

ӘОЖ 687.1

**БЫЛҒАРЫ ҚАЛДЫҚТАРЫН КИІМДЕРДІ ӘРЛЕНДІРЕТІН ӘШЕКЕЙЛЕР ЖАСАУҒА
ҚОЛДАНУДЫҢ КЕЙБІР ЖОЛДАРЫ**

**НЕКОТОРЫЕ СПОСОБЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОТХОДОВ КОЖИ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ
АППЛИКАЦИИ ДЛЯ ОТДЕЛКИ ОДЕЖДЫ**

**SOME METHODS OF UTILIZATION OF WASTES OF SKIN FOR MAKING OF APPLIQUE
FOR FINISHING OF CLOTHING**

К.А. ТУРСЫН, С.Т. ТУРҒАНБАЕВА, Р.Т. БОЛЫСБЕКОВА, Ж. УСЕНБЕКОВ
K.A. TURSUN, S.T. TUGANBAEVA, R.T. BOLYSBEKOVA, ZH. USENBEKOV

(Алматы технологиялық университеті)
(Алматинский технологический университет)
(Almaty Technological University)
E-mail: Zh.usenbekov@mail.ru

Жұмыста былғары қалдықтарын әшекей түрінде, іске қайта жарату мәселесі қарастырылған. Әшекейлердің жазық және көлемді түрлерін былғарыдан орындау үрдісітері, жылу алмасуы қарастырылған. Көлемді әшекей – жапсырманы орындаудың технологиялық үрдісі келтірілген. Қолданылатын құрал саймандармен, өңдеу әліптері келтірілген. Жұмыс нәтижелері бұйымдарды әрлеуде қолданылады, киімнің көркемдік бағасын арттыруға мүмкіндік береді.

В работе рассмотрены задачи повторного использования отходов кожи в виде аппликации. Рассмотрены процессы изготовления плоских и объемных аппликаций из кожи, рассмотрен тепломассообмен. Приведены технологические процессы изготовления объемной аппликации. Рассмотрены применяемые инструменты и режимы обработки. Применение рассмотренных способов использования отходов кожи при отделке изделий повышает их художественную ценность.

In work considered tasks of the repeated utilization of wasted skin are in process as an appliqué. Applications in the clothing of different types of accessories, appliqués promote the artistic value of wares. The making processes considered flat and volume appliqués from skin, as the heat and mass transfer considered too. The technological making processes of volumetric appliqués was brought. Considered applicable tools and working modes. Using results of work when trimming of wares increases the artistic value.

Негізгі сөздер: тері, қалдықтар, жапсырмалар, жапсырмаларды таңдау қағидалары, композиция, теріні жылумен өңдеу, ылғал мен жылу градиенттері, коллаген, беттік керіліс.

Ключевые слова: кожа, отходы, аппликация, правила выбора аппликации, композиция, тепловая обработка кожи, градиент тепла и влаги, коллаген, капилляры, поверхностное натяжение.

Key words: skin, wastes, applique, rules of choice of applique, composition, thermal treatment of skin, gradient of heat and moisture, collagen, capillaries, surface tension.

Кіріспе

Тері, былғары-галантерея, аяқкиім өндірістерінде өнеркәсіп қалдықтарының мөлшері көп (жалпы көлемінің 30-50% құрады). Бұл қалдықтарының көп бөлігі әліде қолданыс тапқан жоқ. Көбінесе қалдықтар сыртқа шығарылып тасталынады. Бұл жағдай тек қана материалдық шығынға жеткізіп қоймай, қоршаған ортаны да ластандырады. Әсіресе құрамында илеуші хром қоспасы, түрлі бояулар, майлаушы заттар бар қалдықтардың қоршаған ортаға зияны көбірек болады.

Тері шикізатының пішіні, топографиялық бөліктеріне байланысты қалыңдығы әртүрлі болуына байланысты оларды өндеуде қалдықтардың түрлері де әртүрлі болады. Теріні өндірудегі қалдықтарды иленбеген және иленген тері қалдықтарына бөлуге болады. Қалдықтарды қайта іске қосудың жолдары да аз емес, мысалы, органикалық тыңайтқыш, мал жеміне белоктық қоспа, табиғи емес материалдар, казеин желімін алу және де басқалар. Былғарыларды пішу кезіндегі қалдықтарды қайта қолданудың бір жолы оларды жеңіл өндірісінің шығаратын өнімдеріне әртүрлі әшекейлер жасап қолдану болады. Осыған орай былғары қалдықтарын іске жаратып, арнайы бұйымдарды жасау өзекті мәселенің бірі болатынына сөз жоқ. Былғары қалдықтарын қайта іске жаратуға, олардан киім бұйымдары үшін әшекейлер жасау мәселесі де маңызды.

Зерттеу әдістері және нысандары

Зерттеу нысаны ретінде былғары-галантерей өндірісіндегі қайыс заттарынан жаңа өнім түрлерін – әшекейлерді алу жолдарын қарастыру.

Тігін өндірісінің бұйымдарын «әрлеу» термині әртүрлі түсінікті білдіреді. Бұл термин бұйым жасайтын материалдарды көркемді өңдеулермен (бояулау, түрлі тоқу тәсілдерін қолдану және де басқа) қатар, бұйымдарды түрлі жолмен (жапсырмалармен, кестелермен, бүктемелеп, таспамен, аксессуарлармен ж.б.) әшекейлеуді де қамтиды.

Қазіргі кезде киім сәні түрлі бөлшектерді, фурнитураны, әрлеу заттарын, әшекейлерді қолдануға негізделетіні жалпыға белгілі.

Әрлеу жұмысы тігін цехында бұйымды жасау процесінде де, өз алдына бөлек әшекей бұйымдарды жасау арқылы да орындалуы мүмкін. Бұл жұмыстың негізгі мақсаты киімнің сапасын арттыртып, бәсекеге төзімділігін қамтамасыз ету болып табылады.

Сонымен, киімді әрлеу құрамдаудың, құрамдау – әшекейлеудің бағытымен қатар, киімнің композициялық пішінінің элементі болады. Әшекейлеу барлық киімдер үшін міндетті емес, ол қосымша әрлеу элементі. Киім композициясында әшекей әртүрлі қызмет атқаруы мүмкін, мысалы, ол композицияның негізгі идеясын ашып көрсетуі, бұйым формасын айқындауы, құрылымдық сызықтарды анықтауы, модельді әрлеп көрсетуі мүмкін. Әрлеудің бір түрі эстетикалық және құрылымдық мәнді болса, екіншісі эстетикалық және утилитарлық мәнге ие болуы мүмкін.

Киім композициясына қайсыбір әшекейді қосудан бұрын, осы әрлеудің сипатын, оның түрі мен орындау технологиясына көңіл бөлу қажетті. Әрлеу материалдың утилитарлық қасиетіне және құрылымдық – фактурлық сапасына және киімнің мақсатына, формасына қайшы келмеуі қажет.

Әртүрлі сипатты әрлеуді қолдану бір үлгіде (модельде) әшекейдің үйлесімді орнығуын терең тануды, талғамды қажет етеді.

Әрлеудің түрі мен сапасы киімнің заманауи эстетикалық қызметімен анықталынады. Жоғары талғамды, орынды қолданылған әрлеу киімнің жеке көркемдігін арттырады, кейде оның артықшылығын көрсетумен қатар дене бітімнің кемістігін жасыруға да мүмкіндік береді. Бүгінгі тұтынушы тігін бұйымының түпнұқсалығына және сапасына, түрлі әшекейлерді қолдануына аса көңіл бөледі, әрі мұндай бұйым бәсекеде жеңісті, әрі өтімді болады.

Киім бұйымдарын әрлеудің тәсілдері көп, оларды бір ғана жұмыс шеңберінде қарастыру күрделі, осыған байланысты бұл жұмыста жапсырмалар көмегімен киімдерді әрлеудің кейбір аспектілері қарастырылған.

Нәтижелері және талқылау

Белгілі, көркемдеу техникасының бір түрі, ол әртүрлі жапсырмаларды қиып алып, бұйымға тігу немесе желімдеп бекітіп әрлеу болады. Жапсырма ертеде пайда болды. Жапсырмалар киімде, үй бұйымдарында, үй-жай интерьерінде кең қолданыс тапты. Жапсырманың пайда болуы ерте заманда аң терісінен киім тігумен байланысты, ең алғаш теріні өзара біріктіруде орындалған инешаншымдар, киімге жапсырманы тігіп, киімді әшекейлеу мүмкіндігі бар екенін көрсетті және қолданыс тапты. Осылай жапсырма пайда болды. Жапсырманың негізгі нышаны олардың кескінділігінде, бейнені жазықтықта жалпы-

лап баян етуінде, үлкен түстік дақтың локалдылығында болады.

«Жапсырма» дегеніміз әртүрлі фактуралы, орындау техникасы бірыңғай материалдардан жасалатын көркемді шығарма түрі. Жапсырманың сюжеті түрлі аңдардың, құстардың, гүлдердің, аң аулаудың, фантастикалық көріністермен қатар түрлі фирмалық эмблемаларды және де басқаларды қамтуы мүмкін. Жапсырманы орындау, қолдану жағдайларына байланысты келесі түрлерге бөлуге болады: бұйымдық (жеке бұйым бейнелері), алдамыш сырт көріністі (декорациялық), арқаулы-тақырыпты (белгілі тақырыпты бейнелейтін), симметриялық, асимметриялық, геометриялық (фигуралардан тұратын), геометриялыққа жатпайтын, жазық, көлемді, мозаикалы, көпқабатты және басқалар.

Жапсырмалар әр түрлі материалдардан жасалуы мүмкін, олардың ішіндегі ең көркем, төзімді, өңдеуі айрықша материал ретінде

былғарыны қарастыруға болады. Тері өнімдерін қолданудағы қалдықтарды іске жаратуға бір жолы, ол жапсырмаларды жасап киімдердің айрықшылықтарын айқындау болады. Былғарыдан жапсырмаларды орындауда түрлі материалдармен (желім, жіппен біріктіру, бояулар т.б.) арнайы құрал саймандар қолданылады. Былғарыдан бедерлі бейнелерды белгілі температураға дейін қыздырылған құралдармен өңдеу арқылы алуға болады. Жапсырманы престоу арқылы оны берілген пішімде қиып, оның бетінде көлемді бейнені жасауға болады, бұл жағдайда арнайы жасалған, қыздырылатын пуансон-штампарды қолданады (көбінесе шығарылатын өнімнің саны көп болғанда). Бедерлі-көлемді жапсырмаларды орындауда қыздырылған құралмен сурет салу арқылы, көп қабаттарды беттестіріп жапсыру кең таралған. Сурет 1 де кейбір жапсырмалардың үлгілерін жасап келтірдік.



Сурет 1 – Былғарыдан орындалған кейбір жапсырмалар түрі

Жапсырмаға қарағанда көлемді әшекейлерді былғарыдан орындау көркемдік талғамды, көркемдік дағдыны көбірек талап етеді. Әшекейлер бас киімінен бастап аяқ киімге дейін барлық киім түрінде қолданылуы мүмкін. Мұндай әшекейлерде түрлі материалдардан жасалады. Олардың ішінде былғарыдан орындалғандарының маңызы үлкен. Әшекейлерді қолдану, киім топтамасының бейнесін оңай, жеңіл өзгертудің мүмкіндігі. Ал әшекейді дұрыс таңдай білу, таңдап қолдану ғажайып өзгертуге қол жеткізуі мүмкін. Әшекей арқылы киім жинамасын жаңа түрге келтіріп, кемістіктерін жасырып, жаңаша көрсетуге жеткізуі мүмкін.

Әшекейлердің түрлері көп болғанымен көбінесе оларды таңдай білу, киімге үйлесімдігін қамтамасыз ете білудің маңызы да үлкен. Әшекей неғұрлы бағалы болса, солғұрлы топтама да қарапайым болуы қажетті. Әше-

кей негізінен бейнедегі бос орынды толтырып, жинаманың бірлігін қамтамасыз етуі шарт.

Әшекейлер салтанатты киімге қолдорба немесе орамал таңдауға да жол ашады. Жалпы алғанда әшекей таңдауда, біздің ойымызша, төрт қағиданың ескерілгені дұрыс.

Біріншіден оның түсіне көңіл бөлінуі қажетті. Әшекейді таңдауда түс үйлесімдігіне – гармониясына көңіл бөлінуі тиісті. Түс тіркестері өзара өте үйлесімді болуы хақ. Білгір дизайнерлер алдыменен негізгі киім түсін, содан соң салтанатты киім қандай түс сарынында орындалғанын – жылы немесе суық сарында екені айқындайды. Осыдан кейін, жалпыға белгілі, түс спектр дөңгелегін қолданып, қарсы түс немесе түс үштігі, немесе спектрде қатар орналасқан ек-үш түс қабылдануы қажет. Бұлай орындалған жағдайда

киім бір түспен көлеңкеленіп ойнайды, әрі әшекейді таңдауға жағдай жасайды.

Екіншіден, әшекейдің қолайлы пішінін таңдау қажетті, әйтпесе ол жалпы бейнеден оқшауланып тұрады, киіммен әшекей үйлесімді болмайды, бейне бүлінеді.

Үшінші талап киім пішіндісіне көңіл бөлу қажетті. Киім пішініне қарай қосалқы бұйымдар, әшекейлер таңдалынуы қажет. Мысалы киімде қатаң геометриялық сызықтар кең қолданылса, онда әшекейлер де, қосымша бұйымдар да айқын бұрышты, қабырғалы болғаны дұрыс. Бұған қарсы, жеңіл жұмсақ бейнені құру үшін, әшекейлер де дөңгеленген болғаны дұрыс.

Төртіншіден аспабаусыз киімдерге қажетті әшекейді таңдау қиындық тудырмайды. Бұл жағдайда киімнің көкірек пішініне көңіл бөлген дұрыс. Егер киімнің жағасының ойығының пішіні V - бейнесінде болса, мойын әшекейінің пішіні де осы пішінді қайталағаны, үшбұрышты болғаны дұрыс. Ал, егер киімнің мойын ойығы O - пішінді (дөңгелек) болса, онда көлемді, майда бөлшектерсіз, бауы ұзын әшекейлерді қолданған дұрыс.

Салтанатты киімдер топтамаларын әшекейлеуде былғарыдан жасалған әшекейлер, өздерінің айырмашылықтарына сәйкес қолданысқа көп ие болуы заңды жағдай. Енді былғарыдан әшекейлерді өндірудің айырмашылықтарына тоқталайық.

Жалпы былғары әшекей жасауда, оның түріне байланысты әртүрлі операциялар қолданылады. Олардың қатарында келесілерді келтіруге болады:

- әшекей жобасының суретін орындау;
- әшекей құрылымын талдап, оны жасаудың операцияларының қатарын анықтау;
- былғарыларды пішуге даярлау (қажетті жағдайда ылғалдау, тазалау ж.б.);
- әшекей бөлшектерін пішу үшін үлгілерді даярлау;
- пішу (кесу, қажетті жағдайда жұқалау, қырнау);
- жылумен өңдеу (қажетті жағдайға байланысты қуыру, күйдіріп сурет салу, сығымдап бедерлі сурет түсіру);
- бояу, сурет салып кептру;
- жинақтау (тігіммен, желімдап);
- дайын әшекейді киімде орналастыру.

Осы операциялардың ішінде маңыздысы, әрі күрделісі – жылумен өңдеу. Былғарыны қыздырған кезде үш түрлі құрылымдық

жағдай болуы мүмкін, олар – шыныланған, жоғарыэластикалық және тұтқырлығымды [1]. Бұлардың алғашқы екеуі былғарыны өңдеуде қолданылады. Осы жағдайларға байланысты былғарыны жылумен өңдегенде оның қасиеті өзгереді, өзінің пішінін өзгерттеді, қалыптау кезінде берілген пішінді сақтау қасиеті пайда болады. Былғарлардың осы қасиеті әшекейлер жасауда кеңінен қолданылады. Өңделінетін былғарының алғашқы қасиетін жылумен өзгертуді үш топқа бөліп қарастыруға болады.

Оның бірінші тобы былғарыны өте жоғары жылу ағымымен өңдеу жағдайы. Бұл жағдайда жылу әсерімен былғарыда құрылымдық өзгеріс болады, ол бүлінеді (қатты қыздырылған штамппен бүдірлі сурет түсіру).

Екінші тобы жоғары температурада қыздырылған құралмен өңдеуде материалдың өңдеу аймағындағы (термомеханикалық) қасиетінде бірқатар өзгерістер пайда болады. Бұл жағдайда материал құрлысында айқын бұзылу болмайды. Былғары материалына жылу әсерінің дәрежесі бұл полимерлі материалдың жоғары эластикалық жағдайынан тұтқырлығымды жағдайға жеткізетін температура интервалына байланысты болады (былғары бөлшектерді күйдіріп, қатты қыздырылған құралмен (ұштық).

Үшінші топқа жылу мөлшері орташа, шамалы құралдармен өңдеу жатады. Бұл жағдайда материалдың механикалық қасиеті өзгертіледі, релакциялық үрдістің орындалуын шапшаңдатады. Қыздыру температурасының шекті мөлшері былғарының жылуға төзімділігімен анықталады. Жылумен өңдеудегі жылу әліпін таңдау материалдың химиялық құрылымының бүлінбеу шартына байланысты болады.

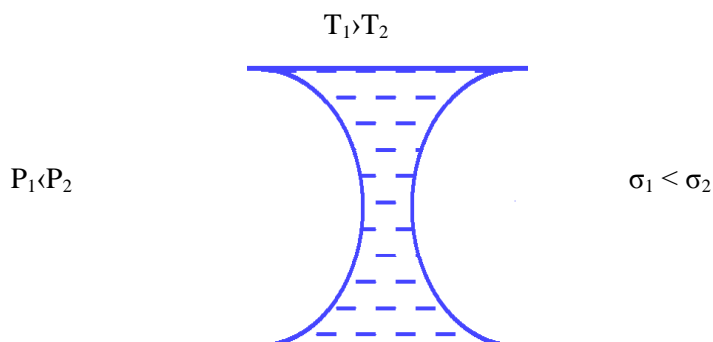
Қатты заттардың құрамында ылғал болатыны белгілі. Затпен ылғалдың байланысының беріктігі де әр түрлі болады, осыған байланысты заттың қасиеті де әртүрлі болады. Материалмен ылғалдың байланысын химиялық, физико-химиялық және физико-механикалық деп үш топқа бөледі. Материалда ылғалдың қозғалысы ылғал мен температура градиентіне байланысты. Материалдың бөліктеріндегі температура бірдей болғанда материалдағы ылғалдың бөлшектері тепе-теңдік жағдайда болады. Бұл тепе теңдік бұзылған жағдайда, температура градиенті болғанда, мысалы материалды қыздырғанда, ылғалдың қозғалысы болады, ылғал концентрациясы жоғары жерден оның аз бөлігіне

қарай ығысады немесе жоғарғы температуралы беттен төменгі температуралы қабатқа қарай ығысады. Ылғалдың жылу ағымының бағытына қарай ығысуын термодиффузия деп атайтыны белгілі [2].

Дайын былғарыда өңделінбеген коллаген құрылымы сақталынады. Былғарыдағы ылғал коллагенмен химиялық, физико-химиялық байланыста болатыны белгілі. Дайын

теріде 60-90% коллаген болады, сонымен қатар былғары капиллярлы-қопсыған құрылымындағы кездер радиусы $10^{-6} - 10^{-4}$ см болады, олар ылғалмен толыққан [3, 4].

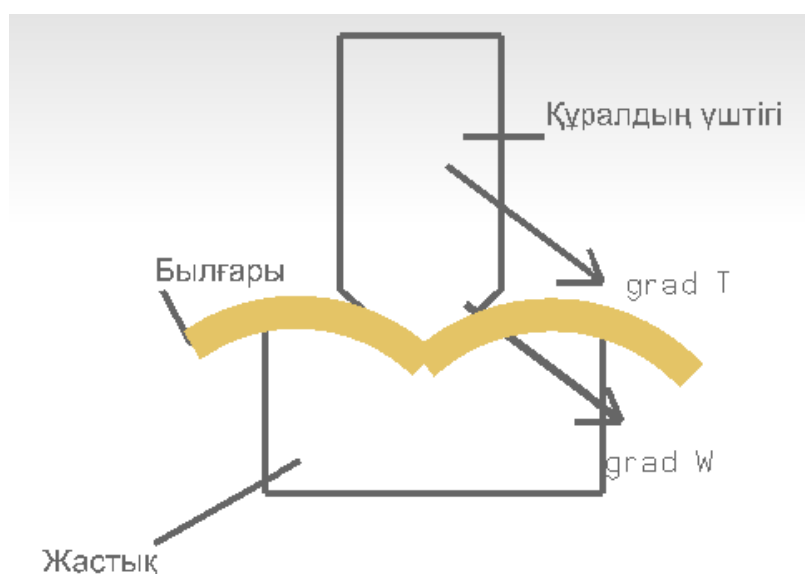
Былғары капиллярларындағы ылғалды екі ойық миниска түрінде қарастырайық (сурет 2).



Сурет 2 – Капиллярлы қопсы дененің термоылғалөтімдік схемасы (мұндағы: температура, беттік қысым, беттік кернеу)

Материалды жылытқан кезде оның беттік керілуі өзгереді. Ысытылған жерде беттік кернеу және капиллярлық қысым азаяды, немесе $T_1 > T_2$, $P_1 < P_2$, $\sigma_1 < \sigma_2$. Қыздырылған беттегі капиллярлық потенциал азаяды, ылғал қатты қыздырған жерден суықтау жерге ығысады.

Әшекей жасауде негізінен тиістіріп қыздыру тәсілі қолданыды. Бұл тәсілде температура градиенті мен ылғалдықтың градиенттерінің бағыттары сәйкес келеді (сурет 3).



Сурет 3 – Дайындаманы жанастырып қыздырудағы жылу алмасуы

Материалдың қыздырғыш құралға жақын беті қаттырақ қызады, ылғал буланып шығады, осының әсерінен температура градиенті пайда болады.

Материалдың қызуына температура шамасынан басқа, оның қалыңдығы, сығымдау күші әсер етеді екен. Былғарының түріне, оны өңдеу тәсіліне байланысты құрал температурасы да әр түрлі болуы қажетті. Мысалы, сығымдап штампен былғары бетінде көлемді бедерлі сурет алу үшін, тәжірибе жүзінде штамптың температурасы $110 - 180^{\circ}\text{C}$, өңдеу уақыты 0,10-2 мин шамасындағы уақыт

жеткілікті екен. Былғарыны қуырып өңдеу (жылумен қалыптау) жалын температура-сымен, уақыт шамамен 2-3 сек уақытта орындалынады. Қуырып өңдеу былғары қалыңдығына байланысты бірнеше рет қайталау арқылы, оның жанып кетпеуін қамтамасыз етіледі. Былғарыны деформациялап өңдеуге арнайы жезден жасалған құралдарды қолданған дұрыс нәтиже береді.

Осы тәсілді қолданып орындалған, былғарыдан жасалған раушан гүлінің үлгілері сурет 4 келтірілген.



Сурет 4 – Былғарыдан орындалған раушан гүлі түріндегі әшекейдің боялмаған дайындамалары

Тұжырым

Сәнді киімдерді әрлеуде әшекейлердің алатын ролі үлкен, олар киімді көріктендіріп, кемістіктерін жасыруға мүмкіндік береді. Әшекейлер түрлі материалдардан жасалынады. Осы материалдардың ішінде былғарының алатын орыны айрықша. Былғарыдан әшекей жасау үшін аяқ киім, галантерей өнеркәсіптерінің қалдықтарын қолдануға толық мүмкіндік бар. Осы жағдайға байланысты жапсырма және көлемді әшекейлерді былғарыдан жасаудың технологиялық мүмкіндіктерін талдау өзекті мәселе екені айқын. Жұмыста әшекейлерді жасаудың технологиялық операциялары келтіріліп, олардың ішінде көлемді, орындалуы күрделі операция – жылумен былғарыны қалыптау, бедерлі суреттер түсіру кезіндегі жылу алмасу үрдісіне талдау жасалынып, былғарыда болатын физика – механикалық үрдіс айқындалған.

Жұмыс нәтижелерін бұйымдарды әшекейлермен әрлеуде қолдану, бұйымның көркемдік бағанын арттырады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Адигезалов Л.И. Увлажнение, сушка и влажно-тепловая обработка в обувном производстве – М.: Лёгкая и пищевая промышленность, 1983. – 136 с
2. Бринк И.Ю., Лебедева Е.О., Куприкова И.В. Исследование теплофизических характеристик материалов специальной одежды. // Швейная промышленность. – 2008. – № 2. – С.50-51.
3. Фурашова С.Л., Загайгора К.А. Гигротермические процессы и оборудование в технологии обуви: курс лекций. – Витебск: УО «ВГТУ», 2012. – 90 с.
4. Чесунов В.М. Оптимизация процессов сушки в лёгкой промышленности – М.: Легпромбытиздат, 1985. – 75с.