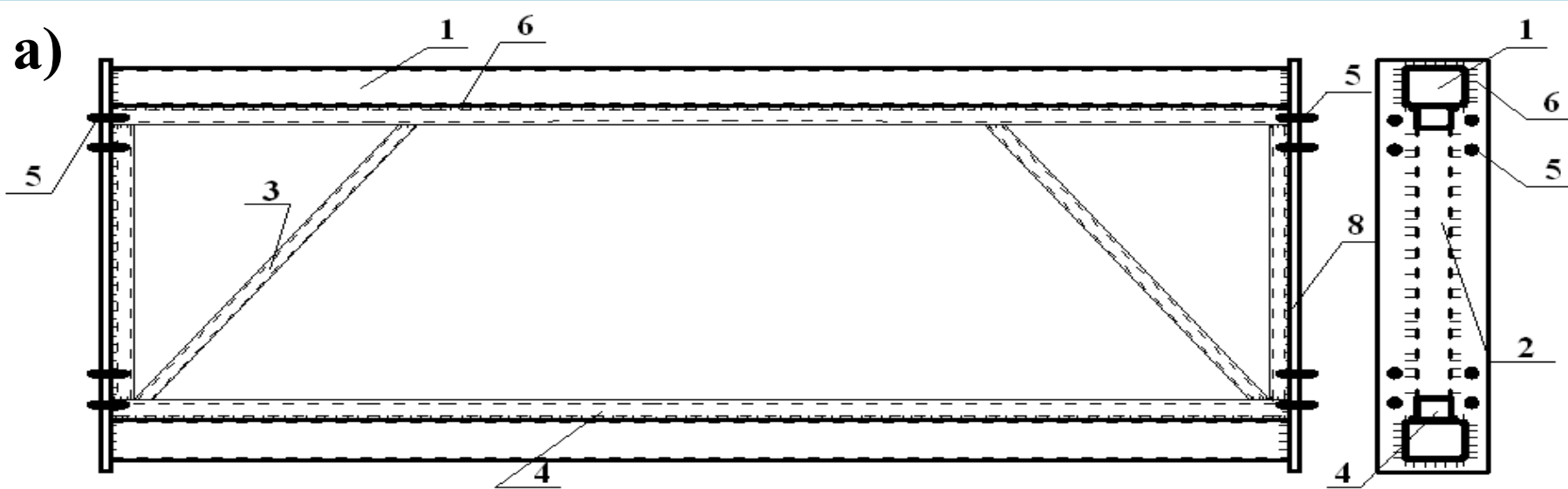
# Результати техніко-економічного порівняння сталевих балок з подвійною поперечно профільованою стінкою, розкріплених решіткою зі зварними конструкціями балок на м. пог.

12

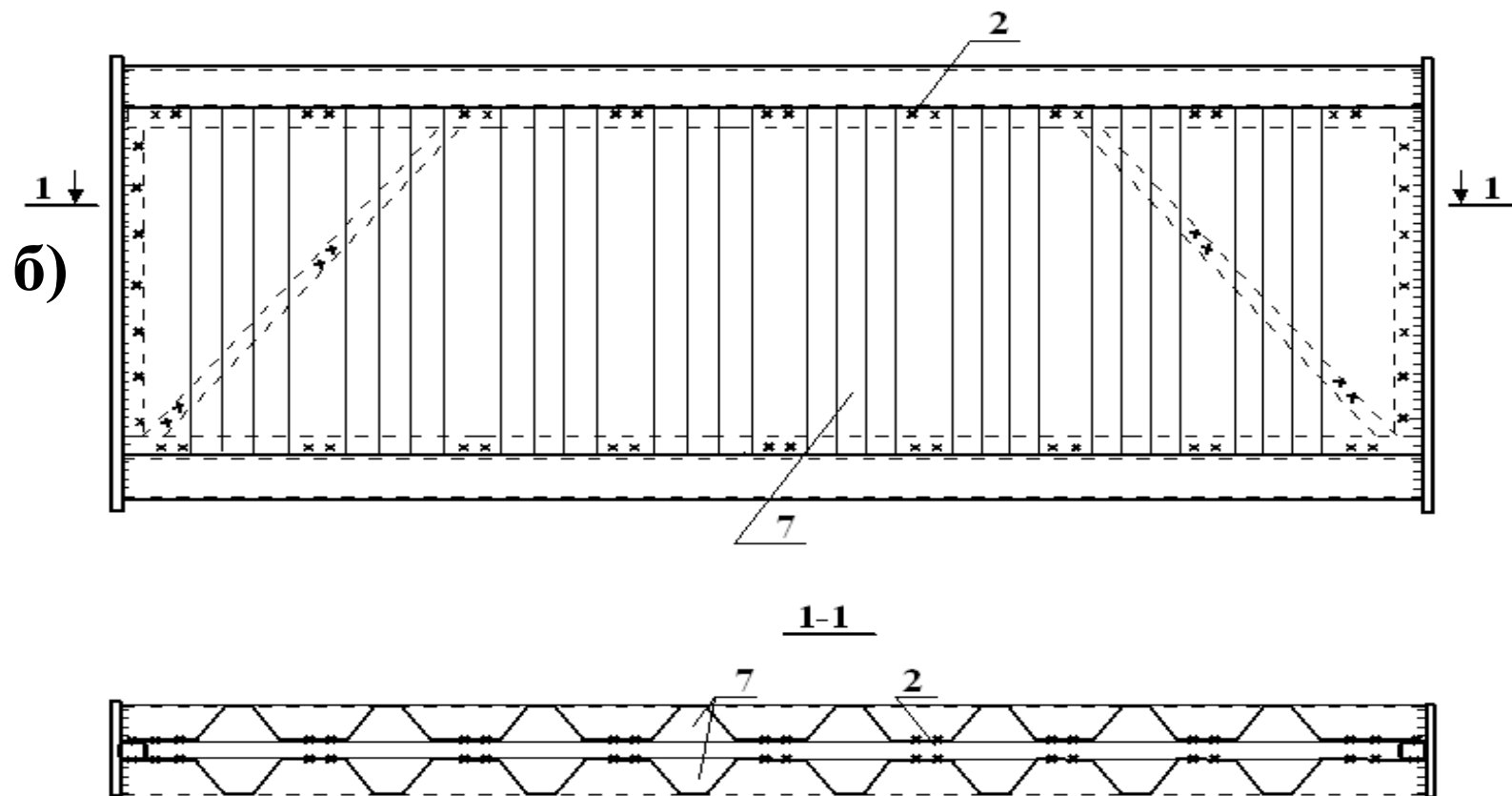
Найменування	Зварні сталеві балки на м.пог.	Сталева балка з поперечно профільованою стінкою коробчастого перерізу з нерівномірним кроком гофрів на м.пог.		Сталева балка з профільованою стінкою з перервними поясними швами на м.пог		Сталева балка з поперечно профільованою стінкою коробчастого перерізуз поясами з прокатних таврів на м.пог.		Сталева балка з поперечно профільованою стінкою коробчастого перерізу з поясами зі складених таврів на м.пог.	
		фактично	Δ, %	фактично	Δ, %	фактично	Δ, %	Фактично	Δ, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Маса конструкцій, кг	160,3	142,5	11	142	11	124,2	22	145	10
Кошторисна вартість конструкцій, грн.	7876	7137	9	7111	10	4661	18	1975	72



**Відсік сталевий балки з поперечно профільованою стінкою коробчастого перерізу з поясами із гнутих швелерів**



Відсік сталевої балки з поперечно профільованою стінкою коробчастого перерізу з жорсткими приопорними ділянками: а – вихідна заготовка; б – готовий відсік





**НАЙМЕНУВАННЯ РОЗРОБКИ****АВТОРИ****ВЛАСНИК**

<b>1. Пат. 45328</b> Україна, МПК (2006) Е 04 С 3/02. Сталева балка з поперечно профільованою стінкою коробчастого перерізу з нерівномірним кроком гофрів – № у 2009 03785; заявл. 17.04.2009; опубл. 10.11.2009, Бюл. № 21. – 4 с.	<b>Пічугін С.Ф., Чичулін В.П., Чичуліна К.В.</b>	<b>15</b>
<b>2. Пат. 51629</b> Україна, МПК (2006) Е 04 С 3/02. Сталева балка з поперечно профільованою стінкою коробчастого перерізу з перервними поясними швами – № у 2010 00424; заявл. 18.01.2010 ; опубл. 26.07.2010, Бюл. № 14. – 4 с.		
<b>3. Пат. 64444</b> Україна, МПК (2006) Е 04 С 3/02. Сталева балка з поперечно профільованою стінкою коробчастого перерізу з поясами зі зварних таврів – № у 2011 04041; заявл. 04.04.2011 ; опубл. 25.01.2012, Бюл. № 2. – 4 с.		
<b>4. Пат. 64444</b> Україна, МПК (2006) Е 04 С 3/02. Сталева балка з поперечно профільованою стінкою коробчастого перерізу з поясами з прокатних таврів – № у 2011 04044; заявл. 04.04.2011 ; опубл. 10.11.2011, Бюл. № 21. – 4 с.		
<b>5. Пат. 64443</b> Україна, МПК (2006) Е 04 С 3/02. Сталева балка з поперечно профільованою стінкою коробчастого перерізу з заповненням внутрішнього простору між стінками пінополістиролом – № у 2011 04036; заявл. 04.04.2011; опубл. 10.11.2011, Бюл. № 21. – 4 с.		
<b>6. Пат. 64445</b> Україна, МПК (2006) Е 04 С 3/02. Сталева балка з поперечно профільованою стінкою коробчастого перерізу, розкріплена розкісною решіткою – № у 2011 04051; заявл. 04.04.2011; опубл. 10.11.2011, Бюл. № 21. – 4 с.		
<b>7. Пат. 79707</b> Україна, МПК (2006) Е 04 С 3/02. Сталева балка з подвійною поперечно профільованою стінкою, розкріплена хрестовою решіткою – № у 201213445; заявл. 26.11.2012; опубл. 25.04.2013. – 4 с.		
<b>8. Пат. 80166</b> Україна, МПК (2006) Е 04 С 3/02. Сталева балка з подвійною поперечно профільованою стінкою, розкріплена решіткою у вигляді одиночного арочного елемента – № у 201214861; заявл. 24.12.2012; опубл. 13.05.2013. – 4 с.		
<b>9. Пат. 80802</b> Україна, МПК (2006) Е 04 С 3/02. Сталева балка з подвійною поперечно профільованою стінкою, розкріплена решіткою у вигляді арочних елементів– № у 201214863; заявл. 24.12.2012; опубл. 10.06.2013. – 4 с.		
<b>10. Пат. 80648</b> Україна, МПК (2006) Е 04 С 3/02. Сталева балка з подвійною поперечно профільованою стінкою з поясами з гнутих швелерів – № у 2012 13430; заявл. 26.11.2012; опубл. 10.06.2013. – 4 с.		
<b>11. Пат. 92502</b> Україна, МПК (2006) Е 04 С 3/02. Сталева балка з одинарною поперечно профільованою стінкою синусоїдального обрису з поясами зі швелерів – № у 2014 00228; заявл. 13.01.2014; опубл. 26.08.2014. – 4 с.		
<b>12. Пат. 92503</b> Україна, МПК (2006) Е 04 С 3/02. Сталева балка з одинарною поперечно профільованою стінкою трапецеїдального обрису з поясами зі швелерів – № у 201400232; заявл. 13.01.2014; опубл. 26.08.2014. – 4 с.		
<b>13. Пат. 98332</b> Україна, МПК (2006) Е 04 С 3/02. Ресурсоекономна комбінована металева конструкція – № у201411961; заявл. 05.11.2014; опубл. 27.04.2015. – 4 с.		
<b>14. Пат. 98331</b> Україна, МПК (2006) Е 04 С 3/02. Комбінована металева конструкція ферми – № у201411960; заявл. 05.11.2014; опубл. 27.04.2015. – 4 с.		
<b>15. Пат. 111247</b> Україна, МПК (2006) Е 04 С 3/02. Комбінована конструкція металевої арки зі стійками – № у201603386; 2016. – 4 с.		
<b>16. Пат. 111248</b> Україна, МПК (2006) Е 04 С 3/02. Комбінована конструкція металевої ферми з просторовим верхнім поясом – № у201603387; 2016. – 4 с.		

**Полтавський  
національний  
технічний  
університет  
імені Юрія  
Кондратюка**

**ПОТЕНЦІЙНІ ЗАМОВНИКИ РОЗРОБКИ:**

**КОМПАНІЯ «ZEMAN INTERNATIONAL»** Адреса офісу: 03055, м. Київ, пр. Тбіліський, 4/10, оф. 103  
Тел./факс +38 (044) 461-80-01; Тел./факс +38 (044) 461-80-10  
**ХАРКІВСЬКИЙ ЗАВОД МЕТАЛЕВИХ КОНСТРУКЦІЙ** Адреса офісу: 61044, м. Харків, пр. Московський, 251; (57)3922023: приймальня; (57)7524322.



# ПАТЕНТИ НА КОРИСНІ МОДЕЛІ



# ІНВЕСТИЦІЙНИЙ ПРОЕКТ ВИКОРИСТАННЯ НОВИХ ТИПІВ ЛЕГКИХ БАЛОК З ГОФРОВАНОЮ СТІНКОЮ

17

**Завод металевих конструкцій** - спеціалізоване підприємство з випуску будівельних конструкцій різних видів з чорних металів: прогони, естакади, галереї, опори, у тому числі ЛЕП, спеціальні вежі, секції і опори мостів, конструкції з листового металу - силоси споруд, бункери та інше. Дробоструминна обробка. Порізка металу на верстаті плазмового різання. Вальцювання.

**Ціль проекту** – розробка ґрунтового start-up проекту по використанню нових типів гофро-балок на базі заводу металевих конструкцій» з подальшою реалізацією на всій території України та за її межами.

**Об'єми інвестування:** на період з 2019 по 2021 роки планується створення потокової лінії. Після завершення даного періоду, ПАТ «Харківський завод металевих конструкцій» планує переглянути виробничу програму і у разі постійного попиту на продукції з 2019 року її розширення, для забезпечення потреб потенційних покупців продукції.

**Продукція та її конкурентоспроможність:** зварні сталеві балки (патент №64443), сталеві балки з поперечно стінкою коробчастого перерізу з нерівномірним кроком гофрів (патент №45328), сталева балка з профільованою стінкою з перервними поясними швами (патент №51629), сталеві балки з поперечно профільованою стінкою коробчастого перерізу з поясами з прокатних таврів (патент №64444), сталеві балки з поперечно профільованою стінкою коробчастого перерізу з поясами зі складених таврів (патент №64445).

**Ринок збуту та форми реалізації:** проект передбачає заволодіння ринку всієї території України та за її межами, при цьому планується залучати до збут продукції ПАТ «Харківський завод металевих конструкцій», як дрібні та оптові підприємства, що реалізують металоконструкції на території України; підприємства та організації, що спеціалізуються на роботах з металевих конструкцій.

**Тривалість інвестиційного циклу в цілому і за стадіями:** загальна тривалість розрахункового періоду в даній роботі складає 3 роки. Основними стадіями реалізації даного бізнес-плану є його адаптація до виробничої бази підприємства та її створення; стадія розвитку бізнесу та збільшення обсягів реалізації; стадія подальшого розширення у 2023 році за планом.

**Основні види ризику:** технологічний, у разі поломки обладнання є ризик виробничого простою; фінансових, у разі зміни вартості грошей у часі, необхідно переглядати кошторис виготовлення продукції; комерційний, у разі недосягання запланованих обсягів реалізації.

**Загальна вартість проекту:** 1025000 грн.

**Джерела фінансування: проекту:** планується фінансувати за рахунок заводу металевих конструкцій», що стало можливим при резервуванні прибутку у 2021 році.

**Середньорічний прибуток:** відповідно плану прибутку у 2021 році планується отримати 10379,1 грн., у 2022 – 20794,2 грн., у 2023 році 33324,6 грн.

**Внутрішня норма доходності:** 15,83%, що є запорукою того, що проект буде прибутковим при збільшенні впливу на нього різноманітних ризиків.

**Період окупності:** 1,39 років, тобто необхідно завод у металевих конструкцій для повернення суми інвестиційного капіталу при незмінності факторів впливу на проект.

# КРИТЕРІЇ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ, ОЦІНКА РИЗИКІВ І РИНКІВ ЗБУТУ

18

## Критерії конкурентоспроможності

Критерій	Балка з профільованою стінкою
Якість	Якісне виконання роботи
Індивідуальний підхід	Творчий, нестандартний підхід
Рівень ціни	Вище за середню
Місцезнаходження	Розташоване у обласному центрі
Винятковість послуги	Послуга-новинка
Репутація заводу	Надійна репутація

## Якісний аналіз ризику інвестиційного проекту

Вид ризику	Причина	Чинники	Способи попередження
Технологічний	Пошкодження обладнання	Некваліфікований працівник або несвоєчасне ремонтне обслуговування обладнання	Своєчасний технічний огляд; приймати на роботу працівників з належним рівнем кваліфікації
Фінансовий	Несвоєчасні розрахунки покупців за надані послуги	Надання послуг без передплати	Обговорення в контракті процентів передплати і пені, яка буде нараховуватись при несвоєчасності розрахунків
Комерційний	Маловідомість фірми і недостатня довіра до неї	Більш відомі фірми-конкуренти; використання конкурентами антиреклами (чорного піару)	Рекламування послуг нашої фірми; залучення підтримки відомих клієнтів і спірання на їх авторитет

## Оцінка ринків збуту

№ п/п	Показники	Прилегле місто або населений пункт місцезнаходження підприємства	Населені пункти в радіусі 100 км.	Ринки, вилучені за 100 км
1.	Рівень попиту	високий	високий	середній
2.	Ступінь задоволення попиту	низька	середня	середня
3.	Рівень конкуренції	середній	середній	високий
4.	Частка споживачів, готових купити продукцію	25 %	10 %	3 %



# Прогноз обсягів реалізації та склад інвестиційних витрат

Прогноз обсягів реалізації

Найменування продукції	Ціна за м.д. з ПДВ, тис. грн.	1 рік		2 рік		3 рік	
		Обсяг реалізації, м.д.	Виручка від реалізації з ПДВ, тис. грн.	Обсяг реалізації, м.д.	Виручка від реалізації з ПДВ, тис. грн.	Обсяг реалізації, м.д.	Виручка від реалізації з ПДВ, тис. грн.
1	2	3	4	5	6	7	8
Сталева балка з поперечно профільною стінкою коробчастого перерізу з нерівномірним кроком гофрів	7,137	600	4282,2	1200	8564,4	1800	12846,6
Сталева балка профільною стінкою з перервними поясними швами	7,111	300	2133,3	600	4266,6	1200	8533,2
Сталева балка з поперечно профільною стінкою коробчастого перерізу з поясами з прокатних таврів	4,661	600	2796,6	1200	5593,2	1800	8389,8
Сталева балка з поперечно профільною стінкою коробчастого перерізу з поясами зі складних таврів	1,975	600	1185	1200	2370	1800	3555
<b>Разом</b>	-	<b>2100</b>	<b>10397,1</b>	<b>4200</b>	<b>20794,2</b>	<b>6600</b>	<b>33324,6</b>

Склад інвестиційних витрат

Інвестиційні витрати	Вклад власних коштів (грн.)
1. Попередні інвестиційні дослідження і підготовчі роботи	45000
2. Освоєння земельної ділянки	-
3. Будинки та споруди	-
4. Інфраструктура	-
5. Технологія	-
6. Будівельно-монтажні роботи всього,	-
7. <b>Обладнання власне (оренда)</b>	800 000
8. Транспортні засоби	-
9. Пусконаладжувальні роботи	-
10. Підготовка кадрів	25000
11. <b>Накладні витрати всього,</b>	50000
у т.ч.	
- реклама	20000
- страхування	30000
12. Обігові кошти	55000
<b>Всього</b>	<b>1 025 000</b>

## Розподіл чистого прибутку

Показник	Рік 1	Рік 2	Рік 3
1	2	3	4
1. Виручка від реалізації продукції (валовий дохід)	10397,1	20794,2	33324,6
2. Витрати на матеріали та комплектуючі	2571,9	13141,3	21504,0
3. Витрати на заробітну плату	986,1	1084,8	1355,9
4. Загальні прямих витрати (4=2+3)	3558,1	14226,1	22859,9
5. Витрати на експлуатацію та утримання обладнання	1035,5	1242,6	1346,1
6. Загальновиробничі витрати	960,3	1152,3	1248,4
7. Загальногосподарські витрати	97,8	127,1	143,4
8. Інші виробничі витрати	64,0	64,0	64,0
9. Позавиробничі витрати	56,4	56,4	56,4
10. Амортизація	155,9	155,9	155,9
11. Загальні постійні витрати (11=5+6+7+8+9+10)	2369,8	2798,3	3014,2
12. Валовий прибуток від реалізації проекту (12=1-(4+11))	4469,2	3769,8	7450,5
13. ПДВ	893,8	893,8	893,8
14. Податок на землю	200,0	200,0	200,0
15. Оподаткований прибуток (15=12-13-14)	3375,3	2676,0	6356,7
16. Податок на прибуток	607,6	481,7	1144,2
17. Чистий прибуток (17=15-16)	2767,7	2194,3	5212,5

Показник	Од. виміру	Рік 1	Рік 2	Рік 3
1	3	5	6	7
1. Виручка від реалізації продукції (Чистий дохід)	тис.грн.	10397,1	20794,2	33324,6
2. Загальні змінні витрати	тис.грн.	3558,1	14226,1	22859,9
3. Маржинальний дохід	тис.грн.	6839,0	6568,1	10464,7
4. Загальні постійні витрати	тис.грн.	2369,8	2798,3	3014,2
5. Валовий прибуток від реалізації проекту	тис.грн.	4469,2	3769,8	7450,5
6. Питова вага валової маржі в сумарних операційних доходах	%	0,6577819	0,31586388	0,31402318
7. Точка безбитковості	тис.грн.	3602,8	8859,3	9598,7
8. Запас фінансової стійкості	тис.грн.	6794,3	11934,9	23725,9
9. Питома вага обсягу безбитковості в максимальноможливому обсязі	%	34,65	42,60	28,80

