

10-2-2019

TOYLLANGAN PAXTA TOLASI SIFAT KO'RSATKICHLARINING TOY QISMLARI BO'YICHA O'ZGARISHI

J.R. Muxtarov

Tashkent institute of textile and light industry, Tashkent, Uzbekistan

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

Recommended Citation

Muxtarov, J.R. (2019) "TOYLLANGAN PAXTA TOLASI SIFAT KO'RSATKICHLARINING TOY QISMLARI BO'YICHA O'ZGARISHI," *Textile Journal of Uzbekistan*: Vol. 1 : No. 1 , Article 11.
Available at: <https://uzjournals.edu.uz/titli/vol1/iss1/11>

This Article is brought to you for free and open access by 2030 Uzbekistan Research Online. It has been accepted for inclusion in Textile Journal of Uzbekistan by an authorized editor of 2030 Uzbekistan Research Online. For more information, please contact brownman91@mail.ru.

УДК 677. 21.017.

ТОЙЛАНГАН ПАХТА ТОЛАСИ СИФАТ КЎРСАТКИЧЛАРИНИНГ ТОЙ ҚИСМЛАРИ БЎЙИЧА ЎЗГАРИШИ

Ж.Р.Мухтаров

Аннотация: ушбу мақолада пахта толасининг физик-механик хоссаларини тадқиқ этиши учун Қорасу пахта тозалаш корхонасида тойнинг турли қисмларидан пахта толасидан намуналар олиниб, "Paxtasanoat Ilmiy markazi" АЖ лабораториясида толанинг тойнинг турли қисмлари бўйича сифат кўрсаткичларининг ўзгариши махсус усулларда ўрганилган. Ўзбекистон "Сифат" маркази лабораториясида пахта толаси сифати замонавий HVI 900 SA тизимда тадқиқ этилган ҳамда CSP (Count Strent Product) кўрсаткичи бўйича un пишиқлик кўрсаткичлари башорат қилинган.

Аннотация: В данной статье для изучения физико-механических свойств хлопкового волокна на Карасуйском хлопкоочистительном заводе из различных частей кипы были отобраны образцы и методами специального применения определены изменения качественных характеристик хлопкового волокна в центре А.О. "Paxtasanoat Ilmiy markazi". В Узбекском центре "Сифат" на современном оборудовании HVI 900 SA были определены качественные характеристики хлопкового волокна и прогнозирована относительная разрывная нагрузка пряжи по показателю CSP.

Abstract: In this article, to study the physical and mechanical properties of cotton fibers at the Karasu cotton gin from various parts of the bale, samples were selected and methods of special application determined changes in the quality characteristics of cotton fiber in the center of AO. "Paxtasanoat Ilmiy markazi". At the Uzbek center "Sifat" on modern equipment HVI 900 SA the qualitative characteristics of cotton fiber were determined and the relative breaking load of yarn according to the CSP index is predicted.

Калим сўзлари: босим, тола, той, маҳсулот, сифат, шикастланиш, нуқсон, пишиб этилганлик.

Кириш. Пахта толасини чигитдан ажратиш ва пахта толасининг сифатини сақлаб қолиш замонавий пахта тозалашнинг асосий вазифасидир. Пахта толаси ишлаб чиқарувчига юқори сифатли маҳсулот ишлаб чиқариши ҳамда тўқимачилик sanoati истеъмолчиларининг юқори талабларини қондириши керак [1].

Пахта тозалаш корхоналарида турли хил омиллар таъсирида толанинг физик-механик ва геометрик хоссалари ўзгариб боради, яъни пахтани далалардан териш, ғарамлаш, сақлаш, қуритиш, тозалаш, жинлаш, толасини тозалаш ва пресшлаш жараёнлари салбий таъсир этади. Шу сабабли, пахта тозалаш корхоналарида ҳар бир жараёнлар учун оптимал шароитлар белгиланади. Ундан ташқари, пахта тозалаш корхоналарида чигитли пахтани қабул қилишда намлик миқдори ҳам катта аҳамиятга эга бўлиб, стандарт талабларига жавоб бериши лозим. Агар чигитли пахтанинг намлиги стандарт кўрсаткичларидан фарқланса, ундан қабул қилишдан олдин пахта қуритиш-тозалаш жараёнидан ўтказилади.

Чигитли пахтани юқори намликда қабул қилишда физиологик жараёнлар натижасида ҳарорати, босими ошиб кетади ва ўз-ўзидан ёниш жараёнини келтириб чиқаради. Натижада, пахта толаси ва чигитнинг тузилиши ёмонлашади, физик-механик хоссаларига салбий таъсир кўрсатади. Шу сабабли, чигитли пахтани қабул қилишда намлигига катта эътибор бериш керак бўлади.

Шу билан бир қаторда, пахта тозалаш корхоналарида пахта толасининг табиий хоссаларини сақлаб қолиш имконияти ошириш долзарб масалалардан биринчидан пахта

тозалаш корхоналарида бутун технологик жараён бўйича оптимал шароит ўзгартириб турилади, иккинчидан эса чигитли пахтани юқори намликда олиш, юқори ҳароратда қуритиш, кўп маротабалик тозалаш ишлари ҳам салбий оқибатларни келтириб чиқаради.

Натижада, пахта толасининг тузилиши ёмонлашади, устки қатламида ғадир-будирлик ва ёриқчалар ҳосил бўлади, ҳамда пахта толасининг механик шикастланишлари, калта толалар миқдори ортиб, толанинг мустаҳкамлиги, штапел масса узунлиги камаяди ва сарғайиш ҳолатларини келтириб чиқаради. Ундан ташқари, бу ўзгариш тўқимачилик саноатида титиш-саваш, тараш, пилта ва пиликлар, йиғириш жараёнларида салбий ҳолатларни келтириб чиқаради, яъни маҳсулот сифати ёмонлашади.

Пахта толасининг иккинчи бир хусусияти бўлиб, геометрик хоссалари ҳисобланади, унга толанинг узунлиги ва чизиқий зичлиги киради.

Йиғириш корхоналарида ип ишлаб чиқариш жараёнида пахта толасининг узунлиги муҳим аҳамиятга эга бўлиб, толанинг ҳар бир 1 мм узунликнинг камайиши натижасида ипнинг узилишдаги узайиши камаяди. Шу билан бир қаторда, пахта толаси қанчалик узун бўлса, ундан шунчалик силлиқ, ингичка ва пишиқ иплар олинади. Йиғириш корхоналарида пахта толасининг узунлиги камайиши натижасида калта толалар, чиқиндилар миқдори ортиб кетади, толанинг мустаҳкамлиги камаяди, тузилиши ёмонлашади. Натижада, толанинг сифат кўрсаткичлари бузилади, ҳамда ундан олинadиган ип ва газламалар сифати ёмонлашади. Шу билан бир қаторда, пахтани дастлабки ишлаш жараёнида чигитли пахтани юқори ғарам зичлигида узоқ муддатда сақлаш, ҳамда турли биологик ва турли технологик таъсирлар ҳисобига тола шикастланади, тола тузилиши бузилади, ҳамда узунлик кўрсаткичининг камайишига олиб келади.

Толанинг пишиқлиги асосий статистик хусусиятлардан бири бўлиб, толанинг бузилишгача бўлган оралик мустаҳкамлигини баҳолайди. Толалар асосан биринчи навбатда шикастланган жойидан узилади [2].

Тадқиқот объекти. Пахта толасининг физик-механик хоссаларини тадқиқ этиш учун Қорасу пахта тозалаш корхонасида тойнинг турли қисмларидан пахта толасидан намуналар олиниб, физик-механик хоссалари “Пахтасаноат ilmiy markazi” АЖда махсус усулларда олиб борилди. Пахта толасининг тойнинг турли қисмлари бўйича сифат кўрсаткичларининг ўзгариши таҳлил этилди (1-жадвал).

1-жадвал

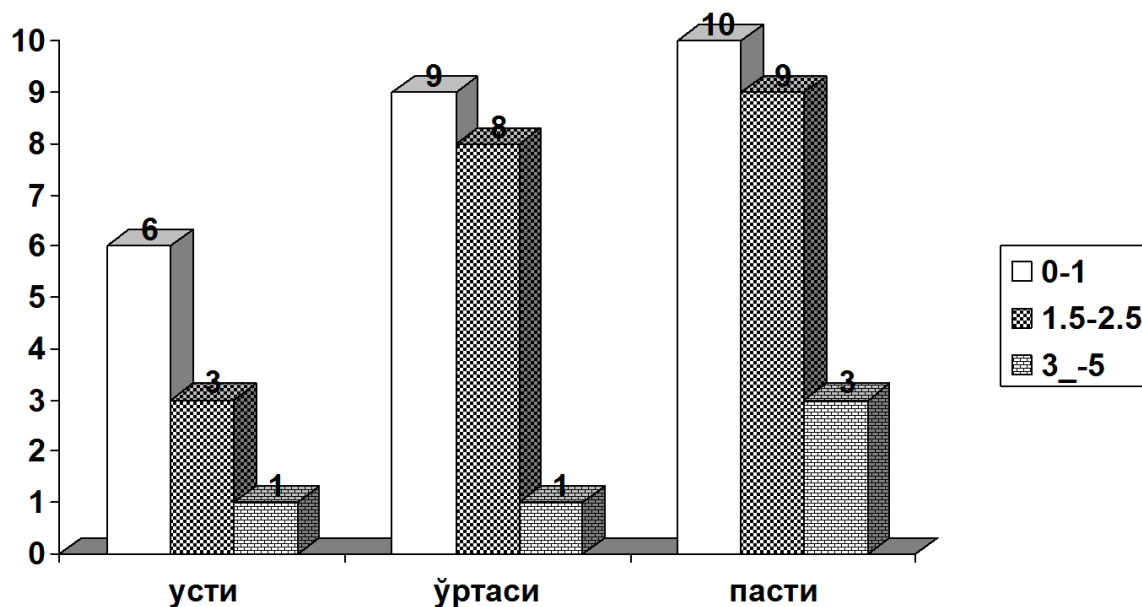
Пахта толаси физик-механик хоссаларининг тойнинг турли қисмлари бўйича ўзгариши

Тойнинг қисмлари	Калта толалар миқдори %.	Толанинг чизиқий зичлиги, мтекс	Нуксон ва ифлос аралашма миқдори %	Толанинг солиштирма узилиш кучи, сН/текс	Узунлик, мм			Пишганлик коэффициенти
					Модал	Штапел	Ўрта	
Устки	10,75	169	4,65	26,6	31,7	34,8	28,8	2.1
Ўртаси	11,06	167	5,2	26,2	31,0	34,0	28,0	1.9
Пастки	19,62	167	4,48	25,9	31,1	33,6	27,6	2.0

Жадвал натижаларидан той пастки қисмидаги толанинг штапель масса узунлиги 33,6 мм ни, той ўрта қисмидаги толанинг штапель масса узунлиги 34,0 мм ни, той устки қисмидаги толанинг штапель масса узунлиги 34,8 мм, ни ташкил этди. Бундан келиб чиқадики, пахта толасининг штапель масса узунлиги той зичлиги ортиши билан 1,2 мм га камайди.

Намуналар ГОСТ 10681-75 стандарти талаблари бўйича меъерий муҳитда сақланиб синаш учун намуналар тайёрланиб акад. М.А.Хаджинова услуги асосида толанинг механик шикастланиши пишганлик даражасига қараб аниқланди. Пахта толаси механик

шикастланишига тойлашнинг той қисмлари бўйича таъсирини пахта толасининг пишиб етилганлиги бўйича аниқланиб, натижалар қуйидаги 1-расмда келтирилган.



1-расм. Той қисмлари бўйича пахта толаси механик шикастланишининг ўзгариши

Олинган синов натижаларини толаларнинг пишганлик даражаси бўйича таҳлил этадиган бўлсак, той устки қисмига нисбатан солиштирсак, той ўрта қисмида толанинг пишганлик даражаси 0-1 да толанинг механик шикастланишилар сони 27% га ошди, толанинг пишганлик даражаси 1,5-2,5 да толанинг механик шикастланиши 10% га ошди, толанинг пишганлик даражаси 3-5 да толанинг механик шикастланиши ўзгармади, той пастки қисмида толанинг пишганлик даражаси 0-1 да толанинг механик шикастланиши 24,7% га, толанинг пишганлик даражаси 1,5-2,5 да толанинг механик шикастланиши 26,7% га, толанинг пишганлик даражаси 3-4 да толанинг механик шикастланиши 20,0% га ошди.

Пахтани тойлаш жараёнида босим кучи таъсирида толанинг механик шикастланиш миқдори ҳам ортиб бориши аниқланди. Ундан ташқари, толаларнинг механик шикастланишларини пишганлик даражасига қараб таҳлил этадиган бўлса, пишмаган толаларда кўпроқ эканлиги исботланди.

Тажриба натижаларининг таҳлили бўйича тойнинг юқори қисмига нисбатан тойнинг пастки қисмидаги толанинг сифат кўрсаткичларини аниқлашдан олинган синов натижаларининг ўртача квадратик оғиши ва квадратик нотекисликлари меъёр даражасида эканлиги аниқланди [2].

Пахта толаси ранги, ташқи кўриниши, пишиб етилганлиги бўйича навларга бўлинади ва шу кўрсаткичлари асосида пахта биржаларида сотилади. Халқаро стандартлар билан пахта толасининг сифати O'zDst 604-2016 га асосан классёр ва HVI тизимида ўлчаш усуллари билан баҳоланади [3].

Халқаро стандарт бўйича классёр усулида пахта толасининг сифати толанинг ранги, ифлосланганлиги ва жинлаш сифати, штапель узунлиги 1/32 дюмда ва микронейр кўрсаткичлари билан аниқланади.

Ўрта толали пахтанинг ранги одатда оқ бўлиши кераклекин, тола таркибидаги ифлосликлар сарғишлик ранг беради. Ранг бўйича ҳар бир гуруҳ ичидаги навлар ифлосликнинг ўсиши ва об-ҳавонинг ноқулай келиши натижасида хираланиш даражаси билан фарқланади. Толанинг хираланиш даражаси ёруғликни қайтариш кўрсаткичи билан аниқланади.

Толаларнинг сифат кўрсаткичларини замонавий HVI 900 SA тизимда тадқиқ этиш учун илмий-тадқиқот ишлари олиб борилди. Унинг учун тойнинг турли қисмларидан пахта

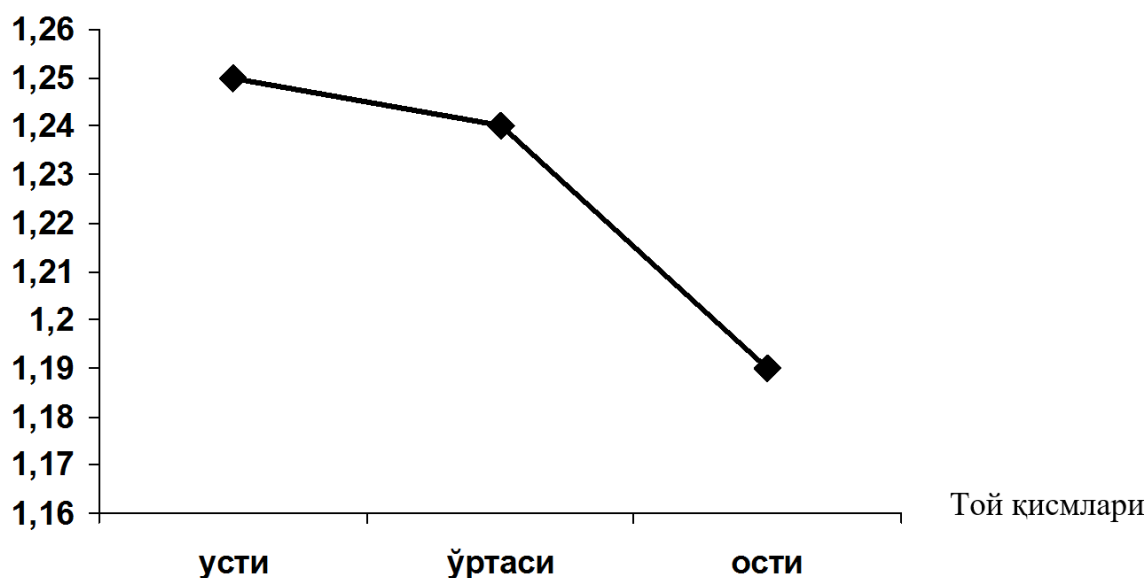
толасидан намуналар олиниб, сифат кўрсаткичлари 2-жадвалда келтирилган.

2-жадвал

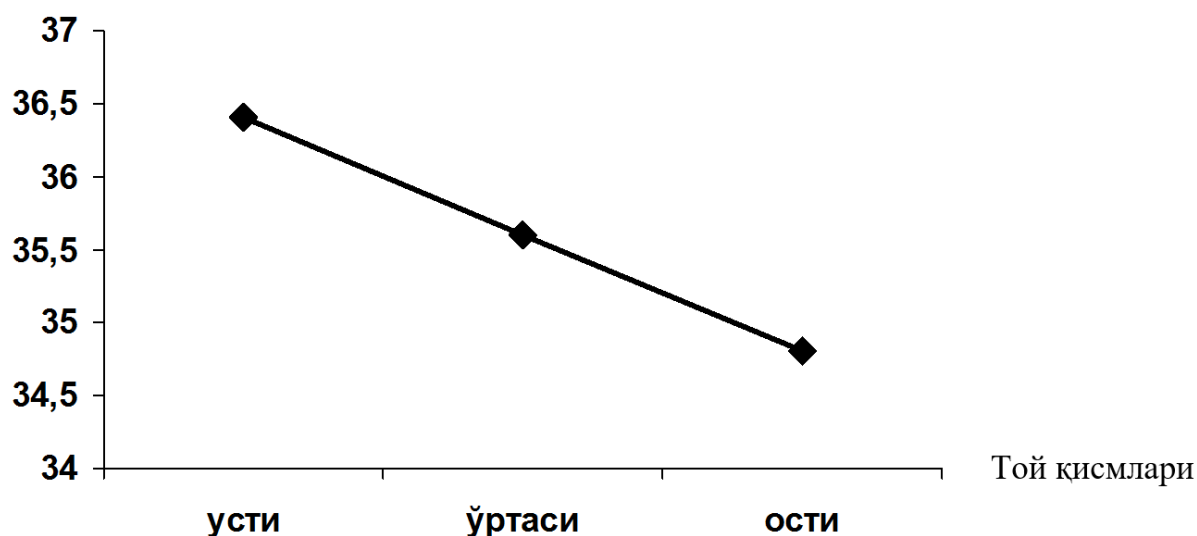
Пахта толаси сифат кўрсаткичларининг ўзгариши

№	Тойнинг қисмлари	Mik	Str kg/текс	Len Dm	Unf%	SFI	Elg %	Cnt	Rd	+b %
1	Устки	4,2	36,4	1,25	83,5	4,6	7,6	20	75,8	9,0
2	Ўртаси	4,3	35,6	1,24	83,1	7,5	7,3	18	78,6	9,1
3	Пастки	4,2	34,8	1,19	83,6	9,3	7,4	13	78,4	9,6

2-жадвалдаги натижалар асосида 2,3-расмларда тойнинг қисмлари бўйича толанинг сифат кўрсаткичларининг ўзгариш графиклари келтирилди.



2-расм. Пахта толаси ўртача юқори узунлигининг той қисмлари бўйича ўзгариши



3-расм. Пахта толаси солиштирма узулиши кучи той қисмлари бўйича ўзгариши

Олинган илмий-тадқиқот натижаларидан кўриниб турибдики, той устида пахта толасининг микронейр кўрсаткичи 4,2 ни, солиштирма узулиши кучи 36,4 сН/текс ни, юқори ўртача узунлиги 1,25 ни, калта толалар индекси 4,6 ни, узулишдаги узайиши 7,6% ни, ифлос аралашмалар сони 20 ни, сарғишлик даражаси 9,0 ни, тойнинг ўрта қисмидан олинган

толанинг микронейр кўрсаткичи 4,3 ни, солиштирма узилиш кучи 35.6 сН/текс ни, юқори ўртача узунлиги 1,24 ни, калта толалар индекси 7,5 ни, узилишдаги узайиши 7.3% ни, ифлос аралашмалар сони 20 ни, сарғишлик даражаси 9,1 ни, тойнинг остки қисмидан олинган толанинг микронейр кўрсаткичи 4,2 ни, солиштирма узилиш кучи 34,8 сН/текс ни, юқори ўртача узунлиги 1,23 ни, калта толалар индекси 9.3 ни, узилишдаги узайиши 7.6% ни, ифлос аралашмалар сони 13 ни, сарғишлик даражаси 9,2 ни ташкил этди. Бундан келиб чиқадики, пахтани тойлаш жараёнида тойда пахта толанинг сифат кўрсаткичлари пастки қисмида пасайиб, тола штапель масса узунлиги камайиб, сарғишлик даражаси ортиб кетади.

Олинган илмий-тадқиқот натижалари бўйича той устки қисмидаги толанинг солиштирма узилиш кучи 36.4 сН/текс ни ва пастки қисмидаги толанинг солиштирма узилиш кучи 34,8 сН/текс ташкил этди. Бундан келиб чиқадики, тойланган пахта толасининг қисмлари бўйича, айниқса ўрта ва пастки қатламларидаги толанинг сифат кўрсаткичлари тойнинг устки қисмига нисбатан толанинг юқори ўртача узунлиги камайд.

2-жадвалдан кўришиб турибдики, пахтани тойлаш жараёнида босим кучи таъсирида толанинг солиштирма узилиш кучи, юқори ўртача узунлиги, узилишдаги узайиши камайиб, калта толалар индекси, ифлос аралашмалар сони ва сарғишлик даражаси ортиб кетишлиги аниқланди.

Ҳозирги кунда HVI тизимлари жорий қилиниши натижасида ип пишиқлигини башорат қилишда CSP ип пишиқлик кўрсаткичлари кенг фойдаланилмоқда. CSP (Count Strent Product) кўрсаткичи бўйича ип пишиқлигини башорат қилишда тола узунлиги, пишиқлиги, узунлик бўйича бир хиллиги, микронейри, ранги, узишдаги узайиши, ифлослик даражаси каби хоссалари инобатга олинади [4].

Тойнинг турли қисмлари бўйича ипнинг мустахкамлиги ёки пишиқлик кўрсаткичи (CSP) карда йигириш тизими ипи учун аниқланди.

Агар толанинг ўртача узунлиги маълум бўлса, ипнинг нисбий пишиқлиги қуйидаги формула билан топилади:

$$CSP = 165 \cdot \sqrt{\frac{L \cdot S}{f}} + 590 - 13 \cdot C$$

карда тизими учун

L - 50% ли қоплама узунлиги, мм.

S - толанинг нисбий мустахкамлиги, сН/текс.

f - микронейр қиймати. C - ипнинг инглизча номери.

HVI тизимида той устидан, той ўртасидан, той пастидан олинган пахта толасининг сифат кўрсаткичлари аниқланди, ушбу кўрсаткичлар бўйича пишиқлик кўрсаткичи (CSP) карда йигириш тизими ипи учун ҳисобланди.

HVI тизимида той устидан олинган пахта толасининг сифат кўрсаткичлари бўйича CSP ип пишиқлик кўрсаткичини аниқлаш:

$$Mic = 4,2 = f, Str = 36,4 = S$$

$$L = Len = 1,25 \text{ дюйм} = 1,25 \cdot 25,4 = 31,75 \text{ мм (ўртача узунлик)}.$$

$$C = 12 (24; 32) \text{ ипнинг инглизча номери,}$$

$$\text{Йигирилган ипнинг мустахкамлиги } CSP = ?$$

Карда тизими учун, ипнинг инглизча номери $C = 12$ бўйича ҳисоблаймиз.

$$CSP = 165 \cdot \sqrt{\frac{31,75 \cdot 36,4}{4,2}} + 590 - 13 \cdot 12 = 3171,04 \text{ пишиқлик кўрсаткичига эга экан.}$$

HVI тизимида той ўртасидан олинган пахта толасининг сифат кўрсаткичлари бўйича CSP ип пишиқлик кўрсаткичини аниқлаш:

$$Mic = 4,3 = f, Str = 35,6 = S$$

$$L = Len = 1,25 \text{ дюйм} = 1,23 \cdot 25,4 = 31,496 \text{ мм (ўртача узунлик)}.$$

$$C = 12 (24; 32) \text{ ипнинг инглизча номери,}$$

$$\text{Йигирилган ипнинг мустахкамлиги } CSP = ?$$

Карда тизими учун, ипнинг инглизча номери $C = 12$ бўйича ҳисоблаймиз.

$$CSP = 165 \cdot \sqrt{\frac{31.496 \cdot 33,6}{4,3}} + 590 - 13 \cdot 12 = 3091.41 \text{ пишиқлик кўрсаткичларига эга экан.}$$

HVI тизимида той пастидан олинган пахта толасининг сифат кўрсаткичлари бўйича CSP ип пишиқлик кўрсаткичини аниқлаш:

$$Mic = 4,2 = f, Str = 34,8 = S$$

$$L = Len = 1,25 \text{ дюйм} = 1,23 \cdot 25,4 = 31,24 \text{ мм (ўртача узунлик).}$$

$C = 12$ (24; 32) ипнинг инглизча номери,

Йигирилган ипнинг мустаҳкамлиги $CSP = ?$

Карда тизими учун, ипнинг инглизча номери $C = 12$ бўйича ҳисоблаймиз.

$$CSP = 165 \cdot \sqrt{\frac{31.24 \cdot 34,2}{4,2}} + 590 - 13 \cdot 12 = 3012.71 \text{ пишиқлик кўрсаткичларига эга экан.}$$

CSP кўрсаткичи ип ва тола кўрсаткичлари ўртасидаги боғлиқликни ифодалайди.

Хулоса. 1. Той ости намуналарининг штапель масса узунлиги 33,6 мм ни, той ўртаси намунаси штапель масса узунлиги 34,0 мм ни, той усти толанинг штапель масса узунлиги 34,8 мм, ни ташкил этди. Бундан келиб чиқадики, пахта толасининг штапель масса узунлиги той зичлиги ортиши билан 1,2 мм га камайди.

2. Пахтани тойлаш жараёнида босим кучи таъсирида толанинг солиштирама узилиш кучи, юқори ўртача узунлиги, узилишдаги узайиши камайиб, калта толалар индекси, ифлос аралашмалар сони ортиб кетиши аниқланди.

Адабиётлар:

1. Sidney Hughs E. «Cotton Ginners Handbook» Natl cotton council amer, 7193 goodlett farms parkway, cordova tn 38016 USA. 2016, 154 ст
2. Севостянов А.Г. «Методы и средства исследования механика технологических процессов текстильной промышленности, М: МГТУ им. А.Н. Косыгина, 2007.
3. Ўзбекистон Давлат стандарти O'zDSt 604:2016.
4. Ибрагимов Х.Х., Жуманиязов К.Ж., Матисмаилов С.Л. ва бошқалар. «Йигирув махсус технологияси» Дарслик, Тошкент. Илм-зиё, 2006