

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM  
VAZIRLIGI

TOSHKENT TO'QIMACHILIK VA YENGIL SANOAT INSTITUTI

JO'RAYEV OBIDJON SOXIBEKOVICH

HVI TIZIMIDA PAXTA TOLASINING NAMLIGINI  
ME'YORLASHTIRISHNING TOLA VA IP SIFATIGA TA'SIRI

Mutaxassislik: 5A320905 «To'qimachilik va yengil sanoat mahsulotlari  
materialshunosligi, ekspertizasi va sifat nazorati (to'qimachilik, yengil va paxta  
sanoat)»

Magistrlik akademik darajasini  
olish uchun yozilgan

DISSERTASIYASI

Ilmiy rahbar:

t.f.n., prof. M. Qulmetov

\_\_\_\_\_

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 y.

Toshkent-2015

## MUNDARIJA

<b>Kirish</b> .....	5
<b>I BOB. ADABIY SHARH</b> .....	14
1.1.Paxtani qabul qilishda CK nazorati.....	14
1.2.Paxta tolasining tuzilishi va xususiyati .....	15
1.3.Paxta tolasining sifatini HVI tizimida baholash uslubi .....	17
1.4.Paxta tolasini sorbsiya-desorbsiya xossalari .....	20
1.5.Yigiruv jarayonida paxta tolasining texnologik xossalari .....	22
I bob bo'yicha xulosa .....	26
<b>II-BOB. TADQIQOT OB'EKTI VA USLUBLARI</b> .....	27
2.1.Ilmiy-tadqiqot ishlarini olib borish obyekt.....	27
2.2.Tola sifatini Xalqaro HVI 900 SA tizimida aniqlash uslubi .....	27
2.3.Xomaki mahsulotlarning sifat ko'rsatkichlarini aniqlash uslubi.....	32
2.4.Iplarning sifatini aniqlash uslubi.....	34
2.6.Ilmiy-tadqiqot natijalarini matematik qayta ishlash .....	35
II bob bo'yicha xulosa .....	36
<b>III-BOB. EKSPERIMENTAL QISM</b> .....	38
3.1.Eksperimenga tayyorgarlik .....	38
3.2.HVI tizimida olingan tolaning yuqori o'rtacha uzunligi bilan CSP ni hisobi .....	41
3.3.Iplarning minimal chiziqiy zichligi va nisbiy pishiqligini aniqlash .....	45
3.4.Turli seleksiya navlari va turli namlikdagi tolalardan xomaki mahsulot ishlab chiqarishda notekislik darajasining o'zgarishi .....	46
3.5.Iplarning fizik-mexanik xossalarining o'zgarishiga .....	50
3.6.Sinov natijalarini Fisher va St'yudent mezonlari bo'yicha taqqoslash va tahlil etish.....	54
3.7.To'qimachilik mahsulotlarini gigroskopik xossalari .....	60
3.8.Tadqiqot natijalari asosiy ishning iqtisodiy samaradorligi.....	69
Xulosa.....	71
Adabiyotlar ro'yxati .....	72
Ilova.....	74

TOSHKENT TO'QIMACHILIK VA YENGIL SANOAT INSTITUTI

Fakultet: To'qimachilik sanoati texnologiyasi Magistratura talabasi: Jo'rayev Obidjon.

Kafedra: To'qimachilik materialshunosligi. Ilmiy rahbar: t.f.n., prof. Qulmetov M.Q.

2013-2015 o'quv yili Mutaxassislik 5A320902: To'qimachilik va yengil sanoat maxsulotlari materialshunosligi, ekspertizasi va sifat nazorati (to'qimachilik, yengil va paxta sanoat).

**“HVI tizimida paxta tolasi namligini meyorlashtirishni tola va ip sifatiga tasiri” mavzusidagi**

**MAGISTRLIK DISSERTASIYASI ANNOTATSIYASI**

**Mavzuning dolzarbligi.** Bozor iqtisodiyotining asosiy talablaridan biri sifatli va raqobatdoshligi bilan jahonda o'z o'rniga ega bo'ladigan mahsulotlar ishlab chiqarishdir. Mamlakatimizda to'qimachilik va engil sanoat sohasini rivojlantirish borasida paxta tolasi sifatini saqlab qolish, uni qayta ishlash, texnologik jarayonlarni yanada takomillashtirish mahsulot ishlab chiqarishda samarali foydalanish dolzarb muammolardan hisoblanadi. Bu sohada erishilayotgan yutuqlar va qilinayotgan kashfiyotlar atroflicha o'rganildi.

**Ishning maqsadi va vazifalari.** Paxtani qayta ishlash, uni sifatini HVI tizimida baxolash va yigirish jarayonlarida uning namlik darajasi, belgilangan meyorlarini aniqlashtirish tola va ip sifat ko'rsatkichlarining bog'likligini aniqlashtirish muhim vazifalardan hisoblanadi. Mahalliy xom ashyoni yurtimizda qayta ishlash va undan tayyor mahsulotlarni ishlab chiqarish belgilab olindi.

**Tadqiqot ob'ekti va predmeti.** O'zbekiston Respublikasi “Sifat” markazi. Toshkentdagi turkiya bilan xamkorlikda ishlayotgan “Admin textile” ip yigirish korxonasi. TTYeSI qoshidagi “CentexUz” sertifikatlashtirish markazi. C-6524, Namangan-77, Anbayaut-2 seleksiyanavllari. Ne=1/30 no'mer 20.0 tekli ip.

**Tadqiqot natijalarining ilmiy jihatdan yangilik darajasi.** C-6524, Namangan-77, Anbayaut-2 seleksiya navlari turli namlik darajalarida HVI tizimi va zamonaviy usullar asosida fizik-mexanik, geometrik ko'rsatkichlarini taqqoslash va yigirilgan iplar SK bo'yicha sorbsiya-desorbsiya ko'rsatkichlari hamda “BET” formulalari parametrlarini pnevmexanik va xalqali Ne=1/30 iplari un namlik ko'rsatkichlarini qayta ishlash

**Tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyati va tadbiqu.** O'rta tolali paxta tolalarining yigirish samaradorligini oshirish uchun HVI tizimi ko'rsatkichlari asosida saralanma tanlash (lot xosil qilish) texnologiyasini takomillashtirish.

C-6524, Namangan-77, Anbayut-2 navlari tolalari pishiqlik ko'rsatkichlarini maxsulotni vakumli bug'lash asosida taqqoslash va ishlab chiqarishga tavsiya etish hamda iqtisodiy samaradorlikni xisoblash.

Ilmiy raxbar  
Magistratura talabasi

t.f.n., prof. Qulmetov M.Q.  
Jo'rayev O.S

TASHKENT INSTITUTE OF TEXTILE AND LIGHT INDUSTRY

faculty: textile industry  
technology

master's student: Jo'rayev Obidjon.

the department: Textile  
materials.

Research leader: can.tec.s. prof. Qulmetov.M.Q.

2013-2015 academic year

specialties 5A320902: Textile and light industry  
products materialoshunosligi, expertise and quality  
control (textiles, textile and cotton industry)

**“HVI system the moisture content of cotton fiber normative fiber and yarn  
quality of impact” theme**

**MASTER'S THESIS ANNOTATION**

**Topic the priority.** One of the main requirements of a market economy in the world with the quality and competitiveness of their products instead of production. In the development of the textile and light industry in our country, to preserve the quality of cotton fiber processing, further improvement of the technological processes, is the efficient use of current difficulties in the manufacture of the product. These are achievements and discoveries in the field were studied in detail.

**The purpose of the work and responsibilities.** Cotton processing, it HVI system of quality assessment and determine its moisture level of the established norms in the process of spinning fiber and yarn quality indicators, there are important tasks of the link. Local raw materials processing and production of finished products in the country were identified.

**Research object and subject.** The Republic of Uzbekistan "Sifat" center. Tashkent, working in cooperation with Turkey "Admin texstile" spinning venture. TITLI under "CentexUz" Certification Center. C-6524, Namangan-77, Anbayaut-2 breeding varieties. Ne = 1/30 number 20.0 tex yarn.

**The level of scientific novelty of the research.** C-6524, Namangan-77, Anbayaut-2 modern varieties of different moisture levels HVI system and selection methods based on the physical-mechanical, geometric figures and yarn quality indicators compare the sorption-desorption indicators and "BET" formulas pnevmexanik parameters and ring Ne = 1/30 You can mix flour processing humidity.

**And the practical significance of the results of the Applied Research.**

Medium staple cotton spinning HVI system to improve the efficiency of the filter based on selection (giving a lot) to improve the journey. C-6524, Namangan-77, Anbayut-2 fiber durability indicators recommended by the vacuum steam on the basis of comparison of production and production and the economic efficiency calculation.

The scientific leader  
Master's student

can.tec.s. prof.Qulmetov.M.Q.  
Jo'rayev O.S

## KIRISH

O'zbekiston Respublikasi mustaqillikka erishgach, respublikamiz iqtisodiyotida tup o'zgarishlar ro'y berdi. Yani, mamlakatimiz mamuriy buyruqbozlikka asoslangan tizimdan erkin bozor iqtisodiyotiga asoslangan demokratik fuqoralik jamiyati qurish sari yo'l tutdi. Barega solhalarda bo'lgani kabi, iqtisodiy sohada xam isloxatlar o'tkazildi. Buning natijasida mamlakatimiz sanoatining etakchi tarmoqlaridan biri – to'qimachilik va yengil sanoat sohasida katta o'zgarishlar ro'y berdi.

Mamlakatimiz mustaqillikka erishgandan keyin, juda kata dolzarb vazifa qo'yildi, yani to'qimachilik sanoatida ishlab chiqarish, maxsulot sifatini yaxshilash, unig hajmini ko'paytirish, xom ashyodan samarali foydalanishdir. Undan tashqari, sanoatda ilmiy-texnik taraqqiyotni rivojlantirish, yani texnika va texnologiya yaratish, ishlab chiqarishni kompleks mexanizatsiyalash va aftomatlashtirish, belgilangan ishlab chiqarishni taminlash va yuqori sifatli maxsulotni ishlab chiqarish muhum axamiyatga egadir[1].

Ijtimoiy – iqtisodiy barqarorlik, fuqoralar o'rtasida tinchlik va millatlararo totuvlik sharoitida yangi iqtisodiy munosabatlarga, eng avvalo bozor iqtisodiyoti talablariga jabob beradigan mulkchilik munosabatlariga asos solindi. Iqtisodiyotning davlatga qarashli bo'lmagan xususiy sektori tobora kuchga to'lib bormoqda va o'ziga berilgan xuquqlari ila mustahkamlanib bormoqda. Boshqaruv tarkibida va xo'jalik yuritish usullarida tub o'zgarishlar sodir bo'ldi. Ular korxonalarining iqtisodiy munosabatlariga erkinlik berdi, tashabbuskorlik va omilkorligini rivojlantirishni rag'batlantirmoqda[2].

Respublika iqtisodiyoti uchun ustuvor xisoblangan, boy tabbiy, mineral xom-ashyo, mexnat resurslariga asoslangan istiqbolda xalqaro va davlatlararo mexnat taqsimotida, jahon bozorida O'zbekiston mustahkam o'rin egallashini kafolatlovchi ishlab chiqarishlarniildam suratlar bilan o'stirishga qaratilishi lozim. Iqtisodiyot tarkibini tubdan o'zgartirmay turib chinakam mustaqillikka erishib bo'lmaydi. Mustaqillik yillarida O'zbekistonning paxtachilik sohasida

etakchi mamlakatlardan biri sifatidagi obro'yi va nufuzi tobora ortib borayotgani ayniqsa e'tiborlidir. Yaqinda Toshkent shahrida bo'lib o'tgan o'ninchi Xalqaro O'zbekiston paxta va to'qimachilik yarmarkasida 50 ga yaqin davlatdan dunyo bozorida nom qozongan 1000 dan ziyod yirik firma va kompaniyalarning vakillari ishtirok etib, dehqonlarimizning peshona teri bilan etishtirilgan paxta tolasiga, avvalambor, uning yuksak sifatiga katta qiziqish bildirgani ham shundan dalolat beradi. Mamlakatimizda yetishtirilgan paxta tolasi tashqi bozorda o'zining yuksak raqobatbardoshligi bilan mashhurdir, deydi V.Ustyugin. O'zbekiston dunyoda paxta yetishtirish bo'yicha beshinchi, uni eksport qilish bo'yicha esa ikkinchi o'rinda turadi. Prezident Islom Karimov tashabbusi bilan o'tkazilayotgan xalqaro O'zbekiston paxta yarmarkasi bu yil uchinchi marotaba tashkil etilmoqda. Ishtirokchilar sonining muttasil ko'payib borayotgani dunyoda unga qiziqishning kuchayayotganidan darak beradi. Masalan, 2005 yilda Toshkentga yarmarkada ishtirok etish uchun 30 mamlakatdan 169 nafar vakil kelgan bo'lsa, 2006 yilda 36 mamlakatdan 250 dan ortiq vakil tashrif buyurdi. Joriy yilda unda qatnashish istagini bildirganlar soni yanada ko'p[3].

Mustaqillik yillarida mamlakatimizda paxtachilik sohasida tub islohotlar amalga oshirildi. Bu O'zbekistonda nafaqat paxtani eksport qilish, balki ishlab chiqarishning ushbu soha bilan bog'liq boshqa tarmoqlari, jumladan to'qimachilik sanoatini jadal rivojlantirish imkonini berdi. Bularning barchasi Yurtboshimizning iqtisodiyotimizdagi islohotlarni izchil amalga oshirish, uning samaradorligi va raqobatbardoshligini yanada kuchaytirishga qaratilgan siyosatining bevosita natijasidir.

2014 yil Respublikamiz paxta etishtirish dalalarida mehnatkashlar yordamida tufayli davlatga 3 million 400 ming tonnadan ziyod yuksak paxta topshirildi. Joriy mavsumning ob-havo noqulay va murakkab kelishiga qaramasdan, birinchi navbatda ko'p yillar davomida to'plangan tajriba va zamonaviy agrotexnikani samarali qo'llaganimiz, shular qatorida o'z vaqtida g'o'zani "sharbat" usulida sug'orib, mahalliy o'g'itning orttirib berilgani, olim

va mutaxassislarning tavsiya va maslahatlari tufayli, qanday og'ir bo'lmasin, hosilni saqlab qolishga erishganimiz, bir so'z bilan aytganda, dehqon va fermerlarimizning mardligi va matonati, tashabbuskorligi bu yilgi yutug'imizning qadr-qimmatini yanada oshiradi.

Shu ma'noda, bugungi yuksak xirmonni bunyod etishda o'zini ayamadan, jonbozlik ko'rsatib, aytish mumkinki, qahramonona mehnat qilgan fermer va dehqonlarimizga o'z nomimdan, butun xalqimiz nomidan minnatdorchilik izhor etib, ularga tahsin va tasannolar bildirishni ham qarz, ham farz, deb hisoblayman.

Bu yilgi mavsum davomida biz duch kelgan murakkab sinov va qiyinchiliklarni bartaraf etishda intensiv agrotexnologiyalardan oqilona foydalanib, g'o'za qator oralari har yilgidan 4-5 marta ko'p, o'rtacha 12 martadan ziyod sifatli kultivasiya qilingani, gektariga 5 tonnadan, jami 13 million tonnadan ortiq mahalliy o'g'it berilgani alohida ahamiyat kasb etdi. Bugun barchamizga ayon – biz qo'lga kiritayotgan yutuq va marralarning asosiy garovi va hal qiluvchi kuchi bo'lmish fermerlik harakatining oldida turgan muammolarni echish, uning qishloq xo'jaligi samaradorligini oshirish, qishloq hayotidagi rolini kuchaytirish bo'yicha olib borayotgan ishlarimiz avvalo bu yilgi mavsumni uyushqoqlik bilan o'tkazishda, etishtirilgan mo'l hosilni yog'insochinli kunlarga qoldirmasdan yig'ib-terib olishda mustahkam zamin tug'dirdi, desak, har tomonlama o'rinli bo'ladi. Buning yaqqol tasdig'ini respublikamiz paxta xirmonining qariyb 90 foizi yuqori sortlarga topshirilgani ham isbotlab beradi[4].

Nafaqat qishloq xo'jaligi, balki iqtisodiyotimizning barcha soha va tarmoqlarida erishayotgan marralarimiz avvalambor xalqimizga xos mehnasevarlik, mardlik va matonat kabi fazilatlarida, hayot o'zgarishi bilan odamlarimizning ongu tafakkuri tobora o'zgarib, ularning o'z eriga egalik, mas'uliyat va daxldorlik tuyg'usi, o'z mehnatidan manfaatdorlik hissiyoti ortib borayotganida namoyon bo'lmoqda va xalqimizning ertangi kunga bo'lgan ishonchini yanada mustahkamlamoqda.

Bugungi kunda jahon bozoridagi keskin raqobatchilik sharoitida paxtamiz xaridorgir bo'lishi uchun uning sifatiga yanada jiddiy e'tibor qaratish zarur. Shu sababli respublikamizda paxtaning seleksiya navlarini yaxshilash bo'yicha katta ishlar amalga oshirilayotir, uni yetishtirish texnologiyasi takomillashtirilmoqda. Hozir mamlakatimiz paxta dalalarida iste'molchilarning barcha ehtiyojlariga mos navlar yetishtirilmoqda. Ayniqsa jahonda xalqaro standartlarga javob beradigan o'rta tolali paxtaga talab juda yuqori. Bu borada fermerlarga tegishli uslubiy yordam ko'rsatish, ularni o'qitish yo'lga qo'yildi. Shuningdek, paxta zavodlarida yetishtirilgan hosilni qayta ishlash sifatini oshirishga yo'naltirilgan chora-tadbirlar ko'rilmogda.

Tolani tasniflash va sertifikatlash tizimida islohotlarni amalga oshirish, uni xalqaro paxtani sinash tizimiga integratsiyalashtirish borasida ham muhim ishlar bajarildi. O'zbekistonda paxta tolasini ishlab chiqaruvchilar va iste'molchilardan mustaqil ravishda hamda majburiy sertifikatlash tizimi joriy etildi. Bu ishni "Sifat" markazi amalga oshiradi. Markazimizda laboratoriya va har bir viloyatda uning bo'limlari mavjud. Ular eng zamonaviy asbob-uskunalar HVI tizimi bilan jihozlangan. Ushbu tizim yordamida tolaning uzunligi, pishiqligi, mikroneyri, iflosligi, cho'zinchoqligi kabi xususiyatlari aniqlanadi. Bundan tashqari tajribali tasniflovchi mutaxassis O'zbekistonning jahonda e'tirof etilgan standarti bo'yicha tolaning navi, undagi kamchiliklarni aniqlab beradi.

Sertifikatlash jarayoni paxta zavodining presslash sexidan boshlanadi. Bu yerda "Sifat" markazining hududiy laboratoriyalari vakillari pressdan chiqadigan har bir toy paxtadan namuna oladi. Ular o'sha paxta toyi va namunani hudud, paxta zavodi va paxta toyiga oid ma'lumotlarni o'z ichiga oladigan shtrix kodiga ega alohida yorliqlar bilan ta'minlaydi. Olingan namunalar hududiy laboratoriyalarga jo'natiladi. Bu yerda namunalar yaxshilab quritilgach, HVI tizimi yordamida o'lehanadi, so'ngra organoleptik tekshiruv uchun tasniflagichga yuboriladi. Har bir toy paxta bo'yicha olingan ma'lumotlar kompyuterga joylanadi[5].

Paxta toylari bo'yicha yakuniy sinov natijalari "Sifat" markazining Milliy ma'lumotlar bazasida saqlanadi.

Bugun I-II-navli "Oliy" va "Yaxshi" sinfli tolaning umumiy ulushi respublikamizda yetishtirilayotgan jami paxtaning 82 foizini tashkil etadi. Shunisi e'tiborliki, tolasi dag'al paxta navlarini ekishga yo'l qo'ymaslikka qaratilgan samarali chora-tadbirlar tufayli eng asosiy sifat ko'rsatkichlaridan biri mikroneyr muammosi deyarli to'liq hal etildi. Ayni paytda jahon bozorida talab etiladigan paxta hajmining 99,8 foizini oliy navli O'zbekiston paxtasi tashkil etadi.

Paxta tolasi sifatini saqlab qolish, uni qayta ishlash, texnologik jarayonlarni yanada takomillashtirish mahsulot ishlab chiqarishda samarali foydalanish dolzarb muammolardan hisoblanadi. Respublikamizda tashkil etilgan seleksiya navlarini tanlash, hududlarga mosini ekishni qat'iy nazorat qilish, fermerlarga amaliy yordam ko'rsatish, paxta tozalash sanoatini modernizatsiya qilish, shuningdek, tolni tasniflashning zamonaviy tizimi uning yuqori sifatini kafolatlab, yuksak raqobatbardoshligini ta'minlamoqda.

Paxtani qayta ishlash, uni sifatini HVI tizimida baxolash va yigirish jarayonlarida uning namlik darajasi, belgilangan meyyorlarini aniqlashtirish tola va ip sifat ko'rsatkichlarining bog'likligini aniqlashtirish muhim vazifalardan hisoblanadi.

Ma'lumki, 90-yillarda yurtimizda etishtirilgan jami paxta tolasining atigi 7 foizi o'zimizda qayta ishlanar edi. O'tgan qisqa davrda bu boradagi ko'rsatkich 6 barobardan ziyod ko'paygani hamda bugungi kunda 44 foizni tashkil etib, chet mamlakatlarga sotilayotgan paxta tolasiga yana qo'shimcha qiymat qo'shishga imkoniyat yaratayotgani shu yo'nalishda uzoqni ko'zlab olib borayotgan ishlarimizning amaliy samarasidir[6].

Dunyoda global moliyaviy-iqtisodiy inqiroz hamon davom etayotgan bir paytda mamlakatimiz yalpi ichki mahsulotining o'sish sur'atlari yiliga o'rtacha 8,2% ni tashkil etayotgani ham milliy iqtisodiyotimizning barqarorligi hamda

ulkan salohiyatga ega ekanidan yorqin dalolat beradi. Statistik ma'lumotlar ushbu ijobiy tendensiya joriy yilda ham saqlanib qolishini ko'rsatmoqda.

Prezidentimiz I.Karimov tomonidan ishlab chiqarilgan mamlakatimizda demokratik islohatlarni yanada chuqurlashtirish va fuqoralik jamiyatini rivojlantirish konsepsiyasi bu boradagi jarayonni yanada kuchaytirish uchun yangi, yanada keng imkoniyatlar ochib berayotir. Ushbu dasturiy hujjatga muvofiq iqtisodiyotni erkinlashtirishni jadallashtirishga qaratilgan qonunchilik bazasi takomillashtirilmoqda, iqtisodiyotimiz, shu jumladan, paxta tolasini etishtirish hamda to'qimachilik kabi muhim tarmoqlar raqobatbardoshligini yanada oshirishga doir aniq maqsadli chora-tadbirlar hayotga tadbiiq etilmoqda.

Bugun mamlakatimizda 2,2 mingdan ortiq yengil sanoat korxonasi faoliyat ko'rsatmoqda. Ularning 280 dan ortig'i «O'zbekengilsanoat» davlat aksiyadorlik kompaniyasi (DAK) tarkibiga kiradi. Shu bilan birga, qo'shma korxonalar soni ham ko'paymoqda. 2015-yilga mo'ljallangan engil sanoatni rivojlantirish dasturiga muvofiq sohaga eng zamonaviy texnologiyalar joriy etilmoqda, ishlab chiqarilayotgan mahsulot turlari har yili yigirmadan ortiq turga ko'paymoqda. Bugun O'zbekistonda tayyorlanayotgan to'qimachilik mahsulotlari duyoning qirqdan ziyod davlatlariga eksport qilinmoqda. Talab esa yanada oshmoqda.

Mamlakatimiz mustaqillikka erishgandan keyin, oldimizda juda katta dolzarb vazifa qo'yildi, ya'ni to'qimachilik sanoatida ishlab chiqarish, mahsulot sifatini yaxshilash, uning hajmini ko'paytirish, xom ashyodan samarali foydalanishdir. Undan tashqari, sanoatda ilmiy – texnik taraqqiyotni rivojlantirish, yangi texnika va texnologiyalarni yaratish, ishlab chiqarishni kompleks mexanizasiyalash va avtomatlashtirish, belgilangan ishlab chiqarishni ta'minlash va yuqori sifatli mahsulotni ishlab chiqarish muhim ahamiyatga egadir[7].

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Islom Karimov tomonidan Vazirlar Mahkamasining 2014 yil 18-yanvarda bo'lib o'tgan majlisida belgilab berilgan 2013-yilga mo'ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor

yo'nalishlarini amalga oshirish joriy yilning to'qqiz oyida makroiqtisodiy muvozanatni yanada mustahkamlash va yuqori iqtisodiy o'sish sur'atlarini saqlashni ta'minlashda muhim omil bo'ldi.

Respublika iqtisodiyoti uchun ustuvor hisoblangan, boy tabiiy, mineral xom – ashyo, mehnat resurslariga asoslangan holda istiqbolda xalqaro va davlatlararo mehnat taqsimotida, jahon bozorida O'zbekistonning mustahkam o'rin egallashini kafolatlovchi ishlab chiqarishlarni ildam sur'atlar bilan o'stirishga qaratilishi lozim. Iqtisodiyot tarkibini tubdan o'zgartirmay turib chinakam mustaqillikka erishib bo'lmaydi[8].

### **Mavzuning dolzarbligi:**

Bozor iqtisodiyotining asosiy talablaridan biri sifatli va raqobatdoshligi bilan jahonda o'z o'rniga ega bo'ladigan mahsulotlar ishlab chiqarishdir. Mamlakatimizda to'qimachilik va engil sanoat sohasini rivojlantirish borasida paxta tolasi sifatini saqlab qolish, uni qayta ishlash, texnologik jarayonlarni yanada takomillashtirish mahsulot ishlab chiqarishda samarali foydalanish dolzarb muommolardan hisoblanadi. Bu sohada erishilayotgan yutuqlar va qilinayotgan kashfiyotlar atroflicha o'rganildi.

### **Muommoni o'rganilgan darajasi:**

To'qimachilik sanoati asosiy xom ashyosi paxta tolasi sifat ko'rsatkichlarininig ip va tayyor maxsulotlarga tasiri bo'yicha ko'p omillar, ilmiy tatqiqot institutlar malumotlari deyarli eski navlar va meyyorlarga asoslangan. Zamonaviy HVI tizimi ko'rsatkichlari va yigirish texnologik jarayonlari, ayniqsa namlikni tasiri kam o'rganilgan.

### **Tatqiqot maqsadi:**

Paxta tolasi ko'rsatkichlari, tavsifi, dastlabki ishlovi va yigirish texnologiyalarini tahlil qilish. Paxta tolasini HVI tizimidagi ko'rsatkichlari diametric, uzunligi, pishiqligi, mikroneyr va boshqa ko'rsatkichlarini namunani turli namlikda olinganlar bo'yicha ulardan yigiriladigan ip xossalarini loyihalash(basharotlash). Tolaning gigroskopik xarakteristikalarini o'zgarishi turli usulda yigirilgan tizimlari asosida ip xossalarini loyihalash, fizik – mexanik

ko'rsatkichlari bo'yicha extimollar nazariyasi va matematik statistik usullarini tavsiya etish.

#### **Tadqiqot vazifasi:**

Paxtani qayta ishlash, uni sifatini HVI tizimida baxolash va yigirish jarayonlarida uning namlik darajasi, belgilangan meyyorlarini aniqlashtirish tola va ip sifat ko'rsatkichlarining bog'likligini aniqlashtirish muhim vazifalardan hisoblanadi. Mahalliy xom ashyoni yurtimizda qayta ishlash va undan tayyor mahsulotlarni ishlab chiqarish belgilab olindi.

#### **Tadqiqot obyekti va predmeti:**

O'zbekiston Respublikasi "Sifat" markazi. Toshkentdagi turkiya bilan xamkorlikda ishlayotgan "Admin texstile" ip yigirish korxonasi. TTYeSI qoshidagi "CentexUz" sertifikatlashtirish markazi. C-6524, Namangan-77, Anbayaut-2 seleksiya navlari. Ne=1/30 no'mer 20.0 teksli ip.

#### **Tadqiqot metodlari:**

C6524, Namangan-77, Anbayaut-2 seleksiya navlari xossalarini o'rganishda standart va nostandart usullardan foydalanildi. Ip xossalarining ko'rsatkichlari TTYeSI qoshidagi "CentexUz" sertifikatlashtirish markazi va "Admin tekstile" ip yigiruv korxonasining USTTER-TESTER 3 priborida o'tkazildi.

#### **Ilmiy yangiligi:**

C-6524, Namangan-77, Anbayaut-2 seleksiya navlari turli namlik darajalarida HVI tizimi va zamonaviy usullar asosida fizik-mexanik, geometrik ko'rsatkichlarini taqqoslash va yigirilgan iplar SK bo'yicha sorbsiya-desorbsiya ko'rsatkichlari hamda "BET" formulalari parametrlarini pnevmexanik va xalqali Ne=1/30 iplari un namlik ko'rsatkichlarini qayta ishlash

#### **Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati:**

O'rta tolali paxta tolalarining yigirish samaradorligini oshirish uchun HVI tizimi ko'rsatkichlari asosida saralanma tanlash(lot xosil qilish) texnologiyasini takomillashtirish.

C-6524, Namangan-77, Anbayut-2 navlari tolalari pishiqlik ko'rsatkichlarini maxsulotni vakumli bug'lash asosida taqqoslash va ishlab chiqarishga tavsiya etish hamda iqtisodiy samaradorlikni xisoblash.

## **I BOB. ADABIY SHARH**

### **1.1 Paxtani qabul qilishda CK nazorati**

Mamlakatimiz paxta dalalarida etishtirilayotgan paxta xom ashyolarini jahon standartlariga mos ravishda ishlab chiqarish iqtisodiy islohatlarni tarkibiy tuzilish siyosatini takomillashtirish yo'li bilan ixtiyorimizdagi resurslardan samarali foydalanib, xom ashyo etishtirishga qaratilgan bir tomonlama yo'nalishni bartaraf etishga muvofiq bo'lishi lozim.

Hozirgi paytda respublikamizdagi mavjud paxta tozalash korxonalarining ba'zi birlari Xitoy davlatining texnika va texnologiyalari bilan qayta jihozlandi.

Paxta tozalash korxonalari fermerlardan paxtani qabul qilib olgandan keyin, uni to'g'ri va sifatli g'aramlashdir[9].

Qabul qilingan chigitli paxtani g'aramlash balandligi paxta navi, sinfi va namligi hisobga olingan holda amalga oshiriladi. Agar chigitli paxtaning namligi standart ko'rsatkichlaridan yuqori bo'lsa, unda quritish-tozalash bo'limi yaqiniga joylashtiriladi va tezlikda quritilib, paxta tozalash korxonasiga qayta ishlash uchun jo'natiladi.

Fermerlardan qabul qilingan paxta paxta tozalash korxonalarida g'aram qatlamlari etarli darajada shibbalanmasa, burchaklari noto'g'ri joylansa, bir necha kunduzda g'aramlangan chigitli paxtaning miqdori ruxsat etilgan me'yordan oshirib yuborilsa, unda g'aramning mustahkamligi etarli darajada bo'lmaydi.

Paxta tozalash korxonalarida chigitli paxta g'aramlanganda uning balandligi 2,0-2,5 m bo'lgan gumbazsimon qalpoq bilan shunday yakunlanadiki, qalpoqning bosh qismi ikki tomonlama nishabni yopish uchun g'aramning o'rtasidan ko'ndalangiga o'tishi lozim.

Shu bilan bir qatorda, ya'ni paxta g'aramlangandan keyin vaqt o'tishi bilan sekinlik bilan cho'kadi va 10-15 kundan keyin balandligi 1-1,5 m gacha pasayadi.

Paxta tozalash korxonalarida ochiq maydonlarda saqlanadigan chigitli paxtani yopish uchun brezent matolaridan foydalaniladi. G'aramlarda

saqlanadigan urug'lik paxta yangi yoki birinchi toifali brezentlar bilan yopilishi shart[10].

Namligi me'yorda bo'lgan paxta g'aramiga 8-10 kun, ortiqcha namlikdagi g'aramlarga esa 3-5 kundan keyin uzunasiga bitta er osti yo'li ochiladi. O'rtacha namligi 9-10 % dan ortiq bo'lmagan I va II navli 1 va 2-sinfl, namligi 11-13 % ni tashkil etadigan III, IV, V navlarni barcha sinflardagi saqlanayotgan paxta uyumining harorati nazorat qilib boriladi. Chunki, paxta qanchalik uzoq muddatda g'aramlarda saqlansa, uning namligi oshib ketish ehtimoli mavjuddir.

Fermerlardan qabul qilingan paxta asosan ikki xil usulda, ya'ni ochiq (g'aram ko'rinishida bo'lib, bu joylashtirish 70-75 % ni tashkil qiladi) va yopiq (omborlarda, ustki qismi yopilgan joylarda) holda saqlanadi. Masalan, o'rtacha namlikdagi chigitli paxta g'aram ko'rinishida o'lchamlari 25x14, 22x11 m, balandligi 10x12 m bo'lgan holda joylashtiriladi, mabodo g'aramning balandligi 5-6 m bo'lsa, bu g'aramdagi chigitli paxtani quritish-tozalash sexlari orqali o'tkaziladi.

Tayyorlov maskanlarida chigitli paxtani qabul qilish va uni g'aram ko'rinishida joylashtirish, uni saqlash ishlarini amalga oshirish bir muncha qiyin bo'lib, fizik kuchlanishni talab etadi. Masalan, g'aramning balandligi 10-12 m bo'lganda, chigitli paxtaning hajmiy zichligi  $180-190 \text{ kg/m}^3$  oralig'ida bo'lishi kerak.

Paxta tozalash korxonalarida chigitli paxta qabul qilib olingandan keyin birinchi navbatda g'aramlanadi va quritish jarayoniga beriladi[11].

## **1.2. Paxta tolasining tuzilishi va xususiyati**

Mamlakatimiz paxta etishtirish dalalarida g'o'zaning o'rta va uzun tolali turlari etishtiriladi. Dalalardan chigitli paxtani etishtirib olish ishlari asosan ko'pchilik miqdori paxta terish mashinalari yordamida olib boriladi. Natijada, chigitli paxtani ifloslik miqdori oshib ketadi. Bu o'z-o'zidan paxtani tozalash uskunalarida tozalash kerak bo'ladi. Shu bilan birgalikda, yuqori namlikdagi chigitli paxtani terish hisobiga quritish ishlari amalga oshiriladi.

Dalalardan terib olingan paxta tayyorlov maskanlariga topshiriladi. Respublikamizda mavjud bo'lgan paxta tozalash korxonalarida paxtani o'z vaqtida qabul qilish, kichik g'aram zichligida saqlash, belgilangan rejimda quritish, kichik va yirik ifloslikdan tozalash, jinlash, hamda tolasini nuqsonlardan tozalashda optimal sharoitlarga rioya qilish kerak bo'ladi. Undan tashqari, seleksionerlar tomonidan navchilik sohasiga ham katta e'tibor bilan qarash kerak bo'ladi. Uning uchun tez pishar, hosildorligi yuqori bo'lgan, sifatli tola olish uchun etarli bo'lgan imkoniyatga ega navlar yaratilishi lozim.

Tolalarning tuzilishi ularning pishganlik darajasiga bog'liq bo'ladi. Pishmagan (o'lik) paxta tolasini yassi, tasmaimon, yupqa devorli bo'ladi va o'rtasida keng quvuri, bo'shlig'i bor. Tolalar pishgan sari devorlariga sellyuloza yig'iladi va devorlari qalinlashadi va quvuri torayadi, tolalar buramdor bo'lib qoladi. Pishgan paxta tolalarining bo'ylama ko'rinishi spiralsimon buralgan yassi naychalardan iborat. Eng pishgan tolalar o'rtasida quvuri kichik bo'lib, tola silindrik shaklida bo'ladi.

Paxta tolalari bo'shlig'ining bir tomoni ochiq bo'ladi. Paxta tolasining ko'ndalang kesimi ham pishganlik darajasiga bog'liq. Umuman pishmagan tolalarning ko'ndalang kesim yuzi tasma, pishmaganlarniki esa loviyasimon, pishgan tolaniki ellips va eng yaxshi pishgan tolalarniki esa doira ko'rinishida bo'ladi. Kimyoviy tarkibi jihatidan paxta tolasini deyarli sof sellyulozadan iborat. Pishgan paxta tolasining tarkibida 95-96 foiz sellyuloza va 4-5 foiz turli aralashmalar-moy, mum va ma'dan moddalaridan iborat. Paxta tolasini asosan kutikula, sellyuloza, quvur qatlamlaridan iborat bo'lib, kutikula o'z navbatida yog', mum va boshqa turdagi moddalar bilan birikkan sellyulozadan iborat. Bu qatlam tashqi ta'sirlardan himoya qiladi. Ikkinchi qatlam bu sellyuloza qatlamidir. Pishgan paxta tolasini tarkibida 95-98 % sellyuloza moddasi mavjud [12].

Masalan, sellyuloza tarkibida 44,44 % uglerod, 6,17 % vodorod va 43,39 % kislorod bo'ladi.

Undan tashqari, paxta tolasi tarkibida gemisellyuloza ham mavjud. Agar paxta tolasining pishib etilishi yaxshilanishi bilan gemisellyuloza tarkibi kamayib boradi. Paxta tolasi tarkibida sellyuloza miqdori qanchalik ko'p bo'lsa, tola shunchalik etilib diametri o'zgarmaydi. Ichki bo'shliq diametri esa kamayadi.

Paxta tolasi kristall-amorf submikroskopik tuzilishga ega bo'ladi. Bir qancha ishlarda ko'rsatib o'tilganidek, sellyuloza makromolekulasi bir vaqtda bir qancha kristall va amorf maydonda yotadi.

Paxta tolasi pishib etilish davrida kristallik darajasi tezlikda oshib boradi va 35-40 kun davomida katta bo'lmagan darajada ortadi, ya'ni 80 % gacha bo'lib, keyinchalik o'zgarmaydi.

Paxta tolasi g'ovakligi muhim tuzilishli tarkibi hisoblanib, tolaning pishiqligi va sorbsiyali xossalarini aniqlaydi. Toladagi kichik g'ovaklik  $0,8 \cdot 10^{14} \text{sm}^{-3}$  bo'lib, tola hajmining 0,01 % ini egallaydi, yirik g'ovaklik esa  $4,7 \cdot 10^{14} \text{sm}^{-3}$  bo'lib, tola hajmining 0,3 % ini egallaydi.

Paxta tolasi tuzilishini elektron mikroskop yordamida kuzatganda birlamchi va ikkilamchi qatlamdagi fibrillarning joylanishi turlicha ekanligi kuzatildi. Tolaning birlamchi devor qatlami 0,5 mk ga teng bo'lib, fibrillar tola o'qiga nisbatan  $40^{\circ}$  burchak ostida joylashadi. Ikkinchi qatlam sellyuloza qatlami bo'lib, 5-10 mk ga teng, hamda u fibrillyar tutamlardan tashkil topgan bo'lib, tola o'qiga nisbatan  $20-35^{\circ}$  burchak ostida joylashadi[12].

### **1.3.Paxta tolasining sifatini HVI tizimida baholash uslubi**

USTER HVI 900 SA yarim avtomatik tizimi qo'shma shtatlarning qishloq xo'jalik departamenti (USDA) tomonidan marketing paxta tizimida belgilangan ettita fizik tavsiflarni o'lchaydi. HVI 900 SA tizimi: tolaning uzunlik, pishiqlik, uzunlik bo'yicha bir xilligi, uzayishi, mikroneyri, rangi ifloslanganlik ko'rsatkichlarini o'lchaydi. Bu xossalarni barchasi toalaning sifatini aniqlashda va aralashmani tuzishga tayyorlashni yaxshilashda muhim hisoblanadi. Tolani HVI 900 SA da sinash tizimi kompyuter yordamida kalibrlash va diagnostikani

nazorat qilish bilan birga ishni aniq va ishonchli hamda avtomatlashtirilgan holda bajarishga imkon beradi.

1. HVI 900 SA ning asbob – uskunalari

HVI 900 SA tizimi quyidagi elementlarni o'z ichiga oladi:

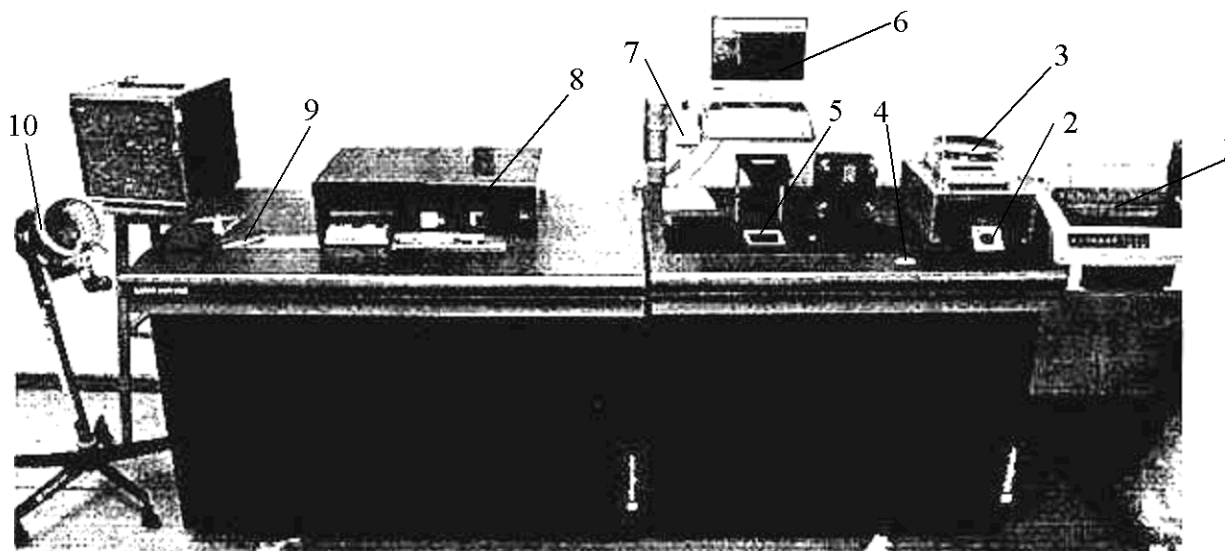
- Rangli monitor
- Klaviatura
- IBM PC bilan moslashuvchi kompyuter
- Zarur bo'lgan operatsiyalar, hisoblashlar va hisobotlarning paketlari

to'ldirilgan bekr disk.

- 3,5 dyuymli disk
- 4 Mg xotirali prosessor
- Tarozi
- Printer
- SHtrixli kodni o'quvchi moslama
- Laboratoriyadagi havoning nisbiy namligi, temperaturasini o'lchaydigan

asbob

HVI 900 SA tizimi erda turadigan ikkita bloklarda joylashtirilgan bo'lib ulardan biri Uzunlik/ Pishiqlikni o'lchash modulini, ikkinchisi esa Mikroneyr va Rang/ Ifloslik modulini o'z ichiga olgan. Tizimga alfavitli - raqamli klaviatura, monitor va tarozi kiradi. Monitor menyusu seksiyalari, ish yo'riqnomalari va sinov natijalarini ko'rsatadi. Har bir namunaning test sinovlari tugagani zahoti, natijalari printeriga yoki tashqi kompyuter tizimiga o'tishi mumkin[13].



1-rasm. Uster HVI 900 SA tizimining umumiy ko'rinishi

1-Printer; 2-Mikroneyr; 3-Elektron tarozi; 4-Tugma; 5-Rang/ifloslik moduli; 6-Monitor; 7- Shtrixli kodni o'quvchi moslama; 8-Uzunlik/pishiqlik moduli; 9- Taroqchasimon qisqich; 10-Fibrosempler

#### O'lchash sharoiti

HVI tizimi standart iqlim sharoitida bo'lishi kerak: havo harorati ( $21 \pm 1$ )  $C^\circ$ , nisbiy namlik ( $65 \pm 2$ )% – 0,1  $C^\circ$  shkalali Assman psixrometri nazorati bo'yicha, yoki uning aniqligiga ekvivalent bo'lgan havo harorati va namligini o'lchovchi asboblardan bo'yicha.

O'lchash uchun O'z RST 614 ga binoan tanlab olingan namunalar 6,75% dan 8,25% gacha namlikning massaviy nisbatigacha ega bo'lishi kerak.

HVI tizimi bo'yicha namunalarni talabdagi namlik darajasiga yetkazib, o'lchashdan avval ularni shu maqsadda qo'llaniladigan, namlikni me'yoriga yetkazuvchi tezkor uskunada, yoki ko'rsatilgan standart iqlim sharoitlarida 24 soat mobaynida saqlash kerak[14].

#### O'lchashlarga tayyorgarlik ko'rish

Paxta tolasini o'lchashdan avval, HVI 900 SA tizimi ishlatish ko'rsatmasiga binoan, standart namunalar va andozalar bilan kalibrlanishi kerak.

Kalibrashni bir kunda ikki marotaba: ish boshlanishigacha va har 4-5 soat ishlagandan keyin o'tkazish tavsiya qilinadi.

#### HVI 900 SA da sinovlarni o'tkazish

HVI tizimida olingan paxta tolasini sifat ko'rsatkichlar quyidagilardan iborat:

1. Mikroneyr-(Mic),
2. Solishtirma uzilish kuchi-(Str),
3. Yuqori o'rtacha uzunlik -(UHM),
4. Uzunlik bo'yicha bir xillik indeksi-(Unf),
5. Kalta tolalar indeksi-(SFI),
6. Uzilishdagi uzayishi-(Elg),
7. Tresh kod -(T yoki Leaf),
8. Iflos aralashmalar soni -(Cnt),
9. Iflos aralashmalar maydoni-(Area),
10. Ranggi bo'yicha navi -(CG),
11. Nur qaytish koeffisienti-(Rd).

#### **1.4.Paxta tolasini sorbsiya-desorbsiya xossalari**

Paxta tolasini g'ovakligi muhim tuzilish ko'rsatkichlaridan biri bo'lib, tolaning pishiqligi va sorbsiyali xossalarini aniqlaydi. Paxta tolasi  $0,8 \cdot 10^{14} \text{ sm}^{-3}$  dagi kichik g'ovaklikka, tola xajmi bo'yicha 0,3 foiz atrofida  $4,7 \cdot 10^{14} \text{ sm}^{-3}$  yirik g'ovaklik omili 0,01 foizni tashkil etadi.

Paxta tolasining kimyoviy va fizik xususiyati suvga nisbati bo'yicha sorbsiyali imkoniyatiga ta'sir etadi. Sellyulozadagi gidroksil guruxi suvga nisbati bo'yicha sorbsiyali imkoniyatini aniqlashdagi asosiy omil bo'lib xizmat qiladi. Bu vaqtda tolaning fizik tuzilishi muhim ahamiyatga ega bo'lib, yutilgan namlikning bir tekisdagi qiymati va sorbsiyali-desorbsiyali jarayonlar kinetikasiga ta'sir etadi. Paxta tolasi vegetasiya davrida ikkilamchi devorida 10 kundan keyin hosil bo'la boshlaydi va bu jarayon 45-50 kungacha davom etadi.

Paxta tolasi birlamchi devorning o'lchami 0,5 mk, fibrillar  $40^0$  tola o'qiga nisbatan joylashgan bo'ladi. Ikkilamchi qatlami bu sellyuloza qatlami bo'lib,

o'lchami 5-10 mk tashkil etadi va tola o'qiga nisbatan 20-35<sup>0</sup>C burchak ostida fibrillar tutami joylashgan bo'ladi.

Paxta tolasidan yog' miqdori mavjud bo'lgachligi uchun namlik faqat yuza qatlamida yig'adi.

Material tarkibidagi namlik miqdori qurilishda suyuqlik bug' holatiga aylanib, yo'qotiladi.

Chigitli paxtani qurilish vaqtida tola va chigit quriydi, chigit ichidagi mag'zida namlik miqdori oshadi. Haroratning oshishi natijasida tolaning kristallik holati buziladi. Tolani 30 minut davomida 90<sup>0</sup> C, 150<sup>0</sup> C va 200<sup>0</sup> C haroratda quritganda sellyulozaning zichligi oshib, tola tuzilishi o'zgaradi.

Difraktometr yordamida tolani 220<sup>0</sup> C haroratda 30 min davomida quritganda tola sellyulozasining kristallik darajasi kamayadi. Undan tashqari, sellyuloza panjarasining kristallik darajasi buziladi.

Paxta tolasini vakuumda quritganda uning tuzilishi boshqa quritish jarayonlariga nisbatan o'zgarmaydi.

Tolani vakuumda 250<sup>0</sup> C haroratda 2,5 soat davomida quritadigan bo'lsak, uning kristallik darajasi o'zgarmaydi, submikroboshliq aralashmasi amorfli qismida 2 marotaba kamayadi. Ba'zi bir olimlar o'z sinov ishlarida 120-130<sup>0</sup> C gacha quritganda uning tuzilishi unchalik o'zgarishini, 160<sup>0</sup> C dan so'ng esa, tezroq o'zgarishini isbotlab berdi. Tolani 180<sup>0</sup> C da quritganda molekulalarni buzilishga olib keladi.

Chigitli paxtani 110<sup>0</sup> C dan nam haroratda quritganda polimer tuzilishi buziladi, zanjir saqlanib, kimyoviy tuzilishi o'zgaradi. Uglerod qismi kamayadi. Yuqori haroratda giroksil kamayadi.

C6524, Namangan-77, Anbayavut-2 paxta navlarini 160<sup>0</sup> C, 200<sup>0</sup> C va 240<sup>0</sup> C xaroratda 8-9 foizgacha quritganda tolaning tuzilishi o'zgaradi. Ya'ni ayniqsa 240<sup>0</sup> C haroratda quritganda tolaning yuza qatlamida yorig'chalar paydo bo'lgani kuzatiladi. Bu tolaning fizik-mexanik xususiyatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Sinov ishlaridan shu narsani guvohi bo'ldikki, tolani 150<sup>0</sup> C haroratda quritganimizda yellyulozaning polimer darajasi o'zgarar ekan. Bu

o'zgarish tolaning birinchi devor qatlamida uch marotaba, ikkinchi qatlamida o'ttiz foizga kamayishiga olib keladi. Paxta tolasining fizik-mexanik xususiyatiga haroratning ta'siri bo'yicha bir qancha sinov ishlari qilingan bo'lib, sinash yo'llari bilan olingan natijalar bir-biriga ziddir. Ba'zi bir ishlarda haroratning oshishi natijasida tolaning mustahkamligi kamayadi. Agar paxtani 200-260<sup>0</sup> C da quritganda tolaning mustahkamligi 11-27 foizga kamayadi[15].

Namangan-77 paxta navini 140<sup>0</sup> C da ya'ni, masalan 200<sup>0</sup> C da quritsak tolaning mustahkamligi 1,3 cNga kamayadi.

Masalan, C6524, Namangan-77, Anbayavut-2 paxta navlarini 150<sup>0</sup> C dan yuqori haroratda quritganda tolaning mustahkamligi kamayib ketadi. Bu ishda paxta turli haroratda bir xil vaqtda (30 min) quritgan va quritish jarayonidan keyingi namligi xam turli xil bo'lgan.

X.Veyden va Obekkerlarning qilgan ishida, paxtani 160<sup>0</sup> C gacha quritganda tolaning mustahkamligi sezilarli darajada kamayishiga sabab bo'ldi. C6524, Namangan-77, Anbayavut-2 paxta navlarini 160<sup>0</sup> C, 200<sup>0</sup> C haroratda 8 foiz namlikkacha quritganda tolaning mustahkamligi kamayib, uning boshqa turdagi sifat ko'rsatkichlari ham yomonlashadi.

Paxta tolasining yana bir ajoyib xossalaridan biri, uning uzunligidir. Harorat ta'sirida Toshkent-1 navining shtapel massa uzunligi boshlang'ich namunada 32,2 mm bo'lsa, quritgandan keyingi uzunligi 29,6 mmga tushib qoladi. Bu sinov ishida paxtani 200<sup>0</sup> C haroratda 30 minut 2 xil lotdan toylardan paxta tolasini namligini tezkorlik bilan aniqlab (kamida 5 namuna) jadvalga dastlabki sinov natijalarini qayd etish, variantlarda dastlabki namlikda 1 yoki 2 foizda farqlanishi maqsadga muvofiq.

### **1.5. Yigiruv jarayonida paxta tolasining texnologik xossalari**

Paxta tozalash korxonalarida qayta ishlangan paxta tolasini presslangan toy holida respublikamizdagi yoki boshqa xorijiy davlatlardagi ip yigiruv korxonalariga jo'natiladi.

Yigiruv korxonalarida turli xil ko'rinishdagi iplar ishlab chiqariladi va ularning ishlatilishiga qarab, turlicha sifat ko'rsatkichlariga ega bo'ladi. Yigirish

jarayonida pilta, pilik va momiqning mexanik shikastlanishini aniqlashda boshlang'ich namuna sifatida paxta tozalash korxonalaridan olib kelingan tola xizmat qiladi. Paxta tolasining mexanik shikastlanishi mikroskop ostida kuzatish bilan amalga oshiriladi[16].

Olingan sinov natijalaridan ko'rinib turibdiki, namunaning boshlang'ich ko'rsatkichlariga solishtirganda g'aramda bir oy saqlangan paxta tolasining tarash mashinasidan keyingi mexanik shikastlanishi 18,6 % ga, piltalash jarayonidan keyin 16,7 % ga, yigirish jarayonidan keyin 22,7 % ga, g'aramda ikki oy saqlangan paxta tolasining tarash mashinasidan keyingi mexanik shikastlanishi 22,1 % ga, piltalash jarayonidan keyin 18,3 % ga, yigirish jarayonidan keyin 25,3 % ga, g'aramda uch oy saqlangan paxta tolasining tarash mashinasidan keyingi mexanik shikastlanishi 22,9 % ga, piltalash jarayonidan keyin 18,9 % ga, yigirish jarayonidan keyin 26,7 % ga, g'aramda to'rt oy saqlangan paxta tolasining tarash mashinasidan keyingi mexanik shikastlanishi 24,3 % ga, piltalash jarayonidan keyin 20,6 % ga, yigirish jarayonidan keyin 30,0 % ga, g'aramda besh oy saqlangan paxta tolasining tarash mashinasidan keyingi mexanik shikastlanishi 28,6 % ga, piltalash jarayonidan keyin 23,3 % ga, yigirish jarayonidan keyin 32,0 % ga oshdi. Natijalar tahlilidan kelib chiqadiki, paxta tolasini qanchalik ko'p texnologik jarayon o'timlaridan o'sa shunchalik ko'p miqdorda shikastlanishi oshadi[17].

Paxta tolasini mexanik shikastlanishi yigirish jarayoni o'timlari bo'yicha ortib ketishi natijasida, birinchidan tolaning uzunligi ma'lum miqdorga kamayadi, chiqindilar miqdori ko'payadi, ikkinchidan ipning sifati buziladi.

Barcha turdagi sanoat korxonalarida mahsulotlar ishlab chiqarishda texnologik jarayonlar ta'siri juda kattadir. Agar texnologik jarayonlar xom ashyo sifatiga qanchalik ko'p miqdorda ta'sir esa, tayyor mahsulot sifatiga ham shunchalik ko'p salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun mahsulot sifatli bo'lishi uchun har bir texnologik jarayonlar uchun optimal sharoit yaratilishi lozimdir.

Masalan, paxta tozalash yoki yigiruv korxonalarida paxta tolasining uzunligi ma'lum miqdorga kamaysa, unda tolaning yigiruvchanlik imkoniyati

pasayadi. Natijada, ipning uzilishdagi uzayishi va boshqa sifat ko'rsatkichlari kamayib ketadi.

Paxta tolasining sifat ko'rsatkichiga paxta tozalash va yigirish korxonalaridagi texnologik jarayonlar salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Yigirish jarayoni o'timlarida, ya'ni tola, pilta, pilik va momiqning shtapel massa uzunligining o'zgarishi bir qator olimlar tomonidan o'rganildi.

Uning uchun respublikamizda rayonlashtirilib kelinayotgan Namangan-77 va Namangan-88 sanoat navlaridan namunalar olinib, kichik o'lchamli «Admin Textile» ip yigirish korxonasida 20,0 teksli ip olib sinab ko'rishdilar. Olib borilgan ilmiy-tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, yangi sanoat navlarini rayonlashtirishda muhim baho berish mezonlari sifatida qo'llanilishi kuzatildi.

Olib borilgan va tahlil etilgan ilmiy-tadqiqot natijalari shuni taqoza etadiki, toylangan paxta tolasining shtapel massa uzunligi 32,2 mm bo'lib, yigirish jarayonidan keyin tolaning shtapel massa uzunligi 31,38 mm ga tushdi.

Olingan sinov natijalari shuni ko'rsatib berdiki, kinetik nazariya qonunlari nafaqat paxta tozalash korxonalarida balki yigirish jarayonida ham bajarilishi kuzatildi.

Olimlar tomonidan toydagi va ipdagi paxta tolasini uzunligining o'zgarishini tadqiq etishdilar. Ular dastlabki ishlash jarayonida tolaning fizik-mexanik xossalari va uning tuzilishining yomonlashishini kuzatdilar.

Agar paxta tolasini uzunligi texnologik jarayonlar ta'sirida hatto 0,5 mm ga kamaysa ham yigiruv korxonasining iqtisodiy ko'rsatkichlariga salbiy ta'sir etadi va chiqindilar miqdori oshib ketadi.

Paxta tolasini uzunligining texnologik jarayon o'timlari bo'yicha o'zgarishini laboratoriya sharoitida kichik o'lchamli «Admin Textile» yigirish korxonasida ip olish jarayonida kuzatishga to'g'ri keldi. Uning uchun, namunalar tarash, piltalash va yigirish jarayonlaridan keyin olindi va standartga muvofiq paxta tolasining uzunligi aniqlandi[18].

Chigitli paxtani g'aramda qanchalik ko'p muddatda saqlab tursak, natijada tolaning shtapel massa uzunligi 0,5 mm dan 1,5 mm gacha kamayib ketishi aniqlandi.

Olingan natijalarning sabablarini tahlil etadigan bo'lsak, chigitli paxtani g'aramda uzoq muddatda saqlab tursak, mikroorganizmlar, bosim, harorat va namlikning oshib ketish hisobiga tola sarg'ayadi va sifat ko'rsatkichlari buziladi. Natijada, texnologik jarayon o'timlaridan o'tish paytida ma'lum miqdorda sifati buzilgan paxta tolasi mashina ishchi qismlari ta'siriga uchrab, tolaning mexanik shikastlanishining ortib ketishiga sabab bo'ladi.

Yigirish korxonalarida sifatli ip ishlab chiqarish, hamda aholini sifatli mahsulotlarga bo'lgan talabini qondirish uchun Kasbi paxta tozalash korxonasida 4-xil variantda tola olinib, 20,0 teksli ip ishlab chiqarilib, sifat ko'rsatkichlari aniqlandi va olingan natijalar tahlil etildi, hamda solishtirildi.

Masalan, olingan sinov natijalarini birinchi variant natijalariga solishtiradigan bo'lsak, 2-variantdagi ipning chiziqiy zichligi bo'yicha kvadratik notekisligi 11,3 % ga, buralishlar soni bo'yicha kvadratik notekisligi 14,0 % ga, 3-variantdagi ipning chiziqiy zichligi bo'yicha kvadratik notekisligi 14,0 % ga, buralishlar soni bo'yicha kvadratik notekisligi 18,8 % ga, 4-variantdagi ipning chiziqiy zichligi bo'yicha kvadratik notekisligi 18,6 % ga, buralishlar soni bo'yicha kvadratik notekisligi 20,0 % ga ortganligi ko'rindi. Undan tashqari, ipning mexanik xossalari ham aniqlandi.

Ipning mexanik xususiyatlarini 1-variant natijalarga nisbatan, 2-variantdagi ipning mustahkamligi 10,4 % ga kamaydi, nisbiy mustahkamligi o'zgarmagan, uzilishdagi uzayishi 10,1 % ga ortdi, mustahkamlik bo'yicha kvadratik notekisligi 12,3 % ga, nisbiy uzilishdagi uzayishi bo'yicha kvadratik notekisligi 12,5 % ga ortdi, 3-variantdagi ipning mustahkamligi 13,8 % ga, nisbiy mustahkamligi 13,2 % ga, uzilishdagi uzayishi 11,0 % ga kamaydi, mustahkamlik bo'yicha kvadratik notekisligi 10,7 % ga, nisbiy uzilishdagi uzayishi bo'yicha kvadratik notekisligi 12,0 % ga ortdi, 4-variantdagi ipning mustahkamligi 13,0 % ga, nisbiy mustahkamligi 12,4 % ga, uzilishdagi uzayishi

10,9 % ga kamaydi, mustahkamlik bo'yicha kvadratik notekisligi 12,7 % ga, nisbiy uzilishdagi uzayishi bo'yicha kvadratik notekisligi 18,2 % ga ortdi.

Olingan sinov natijalarining tahlilidan ko'rinib turibdiki, paxta tolasi qanchalik ko'p texnologik o'timlardan o'sa, unda ipning sifat ko'rsatkichlari shunchalik miqdorda yomonlashib borishi aniqlandi[19].

### **I bob bo'yicha xulosa**

Adabiyotlar manbaining tahlilidan quyidagicha xulosalarni keltirish mumkin:

1. Adabiyotlar manbasida paxta tolasining tuzilishi, yigirish korxonalarida iplarni ishlab chiqarish jarayonlari va ularning sifatiga salbiy ta'sir etuvchi omillari haqida ma'lumotlar bazasi aniqlandi.

2. Ushbu adabiyot manbalaridan ko'rinib turibdiki, Toshkent viloyatida rayonlashtirilgan turli namlikdagi seleksiya navlari tolalari va ulardan olingan iplarning sifat ko'rsatkichlarini aniqlash bo'yicha olimlar tomonidan ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmaganligi ko'rinib turibdi.

## **II BOB. TADQIQOT OB'EKTI VA USLUBLARI**

### **2.1. Ilmiy-tadqiqot ishlarini olib borish obyekti**

Sinov ishlari Respublika “Sifat” markazida olib borildi. Uning uchun, tumanda hozirgi paytda rayonlashtirilib kelinayotgan boshlang'ich namligi turlicha bo'lgan S-6524, Namangan-77 va An-Bayaut-2 seleksiya navlaridan olingan tolalarning sifat ko'rsatkichlari O'zbekiston «Sifat» markazida HVI 900 SA tizimida aniqlandi.

Ilmiy tadqiqot ishlarini olib borishdan oldin barcha turdagi namunalar GOST 10681-75 standarti bo'yicha klimatik sharoitda saqlab turildi. To'qimachilik sanoat korxonalarida paxta tolasidan yuqori sifatli mahsulotlar ishlab chiqarish uchun yuqori sifatli ip ishlab chiqarish lozim bo'ladi. Ishlab chiqarilayotgan mahsulotlar sifatini nazorat qilib borish ishlari saqlash, sotish, ishlatilish va iste'mol qilinish davrida kuzatilib boriladi. mahsulotni ishlab chiqarishda, ta'minlangan sifat darajasini yo'qotmaslik muhim ahamiyat kasb etadi. Ip gazlamalarni asosi paxtadan olinayotgan ipning sifat ko'rsatkichlarini yanada oshirishda, unga berilayotgan buramdorligi hamda namligi me'yorida bo'lishini ta'minlash maqsadida ilmiy tadqiqot o'tkazildi va ipning tukdorligi ham talabga javob berishi kerak.

Respublikamizda barpo etilayotgan korxonlarda eng zamonaviy g'arbiy Evropa va Yaponiya firmalarning zamon talabiga javob beruvchi texnologiya va uskunalar o'rnatilgan.

Ilmiy tadqiqot ob'ekti sifatida Toshkent shaxrida Turkiya bilan hamkorlikda barpo etilgan «Admin texstile» qo'shma korxonasi tanlab olindi. Bu korxonada pnevmomexanik va halqali yigirish usullarida ip ishlab chiqariladi. Korxonada asosan Germaniya va Xindiston firmalarida ishlab chiqarilgan, asosan kompyuterlar bilan boshqariladigan zamonaviy uskunalar o'rnatilgan[19].

### **2.2. Tola sifatini Xalqaro HVI 900 SA tizimida aniqlash uslubi**

Paxta tolasining fizik-mexanik xususiyatlari zamonaviy USTER HVI 900<sup>tm</sup> SA tizimida aniqlandi.

USTER HVI 900<sup>tm</sup> SA tizimi standartga binoan klimatik sharoitda ishlaydi. Havo harorati  $21 \pm 1^{\circ}\text{S}$ , havoning nisbiy namligi  $65 \pm 2\%$  bo'lishi shart. Namunani sinash paytida tola tarkibidagi namlik miqdori  $6,75\%$  dan  $8,25\%$  gacha oralig'ida bo'ladi.

Namunani sinashdan oldin uni 24 soat davomida standartga binoan klimatik sharoitda saqlab turildi.

Mazkur standart paxta tolasiga joriy etiladi va USTER HVI 900 SA tizimida uning uzunligi, mikroneyr ko'rsatkichi (tolaning ingichkaligi, pishib etilganligi, pishiqligi), rangi va ifloslanganligini aniqlash usulini belgilaydi.

HVI tizimi standart iqlim sharoitida bo'lishi kerak: havo harorati  $21 \pm 1^{\circ}\text{S}$ , nisbiy namlik  $65 \pm 2\% \pm 0,1^{\circ}\text{S}$  shkalali Assman psixrometri nazorati bo'yicha va namligini o'lchovchi asboblardan bo'yicha.

O'lchash uchun O'zDSt 614-2001 standartiga binoan tanlab olingan namunalar  $6,75\%$  dan  $8,25\%$  gacha namlikning massaviy nisbatigacha ega bo'lishi kerak.

Mikroneyr ko'rsatkichi tolaning pishib etilganligi va tabiiy chiziqli zichligi bo'yicha uning ingichkaligini ko'rsatadi. O'lchashlar mikroneyr modulida amalga oshiriladi. Bu usul tola namunasining havo o'tkazuvchanligi bilan namunadagi tola ingichkaligi o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikka asoslangan.

HVI 900 SA tizimida o'lchashlarni olib borish uchun namuna massasi  $10 \pm 1,5$  g bo'lishi kerak. Namuna massasi HVI tizimi kompyuteri tomonidan nazorat qilib boriladi.

Namligi me'yoriga etgan namunadan operator qo'li bilan bir qism paxta tolasini olib, uni HVI 900 SA tizimining elektron tarozisida tortib, massasini  $3,0-3,3$  g olib boradi. Tarozida tortishdan avval namunadan ko'zga tashlanadigan yirik begona aralashmalar olib tashlanadi.

Tarozida tortilgan namuna mikroneyr kamerasiga solinadi. Namuna kameraga faqat barmoqlar bilan solinishi kerak (qalam tayoqcha va boshqa narsalardan foydalanish mumkin emas) va kameraning qopqog'i yopiladi,

so'ngra avtomatik ravishda o'lchov o'tkaziladi. O'lchov tugagandan keyin qopqoq ochilib, namuna kamera ichidan siqib chiqariladi. Monitorda mikroneyr (Mis) ko'rsatkichi paydo buladi.

Mikroneyr ko'rsatkichi bo'yicha paxta tolasining yo'g'onligini pishib etilganini baholash mumkin. Agar mikroneyr ko'rsatkichi 3.0 dan kichik bo'lsa tola juda ingichka deb hisoblanadi. Agar 3.0 – 3.9 gacha bo'lsa ingichka, 4.0 – 4.9 gacha bo'lsa, o'rtacha, 5.0 – 5.9 gacha bo'lsa yo'g'on, 6.0 va undan yuqori bo'lsa juda yo'g'on deb hisoblaymiz. Asosiy interval 3.5–4.9 gacha hisoblanadi. Mikroneyr ko'rsatkichi oshganda ham, kamayganda ham paxta tolasining navi o'zgarmaydi[20].

Paxta tolasining rang ko'rsatkichi HVI 900 SA tizimining darcha oynasi yuzasiga siqilgan paxta tolasini namunasi yuzasidan qaytgan nurni o'lchash bilan aniqlanadi. Tola yuzasidan qaytgan nur orqali fotodiod va nur filtrlari yordamida nur qaytish koeffisienti (Rd) va tola rangining sariqlik darajasi (+b) aniqlanadi.

Tolaning rang ko'rsatkichini aniqlash jarayonida namuna yuzasidagi iflos aralashmalar maydonini o'lchash yo'li bilan paxta tolasining iflosligi aniqlanadi. Iflos aralashmalar maydoni (Area) va miqdori (Sount) videokamera yordamida aniqlanadi. Videokamera namuna yuzasini suratga olib, diametri 0,25 mm va undan yuqori bo'lgan iflos aralashmalarni ajratadi.

Kompyuter, iflos aralashmalar maydonini o'nga ko'paytirib va butun songacha yaxlitlab, tolaning ifloslik bo'yicha kodini (Trash) hisoblaydi. Namunaning kattaligi va qalinligi yuzasi 10x10 sm bo'lgan nurli darchani butunlay qoplash va namuna orqali nur o'tmasligini ta'minlash uchun etarli bo'lishi kerak.

Paxta tolasining namunasi rang/ifloslik modulining nurli darchasiga joylashtiriladi. Bunda nurli darchaga qisiladigan namunaning yuzasi etarli darajada tekis, har xil tugunlarsiz, burmalarsiz va chuqurchalarsiz bo'lishi kerak, chunki ular o'lchash natijalarini buzib ko'rsatadi.

Rang va ifloslanganlik ko'rsatkichlari HVI tizimining siquvchi plitasi namunani darchaning oynasiga bosgan paytda avtomatik ravishda o'lchanadi.

Paxta tolasining rangi Nikkerson va Xanter tomonidan ishlab chiqarilgan diagramma bo'yicha aniqlanadi. Diagrammaning ordinatasiga nurlarni qaytish koeffitsienti  $R_d$  qo'yiladi, absissasiga- sariqlik darajasi (+b) qo'yiladi. Bu ko'rsatkichlar HVI tizimida olinadi. Bu ikkita ko'rsatkichning diagrammadagi kesishgan nuqtasi bo'yicha tolaning guruhi va navi aniqlanadi.

Paxta tolasining uzunligi yuqori o'rtacha uzunlik ko'rsatkichi bilan ifodalanadi (UHM). Uni aniqlashda faqat o'lchanayotgan namuna massasining yarmini tashkil etuvchi uzun tolalar ishtirok etadi.

Namunadagi barcha tolalar o'rtacha uzunligining yuqori o'rtacha uzunlikka nisbati bilan tolaning uzunlik bo'yicha bir xillik indeksi % hisobida ta'riflanadi.

Uzunligi 0,5 dyuym (12,7 mm) dan kam bo'lgan tolalar kalta tolalar indeksini tashkil etadi (SFI). Bu ko'rsatkich namunaning umumiy vaznidagi kalta tolalar massasining % ini ifodalaydi.

Uzunlik ko'rsatkichlari maxsus qisqichlarda shtapel ko'rinishida qisilgan tolalarning qisilgan joyidan to shtapelning uchigacha bo'lgan ko'ndalang kesimini nurli skanerlash natijasida hosil qilinadigan nur o'tkazuvchanlikning egri chizig'ini hisoblash yo'li bilan aniqlanadi. Shtapel bo'yicha o'tuvchi nur jadalligi o'zgarishiga binoan yuqori o'rtacha uzunlik, uzunlik bo'yicha bir xillik indeksi va kalta tolalar ko'rsatkichlari aniqlanadi.

Yuqori o'rta uzunlik namuna massasining yarmini tashkil etuvchi uzun tolalar bo'yicha aniqlanadi. Bu uzunlik grafikdan topiladi. Grafikda ordinatasi bo'yicha qisqich bilan qisilgan tolalarning % i qo'yiladi (0,50, 100 % ). Absissa bo'yicha qisqichlardan chiqib turgan tolalarning uzunligi qo'yiladi. INM ni aniqlash uchun ordinatadagi massasi 50 % nuqtadan fibrogramma egri chizig'iga urinma o'tkaziladi. Urinma chizig'ining absissa bilan kesishgan nuqtasi UHM miqdorini beradi.

ML- hamma tolalarning o'rtacha uzunligi. Bu uzunlikni aniqlash uchun fibrogrammaning boshlang'ich nuqtasidan (100 % ) urinma o'tkaziladi. Bu urinmaning absissasi bilan kesishgan nuqtasi ML uzunligini beradi.

Fibrogrammadagi 50 % li va 2,5 % li tolalarning qoplanish uzunligi quyidagicha izohlanadi.

50 % li qoplanish uzunligi-50 % tolalarning ixtiyoriy qisilgan qisqichdan chiqib turgan uzunligi.

2,5 % li qoplanish uzunligi 2,5 % tolalarning qisqichdan chiqib turgan uzunligi. Bu uzunlik eng katta uzunlik bo'lib hisoblanadi.

Uzunlik ko'rsatkichini o'lchash uchun namunani «taramcha» (tutam) ko'rinishida tayyorlash maxsus uskuna fibrosemler yordamida amalga oshiriladi. Taroqchasimon qisqich tishlari yuqoriga qaratilib, fibrosemlerga o'rnatiladi. Paxta tolasining namunasi fibrosemler silindriga joylashtiriladi va u silindrning ichkari tomonidan teshikli plastinaga qo'l bilan bosiladi. Uskunaning dastasi soat strelkasiga qarshi tomonga to'liq bir marta aylantiriladi. Bunda taroqli qisqich tola bidan to'ldiriladi va fibrosemlerning ignalarida taralishi orqali tolalar tutami shakllanadi. Qisqich bir tekisda, taroqcha qatorida bo'shliqlarsiz to'ldirilishi kerak.

Fibrosemlerda tayyorlangan tolalar tutami taroqchasi Uzunlik/Pishiqlik moduli qutisiga joylashtiriladi. Tizim avtomatik ravishda taroqchada qisilmay qolgan tolalarni tarab tashlaydi va taroqchali qisqichni tizimning uzunlik va pishiqlik ko'rsatkichlarini o'lchash qismiga yo'naltiradi. Dastlab tutam nur bilan skanerlanadi va so'ngra uziladi[21].

Agar namuna tutami o'lchash mexanizmlari uchun juda ham katta yoki juda ham kichik bo'lsa, monitorda «Katta namuna» yoki «Kichik namuna» degan yozuv paydo bo'ladi. Bunday holda xuddi o'sha tola namunasi boshqa tutam tayyorlanadi. Ushbu o'lchovlardan foydalanib tolalarning uzunligi bo'yicha tekisligi hisoblanadi. Paxta tolasining uzunligi bo'yicha tekisligi o'rta uzunligi ML yuqori o'rta uzunlik (INM) nisbati bilan aniqlanadi (% da).

Agar toylardagi tolalar bir xil uzunlikda bo'lsa tolalarning uzunlik bo'yicha tekisligi 100 % ga teng bo'lar edi. Lekin, paxta tolasini tabiatan xar xil uzunlikka egadir. Paxta tolasini uzunligi bo'yicha bir xilligi HVI tizimida quyidagicha baholanadi.

HVI tizimida o'lchashda uzunlik qiymati dyuymlarda yoki millimetrlarda ifodalanadi. Tizimda olingan natija yuqori o'rta uzunlik bo'yicha jadval A dan uzunlik guruhining kodi aniqlanadi. Paxta tolasini uzunligi 1-3/32 dyuymdan yuqori yoki past uzunlik guruhiga tegishli bo'lganda bahoga qo'shish yoki uni kamaytirish hisoblari bajariladi, lekin bu jarayon tolaning naviga ham bog'liq bo'ladi.

Paxta, tolasining pishiqligi solishtirma uzilish kuchi (Strength) ta'rifi bilan gk/teks, sN/teksda ifodalanadi.

Uzilishdagi nisbiy uzayish (Elongation) tolaning uzilish paytidagi uzayishining % ida ifodalanadi.

Ko'rsatkichlarni o'lchash dinaedometrik usul bilan o'lchash analizatorida amalga oshiriladi. Bunda qisqichlar orasidagi masofa 1/8" (3,2 mm) bo'lib, uzilish kuchi ta'sirida tolalar yassi tutamining uzilishi aniqlanadi.

Har bir namuna solishtirma uzilish kuchi ko'rsatkichlari va uzilishdagi nisbiy uzayishi bo'yicha yangi olingan tola tutamini kamida 2 marotaba qayta ko'rish yo'li bilan o'lchanadi.

Paxta tolasining uzilish jarayonida ularning uzilishdagi uzayishi % da aniqlanadi. Tolalarning uzayishi muhim ko'rsatkichlari bo'lib hisoblanadi. Chunki uzayish ko'rsatkichi bo'yicha tolalarni oldindan yigiriluvchanlik qobiliyatini aniqlash mumkin

### **2.3.Xomaki mahsulotlarning sifat ko'rsatkichlarini aniqlash uslubi**

Uskunalar orasida yigirilgan iplarning nuqsonlari va yigirish mahsulotlarining notekisligini aniqlash uchun "Selveger" (Shvetsariya) firmasi yuqori o'rinlardan birini egallaydi. Hozirgi paytda firma zamonaviy kichik hisoblagichga ega bo'lgan "Uster-Tester-3" tipidagi modelini ishlab chiqarmoqda.

Elektrsig'imli uskuna tarkibida, chiziqiy zichligi 4 tekstdan 12 kteksgacha bo'lgan oralig'idagi xomaki mahsulotlar va yigirilgan iplarning chiziqiy zichligi bo'yicha notekisligi aniqlanadi. Uskuna bir vaqtning o'zida 24 ta o'ramdan avtomatik ravishda zapravka qiladigan moslamaga ega.

Uster asbobining tarkibi quyidagi qismlardan iborat: mahsulotning uzunligi bo'yicha chiziqiy zichligini o'zgarishini o'lchaydigan asbob, integrator, spektrograf va ikkita o'ziyozadigan moslama. Elektrsig'imli asbobning prinsipial sxemasi tarkibida ikkita plastinkali kondensator-datchiklar I va II mavjud. Bu kondensatorlar o'zgaruvchan kuchlanish hosil qiluvchi generatorlar zanjircha tarkibiga kiradi. Generatorlarning boshlang'ich chastotalari bir xil, ya'ni chastotalar farqi nolga teng bo'ladi.

Mahsulot plastinkalar orasiga kiritilganda, kondensator datchikning sig'imi va generator zanjiridagi tebranish chastotasi o'zgaradi. Plastinkalar orasidagi mahsulot massasi qancha katta bo'lsa, bu tebranish shuncha katta bo'ladi. Generatorning chastotasi doimiy chastotali generator bilan solishtiriladi.

Generatorning chastotasi kondensator sig'imiga nisbatan o'zgaradi, sig'imning o'zgarishi esa mahsulotning chiziqiy zichligiga bog'liq. Demak, generatorlarning chastotalar farqining o'zgarishi mahsulot notekisligiga nisbatan hosil bo'ladi.

Generatorlar orasidagi chastotalar farqi chastotomer 2 orqali milliampermetr bilan qayd qilinib, integratorga o'gadi. Integratorda notekislik koeffitsienti va chiziqiy zichlik bo'yicha kvadratik notekisligi qayd etiladi. Mahsulotning uzunligi bo'yicha yo'g'onligining o'zgarishi grafigi o'ziyozadigan moslamada chiziladi.

Mahsulotni o'tkazish tezligi 25, 50, 100, 200 va 400 m/min (kimyoviy tolalar va iplar uchun - 800 m/min).

Mahsulotni o'tkazish vaqti 1; 2,5; 5; 7,5; 10; 20 min.

Birlamchi ko'rsatkichlar sonli ko'rinishda EHM da statistik qayta ishlanadi va o'rtacha qiymat, o'rtacha kvadratik og'ish va 95 % li ehtimolikdagi o'rtacha ishonch oralig'i hisoblanadi.

Sinov natijalarining sonli qiymatlari va grafik ko'rinishi videomonitor va yozish qurilmasiga beriladi. Bularga: notekislik (chiziqli)  $U$ , % ; 1 sm uzunlikdagi kesimning kvadratik notekisligi  $SV$ , % ; turli kesimlar uchun

kvadratik notekisligi SV (L), % , (1, 2, 5, 10, 20, 50 sm va 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 400 m); notekislik indeksi; nisbiy chiziqiy zichlik, % da.

Uskunada mahsulot massasining o'zgarish diagrammasi, mahsulot massasining o'rtacha og'ishi, bir yoki 10 ta o'lchash uchun spektogramma, bir yoki 10 ta o'lchash uchun notekislik gradienti, chiziqiy zichlik bo'yicha taqsimlanish diagrammalari avtomatik ravishda quriladi.

"Uster-Tester-3" uskunasi butunlay avtomatlashtirilgan bo'lib, xomaki mahsulotlar va yigirilgan iplarning sifati bo'yicha to'liq ma'lumot beradi.

#### **2.4. Iplarning sifatini aniqlash uslubi**

Iplarning uzilish kuchi va cho'zilishi "Statimat-S" asbobida aniqlanadi. Xonadagi harorat  $20 \pm 3^{\circ}\text{S}$  va namlik  $60 \pm 5\%$  ni tashkil qilishi kerak. Ishni boshlashdan avval dastgohni, keyin kompyuter programmasini ishga tushiriladi. Mashinada uzilish kuchi 100 H dan katta bo'lgan iplarni sinash mumkin emas. Qurilma kompressor yordamida ishlaydi. Dastgohga birdaniga 10 tagacha namuna o'rnatish mumkin. Ipni yo'naltirgichlar orqali zapravka qilinadi.

Dastgohni ishga tushirishdan avval havo kompressorining filridagi suvni chiqarib tashlash lozim va dastgohga quyidagi ma'lumotlar kiritiladi: qisqichlar orasidagi masofa; uzilish kuchi; namunalar soni; har bir namunadan necha marta tajriba o'tkazish; ishlayotgan opetorning ismi va h.k.lar kiritiladi[22].

So'ngra "Sont" (start) tugmasi bosiladi. Olingan natijalar avtomat ravishda printerdan chiqadi. Uzilgan iplar kompressor yordamida yashikka tushadi. Iplarning chiziqiy zichligini aniqlash uchun quyidagi asboblardan kerak bo'ladi: HM-3 kalava o'rash charxi va SK-60H maxsus tarozi.

Xonadagi harorat  $20 \pm 3^{\circ}\text{S}$  va namlik  $60 \pm 5\%$  ni tashkil qilishi kerak. "HM-3" kalava o'rash charxining diametri 1,25 sm. Kalavalarni o'rashni boshlashdan oldin asbobning displeyida "0" ko'rsatkichi turgan bo'lishi lozim, agar boshqa sonlarni ko'rsatayotgan bo'lsa "RESET" tugmasini bosish kerak.

Ipni charxga o'rnatgandan keyin start tugmasi bosiladi. Kalava o'rash charxida bir vaqtning o'zida 3 ta kalava olish mumkin.

Olingan kalavalarni "SK-60H" maxsus tarozida o'lchanadi.

Tarozini ishga tushirgandan so'ng displeyda "0,0" ko'rsatkichi chiqmaguncha tajribani boshlamaslik kerak.

Tarozida namunaning vazni yoki to'g'ridan-to'g'ri chiziqli zichligini aniqlash imkoniyati bor. Namunaning chiziqli zichligi bu tarozida Yaponiya sistemasi deneda o'lchanadi. SI sistemasida teks olish uchun "9" ga ko'paytiriladi.

Iplarning tukdorligi FR-3 asbobida aniqlandi. Asbob havo kompressori yordamida ishlaydi.

Sinov ishlarini boshlashdan avval mikrometr orqali ip bilan nur orasidagi masofani 1 mm ga moslashtiriladi so'ng kalibirovka qilinadi. Bu qurilmada 1m, 10m, 50m iplarni sinash imkoniyatiga ega. Biz namunamizni 1m ga qo'yamiz va Start tugmasini bosamiz[23].

Qurilma ishga tushgandan keyin nur orqali 1 metrdagi ipning tuklari sanaladi va bu ko'rsatkich avtomatik ravishda ekranchada ko'rinib turiladi. Ip doimiy tezlik bilan yo'naltiruvchilar orasidan o'tadi, ular bevosita vors uzunligini o'lchovchi mikrometr bilan boqlangan. Parallel yorug'lik nurlari berilgan masofada namunaga perpendikulyar ravishda o'tadi mikrometrda belgilangan (o'rnatilgan) uzunlikdan uzun bo'lgan namunalar yorug'lik nurlarini kesib o'tadi ular asbobda qayd etiladi. Berilgan ip uzunligi (1,10 yoki 50 m) o'tgach asbob bu uzunlikka to'g'ri kelgan tukchalarning o'rta miqdorini hisoblaydi. Ish so'ngida olingan sinov natijalariga asosan natijalar chop etiladi. So'ng PRINT tugmasi bosiladi va olingan natijalar printerdan chiqadi.

Olingan natija maxsus printer yordamida qog'ozga chiqarish imkoniyati bor.

## **2.5. Ilmiy-tadqiqot natijalarini matematik qayta ishlash**

Biz bu erda matematik statistik formulalaridan foydalanib, ilmiy-tadqiqot natijalarini matematik qayta ishlaymiz. Uning uchun olingan ilmiy-tadqiqot natijalarining o'rtachasi, o'rtacha kvadratik og'ishi va kvadratik notekisliklari aniqlanadi.

O'rtacha namunaviy kattalik  $X_{yp}$  o'rtacha arifmetik miqdor kabi quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$X_{yp} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i$$

bu yerda:  $n$  - o'lchashlar soni;  $x_i$  - o'lchashdagi alohida ko'rsatkichlar.

Notekislikning oddiy ko'rsatkichi undan kattalikning o'zgarish ko'lami  $R$  xizmat qiladi:

$$R = X_{\max} - X_{\min}$$

bu yerda:  $X_{\max}$  -eng yuqori ko'rsatkich;  $X_{\min}$  -eng kichik ko'rsatkich.

Notekislikning qolgan hamma ko'rsatkichlarining asosi o'rtachaga nisbatan farqlanishi  $\Delta_i$  bo'lib, o'lchashdagi har bir qiymat uchun quyidagi formula bo'yicha hisoblanadi:

$$\Delta_i = X_i - X_{yp}$$

Notekislikning boshqa bir xususiyati -o'rtacha kvadratik og'ish ( $\sigma$ ) bo'lib, u quyidagi formula yordamida hisoblanadi:

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum (X_i - X_{yp})^2} \text{ yoki } \sigma = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum \Delta_i^2}$$

$\sigma$  ni aniqlash uchun har og'ishning kvadrati hisoblanadi.

$$\Delta_i^2 = (X_i - X_{yp})^2$$

Kvadratik notekislik o'rtacha kvadratik og'ish ( $\sigma$ ) ning o'rtacha qiymati ( $X_{yp}$ ) ga nisbati bo'lib, foizda aniqlanadi[24].

$$C = \sigma \cdot 100 / X_{yp} \text{ (foiz).}$$

## II bob bo'yicha xulosa

Paxta tozalash korxonasida turli namliklarda olingan paxta tolalari va ulardan olingan iplarning fizik-mexanik xossalari aniqlash uslublari bo'yicha quyidagicha xulosalarni keltirish mumkin:

1. Sinov ishlari davlat standart asosida olib borildi.

2. Paxta tolasi va iplarning sifat ko'rsatkichlari zamonaviy tipdagi asbob-uskunalar yordamida aniqlandi va olingan ilmiy tadqiqot natijalari matematik statistik uslublar asosida qayta ishlandi.

### **III BOB. EKSPERIMENTAL QISM**

#### **3.1 Eksperimenga tayyorgarlik**

O'zbekiston Respublikasining standartlariga binoan paxta tolasining navi pishib etilganligi, rangi va tashqi ko'rinishi bo'yicha O'zDst 604-2011 standartiga asosan baholanadi, hamda shtapel massa uzunligi, chiziqiy zichligi va solishtirma uzilish kuchi bo'yicha 9 ta tiplarga bo'linadi.

To'qimachilik sanoati mahsulotlari, qolaversa paxta tolasining chiziqiy zichligi Respublika va Evropa davlatlarining standartlarida teks yoki milliteks birligida ifodalanib, tolalar uzunligi va tipiga qarab baholanadi.

Zamonaviy standartlarga asosan uzun tolali paxta I-III tiplarga, o'rta tolali paxta esa IV-VII tiplarga bo'linadi, ya'ni tolalarning chiziqiy zichligi tipning o'sib borish tartibiga qarab o'sadi, uzunlik esa aksincha bo'lib, kamayib boradi. Agar tolalar chiziqiy zichligi yoki uzunligi bo'yicha belgilangan chegaradan chiqadigan bo'lsa, unda pastki tiplarga o'tib ketadi, natijada ipning yigiruvchanlik imkoniyatini kamaytiradi va talabgirliги past bo'lgan mahsulotlar ishlab chiqarish mumkin.

Paxta tolası chiziqiy zichligini aniqlash etarli darajada murakkabroqdir. Shu sababli, Amerika tolasini sertifikatlashtirish tizimi mikroneyr ko'rsatkichini kiritdi, unda parallel tolalar guruhidan havoning sarflanish miqdoriga qarab aniqlanadi. Havoning qarshiligi tolaning ko'ndalang kesimiga proporsionaldir.

Tola rangi Amerika standarti bo'yicha Rd (%) va sarg'ishlik (+b) darajasi bo'yicha xarakterlanadi. Paxta tolası rangi har doim yuqori talablardan biri hisoblanib kelingan. Shu sababli, mamlakatda paxta tolasini qabul qilish faqat kunduz kunlari amalga oshirilib, laborantlar tola rangini sub'ektiv, klassyor uslubi va maxsus namunalarga solishtirgan holda aniqlaydi.

Paxta tolası rangi sarg'ayishi natijasida tolaning mustahkamligi, solishtirma uzilish kuchi, shtapel massa uzunligi kamayadi, kalta tolalar miqdori va tolaning mexanik shikastlanishi ortib ketishiga sabab bo'ladi. Natijada, undan olinadigan tayyor mahsulotlarning sifatiga salbiy ta'sir etmasdan qolmaydi.

Paxta tolasining sifat ko'rsatkichlarini zamonaviy HVI 900 SA tizimida o'rganish borasida ilmiy-tadqiqot ishlari olib borildi. Uning uchun respublikamiz paxta etishtirish dalalarida hozirgi paytda keng rayonlashtirilib kelinayotgan turli namlikdagi S-6524, Namangan-77 va An-Bayaut-2 seleksiya navlari tolalaridan namunalar olib, ularning sifat ko'rsatkichlari O'zbekiston «Sifat» markazida aniqlandi[25].

Ilmiy-tadqiqot natijalari 3.1-jadvalda keltirilgan.

3.1-jadval

Paxta tolasini sifat ko'rsatkichlarining turli seleksiya navlari bo'yicha o'zgarishi

t/r	Ko'rsatkichlar	Seleksiya navlari								
		S-6524			Namangan-77			An-Bayaut-2		
		Tolaning namligi, %								
		6,5	7,5	8,4	6,5	7,5	8,4	6,5	7,5	8,4
1.	Mis-mikroneyr	4,6	4,7	4,8	4,4	4,6	4,5	4,5	4,6	4,5
2.	Str-solishtirma uzilish kuchi, gk/teks	30,2	40,6	35,8	24,1	29,6	29,8	23,2	33,7	32,9
3.	Len-yuqori o'rtacha uzunlik	1,15	1,18	1,17	1,13	1,15	1,17	1,12	1,15	1,17
4.	Unf-uzunlik bo'yicha birxillik indeksi, %	82,2	84,1	83,6	82,1	83,9	82,5	81,5	84,0	83,8
5.	SFI-kalta tolalar indeksi	10,0	8,3	9,6	7,0	5,8	10,4	9,6	6,9	6,0
6.	Elg-uzilishdagi uzayish, %	9,8	10,4	9,8	9,3	8,7	8,8	8,8	9,0	9,2
7.	Snt-iflos aralashmalar soni	18	33	37	10	10	12	22	18	19
8.	Rd-nur qaytarish koeffisienti	77,0	78,6	76,2	79,7	80,6	80,1	78,1	78,4	77,0
9.	+b-sarg'ishlik darajasi	8,4	8,7	8,5	9,1	9,1	8,9	9,1	9,1	9,2

Olingan sinov natijalari tahlilidan ko'rinib turibdiki, S-6524 seleksiya navidan olingan va boshlang'ich namligi 6,5% bo'lgan tolaning ko'rsatkichlariga nisbatan solishtirsak, tolaning namligi 7,5% bo'lganda mikroneyr ko'rsatkichi 2,1% ga, solishtirma uzilish kuchi 25,6% ga, yuqori o'rtacha uzunligi 2,5% ga, uzunlik bo'yicha birxillik indeksi 2,3% ga oshdi, kalta tolalar indeksi 17,0% ga kamaydi, uzilishdagi uzayishi 5,8% ga, iflos aralashmalar soni 45,5% ga, nur qaytarish koeffisienti 2,1% ga, sarg'ishlik darajasi 3,4% ga oshdi, tolaning namligi 8,4% bo'lganda mikroneyr ko'rsatkichi 4,1% ga, solishtirma uzilish kuchi 15,6% ga, yuqori o'rtacha uzunligi 1,7% ga,

uzunlik bo'yicha birxillik indeksi 1,7% ga oshdi, kalta tolalar indeksi 4,0% ga kamaydi, uzilishdagi uzayishi o'zgarmadi, iflos aralashmalar soni 51,4% ga, nur qaytarish koeffisienti 1,1% ga, sarg'ishlik darajasi 1,2% ga oshdi, Namangan-77 seleksiya navidan olingan va boshlang'ich namligi 6,5% bo'lgan tolaning ko'rsatkichlariga nisbatan solishtirsak, tolaning namligi 7,5% bo'lganda mikroneyr ko'rsatkichi 4,3% ga, solishtirma uzilish kuchi 18,6% ga, yuqori o'rtacha uzunligi 1,7% ga, uzunlik bo'yicha birxillik indeksi 2,1% ga oshdi, kalta tolalar indeksi 17,1% ga, uzilishdagi uzayishi 6,5% ga kamaydi, iflos aralashmalar soni o'zgarmadi, nur qaytarish koeffisienti 1,1% ga oshdi, sarg'ishlik darajasi o'zgarmadi, tolaning namligi 8,4% bo'lganda mikroneyr ko'rsatkichi 2,2% ga, solishtirma uzilish kuchi 19,2% ga, yuqori o'rtacha uzunligi 3,4% ga, uzunlik bo'yicha birxillik indeksi 0,5% ga, kalta tolalar indeksi 32,7% ga oshdi, uzilishdagi uzayishi 5,4% ga kamaydi, iflos aralashmalar soni 16,7% ga, nur qaytarish koeffisienti 0,5% ga oshdi, sarg'ishlik darajasi 2,2% ga kamaydi, An-Bayaut-2 seleksiya navidan olingan va boshlang'ich namligi 6,5% bo'lgan tolaning ko'rsatkichlariga nisbatan solishtirsak, tolaning namligi 7,5% bo'lganda mikroneyr ko'rsatkichi 2,2% ga, solishtirma uzilish kuchi 31,1% ga, yuqori o'rtacha uzunligi 2,6% ga, uzunlik bo'yicha birxillik indeksi 3,0% ga oshdi, kalta tolalar indeksi 28,1% ga kamaydi, uzilishdagi uzayishi 2,2% ga oshdi, iflos aralashmalar soni 18,2% ga kamaydi, nur qaytarish koeffisienti 0,4% ga oshdi, sarg'ishlik darajasi o'zgarmadi, tolaning namligi 8,4% bo'lganda mikroneyr ko'rsatkichi o'zgarmadi, solishtirma uzilish kuchi 29,5% ga, yuqori o'rtacha uzunligi 4,3% ga, uzunlik bo'yicha birxillik indeksi 2,8% ga oshdi, kalta tolalar indeksi 37,5% ga kamaydi, uzilishdagi uzayishi 4,3% ga oshdi, iflos aralashmalar soni 13,7% ga, nur qaytarish koeffisienti 1,4% ga kamaydi, sarg'ishlik darajasi 1,1% ga oshdi.

Bizga ma'lumki, agar tolaning mikroneyr ko'rsatkichi qanchalik ortib kesa, tola dag'allashadi va undan olinadigan iplarning mustahkamligi va solishtirma uzilish kuchi shunchalik pasayib ketishi mumkin.

Xulosa qilib aytganda, turli seleksiya navlari bo'yicha tolaning namligi oshishiga qarab, mikroneyr ko'rsatkichi 2,1% dan 4,1% ga, solishtirma uzilish kuchi 15,6% dan 31,1% gacha, yuqori o'rtacha uzunligi 1,7% dan 4,3% gacha, uzunlik bo'yicha birxillik indeksi 1,7% dan 3,0% gacha oshdi, kalta tolalar indeksi 4,0% dan 37,5% gacha kamaydi, uzilishdagi uzayishi 2,2% dan 5,8% gacha, iflos aralashmalar soni 13,7% dan 51,4% gacha, nur qaytarish koeffisienti 0,4% dan 2,1% gacha, sarg'ishlik darajasi 1,1% dan 3,4% gacha oshdi[26].

### **3.2.HVI tizimida olingan tolaning yuqori o'rtacha uzunligi bilan CSP ni xisobi**

Karda ipi uchun:

$$CSP = 165 \sqrt{\frac{L \cdot S}{f}} + 500 - 13 \cdot c$$

Qayta tarash ipi uchun:

$$CSP = \left[ 165 \sqrt{\frac{L \cdot S}{f}} + 500 - 13 \cdot c \right] \left( 1 + \frac{W}{100} \right)$$

Bu erda, C-ipni nomeri (inglizcha);

L-50%li qoplama uzunlik, mm;

S-tolani nisbiy pishiqligi, sN/teks;

f-mikroneyr ko'rsatkichi;

m-pishib etilganlik koeffisienti.

Bizda yuqori o'rtacha uzunlik ma'lum, demak jami ko'rsatkichlar o'rtacha qiymatlari quyidagicha:

S6524 normal-variantlar o'rta arifmetik ko'rsatkichlari: f=4,2; S=33,9 sN/teks; Len=1,13.

$$(Ne=30) \quad CSP = 165 \sqrt{1,13 \cdot 25,4 \cdot 33,9 / 4,2} + 500 - 13(30) = 3101,4 - 13 \cdot 30 = 2711,4$$

$$(Ne=20) \quad CSP = 3101,4 - 13 \cdot 20 = 2841,4$$

$$(Ne=40) \quad CSP = 3101,4 - 13 \cdot 40 = 2581,4$$

S6524 quruq variantlar o'rta arifmetik ko'rsatkichlari: f=4,1; S=36,5 sN/teks; Len=1,04.

$$(Ne=30) \quad CSP = 165 \sqrt{1,04 \cdot 25,4 \cdot 36,5 / 4,1} + 500 - 13(30) = 3120,3 - 13 \cdot 30 = 2730,3$$

$$(Ne=20) \text{ CSP} = 3120,3 - 13 \cdot 20 = 2860,3$$

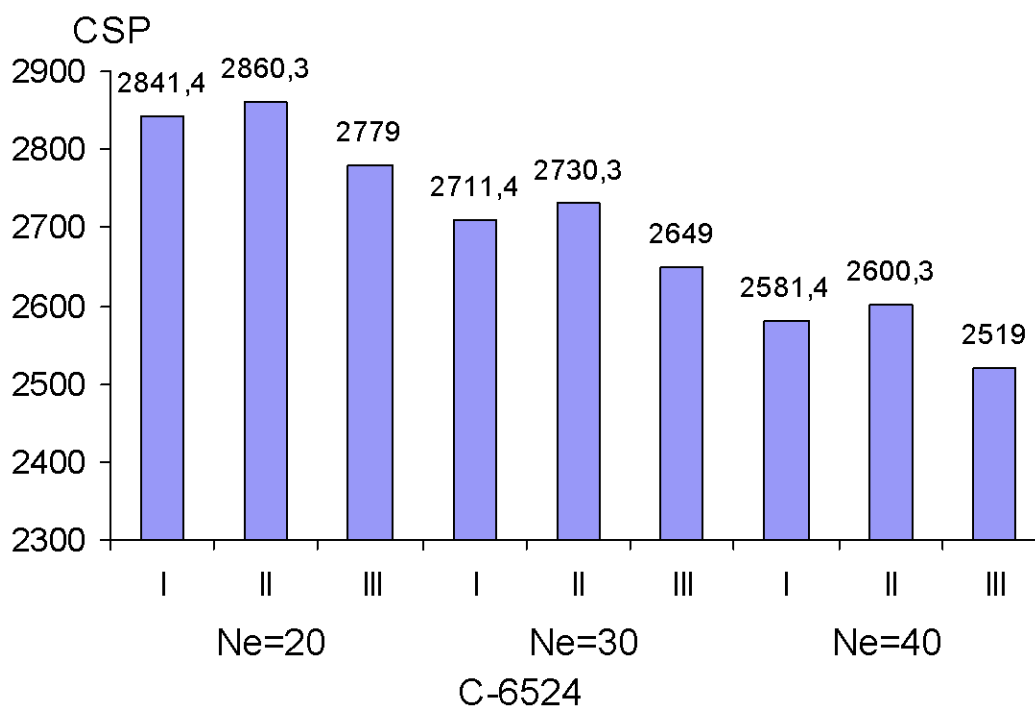
$$(Ne=40) \text{ CSP} = 3120,3 - 13 \cdot 40 = 2600,3$$

S6524 nam variantlar o'рта arifmetik ko'rsatkichlari:  $f=4,5$ ;  $S=32,8$  sN/teks;  $Len=1,19$ .

$$(Ne=30) \text{ CSP} = 165 \cdot \sqrt{1,19 \cdot 25,4 \cdot 32,8 / 4,5} + 500 - 13(30) = 3039 - 13 \cdot 30 = 2649$$

$$(Ne=20) \text{ CSP} = 3039 - 13 \cdot 20 = 2779$$

$$(Ne=40) \text{ CSP} = 3039 - 13 \cdot 40 = 2519$$



Namangan-77 normal variantlar o'рта arifmetik ko'rsatkichlari:  $f=4,4$ ;  $S=28,5$  sN/teks;  $Len=1,06$ .

$$(Ne=30) \text{ CSP} = 165 \cdot \sqrt{1,06 \cdot 25,4 \cdot 28,5 / 4,4} + 500 - 13(30) = 2769 - 13 \cdot 30 = 2379$$

$$(Ne=20) \text{ CSP} = 2769 - 13 \cdot 20 = 2509$$

$$(Ne=40) \text{ CSP} = 2769 - 13 \cdot 40 = 2250$$

Namangan-77 quruq variantlar o'рта arifmetik ko'rsatkichlari:  $f=4,5$ ;  $S=33,7$  sN/teks;  $Len=1,02$ .

$$(Ne=30) \text{ CSP} = 165 \cdot \sqrt{1,02 \cdot 25,4 \cdot 33,7 / 4,5} + 500 - 13(30) = 2298,3 - 13 \cdot 30 = 1908,3$$

$$(Ne=20) \text{ CSP} = 2298,3 - 13 \cdot 20 = 2038,3$$

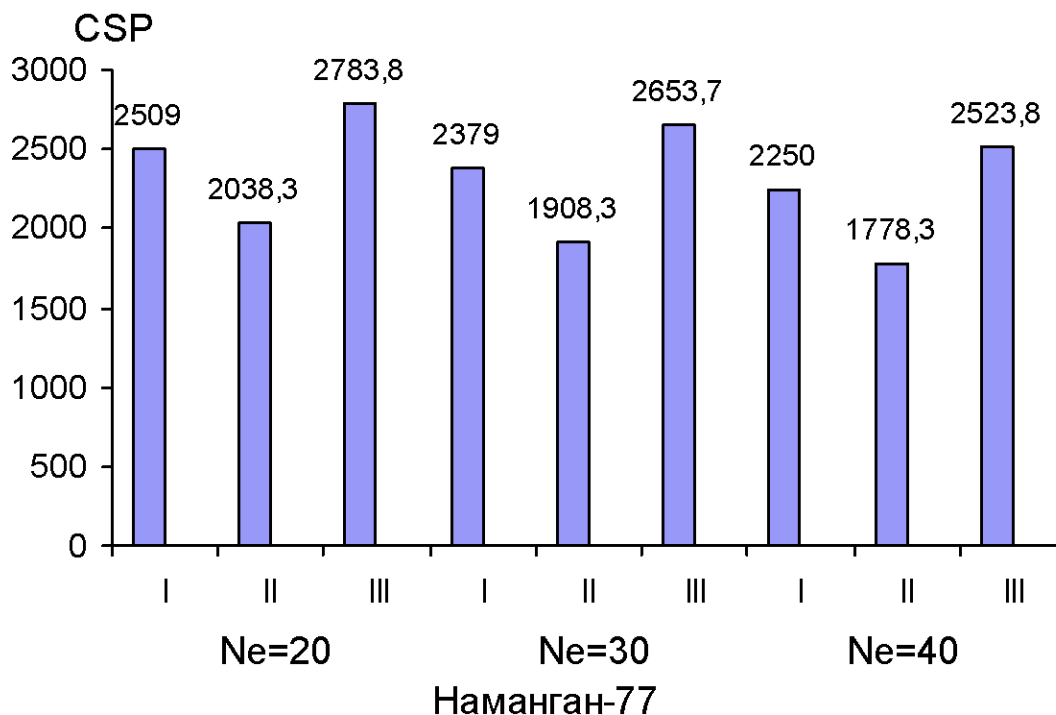
$$(Ne=40) \text{ CSP} = 2298,3 - 13 \cdot 40 = 1778,3$$

Namangan-77 nam variantlar o'rtta arifmetik ko'rsatkichlari:  $f=4,6$ ;  $S=32,3$  sN/teks;  $Len=1,24$ .

$$(Ne=30) CSP = 165\sqrt{1,24 \cdot 25,4 \cdot 32,3 / 4,6} + 500 - 13(30) = 3043,77 - 13 \cdot 30 = 2653,7$$

$$(Ne=20) CSP = 3043,77 - 13 \cdot 20 = 2783,8$$

$$(Ne=40) CSP = 3043,77 - 13 \cdot 40 = 2523,8$$



$$(Ne=20) CSP = 165\sqrt{1,14 \cdot 25,4 \cdot 33,2 / 4,4} + 500 - 13(20) = 2769,0$$

$$(Ne=30) CSP = 165\sqrt{1,14 \cdot 25,4 \cdot 33,2 / 4,4} + 500 - 13(30) = 3028,9 - 13 \cdot 30 = 2638,9$$

$$(Ne=40) CSP = 3028,9 - 13 \cdot 40 = 2508,9$$

AHB-2 "normal" variantlar o'rtta arifmetik ko'rsatkichlari:  $f=4,5$ ;  $S=31,9$  sN/teks;  $Len=1,17$ .

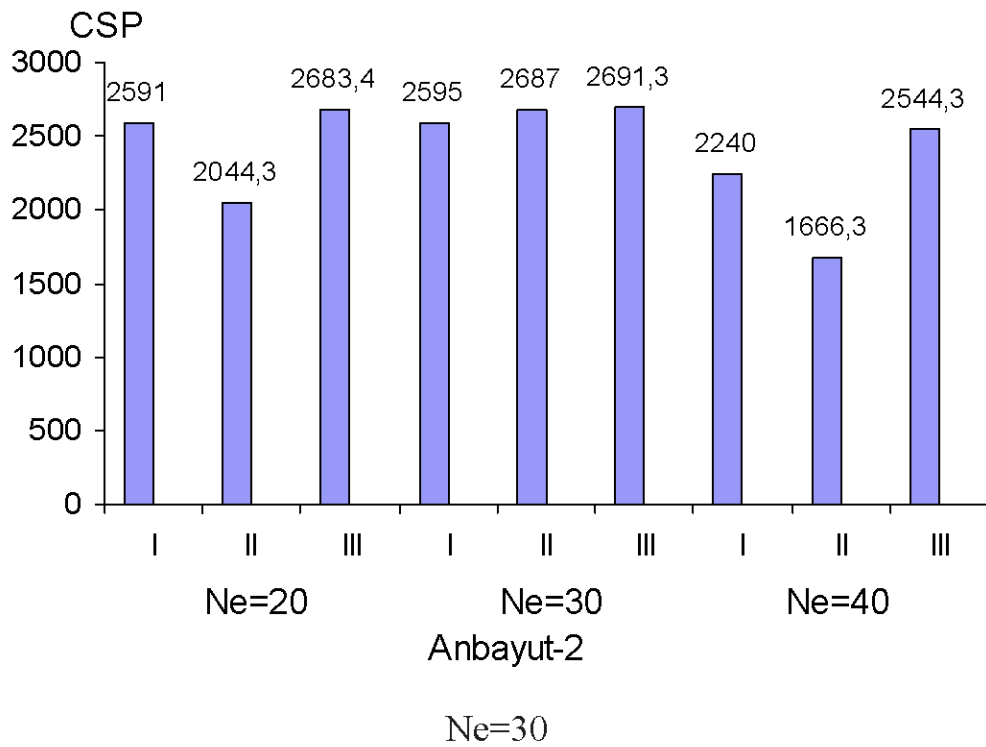
$$(Ne=30) CSP = 165\sqrt{1,17 \cdot 25,4 \cdot 31,9 / 4,5} + 500 - 13(30) = 2984,9 - 13 \cdot 30 = 2595$$

AHB-2 "quruq" variantlar o'rtta arifmetik ko'rsatkichlari:  $f=4,5$ ;  $S=34,7$  sN/teks;  $Len=1,16$ .

$$(Ne=30) CSP = 165\sqrt{1,16 \cdot 25,4 \cdot 34,7 / 4,5} + 500 - 13(30) = 3077,0 - 13 \cdot 30 = 2687$$

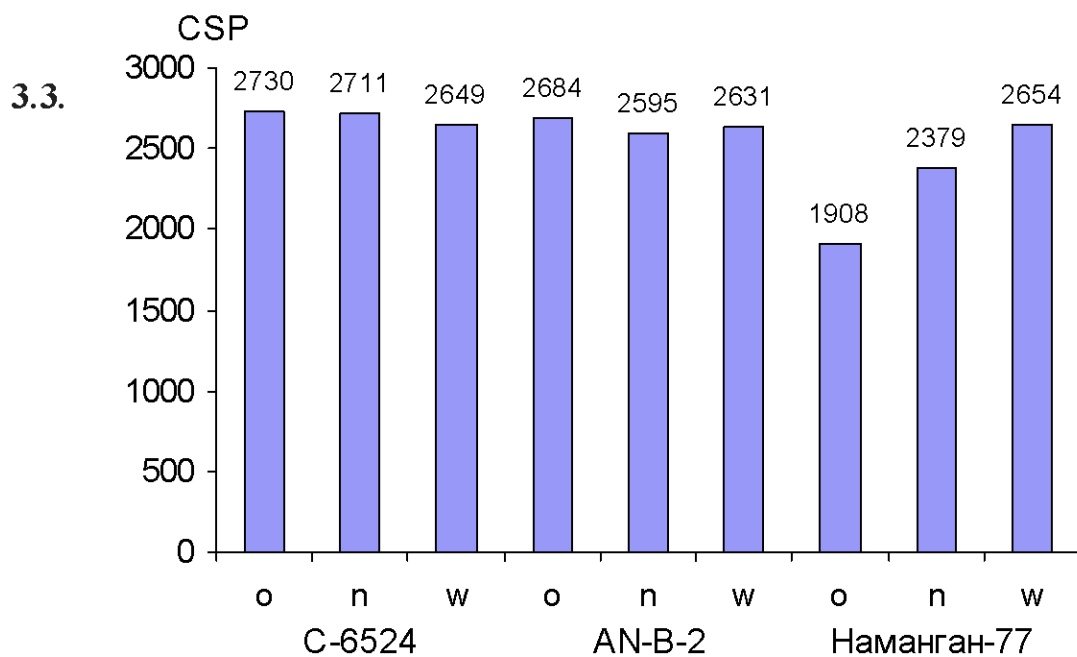
AHB-2 "nam" variantlar o'rtta arifmetik ko'rsatkichlari:  $f=4,7$ ;  $S=34,3$  sN/teks;  $Len=1,22$

$$(Ne=30) CSP = 165\sqrt{1,22 \cdot 25,4 \cdot 34,3 / 4,7} + 500 - 13(30) = 3021,3 - 13 \cdot 30 = 2631,3$$



3.2. jadval

	<i>S-6524</i>			<i>AN-B-2</i>			<i>Namangan-77</i>		
	“n”	“o”	“w”	“n”	“o”	“w”	“n”	“o”	“w”
F	4,2	4,1	4,5	4,5	4,5	4,7	4,4	4,5	4,6
L	1,13	1,09	1,19	1,17	1,16	1,22	1,06	1,07	1,24
S	33,9	36,5	32,8	31,9	34,7	34,3	28,5	33,7	32,3
CSP	2711	2730	2649	2595	2687	2631	2379	1908	2654



### 3.3. Iplarning minimal chiziqiy zichligi va nisbiy pishiqligini aniqlash

S-6524 paxta tolasi ipining minimal chiziqiy zichligi quyidagi formula bilan topiladi:

$$T_s = 1000 \cdot \left[ \frac{\frac{2,65}{\sqrt{1000}} + \frac{\delta}{P_o \cdot Z \cdot K \cdot \eta}}{\sqrt{T_B}} \right]^2 = 1000 \cdot \left[ \frac{\frac{2,65}{\sqrt{1000}} + \frac{0,1}{24,2 \cdot 0,85 \cdot 0,96 \cdot 1}}{\sqrt{0,190}} \right]^2 =$$

$$= 1000 \cdot \left[ \frac{\frac{2,65}{72,5} + \frac{0,1}{19,7}}{1 - 0,0375 \cdot 4,5 - \frac{11,7}{24,2 \cdot 0,85 \cdot 0,96 \cdot 1}} \right]^2 = 1000 \cdot \left[ \frac{0,036 + 0,005}{0,24} \right]^2 = 1000 \cdot (0,17)^2 = 28,9 \text{ teks}$$

Demak, tekshiralayotgan S-6524 paxta tolasidan nazariy jihatdan T=20.0 teks yo'g'onlikda ip yigirish mumkin.

Nisbiy pishiqligi quyidagi formula bilan topiladi:

$$P_o = \frac{P_T}{T_T} \left( 1 - 0,0375 \cdot H_o - \frac{2,65}{\sqrt{T_T}} \right) \cdot \left( 1 - \frac{5}{l_{\text{шт}} \cdot \eta} \right) \cdot K \cdot \eta = \frac{4,6}{0,190} \left( 1 - 0,0375 \cdot 4,5 - \frac{2,65}{\sqrt{28,9}} \right) \cdot \left( 1 - \frac{5}{34,4} \right) \cdot 0,86 \cdot 1 =$$

$$= 24,2(1 - 0,16875 - 0,22) \cdot (1 - 0,15) \cdot 0,86 \cdot 1 = 24,2 \cdot 0,61 \cdot 0,85 \cdot 0,86 \cdot 1 = 10,8 \text{ teks}$$

Namangan-77 paxta tolasi ipining minimal chiziqiy zichligi quyidagi formula bilan topiladi:

$$T_s = 1000 \cdot \left[ \frac{\frac{2,65}{\sqrt{1000}} + \frac{\delta}{P_o \cdot Z \cdot K \cdot \eta}}{\sqrt{T_B}} \right]^2 = 1000 \cdot \left[ \frac{\frac{2,65}{\sqrt{1000}} + \frac{0,1}{27,0 \cdot 0,84 \cdot 0,96 \cdot 1}}{\sqrt{0,167}} \right]^2 =$$

$$= 1000 \cdot \left[ \frac{\frac{2,65}{77,4} + \frac{0,1}{21,85}}{1 - 0,0375 \cdot 4,5 - \frac{11,7}{27,0 \cdot 0,84 \cdot 0,96 \cdot 1}} \right]^2 = 1000 \cdot \left[ \frac{0,034 + 0,0045}{0,297} \right]^2 = 1000 \cdot (0,13)^2 = 16,9 \text{ teks}$$

Demak, tekshiralayotgan Namangan-77 paxta tolasidan nazariy jihatdan T=20.0teks yo'g'onlikda ip yigirish mumkin.

Nisbiy pishiqligi quyidagi formula bilan topiladi:

$$P_0 = \frac{P_T}{T_T} \left( 1 - 0,0375 \cdot H_0 - \frac{2,65}{\sqrt{\frac{T}{T_T}}} \right) \cdot \left( 1 - \frac{5}{I_{\text{III}} T} \right) \cdot K \cdot \eta = \frac{4,5}{0,167} \left( 1 - 0,0375 \cdot 4,5 - \frac{2,65}{\sqrt{\frac{16,9}{0,167}}} \right) \cdot \left( 1 - \frac{5}{33} \right) \cdot 0,86 \cdot 1 =$$

$$= 26,9(1 - 0,16875 - 0,26) \cdot (1 - 0,15) \cdot 0,86 \cdot 1 = 26,9 \cdot 0,57 \cdot 0,85 \cdot 0,86 \cdot 1 = 11,0 \text{ teks}$$

An-Bayaut-2 paxta tolasi ipining minimal chiziqiy zichligi quyidagi formula bilan topiladi:

$$T_S = 1000 \cdot \left[ \frac{\frac{2,65}{\sqrt{\frac{1000}{T_B}} + \frac{\delta}{P_o \cdot Z \cdot K \cdot \eta}}}{1 - 0,0375 \cdot H_o - \frac{a}{P_o \cdot Z \cdot K \cdot \eta}} \right]^2 = 1000 \cdot \left[ \frac{\frac{2,65}{\sqrt{\frac{1000}{0,170}} + \frac{0,1}{27,1 \cdot 0,85 \cdot 0,96 \cdot 1}}}{1 - 0,0375 \cdot 4,5 - \frac{11,7}{27,1 \cdot 0,85 \cdot 0,96 \cdot 1}} \right]^2 =$$

$$= 1000 \cdot \left[ \frac{\frac{2,65}{76,7} + \frac{0,1}{22,1}}{1 - 0,168 - \frac{11,7}{22,1}} \right]^2 = 1000 \cdot \left[ \frac{0,034 + 0,0045}{0,302} \right]^2 = 1000 \cdot (0,127)^2 = 16,1 \text{ teks}$$

Demak, tekshiralayotgan An-Bayaut-2 paxta tolasidan nazariy jihatdan  $T=20,0$  teks yo'g'onlikda ip yigirish mumkin.

Nisbiy pishiqligi quyidagi formula bilan topiladi:

$$P_0 = \frac{P_T}{T_T} \left( 1 - 0,0375 \cdot H_0 - \frac{2,65}{\sqrt{\frac{T}{T_T}}} \right) \cdot \left( 1 - \frac{5}{I_{\text{III}} T} \right) \cdot K \cdot \eta = \frac{4,6}{0,170} \left( 1 - 0,0375 \cdot 4,5 - \frac{2,65}{\sqrt{\frac{16,1}{0,170}}} \right) \cdot \left( 1 - \frac{5}{34,5} \right) \cdot 0,86 \cdot 1 =$$

$$= 26,9(1 - 0,16875 - 0,27) \cdot (1 - 0,15) \cdot 0,86 \cdot 1 = 26,9 \cdot 0,56 \cdot 0,85 \cdot 0,86 \cdot 1 = 11,01 \approx 11 \text{ teks}$$

Xulosa qilib aytganda, paxta tozalash korxonalarida turli seleksiya navlaridan chiziqiy zichligi 16,1 tekstdan 28,9 teks gacha, nisbiy pishiqligi 10,8 dan 11,0 sN/teks gacha bo'lgan iplar olish mumkinligi nazariy jihatdan asoslandi.

### 3.4. Turli seleksiya navlari va turli namlikdagi tolalardan xomaki mahsulot ishlab chiqarishda notekislik darajasining o'zgarishi

Yigirish korxonasida ip ishlab chiqarish jarayonida tolalarni yaxshi titmaslik, nuqsonlardan yaxshi tozalamaslik sababli notekisliklarni keltirib chiqaradi. Shu sababli, mahsulotlarning notekislik ko'rsatkichlari muhim ahamiyatga egadir. Bu ko'rsatkich ishlab chiqarilayotgan mahsulotlarning salbiy

xossalari bo'lib, ko'pincha korxonadagi texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlarga, hamda ipning fizik-mexanik xossalari salbiy ta'sir qiladi. Yigirish ishlab chiqarishidagi mahsulotlarning notekisligini sinash va nazorat qilish muhim ahamiyatga ega bo'lib, notekislikni keltirib chiqarish sabablarini va vaqtini belgilab beradi. Yigirish mashinalarida iplarni o'rash va shakllanish vaqtidagi uzilishi qanchalik ko'p bo'lsa, unda ipning notekisligi shunchalik yuqori bo'ladi. Iplarning uzilishining oshishi natijasida ishchilarning ish bilan taminlanganligi oshadi, hamda mashinalarning ish unumdorligining pasayishiga olib keladi.

Shu bilan bir qatorda, tarash mashinalarida notekislik xarakteri qayta ishlash vaqtida, ya'ni tolani tozalash va ajratish darajasi bir xil bo'lmaydi. Undan tashqari, notekis taralgan pilta hosil bo'ladi. Turli xil mashinaning cho'zish asbobiga mahsulot tuzilishi yoki chiziqiy zichligi bo'yicha notekis bo'lgan mahsulot kirsa unda cho'zilish kuchi va ishqalanish kuchining maydon o'lchami o'zgaradi.

Undan tashqari, xomaki mahsulotlarning notekisligi ishning texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlariga, hamda yigirish va to'quvchilik mahsulotlarining fizik-mexanik xossalari salbiy ta'sir ko'rsatadi. Ko'pgina omillar, masalan, xom ashyo xossalari notekisligi, ko'pincha texnologik jarayon va mashinaning konstruksiyasiga, ishchi rejimning buzilganligiga, hamda ishchilarning mashinalardan uzoqlashish va ta'mirlashi natijasida yuzaga keladi.

Yigiruv mahsulotlarining uzunligi bo'yicha notekisligiga chiziqiy zichlik bo'yicha notekislik, turli uzunlikdagi kesim og'irligi yoki mahsulot ko'ndalang kesimidagi tolalar soni bo'yicha mahsulotning hajmiy og'irligi (zichligi), fizik-mexanik xossalari bo'yicha notekisligi va hokozalar kiradi. Bizga ma'lumki, yigirish jarayonidagi mahsulotlarning notekisligini tahlil etish juda murakkabdir. Yigirish mahsulotlari uchun notekislikning ko'pgina turlari mavjuddir: yigirishning birinchi bosqichida hosil bo'lishi hamda □ poli bosqichlarda o'zgarishi va unga yangi turdagi notekisliklarning qo'shilishidir.

Ko'ndalang kesim yuzi va uzunligi bo'yicha mahsulot tuzilishining o'zgarishi mahsulot tarkibidagi elementlarning joylanishi, hamda xossalari

o'zgarishini xarakterlaydi va ikki guruhli tuzilishli notekisligini aniqlanadi: sifatli tuzilishli va □ polish□ tuzilishli notekislik. Tuzilishli notekislikning ikki gurhi mahsulotning ko'ndalang kesim yuzi va uzunligi bo'yicha namoyon etadi.

Hozirgi paytda bozor iqtisodiyotidan kelib chiqib, yigirish jarayonida pilta va pilikning notekisligini aniqlash borasida ilmiy-tadqiqot ishlari olib borildi. Uning uchun, turli namlikdagi va turli seleksiya navlari tolalaridan □ polish jarayonida yigirish jarayonlari o'timlaridan pilta va pilik namunalari olinib Uster-Tester-3 asbobi yordamida aniqlandi[27].

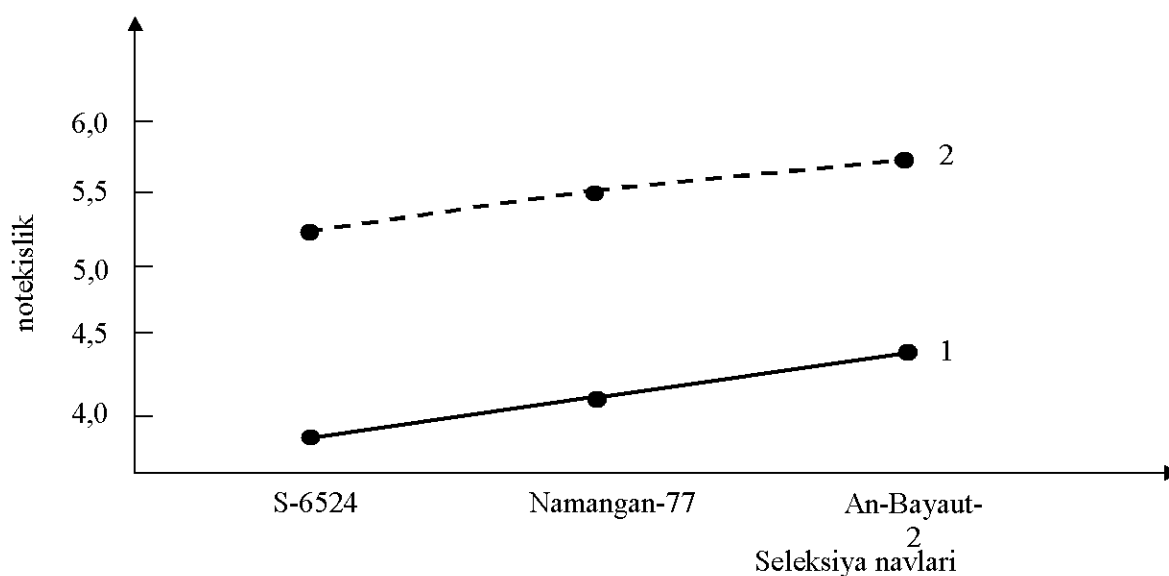
Olingan sinov natijalari 3.3-jadvalda keltirilgan.

Turli seleksiya navlaridan olingan xomaki mahsulotlar sifatining o'zgarishi

3.3-jadval

t/r	Yigirish jarayoni o'timlari	Seleksiya navlari		
		S-6524	Namangan-77	An-Bayaut-2
1.	Piltalash jarayoni	3,65	4,00	4,00
2.	Piliklash jarayoni	5,80	5,25	5,25

Olingan sinov natijalari asosida 3.1-rasmda turli seleksiya navlaridan olinadigan pilta va pilikning notekislik ko'rsatkichlarining o'zgarish grafiklari keltirildi.



3.1-расм. Turli selieksiya navlaridan olingan iplarning chiziqli zichligi bo'yicha kvadratik notekisligi va mustaxkamligini o'zgarishi



### **3.5. Iplarning fizik-mexanik xossalari o'zgarishiga turli seleksiya navlarining ta'siri**

Ip yigirish korxonalarida ishlab chiqarilayotgan iplar turli maqsadlarda ishlatiladi va turlicha sifat ko'rsatkichlariga ega bo'ladi. Masalan, to'quvchilik, trikotaj, tikuvchilik va charm-attorlik buyumlari uchun ishlatiladi.

Yigirish korxonasida ishlab chiqarilayotgan mahsulotlarning notekisligi ularning salbiy xossalari bo'lib, ko'pincha korxonadagi texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlarga, hamda ipning fizik-mexanik xossalari salbiy ta'sir qiladi. Yigirish ishlab chiqarishidagi mahsulotlarning notekisligini sinash va nazorat qilish muhim ahamiyatga ega bo'lib, notekislikni keltirib chiqarish sabablarini va vaqtini belgilab beradi. Yigirish mashinalarida iplarni o'rash va shakllanish vaqtidagi uzilishi qanchalik ko'p bo'lsa, unda ipning notekisligi shunchalik yuqori bo'ladi. Iplarning uzilishining oshishi natijasida ishchilarning ish bilan taminlanganligi oshadi, hamda mashinalarning ish unumdorligining pasayishiga olib keladi.

Davlat standartiga asosan iplarning sifat ko'rsatkichlariga chiziqiy zichligi bo'yicha kvadratik notekisligi, solishtirma uzilish kuchi, mustahkamlik bo'yicha kvadratik notekisligi, sifat ko'rsatkichi kiradi. Masalan, ip yigirish korxonalarida ishlatiladigan tolalar qanchalik uzun bo'lsa, ulardan shunchalik ingichka, silliq va mustahkam iplar ishlab chiqarish mumkin. Eng uzun tolalardan eng ingichka va normal mustahkamlikdagi, kalta hamda dag'al tolalardan yo'g'on va past sifatli iplar olinadi. Uzunroq paxta tolasini, odatda, ingichkaroq bo'ladi. Shu sababli, paxta tolasining har bir millimetri katta ahamiyatga egadir. Agar paxta tolasini qayta ishlash jarayonida uning uzunligi hattoki qandaydir millimetrga kamaysa, korxonada juda katta zarar ko'radi.

Undan tashqari, iplar ishlab chiqarishda tolalarning yo'g'onligi ham asosiy xossalardan biri hisoblanadi. Tolalar qanchalik ingichka bo'lsa, bir xil yo'g'onlikdagi iplarning ko'ndalang kesimida shuncha tolalar ko'proq bo'ladi. Natijada, undan pishiqroq va ingichka iplar olinadi. Undan tashqari, ip yigirish korxonalarida sifatli iplar ishlab chiqarish uchun tolalarning xossalari bilan

ulardan olinayotgan iplarning xossalari orasidagi bog'liqliklarni yaxshi bilish zarur bo'ladi.

Bozor iqtisodiyoti sharoitida sifatli iplar ishlab chiqarish uchun turli istiqbolli seleksiya navlaridan laboratoriya sharoitida iplar olinib, ularning fizik-mexanik xossalari «SentexUz» laboratoriyasida zamonaviy asbob-uskunalar yordamida tadqiq etildi.

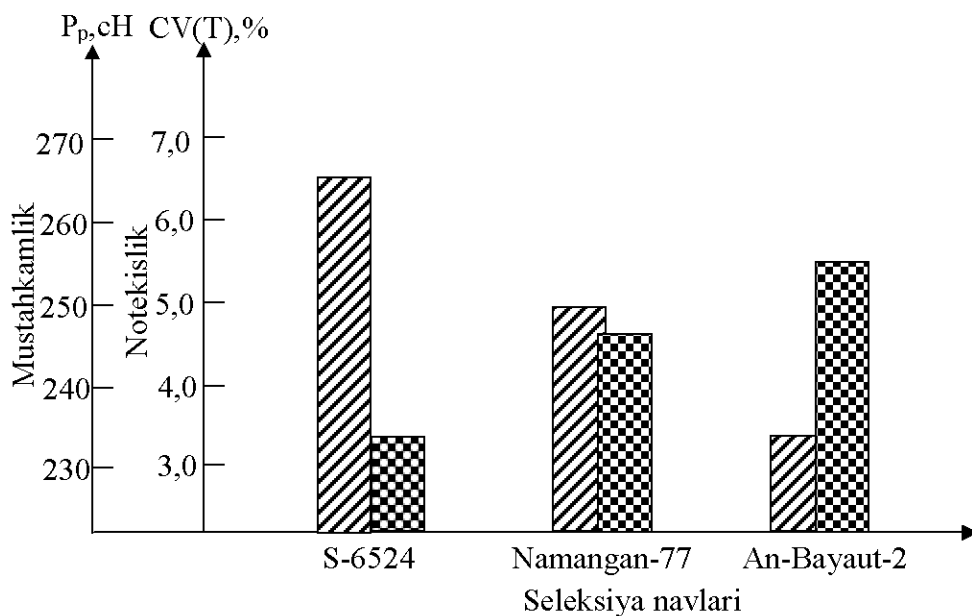
Tadqiqot yo'li bilan olingan natijalar 3.4-jadvalda keltirilgan.

3.4-jadval



Iplarning fizik-mexanik xossalarining o'zgarishiga turli seleksiya navlarining ta'siri

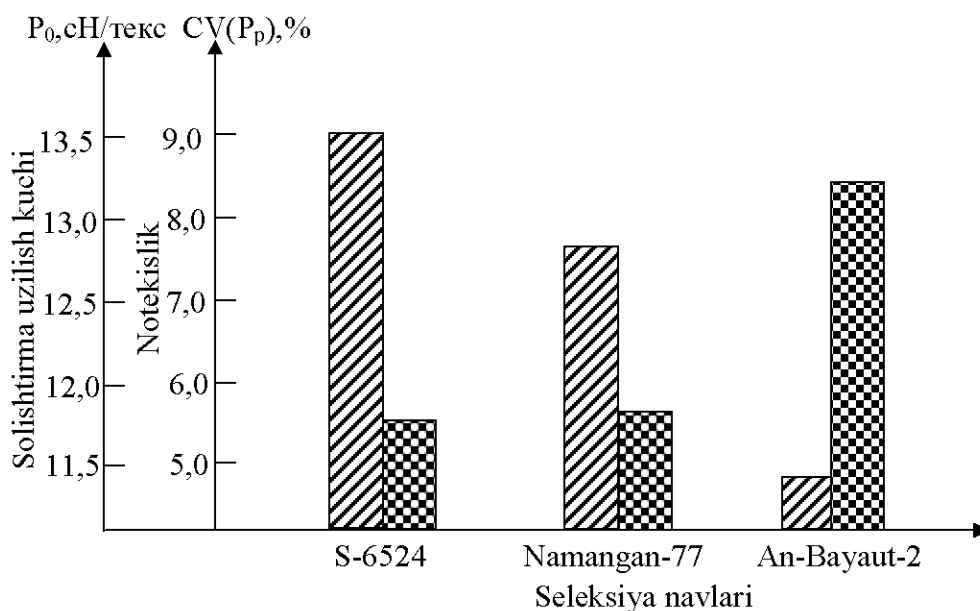
Ko'rsatkichlar	Seleksiya navlari		
	S-6524	Namangan-77	An-Bayaut-2
Iplarning chiziqiy zichlik, mteks	19,70	19,60	20,20
Iplarning chiziqiy zichligi bo'yicha kvadratik notekisligi, %	3,2	4,7	5,8
Iplarning mustahkamligi, sN	265,03	251,89	233,75
Iplarning solishtirma uzilish kuchi, kam bo'lmagan, sN/teks	13,45	12,85	11,57
Iplarning mustahkamligi buyicha kvadratik notekislik, %, ko'p bo'lmagan	5,61	5,67	8,37
Iplarning uzilishidagi uzayishi, %	5,19	5,42	8,32
Iplarning uzilishidagi uzayishi bo'yicha kvadratik notekisligi, %	6,03	4,81	9,33

3.4-jadvaldagi ilmiy-tadqiqot natijalari asosida 3.2-3.4-rasmlarda turli seleksiya navlaridan olingan iplarning chiziqiy zichligi bo'yicha kvadratik notekisligi, mustahkamligi, solishtirma uzilish kuchi, mustahkamligi bo'yicha kvadratik notekisligi, uzilishdagi uzayishi, uzilishdagi uzayishi bo'yicha kvadratik notekisliklarining o'zgarish gistogrammalari keltirildi.





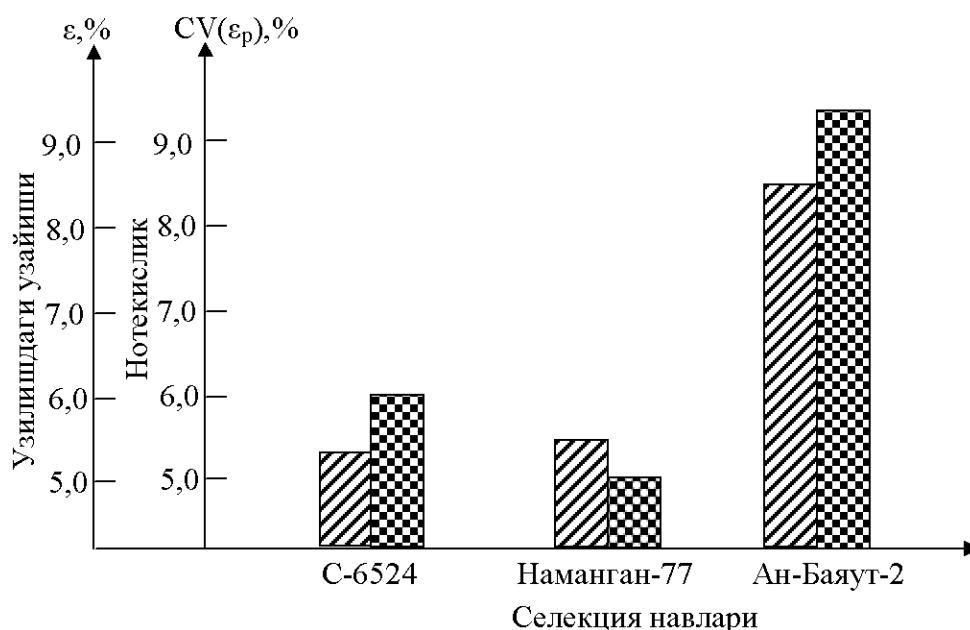
3.2-rasm. Turli seleksiya navlaridan olingan iplarning chiziqiy zichligi bo'yicha kvadratik notekisligi va mustahkamligining o'zgarishi.

 -chiziqiy zichlik bo'yicha kvadratik notekisligi;  
 -mustahkamlik.



3.3-rasm. Turli seleksiya navlaridan olingan iplarning mustahkamligi bo'yicha kvadratik notekisligi va solishtirma uzilish kuchining o'zgarishi.

 -mustahkamlik bo'yicha kvadratik notekisligi;  
 -solishtirma uzilish kuchi.



3.4-расм. Turli seleksiya navlaridan olingan iplarning uzilishdagi uzayishi va uzilishdagi uzayishi bo'yicha kvadratik notekisligining o'zgarishi.

▣ - узилишдаги узайиши;  
 ▨ - узилишдаги узайиши бўйича квадратик нотекислиги.

Olingan sinov natijalarini tahlil etadigan bo'lsak, S-6524 seleksiya navli toladan olingan iplarning ko'rsatkichlariga nisbatan solishtirsak, Namangan-77 seleksiya navli toladan olingan iplarning chiziqiy zichligi bo'yicha kvadratik notekisligi 31,8% ga oshdi, mustahkamligi 5,3% ga, solishtirma uzilish kuchi 4,5% ga kamaydi, mustahkamligi bo'yicha kvadratik notekisligi 1,1% ga, uzilishdagi uzayishi 4,2% ga oshdi, uzilishdagi uzayishi bo'yicha kvadratik notekisligi 20,2% ga kamaydi, An-Bayaut-2 seleksiya navli toladan olingan iplarning chiziqiy zichligi bo'yicha kvadratik notekisligi 44,8% ga oshdi, mustahkamligi 12,1% ga, solishtirma uzilish kuchi 14,0% ga kamaydi, mustahkamligi bo'yicha kvadratik notekisligi 40,1% ga, uzilishdagi uzayishi 37,6% ga, uzilishdagi uzayishi bo'yicha kvadratik notekisligi 35,4% ga oshdi. Bundan ko'rinib turibdiki, Namangan-77 va S-6524 seleksiya navlaridan olingan iplarning fizik-mexanik xossalari An-Bayaut-2 seleksiya navli toladan olingan iplarning ko'rsatkichlariga nisbatan yuqori ekanligi ko'rindi.

Xulosa qilib aytganda, Namangan-77 seleksiya navidan olingan iplarning mustahkamligi C-6524 va An-Bayaut-2 seleksiya navlari tolalaridan olingan iplarning ko'rsatkichiga nisbatan 5,3% dan 12,1% gacha, solishtirma uzilish kuchi 4,5% dan 14,0% gacha yuqori ekanligi aniqlandi.

### 3.6. Sinov natijalarini Fisher va St'yudent mezonlari bo'yicha taqqoslash va tahlil etish

Ilmiy-tadqiqot natijalari Fisher va St'yudent mezonlari bo'yicha solishtirildi.

Fisher mezoni quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$F = \frac{S_{Ha}^2}{S_0^2} > F_{0,05}$$

Dispersiyaning o'rtachasi quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$S^2 \{y\} = \frac{(m-1)S_1^2 \{y\} + (m-1)S_2^2 \{y\}}{m_1 + m_2 - 2}$$

St'yudent mezoni bo'yicha

$$t_R = \frac{(y_1 - y_2)}{S^2 \{y\}} \sqrt{\frac{m_1 \cdot m_2}{m_1 + m_2}}$$

$$t_R < t_{T_2}$$

bu erda:  $S(y_1 - y_2)$  – o'rtacha kvadratlik og'ishi yoki farqlanish xatoligi.

Turli namlikdagi va turli texnologik jarayonlardan keyin tolalardan olingan iplarning fizik-mexanik xossalari tadqiq etilgandan keyin, olingan sinov natijalariga asoslanib, ya'ni iplarning mustahkamligi, solishtirma uzilish kuchi va uzilishdagi uzayishi bo'yicha Fisher va St'yudent mezonlari asosida taqqoslandi.

Olingan sinov natijalarini Fisher va St'yudent mezonlari bo'yicha solishtiramiz.

Ipnig mustahkamligi bo'yicha

Pnevmomexanik yigirish mashinasida tolaning namligi 7,5% bo'lganda olingan ip

$$S_1^2 = 8,27^2 = 68,4$$

$$y_1 = 202,97$$

Tolaning namligi 8,5% bo'lganda olingan ip

$$S_2^2 = 16,12^2 = 259,9$$

$$y_2 = 232,4$$

$$F_x = \frac{259,9}{68,4} = 3,8$$

$$F_x = 3,8 > 3,18 = t_c$$

Fisher mezoni bo'yicha iplarning dispersiyasi keskin farq qilib, ularning o'rtachasi  $X_o$  ga teng ekan.

Dispersiyaning o'rtachasi

$$S^2\{y\} = \frac{(m-1)S_1^2\{y\} + (m-1)S_2^2\{y\}}{m_1 + m_2 - 2} = \frac{(10-1) \cdot 68,4 + (10-1) \cdot 259,9}{10+10-2} = 164,15$$

St'yudent mezoni bo'yicha

$$t_R = \frac{(y_1 - y_2)}{S^2\{y\}} \sqrt{\frac{m_1 \cdot m_2}{m_1 + m_2}} = \frac{232,4 - 202,97}{164,15} \sqrt{\frac{10 \cdot 10}{10+10}} = 0,40$$

$$t_R = 0,40 < 3,18 = t_c$$

St'yudent mezoni bo'yicha bu iplarning o'rtacha qiymati bir xil deb hisoblanadi.

Iplarning solishtirma uzilish kuchi bo'yicha

Pnevmomexanik yigirish mashinasida tolaning namligi 7,5% bo'lganda olingan ip

$$S_1^2 = 0,40^2 = 0,16$$

$$y_1 = 9,71$$

Tolaning namligi 8,5% bo'lganda olingan ip

$$S_2^2 = 0,76^2 = 0,58$$

$$y_2 = 10,96$$

$$F_x = \frac{0,58}{0,16} = 3,6$$

$$F_x = 3,6 > 3,18 = t_c$$

Fisher mezoni bo'yicha iplarning dispersiyasi keskin farq qilib, ularning o'rtachasi  $X_o$  ga teng ekan.

Dispersiyaning o'rtachasi

$$S^2\{y\} = \frac{(m-1)S_1^2\{y\} + (m-1)S_2^2\{y\}}{m_1 + m_2 - 2} = \frac{(10-1) \cdot 0,16 + (10-1) \cdot 0,58}{10+10-2} = 0,37$$

St'yudent mezoni bo'yicha

$$t_R = \frac{(y_1 - y_2)}{S^2\{y\}} \sqrt{\frac{m_1 \cdot m_2}{m_1 + m_2}} = \frac{10,97 - 9,71}{0,37} \sqrt{\frac{10 \cdot 10}{10 + 10}} = 7,40$$

$$t_R = 7,34 > 3,18 = t_c$$

St'yudent mezoni bo'yicha iplarning o'rtacha qiymati keskin farq qiladi deb hisoblanadi.

Iplarning mustahkamligi bo'yicha

Halqali yigirish mashinasida tolaning namligi 7,5% bo'lganda olingan ip

$$S_1^2 = 11,39^2 = 129,7 \quad y_1 = 282,89$$

Tolaning namligi 8,5% bo'lganda olingan ip

$$S_2^2 = 30,29^2 = 917,5 \quad y_2 = 323,97$$

$$F_x = \frac{917,5}{129,7} = 7,1$$

$$F_x = 7,1 > 3,18 = t_c$$

Fisher mezoni bo'yicha iplarning dispersiyasi keskin farq qilib, ularning o'rtachasi  $X_o$  ga teng ekan.

Dispersiyaning o'rtachasi

$$S^2\{y\} = \frac{(m-1)S_1^2\{y\} + (m-1)S_2^2\{y\}}{m_1 + m_2 - 2} = \frac{(10-1) \cdot 129,7 + (10-1) \cdot 917,5}{10 + 10 - 2} = 523,6$$

St'yudent mezoni bo'yicha

$$t_R = \frac{(y_1 - y_2)}{S^2\{y\}} \sqrt{\frac{m_1 \cdot m_2}{m_1 + m_2}} = \frac{323,97 - 282,89}{523,6} \sqrt{\frac{10 \cdot 10}{10 + 10}} = 0,17$$

$$t_R = 0,17 < 3,18 = t_c$$

St'yudent mezoni bo'yicha bu iplarning o'rtacha qiymati bir xil deb deb hisoblanadi.

Iplarning solishtirma uzilish kuchi bo'yicha

Halqali yigirish mashinasida tolaning namligi 7,5% bo'lganda olingan ip

$$S_1^2 = 0,57^2 = 0,32 \quad y_1 = 14,14$$

Tolaning namligi 8,5% bo'lganda olingan ip

$$S_2^2 = 1,48^2 = 2,2 \quad y_2 = 15,80$$

$$F_x = \frac{2,2}{0,32} = 6,9$$

$$F_x = 6,9 > 3,18 = t_c$$

Fisher mezonini bo'yicha iplarning dispersiyasi keskin farq qilib, ularning o'rtachasi  $X_o$  ga teng ekan.

Dispersiyaning o'rtachasi

$$S^2\{y\} = \frac{(m-1)S_1^2\{y\} + (m-1)S_2^2\{y\}}{m_1 + m_2 - 2} = \frac{(10-1) \cdot 0,32 + (10-1) \cdot 2,2}{10+10-2} = 1,26$$

St'yudent mezonini bo'yicha

$$t_R = \frac{(y_1 - y_2)}{S^2\{y\}} \sqrt{\frac{m_1 \cdot m_2}{m_1 + m_2}} = \frac{15,8 - 14,14}{1,26} \sqrt{\frac{10 \cdot 10}{10+10}} = 2,90$$

$$t_R = 2,90 < 3,18 = t_c$$

St'yudent mezonini bo'yicha iplarning o'rtacha qiymati bir xil deb hisoblanadi.

Iplarning mustahkamligi bo'yicha

Pnevmomexanik yigirish mashinasida tolaning namligi 7,5% bo'lganda olingan ip

$$S_1^2 = 8,27^2 = 68,4$$

$$y_1 = 202,97$$

Halqali yigirish mashinasida tolaning namligi 7,5% bo'lganda olingan ip

$$S_2^2 = 11,39^2 = 129,7$$

$$y_2 = 282,89$$

$$F_x = \frac{129,7}{68,4} = 1,9$$

$$F_x = 1,9 < 3,18 = t_c$$

Fisher mezonini bo'yicha iplarning dispersiyasi bir xil bo'lib, ularning o'rtachasi  $X_o$  ga teng ekan.

Dispersiyaning o'rtachasi

$$S^2\{y\} = \frac{(m-1)S_1^2\{y\} + (m-1)S_2^2\{y\}}{m_1 + m_2 - 2} = \frac{(10-1) \cdot 68,4 + (10-1) \cdot 129,7}{10+10-2} = 99,1$$

St'yudent mezonini bo'yicha

$$t_R = \frac{(y_1 - y_2)}{S^2\{y\}} \sqrt{\frac{m_1 \cdot m_2}{m_1 + m_2}} = \frac{282,89 - 202,97}{99,1} \sqrt{\frac{10 \cdot 10}{10 + 10}} = 1,8$$

$$t_R = 1,8 < 3,18 = t_c$$

St'yudent mezoni bo'yicha bu iplarning o'rtacha qiymati bir xil deb hisoblanadi.

Iplarning solishtirma uzilish kuchi bo'yicha

Pnevmomexanik yigirish mashinasida tolaning namligi 7,5% bo'lganda olingan ip

$$S_1^2 = 0,40^2 = 0,16 \qquad y_1 = 9,71$$

Halqali yigirish mashinasida tolaning namligi 7,5% bo'lganda olingan ip

$$S_2^2 = 0,57^2 = 0,32 \qquad y_2 = 14,14$$

$$F_x = \frac{0,32}{0,16} = 2,0$$

$$F_x = 2,0 < 3,18 = t_c$$

Fisher mezoni bo'yicha iplarning dispersiyasi bir xil bo'lib, ularning o'rtachasi  $X_o$  ga teng ekan.

Dispersiyaning o'rtachasi

$$S^2\{y\} = \frac{(m-1)S_1^2\{y\} + (m-1)S_2^2\{y\}}{m_1 + m_2 - 2} = \frac{(10-1) \cdot 0,16 + (10-1) \cdot 0,32}{10 + 10 - 2} = 0,24$$

St'yudent mezoni bo'yicha

$$t_R = \frac{(y_1 - y_2)}{S^2\{y\}} \sqrt{\frac{m_1 \cdot m_2}{m_1 + m_2}} = \frac{14,14 - 9,71}{0,24} \sqrt{\frac{10 \cdot 10}{10 + 10}} = 40,6$$

$$t_R = 40,6 > 3,18 = t_c$$

St'yudent mezoni bo'yicha bu iplarning o'rtacha qiymati keskin farq qiladi deb hisoblanadi.

Turli namlikdagi va turli texnologik jarayonlardan keyin toladan olingan iplarning fizik-mexanik xossalari asosida olingan sinov natijalari Fisher va St'yudent mezonlari asosida taqqoslandi.

Olingan sinov natijalari 3.5-jadvalda keltirilgan.

3.5-jadval

Turli namlikdagi va turli texnologik jarayonlardan keyin tolalardan olingan  
iplarning fizik-mexanik xossalarini Fisher va St'yudent mezonlari asosida  
taqqoslanishi

t/r	Ko'rsatkichlar	Mustahkamligi bo'yicha		Solishtirma uzilish kuchi bo'yicha	
		Fisher mezon	St'yudent Mezon	Fisher mezon	St'yudent mezon
1.	Pnevmomexanik yigirish mashinasida tolaning namligi 7,5% va 8,5% bo'lganda olingan ip	3,8	0,40	3,6	7,4
2.	Halqali yigirish mashinasida tolaning namligi 7,5% va 8,5% bo'lganda olingan ip	7,1	0,17	6,9	2,9
3.	Pnevmomexanik yigirish mashinasida tolaning namligi 7,5% va halqali yigirish mashinasida tolaning 7,5% bo'lganda olingan ip	1,9	1,8	2,0	40,6

Olingan sinov natijalari tahlildan ko'rinib turibdiki, ipning mustahkamligi bo'yicha pnevmomexanik yigirish mashinasida tolaning namligi 7,5% va tolaning namligi 8,5% bo'lganda olingan iplarning ko'rsatkichlari mezonlari bo'yicha taqqoslanganda Fisher va St'yudent mezonlari bo'yicha ularning dispersiyasi va o'rtacha qiymatlari bir xil ekanligi, ipning solishtirma uzilish kuchi bo'yicha Fisher mezon bo'yicha va St'yudent mezonlari bo'yicha ularning dispersiyasi va o'rtacha qiymatlari keskin farqlanganligi, ipning mustahkamligi bo'yicha halqali yigirish mashinasida tolaning namligi 7,5% va tolaning namligi 8,5% bo'lganda olingan iplarning ko'rsatkichlari mezonlar asosida taqqoslanganda Fisher mezon asosida ularning dispersiyasi bo'yicha keskin farqlanishi, St'yudent mezon bo'yicha ularning o'rtacha qiymatlari bir xil ekanligi, ipning solishtirma uzilish kuchi bo'yicha olingan iplarning ko'rsatkichlari mezonlar asosida taqqoslanganda Fisher mezon asosida ularning dispersiyasi bo'yicha keskin farqlanishi, St'yudent mezon bo'yicha ularning o'rtacha qiymatlari bir xil ekanligi, ipning mustahkamligi bo'yicha pnevmomexanik va halqali yigirish mashinalarida tolaning namligi 7,5%

bo'lganda olingan iplarning ko'rsatkichlari Fisher va St'yudent mezonlari bo'yicha ularning dispersiyasi va o'rtacha qiymatlari bir xil ekanligi, ipning solishtirma uzilish kuchi Fisher mezoni asosida ularning dispersiyasi bo'yicha bir xil ekanligi, St'yudent mezoni bo'yicha ularning o'rtacha qiymatlari keskin farqlanishi aniqlandi.

Xulosa qilib aytganda, pnevmomexanik va halqali yigirish mashinalarida olingan ipning mustahkamligi bo'yicha tolaning namligi 7,5% va 8,5% bo'lganda olingan iplarning dispersiyasi va o'rtacha qiymatlari bir xil ekanligi, ipning solishtirma uzilish kuchi bo'yicha ularning dispersiyasi va o'rtacha qiymatlari keskin farqlanganligi, halqali yigirish mashinasida olingan ipning mustahkamligi bo'yicha Fisher mezoni asosida ularning dispersiyasi bo'yicha keskin farqlanishi, St'yudent mezoni bo'yicha ularning o'rtacha qiymatlari bir xil ekanligi, ipning solishtirma uzilish kuchi bo'yicha Fisher mezoni asosida ularning dispersiyasi bo'yicha keskin farqlanishi, St'yudent mezoni bo'yicha ularning o'rtacha qiymatlari bir xil ekanligi, ipning mustahkamligi bo'yicha pnevmomexanik va halqali yigirish mashinalarida olingan iplarning ko'rsatkichlari Fisher va St'yudent mezonlari bo'yicha ularning dispersiyasi va o'rtacha qiymatlari bir xil ekanligi, ipning solishtirma uzilish kuchi Fisher mezoni asosida ularning dispersiyasi bo'yicha bir xil ekanligi, St'yudent mezoni bo'yicha ularning o'rtacha qiymatlari keskin farqlanishi aniqlandi.

### **3.7. To'qimachilik maxsulotlarini gigroskopik xossalari**

To'qimachilik tola va iplarning namlikni o'ziga yutishi sorbsiya deyiladi. sorbsiya jarayonida to'qimachilik tola va iplari yutgan namlikning barchasi desorbsiya jarayonida chiqib ketmaydi. Chunki, namlikning bir qismi tola va ip moddalari molekulalari orasida joylashib oladi. Natijada gisterizis halqasi hosil bo'ladi.

Adsorbsiya tola va iplarning tashqi qismida yutilgan suv yoki suv molekulalari bo'lib, bunday holda molekulalararo o'zaro tasir kuchlari o'zgarmas bo'ladi. Adsorbsiya jarayonidagi suv bug'larining miqdori juda ko'p

omillarga, yani tola va ip turi, tarkibiy tuzulishi, bosim, harorat, havoning nispiy namligi va boshqalarga bog'liq. Namlik adsorbsiyasi juda tez kechadi.

Diffusion jarayonda suv bug'ari molekulalarining tola va ip molekulalariaro bo'shliqlariga joylashishi sekin kechadi va muvozanat namlikka uzoq muddatda erishiladi. Kapilyar kondensatsiya jarayoni tola kapilyar devorlarida suv bug'arining kamayishiga bog'liq bo'lib, tola kapilyar sirtlarini hollaganda sodir bo'ladi. Bu jarayon yuqori nispiy namlikda uzoq muddatda davom etadi.

To'qimachilik tola va iplari suv yoki suv bug'lari yutishi natijasida ularning fizik-mexanik xossalari o'zgaradi, natijada material massasi, mustahkamligi va boshqa xususiyatlariga salbiy tasir ko'rsatadi. Quyi haroratdagi havoda suv bug'larining tarkibi qanchalik yuqori bo'lsa, material shuncha ko'p namlikni o'ziga yutadi. Doimiy haroratda material muvozanat namligining havoning nispiy namligiga bog'likligi izotermik yutilishi deyiladi. a-rasmda turli to'qimachilik tolalarida suv bug'larining izotermik yutilishi ko'rsatilgan. Ularni qurishda abscissa o'qlari bo'yicha havoning nispiy namligi belgilanadi.

Bu yerda  $P$ -suv bug'larining mutloq bosimi,  $\text{kgk/sm}^2$ ;

$P_n$  –to'yingan suv bug'lari bo'lib, ordinate o'qi bo'yicha muvozanat namlik, foizda qo'yiladi.

Tola iplarning sorbsiyaviy imkoniyati makro-molekulalarning joylashishiga, zichligiga va g'ovokligiga tasir etadi. Agar tolaning ichki yuzasidagi g'ovoklik yuzasining yig'indisi qanchalik katta bo'lsa, yutilish imkoniyati shunchalik yuqori bo'ladi.

Suv molekulalari selyuloza molekulalari bo'shlig'iga yutilishi natijasida, molekulalar orasidagi bog'lanishni susaytiradi, tola va iplarning mexanik va boshqa xususiyatlariga tasir etadi. Namlikning yutilishi natijasida tola shishadi, paxta tolasining ko'ndalang kesim yuzasi 15-20 % ga oshadi. Bularning xammasi turli tolalarning kelib chiqishi, qo'llanilishi va qayta ishlanishida

hisobga olinib boriladi. Quyidagi jadvalda havoning turli nispiy namligida paxta tolasi va ipning gigroskopik xususiyatlari ko'rsatilgan.

3.6-jadval

Tola va ip	Muvozanat namlik, %	
	$\varphi=65$ foiz	$\varphi=95$ foiz
Tola	7-8	
Ip	18-20	

Undan tashqari harorat muvozanatga tasir etadi. Agar harorat ortishi bilan muvozanat namlik darajasi kamayadi, natijada suv bug'larining chiqishi ortadi.

Iplarning sorbsiya va desorbsiyali o'zgarishi egri chiziqlari, vaqt davomida namlikning o'zgarib borishini ko'rsatib beradi. Natijada, bu namlikni yutilishi va atrof-muhitga chiqarilish xarakterini yaqqol ko'rsatib beradi. Sorbsiya va desorbsiya jarayonlari uzoq vaqt davom etadi (b-rasm), shu sababli, muvozanatga yaqinlashgan sari jarayon tezligi sekinlashib boradi. Agar tola qatlami yo'g'on bo'lsa, namlikni muvozanat holati sekin amalga oshadi.

Suv bug'larining sorbsiyali izotermasining o'zgarishida egri chiziqlarini yozish uchun S. Brunauer, N. Emmet, E. Teller formulasi ishlatiladi.

$$V = \frac{V_m C P}{P_0 - P + \frac{(C-1)P}{P_0}}$$

$$V = V_m C P / [(P_0 - P) + (C - 1)P/P_0]$$

Bu yerda V-yig'ilgan namlik hajmi;  $V_m$ -adsorbsiyali namlik hajmining oraliqli qiymati; C-o'zgarmas adsorbsiyasi, sorbsiya issiqligiga, mutloq harorat va boshqa ko'rsatkichlarga bog'liq; P-bug' bosimi;  $P_0$ -belgilanga haroratli yutilgan bug' bosimi.

(1)Tenglamadan C ni topish uchun quyidagi ko'rinishdagi tenglamani keltirib chiqaramiz.

$$\frac{P}{V(P-P_0)} = \frac{1}{V_m C} + \frac{C-1}{V_m C} \frac{P}{P_0}$$

Bu tenglamadan

$$y = ax + b$$

Yani yo'g'ri chiziq tenglamasi hosil bo'ladi;

bu yerda:

$$y = \frac{P}{[(P_0 - P)V]}$$

$$\alpha = \operatorname{tg} \alpha = \frac{C-1}{V_m C};$$

$$x = \frac{P}{P_0};$$

$$b = \frac{1}{V_m C}.$$

a va b koeffitsentlarni hisoblash uchun havoning nispiy namligiga bog'liq bo'lgan tola namligi haqidagi kerakli natijalar. Uning uchun, Mak-Ben tarozisi bilan yuqori vakumli sorbsiyali qurilma ishlatiladi.

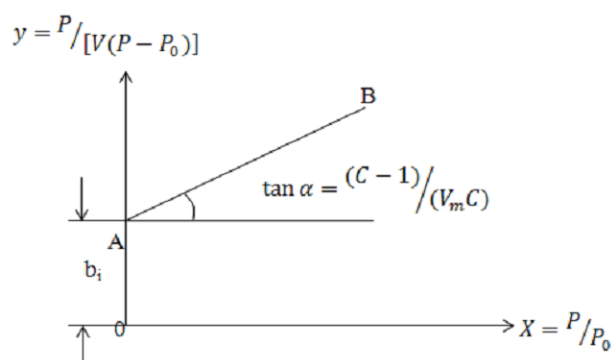
Tadqiqot natijalari bo'yicha, kam sonli darajalar usuli ishlatiladi.

$$\alpha = \frac{n \sum \varphi_i y_i - \sum \varphi_i \sum y_i}{n \sum \varphi_i^2 - (\sum \varphi_i)^2};$$

$$b = \frac{\sum y_i \sum \varphi_i^2 - \sum \varphi_i \sum \varphi_i y_i}{n \sum \varphi_i^2 - (\sum \varphi_i)^2};$$

Bu yerda;  $\varphi_i, y_i$  – tadqiqot nuqtalarining koordinatalari; n – o'lchash nuqtalarining soni bo'lib, izotermani hisoblash uchun ishlatiladi.

(3) tenglamadan a va b doimiy koeffitsentlar grafik usulda ham aniqlanishi mumkun. Emperik nuqtalar bo'yicha qurilgan AB to'g'ri chiziq y ordinate OA kesimni kesib o'tadi va b doimiyga teng bo'ladi. AB to'g'risidagi egilish burchagining tangensi  $\alpha$  ga teng bo'ladi. Hisoblangan nuqtalar asosida tadqiq etilayotgan materiallar uchun sorbsiya izotermasi quriladi. Hosil bo'lgan sxema "BET" doimiy tengkliligini aniqlash uchun ishlatiladi.



“BET” doimiy tengligini aniqlash sxemasi:

Olingan natijalar asosida sorbentning solishtirma zichligini aniqlasa bo’ladi.

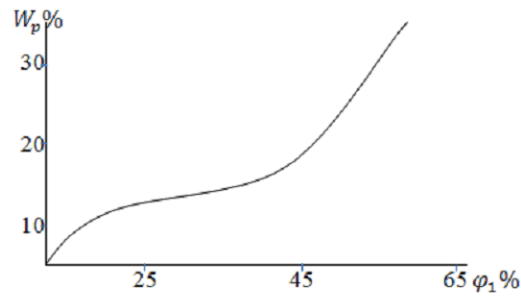
$$S = V_m S_m,$$

bu yerda:  $V_m$ -monomolekulyar qatlamining sig’imi;  $S_m$ - suv molekulalarini egallagan yuzasi(1,14).  $V_m$ , mol/g da o’lchanadi hamda  $[C = \frac{a}{b} + 1]$  (9) tenglik orqali aniqlanadi.  $M=18 \cdot 10^{-3}$  kg/mol suvning molekulyar massasini hisobga olgan holda,  $V_m$  monomolekulyar qatlamining sig’imini quyidagi tenglik asosida topamiz.

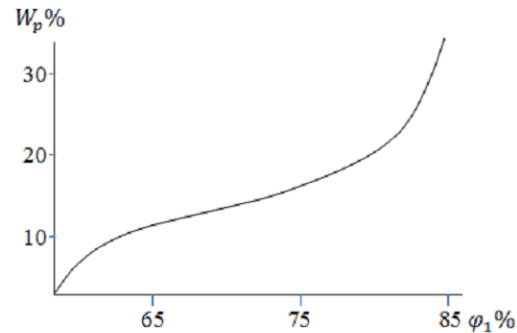
$$V = \frac{18}{(a + b)}.$$

Haroratning oshishi va bosimning kamayishi natijasida (havoning nispiy namligi) sorbsiya imkoniyatini tushuradi. To’qimachilik tayyor materiallari suv bug’larini osongina yutadi. Tola, ip va boshqa to’qimachilik buyumlari suv bug’larini yutish natijasida og’irligi uch barobarga oshadi.

Ilmiy tadqiqotning ikkinchi qismida “ADMIN tekstile” ip yigiruv korxonasi olingan natijalar bo’yicha “BET” formulasi parametrlari quyidagicha o’zgaradi. Pnevme mexanik va xalqali yigirish mashinasidan olingan 20 teksli Ne=30 no’merli ipni dastlab 30 minut davomida vakumli bug’lash mashinasida  $P_0=1$  MPa va  $\varphi_0=65\%$  qilib olindi va uster ko’rsatkichlari aniqlandi. Undan keyin sinalayotgan namunani 60 minut davomida  $P=2.0$  MPa va  $\varphi=85\%$  ga keltirilib eksperiment qayta o’tkazildi. Olingan natijalar xisobi va taxlili quyidagicha ko’rinish oladi.

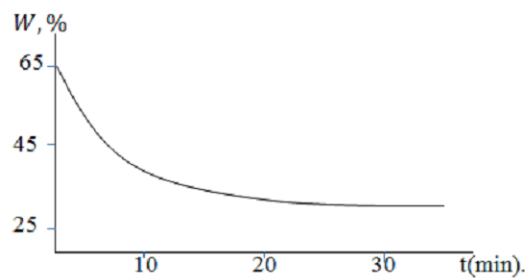


2-rasm. Paxta tolasini bug'lash mashinasida 30 minut davomida bug'langanda suv bug'larini yutilish izotermasi.

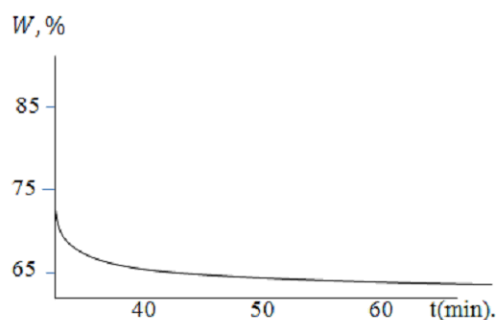


3-rasm. Paxta tolasini bug'lash mashinasida 60 minut davomida bug'langanda suv bug'larini yutilish izotermasi.

Sorbsiya va desorbsiya jarayonlari uzoq vaqt davom etadi, shu sababli muvozanatga yaqinlashgan sari jarayon tezligi sekinlashib boradi. Nispiy namlik 65% va 85% hamda bug'lash vaqti 30 minut (a-rasm), 60 minut (b-rasm) bo'lganda sorbsiya va desorbsiyali o'zgarishdagi egri chiziq quyidagicha bo'ladi.



4-rasm. Yigirilgan ipni 30 minut davomida bug'langanda sorbsiya va desorbsiyali o'zgarishidagi egri chizig'i.



5-rasm. Yigirilgan ipni 60 minut davomida bug'langanda sorbsiya va desorbsiyali o'zgarishidagi egri chizig'i.

Bizarga fizika kursidan malumki normal atmosfera bosimi  $P_n=0.1$  MPa va  $t=0^\circ$  C harorat qilib olingan. O'tkazilgan experementimda vakumli bug'lash priborini bosimini va havoning nispiy namligini o'zgartirish orqali quyidagi natijalarga erishildi.

$P_0=0.1$  MPa,  $P_1=1$  MPa,  $P_2=2$  MPa.  $V=1.8$  m<sup>3</sup>

$$y_1 = \frac{P_2}{(P_1 - P_0)V} = \frac{1 \cdot 10^6}{(1 \cdot 10^6 - 0.1 \cdot 10^6) \cdot 1.8} = 0.6$$

$$y_2 = \frac{P_2}{(P_2 - P_1)V} = \frac{2 \cdot 10^6}{(2 \cdot 10^6 - 0.1 \cdot 10^6) \cdot 1.8} = 1.2$$

$$x_1 = \frac{P_1}{P_0} = \frac{1 \cdot 10^6}{0.1 \cdot 10^6} = 10$$

$$x_2 = \frac{P_2}{P_0} = \frac{2 \cdot 10^6}{0.1 \cdot 10^6} = 20$$

Kordinatalar o'qining absisasi va ordinatasi malum bo'lsa, burchak tangensi qoidasiga asosan  $\tan \alpha = \frac{y_0}{x_0}$  tenglikdan foydalanib hosil bo'lgan burchakni topib olamiz.

$$\tan \alpha = \frac{y_1}{x_1} = \frac{0.6}{10} = 0.06$$

$$\tan \alpha_2 = \frac{y_2}{x_2} = \frac{1.2}{20} = 0.06$$

AB to'g'ri chiziqni egilish burchagini tangensi a ga tengligidan foydalanib,

$$\tan \alpha_1 = \alpha_1 = 0.06$$

$$\tan \alpha_2 = \alpha_2 = 0.06$$

$y = ax + b$  to'g'ri chiziq formulasidan foydalanib b ni qiymatini topamiz.

$$b = y - ax$$

$$b_1 = y_1 - a_1 x_1 = 0.6 - 0.06 * 10 = 0$$

$$b_2 = 1.2 - 0.06 * 20 = 0$$

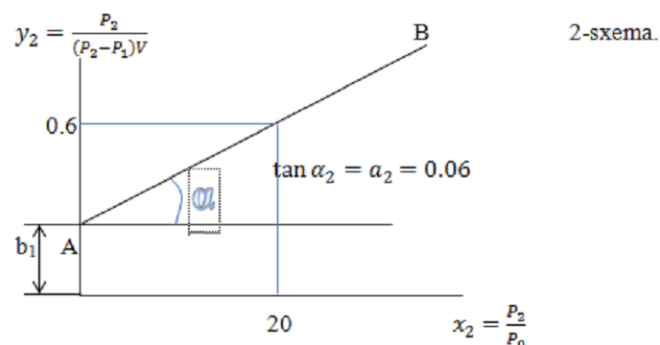
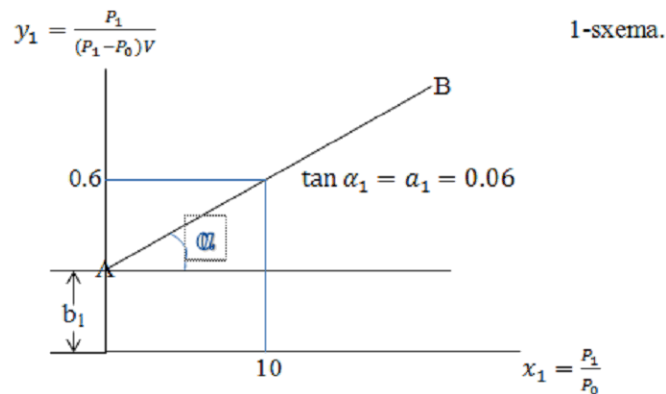
a va b malum bo'lsa o'zgarmas adsorbsiyasi-C ni hisoblash mumkin.

$[C = \frac{a}{b} + 1]$  fo'rmulaga asosan, matematika kursidan malumki kasr sonning maxraji 0 dan farqli bo'lish kerak. b ning qiymati yani  $b_1=0$  va  $b_2=0$  bo'lganligi uchun C-o'zgarmas adso'rbsiyani qiymati o'zgarmasdan qoladi!

Olingan natijalarni quyidagi jadvalga kiritib "BET" doimiy tengligini aniqlash uchun sxemani hosil qilamiz.

3.7-jadval

Paremetr	y	x	a	b	C
$P_1=1*10^6$ Pa	0.6	10	0.06	0	const
$P_2=2*10^6$ Pa	1.2	20	0.06	0	



1- va 2- sxema: "BET" doimiy tengligini aniqlash sxemalari:

Olingan natijalar asosida sorbentning solishtirma zichligini aniqlasa bo'ladi.

$$S=V_m S_m,$$

Bu yerda:  $V_m$ -monomolekulyar qatqlamining sig'imi;  $S_m$ -suv molekulalarini egallagan yuzasi(suv uchun<1.14>).

$$V_m=1/(a+b).$$

$M=18 \cdot 10^{-3}$  suvning molekulyar massasini hisobga olgan holda,  $V_m$  monomolekulyar qatqlamining sig'imini quyidagi tenglik asosida topamiz.

$$V_m=18/(a+b).$$

$$V_{m(1)}=18/(a_1+b_1)=18 \cdot 10^{-3}/(0.06+0)=300 \cdot 10^{-3}=0.3 \text{ m}^3$$

$$V_{m(2)}=18/(a_2+b_2)=18 \cdot 10^{-3}/(0.06+0)=300 \cdot 10^{-3}=0.3 \text{ m}^3$$

Harorat ortishi va bosimning pasayishi natijasida (havoning nispiy namligi) sorbsiya imkoniyatini tushiradi.

Yuqorida olingan natija va hisob kitoblarga ko'ra ishni quyidagicha tahlil qilish mumkun. Bizga malumki harorat ortishi, bosimning pasayishi havoning nispiy namligini pasayishiga olib keladi. Bunda ipning sorbsion xossasi pasayib ketadi. Sinalayotgan namuna 30 minut va 60 minut bug'lash piriborida bosim  $P_1=1$  MPa dan  $P_2=2$  MPa ga, nispiy namlik  $\omega=65\%$  dan  $\omega=85\%$  gacha o'zgartirilganda  $y$  ning qiymati 0.6 ga,  $x$  ning qiymati 10 ga o'zgardi.  $a$  va  $b$  lar esa bir xil qiymat qabul qilib C-o'zgarmas adsorbsiyaning qiymati o'zgarmsdan qoldi.  $y=ax+b$  to'g'ri chiziqning AB to'g'ridagi egilish burchagi tangensi xam o'zgarmsdan qoldi. Bundan ko'rinib turibiki yigirilgan ip yigirish korxonalarida 30 minut davomida  $P=2$  MPa bosim va havining nispiy namligi 65-85 % oraliqda olinsa sezirarli darajada ishning samaradorligi oshadi. Bosimning oshishi va havoning nispiy namligini ko'tarish bilan sorbsion va adsorbsion jarayonni tezlashtiradi va ipdagi tolaning yig'ilgan namlik miqdori oshib, adsorbsiyali namlik hajmining oraliq qiymati ortadi. C-o'zgarmas adsorbsiya sorbsiya issiqligiga va mutloq haroratga bog'lik bo'lgan parametr hisoblanadi. P-bug' bosimi va  $P_0$ -belgilangan haroratdagi yutilgan bug' bosimiga bog'liq emas. Bug'lash piriborida paxta tolasi ipi dastlab sorbsion jarayon tez bajariladi. Vaqt o'tishi bilan bu jarayon sekinlashadi yani malum vaqtdan keyin umuman paxta tolasi o'ziga namlik qabul qilmay qo'yadi.

### **3.8. Tadqiqot natijalari asosiy ishning iqtisodiy samaradorligi**

O'zbekiston jadal o'sishga erishdi va global moliyaviy inqirozga qarshi samarali choralar ko'rdi.

Qator yillar davomida kuzatilgan byudjet profisiti, rasmiy zaxiralar darajasining yuqoriligi, davlat qarzining kamligi, barqaror, banki tizimi va xalqaro moliya bozorlaridan qarz olishga ehtiyotkorlik bilan yondoshish mamlakatni global inqirozining bevosita oqibatlaridan himoya qiladi. Missiya keyingi yilda yalpi ichki mahsulotning ko'payishini kutmoqda va o'rta muddatli istiqbolda iqtisodiyotning yuqori o'sish sur'atlari saqlanib qolishini bashorat qilmoqda.

O'tgan yilda mamlakatimizda yalpi ichki mahsulotning o'sish sur'ati, kutilganidek, amalda 8,3 foizni tashkil etdi, 2012-2015-yillar mobaynida yalpi ichki mahsulot hajmi ma'lum miqdorga oshdi. Mazkur ko'rsatkich bo'yicha O'zbekiston dunyoning iqtisodiyoti jadal rivojlangan mamlakatlari qatoridan joy oldi. Shuningdek, o'tgan yili sanoat ishlab chiqarish, qishloq xo'jaligi mahsulotlari etishtirish, chakana savdo aylanmasi va aholi pullik xizmatlar ko'rsatishi barqaror yuqori sur'atlar bilan o'sdi.

Iqtisodiyotimizda yuz berayotgan jiddiy tarkibiy va sifat o'zgarishlarini birgina misolda mamlakatimiz yalpi ichki mahsulotini shakllantirishda sanoat ishlab chiqarishining ulushi bor-yo'g'i 14,2 foizni tashkil etgan bo'lsa, 2015-yilda bu ko'rsatkich oshganligini yaqqol ko'rish mumkin.

Bozor iqtisodiyoti sharoitida yigirish korxonalarida sifatli iplar olish uchun tadqiqot ishlari olib borildi.

Ishning iqtisodiy samaradorligini aniqlashda turli namlikdagi tolalardan iplarning chiqish miqdori e'tiborga olindi.

Ishlab chiqarishga tavsiya etilgan tolaning namligi 7,5% bo'lganda 1 tonna toladan 936 kg, tolaning namligi 8,0% bo'lganda 1 tonna toladan 896 kg ip chiqdi.

Hozirgi bozor iqtisodiyoti sharoitida 1 kg ipning o'rtacha narxi 7800 so'mni tashkil etadi.

Ishlab chiqarishga tavsiya etilgan tolaning namligi 7,5% bo'lganda-  
 $936 \cdot 7800 = 7300800$  so'mni, tolaning namligi 8,0% bo'lganda-  
 $896 \cdot 7800 = 6988800$  so'mni tashkil etdi.

Ilmiy-tadqiqot ishining iqtisodiy samaradorligi quyidagicha aniqlandi:

$$\mathbf{IS=7300800-6988800=312000 \text{ so'm}}$$

Ishlab chiqarishga tavsiya etilgan namlik miqdoridan, ya'ni 1 tonna toladan iplarning chiqish miqdoriga qarab, iqtisodiy samaradorligi 312000 so'mni tashkil etishi mumkin.

## Xulosa

Adabiyotlar manbaining tahlilidan quyidagicha xulosalarni keltirish mumkin: Adabiyotlar manbasida paxta tolasining tuzilishi, yigirish korxonalarida iplarni ishlab chiqarish jarayonlari va ularning sifatiga salbiy ta'sir etuvchi omillari haqida ma'lumotlar bazasi aniqlandi.

Ushbu adabiyot manbalaridan ko'rinib turibdiki, Toshkent viloyatida rayonlashtirilgan turli namlikdagi seleksiya navlari tolalari va ulardan olingan iplarning sifat ko'rsatkichlarini aniqlash bo'yicha olimlar tomonidan ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmaganligi ko'rinib turibdi. Paxta tozalash korxonasida turli namliklarda olingan paxta tolalari va ulardan olingan iplarning fizik-mexanik xossalarini aniqlash uslublari bo'yicha quyidagicha xulosalarni keltirish mumkin:

Sinov ishlari davlat standart asosida olib borildi.

Paxta tolasi va iplarning sifat ko'rsatkichlari zamonaviy tipdagi asbob-uskunalar yordamida aniqlandi va olingan ilmiy tadqiqot natijalari matematik statistik uslublar asosida qayta ishlandi.

Xulosa qilib aytganda, turli seleksiya navlari bo'yicha tolaning namligi oshishiga qarab, mikroneyr ko'rsatkichi 2,1% dan 4,1% ga, solishtirma uzilish kuchi 15,6% dan 31,1% gacha, yuqori o'rtacha uzunligi 1,7% dan 4,3% gacha, uzunlik bo'yicha birxillik indeksi 1,7% dan 3,0% gacha oshdi, kalta tolalar indeksi 4,0% dan 37,5% gacha kamaydi, uzilishdagi uzayishi 2,2% dan 5,8% gacha, iflos aralashmalar soni 13,7% dan 51,4% gacha, nur qaytarish koeffisienti 0,4% dan 2,1% gacha, sarg'ishlik darajasi 1,1% dan 3,4% gacha oshdi.

Yuqorida olingan natija va hisob kitoblarga ko'ra quyidagicha xulosa qilish mumkun. Bizga malumki harorat ortishi, bosimning pasayishi havoning nispiy namligini pasayishiga olib keladi. Bunda ipning sorbsion xossasi pasayib ketadi. Sinalayotgan namuna 30 minut va 60 minut bug'lash piriborida bosim  $P_1=1$  MPa dan  $P_2=2$  MPa ga, nispiy namlik  $\omega=65\%$  dan  $\omega=85\%$  gacha o'zgartirilganda  $y$  ning qiymati 0.6 ga,  $x$  ning qiymati 10 ga o'zgardi.  $a$  va  $b$  lar esa bir xil qiymat qabul qilib  $C$ -o'zgarmas adsorbsiyaning qiymati

o'zgarmasdan qoldi.  $y=ax+b$  to'g'ri chiziqning AB to'g'ridagi egilish burchagi tangensi xam o'zgarmasdan qoldi. Bundan ko'rinib turibiki yigirilgan ip yigirish korxonalarida 30 minut davomida  $P=2$  MPa bosim va havining nispiy namligi 65-85 % oraliqda olinsa sezirarli darajada ishning samaradorligi oshadi. Bosimning oshishi va havoning nispiy namligini ko'tarish bilan sorbsion va adsorbsion jarayonni tezlashtiradi va ipdagi tolaning yig'ilgan namlik miqdori oshib, adsorbsiyali namlik hajmining oraliq qiymati ortadi. C-o'zgarmas adsorbsiya sorbsiya issiqligiga va mutloq haroratga bog'lik bo'lgan parametr hisoblanadi. P-bug' bosimi va  $P_0$ -belgilangan haroratdagi yutilgan bug' bosimiga bog'liq emas. Bug'lash piriborida paxta tolasi ipi dastlab sorbsion jarayon tez bajariladi. Vaqt o'tishi bilan bu jarayon sekinlashadi yani malum vaqtdan keyin umuman paxta tolasi o'ziga namlik qabul qilmay qo'yadi deb xulosa qilish mumkun!

## ADABIYOTLAR RO'YXATI

- 1.Karimov I.A. O'zbekiston paxtakorlariga va barcha mehnatkashlariga //Xalq so'zi, №, 21 oktyabr, 2014 yil.
- 2.Karimov I.A. 2014 yil yuqori o'sish sur'atlari bilan rivojlanish, barcha mavjud imkoniyatlarni safarbar etish, o'zini oqlagan islohatlar strategiyasini izchil davom ettirish yili bo'ladi. Mamlakatimizni 2013 yilda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish yakunlari va 2014 yilga mo'ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor yo'nalishlariga bag'ishlangan Vazirlar Mahkamasining majlisidagi ma'ruzasi. Toshkent, Xalq so'zi, №13, 2014 yil.
- 3.Jabborov G'.J. CHigitli paxtani ishlash texnologiyasi. «O'qituvchi», Toshkent, 1987.
- 4.Salimov A.M., Axmatov M.A. Paxtaga dastlabki ishlov berish. «Bilim», Toshkent, 2005.
- 5.Xodjiev M.T. Osnovi prosessa uplotneniya xlopka-sirsa. Tashkent, Fan, 1996, 156 s.
- 6.Xodjiev M.T., Razikov R.S., Salimov A.M. Podgotovka xlopka-sirsa k xraneniyu //Xlopkovaya promishlennost, 1992, №5-6, S.14-16.
- 7.Ochilov T.A., Abbasova N.G., Abdullina F.D., Abdulniyozov Q.I. Gazlamashunoslik. Toshkent «Abdulla Qodiriy», 2003.
- 8.Matmusaev U.M., Qulmatov M.Q., Ochilov T.A., Raximov F.X., Jo'raev Z.B. Materialshunoslik. Toshkent, «Ilm Ziyo», 2005.
- 9.Buzov B.A. i dr. Materialovedenie shveyrnogo proizvodstva. M.:Legprombitizdat, 1986.
- 10.Kukin G.N., Solovev A.N. Tekstilnoe materialovedenie. M., 1985.
- 11.Isxakov SH. To'qimachilik tolalari. Toshkent, 1988.
- 12.Ochilov T.A., Laysheva E.T., Rayimbekov Z. Yigiruv jarayoni o'timlari bo'yicha paxta tolasi mexanik shikastlanishining o'zgarishi //CHarm buyumlar dizayn iva texnologiyasini rivojlantirish va takomillashtirish mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy konferensiya. Toshkent, 2008.

13. Burnashev R.Z., Ochilov T.A., Muratova D.A., Volkova O.V. Kinetika izmeneniya pokazateley massodlini xlopkovogo volokna v texnologii pryadenii // Problemi tekstilya, №2, 2002, 30-32 s.

14. Ochilov T.A., Laysheva E.T., Rayimbekov Z. Yigiruv jarayoni o'timlari bo'yicha tola uzunligining o'zgarishi // CHarm buyumlar dizayn i va texnologiyasini rivojlantirish va takomillashtirish mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy konferensiya. Toshkent, 2008.

15. Ochilov T.A., Norov A. Qisqartirilgan texnologiya asosida ip ishlab chiqarish // Respublika ilmiy-amaliy konferensiya, Toshkent, 2007.

16. GOST 10681-75. To'qimachilik materiallari. Sinovning klimatik sharoiti.

17. O'zDst 614-2009. Paxta tolasi. Namuna tanlab olish usullari.

18. O'zDst 618-2009. Paxta tolasi. Pishib etilganlikni aniqlash usullari.

19. O'zDst 619-2009. Paxta tolasi. Solishtirma uzilish kuchini aniqlash usullari.

20. O'zDst 620-2009. Paxta tolasi. CHiziqli zichlik va mikroneyr ko'rsatkichini aniqlash usullari.

21. O'zDst 632-2010. Paxta tolasi. Nuqsonlar va iflos aralashmalar miqdorini aniqlash usullari.

22. O'zDst 633-1995. Paxta tolasi. Uzunlikni aniqlash usullari.

23. Очиллов Т.А., Лайшева Э.Т., Райимбеков З. Йигирув жараёни ўтимлари бўйича тола узунлигининг ўзгариши // Чарм буюмлар дизайн ива технологиясини ривожлантириш ва такомиллаштириш мавзусидаги Республика илмий-амалий конференция. Тошкент, 2008.

24. O.S.Jo'rayev, M.Q. Qulmetov. Namlik miqdori va turli yigirish jarayonlarining iplarning fizik-mexanik xossalariga tasiri.

25. <http://www.uster.com/de/instruments/fiber-testing/uster-hvi/>

26. <http://www.dailytechinfo.org/nanotech/4749-nanovolokna-obladayuschie-unikalnymi-svoystvami-stant-osnovoy-dlya-novyh-vysokoprochnyh-kompozitnyh-materialov.html>

27. <http://www.ixbt.com/news/hard/index.shtml?10/05/41>
28. <http://www.nkj.ru/news/26379/>
29. B.Bayxonovning “Tola sifatini aniqlash” qoʻllanmasi.
30. Usmonqulov A, Parpiyev A.P. Omonov F. larning paxtani dastlabki ishlash boʻyicha yozilgan kitoblari.



# ILOVA