

УДК 677.02

В.Д. ОМЕЛЬЧЕНКО

Київський національний університет технологій та дизайну

**ТЕХНОЛОГІЇ ТЕКСТИЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА СТАРОДАВНЬОГО СВІТУ.
(СТОРІНКИ ІСТОРІЇ ТЕКСТИЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА)***Повідомлення 1*

У статті розглянуті перші промислові технології виробництва текстилю, що були притаманні епосу стародавнього світу. Визначені особливості розвитку текстилю у різних світових регіонах

Ключові слова: виробництво текстилю, історія, розвиток, світові регіони, особливості

Історики техніки прийшли до висновку, що перші примітивні промислові виробництва текстилю для його обміну та продажу почали виникати у 3-му тисячолітті до нашої ери майже одночасно з зародженням металургії та виробництва металу. У цей час почали з'являтися перші організовані текстильні ремесла – примітивні прядіння, ткацтво та обробні операції. Слід зазначити, що ще набагато раніше цих виробництв, першими технологіями по створенню примітивного одягу були операції плетіння. Від цих операцій почали розвиватися технології сукання руками тваринного волосу, а потім і сукання рослинних волокон для отримання перших примітивних ниток. Сировиною слугували дикозростаючі волокнисті рослини, наприклад, конопля чи кропива. Шляхом «одомашнення» луб'яних культур отримали льон. Першими місцями, де почали вирощувати льон були Єгипет, Китай, приальпійські та придунайські райони південної Європи. Десь в ці часи почали переробляти дикий бавовняник. Примітивне прядіння ниток надало можливість започаткуванню примітивних операцій ткацтва за допомогою перших вертикальних рам. Одночасно почали створювати прості рецепти оздоблювання та фарбування тканин.

Об'єкти та методи дослідження

Об'єктом дослідження є історичний розвиток техніки і технології текстильного виробництва. Історичні археологічні знахідки показали, що технології текстильного виробництва удосконалювались на протязі багатьох тисячоліть.

Постановка завдання

Метою роботи є дати короткий огляд перших технологічних процесів виробництва текстильних матеріалів у стародавньому світі.

Результати та їх обговорення

Першими технологіями ручного прядіння були «технології», які дійшли у незмінному вигляді до нових часів, і були виявлені в XIX сторіччі вченими у аборигенів Австралії та Непалу. Там скручували рослинні волокна за допомогою рук перекатуванням волокон між долонями чи перекатуванням однією рукою по стегну. Іноді застосовували спосіб обмакування волокон у клейковину та скручування їх за допомогою великого та вказівного пальців [1]. Про продуктивність таких операцій мова йти не може.

У історичному розвитку і удосконаленні технологій люди почали для прядіння використовувати спочатку палку для намотування нитки. Потім палка почала перетворюватись у веретено, яке обертало у руках чи катали по стегну, що забезпечувало крутку для нитки. Далі перехід від катання веретена у руках чи по стегну до вільного його обертання на натягнутій нитці став великим прогресивним кроком і дозволив у подальшому перейти до нового процесу ручного прядіння, який в основних рисах не змінився до сьогоднішнього дня.

В процесі реалізації такої технології до дерев'яного прясла (на перших стадіях – проста палка) прикріплювали кудель (пучок сирих волокон), з якої робітник однією рукою безперервно витягував та зсучував пальцями невелику групу волокон. Другою рукою він обертав веретено, що звисало на витягнутому пучці волокон і скручувало ці волокна у міцну та досить рівномірну нитку.

Для надання нитці гладкості та блиску в процесі прядіння дуже часто робітник своєю слиною, як клеєм, змочував нитку. Коли довжина отриманої нитки не дозволяла робітнику рукою доставати веретено, то процес зупинявся, нитка намотувалася на веретено, а її кінець закріплювався петлею на веретені. Після цього знову починався процес витягування з куделі волокон і далі все повторювалось. Робітник, який займався веретенним прядінням повинен був бути високої кваліфікації, бо від його вміння рівномірно працювати залежала якість нитки.

Велика роль у процесі такої праці відводилася конструкції самого веретена, яка у різних народів світу була різною: кільцевидна, циліндрична, конусовидна, еліпсоїдна, шарова тощо. Але майже завжди для збільшення моментів інерції при обертанні веретена та для забезпечення опори для намотаної на веретено нитки на це веретено надягався спеціальний диск з каменю, кості, глини, пізніше металу.

В Швейцарії знайдені зразки високоякісних тканин, які відносяться до часів розвинутого матриархату (4000 р.р. до н.е.), які були виготовлені з дуже якісної веретенної пряжі. У ті далекі часи люди вже навчилися за допомогою різного розміру і видів веретен виробляти дуже тонкі нитки. Наприклад, сирійські найдорожчі мусліни ткалися з ниток лінійної густини 3,5 текс і зовні нагадували павутиння. Процеси удосконалення технологій проходили одночасно з процесами розвитку культурного вирощування рослинної сировини. Вже з 4 000 р.р. до н.е. в Єгипті, Сирії, Месопотамії почали вирощувати льон. Особливої майстерності досягли єгипетські майстри з переробки льону у період Середнього Царства (2000 р.р. до н.е.), робота яких зосереджувалась у мануфактурах при храмах. Єгипетські царі та храми тоді монополізували експорт льняних тканин у сусідні країни, що забезпечувало баснословні прибутки [2]. Завдяки великій кількості настінних малюнків, що збереглися у пірамідах та малюнках у папірусах ми маємо повну уяву про технологічні операції єгипетського льняного виробництва, які не змінювалися на протязі кількох тисячоліть. Основні етапи цієї технології були слідуючими. Спочатку цілі стебла льону висушували і вичищали від насіння на спеціальних зубчастих дошках, а потім льон витріпували від сміття спеціальними колотушками. Далі його прочісували спеціальними палочками і переходили до виготовлення льняної стрічки. При цьому її вирівнювали по довжині шляхом витягування. Таку стрічку вручну підкручували, чим перетворювали її у ровницю, яка і слугувала сировиною для прядіння. Єгипетські майстри змочували перед прядінням ровницю у спеціальній рідині, замість змочування її слиною, що практикувалося у інших країнах [3].

На рис. 1 представлені давньоєгипетські малюнки процесу прядіння за допомогою веретен. На виді а показано прядіння на двох веретенах, що забезпечувалося попереднім змочуванням ровниці. На виді б представлений процес приготування дуже тонких ниток, де ровниця перекидалась через вилоквидний шест, а нитка намотувалась на веретено вручну. Єгипетські майстри були неперевершеними при виготовленні надтонкої пряжі. Наприклад, всесвітньовідомий давньогрецький історик Геродот писав, що панцир фараона Амасиса був виготовлений з 360 філаментної нитки. А такі панцирі дарувались фараонами сусіднім володарям.

Набагато пізніше Єгипту, тільки з V-IV ст. до н.е., льон почали переробляти у давньому Римі та Греції, але там більшість сировини та технологій були єгипетського походження. Тільки веретена були трохи меншими за розміром і у своїй нижній частині мали дерев'яні чи металеві кільця.

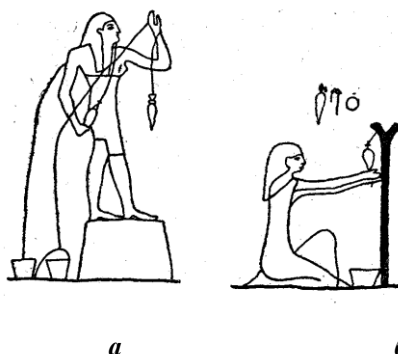


Рис.1. Давньоєгипетські процеси прядіння

Майже одночасно з розвитком у стародавньому Єгипті льняного виробництва почався розвиток бавовняного виробництва у стародавній Індії, де у 2000 роках до н.е. це виробництво виділилось в окрему галузь. Бавовняне волокно по своїм загальновідомим властивостям відрізняється від волокон льону. Для виготовлення тонких бавовняних ниток неможливо було застосовувати методи веретенного прядіння, бо нитка не витримала б великого натягу веретеном. Індійські виробники ще за два тисячоліття до нашої ери знайшли конструкцію колісної прялки, яка дозволила переробляти бавовняні волокна у нитку в промислових обсягах. В основу конструкції прялки була покладена ідея веретена-дзиги з приводом за допомогою мотузки. Впровадження колісної прялки було великим технічним прогресом в процесі прядіння, що дозволяло в багато разів підвищити продуктивність праці.

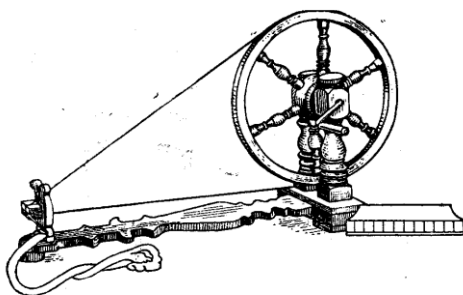


Рис.2. Давньоіндійська прялка

На рис.2 показана індійська ручна колісна прялка, на якій працювали сидячи на полу. Прялка складається з великого (70-85 см) колеса, що закріплене на горизонтальній вісі з рукояткою і розміщується між великими вертикальними стійками. На протилежній стороні прялки розміщене між малими вертикальними стійками веретено з жолобом, поєднане з великим колесом безкінечною мотузкою. Підготовлену та скручену ровницю робітник прикріплює до кінця веретена, а потім весь час при роботі направляє ровницю лівою рукою під тупим кутом до осі цього веретена. Правою рукою одночасно робітник обертає ручкою велике колесо, яке через мотузку передає обертання веретену. Швидкість обертання веретена пропорційна відношенню діаметрів великого колеса до діаметра жолоба веретена. При цьому ровниця скручується у нитку, а не намотується на веретено, що забезпечується підтримкою робітником тупого кута між нею та віссю веретена.

Після закінчення скручування нитки обертання великого колеса зупиняють, повертають його на кілька обертів назад для повного відмотування скрученої нитки, а потім починають обертати його у старому напрямку. При цьому рукою направляють скручену нитку під прямим кутом до вісі веретена, що дає можливість намотувати готову нитку на веретено.

На базі давньоіндійських прялок виникли різноманітні прялки, як з ручним, так і ножним приводом у Китаї та Японії. Потім ці конструкції майже без змін перекочували до еллінської та ранньосередньовічної Європи. Конструкції цих прялок, які забезпечували переривчасту роботу по витягуванню, крутці і намотці ниток, проіснували у різних модифікаціях майже три тисячоліття.

Відомо, що 4600 років тому назад в Китаї вже було виробництво шовкових тканин [4]. З Китаю ці технології перекочували до Індії, а з неї – до Вавилону. Вавилон дав можливість познайомитися з шовковим виробництвом римлянам. Початок культури вирощування шовкопрядів у Європі пов'язують з часом повернення воїнів Олександра Македонського з індійських походів. На початку нашої ери на грецьких та римських землях почали розводити шовковичні плантації, про що до нас дійшли письмові відомості, наприклад, про плантації часів римського імператора Юстиніана (VI ст. н.е.) [4].

Становлення промислового виробництва та переробки вовни відноситься знову до Китаю (перші відомості – це 3500 років до нової ери).

На початку XX ст. н.е. у курганних похованнях Монголії знайшли різні вовняні тканини, що виготовлялися у часи династії Цинь (III ст. до н.е.). На великий подив через тисячі років по своїй міцності вони не поступались сучасним зразкам аналогічних тканин.

Список використаної літератури:

1. Тейлор Е. Первобытная культура, Госсоцэкономгиз. – М.: 1939.
2. Хвостов М. Текстильная промышленность в греко-римском Египте, Казань, 1914, стр. 38–40, 60–72.
3. Cromfoot, Methods of Hand Spinning in Egypt and the Sudan, London, 1931, p.28.
4. Cusson H. The story of Artificial Silk, London, 1928, p. 19–20.

Стаття надійшла до редакції 27.12.2011

Технологии текстильного производства древнего мира. (Страницы истории текстильного производства). Сообщение 1

Омельченко В.Д.

Киевский национальный университет технологий и дизайна

В статье рассмотрены первые промышленные технологии производства текстиля древнего мира и особенности развития текстиля в разных регионах мира.

Ключевые слова: производство текстиля, история, развитие, мировые регионы, особенности.

Technology of textile production of the ancient world. (History of textile production.) The message 1

Omelchenko V.D.,

Kyiv National University of Technologies & Design

In the article the first industrial textile production technology of the ancient world and especially the development of textiles in different regions of the world.

Keyword: manufacture of textiles, history, development, world regions, especially.