

ПОГОДЖЕНО

Висновок державної санітарно-  
епідеміологічної експертизиВисновок від 13. 05. 2017

р.

№ 602-123-20-2/14300

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор  
ТОВ «ТОРГПРОМКОНТРАКТ»М.С. Ковтун  
«11» 09 2017 р.

**СІТКА КОМПОЗИТНА ПОЛІМЕРНА**  
**Технічні умови**  
**ТУ У 22.2-38299741-002:2017**

(Уведено уперше)

Дата надання чинності 14. 06. 2017 р.  
Без обмеження терміну дії

РОЗРОБЛЕНО

Директор  
ТОВ «ТОРГПРОМКОНТРАКТ»М.С. Ковтун  
«11» 09 2017 р.

## Зміст

	Арк.
1 Сфера застосування	3
2 Технічні вимоги	4
3 Вимоги безпеки, охорони довкілля, утилізація	8
4 Правила приймання	12
5 Методи контролювання	14
6 Транспортування та зберігання	14
7 Вказівки по застосуванню	15
8 Гарантії виробника	15
Додаток А Перелік документів, на які є посилання у технічних умовах	16
Додаток Б Метод випробування на осьовий розтяг	23
Додаток В Метод визначення стійкості до лугів	27



Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ТУ У 22.2-38299741-002:2017		
Розроб.					СІТКА КОМПОЗИТНА ПОЛІМЕРНА Технічні умови	Lіт.	Акр.
Перевір.						2	29
Реценз.							
Н. Контр.							
Затверд.					ТОВ «ТОРГПРОМКОНТРАКТ»		

## 1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Ці технічні умови (далі по тексту - ТУ) поширюються на сітку композитну полімерну (далі по тексту - сітку), з використанням періодичного полімерного профілю (з рівномірно розподіленою спіральною рельєфністю).

Сітка виготовляється методом безфільтерної протяжки (пултрузії), являє собою армоване скловолокном полімерне зв'язуюче на основі епоксидних або поліефірних смол, яке з'єднане перпендикулярно одне до одного у вигляді квадратних комірок.

Сітка призначена для:

- армування при виробництві бетонних конструкцій: внутрішні та зовнішні стінові панелі, в т.ч. багатошарові бетонні стінові панелі (сендвіч-панелі);
- армування бетонних підлог;
- армування декоративних бетонних та гіпсових виробів;
- армування інших будівельних елементів на основі бетону та гіпсу;
- армування бетонних доріг, мостів

Застосування сітки попри громадського та промислового будівництва найбільш виправдане в агресивних та вологих середовищах, на хімічному виробництві, очисних спорудах, в сільському господарстві, відстійниках, сховищах, гідроспорудах.

Основними перевагами сітки над іншими аналогічними армуючими металевими виробами є:

- низька теплопровідність, сітка не являється містком холоду;
- не ржавіє, довговічна, екологічна;
- висока адгезія з бетоном;
- низька густота, мала маса на одиницю площини, легкість в застосуванні;
- висока міцність, більш високі розривні навантаження (використовується сітка з меншими діаметрами волокна);
- висока корозійна та хімічна стійкість;
- не є електропровідником, не намагнічується;

Кліматичне виконання сітки УХЛ, категорія 2 згідно ГОСТ 15150, гранично допустимі температури при експлуатації від – 70 °C до + 100 °C.



Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

ТУ У 22.2-38299741-002:2017

Арк.

3

Умовні позначення містять позначення сітки, марку та позначення цих технічних умов. Приклад умовного позначення при замовленні сітки та в іншій документації:

«СКП-2-50-800/50, ТУ У В.2.6-22.2-38299741-002:2017», де

СКП – коротке позначення сітки;

2 – діаметр профілю, мм;

50 розмір комірки, мм;

800 – межа міцності при розтягненні, МПа;

50 – модуль пружності при розтягуванні, ГПа;

ТУ У В.2.6-22.2-38299741-002:201 – позначення даних ТУ.

Дані ТУ не можуть бути повністю чи частково використані, тиражовані чи поширені без дозволу власника ТУ – ТОВ «ТОРГПРОМКОНТРАКТ», код ЄДРПОУ 38299741.

Ці технічні умови придатні для цілей сертифікації продукції в державній системі сертифікації або іншої процедури підтвердження відповідності.

Технічні умови треба перевіряти регулярно, але не рідше одного разу на п'ять років після надання їм чинності чи останньої перевірки, якщо не виникає потреби перевіряти його раніше у разі прийняття нормативно - правових актів, відповідних національних (міждержавних) стандартів та інших нормативних документів, якими регламентовано інші вимоги ніж ті, що встановлені у ТУ.

Вимоги даних технічних умов є обов'язковими.

## 2 ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ

### 2.1 Загальні вимоги



2.1.1 Сітка повинна відповідати вимогам цих технічних умов, комплекту конструкторської і технологічної документації, затвердженими в установленому порядку, з дотриманням санітарних норм і правил, встановлених Центральним органом виконавчої влади в сфері охорони здоров'я.

При постачанні на експорт сітка повинна додатково відповідати вимогам контракту.

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Арк.
					4

2.1.2 Матеріали і комплектуючі вироби, які використовуються при виготовленні сітки і вироблені в Україні, повинні відповідати вимогам нормативних документів, що розповсюджуються на них; імпортні ж повинні мати супровідні документи відповідно до вимог чинного законодавства.

2.1.3 Зовнішній вигляд сітки повинен відповідати зразкам-еталонам, затверджених відповідно до ДСТУ ГОСТ 15.009.

2.1.4 На поверхні сітки не допускаються вм'ятини від механічного впливу в пошкодженням волокон, пузирі, сторонні включення, сколи, задири з поривом навивки, раковини, розшарування. Допускається наявність нерівностей та напливів зв'язуючого матеріалу висотою до 2 мм, розташованих один від одного на відстані не менше 100 мм, також допускається наявність смуг, колір яких відрізняється від основного кольору сітки.

## 2.2 Основні параметри і розміри

2.2.1 Основні фізико-механічні показники сітки повинні відповідати вказаним в таблиці 1.

Таблиця 1 - Основні фізико-механічні показники

Найменування показника	Норма
1 Межа міцності при розтязі, МПа, не менше	800
2 Модуль пружності при розтязі, ГПа, не менше	50
3. Границна відносна деформація, %, не менше	1,6
4 Стійкість до лужного середовища (зменшення межі міцності при розтягненні), % не більше	25
5 Густина, т/м <sup>3</sup>	від 1,9 до 2,1

2.2.2 Геометричні параметри сітки, граничні відхилення від номінальних розмірів повинні відповідати величинам, наведених в таблиці 2. Граничні відхилення по розмірах сітки повинні відповідати величинам, наведених в таблиці 3.



Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

ТУ У 22.2-38299741-002:2017

Арк.  
5

Таблиця 2 – Геометричні параметри та допустимі відхилення

Номер профілю	Зовнішній діаметр профілю, мм		Розмір комірки, мм	
	Номінальне значення	Граничне відхилення	Номінальне значення	Граничне відхилення
2	2	$\pm 0,1$	$50 \times 50$	$\pm 2,5$
			$100 \times 100$	$\pm 5$
3	3	$\pm 0,15$	$50 \times 50$	$\pm 2,5$
			$100 \times 100$	$\pm 5$

За домовленістю зі споживачем можлива зміна геометричних параметрів (зовнішнього діаметру профілю та розміру комірки).

Таблиця 3 – Допустимі відхилення по розмірах сітки

Розмір	Відхилення
Упакована в бухти:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- довжина по 25 м</li> <li>- довжина по 50 м</li> <li>- ширина (за домовленістю зі споживачем)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><math>\pm 5\%</math> від номінального розміру</li> <li><math>\pm 5\%</math> від номінального розміру</li> <li><math>\pm 5\%</math> від номінального розміру</li> </ul>
Карти (довжина і ширина за домовленістю зі споживачем)	$\pm 5\%$ від номінального розміру

## 2.3 Вимоги до сировини і матеріалів

2.3.1 Вхідні сировина і матеріали повинні відповідати вимогам діючих нормативних документів на них.

2.3.2 Для виготовлення сітки повинні використовуватися наступні матеріали:

- ровінг за скляних ниток згідно ДСТУ ГОСТ 17139;
- зв'язуюче на основі епоксидно-діанової неотвердженої смоли згідно ДСТУ 2093.

За домовленістю зі споживачем дозволяється використання аналогічних матеріалів, які за своїми якісними показниками не поступаються вищевказаним.



Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ТУ У 22.2-38299741-002:2017	Арк.
						6

2.3.3 Вхідний контроль сировини і матеріалів проводять у відповідності до вимог ГОСТ 24297, відповідно до показників затверджених у встановленому порядку і діючих на підприємству-виробнику.

## 2.4 Маркування

2.4.1 На кожній пакувальній одиниці сітки повинен бути закріплений ярлик згідно ДСТУ 3058, в якому вказані наступні дані:

- найменування підприємства-виробника, його юридична адреса та знак для товарів і послуг (за наявності);
- умовне позначення сітки згідно даних ТУ;
- маса брутто;
- розмір, кількість ;
- дата виготовлення (місяць, рік);
- штамп ВТК;
- позначення даних ТУ;
- гарантійний термін зберігання;
- знак відповідності (для сертифікованої продукції) згідно ДСТУ 2296.
- штрих код ЕАН згідно з ДСТУ 3145 (згідно з вимогами чинних нормативно-правових актів).

Допускається наносити на маркування додаткову інформацію, яка не суперечить чинному законодавству.

2.4.2 Транспортне маркування повинна відповідати вимогам ГОСТ 14192 і містити маніпуляційний знак «Берегти від сонячних променів».

2.4.3 Маркування виконується на державній мові, при поставці на експорт мова маркування обумовлюється в договорі на поставку.

## 2.5 Пакування

2.5.1 Сітку однієї партії однакового розміру упаковують в бухти або карти з вказанням геометричних розмірів та кількості сітки. Сітку пакують в бухти по 25 та 50 метрів довжини з шириною за домовленістю зі споживачем та карти розміром та кількістю за домовленістю зі споживачем.



Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

ТУ У 22.2-38299741-002:2017

Арк.

2.5.2 Сітка в бухтах має бути щільно змотана, обв'язана в поперечному напрямку через кожні 1 м стрічкою клеєвою згідно ГОСТ 18251 або ГОСТ 20477, при цьому відстань крайніх місць обв'язки від торців має бути 10-15 см, та запакована в поліетиленову плівку згідно ГОСТ 10354.

2.5.3 Сітка в картах має бути щільно складена та запакована в поліетиленову плівку згідно ГОСТ 10354.

### **З ВИМОГИ БЕЗПЕКИ І ОХОРОНИ ДОВКІЛЛЯ, УТИЛІЗАЦІЯ**

#### **3.1 Вимоги до сітки**

3.1.1 Сітка повинна виготовлятись згідно технологічних процесів, які діють на підприємстві-виробнику, та чинним санітарним нормам і правилам.

3.1.2 Сітка відноситься до IV класу небезпеки згідно ГОСТ 12.1.007 та не виділяє шкідливих для людини та навколишнього середовища речовин в процесі зберігання та застосування.

3.1.3 Для виготовлення сітки повинні використовуватися сировина і матеріали, які дозволені до використання центральним органом виконавчої влади в сфері охорони здоров'я.

#### **3.2 Вимоги до організації виробництва**

3.2.1 Розміщення виробничих приміщень, будинків і споруд повинне відповідати вимогам ДСП 173.

3.2.2 Будинки, споруди та інженерні комунікації повинні періодично проходити випробування і паспортизацію згідно чинного законодавства.

3.2.3 Виробничі процеси та обладнання повинні відповідати вимогам ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.3.002, ГОСТ 12.3.030.

3.2.4 Обладнання робочих місць повинне відповідати вимогам ДСТУ ГОСТ 12.2.061, ГОСТ 12.2.062, ДБН В.2.5-28.

3.2.5 Розміщення та організація робочих місць повинні відповідати вимогам ергономіки згідно ГОСТ 12.2.032, ГОСТ 12.2.033, а виробниче устаткування – вимогам ДСТУ 7234.



Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

ТУ У 22.2-38299741-002:2017

Арк.

8

3.2.6 Рівень міграції хімічних речовин з готової сітки в повітряне середовище повинен відповідати нормам, які встановлені наказом МОЗ України від 29.12.2012р. за № 1139.

Органолептичні показники: запах зразка – не більше 2 балів, міграція хімічних речовин в повітряне середовище, мг/м<sup>3</sup>, не більше:

- толуол – 150;
- епіхлоргідрин – 2,0;
- пил базальтового та скляного волокна – 4,0.

Періодичність – 1 раз в рік.

3.2.7 Рівень шуму на робочих місцях повинен відповідати вимогам ДСН 3.3.6.037, ГОСТ 12.1.003.

3.2.8 Освітленість робочих місць повинна відповідати вимогам ДБН В.2.5-28.

3.2.9 Величини загальної та локальної виробничої вібрації на робочих місцях повинні відповідати вимогам ДСН 3.3.6.039 та ДСТУ ГОСТ 12.1.012.

2.2.10 Всі роботи, пов'язані з виробництвом сітки, повинні проводитись в приміщеннях, обладнаних приточно-витяжною вентиляцією відповідно до вимог ДБН В.2.5-67 та параметрами мікроклімату відповідно до вимог ДСН 3.3.6.042.

3.2.11 Роботи, які супроводжуються виникненням пилу, повинні проводитись в окремих приміщеннях або спеціально відведеніх дільницях на обладнанні, яке оснащене витяжною вентиляцією відповідно до вимог ДСТУ Б А.3.2-12.

3.2.12 Опалення приміщень повинно відповідати вимогам ДБН В.2.5-67.

3.2.13 Водопостачання та каналізація повинні відповідати вимогам ДБН В.2.5-64. Виробничі приміщення повинні бути забезначені питною водою відповідно до вимог ДСанПіН 2.2.4-171.

3.2.14 Вміст шкідливих речовин в повітрі робочої зони не повинен перевищувати рівнів гранично допустимих концентрацій відповідно до вимог ГОСТ 12.1.005. Періодичність лабораторного контролю – згідно ГОСТ 12.1.005.



Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

ТУ У 22.2-38299741-002:2017

Арк.  
9

### **3.3 Вимоги до персоналу**

3.3.1 До робіт при виробництві сітки і контролю її якості допускаються особи не молодше 18 років, які пройшли попередній та періодичний медичний огляд у відповідності з вимогами наказу МОЗ України від 21.05.2007 №246, професійну підготовку, вступний інструктаж з безпеки праці, виробничої санітарії, пожежної та електробезпеки, навчання і стажування на робочому місці, здали іспит та допущені до самостійної роботи згідно з наказом Держнаглядохоронпраці України 26.01.2005 №15, зареєстрованим в Міністерстві юстиції України 15.02.2005р. за № 31/10511, «Про затвердження Типового положення про порядок проведення навчання та перевірки знань з питань охорони праці» (НПАОП 0.00-4.12). До робіт у вибухонебезпечних та пожежонебезпечних зонах допускаються особи, які пройшли спеціальне навчання та перевірку знань з питань пожежної безпеки відповідно до НАПБ Б. 02.005. Організація навчань згідно з НАПБ Б.06.001.

3.3.2 Особи, зайняті у виробництві, повинні забезпечуватися засобами індивідуального захисту та спецодягом відповідно до вимог НПАОП 0.00-1.04, НПАОП 0.00-4.01, ДСТУ 7238, ДСТУ 7239, ДСТУ ГОСТ 12.4.041, ГОСТ 12.4.103, ГОСТ 29057, ГОСТ 29058 і типовим нормам, затвердженими в установленому порядку.

3.3.3 Персонал повинен бути забезпеченим санітарно-побутовими приміщеннями відповідно до вимог ДБН В.2.2-28.

3.3.4 При виконанні навантажувально-розвантажувальних, транспортних складських робіт дотримуватися вимог безпеки за ГОСТ 12.3.009 і ГОСТ 12.3.010.

3.3.5 Використання праці жінок повинно відповідати вимогам наказам МОЗ України від 10.12.1993р. за № 241 та від 29.12.1993р. за № 256.

#### **3.4. Пожежна безпека**

3.4.1 Всі роботи при виготовленні сітки, мають відповідати вимогам пожежної безпеки та вибухобезпеки згідно з НАПБ А.01.001, ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.1.018, ГОСТ 12.3.002 при цьому повинні проводитись організаційно-технічні заходи із забезпечення пожежної безпеки.



Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

ТУ У 22.2-38299741-002:2017

Арк.

10

3.4.2 Виробничі приміщення повинні відповідати вимогам ГОСТ 12.1.004, НАПБ А.01.001, НАПБ Б.03.002.

3.4.3 Легкозаймисті та горючі матеріали, обтироочні матеріали, хімічні речовини, які використовуються в технологічних процесах, повинні зберігатись в спеціально призначений тарі, в визначених місцях відповідно до вимог НАПБ А.01.001.

3.4.4 Всі приміщення повинні бути обстежені і віднесені до відповідних категорій вибухо- та пожежобезпеки відповідно до вимог НАПБ Б.03.002, ГОСТ 12.1.010.

### **3.5 Вимоги безпеки навколишнього середовища**

3.5.1 Охорона ґрунту від забруднення побутовими і промисловими відходами здійснюється відповідно до вимог Державних санітарних норм і правил утримання території населених місць (Наказ МОЗ України № 145 від 17.03.2011).

Відходи, що утворюються при виробництві, відносяться до 4 класу небезпеки.

3.5.2 Охорона атмосферного повітря населених місць повинна здійснюватися відповідно до вимог Закону України «Про охорону атмосферного повітря», ГОСТ 17.2.1.01, ГОСТ 17.2.3.02, ГДК «Границю допустимі концентрації вмісту хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць» від 03.03.2015р.

3.5.3 Охорона поверхневих вод від забруднень повинна здійснюватися відповідно до вимог чинних санітарних норм і правил.

3.5.4 Охорона навколишнього природного середовища при виробництві, а також транспортуванні і зберіганні вихідних речовин і матеріалів і готової продукції повинна забезпечуватися дотриманням вимог Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища», ГОСТ 17.2.1.01, ГОСТ 17.2.3.02, ГН «Границю допустимі норми вмісту хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць», чинних санітарних норм і правил.

3.5.5 При виробництві сітки вторинні небезпечні сполуки, а також виробничі стічні води не утворюються.



Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

ТУ У 22.2-38299741-002:2017

Арк.

11

3.5.6 Нагромадження, транспортування, а також утилізацію і знешкодження відходів, які не можуть бути повторно використані у виробництві, здійснюють відповідно до Законів України «Про охорону навколишнього природного середовища», «Про відходи», переробка і утилізація неякісної продукції – відповідно до вимог Закону України «Про вилучення з обігу, переробку, утилізацію, знищення або подальше використання неякісної та небезпечної продукції».

## 4 ПРАВИЛА ПРИЙМАННЯ

4.1 Приймання сітки проводиться ВТК підприємства-виробника у відповідності до вимог цих ТУ і комплекту конструкторської документації.

4.2 Сітку приймають партіями у відповідності. За партію приймають кількість сітки однієї марки, одного складу і типорозміру, виготовлена з матеріалу однієї марки, виготовленої за один технологічний процес і яка супроводжується одним документом про якість. Обсяг партії встановлюють у нормативних документах підприємства-виробника.

4.3 Сітка має бути прийнята за якістю службою технічного контролю підприємства-виробника, при цьому повинні бути передбачені наступні види виробничого контролю за ГОСТ 16504:

- вхідний контроль якості сировинних матеріалів, з яких виготовляють сітку, їх відповідність нормативним документам, за якими випускають ці матеріали, а також відповідність технологічним регламентам;

- операційний контроль - параметри роботи обладнання і технологічного процесу виготовлення сітки і їх відповідність технологічним регламентам;

- приймальний контроль - число і показники якості АКП, передбачені вимогами цих ТУ.

4.4 Для перевірки відповідності сітки вимогам цих ТУ повинні бути передбачені наступні випробування згідно ГОСТ 16504:

- приймально-здавальні;
- періодичні;
- типові.



Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

ТУ У 22.2-38299741-002:2017

Арк.

12

Результати випробувань оформляються протоколами і актами. Обсяги та показники проведення кожного виду випробувань наведені в таблиці 4.

#### **4.5 Приймально-здавальні випробування**

4.5.1 Приймально-здавальні випробування проводять для кожної партії. При отриманні негативних результатів випробувань хоча б по одному показнику, проводять повторні випробування на подвоєній кількості зразків. Результати повторних випробувань вважаються кінцевими і поширяються на всю партію. При позитивних результатах випробувань ставлять відмітку про приймання в супроводжуючий документ на партію сітки.

#### **4.6 Періодичні випробування**

4.6.1 Періодичним випробуванням підлягає сітка, яка пройшла приймально-здавальні випробування, для підтвердження стабільності якості продукції.

4.6.2 Для проведення періодичних випробувань відбирають з партії сітки, яка відповідає вимогам цих ТУ, за результатами виробничого контролю та приймально-здавальних випробувань. Періодичні випробування проводять не рідше 1 разу в 3 роки.

4.6.3 Результати періодичних випробувань оформляють протоколом згідно ГОСТ 15.309.

#### **4.7 Типові випробування**

Типові випробування проводять: з метою оцінки доцільності

- у разі зміни сировини і матеріалів;
- з метою оцінки доцільності зміни технологічного процесу виготовлення.



Таблиця 4 – Обсяги та показники проведення випробувань

Показник випробувань	Вид випробувань			Пункт ТУ	
	ПЗВ	ПВ	ТВ	Технічні вимоги	Методи контролю
Зовнішній вигляд та відповідність зразку-еталону	+	-	+	2.1	5.1
Геометричні розміри	+	-	+	2.2	5.2
Межі міцності при розтязі	+	-	+	2.2	5.3

Змн. Арк. № докум. Підпис Дата

ТУ У 22.2-38299741-002:2017

Арк. 13

Модуль пружності при розтязі	+	-	+	2.2	5.3
Гранична відносна деформація	+	-	+	2.2	5.3
Стійкість до лужного середовища (зменшення межі міцності при розтязі)	-	+	+	2.2	5.4
Густина	+	+	+	2.2	5.5
Маркування	+	-	+	2.4	5.1
Пакування	+	-	+	2.5	5.1

## 5 МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

5.1 Зовнішній вигляд і якість поверхні сітки на відповідність встановленим вимогам або еталонному зразку, маркування та пакування перевіряють візуально, без застосування збільшувальних приладів.

5.2 Геометричні розміри сітки перевіряють металевою лінійкою згідно ДСТУ ГОСТ 427, рулеткою згідно ДСТУ 4179, штангенциркулем згідно ДСТУ ГОСТ 166, або іншими засобами вимірювання, які забезпечують задану точність.

5.3 Механічні властивості при осьовому розтязі (межі міцності, модуль пружності, відносне видовження) визначають за ГОСТ 12004 із змінами та доповненнями, наведеними в додатку Б.

5.4 Стійкість до лужного середовища бетону (зменшення межі міцності при розтязі) визначають за додатком В.

5.5 Густину перевіряють відповідно до вимог ГОСТ 15139.



## 6 ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ

6.1 Сітку транспортують будь-яким видом транспорту у відповідності з правилами перевезення вантажів, діючими на транспорті конкретного виду, дотримуючись умов зберігання.

6.2 Сітка повинна зберігатися в закритих сухих приміщеннях. Умови зберігання – Ж2 згідно ГОСТ 15150.

6.3 При зберіганні, транспортуванні і вантажно-розвантажувальних роботах слід дотримуватися заходів, що виключають механічні пошкодження сітки, вплив на неї ультрафіолетового випромінювання.

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Арк.
					14

## **7 ВКАЗІВКИ ПО ЗАСТОСУВАННЮ**

7.1 Вказівки по застосуванню згідно ДСТУ-Н Б В.2.6-185.

## **8 ГАРАНТІЙ ВИРОБНИКА**

8.1 Підприємство-виробник гарантує відповідність якості сітки вимогам цього стандарту при дотриманні споживачем умов і правил зберігання, транспортування та застосування.

8.2 Гарантійний термін зберігання сітки - 24 місяці з дати виготовлення.



Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

ТУ У 22.2-38299741-002:2017

Арк.

15

**ДОДАТОК А (обов'язковий)**

**Перелік нормативних документів на які є посилання в ТУ**

Позначення НД 1	Назва НД	Номер пункту, у якому дане посилання
Закон України	Про відходи	3.5.6
Закон України	Про охорону атмосферного повітря	3.5.2
Закон України	Про охорону навколишнього середовища	3.5.4, 3.5.6
Закон України	Про вилучення з обігу, переробку, утилізацію, знищення або подальше використання неякісної та небезпечної продукції	3.5.6
ДСТУ 2093-92 (ГОСТ 10587-93)	Смоли епоксидно-діанові неотвердженні. Технічні умови	2.3.2
ДСТУ 2296-93	Державна система сертифікації. Знак відповідності. Форма, розміри, технічні вимоги та правила застосування	2.4.1
ДСТУ 3058-95 (ГОСТ 7566-94)	Металопродукція. Приймання, маркування, пакування, транспортування та зберігання	2.4.1
ДСТУ 3145-95	Коди та кодування інформації. Штрихове кодування. Загальні вимоги	2.4.1
ДСТУ 4179-2003	Рулетки вимірювальні металеві. Технічні умови (ГОСТ 7502-98, MOD)	5.2
ДСТУ 7234:2011	Дизайн і ергономіка. Обладнання виробничє. Загальні вимоги дизайну та ергономіки	3.2.5
ДСТУ 7238:2011	Система стандартів безпеки праці. Засоби колективного захисту працюючих. Загальні вимоги та класифікація	3.3.2



Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

ТУ У 22.2-38299741-002:2017

Арк.  
16

ДСТУ 7239:2011	Система стандартів безпеки праці. Засоби індивідуального захисту працюючих. Загальні вимоги та класифікація	3.3.2
ДСТУ ГОСТ 12.1.012:2008	ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования.	3.2.9
ДСТУ ГОСТ 12.2.061:2009	ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности к рабочим местам.	3.2.4
ДСТУ ГОСТ 12.4.041:2006	Система стандартів безпеки праці. Засоби індивідуального захисту органів дихання фільтрувальні. Загальні технічні вимоги (ГОСТ 12.4.041:2001, IDT)	3.3.2
ДСТУ ГОСТ 15.009:2009	Система разработки и постановки продукции на производство. Непродовольственные товары народного потребления	2.1.3
ДСТУ ГОСТ 166:2009 (ИСО 3599-76)	Штангенциркули. Технические условия (ГОСТ 166-89 (ИСО 3599-76, IDT)	5.2
ДСТУ ГОСТ 427:2009	Линейки измерительные металлические. Технические условия	5.2
ДСТУ ГОСТ 17139-2004	Скловолокно. Ровінги. Технічні умови (ГОСТ 17139-2000, IDT)	2.3.2
ДСТУ Б А.3.2-12:2009	ССБП. Системи вентиляційні. Загальні вимоги	3.2.11
ДСТУ-НБВ.2.6-185:2012	Настанова з проектування та виготовлення бетонних конструкцій з неметалевою композитною арматурою на основі базальто- і склоровінгу	7.1



Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

ТУ У 22.2-38299741-002:2017

Арк.

17

ГОСТ 12.1.003-83	ССБТ. Шум. Общие требования безопасности	3.2.7
ГОСТ 12.1.004-91	ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования	3.4.1, 3.4.2
ГОСТ 12.1.005-88	ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны	3.2.14
ГОСТ 12.1.007-76	ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности	3.1.2
ГОСТ 12.1.010-76	ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования	3.4.4
ГОСТ 12.1.018-93	ССБТ. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования	3.4.1
ГОСТ 12.2.003-91	ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности	3.2.3
ГОСТ 12.2.032-78	ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования	3.2.5
ГОСТ 12.2.033-78	ССБТ. Рабочее место при выполнении работ стоя. Общие эргономические требования	3.2.5
ГОСТ 12.2.062-81	ССБТ. Оборудование производственное. Ограждения защитные .	3.2.4
ГОСТ 12.3.002-75	ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности	3.2.3, 3.4.1
ГОСТ 12.3.009-76	ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности	3.3.4
ГОСТ 12.3.010-82	ССБТ. Тара производственная. Требования безопасности при эксплуатации	3.3.4
ГОСТ 12.3.030-83	ССБТ. Переработка пластических масс. Требования безопасности	3.2.3



Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Арк.
					18

ТУ У 22.2-38299741-002:2017

ГОСТ 12.4.103	ССБТ. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация	3.3.2
ГОСТ 15.309-98	Система разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения	4.6.3
ГОСТ 17.2.1.01-76	Охрана природы. Атмосфера. Классификация выбросов по составу	3.5.2, 3.5.4
ГОСТ 4651-82	Пластмассы. Метод испытания на сжатие	Дод. В
ГОСТ 10354-82	Пленка полиэтиленовая. Технические условия	2.5.3
ГОСТ 12004-81	Сталь арматурная. Методы испытаний на растяжение	5.3
ГОСТ 12423-66	Пластмассы. Условия кондиционирования и испытаний образцов (проб)	Дод. Б
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов	2.4.2
ГОСТ 15139-69	Пластмассы. Методы определения плотности (объемной массы)	5.5
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды	1.1, 6.2
ГОСТ 16504-81	Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения	4.3, 4.4



Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ТУ У 22.2-38299741-002:2017	Арк.
						19

ГОСТ 18251-87	Лента kleевая на бумажной основе. Технические условия	2.5.2
ГОСТ 20477-86	Лента полиэтиленовая с липким слоем. Технические условия	2.5.2
ГОСТ 28840-90	Машины для испытания материалов на растяжение, сжатие и изгиб. Общие технические требования	Дод. Б
ГОСТ 29057-91	Костюмы мужские для защиты от нетоксичной пыли. Технические условия	3.3.2
ГОСТ 29057-91	Костюмы женские для защиты от нетоксичной пыли. Технические условия	3.3.2
ГОСТ 24297-87	Входной контроль продукции. Основные положения	2.3.3
НПАОП 0.00-1.04- 07	Правила вибору та застосування засобів індивідуального захисту органів дихання	3.3.2
НПАОП 0.00-4.01- 08	Положення про порядок забезпечення працівників спеціальним одягом, спеціальним взуттям та іншими засобами індивідуального захисту	3.3.2
НПАОП 0.00-4.12- 05	Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці	3.3.1
НАПБ А.01.001- 2014	Правила пожежної безпеки в Україні	3.4.1, 3.4.2, 3.4.3
НАПБ Б.02.005- 2003	Типове положення про інструктажі, спеціальне навчання та перевірку знань з пи- тань пожежної безпеки на підприємствах, в установах та організаціях України	3.3.1



Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

ТУ У 22.2-38299741-002:2017

Арк.

20

НАПБ Б.03.002-2007	Норми визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою	3.4.2. 3.4.4
НАПБ Б.06.001-2003	Перелік посад, при призначенні на які особи зобов'язані проходити навчання і перевірку знань з питань пожежної безпеки, та порядок їх організації	3.3.1
ДБН В.2.2-28:2010	Будинки і споруди. Будинки адміністративного та побутового призначення	3.3.3
ДБН В.2.5-28-2006	Природне і штучне освітлення	3.2.4, 3.2.8
ДБН В.2.5-64:2012	Внутрішній водопровід та каналізація	3.2.13
ДБН В.2.5-67:2013	Опалення, вентиляція та кондиціонування	3.2.10, 3.2.12
ДСН 3.3.6.037-99	Державні санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку	3.2.7
ДСН 3.3.6.039-99	Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації	3.2.9
ДСН 3.3.6.042-99	Державні санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень	3.2.10
ДСанПіН 2.2.4-171-10	Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною	3.2.13
ДСП 173-96	Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів. Зі змінами	3.2.1
Наказ МОЗ України від 17.03.2011р. №145	Державні санітарні норми і правила утримання території населених місць	3.5.1
Наказ МОЗ України від 21.05.2007р. №241	«Про затвердження граничних норм підймання і переміщення важких речей жінками»	3.3.5



Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

ТУ У 22.2-38299741-002:2017

Арк.

21

Наказ МОЗ України від 21.05.2007р. №246	«Про затвердження Порядку проведення медичних оглядів працівників певних категорій»	3.3.1
Наказ МОЗ України від 29.12.1993р. №256	«Про затвердження Переліку важких робіт та робіт зі шкідливими і небезпечними умовами праці, на яких забороняється застосування праці жінок»	3.3.5
Наказ МОЗ України від 29.12.2012р. №1139	Про затвердження Державних санітарних норм та правил "Полімерні та полімервмісні матеріали, вироби і конструкції, що застосовуються у будівництві та виробництві меблів. Гігієнічні вимоги"	3.2.6
Наказ Держнаглядо- хоронпраці України від 26.01.2005р. №15	«Про затвердження Типового положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці»	3.3.1



Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Арк.
					22

ТУ У 22.2-38299741-002:2017

## ДОДАТОК Б (обов'язковий)

### Метод випробування на осьовий розтяг

#### 1 Загальні положення

Цей метод встановлює вимоги до випробування на осьовий розтяг сітки для визначення наступних механічних властивостей:

- межа міцності;
- модуль пружності;
- граничне відносне подовження.

Метод встановлює наступні вимоги до випробування на осьовий розтяг сітки:

- руйнування дослідного зразка повинно відбуватися в межах робочої ділянки;
- за робочу ділянку прийнята частина зразка, яка знаходиться між випробувальними муфтами, призначеними для затиску зразків захватами випробувальної машини;
- вплив на процес руйнування зразка дотичних і радіальних розтягуючих напружень, що виникають в переходній зоні від випробувальної муфти до стержня, не враховується.

#### 2 Зразки

2.1 Зразки для випробувань відбирають методом випадкового відбору від контролюваної партії сітки і обов'язково супроводжують актом відбору зразків, у якому вказують:

- найменування підприємства-виробника;
- умовне позначення;
- дату виготовлення;
- номер партії;
- кількість і розміри зразків;
- показники, для контролю яких відібрані зразки;
- підпис особи, відповідального за відбір.



Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

ТУ У 22.2-38299741-002:2017

Арк.  
23

При відборі і підготовці зразків для випробувань слід уникати деформування і нагрівання, впливу ультрафіолетового освітлення та інших впливів навколошнього середовища, які можуть призвести до змін властивостей матеріалу.

Кількість зразків, відібраних для випробувань, має бути:

- для приймально-здавальних випробувань – не менше 3;
- для періодичних випробувань – не менше 6.

2.2 Довжину випробувальних муфт слід приймати за умови, щоб розрив зразка відбувався в межах довжини робочого ділянки без проковзування у випробувальних муфтах.

2.3 Довжина зразка для випробування визначається довжиною робочої ділянки і довжиною двох випробувальних муфт.

Рекомендована конструкція і розміри випробувальної муфти для проведення випробувань у відповідності з рисунком 1.

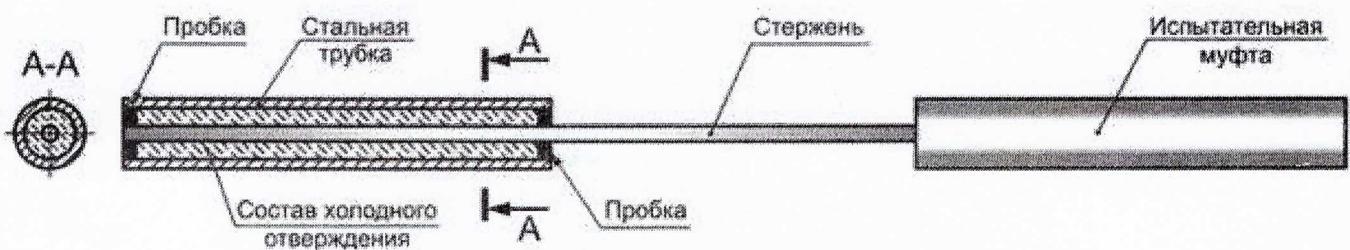


Рисунок 1 - Вид типового дослідного зразка

Довжину робочої ділянки слід приймати не менше  $40 d$  стержня.

2.4 Допускається використання більш коротких зразків за умови, що руйнування відбувається в межах довжини робочого ділянки без проковзування у випробувальній муфті.

2.5 Дослідні зразки перед випробуванням витримують у відповідності з вимогами ГОСТ 12423.

### 3 Апаратура і матеріали

3.1 Випробувальна машина по ГОСТ 28840 повинна забезпечувати:

- навантаження, що перевищує міцність зразка при випробуваннях на контролюваний показник;

**ПЕРЕВІРЕНО**  
ДП ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ  
НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ  
ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ,  
МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

ТУ У 22.2-38299741-002:2017

Арк.  
24

- вимірювання навантаження і відстані між траверсами з похибкою не більше 0,5%;
- швидкість переміщення активної траверси в діапазоні від 5 до 100 мм/хв.

3.2 Система реєстрації даних повинна забезпечувати безперервну реєстрацію навантаження, деформацій і переміщень. Мінімальне реєстроване значення повинно бути:

- для навантаження 100 Н;
- для деформацій 0,01 мм;
- для переміщень 0,001 мм.



3.3 В якості тензометрів застосовують екстензометри або лінійні датчики переміщень, які повинні записувати подовження зразка під час випробувань з точністю не менше 0,002% довжини відрізка між датчиками.

#### **4 Проведення випробувань**

4.1 Умови випробувань повинні відповідати підрозділу 3.15 ГОСТ 15150.

4.2 При установці зразка на випробувальну машину слід контролювати точність збігу поздовжньої осі зразка з лінією з'єднання двох випробувальних муфт.

4.3 Екстензометр або лінійні датчики переміщень слід встановлювати посередині робочого ділянки на відстані від випробувальних муфт не менш 8  $d$  стержня, при цьому довжина бази для вимірювання граничної деформації має бути не менше 8  $d$  стержня.

4.4 Передбачувану максимальну  $P$ , Н, визначають за результатами пробного випробування дослідного зразка.

4.5 Систему реєстрації даних слід включати за кілька секунд до початку навантаження. В ході випробувань швидкість навантаження повинна бути постійною і забезпечує руйнування зразка за час від 3 до 10 хв.

4.6 Деформації слід реєструвати до рівня навантажень, становлять не менше 50% межі міцності при розтязі.

Якщо руйнування зразка відбудеться у випробувальній муфті або зразок вислизає з неї, то слід провести додаткове випробування зразка з тієї ж партії.

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

ТУ У 22.2-38299741-002:2017

Арк.  
25

Діаграма «навантаження – деформація» повинна бути побудована на підставі вимірів навантаження і деформацій, що реєструються екстензометром.

## 5 Обробка результатів випробувань

5.1 Межа міцності  $\sigma_e$ , МПа, визначають за формулою

$$\sigma_e = \frac{P}{A}$$

де  $P$  – руйнівне навантаження;

$A$  – площа поперечного січення,  $\text{мм}^2$

$$A = \pi d^2 / 4$$

5.2 Значення початкового модуля пружності  $E_f$ , розраховують як відношення приростів навантажень при розтягуванні в інтервалі від 0,2  $P$  до 0,5  $P$  і деформацій за формулою

$$E_f = \frac{P_1 - P_2}{(\varepsilon_1 - \varepsilon_2)A}$$

де  $P_1$  – навантаження, що становить  $50 \pm 2\%$  руйнівного навантаження, Н;

$P_2$  – навантаження, що становить  $20 \pm 2\%$  руйнівного навантаження, Н;

$\varepsilon_1$  – деформація, яка відповідає навантаженню  $P_1$ ;

$\varepsilon_2$  – деформація, яка відповідає навантаженню  $P_2$ .

5.3 Відносне подовження при руйнівному навантаженні  $\varepsilon_e$ ,  $\text{мм}/\text{мм}$ , розраховують за формулою

$$\varepsilon_e = \frac{P}{E_f A}$$

Значення оцінюваної характеристики і величин визначають з точністю до 0,001.



Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

ТУ У 22.2-38299741-002:2017

Арк.

26

## ДОДАТОК В (обов'язковий)

### Метод визначення стійкості до лугів

#### 1 Зразки

1.1 Зразки для випробувань відбирають методом випадкового відбору від контролюваної партії сітки і обов'язково супроводжують актом відбору зразків, у якому вказують:

- найменування підприємства-виробника;
- умовне позначення;
- дату виготовлення;
- номер партії;
- кількість і розміри зразків;
- показники, для контролю яких відібрані зразки;
- підпис особи, відповідального за відбір.

При відборі і підготовці зразків для випробувань слід уникати деформування і нагрівання, впливу ультрафіолетового освітлення та інших впливів навколошнього середовища, які можуть призвести до змін властивостей матеріалу.

Кількість зразків, відібраних для випробувань, має бути не менше 6.

1.2 Зразки для досліджень у відповідності з п. 2.3 додатку Б.

1.3 Торцеві поверхні зразків Б необхідно покрити тонким шаром епоксидної смоли, щоб уникнути проникнення лужного розчину в масив стержня.

1.4 Дослідні зразки перед випробуванням витримують у відповідності з вимогами ГОСТ 12423.

#### 2. Апаратура і матеріали

2.1 Випробувальна машина по ГОСТ 28840 повинна забезпечувати:



- навантаження, що перевищує міцність зразка при випробуваннях на контролюваний показник;
- вимірювання навантаження і відстані між траверсами з похибкою не більше 0,5%;
- швидкість переміщення активної траверси в діапазоні від 5 до 100 мм/хв.

2.2 Лужний розчин повинен моделювати рідку фазу бетону і мати склад: 8,0 г NaOH і 22,4 г KOH на 1 л дистильованої води.

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ТУ У 22.2-38299741-002:2017	Арк.
						27

2.3 Значення pH лужного розчину має знаходитись в межах від 12,6 до 13. До і під час випробувань лужний розчин слід тримати в закритій ємності, щоб виключити взаємодію з CO<sub>2</sub> повітря і випаровування.

### 3. Проведення випробувань

3.1 Випробування зразків за проводять у такій послідовності:

- перед зануренням у лужний розчин зразок слід висушити до постійної маси m<sub>0</sub> при температурі 100±2 °C;
- зразки поміщають в лужний розчин з постійною температурою 60±3 °C на 30 діб, при цьому допускається витримувати в лужному розчині не весь зразок, а робочу ділянку між випробувальними муфтами;
- після витримки зразок виймають з лужного розчину, промивають у дистильованій воді, висушують при температурі 100±2 °C не менше 4 год;
- на стержні встановлюють випробувальні муфти і випробовують на розтяг до повного руйнування відповідно до додатку Б.

3.2 Властивості матеріалів стержнів оцінюють тільки тоді, коли зразки руйнуються на робочій ділянці. У тих випадках, коли руйнування або прослизання відбувається в зоні випробувальної муфти, дані не приймають і проводять додаткові випробування на зразках тієї ж серії.

### 4 Обробка результатів

4.1 Межу міцності при розтязі розраховують за формулою відповідно до додатку Б.

4.2 Зміну межі міцності при растязі, Δσ<sub>ε</sub>, % розраховують по формулі:

$$\Delta\sigma = \frac{\sigma_1 - \sigma}{\sigma}$$

де Δσ<sub>1</sub> – межа міцності після витримки, МПа;

Δσ – межа міцності в початковому положенні, МПа.



Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

ТУ У 22.2-38299741-002:2017

Арк.  
28

## **Аркуш обліку змін технічних умов**

**ПЕРЕВІРЕНО**  
ДП "ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ  
НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ  
ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ,  
МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ"

TY Y 22.2-38299741-002:2017

Apr.

29

<b>Змн.</b>	<b>Арк.</b>	<b>№ докум.</b>	<b>Підпис</b>	<b>Дата</b>