

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ТОШКЕНТ ТЎҚИМАЧИЛИК ВА ЕНГИЛ САНОАТ ИНСТИТУТИ

Қўлёзма ҳуқуқида
УДК 615.468.65.001.76

АХМЕДОВ ЖАХОНГИР АДХАМОВИЧ

**ЯНГИ СТРУКТУРАЛИ ЎРИЛГАН ЖАРРОҲЛИК ИПАК
ИПЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИНИ ЯРАТИШ**

05.19.03-Тўқимачилик материаллари технологияси

Техника фанлари номзоди илмий
даражасини олиш учун тақдим этилган диссертация

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т И

Тошкент – 2010

Диссертация Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институтида
бажарилган

Илмий раҳбар: техника фанлари номзоди, доцент
Гуламов Азамат Эшонқулович

Расмий оппонентлар: техника фанлари доктори, профессор
Муқимов Миразал Мираюбович

техника фанлари номзоди
Қобулова Нилуфархон Жалиловна

Етакчи ташкилот: Ўзбекистон табиий тоғлар илмий тадқиқот
институти

Ҳимоя Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти (100100,
Тошкент ш., Шохжаҳон кўчаси 5-уй) ҳузуридаги ДК 067.01.01 рақамли
ихтисослашган кенгашининг 2010 йил « 21 » 06 соат 11⁰⁰ да ўтадиган
мажлисида бўлади.

Диссертация билан Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти
ахборот – ресурс марказида танишиш мумкин.

Автореферат www.ziyonet.uz, www.titli.uz сайтларига ҳам
жойлаштирилган.

Автореферат 2010 йил 11.05 да тарқатилди.

Ихтисослашган кенгаш
илмий котиби, т.ф.д., профессор

А.З. Маматов

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ УМУМИЙ ТАВСИФИ

Мавзунинг долзарблиги. Ипакчилик корхоналарининг самарали ишлаши, тайёрланаётган тўқималар, трикотаж, жарроҳлик иплари ва бошқа техник буюмларнинг турлари ҳамда улардан олинадиган фойда хом ипакни бир нечтасини қўшиб, ҳар хил миқдордаги бурамлар бериш ёки ўриш орқали ипларни қайта ишлаш жараёнидаги технологик хусусиятларини ўзгартириб, уларни сифатини талаб даражасига мослашига боғлиқдир.

Табиий ипакдан ишлаб чиқарилган эшилган жарроҳлик ипларидан тиббиётда кенг қамровда фойдаланилади. Бу иплардан жарроҳликда фойдаланишда айрим ҳолларда бурамларнинг силжиши ва иплар танани жароҳатлаши мумкинлиги кузатилади. Ушбу камчиликларни бартараф этиш мақсадида янги структурали ўрилган жарроҳлик ипларини олиш технологиясини яратишга боғлиқ илмий изланишлар олиб бориш долзарб муаммо ҳисобланади.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. Адабиётлар таҳлилидан маълум бўлдики, Республикамизда пилла етиштириш ҳали саноат усулига ўтмаган. Сифатли пилла етиштириш ва ипак маҳсулотларини ишлаб чиқариш технологияларини такомиллаштириш устида бир қатор олимлар илмий изланишлар олиб боришган, аммо хом ипакдан ўрилган жарроҳлик ипи ишлаб чиқариш технологиясини яратишга қаратилган тадқиқотлар етарлича эмас.

Диссертация ишининг илмий тадқиқот ишлари билан боғлиқлиги. Ушбу иш, табиий ипакдан янги ассортиментдаги маҳсулотлар ишлаб чиқариш йўналишидаги тадқиқотлар гуруҳига мансуб бўлиб, табиий ипакдан янги структурали ўрилган жарроҳлик иплари ишлаб чиқариш технологиясини яратиш ТТЕСИ нинг «Ипак технологияси» кафедраси профессори Х.Алимова раҳбарлигида олиб борилаётган Давлат гранти дастури («П-12.5 Научные основы технологии новых ассортиментов текстильных изделий (от волокна до готовой продукции) и разработка их системы сертификации и стандартизации») муаммолари доирасида олиб борилди.

Тадқиқот мақсади. Янги структурали ўрилган жарроҳлик ипларини ишлаб чиқариш технологиясини яратиш ва хусусиятларини тадқиқ этиш.

Тадқиқот вазифалари:

- ўрилган жарроҳлик ипларига ишлатиладиган хом ипакни технологик кўрсаткичларининг тадқиқоти;
- янги структурали ўрилган жарроҳлик иплари ишлаб чиқариш технологиясини яратиш;
- янги структурали ўрилган жарроҳлик ипларини физик-механик хусусиятларининг тадқиқоти;
- олинган жарроҳлик иплари учун техник шартларни яратиш.

Тадқиқот объекти ва предмети: Ўзбекистон-6 ва Хитой ипак курти дурагай пиллалари, улардан чувиб олинган 2,33; 3,23 тексли хом ипак ва янги структурали ўрилган жарроҳлик ипак иплари.

Тадқиқот усуллари. Барча тадқиқотлар, ТТЕСИ нинг «Ипак технологияси» кафедраси ўқув лабораториясида, «CENTEXUZ» сертификация марказининг замонавий ускуна ва жиҳозларида амалга оширилди ва ишлаб чиқариш шароитида синовдан ўтказилди. Иш назарий ва амалий тадқиқотлардан ташкил топган бўлиб, уни бажаришда тажриба анализи ва математик статистика услубларидан фойдаланилди.

Химояга олиб чиқиладиган асосий ҳолатлар:

- Ўзбекистон-6 ва Ўзбекистонда етиштирилган Хитой дурагайи пилла ипларини ва хом ипагини технологик хусусиятларини тадқиқоти;
- Хом ипакдан ўрилган жарроҳлик ипи ишлаб чиқариш талабига мос келадиган хом ашёни асослаш;
- Хом ипакдан янги структурали ўрилган жарроҳлик иплари учун эшилган ипларни тайёрлаш усули;
- янги структурали ўрилган жарроҳлик ипларини ишлаб чиқариш технологияси;
- янги структурали ўрилган жарроҳлик ипларининг физик-механик хусусиятлари.

Ишнинг илмий янгилиги:

- ўрилган хирургик иплар учун хом ипак тайёрлаш усули яратилди №IAP 04078 рақамли Ўзбекистон Республикаси патенти олинди;
- ипакдан янги структурали ўрилган жарроҳлик ипларини ишлаб чиқариш технологиясини яратилди;
- жарроҳлик ипларини ўрилиш коэффициентини, чизиқли зичлигини ва узилиш кучини асосланди;
- янги структурали ўрилган жарроҳлик ипак ипларини хусусиятларига талаб шартларини яратилди.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Мазкур ишда янги структурали ўрилган жарроҳлик ипларини ишлаб чиқариш технологияси яратилган. Ипларни тайёрлашнинг охириги жараёнида иплар эшилмасдан ўрилиши, жарроҳликда қўлланилганда уларда бурамларни силжиш ҳолати кузатилмайди ва танани жароҳатлаш ҳоллари юз бермайди. Янги технологияни ишлаб чиқаришга жорий этиш, жарроҳликда қўлланиладиган ипак иплари ассортиментини кенгайтиради, корхона самарадорлигини оширади.

Натижаларнинг жорий қилиниши. Тадқиқот натижалари Тошкент «ХОН ТЕКСТИЛ» МЧЖ боғич ишлаб чиқариш цехида ва Республика шошилиш тиббий ёрдам илмий маркази жарроҳлик бўлимларида амалиётга татбиқ этилди.

Ишнинг синовдан ўтиши. Диссертациянинг асосий мазмуни бўйича қуйидаги илмий анжуманларда маъруза қилинди ва муҳокамадан ўтди:

«Жанубий Қирғизистоннинг тарихи, маданияти ва иқтисоди» номли Халқаро илмий конференцияда (Ош, 2000), «Ёш олимларнинг пахта тозалаш, тўқимачилик, енгил ва матбаа соҳалари техника ва технологияларини ривождаги ўрни» номли Республика илмий-амалий анжуманда (Тошкент, 2007), «Пахта тозалаш, тўқимачилик, енгил ва матбаа саноатларида инновацион ва интеграцион жараёнларнинг истиқболлари» номли Халқаро илмий-амалий анжуманда (Тошкент, 2007), «Миллий иқтисодиётни барқарорлаштиришнинг ижтимоий-иқтисодий омиллари» номли Республика илмий-амалий анжуманда (Наманган, 2008), «Тўқимачилик ва енгил саноатида ресурстежамкор технологиялар» номли республика илмий-амалий анжуманда (Тошкент, 2008), «Чарм буюмлар дизайни ва технологиясини ривожлантириш ва такомиллаштириш» номли республика илмий-амалий конференциясида (Тошкент, 2008), «Пахта тозалаш, тўқимачилик, енгил ва матбаа саноатларида инновацион ривожланишнинг ва кадрлар тайёрлашнинг долзарб муаммолари» номли республика илмий-амалий анжуманида (Тошкент, 2009), Ипак технологияси кафедралараро илмий семинар йиғилишида (2009) ва ихтисослашган кенгаш қошидаги илмий семинарда (Тошкент, 2010), Ўзбекистон табиий толалар илмий тадқиқот институти илмий семинарида (Марғилон, 2010), Андижон муҳандислик-иқтисодиёт институтининг илмий семинарида (Андижон, 2010).

Натижаларнинг эълон қилинганлиги. Диссертациянинг асосий мазмуни бўйича 12 иш эълон қилинган, жумладан: 1 та патент олинган, илмий-техник журналларда 4 та мақола, Халқаро ва Республика миқёсида ўтказилган илмий-амалий анжуманлар материалларида 7 та тезис чоп этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация 104 саҳифадан иборат бўлиб, 14 та расм, 13 та жадвал ва 109 та номдаги адабиётлар рўйхатини ўз ичига олган. Унинг таркиби кириш қисми, бешта бўлим, иқтисодий самарадорлик, ишнинг умумий хулосалари, адабиётлар ҳамда иловалардан иборат.

Муаллиф диссертациянинг бажарилишида берган муҳим илмий маслаҳатлари учун техника фанлари доктори, профессор Х.А.Алимовага ўз миннатдорчилигини билдиради.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Диссертациянинг кириш қисмида илмий ишнинг умумий тавсифи баён этилган. Илмий иш мавзусининг долзарблиги асосланган ва ишни бажаришдан кўзланган мақсад ҳамда ҳал этилиши зарур бўлган вазифалар белгилаб олинган. Диссертациянинг илмий янгилиги, олинадиган натижаларнинг амалий аҳамияти ва жорий қилиш ҳамда ишнинг синовдан ўтиши тадқиқотнинг услубияти келтирилган.

Биринчи бўлимда пилла етиштиришдан ипак маҳсулотлари ишлаб чиқаришгача ҳамда жарроҳлик ипларининг турлари ва уларни

хусусиятлари бўйича адабиётлар таҳлили келтирилган. Табиий ипакдан фақат эшилган жарроҳлик иплари яратилган, аммо ўрилган жарроҳлик ипак ипларини ишлаб чиқариш технологиясини яратиш борасида ишлар деярли олиб борилмаган. Янги дурагайлардан олинган пиллалардан жарроҳликбоп, сифатли хом ипак ишлаб чиқариш жараёнлари кам тадқиқ этилган. Жарроҳлик ипи учун хом ашё тайёрлаш, уни ишлаб чиқариш ва хусусиятларигача бўлган муаммолар комплекс ўрганилмаганлиги аниқланди.

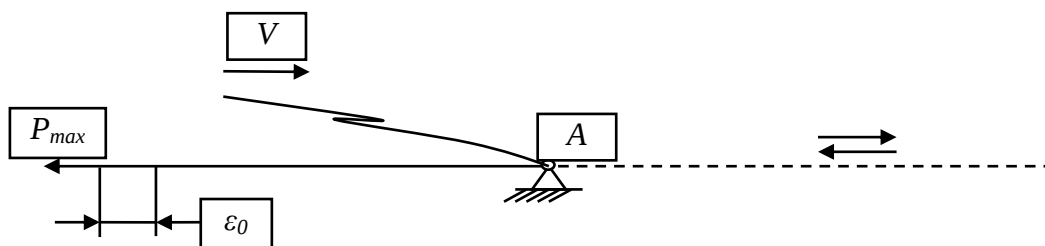
Адабиётлар таҳлили асосида янги структурали ўрилган жарроҳлик ипак ипларини ишлаб чиқариш технологиясини яратиш зарурлиги ва шу йўналишда илмий изланишлар олиб борилиши мақсадга мувофиқлиги маълум бўлди.

Иккинчи бўлимда табиий ипакдан жарроҳлик иплари ишлаб чиқариш учун фойдаланиладиган пилла ипи ва хом ипакни технологик хусусиятларини тадқиқоти асосида жарроҳлик ипи талабларига жавоб бера оладиган халқаро стандарт талабидаги “А” синфга мос хом ипак ишлаб чиқаришдаги чувиш тезлигини асослашга бағишланган.

Сифатли хом ипак ишлаб чиқаришдаги чувиш тезлигини аниқлаш мақсадида узилган пилла ипининг ҳаракати назарий таҳлил этилди. Ипларда тўпланган деформациянинг потенциал энергияси кинетик энергиясига айланган вақтдаги ($t > 0$) агар ипни чизиқли қайишқоқ деб олсак Гук қонунига асосан узилган ипнинг силжиши (1-расм), учиш траекторияси (2-расм) да келтирилди.

$$P = \varepsilon \cdot E \quad (1)$$

бунда ε - деформация;
 E - қайишқоқлик модули.

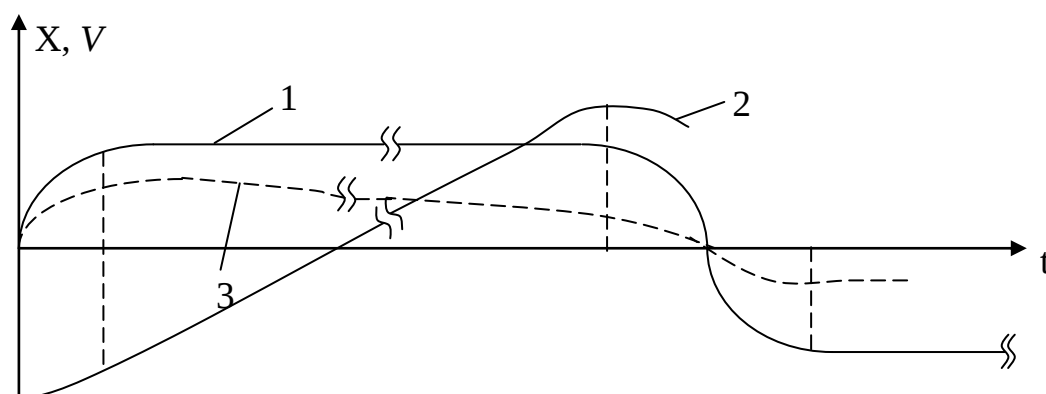


1-расм. Узилган ипнинг силжиши

Масалага тўлқинлар назарияси асосида ёндашилганда маълумки бўйлама тўлқин тезлиги, чизиқли қайишқоқ танада (ипда) қуйидагича ифодаланади:

$$a_0 = \sqrt{\frac{E}{\rho}} = \text{const} \quad (2)$$

бунда ρ - ҳажм зичлиги.



1-тезлик; 2-силжиш; 3-энергияни йўқолиши.

2-расм. Узилган ипнинг учиш траекторияси

Ярим чексиз ипни V_{max} тезликда, етарлича катта масса билан таъсир этилса ипдаги бўйлама тўлқин динамик деформацияни сакраб-сакраб ўзгартириб тарқатади.

$$\varepsilon_{max} = \frac{V_{max}}{a_0} \quad (3)$$

$$\varepsilon_{max} = V_{max} \sqrt{\frac{\rho}{E}} \quad (4)$$

Унда (1) ни (4) га қўйиб қуйидаги ифодани оламиз:

$$V_{max} = \frac{P_{max}}{\sqrt{\rho E}} \quad (5)$$

Барча қийматларни (5) формулага қўйиб Ўзбекистон-6 ва Хитой дурагай пиллаларидан юқори сифатли хом ипак ишлаб чиқаришда ҳисоблангандаги чувиш тезлигини қиймати $V_{max}=117$ м/мин дан юқори бўлмаслиги назарий исботланди.

Ҳар иккала дурагай пиллалари якка чувилиб солиштирилганида ипларнинг умумий ва узлуксиз узунликлари (20-30%), узилиш кучлари (13-20%) ва узилишдаги чўзилишлари (9%) га тажрибада назоратга нисбатан юқори бўлди.

Якка чувиш натижасида пилла ипларининг ўртача узлуксиз узунлиги 600-700 метр бўлганлиги аниқланиб жарроҳлик иплари талабига жавоб бера оладиган 2,33 ва 3,23 текс хом ипак чувиш тезлиги 115 м/мин бўлиши тажриба асосида ҳам исботланди.

Назоратда фабрикада сараланган, тажрибада эса қайта сараланиб (50% ярқли) пиллалардан 2,33 ва 3,23 тексли хом ипак ишлаб чиқилди ҳамда сифат кўрсаткичлари тадқиқ этилди (1-жадвал).

1-жадвал

Ўзбекистон-6 ва Хитой дурагайи пиллаларидан олинган хом ипакнинг сифат кўрсаткичлари

Кўрсаткичлар	Ўзбекистон-6 дурагайи				Хитой дурагайи			
	тажриба		назорат		тажриба		назорат	
Чизикли зичлиги	2,33	3,23	2,33	3,23	2,33	3,23	2,33	3,23
Кондицион чизикли зичликни номиналдан нисбий фарқи	1,0	1,09	3,0	4,0	1,0	1,3	2,5	3,0
Чизикли зичлик бўйича вариация коэффиценти, %	4,7	5,0	10,0	12,0	4,5	4,7	7,0	8,0
Қайта ўралиш қобиляти, узуклар сони	7,0	7,0	15	17	7,0	8,0	13	15
Солиштирма узувчи куч, сН/текс	36,1	36,5	32,4	33,7	36,3	36,7	33,2	34,5
Узишдаги нисбий чузилиши, %	18,0	18,1	14,8	16,6	18,0	18,2	15,7	16,8
Жипслиги, каретка юриши	51,0	50,0	38,0	37,0	51,0	52,0	39,0	39,0
Йирик нуксонлардан тозаллиги, %	94,0	93,3	85,3	84,0	94,1	94,2	85,7	85,0
Майда нуксонлардан тозаллиги, %	91,0	91,0	83,0	82,0	91,0	91,0	85	83,0

1-жадвалда келтирилган кўрсаткичларни стандарт талаблари билан солиштирилганда тажрибадаги, алоҳида сараланган ҳар иккала зот пиллалардан ишлаб чиқарилган хом ипак халқаро стандартнинг “А” синф талабларига жавоб берганлиги, назоратдаги фабрика усулида сараланганлардан олингани эса “В” синфга мослиги аниқланди.

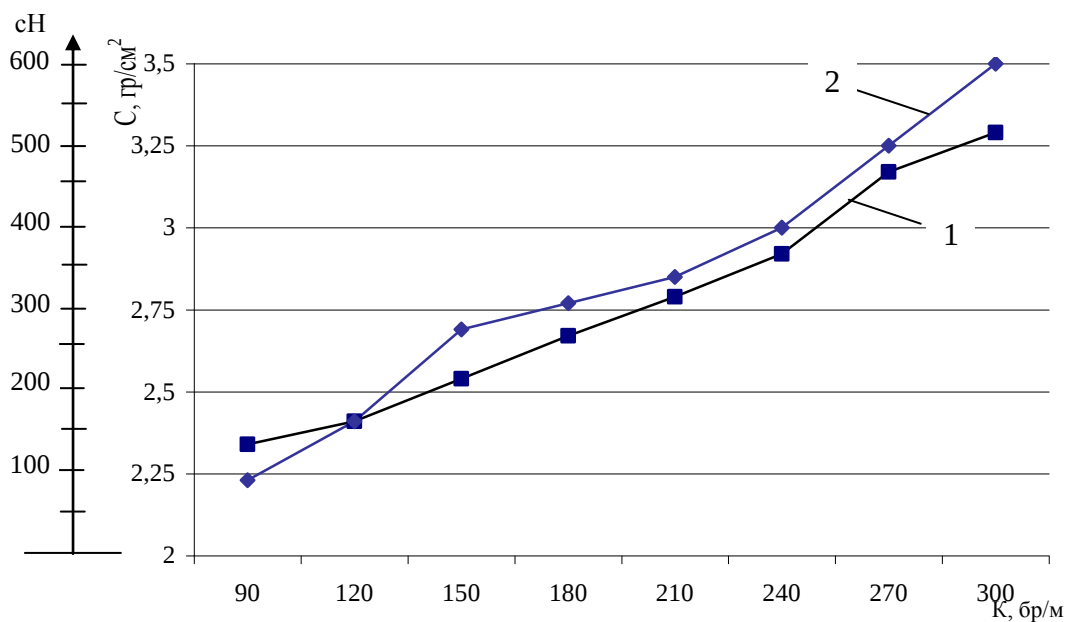
Учинчи бўлимда ўрилган ип турлари, керакли чизикли зичликдаги ипни ишлаб чиқариш учун зарур бўлган хом ипак сони ва қўшиб эшилган ипларни физик-механик хусусиятлари тадқиқ қилинди.

Ўрилган жарроҳлик ипларини лойиҳалашда хом ипакни қўшиб 90; 120; 150; 180; 300 бр/м бурамлар бериб тадқиқотлар ўтказилди. Тадқиқотлар натижасида маълум бўлдики, бурамлар сони кам (90 бр/м) бўлганда ипларнинг илашимлик даражаси етарли натижани бера олмади. Аксинча бурамлар сони ортиши билан эшилаётган ипларнинг қаттиқлиги ҳам ортиб борди (3, 4-расм).

3, 4-расмдан кўриниб турибдики иплар сони деярли 5 марта кўпайиши ипларни қаттиқлигини 4 марта ошишига олиб келди.

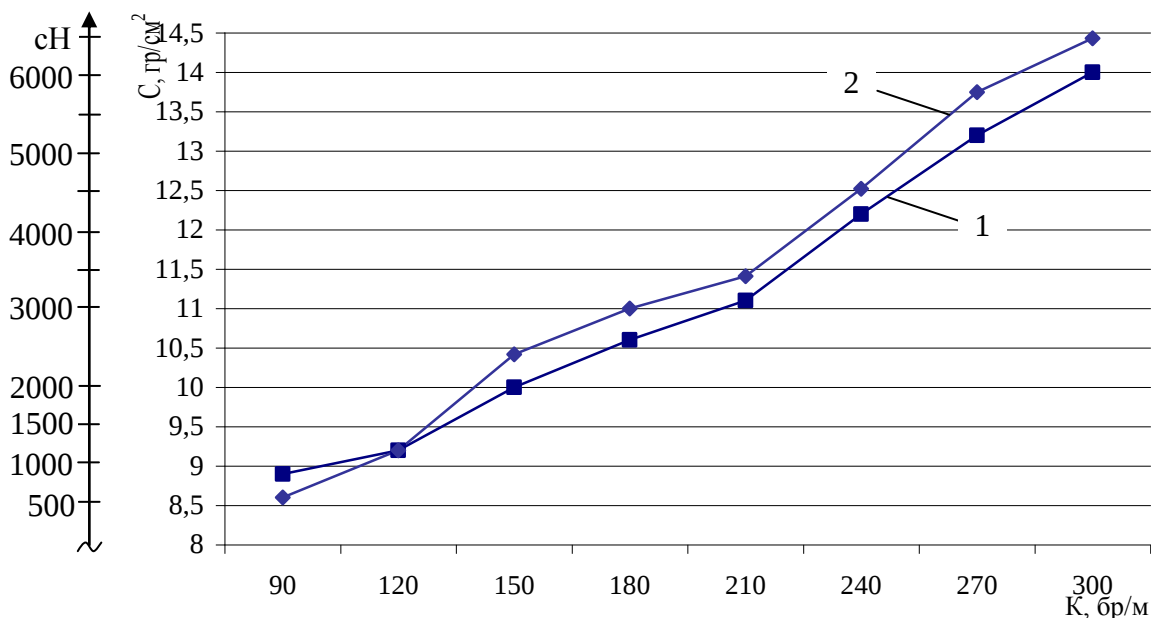
Тажрибада 120 бр/м бериб ўрилган ипларнинг пишиқлиги ва диаметрлари, мос равишдаги эшилиб олинган жарроҳлик ипларини диаметрларига тўғри келиши, пишиқлиги эса бир оз юқори бўлиши аниқланди. Лекин бурамлар сони 120 бр/м дан ортиши билан эшилган

ипларни қаттиқлиги ҳам сезиларли даражада ортиб борди, шунинг учун рационал бурамлар сонини 120 бр/м деб қабул қилдик.



1-қаттиқлик; 2-узилиш кучи.

3-расм. Эшилган ипларнинг узилиш кучини ва қаттиқлигини қўшилган иплар ва бурамлар сонига боғлиқлиги (2,33x3S)



1-қаттиқлик; 2-узилиш кучи.

4-расм. Эшилган ипларнинг узилиш кучини ва қаттиқлигини қўшилган иплар ва бурамлар сонига боғлиқлиги (2,33x14S)

Ўрилган жарроҳлик ипларни ишлаб чиқариш учун 2,33 ва 3,23 тексдаги хом ипак қайта ўралиб, жарроҳлик ипи шартли рақамларини

ҳисобга олган ҳолда якка ва бир нечтасини қўшиб уларга 120 бр/м бериб эшилди ҳамда хусусиятлари тадқиқ этилди.

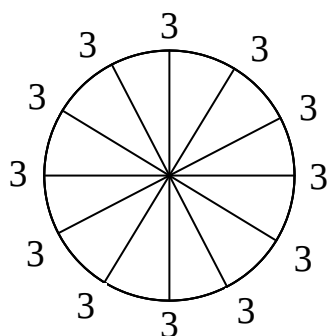
Жарроҳлик ипларини лойиҳалашда, унинг структуравий тузилиши муҳим аҳамиятга эга эканлигини, юқори бурамлар эса бурам силжиши ҳолатларига олиб келишини инobatга олиб, ўриш усули билан жарроҳлик ипи ишлаб чиқаришни лойиҳаланди.

Ўрилган жарроҳлик иплари ишлаб чиқилганда охириги жараёнда бурамларни берилмаганлиги ипда бурам силжиши деформацияси ҳолатларини истисно этади (5-расм).

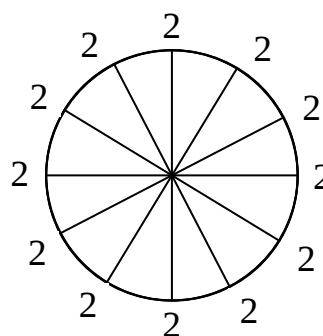


5-расм. Эшилган (юқорида) ва ўрилган (пастда) жарроҳлик ипининг микроскоп остида кўриниши (60 марта катталаштирилган)

Шартли 2^н рақамдаги ўрилган жарроҳлик ипи олиш учун 2,33 тексли хом ипакни 3 таси қўшиб S чап йўналишда 120 бр/м берилиб эшилади. Эшилган иплар 12 та урчукли ўриш дастгоҳига заправка қилиниб тайёр жарроҳлик ипи ўрилиб олинади. 2,33x3S120x12^н. Олинган жарроҳлик ипи таркибида хом ипак сони 36 та. Агар хом ашё сифатида 3,23 тексли хом ипакдан фойдаланилса структура 3,23x2S120x12^н бўлади ва умумий иплар сони 24 та.



а) 2,33 текс;



б) 3,23 текс.

6-расм. 2^н шартли рақамдаги ўрилган жарроҳлик ипи олиш учун урчукқа заправка қилинган ипларни сони

Шартли 10^п рақамдаги ўрилган жарроҳлик ипи олиш учун 2,33x14S120x12^п структура таклиф этилади. Бунда 2,33 тексли хом ипакни 14 таси қўшиб S чап йўналишда 120 бр/м берилиб эшилади. Эшилган ипларни 12 та урчукли ўриш дастгоҳига заправка қилиниб тайёр жарроҳлик ипи ўрилиб олинади. Олинган жарроҳлик ипи таркибида хом ипак сони 168 та. Бунда ҳар бир урчукқа 14 тадан эшилган ипак тўғри келади. 3,23 тексли хом ипакдан фойдаланилганда структура 3,23x10S120x12^п бўлади.

Юқоридаги 6-расмни таҳлили шуни кўрсатадики, экспериментал тадқиқотлар натижасида ўрилган ипларни 2^п, 3^п, 4^п, 5^п, 6^п, 8^п, 10^п шартли рақамларини ишлаш мумкинлиги исботланди. Эшилган жарроҳлик иплари шартли рақамларига нисбатан қўшимча 5^п ва 10^п шартли рақамдаги ўрилган ипларни ишлаб чиқариш имкони туғилди. Шу билан бир қаторда эшилган жарроҳлик ипларидаги шартли 000; 00; 0 ва 1 рақамдаги ипларни 12-класс ўриш дастгоҳида ўриш йўли билан ишлаб чиқариш мумкин эмаслиги исботланди. Чунки ўришда 12-класс дастгоҳидаги урчуқлар сони ип сонини камайтириш имконини бермайди.

Тўртинчи бўлимда ўрилган жарроҳлик ипак ипларини ишлаб чиқариш технологияси ва иплар хусусиятларини тадқиқоти асосида талаб шартлари баён этилган.

Олиб борилган назарий ва амалий тадқиқотлар натижасида (эшиш усулига нисбатан уч ўтимга қисқартирилган) ўриш технологик жараёни тавсия этилди (7-расм).

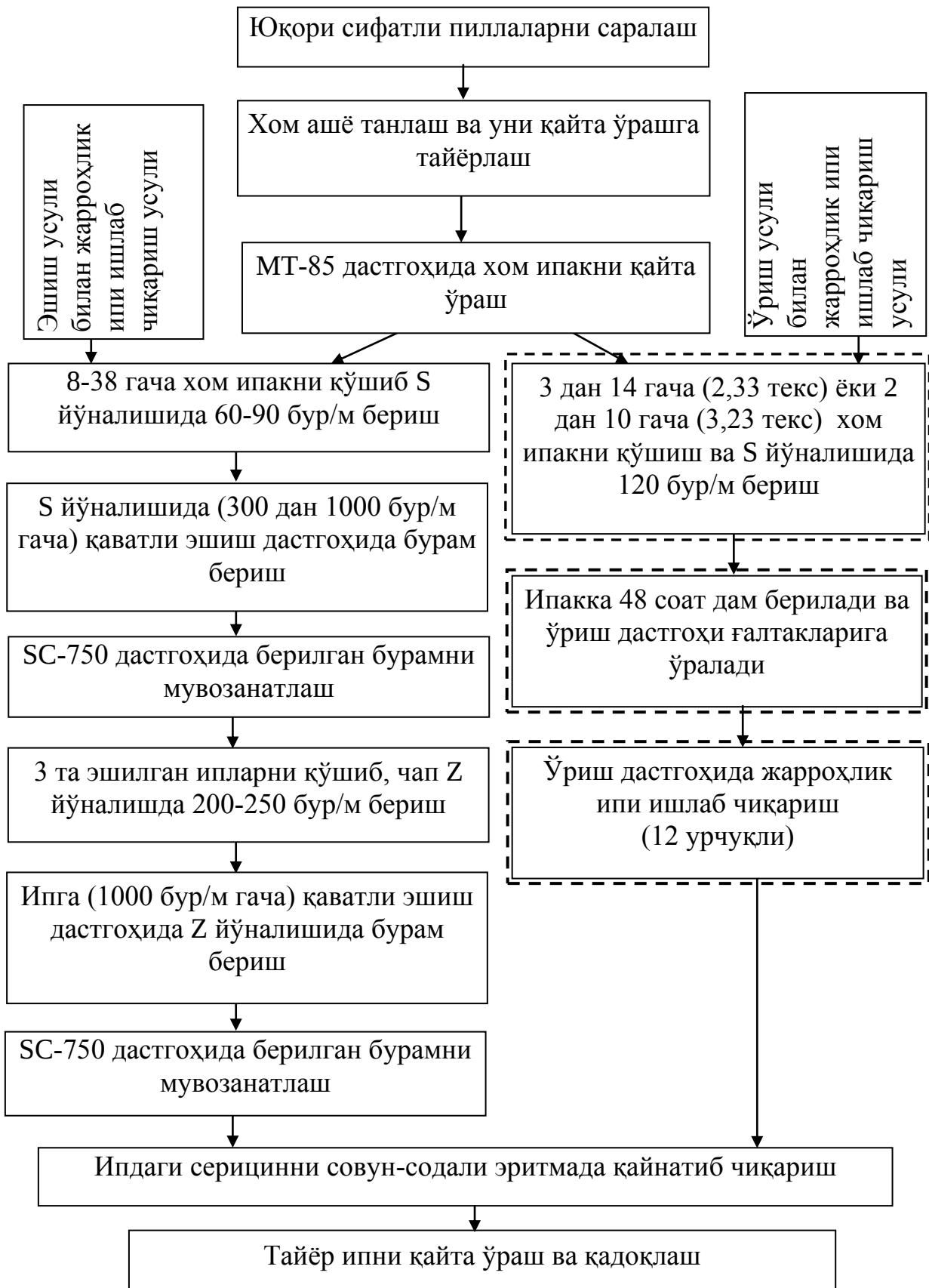
“Ўзбекистон-6” ва Хитой дурагайи куруқ пиллаларидан олинган тажрибадаги хом ипакдан №2^п, №3^п, №4^п, №5^п, №6^п, №8^п, №10^п шартли рақамдаги ўрилган жарроҳлик иплари ишлаб чиқилди.

Ўрилган жарроҳлик ипларини структуравий кўриниши 2-жадвалда ва фойдаланиладиган жарроҳлик ипларини шартли техник таснифи 3-жадвалда келтирилди.

2-жадвал

Ўрилган жарроҳлик ипларининг структураси

Шартли рақами	Хом ипакнинг чизиқли зичлиги, текс	
	2,33 текс	3,23 текс
2 ^п	2,33 x 3 S 120 x 12 ^п	3,23 x 2 S 120 x 12 ^п
3 ^п	2,33 x 4 S 120 x 12 ^п	3,23 x 3 S 120 x 12 ^п
4 ^п	2,33 x 6 S 120 x 12 ^п	3,23 x 4 S 120 x 12 ^п
5 ^п	2,33 x 9 S 120 x 12 ^п	3,23 x 6 S 120 x 12 ^п
6 ^п	2,33 x 11 S 120 x 12 ^п	3,23 x 8 S 120 x 12 ^п
8 ^п	2,33 x 12 S 120 x 12 ^п	3,23 x 9 S 120 x 12 ^п
10 ^п	2,33 x 14 S 120 x 12 ^п	3,23 x 10 S 120 x 12 ^п



7-расм. Ўрилган ва эшилган жарроҳлик ипларини ишлаб чиқариш технологиясини кетма-кетлиги

Фойдаланиладиган жарроҳлик ипларини шартли техник таснифи

Белгила ниши	Ипни номи	Шартли рақами	Кўриниши	Тавсифи	Қўлланиш соҳаси
Сўрилмайдиган					
N	Нейлон моноип, ранги қора ёки кўк	10/0 9/0 8/0 7/0 6/0 5/0		Тўқималардан осон бемалол ўтади, ишончли тугун боғланади, тўқима фонида аъло даражада фаркланади, тўқима томонидан минимал даражада таъсирга учрайди	Кўз жарроҳлиги, микро- жарроҳлик
P	Полипропилен моноип, ранги қора ёки кўк	7/0 6/0 5/0		Юмшоқ ва эгиловчан ип. Тўқималардан осон бемалол ўтади, ишончли тугун боғланади, Узилишга мустаҳкамлиги юкори.	Юрак-қон томир жарроҳлиги, кўз жарроҳлиги
E	Полиэстер моноип ёки ўрилган, мум, силикон ёки тефлон шимдирилган моноип, ранги яшил ёки қора	6/0 5/0		Тўқималардан осон бемалол ўтади, ишончли тугун боғланади. Тўқима билан жуда яхши мослашади ва унда узок муддат сақланиши мумкин.	Юрак-қон томир, кўз, жарроҳлиги, пластик жарроҳлиги.
S	Эшилган ёки ўрилган ипак, ранги қора ёки кўк (синтетик).	10/0 9/0 8/0 7/0 6/0 5/0		Фойдаланиш жуда қулай. Осон ва ишончли боғланади.	Жарроҳлик- нинг барча соҳасида
F	Поливинилиденфторид (ПВДФ) моноип, ранги кўк, яшил ёки қора.	8/0		Тўқималардан осон бемалол ўтади, ишончли тугун боғланади. Тўқима билан жуда яхши мослашади ва унда узок муддат сақланиши мумкин.	Юрак-қон томир жарроҳлиги
Б	Эшилган табиий ипак оқ ёки қора рангда	000; 00;0; 1; 2; 3; 4; 6;8		Фойдаланиш қулай лекин, бурам силжиш ҳоллари учрайди	Жарроҳлик- нинг барча соҳасида
П	Ўрилган табиий ипакдан оқ ёки қора рангда	2 ^п , 3 ^п 4 ^п , 5 ^п 6 ^п 8 ^п 10 ^п		Фойдаланиш қулай, бурам силжиш ҳоллари учрамайди	Жарроҳлик- ни кўздан бошқа барча соҳасида

Сўрилувчи					
PGA	Полигликолид (ПГА) синтетик, ўрилган, ранги сиёҳранг	5/0		Узилишга юқори мустаҳкам, юқори ишочли боғланади. Сўрилиш 30 кунда бошланади, бутунлай сўрилиш 90 кун.	Жарроҳлик- нинг барча соҳасида

Ўришга тайёрланаётган ипак ипи ишлаб чиқаришда хом ашёни танлаш, калавани намлаш, дам бериш, титиш, тўғрилаш, калавадан ғалтакларга қайта ўраш, ипларни қайнатиш, бобиналарга ўраш каби технологик жараёнлар худди эшилган жарроҳлик ипини ишлаб чиқаришдаги жараёнлар билан бир хил, аммо юқори бурам бериш жараёнлари бўлмаганлиги учун технологияни ўтимлари 3 тага қисқаради (7-расм).

Биринчи марта табиий ипакдан ўрилган жарроҳлик иплари ишлаб чиқарилаётганлиги учун тажрибалар натижасига кўра ўрилиш коэффициентини ($K_{ўр}$) ипларнинг хусусиятларига таъсирини инобатга олиб қуйидаги формула ёрдамида аниқлаш тавсия этилади:

$$K_{ўр} = \frac{T \cdot n_y + A}{T \cdot n_y} \quad (6)$$

бунда, n_y -ўриладиган ипларини сони (12-класс дастгоҳида ўрилган) $n_y=12$;

A - ипларни ўрилиш жараёнида бир-бирининг устидан қоплаб ўтиши (ипларни бўяб ўриш натижасида 12-класс дастгоҳида 2 га тенг бўлиши амалиётда аниқланди $A=2$);

T - хом ипакни чизиқли зичлиги.

Барча шартли рақамдаги жарроҳлик ипларини ишлаб чиқаришда агар хом ашё сифатида 2,33 текс хом ипак ишлатилса $K_{ўр}=1,07$; 3,23 тексдан фойдаланилганда эса $K_{ўр}=1,05$ га тенглиги исботланди.

Назарий ва амалий тадқиқотлар асосида ўрилган жарроҳлик ипларининг хусусиятларига қўйиладиган талаб шаритлари асосланиб 4-жадвалда келтирилди. Ўриш усулида ишлаб чиқилган жарроҳлик иплари Республика шошилиш тиббий ёрдам илмий марказида жарроҳлик амалиётида синовдан ўтказилди. Жарроҳлик ипларида охириги жараён ўрилиш билан якунланиши, бурам силжиш ҳолатини истисно этди.

Янги структурали ўрилган жарроҳлик ипларини ишлаб чиқаришга ва амалиётда кенг қўлланилишига тавсия этилади.

Ўрилган жарроҳлик ипак ипини 3^н шартли рақамдагисини 10 кг ини ишлаб чиқариш ва сотишдаги иқтисодий самарадорлик 4300 минг сўмни ташкил қилади (2006 йил).

Ўрилган жарроҳлик ипларининг хусусиятларига қўйиладиган талаб шартлари

Кўрсаткичлар №	Шартли рақамлар						
	2 ^п	3 ^п	4 ^п	5 ^п	6 ^п	8 ^п	10 ^п
Чизиқли зичлиги, текс	75,0	102,0	154,0	250,0	290,0	335,0	392,0
Чизиқли зичлиги бўйича вариация коэффиценти, % кўп эмас	3,8	3,6	3,4	3,4	3,2	3,0	3,0
Ипнинг ўртача диаметри d _и , мкм	300-325	330-355	460-495	495-620	620-660	710-770	770-810
Солиштирама узилиш кучи*, Н	<u>2,04</u> 2,25	<u>3,11</u> 3,46	<u>4,56</u> 4,99	<u>6,82</u> 6,82	<u>12,49</u> 12,50	<u>13,60</u> 13,90	<u>14,2</u> 14,9
Солиштирама узилишдаги чўзилиш, %	15-25	15-25	20-30	20-30	20-30	20-30	20-30
Узиш кучини тугунда синаш*, Н	<u>1,64</u> 1,88	<u>2,69</u> 2,71	<u>3,57</u> 3,65	<u>4,35</u> 4,35	<u>5,40</u> 5,44	<u>8,70</u> 8,81	<u>9,52</u> 9,61
Тугунда узишдаги чўзилиш, %	8-18	8-18	8-18	8-18	10-20	10-20	10-20

*-суратда 2,33 тексли, махражда 3,23 тексли хом ипакдан олинган жарроҳлик ипи кўрсаткичлари

УМУМИЙ ХУЛОСАЛАР

1. Гук қонуни, тўлқинлар назариясига асосланган ҳолда узилган ипнинг ҳаракат қонунияти ўрганилиб жарроҳликда ишлатиладиган сифатли ипак чувиш тезлиги 117 м/мин дан юқори бўлмаслиги асосланди.
2. Жарроҳликда хом ашё сифатида ишлатиладиган хом ипакни ишлаб чиқариш учун оддий усулда етиштирилган пиллаларни соф тозасини саралаб (50%) сўнгра чувиш тавсия этилади.
3. Ҳар иккала дурагай пиллалар якка чувилиб солиштирилганда ипларнинг умумий ва узлуксиз узунликлари (20-30%), узилиш кучлари (13-20%) ва узилишдаги чўзилиши (9%) га тажрибада назоратга нисбатан юқори бўлди.
4. Ўзбекистон-6 ва Ўзбекистонда етиштирилган Хитой дурагай пиллаларини асосланган тезликда чувиш натижасида тажрибадаги хом ипакларни технологик хусусиятларини халқаро стандарт “А” синф талабларига мослиги назоратдаги эса “В” синфга хослиги аниқланди.
5. Экспериментал тадқиқотлар асосида 2,33 ва 3,23 текс хом ипакларни кўшиб S йўналишдаги 120 бр/м бериш натижасида турли шартли рақамдаги ўрилган жарроҳлик ипларини ишлаб чиқариш учун эшилган ипларни хом ашё сифатида тайёрлаш мумкинлиги исботланди. Янги структурали ўрилган жарроҳлик ипларини олишда урчуқларга заправка қилинадиган эшилган ипларнинг сони аниқланди.
6. Назарий ва амалий тадқиқотлар натижасида эшилган жарроҳлик ипини олишга нисбатан уч ўтимга қисқартирилган ўрилган жарроҳлик ипларини ишлаб чиқариш технологияси яратилди.
7. Охирги жараёнда эшилиш бўлмаганлиги сабабли ўрилган ипларни жарроҳликда қўлланилишида бурамлар силжиши каби салбий ҳолатлар истисно этилди (04.03.2009 йилда Республика шошилинич тиббий ёрдам илмий марказидан олинган акт).
8. Амалий тадқиқотлар натижасида эшилган ипакда кўшилган иплар ва бурамлар сонини ортиб бориши билан унинг пишиқлиги ҳамда каттиқлигини ҳам кўпайиб бориши тўғри чизик қонуниятига бўйсиниши аниқланди. Ўришдан олдин ипларни кўшиб бурам беришдаги бурамларни рационал қиймати 120 бр/м бўлиши исботланди.
9. Тажрибалар асосида ўрилиш коэффицентининг қийматини аниқлаш формуласи тавсия этилди. Ипнинг хусусиятларига таъсирини инобатга олиб ўрилган жарроҳлик ипларини узилиш кучини ва чизикли зичлигини ҳисоблашда ўрилиш коэффиценти киритилиб такомиллаштирилган формулалар тавсия этилди.
10. Назарий ва амалий изланишлар натижасида ўрилган жарроҳлик ипларининг физик-механик хусусиятларига талаб шартлари асосланди ва тавсия этилди.
11. 10 кг ўрилган жарроҳлик ипак ипини ишлаб чиқариш ва сотишдан олинган иқтисодий самарадорлик 4300 минг сўмни ташкил қилади (20.10.2009 йилда “ХОН ТЕКСТИЛ” МЧЖ дан олинган акт).

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ

1. Алимова Х.А., Бурнашев И.З., Гуламов А.Э., Юсупходжаев С.А., Ахмедов Ж.А. Анализ структуры и методов устранения дефектов шелка-сырца // Жанубий Қирғизистоннинг тарихи, маданияти ва иқтисоди: Халқаро илмий конференция материаллари. 19-20 май 2000. –Ош, 2000. –Б. 303-306.
2. Ахмедов Ж.А., Гуломов А.Э. Янги турдаги ишлаб чиқарилган ўрилган жарроҳлик ип хусусиятлари тадқиқи // Ёш олимларнинг пахта тозалаш, тўқимачилик, енгил ва матбаа соҳалари техника ва технологияларини ривождаги ўрни: Республика илмий-амалий анжуманида. 24-25 май 2007. – Тошкент, 2007. –Б. 118-119.
3. Ахмедов Ж.А., Корабельников А.В. Метод математического описания взаимосвязи между величиной силы разрыва ткани и углом приложения силы к ткани // Пахта тозалаш, тўқимачилик, енгил ва матбаа саноатларида инновацион ва интеграцион жараёнларнинг истиқболлари: Халқаро илмий-амалий анжуманида 11-12 октябрь 2007. – Тошкент, 2007. –Б. 194-197.
4. Алимова Х.А., Гуламов А.Э., Юсупходжаева Г.А., Ахмедов Ж.А. Об одной причине образования пороков шелка в кокономотании // Перспективы развития инновационных и интеграционных процессов хлопкоочистительной, текстильной, легкой и полиграфической промышленности: Сборник материалов международной научно-практической конференции – Ташкент, 2007. –С. 203-207.
5. Корабельников А.В., Юсупов Ф.И., Тураев Х.А., Ахмедов Ж.А. Взаимосвязь между величиной силы разрыва ткани и углом ее приложения // Ж. Тўқимачилик муаммолари-2008. –№ 2. –Б. 36-39.
6. Ахмедов Ж.А., Гуламов А.Э., Батуров У.А. Композициялар заминидаги жарроҳлик ипларини таснифи // Ж.Композицион материаллар-2008. –№ 3. –Б. 85-87.
7. Ахмедов Ж.А. Способ получения новой структуры плетенных хирургических нитей // Ж. Тўқимачилик муаммолари-2008. –№ 4. –Б. 46-48.
8. Ахмедов Ж.А., Гуламов А.Э. Ўрилган жарроҳлик ипларини физик-механик хусусиятларини таҳлили // Тўқимачилик ва енгил саноатида ресурстежамкор технологиялар: Республика илмий-амалий конференцияси материаллари. 22-23 май 2008. –Тошкент, 2008. –Б. 4.
9. Ахмедов Ж.А. Ўрилган жарроҳлик ипларини хусусиятлари // Чарм буюмлар дизайни ва технологиясини ривожлантириш ва такомиллаштириш: Республика илмий-амалий конференцияси тезислари. 25-26 сентябрь 2008. –Тошкент, 2008. –Б. 140-142.
10. Ахмедов Ж.А., Гуламов А.Э., Алимова Х.А. Ўрилган жарроҳлик иплари структураси ва уларнинг чизикли зичлигини аниқлаш // Ж.Тўқимачилик муаммолари-2009. –№ 2. –Б. 27-29.

11. Ахмедов Ж.А., Салихов А.Т. Ўрилган жарроҳлик ипи ишлаб чиқариш учун хом ашё танлаш // Пахта тозалаш, тўқимачилик, енгил ва матбаа саноатларида инновацион ривожланишнинг ва кадрлар тайёрлашнинг долзарб муаммолари: Республика илмий-амалий анжумани. 14-15 октябрь 2009. –Тошкент, 2009. –Б. 317-319.
12. Патент UZ IAP 0407820. Ўрилган хирургик иплар учун хом ипак тайёрлаш усули /Алимова Х.А., Гуламов А.Э., Ахмедов Ж.А. // Расмий ахборотнома. – 2010. –№1.

Техника фанлари номзоди илмий даражасига талабгор Ахмедов Жаҳонгир Адхамовичнинг 05.19.03 «Тўқимачилик материаллари технологияси» ихтисослиги бўйича «Янги структурали ўрилган жарроҳлик ипак ипларини ишлаб чиқариш технологиясини яратиш» мавзусидаги
диссертациясининг
РЕЗЮМЕ СИ

Таянч сўзлар: жарроҳлик ипи, ўрилган, структура, жароҳат, технологик хусусиятлар, пилла, чок материали, чувиш, сўрилувчи, бурам, узилиш кучи, стериллаш, эшилган, пилла ипи, хом ипак, самарадорлик.

Тадқиқот объектлари: Ўзбекистон-6, Хитой ипак курти дурагай пиллалари, улардан чувиб олинган 2,33 ва 3,23 тексдаги хом ипак, ҳамда янги структурали ўрилган жарроҳлик ипак ипи.

Ишнинг мақсади: Янги структурали ўрилган жарроҳлик ипак ипларининг ишлаб чиқариш технологиясини яратиш ва хусусиятларини тадқиқ этиш.

Тадқиқот услуби: иш назарий ва амалий тадқиқотлардан ташкил топган. Иплар хусусиятлари замонавий услубиятлар асосида ТТЕСИ қошидаги «CENTEXUZ» сертификатлаш марказининг замонавий синов ускуналарида лаборатория шароитида тадқиқ қилинган.

Олинган натижалар ва уларнинг янгилиги: Таббий ипакдан ўрилган жарроҳлик иплари ишлаб чиқариш усули ва технологияси яратилди, унинг хусусиятлари аниқланди. Хом ипакни қўшиб эшишдаги бурам сонини ортиши билан, унинг қаттиқлиги ҳам ортиб борди; пиллаларни қўшимча саралаш орқали “А” синфга мансуб хом ипак чувиб олинди ва физик-механик хусусиятлари назоратга нисбатан юқори бўлди.

Ўриш усулида жарроҳлик ипи ишлаб чиқариш жараёнида ўтимлар сони эшиш усулига нисбатан 3 тага қисқарди. Ўрилган хирургик иплар учун хом ипак тайёрлаш усули IAP №0407820 рақамли ЎЗР патенти олинди.

Амалий аҳамияти: Мазкур ишда янги структурали ўрилган жарроҳлик ипларини ишлаб чиқаришнинг технологияси яратилган. Ипларни тайёрлашда охириги жараёнда иплар эшилмасдан ўрилиши, жарроҳликда қўлланилганда иплардаги бурамларни силжиши ҳолати юз бермайди ва танани жароҳатлаш ҳоллари истисно бўлади. Янги технологияни ишлаб чиқаришга жорий этиш, жарроҳликда

кўлланиладиган ипак ипларини ассортиментини кенгайтиради, корхона самарадорлигини оширади.

Татбиқ этиш даражаси ва иқтисодий самарадорлик: Янги структурали ўрилган жарроҳлик ипак иплари Республика шошилинич тиббий ёрдам илмий маркази жарроҳлик бўлимларида ва “ХОН ТЕКСТИЛ” МЧЖ боғич ишлаб чиқариш цехларида амалиётга жорий қилинган. Олиб борилган тадқиқотларни амалда қўллашдан кутилаётган иқтисодий самарадорлик 4300 минг сўмни ташкил қилади.

Қўлланиш соҳаси: тиббиёт муассасалари жарроҳлик бўлимларида ва ипакни қайта ишлаш корхоналарида.

Р Е З Ю М Е

диссертации Ахмедова Жахангира Адхамовича на тему: «Разработка технологии производства шелковых плетеных хирургических нитей новой структуры» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.19.03-«Технология текстильных материалов»

Ключевые слова: хирургическая нить, плетеная, структура, раны, технологические свойства, кокон, шовный материал, размотка, рассасывающий, крутка, разрывная нагрузка, стерилизация, крученая, коконная нить, шелк-сырец, эффективность.

Объекты исследования: Размотанный шелк-сырец 2,33 и 3,23 текс из коконов гибридов тутового шелкопряда Узбекистан-6 и Китайский, новые структурные шелковые плетеные хирургические нити.

Цель работы: Разработать технологии производства плетеной хирургической нити новой структуры и исследовать их свойства.

Методы исследования: Экспериментальные исследования выполнялись на современном оборудовании и приборах кафедры «Технология шелка» и в лаборатории «CENTEXUZ» ТИТЛП. В работе использовались теория механики нитей методы математической статистики и анализа эксперимента.

Полученные результаты и их новизна: Разработана технология производства плетеных хирургических нитей из натурального шелка (патент РУз IAP №0407820).

Технологический процесс сокращается на 3 этапа, чем при производстве крученых хирургических нитей. Установлена скорость размотки в пределах 115 м/мин для получения сырья, предназначенного для плетения хирургических нитей. Обоснован коэффициент плетения ($K_{пл}$), который рекомендован для использования в формулах расчета прочности и линейной плотности плетеных хирургических нитей.

Практическая значимость: При использовании плетеных нитей при хирургических операциях в качестве шовного материала исключаются случаи сдвига крутки, имеющие место при применении крученых нитей.

Внедрение технологии в промышленную производствo повышает эффективность и расширяет ассортимент изделий.

Степень внедрения и экономическая эффективность: Плетеные хирургические шелковые нити внедрены в хирургической практике Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи МЗ РУз. Технология получения плетеных нитей внедрена в производстве «XON TEKSTIL» ООО.

При производстве и реализации 10 кг плетеных хирургических нитей экономическая эффективность составляет 4300 тыс. сум.

Область применения: в медицине и на шелкоперерабатывающих предприятиях.

RESUME

Thesis of Ahmedov Jahongir Adhamovich on the scientific degree competition of the doctor of philosophy in technical sciences on a specialty 05.19.03 Technology of textile materials, subject: «Development of technology manufacture of silk braiding surgical threads of new structure»

Key words: Surgical thread, braiding, structure, wounds, technological properties, a cocoon, suture material, unreeling, resorptional, twist, explosive loading, sterilisation, twisted, cocoon thread, raw silk, efficiency.

Subjects of the research: The unreeling raw silk 2,33 and 3,23 tex from cocoons of hybrids of a silkworm Uzbekistan-6 and Chinese, new structural silk braiding surgical threads.

Purpose of work: To develop manufacture of a braiding surgical thread of new structure and to investigate their properties.

Method of research: Experimental researches were carried out on the modern equipment and chair devices «Technology of silk» and in laboratory "CENTEXUZ" TITLI. In job methods of mathematical statistics and the experiment analysis were used.

The results obtained and their novelty: The technology manufacture of braiding surgical threads from natural silk is developed. (Patent UZ IAP №0407820)

Technological process is reduced to 3 stages, than by manufacture of twisted surgical threads. Speed of unreeling within 115 m/mines for reception of the raw materials intended for weaving of surgical threads is established. The weaving factor (K_{we}) which is recommended for use in formulas of calculation of durability and linear density of braiding surgical threads is proved.

Practical value: At use of braiding threads at surgical operations in quality suture material shift cases twist, taking place are excluded at application of twisted threads. Technology introduction in industrial to manufacture raises efficiency and expands assortment of products.

Degree of embed and economic effectivity: Braiding surgical silk threads are introduced in surgical practice Republican centre of scientific of

emergency medical aid MH RUZ. The technology of reception of braiding threads is introduced in manufacture «XON TEKSTIL» LTD.

By manufacture and realisation of braiding surgical threads of 10 kg economic efficiency makes 4300 thousand sum.

Field of application: In medical establishment and on silk processing factories.

Изланувчи_____

ТТЕСИ босмахонасида 07.05.10 й. 100 нусхада чоп этилди.
Тошкент шаҳри, Шохжахон кўчаси 5-уй. Буюртма № 153.