

## Література

1. Баранова Т.М. Аналіз методик побудови конструкцій спідниць, як фактору впливу на якість посадки готових виробів // Збірник статей учасників XXV Міжнародної науково-практичної конференції «Інноваційний потенціал світової науки - XXI сторіччя», 3-7 березня 2014 р., м. Запоріжжя. – Т.2. – С. 73–76.

УДК 677.075.3:677.03

С.Ю.БОБРОВА, Л.Є.ГАЛАВСЬКА, Д.А.БАХМАЧ  
Київський національний університет технологій та дизайну

## РОЗРОБКА СТРУКТУРИ ТРИКОТАЖУ З ВИКОРИСТАННЯМ НАДМІЦНОЇ СИРОВИНИ НА ПЛОСКОВ'ЯЗЬАЛЬНОМУ ОБЛАДНАННІ

Метою роботи є створення текстильних матеріалів підвищеної міцності з високими показниками протикупевої та протиосколкової стійкості на в'язальному обладнанні, що можуть використовуватись в якості складових елементів індивідуального бронезахисту людини.

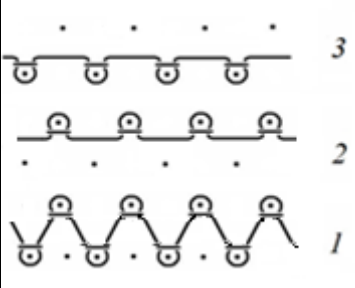

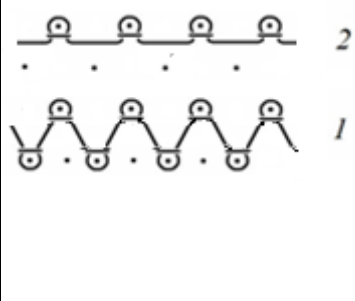

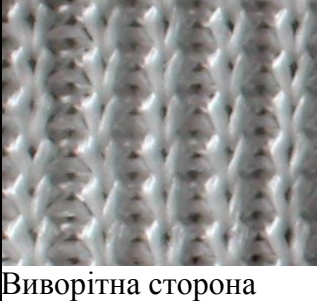
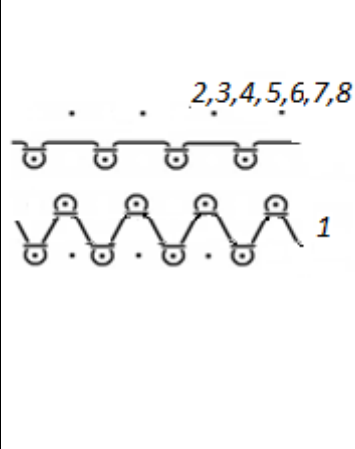
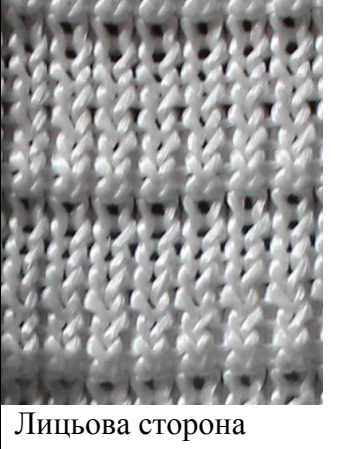
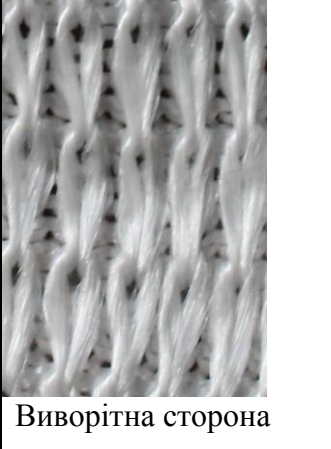
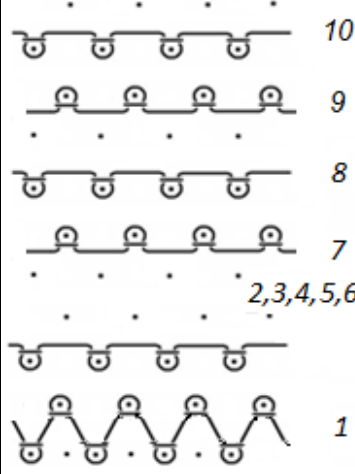
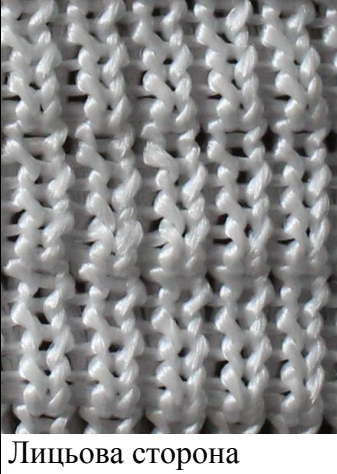
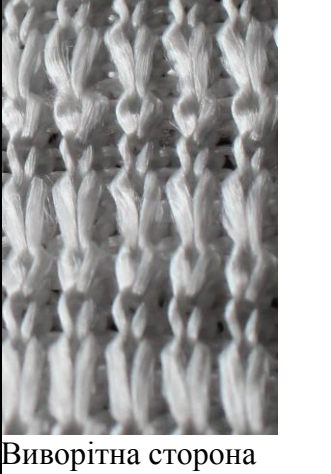
Текстиль підвищеної міцності використовується для виготовлення матеріалів, що надають готовим виробам ряд спеціальних корисних властивостей згідно вимог, що до них висуваються. Це можливо завдяки використанню в структурі міцних та надміцних волокон та ниток, які з'явилися на ринку не так давно і є новинкою для переробки на вітчизняних текстильних підприємствах. У світі зростають обсяги виробництва вуглецевих, скляних, керамічних волокон, що широко застосовують у різних галузях промисловості – будівельній, аерокосмічній, сільськогосподарській [1]. Проте на сьогоднішній день актуальним для України є питання створення текстильних матеріалів підвищеної міцності, що можуть використовуватись для виготовлення виробів балістичного призначення різних асортиментних груп для оборонно-промислового комплексу, що здатні забезпечити не тільки надійний захист, але й легкість і комфорт.

У світових зразках балістичних текстильних матеріалів для надання їм функціональних властивостей використовуються два види сировини: арамідні та високомолекулярні поліетиленові волокна (UHMWPE). UHMWPE волокна мають ряд переваг у порівнянні з відповідними арамідними волокнами, вони на 45% міцніше, мають незначну вагу, характеризуються стійкістю практично до усіх видів хімікатів і ультрафіолетових променів, відсутністю розтяжності, і при цьому вони не втрачають своєї міцності у процесі експлуатації. Крім того, вони мають меншу жорсткість на згин, що підвищує їх здатність переробки на в'язальному обладнанні [2]. Надміцні високомолекулярні поліетиленові волокна випускаються під різними торговими марками в багатьох країнах світу. UHMWPE волокна одержують з високомолекулярного поліетилену високої густини, що дозволяє створювати на його основі унікальний синтетичний матеріал, який поєднує в собі такі властивості як: стійкість до вологи, малу вагу та неймовірну міцність, що перевищує завдяки складному методу обробки міцність сталі в 15-20 разів [3]. Ці характеристики дозволяють використовувати сировину у багатьох галузях, а саме: у військовій справі; в електротехніці; у транспорті, суднобудуванні; у спорті; в авіаційній і військовій техніці.

Виробництво надміцного текстилю в Україні є перспективним напрямком, оскільки в країні відсутні підприємства, які спеціалізуються на виготовленні трикотажних полотен підвищеної міцності, що здатні захистити від різних зовнішніх впливів, холодної та вогнепальної зброї.

Для реалізації поставленої мети нами здійснено спробу переробки надміцної сировини на плосков'язальному устаткуванні. Встановлено достатні показники в'язальної здатності високомолекулярної поліетиленової нитки торгової марки Doyentrontex фірми «Beijing

Tongyizhong» (Китай) 132 текс у чистому вигляді при переробці на двофонтурній плосков'язальній машині 6 класу в трикотаж подвійних кулірних переплетень: ластик 1+1, комбіновані на базі ластика і гладі. Аналіз зразків трикотажу показав, що переробка надміцної нерозтяжної нитки значно впливає і на форму структурних елементів у порівнянні з елементами структури трикотажу з традиційної сировини. Оцінка проводилася візуально за показником поверхневого заповнення трикотажу та рівномірністю петельної структури полотна. У таблиці наведено фотозображення отриманих зразків трикотажу, графічний запис та параметри їх структури.

<p>1.Комбіноване Rh=3 Np=29 пет.ст. Nc=50пет.р. Ms=416,2г/м<sup>2</sup> M=1,6 мм</p>			<p>Лицьова та виворітна сторона</p>
<p>2.Комбіноване Rh=2 Np=26 пет.ст. Nc=60 пет.р. Ms=346,8г/м<sup>2</sup> M=1,4 мм</p>			 <p>Лицьова сторона      Виворітна сторона</p>
<p>3.Комбіноване валик Rh=8 Np=31пет.ст. Nc=60 пет.р. Ms=497,7г/м<sup>2</sup> M=1,7 мм (в області початку в'язання валика 1,9 мм)</p>			 <p>Лицьова сторона      Виворітна сторона</p>
<p>4.Комбіноване валик Rh=10 Np=34пет.ст. Nc=63пет.р. Ms=479,6г/м<sup>2</sup> M=1,6 мм (в області початку в'язання валика 2,1 мм)</p>			 <p>Лицьова сторона      Виворітна сторона</p>

Аналіз отриманих структур показав, що на плосков'язальній машині нитка переробляється без ускладнень, проте полотна мають значну пористість, що не дає змоги використовувати їх для балістичних виробів високого класу захисту. Полотно може бути рекомендоване у якості комплектуючих елементів бронезахисту та засобів індивідуального захисту від колючих та ріжучих предметів.

### Література

1. Сайт «Fiber-line». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.fiber-line.com/en/>.
2. Офіційний сайт компанії DSM. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.dsm.com>.
3. Офіційний сайт компанії «Beijing Tongyizhong». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.bjtyz.com/en/index.php?optionid=681&auto\\_id=5](http://www.bjtyz.com/en/index.php?optionid=681&auto_id=5).

УДК 677.024

Т.П. БОНДАРЕВА

Витебский государственный технологический университет

## ТЕХНОЛОГИЯ СТЕКЛОСЕТКИ ДЛЯ АРМИРОВАНИЯ АБРАЗИВНЫХ КРУГОВ

Применение стеклотканей находит самое широкое распространение в электротехнической, химической, нефтехимической, металлургической, пищевой, медицинской, оптической промышленности, машиностроении, в строительстве и производстве строительных материалов.

В условиях ОАО «Полоцк-Стекловолокно» выпускается стеклосетка типа СПА-260(128) 30А, которая используется для армирования абразивных кругов. До недавнего времени стеклосетка вырабатывалась перевивочным переплетением на пневматических ткацких станках П-125ZS-8M2. Эти станки оснащены специальными игольницами для возможности осуществления перевивочного переплетения. Игольницы оказывают истирающее воздействие на нити основы, что приводит к появлению таких пороков ткачества, как близна, петли, утолщения и снижает сортность ткани. Ширина сетки, вырабатываемой на станке П-125ZS-8M2, составляет 103 см, линейная плотность нитей основы – 68 текс × 2 и линейная плотность нитей утка – 300 текс.

С целью уменьшения числа пороков и повышения сортности ткани было предложено вырабатывать ее на рапирных ткацких станках GTV8/SD немецкой фирмы «DORNIER» с применением перекидных галев «Клокнер». Эти галева упрощенной конструкции (без крыла и полукрыла) обеспечивают более щадящее воздействие на нити основы, что очень важно для стеклонитей. Вследствие этого уменьшается истирание нитей основы, снижается их обрывность с 0,05 обр/м до 0,007 обр/м, уменьшается количество отходов по основе в ткачестве с 3,5% до 2 % и повышается производительность ткачества.

На рапирных ткацких станках GTV8/SD было предложено заправить сразу два полотна сетки шириной по 128 см. При этом число нитей основы в заправке станка увеличилось и составило 1024 против 515 на пневматическом ткацком станке. Кроме того, у рапирных станков, в отличие от пневматических, более широкие технологические возможности. Можно перерабатывать уточную нить линейной плотности 600 текс и выше (на пневматических станках не более 400 текс). При прокладывании утка рапирами требования к его качеству несколько мягче: допускаются колебания нитей по количеству замасливателя, по жесткости, по рябизне.

В качестве сырья для получения сетки была выбрана стеклонить ЕС 14 300Z 20 для основы и ЕС 14 300×2Z 20 для утка. При этом линейная плотность нитей основы составила