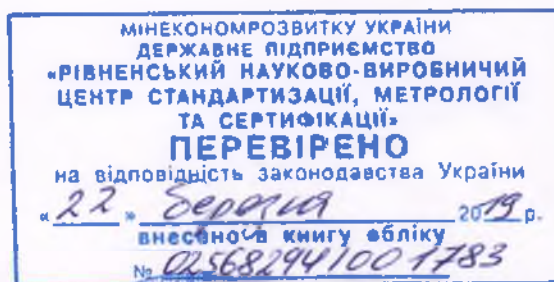


ДКПП 22.21.30-10.00
ДКПП 22.21.30-17.00



УКНД 83.140.99



ПЛІВКИ ПОЛІЕТИЛЕНОВІ

Технічні умови

ТУ У 22.2-36484915-001:2019

(Уведено вперше)

Дата надання чинності 22. 03. 2019р.

Без обмеження строку чинності



1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

1.1 Ці технічні умови поширюються на плівки поліетиленові (далі по тексту - плівка), які виготовляються методом екструзії з поліетилену високого тиску (низької щільності) і композицій на його основі, що вміщують стабілізатори, пігменти, модифікуючі, ковзаючі та антистатичні добавки.

Плівки застосовуються в сільському господарстві, у меліоративному і водогосподарському будівництві, в якості пакувального матеріалу в різних галузях народного господарства; для виготовлення товарів народного споживання.

1.2 Основними споживачами плівок є підприємства, організації та установи усіх форм власності, а також приватні особи.

1.3 Показники безпеки для життя та здоров'я населення викладені в розділі 4.

1.4 Право власності на ці технічні умови належить ТОВ «ЕТИЛЕН ЦЕНТР». Без згоди власника ці технічні умови не можуть бути повністю чи частково відтворені, тиражовані та розповсюджені.

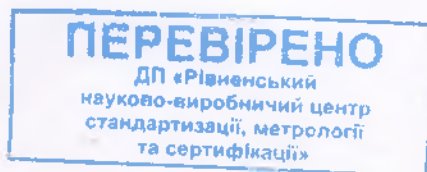
1.5 Власник зобов'язаний перевіряти технічні умови регулярно, але не рідше одного разу на п'ять років після надання їм чинності чи останнього перевіряння, якщо не виникає потреби перевіряти їх раніше, у разі прийняття нормативно-правових актів, відповідних національних (міждержавних) стандартів та інших нормативних документів, якими регламентовано інші вимоги ніж ті, що встановлені у технічних умовах.

1.6 Ці технічні умови придатні для цілей сертифікації.

1.7 Умовне позначення плівки складається з назви матеріалу «плівка поліетиленова», марки плівки, виду добавок (п - пігмент або барвник, с - стабілізатор, т - ковзаюча добавка, а - антистатична добавка, ф - модифікуюча добавка), виду плівки (рукав, напіврукав, полотно та інші), товщини і ширини в міліметрах, сорту та позначення цього стандарту. Плівка призначена для контакту з харчовими продуктами повинна мати напис «Харчова».

Приклад умовного позначення поліетиленової плівки марки Т, що містить стабілізатор, виготовленої у вигляді полотна, товщиною 0,100 мм, шириною в рулоні 1400 мм, вищого гатунку:

Плівка поліетиленова, Тс, полотно, 0,100ммх1400мм, вищий сорт, ТУ У 22.2-36484915-001:2019.



2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

У цих технічних умовах є посилання на такі нормативні документи:

- Закон України № 2801-ХІІ від 19.11.1992р. «Основи законодавства України про охорону здоров'я»
- Закон України № 2707-ХІІ від 16.10.1992р. «Про охорону атмосферного повітря»
- Закон України № 2694-ХІІ від 14.10.1992р. «Про охорону праці»
- Закон України №1268-ХІІ від 26.06.91р. «Про охорону навколишнього природного середовища»
- Закон України № 4004-ХІІ від 24.02.1994р. «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення»
- Закон України № 187/98-ВР від 05.03.1998р. «Про відходи»
- Закон України № 1393-14 від 14.01.2000р. Про вилучення з обігу, переробку, утилізацію, знищення або подальше використання неякісної та небезпечної продукції
- Постанова КМУ від 25 березня 1999 р. N 465 «Про затвердження Правил охорони поверхневих вод від забруднення зворотними водами»
- ДСТУ Б А.3.2-12:2009 Система стандартів безпеки праці. Системи вентиляційні. Загальні вимоги
- ДСТУ Б А.3.2-13:2011 Система стандартів безпеки праці. Будівництво. Електробезпеку. Загальні вимоги
- ДСТУ 3273-95 Безпечність промислових підприємств. Загальні положення та вимоги
- ДСТУ 4179-2003 Рулетки вимірювальні металеві. Технічні умови (ГОСТ 7502-98, MOD)
- ДСТУ 4462.3.01:2006 Охорона природи. Поводження з відходами. Порядок здійснення операцій
- ДСТУ 4462.3.02:2006 Охорона природи. Поводження з відходами. Пакування, маркування і захоронення відходів. Правила перевезення відходів. Загальні технічні та організаційні вимоги
- ДСТУ 7237:2011 Система стандартів безпеки праці. Електробезпека. Загальні вимоги та номенклатура видів захисту
- ДСТУ 7239:2011 Система стандартів безпеки праці. Засоби індивідуального захисту. Загальні вимоги та класифікація
- ДСТУ 7275:2012 Пакети з полімерних та комбінованих матеріалів. Загальні технічні умови
- ДСТУ 7525:2014 Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості
- ДСТУ EN 563:2001 Безпечність машин. Температури поверхонь, доступних для дотику. Ергономічні дані для встановлення граничних значень температури гарячих поверхонь (EN 563:1994, IDT)
- ДСТУ EN 1541:2017 Папір і картон, що контактують з харчовими продуктами. (EN 1541:2001, IDT)
- ДСТУ EN 45501:2017 Визначення формальдегіду у водній витяжці (EN 45501:2015, IDT)
- ДСТУ EN ISO 527-1:2017 (EN ISO 527-1:2012, IDT; ISO 527-1:2012, IDT)
- ДСТУ EN ISO 527-3:2017 (EN ISO 527-3:1995; AC:2002, IDT; Метрологічні аспекти неавтоматичних зважувальних приладів
- Пластмаси. Визначення властивостей під час розтягування. Частина 1. Загальні принципи
- Пластмаси. Визначення властивостей під час розтягування. Частина 3. Умови випробування для плівок і листів

ПЕРЕВІРЕНО

ДП «Рівненський
науково-виробничий центр
стандартизації, метрології
та сертифікації»

ISO 527-3:1995; Cor.1:2001, IDT) DСТУ EN ISO 8256:2017 (EN ISO 8256:2004, IDT; ISO 8256:2004, IDT) DСТУ ISO 1798:2007	Пластмаси. Визначення міцності під час розтягування
DСТУ ISO 8989:2015 (ISO 8989:1995, IDT) DСТУ ISO 14184-1:2007	Матеріали полімерні пористі еластичні. Метод визначення опору розтягування та видовження під час розривання (ISO 1798:1997, IDT) Пластмаси. Рідкі фенолоальдегідні смоли. Визначення змішуваності з водою Матеріали текстильні. Визначення формальдегіду (метод водної витяжки). Частина 1. Вільний і гідролізований формальдегід (ISO 14184-1:1998, IDT)
DСТУ ISO 15091:2015	Фарби та лаки. Визначення електропровідності й електричного опору (ISO 15091:2012, IDT)
ДБН В.1.2-7-2008	Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Основні вимоги до будівель і споруд. Пожежна безпека
ДБН В.2.2-28:2010	Будинки і споруди. Будинки адміністративного та побутового призначення
ДБН В.2.5-28-2006 ДБН В.2.5-56:2014 ДБН В.2.5-64:2012	Будівельні норми. Природне і штучне освітлення Системи протипожежного захисту Внутрішній водопровід та каналізація. Частина I. Проектування. Частина II. Будівництво
ДБН В.2.5-67:2013 ДСН 3.3.6.037-99	Опалення, вентиляція та кондиціонування Державні санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку
ДСН 3.3.6.039-99	Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації
ДСН 3.3.6.042-99	Державні санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень
ДСанПіН 2.2.4-171-10	Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною
ДСанПіН 3.3.6.096-2002	Державні санітарні норми і правила при роботі з джерелами електромагнітних полів
ДСанПіН 457/19195	Державні санітарні норми та правила утримання територій населених місць, затверджені наказом МОЗ України №145 від 17.03.2011р
ГОСТ 12.1.004-91	ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования (ССБП. Пожежна безпека . Загальні вимоги)
ГОСТ 12.1.018-93	ССБТ. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования (ССБП. Пожежовибухобезпека статичної електрики. Загальні вимоги)
ГОСТ 12.1.044-89 (ИСО 4589-84)	ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения (ССБП. Пожежовибухобезпечність речовин і матеріалів. Номенклатура показників і методи їх визначення)
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов (Маркування вантажів)

СНиП 2.09.02-85*	Производственные здания (Виробничі будівлі)
СНиП 2.09.03-85	Сооружения промышленных предприятий (Споруди промислових підприємств)
СНиП 2.11.01-85	Складские здания (Складські будівлі)
НАПБ Б.07.033-2013	Порядок здійснення навчання населення діям у надзвичайних ситуаціях
НПАОП 0.00-4.12.05	Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці
НПАОП 0.00-7.17-18	Мінімальні вимоги безпеки і охорони здоров'я при використанні працівниками засобів індивідуального захисту на робочому місці
НПАОП 40.1-1.32-01	Правила будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок
ПУЕ-2017	Правила улаштування електроустановок
РД 52.04.186-89	Руководство по контролю загрязнения атмосферы (Керівництво по контролю забруднення атмосфери)
Кодекс цивільного захисту України №5403-VI від 02.10.2012р.	
Наказ МОЗ України № 246 від 21.05.07 р. Про затвердження Порядку проведення медичних оглядів працівників певних категорій	
Наказ МОЗ України від 23.07.02 № 280 Щодо організації проведення обов'язкових профілактичних медичних оглядів працівників окремих професій, виробництв і організацій, діяльність яких пов'язана з обслуговуванням населення і може призвести до поширення інфекційних хвороб	
Правила пожежної безпеки в Україні, затверджені наказом МВС України від 30.12.2014 р. № 1417	

ПЕРЕВІРЕНОДП «Рівненський
науково-виробничий центр
стандартизації, метрології
та сертифікації»

3 ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ

3.1 Плівки повинні відповідати вимогам цих технічних умов і виготовлятися згідно технологічного регламенту, затвердженого в установленому порядку.

3.2 Класифікація

3.2.1 За призначенням плівку поділяють на марки:

- М - для виготовлення транспортних мішків та інших виробів, що вимагають застосування плівок найбільшої міцності, пофарбованої і незабарвленої, стабілізованої і нестабілізованої;
- Т для виготовлення виробів технічного призначення, будівництва тимчасових споруд, захисних укриттів, упаковки і комбінованих плівок; пофарбованої і незабарвленої, стабілізованої і нестабілізованої;
- СТ - для використання в сільському господарстві в якості світлопрозорого атмосферостійкого покриття культивацийних споруд (теплиць, парників і т.д.) і інших цілей, пофарбованої і незабарвленої, стабілізованої;
- Н - для виготовлення виробів народного споживання, упаковки та побутового призначення; пофарбованої і незабарвленої, стабілізованої і нестабілізованої.

3.2.2 Плівка випускається змотаною у рулони у формі:

- рукава,
- напіврукава (рукав, розрізаний по всій довжині з однієї сторони, з обрізанням або без обрізання кромки),
- полотна (рукав, розрізаний по всій довжині з двох сторін з обрізкою або без обрізки кромки),
- рукава з фальцюванням (зі складками),
- рукава, складеного вдвоє та інших видів.

3.2.3 Плівка виготовляється першого та вищого сорту.

3.3 Характеристики

3.3.1 Плівку намотують в рулони. Мінімальна довжина відрізка плівки в рулоні – 25 м. Максимальна ширина рулону не менше 6000мм.

3.3.2 Граничне відхилення по ширині плівки в рулоні:

- для полотна, отриманого обрізкою кромки $\pm 1\%$;
- для рукава, напіврукава і полотна, отриманого без обрізання кромки $\pm 2\%$;
- для рукава з фальцюванням та рукава, складеного вдвічі $\pm 4\%$.

3.3.3 Товщина плівок різних марок і граничні відхилення на відповідний розмір наведені в таблиці 1.

ПЕРЕВІРЕНО

ДП «Рівненський
науково-виробничий центр
стандартизації, метрології
та сертифікації»

Таблиця 1 - Товщина плівок різних марок і граничні відхилення

Мінімальна товщина, мм, для марок		Граничне відхилення, %, від номінальної товщини плівки	
М, Т, Н	СТ	Вищий сорт	Перший сорт
0,015		±20	±30
0,020			
0,030	0,030		
0,040	0,040		
0,050	0,050		
0,060	0,060		
0,070	0,070		
0,080	0,080		
0,100	0,100		
0,120	0,120		
0,150	0,150		
0,200	0,200		
0,220	0,220		
0,250	0,250		
0,300	0,300		
0,350	0,350		
0,400	0,400		
0,500			

3.3.4 На вимогу замовника плівка може виготовлятися інших геометричних параметрів.

3.3.5 За зовнішнім виглядом та фізико-механічними характеристиками плівка має відповідати вимогам, зазначеним в таблиці 2.

ПЕРЕВІРЕНО

ДП «Рівненський
науково-виробничий центр
стандартизації, метрології
та сертифікації»

Таблиця 2 - Якісні показники плівки

Показники	Норма для марок					
	Т					
	Товщиною до 0,03 мм включно		Товщиною понад 0,03 мм до 0,10 мм включно		Товщиною понад 0,10 мм	
	Вищий сорт	Перший сорт	Вищий сорт	Перший сорт	Вищий сорт	Перший сорт
1. Міцність на розтяг, МПа, не менше:						
- в повздовжньому напрямі	16,1	16,1	14,7	14,7	14,7	14,7
- в поперечному напрямі	13,7	13,7	13,7	12,7	13,7	12,7
2. Зовнішній вигляд	Не допускаються тріщини, запресовані складки, розриви, механічні пошкодження, наскрізні отвори					
3. Відносне видовження при розриві, %, не менше:						
- в повздовжньому напрямі	150	120	300	250	360	300
- в поперечному напрямі	150	150	400	350	430	350
4. Статичний коефіцієнт тертя	-		0,1 - 0,5		0,1 - 0,5	
5. Питомий поверхневий електричний опір, Ом, не більше	-		$1 \cdot 10^{16}$		$1 \cdot 10^{16}$	

Продовження таблиці 2

Показники	Норма для марок					
	Н					
	Товщиною до 0,03 мм включно		Товщиною понад 0,03 мм до 0,10 мм включно		Товщиною понад 0,10 мм	
	Вищий сорт	Перший сорт	Вищий сорт	Перший сорт	Вищий сорт	Перший сорт
1. Міцність на розтяг, МПа, не менше:						
- в повздовжньому напрямі	14,7	14,7	14,7	13,7	14,7	13,7
- в поперечному напрямі	11,8	11,8	12,7	11,8	13,7	12,7
2. Зовнішній вигляд	Не допускаються тріщини, запресовані складки, розриви, механічні пошкодження, наскрізні отвори					
3. Відносне видовження при розриві, %, не менше:						
- в повздовжньому напрямі	150	100	300	200	330	250
- в поперечному напрямі	150	130	350	300	400	300
4. Статичний коефіцієнт тертя	-		0,1 - 0,5		0,1 - 0,5	
5. Питомий поверхневий електричний опір, Ом, не більше	-		$1 \cdot 10^{16}$		$1 \cdot 10^{16}$	

ПЕРЕВІРЕНО

ДП «Рівненський
науково-дослідницький центр
стандартизації, метрології
та сертифікації»

Кінець таблиці 2

Показники	Норма для марок					
	М		СТ			
	Вищий сорт	Перший сорт	Товщиною до 0,10 мм включно		Товщиною понад 0,10 мм	
			Вищий сорт	Перший сорт	Вищий сорт	Перший сорт
1. Міцність на розтяг, МПа, не менше:						
- в повздовжньому напрямі	16,1	16,1	14,7	14,7	14,7	14,7
- в поперечному напрямі	14,7	14,7	13,7	12,7	13,7	12,7
2. Зовнішній вигляд	Не допускаються тріщини, запресовані складки, розриви, механічні пошкодження, наскрізні отвори					
3. Відносне видовження при розриві, %, не менше:						
- в повздовжньому напрямі	450	450	300	250	350	250
- в поперечному напрямі	450	450	400	350	440	350
4. Статичний коефіцієнт тертя	0,1 - 0,5		0,1 - 0,5		0,1 - 0,5	
5. Питомий поверхневий електричний опір, Ом, не більше	$1 \cdot 10^{16}$		$1 \cdot 10^{16}$		$1 \cdot 10^{16}$	

Примітка 1. Статичний коефіцієнт тертя визначають тільки для плівки з ковзаючою добавкою.

Примітка 2. Питомий поверхневий електричний опір визначають тільки для плівки з антистатичною добавкою.

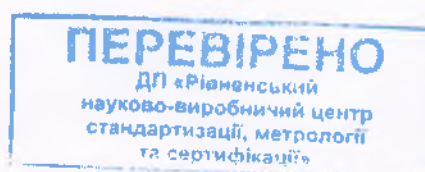
3.3.6 Зсув плівки по торці рулону допускається в межах допуску по ширині.

3.3.7 Количество отрезков пленки в рулоне для высшего сорта должно быть не более двух.

3.3.8 Плівка для пакування харчових продуктів не повинна надавати дистильованій воді стороннього запаху і присмаку вище 1 балу і змінювати колір і прозорість дистильованої води.

3.3.9 Концентрація формальдегіду у водній витяжці плівки для пакування харчових продуктів не повинна перевищувати 0,1 мг/л.

3.3.10 Показники пожежовибухонебезпеки плівки наведені в таблиці 3.



Таблиця 3

Показник	Норма	Метод контролю
1. Коефіцієнт димоутворення, $\text{м}^2/\text{кг}$, не більше	1600	ГОСТ 12.1.044
2. Кисневий індекс, %, не менше	18	
3. Показник токсичності продуктів згоряння (за час експозиції 30хв), $\text{г}/\text{м}^3$, не менше	17	

Примітка. Показники визначають при постановці плівки на виробництво, а для раніше освоєної продукції при зміні сировини і зміні технологічного процесу виготовлення.

3.4 Вимоги до сировини та матеріалів

3.4.1 Для виготовлення плівки використовується сировина та матеріали вітчизняного виробництва, які відповідають вимогам чинних нормативних документів та закордонного виробництва за наявності висновку центрального органу виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення України:

- поліетилен високого тиску згідно з чинною нормативною документацією;
- барвники згідно з чинною нормативною документацією;
- добавки, що посилюють якість зварних швів, знижують статичний ефект і коефіцієнт тертя згідно чинних нормативних документів

3.4.2 Сировина повинна супроводжуватись відповідною документацією, яка підтверджує її якість та безпечність згідно чинного законодавства.

3.4.3 Допускається використання інших видів сировини та матеріалів згідно з чинною нормативною документацією та закордонного виробництва, які дозволені до застосування центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення.

3.4.4 Плівку для упаковки харчових продуктів виготовляють з базових марок поліетилену і композицій, які дозволені центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення для виробів, що контактують з харчовими продуктами

3.5 Пакування

3.5.1 Плівку змотують в рулони на пластмасові або картонно-паперові втулки діаметром 76 мм. Намотка повинна бути щільною і рівномірною. Зміщення плівки

по торцю в рулоні допускається в межах відхилень по ширині. Не допускається розшарування основного матеріалу втулки.

3.5.2 Рулони плівки упаковують в один-два шари паперу обгорткового згідно з чинною нормативною документацією або плівкових відходів від виробництва поліетиленової плівки за цими ТУ з подальшим закріпленням на торцях. Допускається комбінована упаковка папір - плівка.

Маса рулону при ручному навантаженні - не більше 50 кг, при механізованому - не більше 500 кг.

Для плівок марки СТ маса рулону - не більше 50 кг при ширині плівки до 3000 мм і не більше 80 кг при ширині плівки 3000 мм і більше.

3.5.3 Допускається використовувати інші пакувальні матеріали вітчизняного виробництва згідно з чинними нормативними документами або закордонного виробництва за наявності висновку центрального органу виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення України, які забезпечують збереженість та якість продукції під час транспортування та зберігання.

3.6 Маркування

3.6.1 До кожного рулону прикріплюють або вкладають під перший шар плівки ярлик, який містить викладену державною мовою таку інформацію:

- умовне позначення плівки;
- назву підприємства-виробника і (чи) його знак для товарів та послуг, його юридичну адресу, країну, номер телефону;
- номер партії виробництва та номер рулона;
- ширину рукава;
- масу рулону нетто та брутто;
- кількість квадратних метрів в рулоні;
- марку поліетилену;
- довжину плівки в рулоні;
- дату виготовлення;
- умови зберігання;
- прізвище пакувальника;
- гарантійний термін зберігання;
- позначення цих технічних умов.

Ярлик на рулонах з плівкою марки СТ повинен мати червону смугу, марка плівки, яка відповідає вимогам «Харчова» повинен мати зелену смугу.

3.6.2 Транспортне маркування наносять згідно з ГОСТ 14192 з нанесенням маніпуляційних знаків «Берегти від вологи» та «Берегти від сонячних променів», «Гаками не брати».

3.6.3 Допускається доповнювати маркування додатковою інформацією, яка не суперечить чинному законодавству України.

4 ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ТА ОХОРОНИ ДОВКІЛЛЯ, УТИЛІЗУВАННЯ

4.1 Вимоги безпеки

4.1.1 Плівки при кімнатній температурі не виділяють в навколишнє середовище токсичних речовин і не впливають при безпосередньому контакті на організм людини. Використання їх не потребує особливих запобіжних заходів.

4.1.2 При переробці плівки при температурах, що перевищують 150°C, можливе поступлення у повітря робочої зони шкідливих речовин. Концентрації шкідливих речовин в повітрі робочої зони не повинні перевищувати гранично допустимих, регламентованих (табл. 4)

Таблиця 4 Гранично допустимі концентрації шкідливих речовин

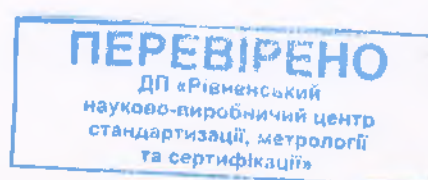
Найменування продукту	ГДК, мг/м ³	Клас небезпеки, (ГОСТ 12.1.007) агрегатний стан	Дія на організм
Формальдегід	0,5 А*О	II, п*	Викликає подразнення слизових оболонок ока і дихальних шляхів.
Ацетальдегід	5,0	III, п	Уражує ц.н.с., нирки, печінку
Окис вуглецю	20,0 О*	IV, п	Утворює карбоксигемоглобін. Викликає спазм судин, біль у скроні і потилиці, загальну слабкість, нудоту та блювоту, непритомність, загибель
Органічні кислоти в перерахунку на оцтову к-ту	5,0	III, п	Викликає подразнення верхніх дихальних шляхів
Поліетилен	10,0	V, а*	

Примітка. *«а» - аерозоль, «п»- випари

А – алерген

О – речовини з гостроспрямованим механізмом дії на організм

Періодичність проведення контролю повітря робочої зони на вміст шкідливих речовин - згідно з вимогами чинного законодавства за методиками, затвердженими центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері охорони здоров'я.



4.1.3 Технологічне обладнання повинно мати огорожуючі і застережні пристрої передбачені вимогами нормативного документу на це обладнання та інструкції з експлуатації.

4.1.4 Плівки невибухонебезпечні, при піднесенні відкритого вогню спалахують без вибуху і горять закіптюженим полум'ям з утворенням розплаву і виділенням перерахованих в 4.1.2 токсичних продуктів. Температура займання близько 300°C, температура самозаймання близько 400°C. Плівки відносяться до групи горючих легкозаймистих матеріалів.

4.1.5 При переробці плівки при температурі, що перевищує температуру плавлення, необхідно дотримуватися вимог пожежо- та вибухобезпеки відповідно до ГОСТ 12.1.004, Правил пожежної безпеки в Україні, Кодексу цивільного захисту України, ДБН В.2.5-56, ДБН В.1.2-7, ГОСТ 12.1.018.

4.1.6 Електрообладнання повинно відповідати вимогам електробезпеки згідно з ПУЕ, ДСТУ Б А.3.2-13, умови експлуатації – за ДСТУ 7237, ГОСТ 12.1.018. Все технологічне обладнання повинно бути надійно заземлене згідно з НПАОП 40.1-1.32.

4.1.7 При виробництві плівки і роботі з нею (змотування рулонів, протягування через валки) можливе скупчення зарядів статичної електрики на поверхні плівки.

У момент дотику до такої плівки відбувається електричний розряд, що викликає легке поколювання.

Відповідно до правил захисту від статичної електрики обладнання повинно бути заземлено, робочі місця забезпечені гумовими килимками, відносна вологість в робочому приміщенні повинна бути 60% - 30%. Для зменшення електричного заряду рекомендується оснащувати обладнання нейтралізаторами статичної електрики, обладнане засобами захисту від статичної електрики.

4.1.8 Освітленість на робочих місцях повинна відповідати вимогам ДБН В.2.5-28. Виробничі приміщення повинні бути обладнані припливно-втяжною вентиляцією згідно з ДСТУ Б А.3.2-12 та ДБН В.2.5-67.

4.1.9 Мікроклімат виробничих приміщень повинен відповідати вимогам ДСН 3.3.6.042. Приміщення повинні бути забезпечені водою питною за ДСанПіН 2.2.4-171.

4.1.10 Рівень шуму на робочих місцях не повинен перевищувати рівнів, встановлених ДСН 3.3.6.037.

Вібраційна безпека і санітарні норми вібрації на робочому місці повинні відповідати вимогам ДСН 3.3.6.039.

4.1.11 Працівники повинні бути забезпечені засобами індивідуального захисту згідно вимог ДСТУ 7239, засобами колективного захисту згідно вимог ДСТУ 7238, вимог НПАОП 0.00-7.17.

4.1.12 Охорона здоров'я людей на підприємствах повинна відповідати вимогам Закону України «Основи законодавства України про охорону здоров'я». Працівники повинні проходити первинний та періодичні медичні огляди у відповідності з вимогами наказів Міністерства охорони здоров'я України від 21.05.2007р. № 246, від 23.07.2002р. № 280.

4.1.13 Виробничі приміщення повинні відповідати вимогам СНиП 2.09.02, СНиП 2.09.03, ДСТУ 3273; складські – вимогам СНиП 2.11.01, адміністративні та побутові приміщення - ДБН В.2.2-28.

4.1.14 Виробничі, побутові та санітарні приміщення повинні бути забезпечені мережами водопостачання, каналізування згідно ДБН В.2.5-64. Вода повинна відповідати вимогам ДСТУ 7525 та ДСанПіН 2.2.4-171.

4.1.15 Температура обмежувальних поверхонь не повинна перевищувати 45⁰С згідно вимог ДСТУ EN 563.

4.1.16 Рівні напруженості електромагнітних полів промислової частоти (50 Гц) не повинні перевищувати регламентованих ДСанПіН 3.3.6.096.

4.1.17 Комплекс заходів з питань охорони праці повинен бути забезпечений на рівні вимог Закону України «Про охорону праці». Працівники повинні проходити навчання та інструктаж з пожежної безпеки, техніки безпеки та охорони праці згідно вимог НПАОП 0.0-4.12, НАПБ Б.07.033.

4.2 Вимоги охорони довкілля

4.2.1 Заходи з охорони атмосферного повітря повинні бути забезпечені на рівні вимог Закону України «Про охорону атмосферного повітря». Концентрації забруднюючих речовин в приземних шарах атмосфери на межі СЗЗ підприємства не повинні перевищувати гранично допустимих, регламентованих нормативом «Гранично допустимі концентрації хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць», затвердженням т.в.о. головного державного санітарного лікаря України 03.03.2015 р., РД 52.04.186.

4.2.2 Стічні води повинні підлягати очищенню згідно з правилами охорони поверхневих вод і відповідати вимогам Постанови КМУ від 25 березня 1999р. N 465 «Про затвердження Правил охорони поверхневих вод від забруднення зворотними водами», Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища».

ПЕРЕВІРЕНО

ДП «Рівненський
науково-виробничий центр
стандартизації, метрології
та сертифікації»

4.2.3 Охорона ґрунту від забруднення побутовими і промисловими відходами здійснюється у відповідності з вимогами ДСанПіН 457/19195, Законом України № 187/98-ВР від 05.03.1998 р.

4.2.4 Утилізування неякісного та небезпечного продукту здійснюють згідно з ДСТУ 4462.3.01, ДСТУ 4462.3.02, Законом України № 1393-XIV від 14.01.2000р, Законом України № 187/98-ВР від 05.03.1998 р.

4.2.5 Підприємство повинно забезпечувати санітарне та епідеміологічне благополуччя населення згідно Закону України № 4004-XII від 29.02.1994 р.

5 ПРАВИЛА ПРИЙМАННЯ

5.1 Плівки приймають партіями. Партією вважають кількість плівки одного розміру, сорту і марки, виготовленої з поліетилену однієї марки, масою не менше 50 кг і не більше 60 т, яка супроводжується одним документом про якість.

Документ про якість повинен містити:

- найменування підприємства-виробника та/або його знак для товарів та послуг, адреса;
- умовне позначення плівки;
- кількість плівки у всіх рулонах в метрах квадратних;
- маса брутто, нетто;
- загальну довжину плівки всіх рулонів партії;
- кількість пакувальних одиниць;
- дата виготовлення;
- марка поліетилену;
- позначення цих технічних умов;
- результати випробувань або підтвердження про відповідність плівки вимогам цих технічних умов;
- штамп відділу технічного контролю або відмітку відповідальної особи.

5.2 Для контролю відповідності якості плівки вимогам даних технічних умов проводять приймально-здавальні, періодичні і типові випробування у відповідності з таблицею 5.

Число рулонів, відібраних від партії для випробувань має складати 1%, але не менше 2 рулонів.



Таблиця 5 – вимоги щодо контролю якості продукції

Параметри, показники та вимоги, що контролюються	Категорії випробувань		
	Приймально-здавальні	Періодичні	Типові
Зовнішній вигляд	+	-	+
Геометричні розміри, форма, зсув	+	-	+
Товщина плівки	+	-	+
Міцність плівки на розтяг	+	-	+
Відносне видовження при розриві	+	-	+
Якість пакування і маркування	+	-	+
Гігієнічні показники	-	+	+
Кількість відрізків в рулоні	+	-	+
Концентрація формальдегіду	-	+	+
Маса рулону	+	-	+
Показники пожежовибухобезпеки	+	-	+
Статичний коефіцієнт тертя	-	+	+
Питомий поверхневий електричний опір	-	+	+

5.3 Приймально-здавальні випробування на відповідність вимогам цих ТУ проводять для кожної контрольованої партії.

5.4 При отриманні незадовільних результатів приймально-здавальних випробувань хоч би за одним показником проводять повторну перевірку за цим показником на подвоєній вибірці, узятій з тієї ж партії.

5.5 На партії, що пройшла приймально-здавальні випробування, не рідше ніж 1 раз в квартал, проводять періодичні випробування виробів на відповідність вимогам цих ТУ за показниками таблиці 5.

5.6 При отриманні незадовільних результатів періодичних випробувань хоч би за одним показником, періодичні випробування переводять в категорію приймально-здавальних до отримання позитивних результатів не менше ніж на 3 партіях виробів.

5.7 Типові випробування проводять на відповідність плівки усім вимогам, встановленим цими ТУ при постановці продукції на виробництво, при зміні технології виробництва, методу виробництва, матеріалу, з якого вони виготовлені. При незадовільних результатах типових випробувань приймання виробів припиняють до усунення причин усунення дефектів.

5.8 Сертифікаційні випробування проводять за програмою органу з сертифікації.

ПЕРЕВІРЕНО

ДП «Рівненський
науково-виробничий центр
стандартизації, метрології
та сертифікації»

6 МЕТОДИ КОНТРОЛЮВАННЯ

6.1 Для проведення випробувань від кожного рулону, відібраного, як зазначено в 5.2, по всій ширині плівки в рулоні відрізають дві смуги довжиною не менше 0,2 м площею $(0,5 - 2) \text{ м}^2$ кожна на відстані не менше 1 м один від одного.

6.2 Зсув плівки по торцю рулону ($\pm B$) вимірюють за допомогою кутника згідно з чинною нормативною документацією та металевої лінійки згідно з чинною нормативною документацією з ціною поділки 1 мм відповідно до Рис. 1.

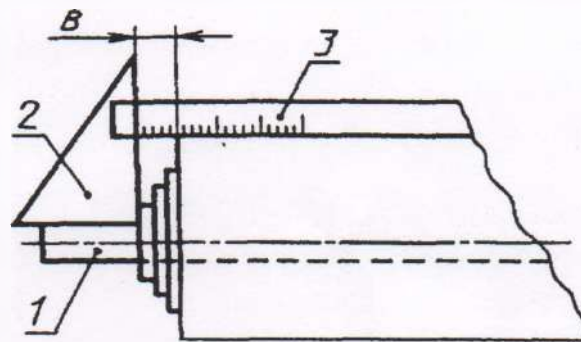


Рис. 1

1 - шпуля, 2 - кутник, 3 - лінійка

6.3 Товщину плівки вимірюють згідно з ГОСТ 17035 за методом А в кімнатних умовах. Вимірювання проводять по всій ширині смуг, відібраних, як зазначено по п. 5.2, без попереднього кондиціонування.

Перший вимір товщини проводять на відстані (10 ± 2) мм від краю смуги, наступні - через кожні (50 ± 5) мм для плівки шириною до 1500 мм і через (300 ± 5) мм для плівки шириною понад 1500 мм.

Для вимірювань застосовують прилади та пристрої з похибкою вимірювання приладу в залежності від товщини плівки згідно з ГОСТ 17035 з вимірювальними поверхнями «плоска / плоска».

Якщо в окремій точці товщина плівки відхиляється від допустимої, то вимірюють в іншій точці, уздовж лінії вимірювання на відстані (20 ± 2) мм від точки, взятої спочатку. При цьому не враховується результат вимірювання товщини плівки в спочатку взятій точці.

За результатами вимірювань визначають максимальне і мінімальне значення товщини плівки в рулоні і відхилення від номінальної товщини. За результат випробування приймають максимальне і мінімальне відхилення від номінальної товщини.

6.4 Ширину плівки в рулоні визначають по двох лініях на відстані (5 ± 2) см від кінців кожної зі смуг, відібраних, як зазначено в 6.1 цих ТУ. Вимірювання проводять металевою лінійкою, рулеткою згідно з ДСТУ 4179 з ціною поділки 1 мм або іншим вимірювальним інструментом з тієї ж ціною поділки.

ПЕРЕВІРЕНО

ДП «Рівненський
науково-виробничий центр
стандартизації, метрології
та сертифікації»

За результатами чотирьох вимірів визначають максимальне і мінімальне значення ширини плівки в рулоні і відхилення від номінального значення. За результат випробування приймають максимальне і мінімальне відхилення від номінальної ширини.

6.5 Довжину плівки вимірюють в процесі виготовлення лічильником метражу з похибкою не більше 1%.

Кількість плівки (S) в квадратних метрах обчислюють за формулами:

$S = L \cdot B$ - для полотна;

$S = L \cdot 2B$ - для рукава і напіврукава;

$S = L \cdot (2B + 4F)$ - для рукава з фальцюванням;

$S = L \cdot 4B$ - для рукава, складеного вдвічі,

де L - довжина плівки, яка вимірюється в процесі виготовлення, м;

B - номінальна ширина плівки в рулоні, м;

F - глибина фальцювання, м.

При виникненні розбіжностей зміна довжини плівки не повинно бути більше $\pm 3\%$ в порівнянні з довжиною плівки, яка вимірюється в процесі виготовлення.

6.6 Зовнішній вигляд плівки визначають візуально без застосування збільшувальних приладів.

6.7 Міцність при розтягуванні і відносне подовження при розриві визначають згідно з ДСТУ EN ISO 527-1, ДСТУ ISO 1798, ДСТУ EN ISO 527-3, ДСТУ EN ISO 8256.

6.8 За статичний коефіцієнт тертя приймають значення тангенса кута нахилу площини, при якому починається ковзання двох поверхонь випробуваної плівки.

6.8.1 Апаратура

Прилад (Рис. 2) складається з установчої плити 1, забезпеченою рівнем і регульовальними гвинтами, електромеханічним приводом, поворотною плити 2, здатної змінювати кут нахилу, вимірювальної шкали 3, що фіксує кут нахилу плити, і навантажувального бруска 4. Зупинка приводу і фіксування кута нахилу відбуваються автоматично.

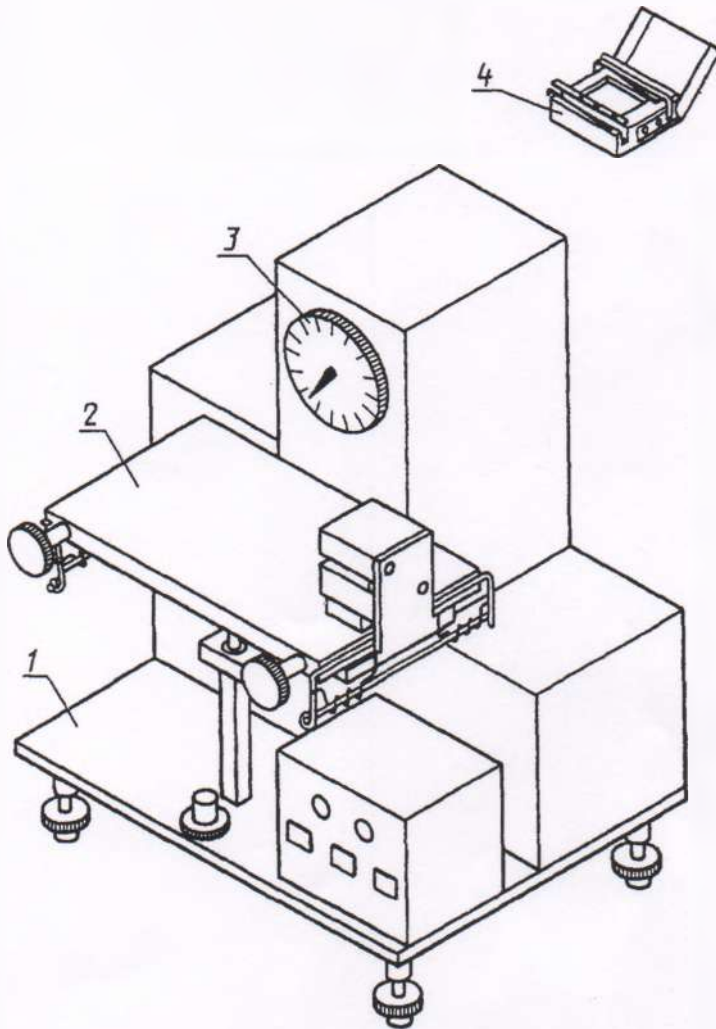


Рис.2

Допускається використання інших приладів аналогічного принципу дії з похибкою вимірювання в межах $\pm 0,5$.

6.8.2 Підготовка до випробування

Зразки для випробувань виготовляють не раніше ніж через добу після виготовлення плівки.

З подвійного шару плівки (рукава, напіврукава, полотна, складеного вдвічі) вирізують не менше трьох пар зразків розміром $(10 \times 32) \pm 0,5$ см і $(6 \times 12) \pm 0,5$ см так, щоб довгий край зразка відповідав подовжньому напрямку плівки.

6.8.3 Проведення випробування

Прилад встановлюють на робочому столі в горизонтальному положенні за рівнем. Зразок розміром $(10 \times 32) \pm 0,5$ см, що складається з двох шарів, поміщають вздовж похилої плити. Край нижньої плівки вставляють в затискачі, верхній шар плівки знімають. На нагрузочному бруску двома зажимами закріплюють зразок плівки розміром $(6 \times 12) \pm 0,5$ см, також знявши при цьому верхній шар. Плівка на плиті і на бруску повинна бути натягнута рівно, без складок і зморшок.

Включають тумблер приладу «Мережа», при цьому на пульті управління запалюється лампа «220 В».

Поворотну плиту приводять у горизонтальне положення натисканням кнопки «Вниз». При зупинці плити в горизонтальному положенні стрілка шкали повинна встановлюватися в нульове положення.

Навантажувальний брусок встановлюють на поворотній плиті, при цьому рамка бруска повинна знаходитися на лінії упорів в робочій щілині безконтактного вимикача. Про правильне розташування бруска на плиті сигналізує лампа «Готовий» на пульті управління.

Натискають кнопку «Вгору», при цьому включається привід і починається підйом плити. При досягненні моменту початку ковзання бруска відбувається відключення приводу і гасне лампа «Готовий».

Знімають показання значення кута тертя.

Натисканням кнопки «Вниз» стіл повертають у вихідне положення.

Значення статичного коефіцієнта тертя визначають як значення тангенса кута нахилу площини.

За результат вимірювань плівки в рулоні приймають середнє арифметичне трьох визначень.

За результат випробування приймають середнє арифметичне результатів.

6.9 Питомий поверхневий електричний опір визначають ДСТУ ISO 15091.

За результат вимірювання плівки в рулоні приймають середнє арифметичне результатів трьох вимірювань.

За результат випробування приймають максимальне з середніх арифметичних значень питомого поверхневого опору.

6.10 Гігієнічні показники плівки визначають згідно з ДСТУ 7275.

Співвідношення площі поверхні зразків (см²) до обсягу рідини (см³) має бути 2: 1.

6.10.1 Водну витяжку для визначення запаху і присмаку готують наступним чином: зразок плівки розміром 15 см x 10 см, розрізаний на кілька смуг довільного розміру, заливають водою, нагрітою до 80 ° С, і витримують протягом 24 год при кімнатній температурі.

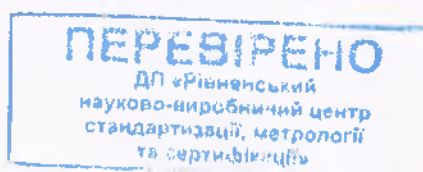
6.10.2 Концентрацію формальдегіду у водних витяжках визначають згідно з ДСТУ EN 1541, ДСТУ ISO 14184, ДСТУ ISO 8989.

Водну витяжку готують згідно з 6.10.1, використовуючи зразок розміром 20 см x 20 см, розрізаний на кілька смуг довільного розміру.

6.11 Визначення зміни кольору і прозорості дистильованої води після витримки в ній плівки.

Таблиця 6

Назва компоненту	Номер шкали				
	1	2	3	4	5
Розчин формальдегіду, см ³	0	0,03	0,05	0,07	0,10
Дистильована вода, см ³	3	2,97	2,95	2,93	2,90
Вміст формальдегіду, мг	0	0,0003	0,0005	0,0007	0,001



Зразок розміром 20 см х 20 см, розрізаний на кілька смуг довільного розміру, поміщають в скляний стакан і три рази промивають гарячою дистильованою водою згідно з чинною нормативною документацією при енергійному перемішуванні скляною паличкою. Потім зразок (смуги) чистим пінцетом переносять у чисту скляну колбу з пришліфованою скляною пробкою місткістю 1 л і заливають 800 см³ дистильованої води, нагрітої до 80 °С. Одночасно в таку ж колбу без зразка заливають таку ж кількість дистильованої води. Обидві колби поміщають на 4 год в термостат при 80 °С. Після закінчення цього часу витяжку зливають з зразка, відбирають по 50 см³ витяжки та контрольної проби води, поміщають в два циліндра з безбарвного скла і порівнюють візуально колір і прозорість витяжки з контрольною пробкою води.

6.12 Коефіцієнт димоутворення, показник токсичності продуктів горіння, кисневий індекс визначають за ГОСТ 12.1.044.

6.13 Масу плівки в рулоні визначають шляхом статичного зважування на вагах середнього класу точності згідно з ДСТУ EN 45501.

6.14 Дозволено використовувати стандартні методики та прилади, які за своїми метрологічними та технічними характеристиками задовільняють вимоги цих технічних умов та мають відповідне метрологічне забезпечення згідно з чинним законодавством України.

7 ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ

7.1 Плівки транспортують всіма видами транспорту відповідно до Правил перевезення вантажів, що діє на даному виді транспорту.

7.2 Плівки зберігають в критих складських приміщеннях, що виключають попадання прямих сонячних променів, в горизонтальному положенні при температурі від плюс 5°С до плюс 40°С на відстані не менше 1 м від нагрівальних приладів.

7.3 Допускається зберігання виробів пакувальних в неопалюваному складському приміщенні при температурі до мінус 30 °С не більше 1 місяця.

8 ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА

8.1 Виробник гарантує відповідність якості плівки вимогам даних технічних умов, при дотриманні вимог транспортування та зберігання.

8.2 Гарантійний термін зберігання плівки:

- для марок М, Т, Н – 10 років з дня виготовлення;

- для марки СТ і марок М, Т, Н з добавками – 1 рік з дня виготовлення.

ПЕРЕВІРЕНО

ДП «Рівненський
науково-виробничий центр
стандартизації, метрології
та сертифікації»

Додаток А
(Довідковий)
Бібліографія

ГОСТ 12.1.007-76

ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие
требования безопасности (ССБП. Шкідливі речовини.
Класифікація і загальні вимоги безпеки)

ГОСТ 17035-86

Пластмассы. Методы определения толщины пленок и листов
Пластмаси. Методи визначення товщини плівок і листів

ПЕРЕВІРЕНО

ДП «Рівненський
науково-виробничий центр
стандартизації, метрології
та сертифікації»

АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН ТЕХНІЧНИХ УМОВ

[illegible]

ПЕРЕВІРЕНО

ДП «Рівненський науково-виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації»

ДКПП 20.60.1

УКНД 83.140



ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор ТОВ «ЗД ПЛАСТ»

Наталія БУРМІСТР

06 2024

НИТКИ ПОЛІМЕРНІ ДЛЯ 3D-ДРУКУ

Технічні умови

ТУ У 20.6-45398193-001:2024

(Уведено вперше)



Дата надання чинності 01.07.2024

Без обмеження терміну дії

РОЗРОБЛЕНО

Директор ТОВ «ЗД ПЛАСТ»

Наталія БУРМІСТР

« 24 » 06 2024

МІНЕКОНОМІКИ Тернопільська філія ДЕРЖАВНОГО ПІДПРИЄМСТВА «ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ, МЕТРОЛОГІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ» Тернопільська філія ДП «ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ СТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ» Ідентифікаційний код ВП 45323987
ПЕРЕВІРЕНО на відповідність законодавству України
Обліковий № <u>45323987/004416</u>
від « <u>04</u> » <u>листопада</u> 20 <u>24</u> р.

ЗМІСТ

	С.
1 Сфера застосування	3
2 Нормативні посилання	3
3 Технічні вимоги	7
4 Вимоги безпеки, охорони довкілля. Утилізація	12
5 Правила приймання	14
6 Методи контролювання	15
7 Транспортування та зберігання	16
8 Гарантії виробника	17



1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Ці технічні умови поширюються на нитки полімерні для 3D друку (далі за текстом – нитки, вироби), що виготовлені методом екструзії та призначені для друкування тривимірних об'єктів на 3D принтерах шляхом адитивного виробництва.

Вимоги до виробів, що забезпечують їхню безпеку для життя, здоров'я населення, а також охорону довкілля, викладені в розділі 4 цих технічних умов.

Ці технічні умови не можуть бути повністю або частково відтворені, тиражовані та розповсюджені без дозволу утримувача оригіналу – ТОВ «3Д ПЛАСТ».

Приклад умовного позначення ниток при замовленні та для посилання в іншій документації:

«Нитки полімерні для 3 D друку, діаметр 1,75 мм, вага 0,75 кг, чорні,
ТУ У 20.6-45398193-001:2024».

Примітка. Позначення продукції може містити торгове найменування, прийняте підприємством-виробником, що не суперечить чинному законодавству.

Технічні умови придатні для цілей сертифікації в установленому законодавством порядку.

Технічні умови необхідно перевіряти регулярно, але не рідше одного разу на п'ять років після надання їм чинності чи останньої перевірки, якщо не виникає потреби переглядати їх раніше у разі прийняття нормативно-правових стандартів та інших нормативних документів, якими регламентовані інші вимоги, ніж ті, які встановлені в технічних умовах.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

В цих технічних умовах наведено посилання на:

Закон України	Про охорону атмосферного повітря
Закон України	Про охорону праці
Закон України	Про управління відходами



Закон України	Про вилучення з обігу, переробку, утилізацію, знищення або подальше використання неякісної та небезпечної продукції
Постанова КМУ від 15.12.2021 № 1325	Про затвердження нормативів гранично допустимих концентрацій небезпечних речовин у ґрунтах, а також переліку таких речовин
ДСТУ 3273-95	Безпечність промислових підприємств. Загальні положення та вимоги
ДСТУ 4179:2003	Рулетки вимірювальні металеві. Технічні умови (ГОСТ 7502-98, MOD)
ДСТУ 4462.3.01:2006	Охорона природи. Поводження з відходами. Порядок здійснення операцій
ДСТУ 4462.3.02:2006	Охорона природи. Поводження з відходами. Пакування, маркування і захоронення відходів. Правила перевезення відходів. Загальні технічні та організаційні вимоги
ДСТУ 7237:2011	Система стандартів безпеки праці. Електробезпека. Загальні вимоги та номенклатура видів захисту
ДСТУ 7239:2011	Система стандартів безпеки праці. Засоби індивідуального захисту. Загальні вимоги та класифікація
ДСТУ 7275:2012	Пакети з полімерних та комбінованих матеріалів. Загальні технічні умови
ДСТУ 8828:2019	Пожежна безпека. Загальні положення.
ДСТУ 9027:2020	Системи управління якістю. Настанови щодо вхідного контролю продукції
ДСТУ EN 45501:2017 (EN 45501:2015, IDT)	Метрологічні аспекти неавтоматичних зважувальних приладів
ДСТУ EN ISO 62:2022 (EN ISO 62:2008, IDT; ISO 62:2008, IDT)	Пластмаси. Визначення водопоглинання



ДСТУ EN ISO 306:2022 (EN ISO 306:2013, IDT; ISO 306:2013, IDT)	Пластмаси. Термопластичні матеріали. Визначення температури пом'якшення Vicat (VST)
ДСТУ EN ISO 13385- 1:2022 (EN ISO 13385- 1:2019, IDT; ISO 13385-1:2019, IDT)	Геометричні специфікації виробу (GPS). Обладнання для вимірювання розмірів. Частина 1. Конструкція та метрологічні характеристики штангенциркулів
ДСТУ EN ISO 13688:2016 (EN ISO 13688:2013, IDT; ISO 13688:2013, IDT)	Одяг захисний. Загальні вимоги
ДСТУ OIML R 79:2017 (OIML R 79:2015, IDT)	Вимоги до маркування фасованих товарів
ДСТУ ГОСТ 9142:2019 (ГОСТ 9142-2014, IDT)	Ящики з гофрованого картону. Загальні технічні умови
ДСТУ Б А.3.2-12:2009	Система стандартів безпеки праці. Системи вентиляційні. Загальні вимоги.
ГОСТ 12.1.018-93	ССБТ. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования
ГОСТ 15.309-98	Система разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения
ГОСТ 13841-95	Ящики из гофрированного картона для химической продукции. Технические условия
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
НАПБ А.01.001-2014	Правила пожежної безпеки в Україні
НПАОП 0.00-1.75-15	Правила охорони праці під час вантажно-розвантажувальних робіт



НПАОП 0.00-7.14-17	Вимоги безпеки та захисту здоров'я під час використання виробничого обладнання працівниками
ПУЕ 2017	Правила улаштування електроустановок
ДБН В.1.1-7:2016	Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги
ДБН В.2.5-28:2018	Природне і штучне освітлення
ДБН В.2.5-64:2012	Внутрішній водопровід та каналізація
ДБН В.2.5-67:2013	Опалення, вентиляція та кондиціонування
ДСН 3.3.6.037-99	Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку
ДСН 3.3.6.039-99	Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації
ДСН 3.3.6.042-99	Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень
ДСанПіН 2.2.4-171-10	Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною
Наказ МОЗ України від 14.01.2020 № 52	Про затвердження Гігієнічних регламентів. Гранично допустимі концентрації хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць
Наказ МОЗ України від 17.03.2001 № 145	Про затвердження Державних санітарних норм та правил утримання територій населених місць
Наказ МОЗ України від 21.05.2007 № 246	Про затвердження Порядку проведення медичних оглядів працівників певних категорій
Наказ МОЗ України від 14.07.2020 № 1595	Про затвердження Гігієнічних регламентів допустимого вмісту хімічних речовин у ґрунті
Наказ МОЗ України від 14.07.2020 № 1596	Про затвердження гігієнічних регламентів допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин у повітрі робочої зони

Примітки: 1 Чинність стандартів, на які є посилання, перевіряють згідно з офіційними виданнями національного органу стандартизації – каталогом національних нормативних документів і щомісячними інформаційними довідниками національних стандартів.

2 Якщо нормативний документ, на який є посилання, замінено новим або до нього внесено зміни, треба застосовувати нормативний документ або його останнє видання зі змінами.

3 Якщо стандарт, на який є посилання, скасований без заміни, то пункт, на який є посилання на цей стандарт, застосовують в частині, яка не стосується цього посилання.



3 ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ

3.1 Нитки повинні відповідати вимогам цих технічних умов та виготовлятися згідно з технологічною інструкцією (специфікаціями) та рецептурами, затвердженими в установленому порядку, при дотриманні чинних в Україні санітарних норм та правил.

3.2 Асортимент

3.2.1 Залежно від призначення, застосовної сировини та фізико-механічних характеристик нитки поділяються на:

– філамент ABS – має підвищену міцність та еластичність, стійкий до водних розчинів кислот, лугів, концентрованих соляної та фосфорної кислот, спиртових розчинів, рослинних і мінеральних масел, чутливий до впливу оцту, тетрахлорметану та ароматичних вуглеводнів і розпадається під впливом концентрованих сірчаної та азотної кислот, здатен розчинятися в ацетоні, складному ефірі, дихлоретані і кетоні, втрачає свої властивості під впливом сонячного світла (ультрафіолетового випромінювання);

– філамент PETG – термостійкий, міцний, ударостійкий, але має схильність до подряпин, може використовуватись для виготовлення речей, що стикаються з харчовими продуктами, вироби з нього можна мити в посудомийній машині, але чутливий до ультрафіолетового випромінювання, під впливом ультрафіолету стає крихким, під час використання (3d друк) схильний додавати додаткові нитки;

– філамент PLA – біорозкладний, легкий в застосуванні, має тенденцію деформуватися або плавитися в умовах високої температури, крихкий, при ударі має тенденцію руйнуватися;

– філамент PA – високоміцний термопласт, що має відмінну стійкість до зносу, ударів і хімічних впливів, під час друку може піддаватися усадці, має модифікації залежно від доданих компонентів (PA6, PA12 тощо);

– філамент TPU – один з гнучких пластиків для 3D друку, має високу міцність, зносостійкість та адгезію, як до платформи, так і поміж шарами;

– філамент SBS – термопластичний, відрізняється еластичністю, пружністю, здатністю витримувати температурні перепади, відсутністю токсичності, стійкістю до дії агресивних хімічних речовин, має високу прозорість.

3.3 Основні показники та характеристики

3.3.1 Фізико-механічні показники ниток наведені в технічних специфікаціях на кожен вид виробів залежно від використаних матеріалів.

3.3.2 Зовнішній вигляд ниток має відповідати таким вимогам:

- поверхня не повинна мати сторонніх включень, тріщин, пухирів;
- колір має бути рівномірним та однорідним за всією довжиною нитки;
- не дозволено наявність роздутостей, потовщення/стоншення нитки за довжиною;
- не дозволено вкраплення барвника та забруднень.

3.3.3 Нитки виготовляють як безбарвні так і будь-якого кольору.

Колір ниток залежить від додавання барвника згідно з рецептурою відповідно до замовлення.

3.3.4 Основні параметри ниток наведені в таблиці 1.

Таблиця 1

Назва /позначення	Параметри		
	Температура плавлення, °C	Температура стола/платформи з підігрівом, °C	Запах
філамент ABS	230 – 250	90 – 110	сильний, різкий, хімічний; рекомендовано провітрювання при використанні
філамент PETG	230 – 265	70 – 80 *	не має запаху
філамент PLA	175 – 200	50 – 60 *	слабкий
філамент PA	240 – 270	90 – 120	може виділяти пари під час нагрівання, необхідно провітрювання
філамент TPU	210 – 230	20 – 80 **	не виділяє неприємного запаху
філамент SBS	225 – 240	85 – 100	відсутні токсичні випаровування
Примітка. * Платформа з підігрівом не обов'язкова, але рекомендована. ** Підігрів не обов'язковий.			

3.3.5 Вироби виготовляють діаметром 1,75 мм; 2,85 мм; 3,5 мм.

Допускається виготовлення виробів іншого діаметру згідно з договором (контрактом) за погодженням із замовником, враховуючи технічні можливості наявного обладнання відповідно до розробленої в установленому порядку специфікації.

3.3.6 Маса ниток повинна відповідати специфікації на конкретний вид виробів. Допускається відхилення маси не більше ніж на $\pm 5,0 \%$.

3.3.7 Нитки випускаються у вигляді котушок (бобін), діаметром (мм) D270, D200 або іншим згідно з замовленням; шляхом намотування на картонні втулки або в бухти або іншим зручним способом згідно з договором (контрактом) за погодженням із замовником, враховуючи технічні можливості наявного обладнання відповідно до розробленої в установленому порядку специфікації.

3.3.8 Вироби повинні бути намотані щільно, рівномірно, без перекосів. При намотуванні всіх видів ниток на катушку допускається зміщення витків у торцях не більше ніж на 1 мм.

3.3.9 Торці бобін повинні бути без вибоїн, вм'ятин та забруднень.

3.3.10 Не допускається порушення циліндричної форми втулок. Не допускаються мокрі, м'які та сплюснені втулки.

3.3.11 Кінці нитки на катушці (бобіні), втулці або бухті повинні бути закріплені. Не дозволено обривів ниток.

3.3.12 Розмотування ниток повинне бути вільним по всій довжині.

3.3.13 Вироби чутливі до вологості та гігроскопічні.

3.3.14 Довжина виробів повинна бути зазначена в специфікації на конкретний вид ниток. Допускається відхилення за довжиною виробу не більше ніж $\pm 5,0 \%$.

3.4 Вимоги безпеки

Водні витяжки з ниток, що призначені для виготовлення виробів, які контактують з харчовими продуктами, не повинні надавати дистильованій воді кольору та присмаку. Запах водної витяжки не повинен перевищувати 1 бал. Допустима концентрація формальдегіду у водній витяжці не повинна перевищувати 0,1 мг/л.

3.5 Вимоги до сировини

3.5.1 Для виробництва ниток використовується гранули полімерні:

- сополімер акрілонітріл-бутадієн-стірол;
- полілактид (полімолочна кислота);
- поліетилентерафталат-гліколь;
- поліамід;
- термопластичний поліуретан;
- стирол-бутадієн-стирол;
- полімерні барвники;
- силікогель (використовується під час пакування).

Сировина повинна відповідати вимогам чинної нормативної документації або у разі отримання по імпорту має бути дозволена до застосування з даною метою уповноваженим органом в установленому порядку.

3.5.2 Сировина повинна мати документ, який підтверджує її якість та безпечність. Якість сировини перевіряється під час вхідного контролю.

3.5.3 У разі виготовлення продукції, призначеної для використання в харчовій промисловості, барвники, які використовуються для надання кольору ниткам, повинні бути дозволені до використання в харчовій промисловості уповноваженим органом в установленому порядку.

3.5.4 Нитки, що призначені для виготовлення виробів, які безпосередньо контактують з харчовими продуктами, повинні виготовлятися із сировини, призначеної для контакту з харчовими продуктами та відповідати вимогам чинного санітарного законодавства і гігієнічним показникам.

3.6 Маркування

3.6.1 Маркування ниток виконують згідно з цими технічними умовами та з урахуванням вимог ДСТУ OIML R 79.

3.6.2 На кожну пакувальну одиницю (бобіну) наносять маркування за допомогою етикетки згідно з чинною нормативною документацією або методом штампування, або іншим способом, що забезпечує чітке прочитання наступної інформації:



- найменування підприємства-виробника, його адреса та знак для товарів та послуг (за наявності);
- умовного позначення продукції (включно із позначенням, прийнятим на підприємстві-виробнику, діаметром виробу);
- номеру партії;
- дати виготовлення;
- гарантійного терміну зберігання (строку придатності);
- маси нетто/брутто.

Дозволено на вимогу споживача наносити іншу додаткову інформацію щодо виробу, інформацію рекламного характеру відповідно до вимог чинного законодавства.

3.6.3 Маркування транспортної тари здійснюється за допомогою етикетки або будь-яким іншим зручним способом, який забезпечує його збереження під час транспортування та зберігання. Етикетка прикріплюється до бічної частини пакування та містить таку інформацію:

- найменування підприємства-виробника, його адреса та знак для товарів та послуг (за наявності);
- умовне позначення продукції;
- номер партії;
- дата виготовлення;
- кількість бобін в пакуванні;
- маса нетто/брутто.



3.6.4 Транспортне маркування виконують згідно з ГОСТ 14192 та цих технічних умов з нанесенням маніпуляційних знаків: «Оберігати від нагріву», «Оберігати від вологи».

3.6.5 Маркування виконують українською мовою, при постачанні на експорт – мова маркування згідно з вимогами договору (контракту).

3.7 Пакування

3.7.1 Нитки, намотані на катушки (бобіни), втулки, бухти пакують у пакети з

полімерної сировини згідно з ДСТУ 7275 або пакети полімерні вакуумні типу Zip-lock, попередньо в пакети додається вологопоглинач (силікогель). Пакети термічно запаюють або скріплюють та вакуумують.

3.7.2 Завакуумовані пакети складають в ящики з картону гофрованого згідно з ДСТУ ГОСТ 9142, ГОСТ 13841. Клапани ящиків закривають та заклеюють стрічкою полімерною з клейовою основою згідно з чинною нормативною документацією.

3.7.3 За погодженням із замовником допускається застосування інших способів пакування, які забезпечують цілісність пакування та збереження якості продукції під час транспортування та зберігання.

4 ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ТА ОХОРОНИ ДОВКІЛЛЯ. УТИЛІЗАЦІЯ

4.1 Вироби повинні бути пожежобезпечними, не поширювати горіння, не виділяти в навколишнє середовище шкідливих речовин і при безпосередньому контакті не мати шкідливого впливу на організм людини.

4.2 Виробничі процеси та виробниче обладнання повинні відповідати вимогам ДСТУ 3273, НПАОП 0.00-7.14 та вимогам чинного санітарного законодавства.

4.3 Виробничі приміщення повинні бути оснащені загальною припливно-витяжною і місцевою вентиляціями згідно з ДСТУ Б А.3.2-12 та ДБН В.2.5-67, яка забезпечує чистоту робочої зони.

4.4 Опалення виробничих приміщень повинно відповідати вимогам ДБН В.2.5-67, освітлення – ДБН В.2.5-28, водопровід та каналізація – ДБН В.2.5-64.

4.5 Мікроклімат виробничих приміщень повинен відповідати вимогам ДСН 3.3.6.042. За рівнем шуму виробничі приміщення повинні відповідати вимогам ДСН 3.3.6.037, рівні загальної та локальної вібрації у виробничих приміщеннях – вимогам ДСН 3.3.6.039.

4.6 Працівники мають бути забезпечені водою питною згідно з ДСанПіН 2.2.4-171.

4.7 Електробезпека при виробництві ниток повинна відповідати вимогам ДСТУ 7237, ПУЕ та іншим чинним нормативним документам.

Обладнання та пристрої, в яких можливе утворення і накопичення електростатичних зарядів, повинні бути оснащені засобами захисту від статичної електрики згідно з ГОСТ 12.1.018. Технічний стан заземлюючих пристроїв електроустановок повинен відповідати ПУЕ.

4.8 Пожежозабезпечення приміщень згідно з ДБН В.1.1-7. Працівники мають дотримуватись вимог пожежної безпеки згідно з ДСТУ 8828 та НАПБ А.01.001.

Для гасіння під час пожежі повинні застосовуватися вогнегасники будь-якого типу, вода, водяна пара, вогнегасники піни, інертні гази, пісок, азбестові ковдри.

4.9 Правила безпеки під час вантажно-розвантажувальних робіт згідно з НПАОП 0.00-1.75.

4.10 При виробництві ниток в приміщеннях повинен здійснюватися систематичний контроль повітря робочої зони на концентрацію шкідливих парів і газів і визначення складу газоподібних продуктів.

Вміст шкідливих речовин у повітрі робочої зони не має перевищувати гранично-допустимі концентрації (ГДК), встановлені згідно з наказом МОЗ України від 14.07.2020 № 1596.

4.11 Працівники, що пов'язані з виробництвом мають бути забезпечені спеціальним одягом згідно з ДСТУ EN ISO 13688 та галузевими нормами та засобами індивідуального захисту згідно з ДСТУ 7239.

4.12 До роботи допускаються особи не молодше 18 років, що пройшли інструктаж з охорони праці, промислової санітарії та правил пожежної безпеки згідно з НАПБ А.01.001, навчання та стажування на робочому місці та попередній або періодичний медичні огляди згідно з Законом України «Про охорону праці» та наказом МОЗ України від 21.05.2007 № 246.

4.13 Охорона атмосферного повітря та контроль гранично-допустимих концентрацій викидів в атмосферу здійснюється згідно з вимогами Закону України «Про охорону атмосферного повітря» та наказом МОЗ України від 14.01.2020 № 52.

4.14 Під час виготовлення виробів ґрунт не повинен забруднюватися. Охорона ґрунту від забруднення побутовими і промисловими відходами здійснюється згідно

Постановою КМУ від 15.12.2021 № 1325 та наказами МОЗ України від 17.03.2011 № 145, від 14.07.2020 № 1595.

4.15 Виробничі стічні води, у разі їх утворення, повинні проходити очищення та відповідати вимогам чинного санітарного законодавства.

4.16 Організація робіт з відходами має здійснюватись згідно з ДСТУ 4462.3.01 та ДСТУ 4462.3.02 у відповідності з вимогами Законів України «Про управління відходами» та «Про вилучення з обігу, переробку, утилізацію, знищення або подальше використання неякісної та небезпечної продукції».

5 ПРАВИЛА ПРИЙМАННЯ

5.1 Приймання ниток проводиться партіями згідно з ГОСТ 15.309 та вимогами цих технічних умов. Партією вважається кількість нитки одного типорозміру та кольору, що виготовлена з матеріалів однієї марки, які супроводжуються одним документом про якість встановленого зразка.

Нитки підлягають приймально-здавальним та періодичним випробуванням.

5.2 Приймально-здавальні випробування проводяться для кожної партії методом виробничого контролю на відповідність вимогам 3.3.2 – 3.3.12, 3.6 та 3.7 цих технічних умов.

5.3 Періодичні випробування проводять на відповідність вимогам 3.3.1 згідно з графіком та в порядку, що розроблений та затверджений на підприємстві-виробнику, але не рідше одного разу на три роки, якщо іншого не вимагає замовник; відповідність вимогам 3.3.13 цих технічних умов виконують на вимогу замовника, але не рідше одного разу на три місяці; відповідність 3.3.14 перевіряють шляхом операційного контролю, під час намотування ниток; вимоги 3.4, 2.1 контролюють при постановці продукції на виробництво та на вимогу замовника, а також у разі зміни сировини та/або технології виробництва.

5.4 Контроль якості сировини здійснюється в кожній партії при вхідному контролі згідно з ДСТУ 9027 та в порядку встановленому на підприємстві-виробнику.

5.5 При отриманні незадовільних результатів випробувань хоча б за одним із показників, проводять повторні випробування на знову відібраній подвоєній вибірці. Результати повторних випробувань поширюються на всю партію та є остаточними. У разі незадовільних результатів повторних випробувань вся партія бракується

5.6 Вимоги безпеки розділу 4 контролюють в процесі підготовки та освоєння виробництва згідно з методиками та в порядку, встановленому органами, уповноваженими на даний вид контролю.

6 МЕТОДИ КОНТРОЛЮВАННЯ

6.1 Для проведення випробувань від партії методом випадкового відбору проб відбирають 5 % котушок (бобін), втулок, бухт але не менше ніж 3 одиниці. Від кожної котушки (бобіни) попередньо відмотують і видаляють 2 – 3 витки матеріалу і відрізають нитку довжиною 30 м. На відібраних пробах проводять випробування.

6.2 Перед випробуваннями проби кондиціонують протягом не менше 2 годин за температури $(23 \pm 1) ^\circ\text{C}$ та відносній вологості повітря $(50 \pm 2) \%$.

6.3 Для проведення випробувань ниток на відповідність вимогам цих технічних умов застосовуються засоби вимірювальної техніки згідно з чинною нормативною документацією, що забезпечують необхідну точність вимірювань та допущені до випробувань в установленому порядку.

6.4 Перевірку основних розмірів необхідно проводити за допомогою штангенциркуля згідно з ДСТУ EN ISO 13385-1, рулетки вимірювальної згідно з ДСТУ 4179 та мікрометра згідно з чинною нормативною документацією.

Діаметр перевіряють в двох взаємно перпендикулярних площинах через кожні 4 м. За результат вимірювань приймають середнє арифметичне всіх результатів вимірювань.

6.5 Перевірку маси нетто/брутто здійснюють на вагах згідно з ДСТУ EN 45501. За результат вимірювань приймають середнє арифметичне не менше ніж 3 результатів вимірювань

6.6 Вологопоглинання контролюють згідно з ДСТУ EN ISO 62.

6.7 Перевірку сировини проводять за паспортами і сертифікатами, а також по результатам вхідного контролю за показниками, обов'язковими для перевірки перед запуском у виробництво.

6.8 Перевірку зовнішнього вигляду ниток, відповідність кольору, якість намотування/розмотування, відсутність обривів ниток, зовнішній вигляд катушок (торців бобін), відповідність маркування, якість пакування проводять візуально та шляхом звірення із специфікацією.

6.9 Наявність запаху перевіряється органолептично.

6.10 Температуру плавлення визначають згідно з ДСТУ EN ISO 306.

6.11 Вимоги безпечності перевіряють з періодичністю, узгодженою з органом, уповноваженим на даний вид контролю згідно з встановленим на підприємстві-виробнику порядком, не рідше одного разу на три роки, якщо іншого не вимагає замовник.

6.12 Допускається заміна зазначених засобів вимірювальної техніки іншими, що забезпечують необхідну точність і межі вимірювання, відповідають вимогам чинної нормативної документації та задовольняють умовам випробувань, а також використання інших методів і методик, які затверджені в установленому порядку.

7 ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ

7.1 Транспортування виробів в упакованому вигляді проводиться всіма видами закритих транспортних засобів відповідно до правил перевезення вантажів, що діють на даному виді транспорту.

7.2 Нитки на складах виробника повинні зберігатися в вакуумному або герметичному пакуванні в критих складських приміщеннях, захищених від атмосферних впливів, прямих сонячних променів та потрапляння вологи, на відстані не менше ніж 1 м від нагрівальних приладів за температури від 5 °C до 25 °C, при відсутності в приміщенні кислотних, лужних та інших агресивних середовищ.



8 ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА

8.1 Виробник гарантує відповідність ниток вимогам цих технічних умов при дотриманні замовником умов транспортування та зберігання.

8.2 Гарантійний термін зберігання – 12 місяців від дати виготовлення.

Після закінчення гарантійного терміну зберігання, нитки дозволено використовувати за призначенням тільки після проведення перевірки на відповідність вимогам цих технічних умов.



