



# ЗАВОД КОМПОЗИТНИХ МАТЕРІАЛІВ ІМПЕРАТИВ

Ваш путівник у світ будівельних інновацій!

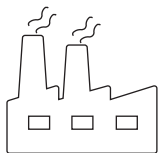


КОМПОЗИТНА АРМАТУРА **HARD** PLUS  
КОМПОЗИТНА АРМАТУРА **LIGHT** PLUS  
КОМПОЗИТНА СІТКА **HARD** MESH  
КОМПОЗИТНА СІТКА **LIGHT** MESH  
ОПОРИ ДЛЯ РОСЛИН **LIGHT** GREEN

# ПРО КОМПАНІЮ

Група компаній „Імператив” - один з найбільших в Україні виробників будівельної композитної арматури і сітки для кладки на основі скловолокна. Починаючи з 2012 року, ми активно розвиваємо виробництво і якість нашої продукції.

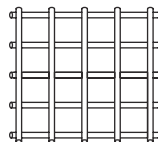
На сьогодні „Імператив” - це:



**2** ВЛАСНИХ СЕРТИФІКОВАНИХ ЗАВОДИ ПОВНОГО ЦИКЛУ



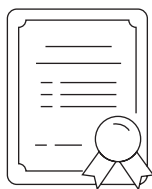
**ВИРОБНИЦТВО 1 500 000 М**  
**АРМАТУРИ ЩОМІСЯЦЯ**



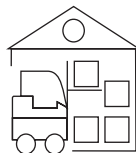
**ВИРОБНИЦТВО 85 000 М2**  
**СІТКИ ЩОМІСЯЦЯ**



**5** УНІКАЛЬНИХ РОЗРОБОК ПРОДУКЦІЇ



**3** ПАТЕНТИ НА ТЕХНІЧНІ ЗРАЗКИ



**7** СКЛАДІВ ПО ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ

Композитна арматура призначена для застосування в бетонних конструкціях замість традиційної сталевих арматури. Згідно з будівельними нормами і з урахуванням властивостей композитну арматуру використовують:

- У фундаментах нульової та нижче нульової позначки залягання
- Для армування бетонних та залізобетонних конструкцій (в комбінації зі сталеву арматурою)
- У конструкціях, які піддаються впливу агресивних середовищ, що викликають корозію сталевих арматури
- При армуванні цегляної кладки, кладки блоків з газобетону та керамзитобетону
- На об'єктах дорожнього будівництва в якості основної (робочої) арматури, що запобігає появі тріщин
- При зведенні будинків з нез'ємної опалубки
- При армуванні підлог і плит по ґрунту
- Освітлювальні опори, ЛЕП, парканні плити, поребрики, фасонні вироби для колекторів, трубопроводних комунальних систем

# ПЕРЕВАГИ:



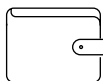
## МІЦНІШЕ НА 100%

Склопластикова арматура при рівному діаметрі зі сталевую арматурою має міцність на розрив, яка більше ніж в 2 рази перевищує цей показник у сталевій арматурі марки А 400.



## ЛЕГШЕ НА 80%

Щільність композитної арматури складає 1,9 т/м<sup>3</sup>. З цього випливає, що вона лише в 1,9 разів важче за воду і в 5 разів легше за сталь. У рівномірному ж співвідношенні вага такої арматури в 9 разів менша, ніж у сталевій.



## ЕКОНОМІЧНА

Використання композитної арматури дозволяє зменшити вартість будівельних робіт. Здешевлення вартості будівельних конструкцій досягається, у тому числі, за рахунок використання неметалевої арматури менших діаметрів у порівнянні з металевую арматурою.



## НЕ ПІДДАЄТЬСЯ КОРОЗІЇ І ГНИТТЮ

Неметалева арматура не схильна до корозії і не викликає руйнування бетону. Крім того, вона практично не змінює свої механічні властивості в агресивному середовищі під впливом кислот, лугів і солей.



## НЕ ВТРАЧАЄ ВЛАСТИВОСТІ ПРИ НАДНИЗЬКИХ ТЕМПЕРАТУРАХ

Композитна арматура може використовуватися за різних температурних режимів (від -70 до +100 градусів Цельсія), при цьому абсолютно не змінюючи своїх техніко-експлуатаційних характеристик.



## НИЗЬКА ТЕПЛОПРОВІДНІСТЬ

Теплопровідність композитної арматури в 100 разів нижча, ніж у сталевій, вона практично не проводить тепло. Відповідно вона не може бути «містком холоду» і значно знижує втрати тепла.



## КОЕФІЦІЄНТ ТЕПЛООВОГО РОЗШИРЕННЯ, ЯК У БЕТОНУ

Це виключає пориви армування і утворення тріщин в шарі бетону під впливом перепадів температур.



## ДИЕЛЕКТРИК. РАДІОПРОЗОРА. МАГНІТОІНЕРТНА

Композитна арматура не проводить електричний струм і не накопичує статичної енергії. Проникна для радіохвиль. Виключена зміна міцнісних властивостей композитної арматури під впливом електромагнітних полів.



## ДОВГОВІЧНА І ЕКОЛОГІЧНА

Неметалева арматура збільшує термін служби конструкцій в 2-3 рази в порівнянні зі сталевую арматурою особливо при впливі на них агресивних середовищ. Відпадає необхідність дорогих ремонтних робіт. Прогнозована довговічність - не менше 80 років.



## БУДЬ-ЯКА БУДІВЕЛЬНА ДОВЖИНА

За бажанням Замовника та на вимогу проекту може виготовлятися будь-якої довжини.

# КОМПОЗИТНА БУДІВЕЛЬНА АРМАТУРА LIGHT+

ЗАСТОСУВАННЯ:



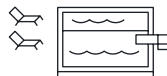
У дорожньому будівництві



При заливанні фундаментів з низьким навантаженням



При будівництві теплиць



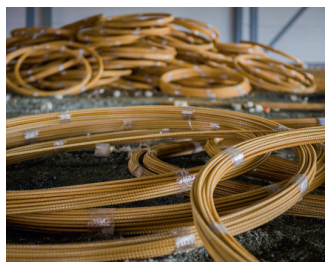
У бетонних виробках з низьким навантаженням



У якості гнучких зв'язків



При будівництві малоповерхових будівель



КОМПОЗИТНА АРМАТУРА **LIGHT** PLUS

УМОВНА ЗАМІНА АРМАТУРИ ЗА ФІЗИКО-МЕХАНІЧНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ І ВАГА ПРОДУКЦІЇ В КГ (ПРИ РІВНОЦІННІЙ ЗАМІНІ):

↓ Сталева арматура

<b>6 A-III</b> 0,222 кг	<b>8 A-III</b> 0,395 кг	<b>10 A-III</b> 0,617 кг	<b>12 A-III</b> 0,888 кг	<b>14 A-III</b> 1,210 кг	<b>16 A-III</b> 1,580 кг	<b>18 A-III</b> 2,000 кг	<b>20 A-III</b> 2,470 кг
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
<b>4 АКС</b> 0,02 кг	<b>6 АКС</b> 0,05 кг	<b>7 АКС</b> 0,06 кг	<b>8 АКС</b> 0,08 кг	<b>10 АКС</b> 0,12 кг	<b>12 АКС</b> 0,20 кг	<b>14 АКС</b> 0,28 кг	<b>16 АКС</b> 0,38 кг

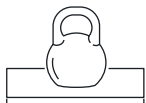
↑ Композитна арматура

# КОМПОЗИТНА БУДІВЕЛЬНА АРМАТУРА HARD+

## ЗАСТОСУВАННЯ:



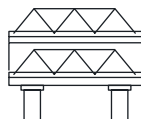
У дорожньому будівництві



У фундаментах з підвищеним навантаженням



При будівництві дамб, мостів, гідроелектростанцій, портів і берегових укріплень



У бетонних виробках з підвищеним навантаженням



У якості гнучких зв'язків



При будівництві багатоповерхових і малоповерхових будівель



КОМПОЗИТНА АРМАТУРА **HARD** PLUS

УМОВНА ЗАМІНА АРМАТУРИ ЗА ФІЗИКО-МЕХАНІЧНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ І ВАГА ПРОДУКЦІЇ В КГ (ПРИ РІВНОЦІННІЙ ЗАМІНІ):

### ↓ Сталева арматура

<b>6 A-III</b> 0,222 кг	<b>8 A-III</b> 0,395 кг	<b>10 A-III</b> 0,617 кг	<b>12 A-III</b> 0,888 кг	<b>14 A-III</b> 1,210 кг	<b>16 A-III</b> 1,580 кг	<b>18 A-III</b> 2,000 кг	<b>20 A-III</b> 2,470 кг
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
<b>4 АКС</b> 0,02 кг	<b>6 АКС</b> 0,05 кг	<b>7 АКС</b> 0,07 кг	<b>8 АКС</b> 0,08 кг	<b>10 АКС</b> 0,12 кг	<b>12 АКС</b> 0,22 кг	<b>14 АКС</b> 0,30 кг	<b>16 АКС</b> 0,40 кг

### ↑ Композитна арматура

## ПОРІВНЯЛЬНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОМПОЗИТНОЇ І СТАЛЕВОЇ АРМАТУРИ:

	АРМАТУРА МЕТАЛЕВА КЛАСА А-III (А400-25Г2С)	АРМАТУРА КОМПОЗИТНА (АКС)	
		LIGHT+	HARD+
Сировина	Сталь	Ровінг скляний лугостійкий, смола епоксидна	
Адгезія з бетоном	100%	83%	100%
Пружність	Пружно-пластичний	Максимальна пружність	
Міцність при розтягуванні, МПа	490 МПа	800-1300 МПа	
Видовження, %	25%	2,2%	
Пружність, МПа	210 000 МПа	55 000 МПа	
Теплопровідність, Вт/(м0°С)	46 Вт/(м0°С)	0,35 Вт/(м0°С)	
Щільність готової продукції, кг/м³	7850 кг/м³	1900 кг/м³	
Лінійне розширення, ах -5/°С	13-15 ах -5/°С	9-12 ах -5/°С	
Стійкість до агресивного середовища	Низька стійкість, піддається корозії	Нержавіючий матеріал, кислотостійкий	
Теплопровідність	Теплопровідний	Нетеплопровідний	
Діелектричні властивості	Електропровідний	Не проводить електрику	
Діаметр продукції, мм	6-80 мм	2-35 мм	
Довжина продукції, м	Стрижні 11,7 м	Відповідно до заявки замовника	
Токсичність	Екологічна	Не токсична, належить до 4 класу (безпечна)	
Термін експлуатації	Згідно з нормами будівництва	Не менше 80 років	



# СЕРТИФІКАТИ ТА ПАТЕНТИ НА ПРОМИСЛОВІ ЗРАЗКИ

Використання композитної арматури регламентовано ДСТУ-Н Б В.2.6-185:2012. Компанія "Імператив" здійснює постійний контроль над якістю, починаючи від закупівлі сировини й до випуску готової продукції. Виробництво і контроль технічних параметрів здійснюється за затвердженими українськими і європейськими нормативними актами.



"Імператив" перша компанія в Україні, котра розробила технологію використання дрібнозернистого піску для напилення на арматуру, досягнувши таким чином 100% адгезії з бетоном, що гарантує максимально можливу корисну площу використання арматури.

На свої технології компанія отримала патенти на промислові зразки в Україні. Зокрема, на композитну сітку й композитну арматуру для будівельних конструкцій.

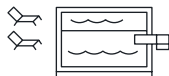


# КОМПОЗИТНА КЛАДОЧНА СІТКА HARDmesh I LIGHTmesh

ЗАСТОСУВАННЯ:



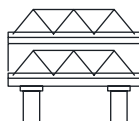
У дорожньому  
будівництві



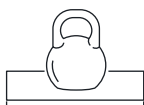
У бетонних  
виробах з низьким  
навантаженням



При будівництві  
багатоповерхових  
і малоповерхових  
будівель



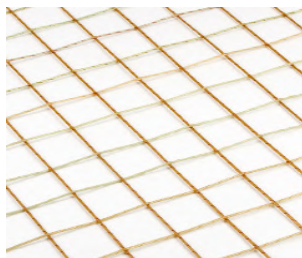
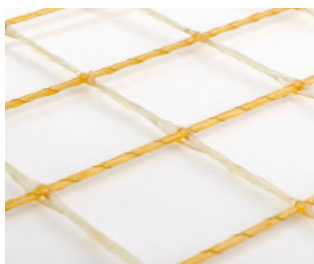
У бетонних виробах  
з підвищеним  
навантаженням



У фундаментах  
з підвищеним  
навантаженням



При будівництві  
дамб, мостів,  
гідроелектростанцій,  
портів і берегових  
укріплень

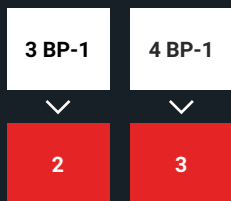




## ПОРІВНЯЛЬНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ СІТКИ HARDMESH Й СІТКИ ВР-1

	Сітка композитна HARDmesh	Сітка металева з дроту ВР-1 ГОСТ 23279	
Розмір комірки, мм	50x50, 100x100		
Діаметр стрижня (дроту), мм	2.0 - 3.0	3.0	4.0
Розривна міцність, МПа	1300	550	570
Розривне зусилля стрижня (дроту), кгс	600	400	720
Відносне подовження, %	2,50	2,00	2,50
Коефіцієнт теплопровідності, Вт/(м*0С)	0,46	56,00	
Маса одиниці площі, г/м <sup>2</sup>	360	2220	
Ширина сітки, м	0,38; 0,5; 0,6; 1; 1,2	---	
Електропровідність	діелектрик	провідник	
Корозійна і хімічна стійкість	дуже висока	низька	
Магнітні характеристики	не намагнічується	намагнічується	

### ↓ Сталева сітка



Сітка 50x50 мм завширшки 1,2 м має 22 комірки і випуски по 50 мм з кожного краю

Сітка 100x100 мм завширшки 1,2 м має 11 комірок і випуски по 50 мм з кожного краю

Сітки завширшки 0,38, 0,5, 0,6, 1 м мають випуски за розміром кратні 25 мм

### ↑ Композитна сітка



# ОПОРИ ДЛЯ РОСЛИН LIGHTgreen



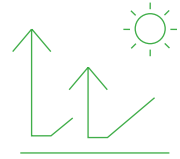
## Екологічно чисті

Композитні опори не містять речовин, котрі можуть нанести шкоду навколишньому природньому середовищу.



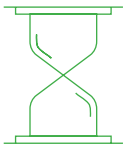
## Безпечні

Гладенька поверхня не пошкоджує кореневу систему і верхній шар штамба, виключає ефект вrostання стебла.



## Відбивають УФ-промені

Мають спеціальну добавку виробництва компанії BASF, яка захищає від УФ-випромінювання і запобігає руйнуванню епоксидних складових опор.



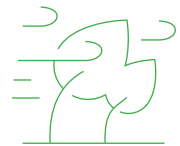
## Довговічні

Стойкі до хімічних сполук, не гниють и не схильні до корозії. Строк експлуатації складає близько 80 років.



## Зручні

Легко миються та не потребують особливих умов зберігання. Мала вага значно спрощує створення конструкцій.



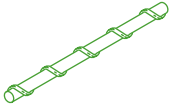
## Гнучкі

Дозволяє рослинам природним чином згинатися під вітром. Виключені навантаження на стебло у місцях під'язки рослини до опор.



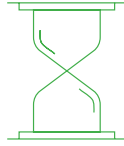
ОПОРИ ДЛЯ РОСЛИН **LIGHT** GREEN

# АРМАТУРА ДЛЯ ПАРНИКА LIGHTstem



## Не рве плівку на вітрі

Має спеціальне тонке ребро, яке не рве плівку на вітрі на відміну від традиційної композитної арматури.



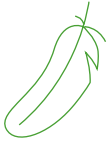
## Строк служби 80 років

Не схильна до корозії, стійка до хімічних компонентів (кислоти, луги). Не руйнується від вологи і сонця.



## Зручна у використанні

Міцніша за метал, але дуже гарно гнеться, тому з неї легше зібрати арочну конструкцію - самостійно за 1 день.



## Мала вага

В 9 разів легша за сталь. Тому її легко транспортувати (бухту в 100 м можно пронести в руках) або переносити вже готову конструкцію.



## Економна

Завдяки своїй міцності заміняє метал меншим діаметром, що дозволяє заощадити більше 30%. Це без врахування економії на транспорті і часу на монтаж.



## Зручна у зберіганні

Після розборки конструкції повертається у первісну форму (випрямляється в пруті). Тому займає мало місця.



АРМАТУРА  
ДЛЯ ПАРНИКА



# ОБМАН І МІФИ ЩОДО СКЛОПЛАСТИКОВОЇ АРМАТУРИ

Оскільки арматура зі скловолокна досить таки новий матеріал, а компаній, котрі “начебто її виготовляють” або дійсно виготовляють, стає дуже багато, то покупцю важко обрати постачальника, бо він практично не володіє інформацією про якість даного матеріалу. Але деякі виробники склопластикової арматури намагаються з притаманним для країн СНД ентузіазмом облити брудом конкурента, розповідаючи і так наляканому покупцеві про те, що арматура, котру вони виготовляють, НАЙКРАЩА, а всі інші виробники виготовляють контрафакт, котрий взагалі неможливо використовувати. Назвемо такі компанії, наприклад ТОВ “Небесна арматура”.

**ОБЕРЕЖНО!  
ПІДРОБКА!**

## МІФ ПЕРШИЙ

*Наша арматура краща, оскільки ми додаємо спеціальні компоненти, що дають більш високі показники розривного навантаження. Крім того, ми додаємо спеціальну фарбу, за котрою легко відрізнити наш якісний продукт від інших (наприклад: чорний, червоний, зелений, синій або будь-який інший)!*

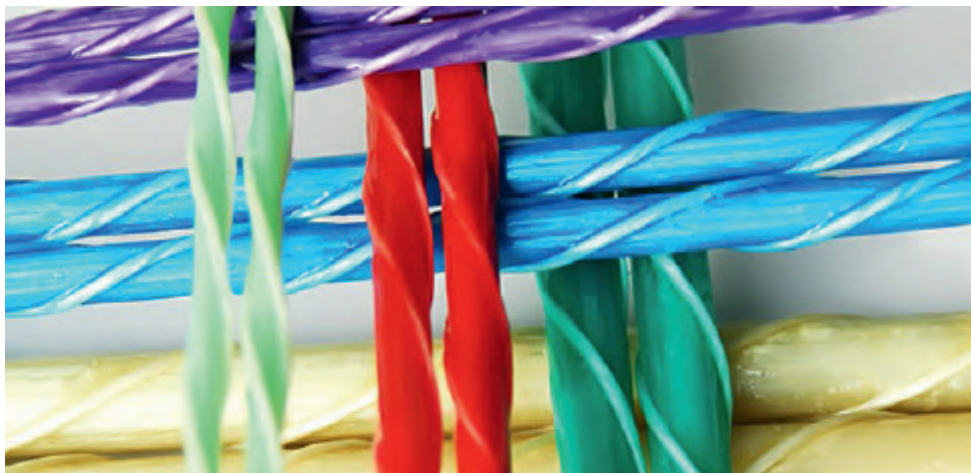
**Відповідь:** з приводу добавок, котрі збільшують міцність арматури зі скловолокна і змінюють колір, - то це звичайний обман. Такі добавки не впливають ніяким чином на міцнісні властивості (для цього є протоколи випробувань) на поздовжні навантаження (основна), оскільки колір арматури може бути будь-який: для цього достатньо додати фарбник. І це вже давним-давно доведено. Єдиний плюс арматури з пігментами – це естетичний вигляд. Є добавки у вигляді наноструктур, що збільшують міцність арматури, але жодним чином не впливають на її колір.

А ось “баванки” з пігментами можуть негативно вплинути на стійкість до поперечного розривного навантаження. Річ у тім, що пігменти бувають різні:

- органічні
- неорганічні
- активні чи нейтральні тощо.

Якщо виробник буде використовувати пігмент, що не підходить, то стійкість до поперечних навантажень буде падати, оскільки оксид заліза є важким і при навантаженні руйнує структурну матрицю епоксидних композитів.





#### МІФ ДРУГИЙ

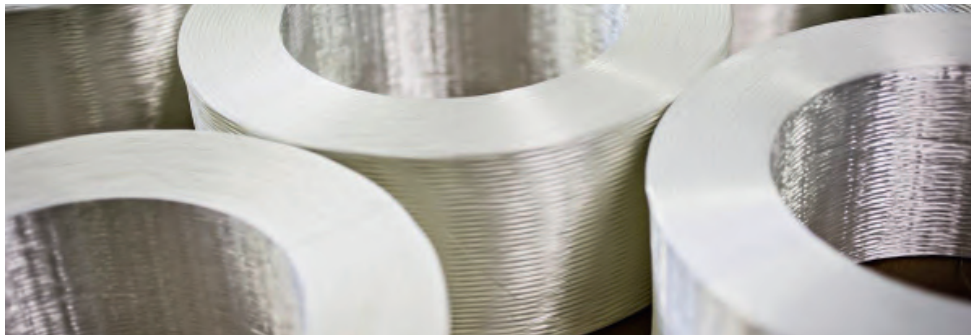
*Ми виготовляємо арматуру на сировині одного відомого виробника, а інші – на неякісній сировині. Крім того, взявши нашу арматуру, наприклад, 6 мм, ви не зможете її зламати руками, а арматуру інших виробників – зможете. Саме тому наша арматура дорожче, оскільки ми ТОВ “Небесна арматура”*

**Відповідь:** Єдиний доказ якості – це протоколи випробувань на поздовжений розрив арматури!

СКЛОПЛАСТИКОВА АРМАТУРА ПРАЦЮЄ НА ПОЗДОВЖЕНІ НАВАНТАЖЕННЯ, А НЕ НА ПОПЕРЕЧНІ, ОСКІЛЬКИ МОДУЛЬ ПРУЖНОСТІ В 4 РАЗИ НИЖЧИЙ, НІЖ У СТАЛЕВОЇ АРМАТУРИ. ДО ТОГО МОМЕНТУ, КОЛИ СКЛОПЛАСТИКОВА АРМАТУРА ЗЛАМАЄТЬСЯ, ПЛИТИ ПРИ ВИГІНІ У 30 ГРАДУСІВ УЖЕ ЛОПНУТЬ. САМЕ ТОМУ ВОНА, ЯК ПРАВИЛО, ВИКОРИСТОВУЄТЬСЯ У ФУНДАМЕНТАХ, А НЕ В ПЕРЕКРИТТЯХ!

Інформацію (так званий файл Data Sheet) про сировину, на котрій працює ТОВ “Небесна арматура”, виробник ніколи не надасть покупцеві, оскільки доволі нерозумно розкривати свої “таємниці”, але про інших вони знають геть усе. Дивно, чи не так?

І говорячи про якість сировини, потрібно хоч якось розуміти, як працює композитна арматура і який матеріал потребується. Оскільки наша компанія більше 10 років займається скловолокном і виробами з нього, ми розкажемо, яке скловолокно існує, оскільки значну частину арматури займає саме скловолокно.



Скловолоконно розподіляється на марки скла, з якого виробляють волокно:

- E - скло
- C - скло
- S - скло
- AR - скло
- R - скло
- ECR - скло

А окрім скла, ще існує рівниця, котра ділиться на:

- Директ-ровінг
- Асембльований ровінг
- Малоскладний ровінг

Крім цього, існують інші речовини, котрими просочуються рівниця. І в залежності від виду таких речовин здійснюється різний вплив на адгезію в композитній конструкції, що як раз збільшує чи зменшує розшарування композитного стрижня при критичному навантаженні. Ну як, чи не занадто складно?

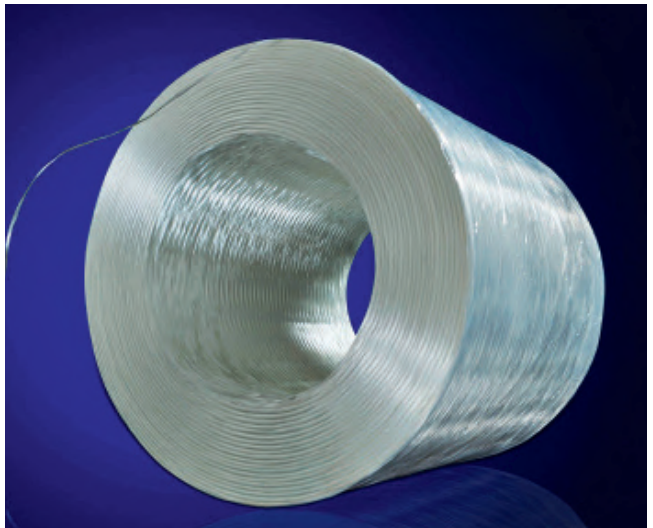
До того ж й обладнання, на котрому перемотують елементарні волокна у рівницю, відрізняється між собою й дає різний ефект.

Шановний читачу! Якщо вам при покупці говорять про те, що ТОВ “Небесна арматура” виготовляє волокно на якійсь супер-сировині, а в інших – на невідомій сировині, то запитайте, чим одна марка скла відрізняється від іншої. Впевнені, ви почуєте дуже “цікаві” відповіді. Хоча маємо надію, що після даної статті виробники проаналізують більш детально поставлені питання.

Щодо ціни – то це дуже індивідуально, оскільки залежить від багатьох факторів:

- від обсягу виробництва
- від закупівлі сировини безпосередньо у заводу-виробника чи у посередників
- від витрат на логістику
- від обсягів продажу
- ну, і від особистої позиції керівництва компанії.

Якщо ціна в одного виробника нижча чи вища, ніж у іншого, то це ще нічого не означає!



*У них обмотувальні ребра розміщуються рідше, ніж у нас, і якщо ви будете використовувати їх арматуру, у вас все завалиться!*

**Відповідь:** Річ у тому, що розташування ребер не впливає на розрив, розтягування, стиснення, а призначене для збільшення чіпкості з бетонним покриттям. Для перевірки чіпкості з бетоном використовується тест "Pull-out test", зазначений в "CEB-FIP Model Code 90". У вказаних нормах говориться, що частіше намотування не впливає на чіпкість з бетоном і складає 83 % від чіпкості металу з бетоном.

Єдиним винятком є арматура з піщаним покриттям, чіпкість якої з бетоном складає 100 %. Піщане покриття до того ж рівномірно розподіляє навантаження по всьому стрижню, тому композитна арматура з піском має більш широкий спектр використання, ніж традиційна склопластикова арматура.

Ви можете завантажити документ ACI 440.1R-06 (Guide for the Design and Construction of Structural Concrete Reinforced with FRP Bars), що перекладається як "Посібник з проектування та будівництва залізобетонних виробів, армованих склопластиковою арматурою". Починаючи з 7-ї сторінки, можна побачити найбільш розповсюджені конструкції з використанням склопластикової арматури. Зазначений документ був розроблений у 1991 році Американським інститутом бетону й постійно оновлюється.

Більш детальну інформацію про приклади застосування склопластикової арматури запитуйте у сертифікованого заводу-виробника. Композитна арматура – це геть інший матеріал, а ніж сталь. Тому використовувати таку арматуру потрібно також розумно. І тільки у співпраці з професіоналами ви зможете зекономити свої гроші!

Наявність документів обов'язкова! Не вірте так званим „заводам-виробникам“, які не можуть пред'явити хоча б СЕРТИФІКАТ ВІДПОВІДНОСТІ. Цей сертифікат є точкою відправки для використання, так як дає підтвердження, що продукція відповідає вимогам нормативних документів!

Протокол випробувань нічого не докажує без СЕРТИФІКАТА ВІДПОВІДНОСТІ, так як на тестування можна взяти чужу арматуру.



**МІФИ Й БРЕХНЯ БУДУТЬ ЗАВЖДИ!  
АЛЕ НЕ ДАЙТЕ СЕБЕ НАДУРИТИ Й ОБИРАЙТЕ ВИКЛЮЧНО ПРОФЕСІОНАЛІВ!**

# ЛОГІСТИКА



## УПАКОВКА (ВІД 0.80 М ДО 1.80 М):



## ФАСУВАННЯ ПО ДІАМЕТРУ:



4 мм	200 м
6 мм	50-200 м
7 мм	50-200 м
8 мм	50-200 м
10 мм	100 м
12 мм	75 м
14 мм	6-12 м
16 мм	6-12 м
18 мм	6-12 м
20 мм	6-12 м
25 мм	6-12 м
30 мм	6-12 м
35 мм	6-12 м

Склопластикова арматура зекономить ваші кошти на транспортування. Арматура зі скловолокна відвантажується в бухтах та прутках, що дозволяє зекономити як на розвантажувальних роботах, так і на монтажних роботах безпосередньо на об'єкті будівництва.

### Зв'яжіться з нами:

Компанія "Імператив"  
61033, Україна, м. Харків, в'їзд  
Вологодський, 2-й, будинок 6,  
офіс 407

+38 (097) 0-213-213  
+38 (050) 0-213-213  
+38 (073) 0-213-213

 @imperatyvukraine  
 @imperatyv\_ukr  
imp-frp.com  
sales@stekloarmatura.com.ua