

УДК 648.23

О.О.Налобіна, Г.Т.Бевза, Ю.М.Бедь, Н.В.Лащ, О.І.Лощиніна  
Луцький національний технічний університет**ШВЕЙНЕ ОБЛАДНАННЯ. АНАЛІЗ РОЗВИТКУ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РИНКУ**

*Дана стаття є результатом першого етапу науково-дослідницької роботи, виконаної студентами групи ОЛП-41. Матеріали статті розкривають основні етапи розвитку швейних машин та основні напрямки їхнього удосконалення.*

Ключові слова: *конструювання, удосконалення, обладнання.*

**Постановка задачі.** Галузь легкої промисловості в Україні орієнтована, в основному, на внутрішній попит, а різке подорожчання імпорту на початку 2000 року сприяло значному зростанню попиту на продукцію вітчизняних підприємств. Проте слід зазначити і той факт, що вже у 2001-2003 р. в країні був остаточно вичерпаний ефект девальвації, ціни вітчизняних і імпортованих товарів практично зрівнялися. Це привело до зниження попиту на вироби вітчизняної швейної промисловості, що стало різко гальмувати зростання виробництва.

В цілому підприємства легкої промисловості, як і раніше, майже повністю залежать від імпортованих сировинних і технологічних ресурсів, об'єм інвестицій в галузь залишається невисоким, у зв'язку з чим більшість підприємств не мають можливості оновлювати устаткування.

В Україні продовжує спостерігатися тенденція збільшення кількості малих і середніх підприємств, що виготовляють швейні вироби. Проте, не кожне підприємство, тим більше в початковий період своєї діяльності, може дозволити придбати устаткування всесвітньо відомих фірм.

Отже глибокий аналіз швейного обладнання, яке використовується на підприємствах, а також нових моделей, співставлення ціни та якості, а також виявлення шляхів удосконалення «старого» обладнання, напрямків підвищення терміну його експлуатації є важливою науково-практичною задачею. Першим етапом роботи колективу студентів над її вирішенням стало вивчення історії розвитку швейного обладнання, напрямків його удосконалення та вивчення технологічних можливостей сучасних машин.

**Аналіз досліджень.** Питаннями розвитку, конструювання та удосконалення швейного обладнання займалися Вальщиков М.М., Зайцев Б.О., Полухін В.П., Лебедев В.С. та інші автори. Але системного аналізу розвитку швейного обладнання від витоків його створення до сучасності не було проведено. Крім того, немає систематизації сучасного швейного обладнання по важливому критерію «ціна-якість», що могло б значно полегшити вирішення питань вибору недорогого, але функціонального, якісного та надійного обладнання малими підприємствами, які не розпоряджаються значними коштами.

Метою роботи є аналіз розвитку швейного обладнання з метою подальшого системного аналізу його конструкцій та виявлення важливих критеріїв їхньої порівняльної оцінки, а також з метою виявлення подальших шляхів удосконалення швейних машин.

Результати дослідження. Вже в давнину люди носили одяг, шиття якого, найчастіше, довіряли слабкій половині людства. Поки чоловіки будували піраміди, переходили Рубікон, ховалися в Троянських конях й вимагали хліба та видовищ, їх дружини коротали вечори з голкою і нитками в руках. Насправді, далеко не кожному чоловікові цей процес під силу. Шити вручну досить втомливо. Щоб нитковий шов вийшов рівним і міцним, доводиться скріпляти тканину дрібними та вивіреними стібками. З незвички від цієї монотонної роботи почнуть втомлюватися очі, хворіти руки. Чим складніше одяг, тим більше зусиль потрібно докласти швачці. В середні віки, коли костюми знаті стали непомірно розкішними, над кожним з них трудилося з десяток швачок. Але як би самовіддано не трудилися вони, швидко зшити костюм вручну не виходило. На його виготовлення йшли місяці.

Але шити доводилося не тільки одяг. В середні віки люди почали все частіше виходити в море, створювалися цілі флотилії торгових і військових кораблів. Всі вони ходили під вітрилами, шиття яких було дуже складним. Довгий час парусина зшивалася вручну. Але коли кораблебудування стало масовим, господарі верфей задумалися про спеціальний пристрій, який би дозволив шити вітрила швидше. І він був створений в країні, що славиться мореплаванням, –

Голландії. В XIV столітті тут з'явився величезний колісний агрегат, який робітники використовували в парусних майстернях для сточування довгих шматків матерії. Проте широкого поширення машина не набула. Будь-яка технічна розробка в ті роки була секретом. Особливо ретельно охоронявся секрет машини, яка здатна була пришвидшити процес шиття. Ступінь секретності був такий високий, що до наших днів не дійшло не тільки креслень цього пристрою, але навіть імені її винахідника.

В XV столітті Леонардо да Вінчі почав працювати над створенням швейної машини і навіть залишив нащадкам її ескізи. Проте, саму швейну машину, як й багато інших винаходів, що набагато випередили свій вік, великий художник так і не зміг втілити в життя.

Слід зазначити, що створити швейну машину в епоху середньовіччя взагалі було справою непростою. Цей період людської історії не дарма називають «дрімучим». Наукова думка в ті часи була розвинена слабо.

В епоху науково-технічної революції в Європі винахідники пригадали про швейну машину. У 1755 році німець Карл Вейзенталь зробив перший крок до її винаходу. Він отримав патент на голку, яку можна було використовувати в швейному механізмі. Голка мала два гострі кінці, а вушко, куди протягувалася нитка, розташовувалося посередині.

У 1790 році англієць Томас Сянт розробив креслення машини для шиття чобіт. Цей пристрій був схожий на механічне шило, яке повинно було робити отвори в шкірі для затягування в них нитки. Машина довгий час існувала лише на папері, а у 1873 році агрегат зібрали. Але перевірити його в роботі не вдалося: пристрій виявився непрацездатним.

У 1814 році австрійський кравець Йозеф Мадерспегер придумав голку з вушком розташованим біля вістря (рис. 1), запатентував її, і вирішив піти далі: створити повноцінний швейний агрегат. Отримавши фінансову підтримку свого уряду, австрійський Кулібін займався розробкою своєї машини аж до 1839 року, але так і не зміг створити що-небудь путне.



Рис. 1. Голка з вушком, розташованим біля вістря, винайдена австрійським кравцем Йозефом Мадерспегером

У 1831 році винахідник Бартоломеї Тімоньє створив першу в світі працюючу швейну машину та відкрив невелику швейну фабрику під Парижем. Вісімдесят встановлених на ній машинок Тімоньє почали шити форму для французьких солдат.

У 1845 році американець Еліас Хоу представив на суд публіки свій винахід – швейну машину, здатну робити прямі шви зі швидкістю до 300 стібків за хвилину. У 1846 Хоу отримує патент на свій винахід, і перші швейні машини поступають в продаж.



Рис. 2. Одна з перших швейних машин

Біографія людини, що безсоромно привласнила собі винахід Еліаса Хоу, досить цікава. Народився Ісаак Мерріт Зінгер в штаті Нью-Йорк, в сім'ї емігрантів з Німеччини, а в 12 років кинув школу і втік з будинку. Влаштувався помічником механіка, а потім, швидко освоївши ази професії, пішов з роботи та став бродячим актором. До 39 років він подорожував з трупою, після чого вирішив знову стати механіком. Ісаак довгий час шукав застосування своїм талантам, і він його знайшов. Це були швейні машини. Зінгер вирішує трохи допрацювати машину Еліаса Хоу і випустити на ринок її вдосконалений варіант вже під своїм ім'ям. Підприємець і інженер «доповнює» машину Хоу столиком-дошкою для тканини, лапкою, що притискує матеріал до поверхні і ножним приводом, що дозволив звільнити швачці обидві руки. Тепер шви можна було робити безперервними, а не тільки прямими. Так само винахідник використовував голку з вушком біля вістря – ноу-хау Йозефа Мадерспегера, не оцінене попередниками Зінгера. 12 вересня 1851 року Зінгер отримує патент, що надалі приніс йому мільйони (рис. 3).

У 1858 році у фірми Зінгера вже були 4 заводи в штаті Нью-Йорк, а випуск продукції досягав 3000 машин в рік. У 1867 році відкрилася перша закордонна філія компанії в Шотландії, таким чином «Singer Manufacturing Company» – одна із старих транснаціональних корпорацій в світі.



Рис. 3. Одна з перших швейних машин «Зінгер»

В кінці XIX століття у «Singer Manufacturing Company» почали з'являтися конкуренти: «Pfaff», «Veritas», «Kaizer», «Husqvarna» – ось лише мала група фірм, що з'явилися у той час на ринку. Більшість з них існують і зараз. Суперництво між виробниками дало поштовх до подальшого вдосконалення машин. В кінці XIX століття, все XX і навіть сьогодні не припиняється постійна гонка технологій. «Singer», «Pfaff», «Elna», «Brother», «Toyota», «Janome», «Husqvarna». Ці «кити» боролися і борються між собою, придумують нові функції, покращують старі, реєструють все нові і нові патенти, безліч дизайнерів трудяться над зовнішнім виглядом швейних машин (рис. 4).

Зараз, швейна машина – це високотехнологічний виріб, що вміє не тільки шити, але і вишивати. Дуже часто цими пристроями керує комп'ютер.



Рис. 4. «PFAFF» Creative 2144 – ультрасучасна швейна машина

Зараз на ринку України представлено устаткування багатьох відомих зарубіжних фірм: "Дюркоп+Адлер", "Пфафф", "Штробель" (Німеччина); "Уніон Спеціал", "Рііс" (США); "Джуки", "Ямато", "Бразер", "Пегас" (Японія); "Рімольді" (Італія), а також країн Південно-східної Азії і Китаю (фірми "Кингтекс", "Сируба", "Сун-стар"). Подольськ пропонує 13 зразків машин, з них 8 – традиційної номенклатури (кл. 23АМ, 250-1, 330-8, 550, 876, 1852, 2823, 3823), ряд модернізованих і нових машин: кл. 526 – човникового зигзагоподібного стібка, ширина зигзага – до 12 мм; кл. 1862-8 – човникового прямострочного стібка, яка використовується для обробки шкіргалантерейних та інших матеріалів, із збільшеним кроком строчки – до 8 мм; кл. 1895 – напівавтомат для пришивання етикеток до панчішно-шкарпеткових виробів; кл. 8622 – універсальна зшивна машина з горизонтальною віссю човника, швидкість шиття – до 5000 ст./хв. Остання розробка заводу – одноголкова машина двохниткового ланцюгового стібка (тип 401) з диференціальним транспортуючим пристроєм, призначена для обробки трикотажних полотен і тканин. Конструкція машини створена на основі базової моделі кл. 876, швидкість шиття – до 5000 ст./хв.; раніше така машина заводом не виготовлялась.

Серед крупних операторів, офіційних представників відомих світових торгових марок швейного устаткування, на українському ринку сьогодні працюють такі компанії, як «Астероїд-Україна», ТОВ «Престіжснаб», компанія «ОТК-сервіс», російське підприємство «АГРОТЕХНІКА-ВИРОБНИЦТВО».

На регіональному рівні промислове швейне устаткування має невеликий попит. Хоча в регіонах працюють не тільки крупні оператори, що мають там представництва, але й місцеві фірми. А сервісні центри з обслуговування швейного устаткування є тільки в найбільш розвинених містах України.

Всі сучасні модифікації швейного устаткування відрізняються високою швидкістю, низьким рівнем шуму, мінімальною вібрацією і простотою обслуговування.

Обладнання світового класу від відомих фірм – це надійність, якість, але й висока ціна. Лише мала кількість українських підприємств може дозволити собі придбати його. Решта орієнтується на продукцію країн Азії: Кореї, Китаю, Індії, а також Росії. Необхідно зазначити, що машини цих виробників є якісними, функціональними і мають помірну ціну.

Висновки. Швейна машина, без якої не уявляє своє існування сучасна людина, пройшла довгий шлях свого розвитку, стала сенсом життя для багатьох творчих та талановитих дослідників. Сучасні моделі набагато більш функціональні, якісні, швидкохідні ніж перші представники. Але головним питанням в Україні для підприємств легкої промисловості є вірний підбір обладнання, причому, на жаль, основним критерієм його підбору стала невисока ціна.

Аналіз, проведений нами, показав, що не вірним є твердження, що обладнання, виготовлене у розвинутих країнах Європи, краще ніж виготовлене в країнах Азії. Важливою є не країна-виробник, а фірма, яка виготовляє обладнання, її досвід, репутація на ринку. Необхідно зазначити, що така китайська фірма як «Typical» добре показала себе на ринку швейних машин (рис. 5).



Рис. 5. Моделі Китайської фірми «Typical»

Обладнання фірми належить середньому ціновому сегменту (від 300 у.о.). Фірма випускає 16 серій устаткування, серед яких: одно- і двоголкові машини, плоскошовні машини і оверлоки, машини зигзагоподібної і декоративної строчки, спецмашини, машини з автоматизацією швейних процесів, комп'ютерні вишивальні машини та ін. Про високу якість устаткування свідчить випуск таких складних машин як вишивальні, під час виготовлення яких використовуються особливо

точні технології. Кількість головок в такій машині може складати від однієї до двадцяти. Тому недорого та якісна техніка торгової марки TYPICAL від компанії «Xian Typical Brother Industries Co» може знайти широке застосування в Україні. Це підприємство є ведучим в Китаї з виробництва промислових швейних машин.

Продукція підприємства стандартизована за ISO9001 та загальноєвропейськими стандартами. У 1999 році «Xian Typical Industries Brother Co» отримала сертифікат ISO14001 – відповідність системи заходів з охорони навколишнього середовища. Нещодавно промислове швейне обладнання під торговою маркою Typical здобуло найвищу відзнаку якості в галузі машинобудування – Національну срібну нагороду, а також удостоєно ще 50 нагород і титулів. Typical тм у 2002 році отримала титул найбільш знаної торгової марки в Китаї та була особисто відзначена найвищим керівництвом країни за процвітання та розвиток.

Матеріали, викладені у даній статті, є частиною аналітичних матеріалів, які у подальшому будуть систематизовані. Результатом роботи має стати розробка рекомендацій щодо обладнання швейних цехів як крупних так й дрібних приватних підприємств із зазначенням переваг та недоліків кожного з них, а також із наведенням індексу «ціна-якість», який може стати найбільш вагомим аргументом, особливо для дрібного підприємства при виборі швейних машин.

1. Бураковський І. Підприємство в Україні: революційна зміна парадигми управління// Економічні реформи сьогодні №33, 2001. – № 33, с. 38-41.
2. Бізнес №43 (406), 23.10.2003.
3. В. Ізовіт. Важка ноша легкої промисловості// Газета «Урядовий кур'єр», 2009. Від 09.05.
4. Зак И.С., Горохов И.К., Воронин Е.И. и др. Справочник по швейному оборудованию. – М.: Легкая индустрия, 1981. – 272 с.
5. Рейбарх Л.Б. Оборудование швейного производства. – Л.: Легпромбытиздат, 1988. – 286 с.