

Մ.Ա. ՏԱԱԿՅԱՆ, Դ.Տ. ՏԱՐԱԲՅԱՆ, Լ.Տ. ՏԱՐԳՏՅԱՆ
МНОГОФАКТОРНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА
ХЛОПЧАТОБУМАЖНЫХ ТКАНЕЙ

Изучено влияние различных факторов на трудоемкость производства хлопчатобумажных тканей отдельных параметров с применением методов математической статистики. Практическая ценность предлагаемого метода состоит в том, что с его помощью возможно быстро и с достаточной точностью рассчитать затраты труда на производство ткани каждого артикула и принять оперативное решение в вопросе правильного выбора ассортиментов.

Ключевые слова: хлопчатобумажная ткань, трудоемкость производства, коэффициенты корреляции и регрессии, уравнение регрессии.

M.H. SAHAKYAN, H.S. SARAFYAN, L.S. SARGSYAN
A MULTIFACTORIAL STUDY OF COTTON FABRICS PRODUCTION

The influence of various factors on the production labour input of cotton fabrics of separate parameters using the methods of mathematical statistics is studied. The practical value of the proposed method is that it allows to quickly and accurately enough calculate the labor expenditure in the production of fabric of each article and take an operative decision for the proper choice of assortment.

Keywords: cotton fabric, labour input of production, correlation coefficients and regression, regression equation.

ՀՏԴ 687.01 (0.75)

Է.Է. ՄԱՅԻԼՅԱՆ, Ա.Ա. ՀԱԿՈԲՅԱՆ, Ա.Կ. ՄԱՅԻԼՅԱՆ
ՀԱԳՈՒՍՏԻ ԱՎՏՈՄԱՏ ՆԱԽԱԳԾՄԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԵՐԻ ՎԵՐԼՈՒԾՈՒԹՅՈՒՆ
(Վանաձոր)

Ուսումնասիրվել են հագուստի՝ մի շարք երկրներում մշակված ավտոմատ նախագծման համակարգերը, և ներկայացված են դրանց թերություններն ու առավելությունները: Վանաձորում գործող կարի ֆաբրիկաների յուրահատկությունների և տեխնիկական հագեցվածության ուսումնասիրության արդյունքում օգտագործման համար առավել հարմար գտնվեցին ռուսական ЛЕКО, ГРАЦИЯ և գերմանական CAD CUTTING LINE հագուստի ավտոմատ նախագծման համակարգերը:

Առանցքային բաներ. փոում, ձևանների բազմացում, էքսիզ, տրիկոտաժե պաստառ, մոդելավորում:

Վերջին տարիներին տեղեկատվական տեխնոլոգիաների արագ զարգացումը հանգեցրեց արտադրության տարբեր ճյուղերում ավտոմատ նախագծման ոլորտի էական փոփոխությունների: Արտասահմանյան մի շարք երկրներում ի հայտ եկան

նոր, ժամանակակից նախագծման համակարգեր, որոնք ապահովեցին նախագծային լուծումների բարձր որակ, կրճատեցին ռեսուրսների ծախսը և նոր արտադրանքի մշակման վրա ծախսվող ժամանակը, բարձրացրին մասնագետների աշխատանքի արդյունավետությունը և բարելավեցին նրանց աշխատանքի պայմանները: Այս գործընթացը նկատվում է նաև կարի արտադրությունում, որտեղ ավտոմատ նախագծման համակարգերի կիրառման արդիականությունը պայմանավորված է հազուստի մոդելների հաճախակի փոփոխությամբ, արտադրանքի տարրերի ու նրանց մշակման տարբերակների բազմազանությամբ և այս ճյուղի առանձնահատկություններով: Ներկայումս կարի արտադրությունում օգտագործվում է ավտոմատ նախագծման համակարգերի բավականին մեծ քանակ, որոնցից առավել հայտնի են ACCOЛB, ГРАЦИЯ, КОМТЕHC, ЛЕКО, INVESTRONICA, GERBER, LECTRA, GRAFIS և այլն: Հարկ է նշել, որ նշված համակարգերը կարող են օգտագործվել ինչպես զանգվածային, այնպես էլ անհատական արտադրություններում, ինչն էապես ընդլայնում է դրանց կիրառման շրջանակը:

Դիտարկենք ռուսական և արտասահմանյան առավել հայտնի ավտոմատ նախագծման համակարգերը հազուստի նախագծման ոլորտում:

АВТОКРОЙ ավտոմատ նախագծման համակարգը ստեղծված է կանացի հազուստի կոնստրուկցիաների մշակման՝ տիպային և անհատական ֆիգուրների համար, որը համապատասխանում է նորաձևության պահանջներին: АВТОКРОЙ-Т համակարգը ստեղծված է տրիկոտաժե պաստառներից՝ արտադրանքների նախագծման համար [1]:

АССОЛВ ավտոմատ նախագծման համակարգը նախատեսված է հազուստի մոդելների տեխնիկական էսքիզների և դիզայնի համար: Այս ծրագրով կատարվում է նաև ձևանների նախագծումը, բազմացումը, փոումը, արտադրանքի հանգույցների և մասերի մշակման տեխնոլոգիայի ընտրումը, գործվածքի փոման շերտերի քանակի որոշումը և ուղղորդիչ փաստաթղթերի կազմումը: Այս համակարգի յուրահատկությունն այն է, որ կապակցված է AutoCAD ծրագրային միջավայրի հետ [2]:

Կարի արտադրությունում ավտոմատ նախագծման համակարգերի առաջատարներից մեկը ГРАЦИЯ-ն է, որը բաղկացած է հետևյալ ենթահամակարգերից. դիզայն, նախագծում, տեխնոլոգիա, փոում, արտադրում և իրացում, հաշվառում և պլանավորում: Նախագծման գործընթացը հնարավոր է իրականացնել հազուստի տիպային և անհատական ֆիգուրների նախագծման համար գոյություն ունեցող ցանկացած մեթոդով: Այս համակարգում առկա է շատ կարևոր գործառույթ, որը միավորում է փոխկապակցված մասերի պարամետրերը, այսինքն՝ մեկ մասի փոփոխության դեպքում մնացած մասերը ավտոմատ կերպով վերակառուցվում են: Տվյալ ծրագիրը հանրավորություն է տալիս բոլոր չափս-հասակների համար կառուցել հիմնական և օժանդակ ձևաններ, բացի այդ՝ ստեղծել չափս-հասակային աղյուսակ և կատարել ձևանների և նորմատիվային քարտերի սպեցիֆիկացում [3]:

Մասնագիտացված համակարգերի շրջանակում լայն տարածում է գտել КОМТЕНС ավտոմատ նախագծման համակարգը, որով կարելի է ավտոմատացնել նախապատրաստող և ձևող արտադրությունները: Այս համակարգերը շուկայում հայտնվեցին 1992 թվականին, և ներկա դրությամբ դրանք տեղադրված են ավելի քան 100 ձեռնարկություններում [4]:

ЛЕКО ավտոմատ նախագծման համակարգի մշակումը սկսվել է 1989 թվականից: Այն նախատեսված է կոնստրուկցիաների և ձևանների ստեղծման գործընթացի ավտոմատացման համար: ЛЕКО-ն՝ որպես առաջին ռուսական ավտոմատ նախագծման համակարգ, առանձնանում է ներկայում օգտագործվող համակարգերից նրանով, որ այստեղ ավտոմատացված են կոնստրուկցիաների և ձևանների ստեղծման գործընթացները: Նախագծողի աշխատանքի արդյունքը այս համակարգում ձևանների ամբողջական կոմպլեկտի թվայնացված ներկայացումն է: Այս ձևանները կարող են գծագրվել տպիչի վրա, կամ կարող են փոխանցվել այլ ավտոմատ նախագծման համակարգերի հետագայում փոման ու ձևման համար: Այս տեսանկյունից ЛЕКО համակարգը հանդիսանում է համատեղելի գրեթե ցանկացած ավտոմատ նախագծման համակարգի հետ՝ լրացնելով և ընդլայնելով վերջինիս հնարավորությունները: Համակարգը հնարավորություն է տալիս նախագծելու հագուստներ ինչպես տիպային, այնպես էլ անհատական ֆիգուրների համար: Ծրագրային փաթեթում ներկայացված են չափսային նախագծման, ձևանների բազմացման և փոման մոդուլները [5]:

Бավականին հեռանկարային են հագուստի կոնստրուկցիաների նախագծման ծրագրերը եռաչափ հարթությունում: Այստեղ առաջատարներից է СТАПРИМ համակարգը, որը նախագծողին հնարավորություն է տալիս աշխատել վիրտուալ մոդելի եռաչափ պատկերի հետ ուրվապատկերային կոնստրուկցիայի կառուցման ժամանակ: Համակարգը թույլ է տալիս մոնիտորի էկրանի վրա կատարել ստեղծվող արտադրանքի նախնական չափաստուգումը և անհրաժեշտության դեպքում փոփոխել այն: Հագուստի կոնստրուկցիան կառուցվում է եռաչափ մաթեմատիկական մոդելի վրա: Համակարգի թերությունն այն է, որ չի կարող կապակցվել այլ հարթային համակարգերի (Investronica, Грация, Комтенс, САПРлегпром) հետ, ինչը հնարավորություն կընձեռեր ավտոմատացնել նախագծման ամբողջ գործընթացը [6]:

AGMS համակարգը (Ճապոնիա) ստեղծված է ինչպես մոդելային, այնպես էլ զանգվածային արտադրության հագուստի նախագծման համար: Այս կազմակերպության մասնագետները հեռանկարային են համարում անցումը 3D նախագծմանը [7]:

CAD CUTTING LINE համակարգը (Գերմանիա) նախատեսված է հագուստի կոնստրուկցիաների մշակման համար և ունի ընդլայնվելու հնարավորություն: Այս համակարգով կատարվում է մոդելի տեխնիկական նկարի կառուցում՝ օգտագործելով CorelDraw և Microstation ծրագրերը, ինչպես նաև գծագրվում են մոդելի ար-

տադրական ձևանները: CAD CUTTING LINE համակարգում մշակվում են հավաքման միավորների գծագրեր, որոնք մինչ այդ բացակայում էին տվյալների բազայում: Հետագայում բոլոր հանգույցները և աշխատանքային գծագրերը միասնականացվում են՝ հաշվի առնելով լրացուցիչ ցուցումները, որոնք բնութագրում են մոդելը՝ որպես մեկ ամբողջություն: Օրինակ՝ հաշվի են առնում այնպիսի հավաքման միավորների տեղաբաշխումը, ինչպիսիք են գրպանները, ուսադիրները և այլն: Տարբեր մասերի վրադրման գործընթացը հիմնական մասերի վրա և գծագրերի կառուցումը կատարվում են մոդելի ստեղծման՝ եղած գործառույթների կիրառմամբ [8]:

PADSYSTEM համակարգը (Կանադա) մշակվում է 1986 թվականից և ուղղված է եռաչափ նախագծմանը: Համակարգը կատարում է հետևյալ գործառույթները՝ նախագծում, բազմացում, ձևանների փոում և փաստաթղթերի ձևակերպում: Այս համակարգը հնարավորություն է տալիս հարթության վրա ձևանների վրա կատարված փոփոխություններն անմիջապես դիտել եռաչափ հարթությունում: Որոշ գործառույթներ հնարավորություն են տալիս պատկերել ծալքերը, գործվածքի արտաքին տեսքը, առաջացած լարվածությունը, հարդարումը և այլն [9]:

Gerber Technology համակարգը (ԱՄՆ) կատարում է էսքիզի կառուցում, նախագծում, ձևանների բազմացում և փոում, փաստաթղթերի ձևակերպում: Համակարգն ունի բավականին հարմար ինտերֆեյս, որում առկա են նախագծողի աշխատանքը հեշտացնող մի շարք գործիքներ: Ավտոմատ նախագծման այս համակարգը թույլ է տալիս կատարել զանգվածային արտադրության, անհատական պատվիրատուների և կազմակերպությունների կողմից ուղարկված սեփական մշակման մոդելների մշակում և ձևանների փոում: Պատվիրատուները պատվերը կարող են ուղարկել էլեկտրոնային տարբերակով [10]:

INVESTRONICA համակարգը (Իսպանիա) նախատեսված է հետևյալ խնդիրների լուծման համար. նախագծում, ձևանների բազմացում, գործվածքների օպտիմալ օգտագործման հաշվարկներ, փոում, ձևում և փաստաթղթերի ձևակերպում: Այս ծրագրի թերությունն այն է, որ այն դժվարությամբ է համադրվում այլ ծրագրերի հետ [11]:

LECTRA համակարգը (Ֆրանսիա) հնարավորություն է տալիս հագուստի նոր մոդելների համար ընտրել գործվածք և համապատասխան դիզայն: Այս ամենը հնարավոր է կատարել եռաչափ փորձանմուշի վրա: Համակարգն օժտված է կոնստրուկցիայի ճշգրտման մեխանիզմով, ընդ որում, այդ ճշգրտումները միաժամանակ արտացոլվում են նաև ձևանների վրա: LECTRA համակարգը կատարում է նաև ձևանների բազմացում, փոում, գործվածքների լազերային ձևում, փաստաթղթերի ձևակերպում [12]:

Կատարված վերլուծությունը ցույց է տալիս, որ հագուստի նախագծման արդի համակարգերը ներկայացնում են գիտատար մշակումներ, որոնք ներառում են մեծ քանակությամբ ենթահամակարգեր, որոնց ստեղծումը պահանջում է գիտական և տեխնիկական ապահովման բարձր մակարդակ:

Ներկա դրությամբ հագուստի ավտոմատ նախագծման ոլորտում դիտվում է նախագծման առանձին փուլերի ավտոմատացումից դեպի ունիվերսալ համակարգեր անցման միտումը, որոնք նախատեսվում են տարատեսակ խնդիրների՝ մոդելների, էսքիզների կառուցման, նախագծման, բազմացման, ձևանների փոման, մասերի և հանգույցների մշակման տեխնոլոգիայի ընտրման և այլ խնդիրների լուծման համար:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. <http://www.autokroy.com/>
2. <http://www.assol.org/>
3. <http://www.saprgrazia.com/>
4. <http://www.comtense.ru/>
5. <http://www.lekala.info/leko/>
6. <http://www.staprim.com/>
7. <http://www.agms.co.jp/>
8. <http://www.cuttinglinedesigns.com/>
9. <http://www.padsystem.com/>
10. <http://www.gerbertechnology.ru/>
11. <http://investronica.com/>
12. <http://www.lectra.com/>

Յ.Յ. МАИЛЯН, А.А. АКОПЯН, А.К. МАИЛЯН

АНАЛИЗ СИСТЕМ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОДЕЖДЫ

Изучены разработанные разными странами системы автоматизированного проектирования одежды, перечислены их достоинства и недостатки. Рассмотрены техническое оснащение и специфика фабрик города Ванадзора, в результате чего было выявлено, что для работы больше всего подходят следующие системы автоматизированного проектирования одежды: российские “ЛЕКО”, “ГРАЦИЯ” и немецкая “CAD CUTTING LINE”.

Ключевые слова: раскладка, градация лекал, эскиз, трикотажное полотно, моделирование.

E.E. MAYILYAN, A.A. HAKOBYAN, A.K. MAYILYAN

ANALYSIS OF SYSTEMS FOR AUTOMATED DESIGN OF CLOTHES

The systems of automated design of clothes, developed by different countries are studied, their merits and demerits are introduced. The technical equipment and the specialization of the plants in Vanadzor are considered. It is revealed that most suitable for work are the following systems of computer-aided design of clothes: the Russian LECO, GRACE and the German CAD CUTTING LINE.

Keywords: layout, pattern grading, sketch, knitted fabrics, modeling.