

10-4-2019

## . DEVELOPMENT OF THE MODERN DEVICE GIVING AN ASSESSMENT OF THE DETERMINATION OF THE DEGREE OF SURFACING THE SURFACE OF THE FABRIC AND ITS PRACTICAL PROGRAM

A. Daminov

*Tashkent institute of textile and light industry, Tashkent, Uzbekistan*

O. Mallayev

*Tashkent institute of textile and light industry, Tashkent, Uzbekistan*

E. Alimboyev

*Tashkent institute of textile and light industry, Tashkent, Uzbekistan*

Follow this and additional works at: <https://uzjournals.edu.uz/titli>

---

### Recommended Citation

Daminov, A.; Mallayev, O.; and Alimboyev, E. (2019) ". DEVELOPMENT OF THE MODERN DEVICE GIVING AN ASSESSMENT OF THE DETERMINATION OF THE DEGREE OF SURFACING THE SURFACE OF THE FABRIC AND ITS PRACTICAL PROGRAM," *Textile Journal of Uzbekistan*: Vol. 2 : No. 1 , Article 15.

Available at: <https://uzjournals.edu.uz/titli/vol2/iss1/15>

УДК 677. 022. 3

## МАТО СИРТНИНГ КРЕПЛАНИШ ДАРАЖАСИНИ АНИҚЛАБ БАҲО БЕРУВЧИ ЗАМОНАВИЙ АСБОБ ВА УНИНГ АМАЛИЙ ДАСТУРИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ

А.Даминов, О.Маллаев, Э.Алимбоев

**Аннотация.** Мақолада матоларнинг креп эффектини аниқлаш бўйича тадқиқот иши келтирилган. Бунда матоларнинг креп эффектини аниқлашнинг янги замонавий усули ишлаб чиқилди. Креп эффектини аниқлашда тасвирини таҳлил қиладиган махсус амалий дастур ҳамда тасвирни таҳлил қилиш осон бўлиши учун матони ўзгармас ёпиқ муҳитда тасвирга олувчи махсус асбоб яратилди.

**Аннотация.** Мақолада матоларнинг креп эффектини аниқлаш бўйича тадқиқот иши келтирилган. Бунда матоларнинг креп эффектини аниқлашнинг янги замонавий усули ишлаб чиқилди. Креп эффектини аниқлашда тасвирини таҳлил қиладиган махсус амалий дастур ҳамда тасвирни таҳлил қилиш осон бўлиши учун матони ўзгармас ёпиқ муҳитда тасвирга олувчи махсус асбоб яратилди.

**Аннотация.** Мақолада матоларнинг креп эффектини аниқлаш бўйича тадқиқот иши келтирилган. Бунда матоларнинг креп эффектини аниқлашнинг янги замонавий усули ишлаб чиқилди. Креп эффектини аниқлашда тасвирини таҳлил қиладиган махсус амалий дастур ҳамда тасвирни таҳлил қилиш осон бўлиши учун матони ўзгармас ёпиқ муҳитда тасвирга олувчи махсус асбоб яратилди.

*Калит сўзлар:* Креп, Эффект, Мато, Ипак, Крепланиш

**1. Кириш.** Бугунги кунда замонавий мода талабининг тез ўзгариши, кийимлар ташқи кўринишининг тез ўзгартирилишини ҳам талаб қилмоқда. Бу ўз навбатида мато сиртидаги нақшларни ўзгартириб, янги турдаги ассортиментларни яратишга туртки бўлмоқда ва матонинг сирт хусусиятларини аниқлаш бўйича кўплаб тадқиқотларга сабаб бўлмоқда. Чунки, харидор кийим-кечак харид қилганда матонинг сирт беағига алоҳида аҳамият қаратади.

Матолар одатда турли хомашёлардан, турли бурам ва йўғонликдаги иплардан, хархил қалинликда, турли хил зичликда ва турлича ўрилишлар билан ишлаб чиқарилади. Ипак матолар ассортиментидан креп матолари гуруҳи алоҳида ўринни эгаллайди. Креп матолари гуруҳига креп-жоржет, крепдешин, крепшифон, крепсатин, креп гиссариский, креп-фай, креп флокс, креп экстра, файдешин, креп-марокен, креп-твил, креп туанетта, украина крепи, креп фиалка ва бошқа кўплаб тўқималарни киритиш мумкин.

Хом ипакдан ва бошқа толалар аралашмасидан ишлаб чиқарилган тўқималар юзаси ўзига хос тузилишга эга бўлиб, бу айниқса креп ипларидан тўқилган матоларда яққол кўринади.

Креп – сўзи французча сгêре, яъни ғижим шойи мато маъносида қўлланилади. “Сгêре” сўзи француз тилига лотинчадан ўзлаштирилган бўлиб, “crispus” – яъни, ғадир-будур, дағал ҳамда тўлқинсимон, паст-баланд, эгри-бугри маъноларини беради [1].

Креп эффектнинг моҳияти – бу ўзига хос текстура бўлиб, тўқима юзасининг бир томони ботик, бир томони эса кавариқ намоён бўлишидир. Агар мато юзаси силлик бўлмаса, тўқима юзасига нур маълум бурчак остида тушиб юзани нурлантиради ва кавариқ юзанинг сояси тўқимада проекцияланади.

Буни биз бир сўз билан мато юзасининг “крепланиши” дейишимиз мумкин.

Берилган тушиш бурчаги бўйича қавариклик қанча катта бўлса (яъни, креп эффекти кучлироқ), соя проекцияси шунча катта бўлади. Шундай қилиб, соя проекциянинг майдони ва тақсимланиши креп эффектнинг даражаси ва хусусиятини акс эттириши мумкин. Шунинг учун, проекция майдонини (соя) тўқиманинг умумий майдонига нисбати креп даражасини аниқлаш учун ишлатилиши мумкин ва проекцион майдоннинг даврийлиги креп эффекти даражасининг кўрсаткичи сифатида ишлатилиши мумкин [2].

Махсус юқори бурам бериб тайёрланган матолар учун креп эффектни аниқлаш ва башорат қилиш кийим ишлаб чиқаришда муҳим аҳамият касб этади.

Мато юзасининг крепланиши ўзига хос таркибий эффекти бўлиб, бу тўқималарда юқори бурамли ипларнинг киришиши натижасида ҳосил бўлади. Эффект иссиқлик таъсирида ипларнинг буралиш ва киришиш энергияларининг уйғониши натижасида вужудга келади.

Креп тўқималарини ишлаб чиқариш вақтида иккита муҳим савол туғилади, яъни, креп эффекти қандай шаклланади ва эффектни қандай назорат қилиш мумкин? Бир қанча тадқиқотчилар [2] тўқимани тортиш ва ўраш механизмининг креп эффектга таъсирини ўрганишган. Тадқиқотлар шуни кўрсатдики, матони ювгандаги киришиш мато юзасининг силлиқлигига катта таъсир кўрсатар экан.

Креп жилоси ипак ва бошқа толалар аралашмасидан ишлаб чиқарилган матоларда юзага келади. Бирок, баҳолаш меъёри йўқлиги сабабли крепланиш даражасини назорат қилиш қийин. Баҳолаш, креп эффектни назорат қилишда муҳим аҳамиятга эга. Тўқима юзасининг крепланиши одатда субъектив равишда баҳоланади ва миқдорий стандарти йўқ. Шу кунга қадар тўқима юзасининг крепланиш даражасини объектив баҳолаш мақсадида бир қанча ишлар қилинган лекин баҳолаш жараёнининг мураккаблиги ва ҳатолик даражасининг юқорилиги бу ишларнинг амалиётга жорий қилинмасдан қолиб кетишига сабаб бўлган.

Ушбу тадқиқот иши замонавий компьютер технологияларининг кенг имкониятларидан фойдаланиб мато юзасининг “крепланиш” даражасини содда ва аниқ натижа берувчи объектив баҳолаш усулини яратишга бағишланг.

**2. Тажриба ва услублар.** Тажриба учун намуналар ҚК МЧЖ Bukhara Brilliant Silk корхонасида 4-хил вариантда ишлаб чиқилди. Намуналарнинг техник кўрсаткичлари қуйидаги 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал

Тажриба учун ишлаб чиқарилган намуналарнинг техник кўрсаткичлари

№	Намуналар	Хомашё тури, текс		Хомузага арқоқ ташлаш раппорти	Зичлик, 10см Хом тўқима		Зичлик, 10см Пардозлангандан сўнг	
		Т <sub>А</sub>	Т <sub>Т</sub>		Р <sub>А</sub>	Р <sub>Т</sub>	Р <sub>А</sub>	Р <sub>Т</sub>
1.	1-намуна	КрИ 2,33x4 1500 бр/м	ХИ 3,23x4	1S+1Z	320	400	320	430,5
2.	2-намуна	КрИ 2,33x4 2200 бр/м	ХИ 3,23x4	1S+1Z	320	400	320	460,2
3.	3-намуна	КрИ 2,33x4 2500 бр/м	ХИ 3,23x4	1S+1Z	320	400	320	470,5
4.	4-намуна	КрИ 2,33x4 2800 бр/м	ХИ 3,23x4	1S+1Z	320	400	320	470,5

Жадвал қисқартмалари: КрИ-креп ипак ипи. ХИ-хом ипак ипи. S ва Z ипларнинг бурам йўналиши.

Ҳаммамизга маълумки, креп матолари хом тўқима ҳолида унинг сиртида ҳеч қандай креп эффекти бўлмайди. Қачонки, хом тўқима бўяш ва гул босишга тайёрлаш жараёнида (хом ипакни бўяш ва гул босишга тайёрлаш жараёни 95<sup>0</sup>С да олиб борилади) [3] ҳарорат таъсирида ипак ипининг таркибидаги серицин эрийди, ипининг хоссалари ўзгаради ва ипларга берилган юқори бурамдан пайдо бўлган зўриқиш кучларининг ҳаракатга келиши релаксацияни вужудга келтиради. Натижада креп ипининг бурамлари ечила бошлайди. Бурамларнинг ечилишига, танда ва арқоқ ипларининг ўзаро боғланган қисмларидаги ишқаланиш кучи тўсқинлик қилади. Креп арқоқ ипларининг релаксацияси натижасида ҳосил бўлган куч ва уларнинг танда иплари билан боғланган (ўрилишга кирган) қисмларидаги ишқаланиш кучи ўзаро тўқнашади. Икки кучнинг ўзаро тўқнашуви, ипларни марказий ўқига нисбатан ҳар томонга қараб оғишига олиб келади. Бу оғиш иккала кучларнинг тўқнашув нўқтасида содир бўлади. Шунинг натижасида иплар фазода мураккаб спирал шаклга киради. Ипларнинг бундай мураккаб спирал шаклга кириши мато сиртига катта таъсир кўрсатади яъни, мато юзаси нотекис, тўлқинсимон кўринишга ўтади. Мана шу ҳолат креп матоларининг ўзига хос хусусиятидир. Буни биз юқорида мато юзасининг крепланиш даражаси деб қабул қилдик.

Биз тажриба учун олган тўқималаримизнинг юзасини креплантириш мақсадида массаси 1г бўлган хом ипакка 60 дақиқа давомида, 92-95<sup>0</sup>С ҳароратда, таркибида 10 г/л 40% - ли совун ва 0,5 г/л натрий корбанат бўлган 50мл эритмада ишлов берилди. Сўнг қайнатилган намуна 40<sup>0</sup>С да таркибида 1г/л 25% - ли аммоний гидроксиди бўлган 50мл эритмада, ҳамда шу ҳароратдаги сувда ювилди. Натижада 4 хил сирт кўринишига эга бўлган креп матоси ҳосил бўлди.

Креп гуруҳи матолари сиртининг крепланиш даражасини аниқлаш бўйича охириги вақтларда олиб борилган тадқиқотлар қуйидагича.

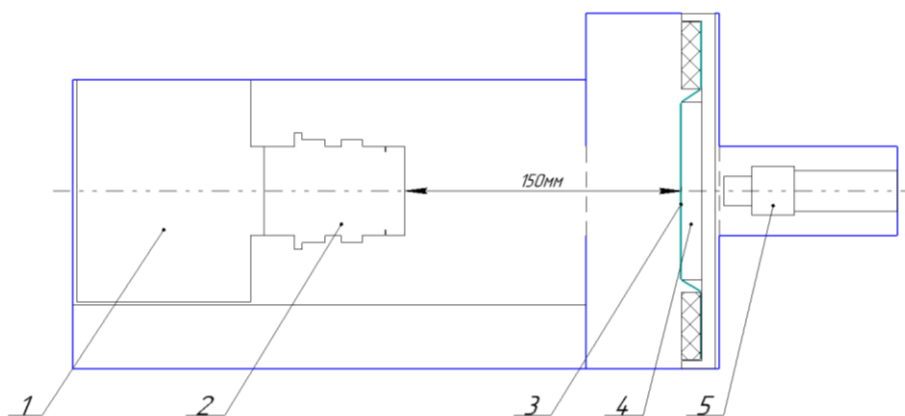
Масалан, энг сўнги тадқиқотлар Хитойлик олимлар томонидан олиб борилган. Улар 8 та намунани кулранг ҳолда расмга олган. Тасвирий таҳлил асосида креп эффектнинг ўзига хос хусусиятини ажратиб олиш учун мато сиртининг ёруғлик таъсирида проекцияланган майдонини тасвирга олинган матонинг умумий майдонига бўлиб натижани 100% га кўпайтириб олган. Олинган натижани креп эффектнинг белгиловчи қиймат сифатида қабул қилган [4].

Тақлиф этилган ишнинг камчилиги, агар мато сирти икки хил, яъни йирик креп эффекти ёки майда креп эффектга эга бўлса бундай ҳолларда нур таъсирида проекцияланган майдон иккала намунада ҳам бир хил бўлиши мумкинлиги ҳисобга олинмаган. У ҳолда бу усул мато сиртидаги йирик ва майда креп эффектнинг бир-биридан фарқлай олмайди.

Шу билан бир қаторда тасвирга олишда маълум ўзгармас муҳит йўқлиги тасвири таҳлил қилишда катта қийинчиликларни тўғдиради ва олинган натижаларни аниқлик даражасини пасайтиради. Чунки бундай тасвири таҳлил қилиш учун мураккаб алгоритмни дастур талаб қилинади. Таҳлил қилувчи алгоритм қанча мураккаб бўлса алгоритмнинг ҳар бир қадамида олинган натижаларнинг хатолик даражаси ортиб боради.

Тасвирий таҳлилда тасвирининг “Қатламларини сақлаб қолиш” талаби ёки умуман, фойдали сигналнинг ўзгарувчан хусусиятларини ўзгартирмасдан сақлаб қолишда содда алгоритмлар қўл келади. Чунки, юқорида таъкидлаганимиздек алгоритмнинг ҳар бир қадамида таҳлил натижалари аниқликдан ўзоқлашиб боради.

Янги замонавий усулни яратишда юқорида келтирилган шартларни ҳисобга олиб тасвири компьютерда таҳлил қилиш алгоритми содда ва аниқ ишлаши учун махсус ўзгармас муҳитда тасвирга олувчи асбобни яратдик (1-расм).

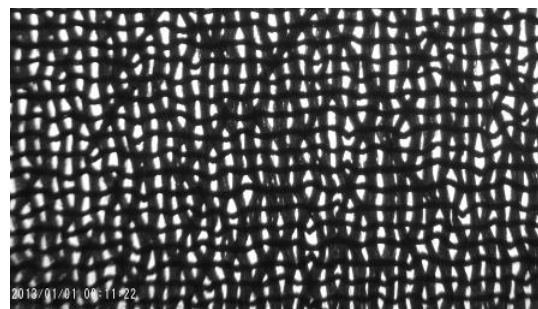
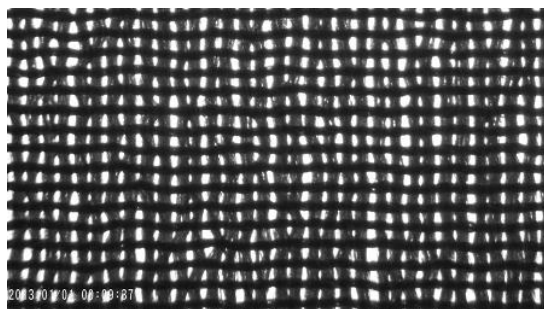


1. CMOS сенсорли USB камера, 2. Объектив, 3. Мато намунаси (яшил ранда), 4. Кассета, 5. Ёритгич.

**1-расм. Ўзгармас муҳитда тасвирга олувчи асбоб чизмаси**

Асбобни яратишда саноатда қўлланиладиган юкори аниқликда ишлайдиган 14 мб. пикселли CMOS сенсорли USB камерасидан ва тасвирни 100 баробаргача катталаштириб берувчи объективдан фойдаланилди. Камера объективидан мато намунасигача бўлган ўзгармас тасвирга олиш масофаси 15 см.ни ташкил қилади.

Асбоб қуйидагича ишлайди: камера 1, объектив 2 ёрдамида кассета 4 га жойлаштирилган, мато намунаси 3 ни тасвирга олади. Мато намунаси орқа томондан ёритгич 5 ёрдамида ёритилади. Натижада бизга керакли бўлган қуйидаги кўринишдаги мато тасвирлари ҳосил бўлади (2а ва б расмлар).



а) б)

а) креп ипининг бўрамлар сони 1500 бур/м га тенг

б) креп ипининг бурамлар сони 2200 бур/м га тенг

**2-расм. Матонинг микроскопда олинган тасвири**

Расмга олинган креп мато намунасини “тасвирий таҳлил” асосида крепланиш даражасини аниқловчи амалий дастур алгоритми ишлаб чиқилди.

Дастур алгоритми қуйидагича.

1. Матодан 10x10см ўлчамда намуна олинади ва асбоб кассетасига жойлаштирилади ҳамда расмга туширилади.

2. Расм матрицага ташланади.

3. Тўқимадаги ипларнинг чегаралари белгилаб олинади (аниқланади).

4. Расмнинг орқа фони олиб ташланади.

5. Матонинг танда ва арқоқ бўйича зичликлари аниқланади ( $P_{Т.хом} / P_{А.хом}$ ).

6. Мато юзасининг тўлдириш фоизи аниқланади ( $E_{ум. \%}$ ). (Расмнинг орқа фони олиб ташлангандан кейинги юза ва расмнинг умумий юзасини айириб ташлаш орқали).

$$E_{ум.} = S_{расмнинг умумий юзаси} - S_{орқа фон юзаси} =, \%$$

7. Матонинг хом ҳолатдаги иплар зичлиги ва пардозлангандан кейинги зичлик ўзгаришлари таққосланади.

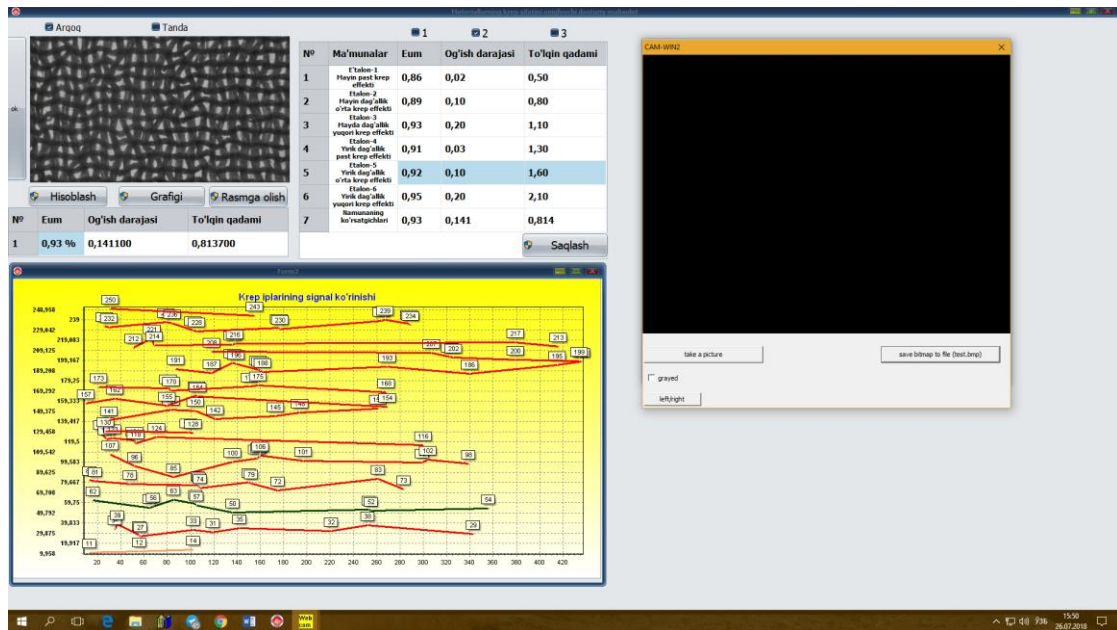
$$P_{T.XOM} / P_{A.XOM} = P_{T.пар} / P_{A.пар}$$

8. Расмдаги крeп ипларини тўғри чизикга нисбатан оғиш даражаси -  $\alpha_{\text{ўрт}}$  фоизда аниқланади.

9. Тўлқин қадамнинг ўртача қиймати аниқланади.

10. Олинган натижалар эталон жадвалига солиштирилади.

Намунанинг аниқланган кўрсаткичлари дастурга киритилган эталонларнинг қайси бирининг кўрсаткичларига энг яқин бўлса дастур жадвалдаги шу эталон кўрсаткичлари қаторини алоҳида рангда бўяб кўрсатади. Кўрсаткичларни биринчи бўлиб энг муҳим икки кўрсаткич, крeп ипларини тўғри чизикга нисбатан оғиш даражаси  $\alpha_{\text{ўрта}}$  кўрсаткичи ва тўлқин қадамнинг  $\vartheta_{\text{ўрта}}$  ўртача қиймати аниқланиб кўрсаткичларига солиштирилади.



3-расм. Мато сиртининг крeпланиш даражасига баҳо берувчи дастур

4. **Хулоса.** Ўтказилган тадқиқотлар натижасида ўзгармас муҳитда тасвирга олувчи махсус асбоб яратилди. Бу асбоб орқали олинган тасвирни таҳлил қилиш учун содда алгоритмлардан фойдаланиб аниқ баҳолаш мумкин.

Шу билан бир қаторда крeп эффектнинг объектив баҳолаш тизимини яратилиши келажакда бу турдаги матоларнинг крeп эффектини олдиндан прогноз қилиш имконини беради.

#### Адабиётлар:

1. <https://en.wikipedia.org/wiki/Cr%C3%A0pe>
2. Xu-Hong Yang and Dong-Gao Li College of Material Engineering, Suzhou University, Textile Research Journal. Evaluation and Control Principle of the Crepe Effect on Fabrics. 2015.
3. Абдукаримова М.З., Набиева И.А., Исмоилова Г.Х. “Тўқимачилик махсулотларини пардозлаш кимёвий технологияси фанидан лаборатория ва амалий машғулотлар” / Ўқув қўлланма. Тошкент - 2015 й.
4. Rui Zhang and Binjie Xin Research Center of Creative Product Design, Shanghai University of Engineering Science, Shanghai, China 37-47 бетлар.