

Українська компанія

розробила ряд інноваційних продуктів з високим ступенем поглинання динамічної енергії які не мають іноземних/вітчизняних аналогів. Основні виробництва технології для захисту військових об'єктів, пунктів управління усіх ланок, складів, баз зберігання, споруд та об'єктів критичної інфраструктури, особового складу ЗСУ.

Ми виробник спеціальних кільцевих сіток канатного плетіння та сіток подвійного кручення з великими можливостями розривного навантаження від 25 до 8500 kN/m².

Для Збройних сил України ми розробили ряд інноваційних продуктів з високим ступенем поглинання динамічної енергії і кодифікували 3 виробництва у Міноборони України.



- ★ заснована у 2020 році
- ★ виготовляє спеціальні високоміцні кільцеві сітки для різного роду динамічного захисту, які є високо конкурентними та не мають аналогів на ринку України.
- ★ Для антидронового захисту ОБТ і ОКІ сітки з розривним навантаженням:
 - Кільцева сітка канатного плетення 2/350/6in1. навантаження мін. на розрив - 100 kN/m²
 - Кільцева сітка канатного плетення 2/250/6in1. навантаження мін. на розрив - 125 kN/m²
 - Кільцева сітка канатного плетення 3,0/300/4in1. навантаження мін. на розрив 131 kN/m²
 - Кільцева сітка канатного плетення 3,0/300/6in1. навантаження мін. на розрив 215 kN/m²
- ★ Для антидронового, фортифікаційного захисту, габіонних конструкцій:
 - Сітка подвійного кручення з шестикутним вічком міцність на розрив > 25 kN/m²
 - Сітка композитна "StrongGuard"



1. “Захисний екран / легка сітка “RingGuard”

Спеціальний засіб для захисту озброєння і військової техніки від безпілотних авіаційних комплексів типу “баражуючий боеприпас - для захисту від БПЛА типу “баражуючий боеприпас” Ланцет-3

Комплектується “**Каркасом натяжним «Tension Rope Frame»**”, що є динамічною інженерною конструкцією, що швидко монтується над озброєнням і військовою технікою

2. “**Blasting Control Blanket**” - спеціальний виріб для проведення вибухових робіт

3. **Антишахедні екрани** - захисні екрани з кільцевих сіток канатного плетіння для захисту об’єктів критичної інфраструктури від влучання «баражуючими боеприпасами» типу Shahed 136

4. **Захисна система “SrongGuard”** - композит з сталевих сіток подвійного кручення зі сталевими тросами

5. **Захисна система “SkyTrap”** - система для перехоплення БПЛА на оптоволокну і скидів з дронів

6. **Захисне боносіткове загородження «Леорова»**

7. “**Плавучий предетонаційний портовий бар’єр**”

8. **Захисний периметр** для об’єктів критичної військової і цивільної інфраструктури

9. **СКГ 15** конструктив з сітки металевих подвійного кручення з шестикутним вічком 60x80 мм і геотекстилю для побудови фортифікацій

Основні продукти і технології для потреб ЗСУ і критичної військової та цивільної інфраструктури



Економічний ефект розробок від БпЛА



Економічний ефект для розробки «Захисний екран/легка сітка «RingGuard» - 1 постріл з танка Leopard (виготовлення на заводах країн НАТО 120 мм снаряду і доставка його на поле бою в Україні) коштує приблизно стільки ж як наш захист цього танка від БпЛА типу “баражуючий боєприпас” Ланцет-3

Економічний ефект для розробки “Захисний бар’єр з кільцевою сіткою для захисту об’єктів критичної інфраструктури та військових об’єктів від іранських ”Shahed» - виходячи із статистики влучань засобів повітряного нападу у ОКІ та їх точності при існуючому рівні ефективності вітчизняних систем ППО, було пораховано Витрати життєвого циклу (ВЖЦ) для Споруд Інженерного Захисту (СІЗ) другого рівня з сітчастими предетонаційними екранами і визначено, що термін окупності спорудження СІЗ за критерієм ВЖЦ порівняно із стратегією небудівництва (відновлення ОКІ після влучань без захисту) складатиме 3 роки, що менше, ніж вже триває повномасштабне вторгнення рф станом на квітень 2025 року, і менше ніж мінімальні експертні прогнози щодо його завершення. Аналогічні розрахункові підтвердження були отримані і для СІЗ третього рівня захисту.

**“Спеціальний засіб для захисту озброєння і військової техніки від безпілотних авіаційних комплексів типу “баражуючий боєприпас”
- “Захисний екран / легка сітка “RingGuard”.**

(Патент на корисну модель №158090)



“Захисний екран / легка сітка “RingGuard”
призначено для віднесення точки контакту БПЛА і захисту ОВТ (озброєння і військової техніки, бойових броньованих машин, радіолокаційних станцій, самохідних артилерійських та причепних гармат) від БПЛА типу “баражуючий боєприпас” **Ланцет-3, Куб, а також військових об’єктів, пунктів управління, складів, баз зберігання, споруд та об’єктів критичної інфраструктури.** Є цінний для фізичного захисту озброєння і військової техніки при активному розвитку БПЛА з штучним інтелектом, коли фактично відсутнє зовнішнє керування.
Наша розробка не має іноземних/вітчизняних аналогів.
“Захисний екран/легка сітка “RingGuard” має подвійне призначення - захист військових об’єктів, пунктів управління усіх ланок, складів, баз зберігання, споруд та об’єктів критичної інфраструктури.

“Захисний екран/легка сітка “RingGuard” як АнтиДрон екран без каркасу кодифіковано МО України.
Найменування предмета постачання, присвоєне розробником (виробником) **ЗАХИСНИЙ ЕКРАН / ЛЕГКА СІТКА "RINGGUARD" БЕЗ НАТЯЖНОГО КАРКАСУ.**
Посилальні номери ЗЕЛС 01.00.100 ТУ У 25.9-43699505-001:2023,
Номенклатурний номер НАТО 1375-61-016-9474
Найменування виробника, постачальника код NCAGE (A3UPJ)

Захисний екран / легка сітка «RingGuard» комплектується **«Каркасом натяжним «Tension Rope Frame»** для можливості швидкого розгортання в бойових умовах. За характеристиками це динамічна інженерна конструкція, що швидко монтується над ОБТ, призначена для захисту від БпЛА типу «Ланцет» та маскування ОБТ та військового майна в бойовій обстановці або для збереження техніки поза пунктами постійної дислокації в укриттях, на технологічних майданчиках чи в польових умовах.

В залежності від потреби на «Каркас TRF» монтується: Захисний екран / легка сітка «RingGuard» без каркасу - для захисту ОБТ від БпЛА типу «Ланцет»; штатне маскувальне покриття типу МКО-Л, МКО-С, МКО-З, тепловідбивальне, радіорозсіювальне покриття або водонепроникний тент - для маскування ОБТ.

«Захисний екран/легка сітка «RingGuard» як АнтиДрон екран з каркасом кодифіковано МО України.

Найменування предмета постачання, присвоєне розробником (виробником) **ЗАХИСНИЙ ЕКРАН / ЛЕГКА СІТКА "RINGGUARD" З НАТЯЖНИМ КАРКАСОМ.**

Посилальні номери ЗЕЛС 01.00.100-01 ТУ У 25.9-43699505-001:2023

Номенклатурний номер НАТО 1375-61-017-8668

Найменування виробника, постачальника код NCAGE (A3UPJ)

**Натяжний каркас
«TENSION ROPE FRAME».**
(Патент на корисну модель №158564)



“Blasting Control Blanket спеціальний виріб для вибухових робіт, локалізатор від осколків і частин вибухових пристроїв, що розлітаються при підривах боєприпасів”. (Патент на корисну модель №158093)

Спеціальний виріб для проведення вибухових робіт “**Blasting Control Blanket**”.

Це локалізатор, протиосколкова ковдра прямокутної форми заповнена осколкоуловлювачами у вигляді системи сіток спеціального канатного плетіння з різними розмірами вічок і розхідником з захисною кордовою гумою на нижній поверхні. Виріб призначений для локалізації розльоту уламків при контрольованій детонації боєприпасів, що утилізуються.

Сьогодні близько 30% території України внаслідок агресії РФ заміновано (це приблизно дві території Австрії). Обстеження потребують території площею понад 174 тис. кв. км, з яких 14 тис. — це морські акваторії.

“**Blasting Control Blanket**” кодифіковано МО України.

Найменування предмета постачання, присвоєне розробником (виробником) **ЛОКАЛІЗАТОР / ПРОТИОСКОЛКОВА КОВДРА "BLASTING CONTROL BLANKET"**

Посилальні номери ЗЕЛС 01.00.101 ТУ У 25.9-43699505-002:2023

Номенклатурний номер НАТО 1375-61-016-9475

Найменування виробника, постачальника код NCAGE (A3UPJ)



Захисний бар'єр з кільцевою сіткою для захисту об'єктів критичної інфраструктури та військових об'єктів від іранських “Shahed”

Кільцева сітка канатного плетіння разом з сіткою подвійного кручення нашого виробництва призначено для віднесення точки контакту БпЛА противника типу “Shahed-136” з військовими об'єктами, пунктами управління, складами, базами зберігання, спорудами та об'єктами критичної інфраструктури.

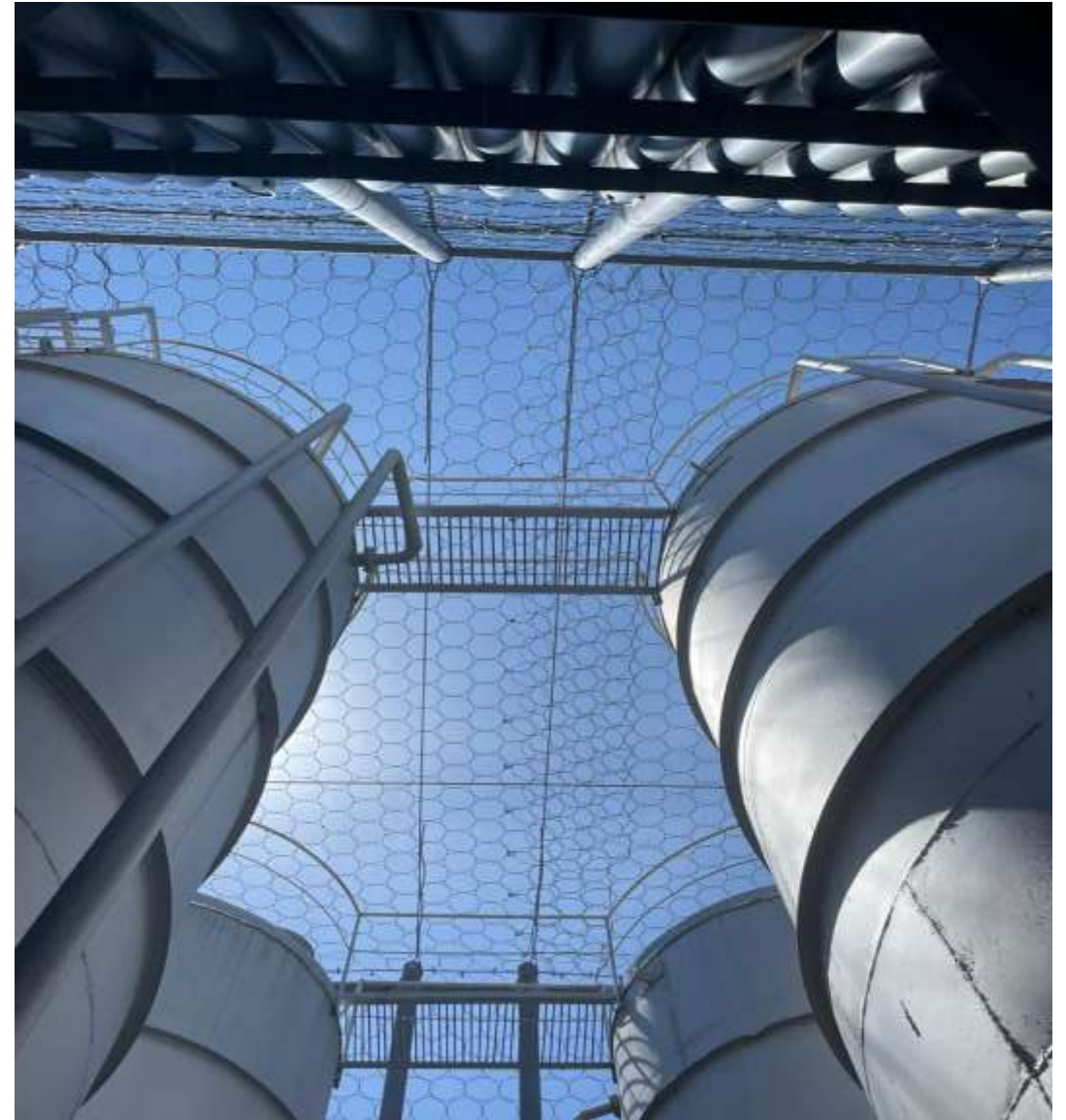
Найбільш ефективним методом інженерного захисту від БпЛА типу «Shahed» є створення безпечних відстаней до об'єкта.

Віддаленням місця влучання є побудова для критичних елементів об'єктів критичної інфраструктури (ОКІ) **предетонаційних екранів (ПЕ)**, завдання якого зупинити «Shahed» або прийняти на себе енергію вибуху та зменшити можливі наслідки.

Влаштування Предетонаційного Екрану відбувається через встановлення:

жорстких конструкцій (бетонні стіни, металеві листи);
напівжорстких з тросів або металевих конструкцій типу Болярд;
гнучких конструкцій з кільцевих сіток з високою поглинальною здатністю та сіток подвійного кручення на тросовій основі.

Кільцеві сітки канатного плетіння зручні для монтажу та не вимагають використання спеціальної важкої техніки та навичок. Панелі сіток виготовляються згідно розміру замовника та легко міняються для поновлення захисту після можливого влучання та пошкодження.



РОЗРАХУНОК УДАРУ ДЛЯ “SHAHED-136”

Предетонаційні Екрани можуть бути жорсткими (із профільних елементів, листів, тощо), напівжорсткими (сітчасті екрани з тросових сіток), гнучкими (екрани із кільцевих сіток канатного плетення). Ударна, пробивна дія БпЛА на великій швидкості залежить від його маси, а також типу перешкоди, яку зустрічає планер БпЛА у момент зіткнення.

Для жорстких Екранів час зіткнення БпЛА із перешкодою (impact time) прийнято емпірично рівним $dt = 0,05$ с, це прийняте значення співрозмірне із часом взаємодії автівок із частково деформованими перешкодами при краш-тестах. Відповідно до спеціальних випробувань для напівжорстких Екранів з тросових сіток dt може бути прийнятий 0,1 с. Тросові сітки мають значно нижчий період часу зіткнення за рахунок відсутності пружної деформації, так як полотно зроблено із суцільного тросу.

Таким чином, для жорстких або напівжорстких предетонаційних Екранів (виконаних із профільних елементів, бетонних стін, металевих листів, тросів тощо) наближено сила удару становитиме: для “Shahed-136”: жорсткі Екрани $F = 200$ кН, напівжорсткі Екрани з тросових сіток $F = 100$ кН, а от для гнучких екранів $F = 50$ кН.

Відповідно до останніх спеціальних випробувань для Гнучких сітчастих Екранів виготовлених з кільцевих сіток канатного плетення час зіткнення (взаємодії БпЛА із перешкодою) може бути прийнятий 0,19-0,249 секунди. При використанні кільцевих сіток канатного плетення час зіткнення збільшується за рахунок еластичної деформації кільцевої сітки. **Таким чином сила удару для гнучких екранів за формулою $F = m \cdot (V_1 - V_2) / dt$ становитиме $F = 50$ кН. Тобто у 4 рази менше!**

Тому використання гнучких екранів дозволяє значно зменшити силу удару і ураження об'єкту критичної інфраструктури, кількість, ціну та вагу використовуваних матеріалів для встановлення Екранів

Також необхідно брати до уваги необхідність віддалення Екрану від об'єкту на відстань 12м та встановлення «шелтеру» перед ним

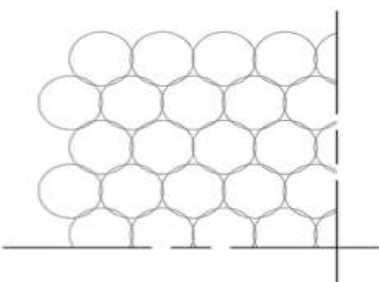


Технічні характеристики кільцевих сіток канатного плетення та сітки металевої подвійного кручення і їх витривалість на розрив



КІЛЬЦЕВА СІТКА КАНАТНОГО ПЛЕТЕННЯ 2/250
ТИП 6 ТОЧОК КОНТАКТУ
Дріт Ø2.0 Zn кл. А – кільце Ø250 – 6in1

Технічний лист
r.a.2.0-250r_6in1_Zn
Rev.0 –



Малюнок 1: тип плетіння 6 в 1

ХАРАКТЕРИСТИКА СІТКИ	
Мін. Навантаження на розрив:	400 kN*
Мінімальне нав. одиниці:	125 kN/m²
Отримується шляхом ділення розривного навантаження на площу, що дорівнює 4 площі півкільця	
Вага/м²(±7%):	2.67 kg/m²

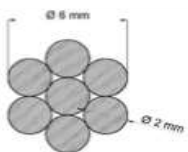
* тести, сертифіковані університетом Тренто, Кафедра машинобудування (лабораторія випробувань матеріалів та конструкцій);
сертифікат випробувань № 12145/83 від 24.05. 2007



Малюнок 2: розміри кільця



Малюнок 3: тип закрутки TWIST



Малюнок 4: переріз жили

ХАРАКТЕРИСТИКИ КІЛЬЦЯ	
Діаметр внутрішній.:	250 mm ± 10 mm
Діаметр зовнішній:	262 mm
Діаметр по осі:	256 mm
Діаметр січення:	6 mm
Вага:	0.147 ± 7% kg
Навантаження на розрив кільця:	60.8 kN

ХАРАКТЕРИСТИКИ ДРОТУ	
Діаметр:	2.0 ± 0.07 mm
Вага:	0.025 kg ± 3% kg/m
Покриття:	Zn classe A, відповідно UNI EN 10204-2 клас 1770 N/mm², відповідно UNI EN 10204-2
Клас на розтин:	



ТЕХНІЧНИЙ ЛИСТ
“d.1.60-2.2 Zn”

СІТКА МЕТАЛЕВА ПОДВІЙНОГО КРУЧЕННЯ З ШЕСТИКУТНИМ ВІЧКОМ EN 10223-3 : вічко 60 – Ø2.2 Zn

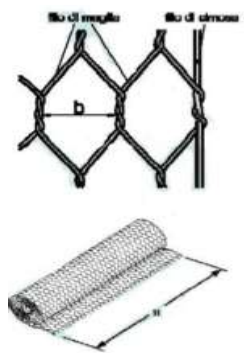
Сітка подвійного кручення з шестикутним вічком. Подвійне кручення сітки гарантує цілісність, міцність і рівномірність розподілу навантажень, запобігає поширенню розтяжок, які виникають внаслідок обриву однієї жили, розкручуванню у разі розриву сітки. Сітка виготовлена відповідно до стандарту UNI EN 10223-3:1999 "Сталева сітка з шестикутним вічком для промислового використання".

ВИЗНАЧЕННЯ - Дріт: сталевий дріт повинен мати міцність на розрив 350 Н/мм² - 500 Н/мм²; мінімальне подовження 10%, отримане на довжині 250 мм. Дріт має бути покритий цинком або цинковим сплавом відповідно до класу А стандарту UNI EN 10244-2. Цей стандарт також визначає адгезію покриття та, якщо зазначено, однорідність покриття. Вічко: ширина вічка (мм) означає середню відстань, вимірювану між 10 вічками, по осі скручених сторін. Допуски: діаметр дроту сітки та відповідного дроту кромки сітки фіксуються на основі ширини вічка та повинні мати допуск, який відповідає стандарту UNI EN 10218-2, T1.

ПРИЗНАЧЕННЯ:

- Для захисту від падіння каменів, уламків і зсувів.
- Габіонні конструкції.
- Підпірні стіни.
- Берегозміцнення.
- Укріплення схилів.
- Дорожнє будівництво.
- Армування силучих ґрунтів, армування дорожнього полотна.
- Ландшафтний дизайн.
- Огородження території.

Найменування відповідно до EN 10223-3 : ВІЧКО 60 – Ø2.2 Zn	
Назва загальноживана: СІТКА ПОДВІЙНОГО КРУЧЕННЯ 6x8 Ø2.2 Zn	
ХАРАКТЕРИСТИКА ВІЧКА:	
Ширина вічка "b" (мм)	60 +16% / -4%
Висота вічка (мм)	80 +16% / -4%
ХАРАКТЕРИСТИКА ДРОТУ:	
Діаметр дроту вічка * (мм)	2,20 ± 0,07 (17)
Мінімальна кількість покриття ** (гр/м²)	210
Діаметр дроту для кромки* (мм)	2,70 ± 0,07 (19)
Мінімальна кількість покриття ** (гр/м²)	255
ХАРАКТЕРИСТИКА СІТКИ:	
Міцність на розрив *** (кН/м²)	> 25
Теоретична вага сітки (кг/м²)	1.17 ± 5%
Стандартна висота рулону (м) – Н	2-3-4 ± b (вічка)
Стандартна довжина рулону (м) – L	50 +1 / - 0
* Розмір відноситься до діаметра оцинкованого дроту або дроту з покровом цинкового сплаву	
** Кількість цинку або цинкового сплаву застосованого для покриття дроту	



“Захисна система“StrongGuard” / “Protective system “StrongGuard”

Сітка з високою міцністю на розрив StrongGuard - це композит з сталевий сітки подвійного кручення з шестикутним вічком 60x80 мм (варіанти виконання дрот Ø 2,2 мм і Ø 2,7 мм) зі сталевими тросами (варіанти виконання Ø4 мм, Ø5 мм, Ø6 мм), які вплітаються в сітку в процесі виробництва. Канати в сітці надають площині високу міцність і жорсткість (міцність при низькій деформації) в порівнянні з традиційними сітками з одинарним скручуванням (типу «рабиця»).

Характеристики сітки StrongGuard:

- сітка забезпечує миттєвий опір навантаженням при мінімальній деформації;
- немає необхідності в попередньому натягуванні сітки, розмотується з рулону;
- змінюються залежно від виконання в діаметрі дроту для сітки, діаметрі тросу і відстані між тросами;
- подовження знаходиться в межах лише 5-7% в порівнянні з 16-23% для сіток подвійного кручення в залежності від комбінації сітки / дроту;
- проста у використанні і не потребує значної модифікації існуючих інструкцій і технологій монтажу;
- вплетений трос запобігає провисанню сітки;
- робота з монтажу проходить в декілька раз швидше;
- включення сталевих тросів значно покращує передачу навантажень від сітки на анкерну систему, тим самим підвищуючи безпеку, ємність і довговічність сітки як цілісної системи;
- економія коштів при будівництві захисних периметрів

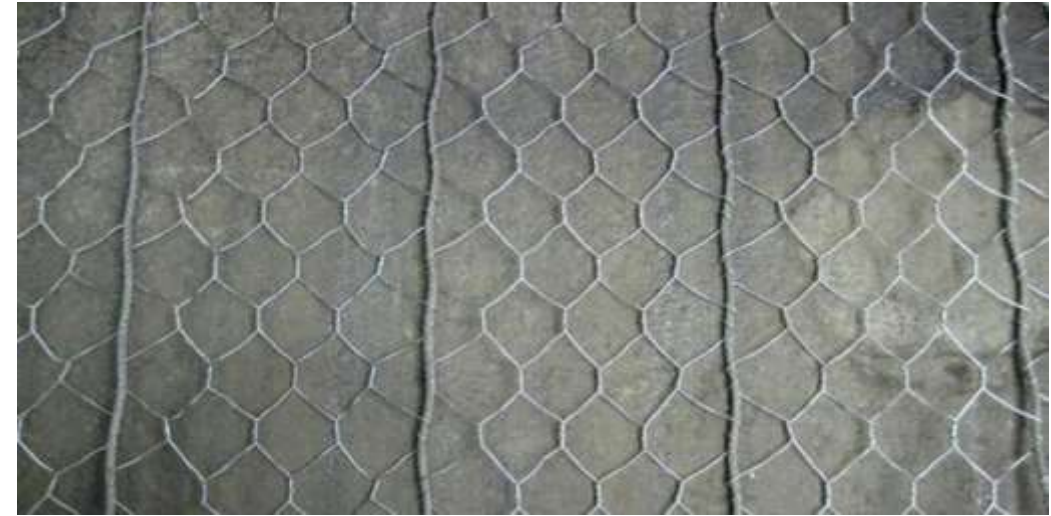
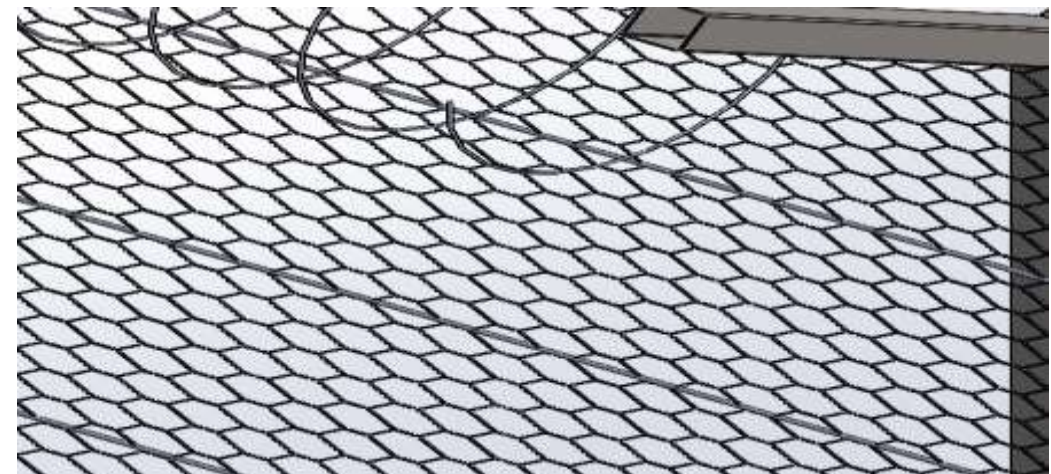


Фото 1. Полотно сітки подвійного кручення вічко 60x80 мм з дроту Ø 2,7 мм з посиленими вплетеними жилами/тросами Ø6мм з кроком 500 мм



Знак для товарів і послуг: "Сітка композитна "StrongGuard" номер заявки m202505037 від 24.03.2025

Захисне боносіткове загородження «Леонова» та “Плавучий предетонаційний портовий бар'єр” захисні швидкомонтовані антидронові екрани від морських безпілотних надводних та підводних апаратів”.

Захисне боносіткове загородження «Леонова» (далі -БСЗ) це спеціальні надводні металеві бони які використовуються з підводним сітковим антидрон екраном. Ми пропонуємо систему захисту постійної плавучості. Такий тип загородження встановлюється стаціонарно та фіксується якорями на дні акваторії або фіксується до буксирів.

Плавучий предетонаційний портовий бар'єр (далі - ПППБ) - швидко розгортуваний захист з використанням спеціальних поліетиленових поплавків з наповнювачем та підводним екраном з спеціальних сіток.

БСЗ та ПППБ призначені для захисту портів, вхідних каналів річок (водойм) та інших важливих об'єктів від проникнення швидкісних катерів, ураження надводних безпілотних комплексів, підводних автономних апаратів, торпед, дрейфуючих мін, бойових плавців і бійців противника.

БСЗ та ПППБ швартуються в гавані. У разі необхідності бар'єри буксиром розтягуються в лінію, яка за декілька хвилин тимчасово перекриває акваторію. Ці системи є легкими, швидко розгортаються і дозволяють реагувати у критичних ситуаціях на 1, 2 або 3 рівні захисту безпосередньо перед суднами.



ПАРТНЕРСТВО ДЛЯ ЗАХИСТУ ЯК СПІЛЬНА ЦІЛЬ!

