

АГРОСАНОАТ МАЖМУАСИ ХОДИМЛАРИНИНГ МАХСУС ДАЛА
КИЙИМЛАРИНИ ЯРАТИШ УЧУН МАТЕРИАЛЛАР ХУСУСИЯТЛАРИНИ
ЛОЙИХАЛАШ ВА БАШОРАТ ҚИЛИШ

Исаева М.Х

Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти

Аннотация

Сўнгги йилларда махсус кийимлар ишлаб чиқариш учун матолар ассортименти сезиларли даражада кенгайди. Мақолада махсус кийимларни ишлаб чиқиш учун маҳаллий ишлаб чиқарилган бирламчи ва иккиламчи материалларнинг хусусиятлари тадқиқ этилган.

Аннотация

За последние годы значительно расширился ассортимент тканей для производства спецодежды. В статье исследуются свойства первичных и вторичных материалов местного производства для разработки специальной одежды.

Abstrakt

In recent years, the range of fabrics for the production of workwear has significantly expanded. The article examines the properties of primary and secondary materials of local production for the development of special clothing.

Мамлакат кишлоқ хўжалигини муваффақиятли ривожлантиришнинг шарти саноат технологияларини, хусусан, кишлоқ хўжалиги экинларини етиштириш ва уларни аграр маҳсулотларга қайта ишлаш жараёнларига жорий этишдир. Кишлоқ хўжалиги ходимларининг меҳнат фаолияти давомида ҳаёти ва соғлиғини сақлаш давлат сиёсатининг устувор йўналишларидан бири ҳисобланади. Шунинг учун арзон ва сифатли кийим-кечаклар ишлаб чиқиш долзарб вазифалардан бири ҳисобланади.

Махсус кийимларни лойиҳалашда, бир томондан, танланган материалларнинг хусусиятларини чуқур билишга, шунингдек, истеъмол ва функционал хусусиятлар мажмуасига таяниш лозим. Бундан ташқари, улар тери қопламини механик ва кимёвий шикастланишлардан ҳимоя қилади, инсон танаси юзасини чанг, ифлослик, микроорганизмлардан сақлайди, ҳашаротлар чақишидан ҳимоя қилади. Юқори ҳарорат ва кучли қуёш радиацияси шароитида эса улар инсоннинг иссиқлик ҳолатига ва терморегуляция жараёнига таъсир кўрсатадиган гигиеник хусусиятларга мос келиши керак[1]. Ўзбекистон агросаноат мажмуаси дала ходимларининг иш шароитлари очиқ ҳавода узоқ вақт бўлиш билан боғлиқ бўлиб, улар учун хавфсиз меҳнат шароитлари кўп жиҳатдан иқлим хусусиятлари, иш зонаси ҳавосидаги зарарли моддалар концентрацияси ва бошқа омилларга боғлиқ. Ўзбекистон иқлими кескин континентал бўлиб, қиши қисқа ва илиқ, ёзи эса узоқ вақт иссиқ бўлади. Ёз деярли 5 ой давом этади ва бир йилдаги қуёшли кунлар сони 300 га яқин[2]. Июль ойининг ўртача ҳарорати 30-38°C (мутлақ максимуми 49,6°C). Дала ишлари асосан баҳорги

(экиш) ва кузги (йиғим-терим) мавсумларга тўғри келади. Ишнинг энг тигиз соатлари кеч ёз ва куз ойларига тўғри келади, бу вақтда кундузги ҳаво ҳарорати юқори (38°C дан юқори) бўлади. Одамга таъсир этувчи қуёш радиациясининг интенсивлиги жуда юқори. Ҳозирги кунда бозорда махсус кийимлар ва шахсий ҳимоя воситаларининг кенг ассортименти таклиф этилмоқда, уларни тайёрлашда маҳаллий хомашёдан олинган тўқимачилик материалларидан фойдаланилади. Ҳатто мутахассис ҳам индивидуал ҳимоя воситаларининг бу хилма-хиллигини тушуниши ва агросаноат мажмуасининг аниқ шароитлари учун кийимни танлаши қийин, чунки махсус кийимнинг битта моделини тайёрлаш учун бир нечта турдаги матолар, шу жумладан синтетик қўшимчалар таклиф этилади. АСМ ходимларининг дала кийими учун материалларни конфекциялаш уни ишлатиш шароитларини ҳисобга олган ҳолда амалга оширилиши керак. Сифатни такомиллаштириш, энг аввало, тўқимачилик материалларининг ўз хусусиятларини билишни, сифат кўрсаткичларини тўғри ва холисона ўлчаш, баҳолаш ва назорат қилишни талаб этади. Ушбу муаммоларни ҳал қилиш учун иккиламчи хомашёлардан иккиламчи материалларга қайта ишланган матоларни конфекционлаш технологияси таклиф этилди. Бироқ, агросаноат мажмуаси ишчиларининг махсус кийимларини тикиш учун бундай матолардан фойдаланиш самарадорлиги етарли даражада ўрганилмаган. Шу муносабат билан соҳа ходимлари учун ҳам чангли, ҳам иссиқ иқлим зонасида ишлашда қўлланиш мумкин бўлган оқилона, экологик материаллардан махсус кийимлар яратиш алоҳида долзарб аҳамият касб этмоқда. Замонавий авлод кийимларини яратишда янги мато ва материаллардан фойдаланиш асосий қоидадир. Ҳозирги вақтда махсус кийимлар тайёрлаш учун ишлатиладиган газламалар сони жуда кўп. Аммо уни тайёрлашда, биринчи навбатда, ушбу материалларнинг ишлатилиш соҳаси ва ишлатилиш хусусиятларини ҳисобга олиш зарур.

Шуни таъкидлаш керакки, ушбу йўналишда олиб борилган илмий тадқиқотлар таҳлили шуни кўрсатдики, хавфли ва зарарли ишлаб чиқариш омиллари таъсирининг интенсивлиги ва давомийлигига қараб махсус кийимнинг эксплуатацион хусусиятларининг ўзгариш қонуниятларини аниқлаш бўйича илмий асосланган ёндашувлар мавжуд эмас, шу сабабли турли хил ишлаб чиқариш шароитларида ишлашда унинг рухсат этилган хизмат муддатларини белгилаш мумкин эмас.

Махсус кийимларнинг лойиҳаланаётган моделлари очик ҳавода, баъзан жазирама қуёш остида ёки ноқулай об-ҳавода, чанг ва ҳавонинг ифлосланиши юқори бўлган шароитларда узоқ вақт ишлашни назарда тутаяди. Шунинг учун махсус кийим матолари учун асосий хусусиятлар тўқимачилик материалларининг мустаҳкамлиги, гигроскопиклиги ва ҳаво ўтказувчанлиги, қалинлиги ва шаклига чидамлилиги, эксплуатация шароитларига чидамлилиги бўлиши керак. Тўқимачилик материалларининг ҳаво ўтказувчанлиги кийим ости қатламининг табиий вентилляциясини таъминлайди, бу эса махсус кийимлар учун айниқса муҳимдир. Кийимни ишлатиш жараёнидаги қулай гигиеник шароитлар шу кўрсаткичга боғлиқ. Ишда агросаноат мажмуаси ишчиларининг дала кийимлари учун мато танлашда

асосий эътибор пахта ипидан тайёрланган иккиламчи материалларга қаратилди [4]. Адабиётлардаги мавжуд маълумотлар ва ушбу кийимни ишлаб чиқариш учун иккиламчи материалларга техник шартлар ҳисобга олинган. Тадқиқот объекти сифатида бир нечта махсус мато намуналари танлаб олинди. Намуналар турли толали таркибли иплардан, шу жумладан иккиламчи қайта ишланган хомашёдан тайёрланган (1-жадвал). Пахта ишлаб чиқариш иккиламчи хом ашёсидан олинган аралаш тўқиманинг сифат хусусиятларини ўрганиш саржа ўрилишли тўқима намуналарида, таққослаш учун эса соф пахта калава ипидан олинган тўқималарда ОСТ 17-96-86 бўйича стандарт аралашманинг бир хил чизикли зичликларида ўтказилди, уларда асос 100% пахта ва турли таркибдаги арқоқ ипларидан иборат (1-жадвал). Охиргилари назорат намуналари сифатида қабул қилинган.

Тадқиқотнинг умумий услуби ўрганилаётган мато намуналарининг физик-механик ва гигиеник хусусиятлари кўрсаткичларини аниқлашни ўз ичига олди [5].

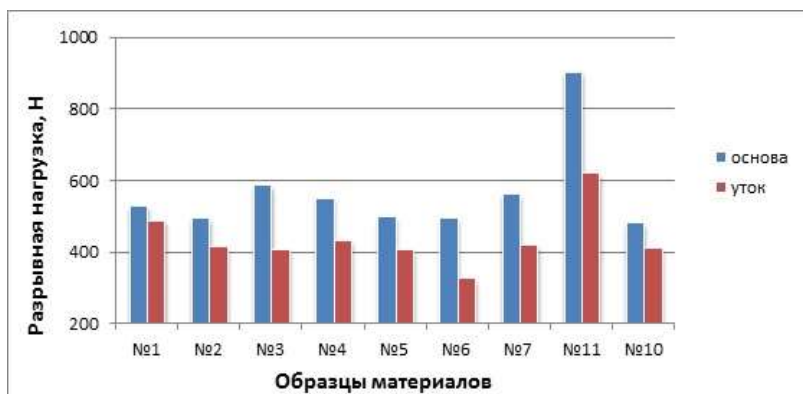
Ўрганилаётган матоларда танда ипи 100% пахтадан, арқоқ ипи эса пахта (10 ва 8-ишоралар), сунъий (1, 2-ишоралар) ва полиэфир толалари (3, 4, 8-ишоралар) аралашмасидан тайёрланган. Тўқималарнинг юза зичлиги $215 \text{ г/м}^2 \dots 330,5 \text{ г/м}^2$ ва қалинлиги (0,8 дан 0,95 мм гача) оралиғида ўзгариб туради. Олдинги тадқиқотлар ва адабиётлар таҳлили натижасида [4] пахта ишлаб чиқариш чиқиндиларидан олинган матоларда узилиш кучи, узилишдаги чўзилиш ва ушбу мустаҳкамлик кўрсаткичлари бўйича нотекисликнинг ўртача қийматлари стандарт саралаш (ПС) ипларига қараганда пахта ишлаб чиқариш чиқиндиларидан (ПО) олинган иплар учун камроқ эканлиги аниқланди. ПС калава ип ПО калава ипга нисбатан берилган юкламалар ва узайишларнинг бутун диапазони бўйича узилишлар эҳтимоли ва рад этишлар жадаллиги камроқ. Бироқ, чиқиндидан олинган калава ип баъзи сифат кўрсаткичлари бўйича стандарт сараланган калава ипдан қолишса, қиймат кўрсаткичлари бўйича ютади. ПО иплари ишлаб чиқариш ва фойдаланиш жараёнида юқори мустаҳкамлик кўрсаткичлари талаб қилинмайдиган корхоналарда талабга эга [6]. Иккиламчи хомашёдан ип-газлама ишлаб чиқариш технологияси ишлаб чиқилган [4]. Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти "Тикувчилик буюмларини конструкциялаш ва технологияси" кафедрасида агросаноат мажмуаси ходимлари учун дала махсус кийимларини ишлаб чиқаришда ишлатиладиган табиий ва сунъий толали янги иккиламчи тўқимачилик материалларини баҳолаш учун ушбу матоларнинг физик-механик хусусиятларини аниқлаш бўйича илмий-тадқиқот ишлари олиб борилди [ГОСТ 3816-81 Тўқимачилик матолари. Гигроскопик ва сув юқтирмаслик хусусиятларини аниқлаш усуллари (ИСО 811-81)].

Тадқиқ қилинаётган материалларнинг физик-механик хоссалари

2-жадвал

Кўрсаткичлар номи	Мато намуналари								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	тажриба	тажриба	тажриба	тажриба	тажриба	тажриба	тажриба	тажриба	назорат
Тола таркиби танда/арқоқ	пахта - 100% пахта -70% вискоза -30%	пахта - 100% пахта -55% вискоза -45%	пахта - 100% пахта -90% лавсан -10%	пахта - 100% пахта -80% лавсан -20%	пахта - 100% пахта -80% вискоза -20%	пахта - 100% пахта -50% вискоза -50%	пахта - 100% пахта -50% вискоза -50%	пахта - 100% пахта -25% вискоза -75%	пахта - 100% пахта -50% вискоза -50%
Тола тури	иккиламчи	иккиламчи	иккиламчи	иккиламчи	иккиламчи	иккиламчи	иккиламчи	иккиламчи	иккиламчи
Тўқилиш тури	саржа 3/1	саржа 3/1	саржа 3/1	саржа 3/1	саржа 3/1	саржа 3/1	саржа 3/1	саржа 3/1	саржа 3/1
Юза зичлиги г/м ²	288,9	289,0	300,5	281,2	275,8	269,9	259,6	330,5	277,9
Материал қалинлиги	0,85	0,95	0,9	0,95	0,8	0,9	0,9	0,8	0,8
Узилиш кучи танда/арқоқ бўйича Н,	528,0 / 487,3	493,0/412,0	585,3/405,0	550,3/431,6	496,6/405,3	493,0/323,6	560,0/420,0	503/378	480,4/ 407,9
Узилишдаги чўзилиш, %, танда/арқоқ	64,0 /67,0	50,0 /61,0	51,3 /60,0	51,3 /61,0	50,0/ 79,6	60,6 /60,6	51,0/61,0	14/18	57,8/72,6
Ишқаланишга чидамлилик цикл	12400	13000	18000	16600	16600	15000	17800	28000	12600
Ҳаво ўтказувчанлик дм ³ /см ² сек	221,2	233,4	174,3	195,0	309,2	234,5	314,0	122	467,0
Ғижимланмаслик, %, танда/арқоқ	42,4 /49,8	41,4/51,0	38,8 /44,5	39,6 / 43,8	56,3 /60,5	43,8 /55,5	41,8 /49,6	53,3/54,1	52,7 /54,8
Киришувчанлик, %, танда/арқоқ	-1,5/ -0,5	0 / +1,0	0 / -1,5	0 / +1,0	-1,5 /-1,5	0 /+1,5	-1,0 /-1,5	-1,5/0	-0,5/-0,5
Гигроскопиклик, %	4,37	3,45	3,31	4,51	4,01	2,77	5,02	2,90	6,51
Капиллярлик, мм	17,5	22,5	12,5	13,0	11,5	5,0	21,5	3,50	17,0

Махсус кийимларга қўйиладиган эксплуатацион талаблардан бири – юқори чидамлиликдир. У емирилишдан олдинги чегаравий юклама билан аниқланади. Тўқимачилик материалларининг механик имкониятларини аниқлаш учун тўқималарнинг узилиш кучи ва узилиш кучига чидамлилиги аниқланди. Газламанинг йиртилишига сабаб бўлувчи юклама махсус мақсадли дала кийимлари материалларининг энг муҳим технологик ва эксплуатацион хусусиятларидан бири ҳисобланади, чунки газламалар қайта ишлаш ва фойдаланиш жараёнида бундай механик таъсирга учрайди. Узилиш кучини аниқлаш ГОСТ 29104.4–91 бўйича амалга оширилди. Техник газламалар. Узилиш кучини ва узилишдаги узайишни аниқлаш усули. Тадқиқот натижаларининг таҳлили шуни кўрсатдики, иккиламчи хомашёдан тайёрланган барча мато намуналарининг мустаҳкамлиги 490-560Н оралиғида ўзгариб туради, Таркибида кимёвий толалар, айниқса вискоза толалари бўлган газламалар (№1, №7 ва №11 намунали) энг юқори мустаҳкамликка эга. Мустаҳкамлик хусусиятлари бўйича барча матолар ГОСТ 12.4.279-2014 меъёрий талабларига жавоб беради (1-расм).



1-расм. Газлама намуналарининг узилиш кучи

Газлама намуналари қалинлиги бўйича бир-биридан кам фарқ қилади. Сирт зичлиги кўрсаткичи бўйича экспериментал матолар меъерий маълумотларга мос келади [7], бу эса ҳимоя махсус кийимининг физиологик ва психологик қулайлигини таъминлайди. АСМ ишчисининг дала махсус кийимидаги одамнинг қулай ҳолатини таъминлаш асосан гигиеник кўрсаткичлар бўйича текширилди. Махсус кийимлар учун синовдан ўтказилаётган тўқимачилик материалларининг гигиеник хусусиятларининг асосий кўрсаткичи гигроскопиклик ва ҳаво ўтказувчанликдир. Гигроскопиклик – газламанинг атроф-муҳитдаги сув буғларини ютиш ва уларни маълум шароитларда ушлаб туриш қобилияти. Бу кўрсаткич стандарт методикага мувофиқ аниқланади [8]. Маълум гигроскопикликка эга бўлган тўқималар инсон танаси ва атроф-муҳит ўртасидаги иссиқликни бошқарувчи ҳисобланади. Иккиламчи пахта хом ашёсидан тайёрланган матоларнинг ҳаво ўтказувчанлиги натижаларини таҳлил қилиш шуни кўрсатдики (1-жадвал), тажриба намуналари юқори кўрсаткичларга эга ва умуман олганда меъерга мос келади (камида $20 \text{ дм}^3/\text{см}^2/\text{сек}$). Ҳаво ўтказувчанлик кўрсаткичларининг қийматлари жуда кенг чегараларда – 122 дан $464 \text{ дм}^3/\text{см}^2/\text{сек}$ гача ўзгариб туради, бу турли омилларнинг таъсири билан изоҳланади. Иккиламчи хомашёдан олинган ипни пишиқ ва текис қилиш учун қўшилган вискоза ёки синтетик толаларнинг аралашмадаги миқдори ўзгарганда, ўрилиш тури, танда ва арқоқ бўйича иплар сони ўзгарганда, кийим материалларининг ҳаво ўтказувчанлиги пасайиши мумкин [9]. Бироқ, бизнинг намуналаримизда ҳаво ўтказувчанлигини оширишда сирт зичлиги ҳал қилувчи аҳамиятга эга. Солиштирма сирт қанча катта бўлса, толалар сиртида ҳосил бўладиган ишқаланиш ва материалнинг ҳаво ҳаракатига қаршилиги шунча катта бўлади. Энг зич тўқима (11-расм) энг паст ҳаво ўтказувчанликка эга бўлди.

Иш вақтида қишлоқ хўжалиги ходимининг дала кийими эскириш омилларининг комплекс таъсирга учрайди. Тўқилган матодан тикилган кийимлардан фойдаланишда уларнинг ифлосланиши ва ёмон ювилиши матонинг ишончилиги пасайишига, чидамлилиги камайишига, гигиеник хусусиятлари (гигроскопиклиги, ҳаво, буғ ўтказувчанлиги, капиллярлигининг ўзгариши), эстетиклиги (рангининг ўзгариши) ва экологик хавфсизлигининг ёмонлашишига олиб келади. Махсус

кийимларнинг ёруғлик, ифлослик, чанг, механик буюмларга ишқаланиш, ювиш, ейилиш ва бошқа таъсирлардан ейилиши матонинг емирилишига олиб келади, бу асосан толаларнинг ишқаланиши натижасида юзага келади. Ишқаланишнинг асосий сабаби толаларнинг ишқаланиш деб аталадиган чўзилиш ва сиқилиш кучларининг такрорланишидан чарчашидир. Тўқимачилик материаллари намуналарининг ишқаланишга чидамлилиқ кўрсаткичлари қийматлари қўлланиладиган тўқимачилик толаларининг тури ва таркибига, уларнинг тузилишига, ишқаланадиган юзасига ҳамда эксплуатация режимларига боғлиқ [10]. Тадқиқот натижалари шуни кўрсатдики, иккиламчи хомашёдан тайёрланган аралаш матолар ишқаланишга чидамлилиги юқори бўлади. Шундай қилиб, иккиламчи хом ашёдан олинган материал намуналарининг ишқаланишга чидамлилиги меъерий маълумотлардан (ГОСТ 11209-2014) 3-5 баравар, бирламчи хом ашёдан олинган назорат намунасига нисбатан эса 1,5 ва 2 баравар юқори. Юқори чидамлилиқ кўрсаткичларини ҳисобга олган ҳолда, иккиламчи пахта хомашёсидан тайёрланган матоларнинг тажриба намуналари дала махсус кийимларини тикиш учун бемалол тавсия этилиши мумкин.

Хулосалар

1. Ўзбекистон агросаноат мажмуаси ишчиларининг махсус дала кийимлари учун иккиламчи хомашёдан турли толали таркибга эга бўлган матоларни конфекциялаш жараёнида махсус буюмларга қўйиладиган етакчи талабларга таянилди: мустаҳкамлик, гигроскопиклик ва ҳаво ўтказувчанлик, тўқимачилик материалларининг қалинлиги, эксплуатация шароитларига чидамлилиги.

2. Иккиламчи хом ашёдан тўқималарни ишлаб чиқариш ва унинг структурасига синтетик ва сунъий толаларни қўшиш структуранинг мустаҳкамланишига ва ишончилигининг ошишига олиб келишини кўрсатувчи экспериментал маълумотлар келтирилган. Барча матолар гигиеник хусусиятларининг юқори кўрсаткичларига эга бўлиб, бирламчи хомашёдан олинган матолардан қолишмайди, баъзан эса улардан ҳам ошиб кетади. Шу билан бирга, иккиламчи хом ашёдан олинган №8 намуна юқори мустаҳкамликка, сирт зичлигига эга бўлиб, ишқаланишга чидамлилиги назорат намунасига қараганда 2 баравар юқори. Ёқимли гриф ва бирламчи материалларнинг арзонлигини ҳисобга олган ҳолда, 7 ва 8-намуналар махсус дала кийимларини тайёрлаш учун тавсия этилиши мумкин.

3. Шундай қилиб, Ўзбекистон агросаноат мажмуаси ишчиларининг дала махсус кийимларини аралаш иккиламчи пахта хом ашёсидан тайёрлаш учун материаллар юқори гигиеник ва эксплуатацион хусусиятларга эга бўлиб, тайёр маҳсулотларнинг эксплуатацион хусусиятларига таъсир қилувчи механик хусусиятлар мажмуасини яхшилаш орқали уларнинг сифати ва агросаноат мажмуаси ишчиларининг меҳнат хавфсизлигини оширишга кодир.

1. Н.Т. Гафурова, Д.И. Сажлиева, Ж.И. Исмоилов. Принципы и методы художественного проектирования спектрождения // Молодой ученый. – 2015, №8. S.217...220.
2. <http://explorers.uz/ru/sights/uzbekistan>
3. <https://ru.suntravel.uz/klimat-uzbekistana>, Кн. Дель
4. М.Х Исаева, М.А Бабаджанова. Вестник ДжизПи, Қайтимлар микдорининг тўқиманинг механик хоссаларига таъсири. Научно-технический журнал 2021й. №2 (8)
5. ГОСТ 3816-81 Полотна текстильные. Методы определения гигроскопических и водоотталкивающих свойств (ИСО 811-81).
6. С.М. Кирюхин, С.В. Плеханова, А.Ф. Плеханов, Н.А. Виноградова. Исследование характеристик прочности хлопчатобумажной пряжи из вторичного сырья. Технология текстильной промышленности 2022г. № 3 (399)
7. ГОСТ 11209-2014 Ткани для специальной одежды. Общие технические требования. Методы испытаний.
8. Бузов Б.А. Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности (швейное производство): учебник для студ. высш. учеб. Заведений / Б.А.Бузов, Н.Д.Алыменкова; под ред. Б.А.Бузова. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 448 с.
9. Склянников В.П. Гигиеническая оценка материалов для одежды / В.П. Склянников, Р.Ф.Афанасьева, Е.Н Машкова.-М.: Легпромбытиздат, 1985. 144с.
10. Э.А. Хамматова. Повышение эксплуатационных свойств готовых изделий одежды специального назначения на основе применения модифицированных текстильных материалов//Изв. ВУЗов. Технология текстильной промышленности, 2020, №5, с.74-79.