



ISSN 2510-4104

AZƏRBAYCAN DÖVLƏT AQRAR UNIVERSİTETİ

ADAU-nun Elmi Əsərləri



(kənd təsərrüfatının mexanikləşdirilməsi,
elektriklişdirilməsi və texniki xidmət sahələri üzrə)

Gəncə - 2018, №1

ISSN 2310-4104

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI KƏND TƏSƏRRÜFATI NAZİRLİYİ

AZƏRBAYCAN DÖVLƏT AQRAR UNİVERSİTETİ

**ADAU-nun
ELMİ
ƏSƏRLƏRİ**

**(kənd təsərrüfatının mexanikləşdirilməsi,
elektrikləşdirilməsi və texniki xidmət sahələri üzrə)**

GƏNCƏ – 2018, №1

Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti Elmi Şurasının 15.02.2018-ci il tarixli iclasının (protokol №EŞ-07/4.5.) qərarı ilə nəşr edilmişdir

*Azərbaycan Respublikası
Ədliyyə Nazirliyinin
09.09.2002-ci il tarixli qərarı,
qeydiyyat №48*

*1958-ci ildən nəşr olunur
(ildə 3 ... 5 sayda buraxılır)*

- İ.H.Cəfərov** - Aqrar elmlər üzrə elmlər doktoru, professor, AMEA –nın müxbir üzvü, ADAU-nun rektoru - **baş redaktor**;
- N.Y.Seyidəliyev** - Aqrar elmlər üzrə elmlər doktoru, professor əvəzi, ADAU-nun elmi işlər üzrə prorektoru - **baş redaktorun müavini**;
- A.Q.Məsimov** - Texnika üzrə fəlsəfə doktoru, dosent - **məsul redaktor**.

Redaksiya Şurasının üzvləri:

- R.Ə.Balayev** - İqtisad elmlər doktoru, professor (Aqrar Elm və İnformasiya Məsləhət Mərkəzinin direktoru);
- M.Babadost** - Bitki mühafizəsi üzrə doktor, professor (İllinays Universiteti, ABŞ);
- F.Ə.Əliyev** - Kimya elmləri doktoru, akademik, AMEA-nın həqiqi üzvü;
- R.M.Əliquliyev** - Texnika elmləri doktoru, akademik, AMEA-nın həqiqi üzvi;
- V.A.Solopov** - İqtisad elmləri doktoru, professor (Miçurin DAU-nun prorektoru);
- A.V.Nikitin** - İqtisad elmləri doktoru, professor (Rusiya);
- Erol Yıldırım** - Bitki mühafizəsi ixtisası üzrə doktor, professor (Türkiyə);
- Mustafa Yıldırım** - Sosial bölmələr üzrə doktor, professor (Türkiyə);
- Ə.H.Tağızadə** - Texnika elmləri doktoru, professor (AzTU);
- A.R.Şərifov** - Texnika elmləri doktoru, professor (AzİMİ);

Elm sahələri üzrə redaksiya heyətinin tərkibi:

Aqronomluq, ekologiya və aqrotexnologiya ixtisasları üzrə:

Z.M.Həsənov - aqrar elmlər üzrə elmlər doktoru, professor
H.K.Fətəliyev - texnika elmləri doktoru, professor
H.Ə.İdrisov - aqrar elmlər üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
A.M.Hüseynov - aqrar elmlər üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Z.İ.Hümbətov - biologiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Z.A.İbrahimov - aqrar elmlər üzrə elmlər doktoru, professor

Zoobaytarlıq və əmtəəşünaslıq ixtisasları üzrə:

Q.Q.Abdullayev - aqrar elmlər üzrə elmlər doktoru, professor
M.M.Əliyev – biologiya elmləri doktoru, professor
İ.F.Gənciyev – baytarlıq üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
A.Ə.Tağıyev - aqrar elmlər üzrə elmlər doktoru, professor əvəzi
T.B.İsgəndərov - baytarlıq üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

Mühəndislik, memarlıq və dizayn ixtisasları üzrə:

X.H.Qurbanov - texnika elmləri doktoru, professor
C.Ə.Məmmədov - texnika elmləri doktoru, professor
N.N.Məmmədov – texnika elmləri doktoru, professor
Q.İ.Əliyev – texnika elmləri doktoru, professor
Q.B. Məmmədov – texnika elmləri doktoru, professor
Z.M.Abbasov - texnika elmləri doktoru, professor

İqtisadiyyat və humanitar elmlər üzrə:

M.C.Hüseynov – iqtisad elmləri doktoru, professor
N.Ə.Cavadov – iqtisad elmləri doktoru, professor əvəzi
B.M.Əliyev – iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
A.N.Hətəmov – iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Ə.Ə.Əsgərov - iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
A.M.Bayramov – fəlsəfə elmləri üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
A.M.Həsənova – filologiya elmləri üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

Elektron ünvan: www.adau.edu.az
e-mail: adau_jurnal@mail.ru

MÜHƏNDİSLİK

UOT 631.22:628.8

İRİ BUYNUZLU HEYVANDARLIQ BİNASININ HAVALANDIRILMASINDA ENERJİ
RESURS TEXNOLOGİYANIN TƏHLİLİ

*Q.B. Məmmədov, R.S.Quliyev, Q.M.Allahverdiyeva
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti*

Açar sözlər: *heyvandarlıq binası, mikroiklim, enerji, resurs*

Hazırda ölkənin kənd təsərrüfatı sahəsi qarşısında bütöv bir problemlər kompleksi durur ki, bunların arasında enerji resurslarına qənaət edilməsi ən öndə gələnlərdən sayılır. Məsələ ondadır ki, vaxtı ilə heyvandarlığın texniki təminatını müəyyənləşdirən maşınlar sistemi ucuz enerji və digər növ resurslara hesablandığından hazırkı bazar münasibətləri dövründə enerjiyə qənaət baxımından özünü doğrulda bilməmişlər. Çox vaxt enerji daşıyıcılarının baha olması üzündən əmtəlik məhsul istehsal edən heyvandarlıq müəssisələrində tələb olunan texnoloji proseslər pozulur, bu isə öz növbəsində külli miqdarda məhsul itkisi ilə müşayiət olunur. Bu faktorlar ümumilikdə sahənin rəqabət qabiliyyətliliyini xeyli dərəcədə aşağı salır, bəzi təsərrüfatlar işini dayandırır və yaxud istiqamətini dəyişdirirlər. Bütün bunlar ölkədaxili ümumi ərzaq istehsalı tərkibində idxal payının artmasına səbəb olur. Eyni zamanda məlumdur ki, ölkənin ərzaq təhlükəsizliyini primitiv texnologiya əsasında fəaliyyətə məcbur olan kəndli təsərrüfatı və idxal məhsulları hesabına təmin edilə bilməz. Odur ki, aqrar sahə mütəxəssisləri mütəmadi olaraq ölkənin süd və ət emal müəssisələrinin yüksək keyfiyyətli yerli xammalla təmin olunması məsələsini irəli sürürlər [1]. Hazırda sahənin inkişaf perspektivi korporasiya əsasında iri istehsal sahələrinin yaranmasının labüd olduğunu göstərir. Məhz bu baxımdan da daha iri heyvandarlıq müəssisələrinin və onun yeni şəraitə uyğun texniki təchizatının təmin olunmasını aktuallaşdırmışdır. Burada yüksək məhsuldar, texnoloji tip sayılan hayvanlar saxlanan binaların mikroiklim tələblərinin ödənilməsi və onun enerji resurslarına qənaət əsasında qurulması olduqca böyük əhəmiyyət kəsb edir.

Eyni zamanda qeyd etmək lazımdır ki, dünya təcrübəsində və məqsədyönlü tədqiqat işlərində heyvandarlıq binalarında optimal mikroiklim təmin edən müxtəlif şəkildə enerji qoruyucu sistemlərin işlənməsi sahəsində xeyli təkliflər mövcuddur. Bununla belə bunların bir qismi yalnız layihə səviyyəsində qalmış, bir çoxları isə artıq istehsalçıların marağını təmin edəcək müasir

tələblərdən geri qalmışlar. Demək olar ki, qeyd olunan sahədə potensial təkmilləşmə imkanları heçdə tam reallaşdırılmamışdır. Bu cəhətdən havalandırmada istilikdəyişmənin kondensasiya sistemləri kifayət dərəcədə öyrənilməmişdir.

Heyvanların məhsuldarlığının artması yalnız cinsi tərkibinə yaxşılaşdırılması və möhkəm yem bazasının yaradılması ilə deyil, həmçinin heyvanların saxlanma şəraitinin yaxşılaşdırılmasından asılıdır. Heyvan saxlanan binalarda effektiv havalandırma sistemi olmadıqda havanın nəmliyi 95% və daha artıq səviyyəyə çata bilir ki, bu, heyvanların saxlanmasının gigenik şərtlərini pisləşdirir binaların istismar müddətini aşağı salır [2]. Çox vaxt heyvandarlıq binalarında mikroiklim yaratmağın enerji tutumlu olması səbəbindən burada mövcud texniki vasitələrin tətbiqindən imtina edirlər. Söz yox ki, istehsalçı bununla əlaqədar nə qədər məhsul itkisinə yol verildiyini hesaba almış olmur. Göründüyü kimi bu sahədə aktual məsələlərdən biri heyvandarlıq binalarında səmərəli havalandırma sistemlərinin və mikroiklim yaradan texnikanın tətbiqinə nail olmaqdan ibarətdir. Məsələnin həlli mövcud havalandırma sistemlərinin elmi əsaslar üzərində təkmilləşdirilməsi ilə mümkündür. Apardığımız axtarış xarakterli tədqiqatlarla müəyyən edilmişdir ki, mikroiklim sistemlərində enerji istehlakının azalmasını təmin edən əsas istiqamətlər – bina örtük və divarların və hava mübadiləsi təmin edən qurğuların səmərəliliyinin artırılmasından ibarətdir [3].

Birinci halda binaların istilik mühafizə etmə qabiliyyəti yaxşılaşdırılmalı, mühafizə konstruksiyalarının termiki müqaviməti optimallaşdırılmalı, binanın rəşional planlaşdırılma həlli tətbiqə alınmalı yəni material və onların işlənmə texnologiyaları təkminləşdirilməlidir. Ancaq bu istiqamətin potensial imkanları o qədər də çox deyildir. Belə ki, mühafizə konstruksiyaları tərəfindən istilik itkilərinin 2...3 dəfə azaldılması bina daxilində hesabət istilik defisitini yalnız 10...20% azalda bilər.

İkinci istiqamətin imkanları isə daha geniş və onun həyata keçirilmə yolları daha çoxdur.

Bunlar arasında: havalandırma avadanlığının avtomatlaşdırma səviyyəsinin artırılması; bu avadanlıqların idarə olunma qanunlarının optimallaşdırılması; hava paylanması səmərəli üsulunun tətbiqi ilə havalandırıcı havanın ziyanlı qaz və nəmliyi assimilyasiya etmə qabiliyyətinin artırılması; binadaxili havanın qurudulması; heyvanlar tərəfindən nəmlik və temperatur vermənin dəqiqləşdirilməsi; binadaxili istiliyin utilizasiyası; mərkəzləşdirilməmiş havalandırma qurğularının tətbiqini qeyd etmək mümkündür.

Qeyd olunan üsullar içərisində bina daxilindən çıxarılan havanın istiliyinin utilizasiyası üçün texniki vasitələrin işlənilməsi daha böyük maraq kəsb edir. Məlumdur ki, qış dövründə bina daxilində yüksək nəmlik şəraitindəki istilik defisini bir başa oradakı hava mübadiləsi ilə əlaqəlidir. Məhz bu asılılıq ilin soyuq fəsilələrində binanın hava mübadiləsini azaltmaq məqsədi ilə binadaxili havanın qurudulmasına yönəldilmiş texniki vasitələrə marağı artırmışdır. Bu, heyvandarlıq binalarına tətbiq baxımından yeni baxış tərzini olmaqla istilik utilizatorlarında istifadə edilməsi kifayət dərəcədə öyrənilməmişdir. Analogi üsullar demək olar ki, sənaye tipli kondisioner və soyuducularda istifadə tapmışdır. Belə texnologiyaların heyvandarlıqda tətbiqinin problemliyi mövcud avadanlıqların effekt səviyyəsinin aşağı olmasındadır.

Respublikamızın və xarici ölkələrin təcrübəsinə əsaslanaraq havalandırıcı sistemlərdə enerjiqoruyucu avadanlıqların tətbiqi üzrə ümumi tələblər müəyyən edilmişdir. Respublikanın heyvandarlıq binalarında istismar şəraitinin spesifikasi-

sına uyğun olaraq utilizatorların tətbiqinə olan əsas tələbləri aşağıdakı kimi formaşdırmaq mümkündür; konstruksiyanın yığcam və modul tipli olması; idarə olunmadan kənarında bina daxilinə verilən və binadan xaric olunan havaya hava və nəmliyin daxil olmaması; istilikdəyişdirici səthlərin avtomatik mühafizə olunma sisteminin sadəliyi və etibarlılığı; istilikdəyişdirici səthlərin çirkdən mühafizə olunması; prosesin maksimum səviyyədə avtomatlaşdırılması; binanın korroziya edici aqressiv mühitinə qarşı dayanıqlı olması; çoxfunksiyalı olması; utilizator vasitəsi ilə utilizasiya olunan istiliyin və bina daxilinə verilən havanın nizamlanma bilməsi.

Müəyyən edilmiş tələblər nəzərə alınmaqla təkmilləşdirilmiş havalandırma sisteminin eksperimental variantının işlənməsində rast gəlinən mühüm problem utilizator tipinin seçilməsi ilə olmuşdur. Məsələnin həlli üçün istilikdəyişdiricilər texniki, istismar və iqtisadi kriteriyalar üzrə müqayisə edilmişlər. Müəyyən edilmişdir ki, eksperimental utilizatora qoyulan tələblərə daha çox aralıq istilikdaşıyıcısına malik istilikdəyişdiriciləri uyğun gəlir. Bunlar rekuperativ istilikdəyişdiricilərin məlum üstünlükləri ilə aqreqatın müxtəlif konponovka variantlarını bir arada istifadə etməyə imkan verir.

İşlənilən hazırlanmış sistemin maksimum enerjiyə qənaət rejimində işləməsinə əsaslandırmaq üçün nəzəri tədqiqatlar aparılmışdır. Hesabat yolu ilə müəyyən edilmişdir ki, qış dövründə dağlıq zonada 100 başlıq sağ mal inək tövləsində temperaturu 12...16 °C-də saxlamaq mümkündür.

ƏDƏBİYYAT

1. Ананьев В.А., Балуева Л.Н., Гальперин А.А. и др. «Система вентиляции и кондиционирования. Теория и практика» М.: 2003. 416 с.
2. Баротфи И., Рафан П. «Энергосберегающие технологии и агрегаты на животноводческих фермах»/ Пер. с венг. Э.Шандора, А.И.Залепукина. М.: Агропромиздат, 1988, 228 с.
3. Кириленко Н. Хороший микроклимат-высокая продуктивность // Сельский механизатор, 2004, №5, с.37.

Analysis of energy resource technology in ventilation, cattle buildings.

*G.B. Mammadov, R.S.Guliyev, G.M.Allahverdiyeva
Azerbaijan State Agrarian University*

SUMMARY

Key words: *livestock buildings, climate, energy, resource*

Creation and maintenance of microclimate in cattle-breeding premises along with full-value feeding is the determining factor in ensuring animal health, obtaining from them the maximum

quantity of high-quality products and prolonging the operational life of the premises. The issue of reducing the energy intensity of the microclimate system with the inclusion of heat recovery in it is considered, the basic requirements and mechanical means.

**Анализ технологии энерго ресурса в вентиляция
зданиях крупного рогатого скота**

Г.Б. Мамедов, Р.С. Кулиев, Г.М.Аллахвердиева
Азербайджанский государственный аграрный университет

РЕЗЮМЕ

Ключевые слова: *животноводческое помещение, микроклимат, энергия, ресурс*

Создание и поддержание микроклимата в животноводческих помещениях наряду с полноценным кормлением является определяющим фактором в обеспечении здоровья животных, получения от них максимального количества продукции высокого качества и продления эксплуатационного срока помещений. Рассматривается вопрос снижения энергоемкости системы микроклимата с включением в нее утилизатора, сформулированы основные требования и механическим средствам.

UOT 577.152.41

**BALQABAQ, HEYVA VƏ XURMADAN KUPAJ ÜSULU İLƏ ŞİRƏ İSTEHSALI
TEKNOLOGİYASININ İŞLƏNMƏSİ**

*Dissertant İ.Ə.Kazımova
Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası Gəncə Bölməsi
Biologiya elmlər doktoru Ə.Ə.Nəbiyev
Azərbaycan Texnologiya Universiteti*

Açar sözlər: *sarı heyva, Xiakume xurması, Perexvatka- 69, Palov-Kodu-268, β- karotin, fenol birləşmələri, C-vitamini, mineral maddələr*

Hal-hazırda dünyada ekoloji təmiz meyvə şirələrinin istehsalına xüsusi fikir verilir. Meyvə şirəsi insanların sağlamlığına yaxşı təsir göstərən vacib qida məhsullarındandır [1,2]. Bu baxımdan ölkəmizdə və xaricdə şirə istehsalının inkişafına diqqət daha da çoxalır. Onun tərkibi insan orqanizmi tərəfindən asan mənimsənən sadə şəkərlərlə, vitaminlərlə, mineral, üzvi və qeyri-üzvi maddələrlə zəngindir [3,5]. Qeyd etmək lazımdır ki, balqabağın, heyvanın və xurmanın əkilib, becərilməsi üçün ölkəmiz əlverişli torpaq və iqlim şəraitinə malikdir. Bu məhsulların becərilməsində demək olar ki, heç bir kimyəvi dərman preparatlarından istifadə olunmur. Balqabaq, heyva və xurma meyvələri ekoloji cəhətdən təmiz olmaqla yanaşı həm də əhalinin həyatı sahəsində geniş yayılmışdır [7]. Ancaq bu meyvələrdən demək olar ki, sənaye üsulu ilə heç bir qida məhsulu o cümlədən, şirə istehsal olunmur. Ədəbiyyat materiallarının və apardığımız tədqiqat işinin araşdırmasından məlum olmuşdur ki, balqabağın tərkibi β- karotinlə və digər qida komponentləri ilə zəngin olmağına baxmayaraq insan orqanizmi üçün vacib olan sadə şəkərlərlə, üzvi turşularla fenol birləşmələri ilə C və digər vitaminlərlə zəngin deyildir. Xurma meyvəsi şəkərlərlə, fenol birləşmələri ilə, heyva isə ən çox alifatik turşularla (alma, kəhraba, limon və s.) zəngindir. Ona görə də biz balqabaq, heyva və xurma meyvəsindən kupaj üsulu ilə şirə istehsal etməyi qarşımıza məqsəq qoymuşuq.

Sadə şəkərlər insan orqanizmi tərəfindən asan mənimsənilir, onlar insanlarda əhval ruhiyyənin yaxşılaşmasına müsbət təsir göstərir. Məlumdur ki, meyvələrdə olan sadə şəkərlərin əsas nümayəndəsi olan qlükoza və fruktoza fermentativ hidrolizə məruz qalmır. O birbaşa qana keçərək hüceyrələrin qidalanmasına sərf olunaraq, orqanizmin enerjiyə olan tələbatının ödənilməsində istifadə olunur.

Üzvi turşular qidanın o cümlədən, meyvə və giləmeyvələrdən hazırlanmış təbii şirələrin tərkibində olması müsbət haldır. Belə ki, həm

alifatik, həm də aromatik üzvi turşular insan orqanizmində baş verən maddələr mübadiləsi prosesində yaxından iştirak edir. Onlar qida məhsullarını o cümlədən, müxtəlif şirələrin dadının, ətrinin əmələ gəlməsində mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Üzvi turşular (limon, quzuqulaq, alma, şərab və s.) qanın şəffaflaşmasına, qan təzyiqinin normallaşmasına, orqanizmdə xolestrolun normada olmasına və digər faktorlara müsbət təsir göstərirlər. Ona görə də bütün şirələrin o cümlədən, meyvə və giləmeyvələrin tərkibində təbii üzvi turşuların olması olduqca vacibdir. Bu baxımdan heyva meyvəsi təbii üzvi turşularla zəngindir.

Meyvə və giləmeyvələrdən hazırlanmış şirələrin tərkibində fenol birləşmələrinin olması insan orqanizminin normal həyat fəaliyyəti üçün olduqca vacibdir [5]. Bu birləşmələr yüksək antioksidant, antimikrob və antitumagen təsirə malik olmaqla yanaşı həm də qan dövranı prosesinin tənzimlənməsində, yaddaşın möhkəmlənməsində, yorğunluğun və müxtəlif baş ağrıların aradan götürülməsində, iş qabiliyyətinin daha da səmərəli fəaliyyət göstərməsində mühüm əhəmiyyət kəsb edirlər [8,9]. Fenol birləşmələri insan orqanizmində radiasiyanı xaric etməklə yanaşı bəd və xoş xassəli şislərin əmələ gəlmə riskini xeyli azaldır.

İnsan orqanizminin normal fəaliyyəti üçün bütün bioloji fəal maddələrin o cümlədən, C və digər vitaminlərin olması çox əhəmiyyətlidir. Bu nöqteyi nəzərdən C- vitamininin mühüm rolu vardır. Hər bir vitaminin bütün canlı orqanizmlərdə özünə məxsus funksiyası vardır. Bu vitamin hal-hazır ki, dövrümüzdə insanların normal həyat fəaliyyəti üçün çox vacibdir. Məşhur Amerika alimi 2 dəfə nobel mükafatı laureatı Laynus Polinq C- vitamini haqqında elmi tədqiqat işləri apardıqdan sonra belə nəticəyə gəlmişdir ki, bu vitamini XX əsrin “çyuma”sı adlandırmışdır. Alim öz əsərlərində qeyd etmişdir ki, insan orqanizmində C- vitamini çatışmadıqda soyuğa qarşı davamsızlıq, tez-tez soyuq dəymə halları, yoluxucu xəstəliklərə qarşı müqavimətin zəiflə

məsi, tez yorulma, ruh düşkünlüyü, ümumi zəiflik, iştahsızlıq, əsəbilik hətta ürək döyüntüsünün artması və digər faktorlar baş verir.

Meyvə şirələri mineral maddələrlə də zəngin olmalıdır. Beləki, insan orqanizmində mineral maddələr çatışmadıqda maddələr mübadiləsi prosesi pozulur. Mineral maddələr insan orqanizmində zülalların, fermentlərin, hormonların, vitaminlərin və qeyrilərinin sintezində istifadə olunurlar. Ona görə də müxtəlif növ şirələrin tərkibində sadə şəkərlərin, üzvi turşuların, vitaminlərin, fenol birləşmələrin və mineral maddələrin olması insanların sağlamlığı baxımından çox önəmlidir [10].

Tədqiqatın obyektı və metodikası: Tədqiqat obyektı kimi lətli şirə istehsalı üçün balqabaq bostan tərəvəzinin nümayəndələri olan Perexvatka-69 və Palov-Kodu-268 sortundan, Sarı heyva və Xiakume xurma meyvəsindən istifadə edilmişdir. Emal zamanı 50% balqabaq lətli şirəsindən, 30% heyva və 20% xurma təbii şirələrindən istifadə etməklə kupaj üsulu ilə şirə hazırlanmışdır. Hazırlanmış şirələrin tərkibində β -karotinin, C-vitamininin, qlükozanın, fruktozanın, pektin maddələrinin, sellülozanın və fenol birləşmələrinin miqdarca dəyişməsi öyrənilmişdir [5]. Bundan başqa hazırlanmış şirələrdə mineral maddələrin həmçinin üzvi turşuların miqdarca dəyişməsi atom adsorbsiyalı spektrometrdə - Aanalyst 400 (perkin Elmer, USA) təyin edilmişdir [11]. Hazırlanmış lətli şirədə 10 ballıq sistemlə dequstasiya aparılmışdır.

Tədqiqatın aparılması və müzakirəsi: Balqabaq heyva və xurma meyvələrindən hazırlanmış lətli şirələrin əsas keyfiyyət göstəriciləri cədvəl 1,2-də öz əksini tapmışdır. Cədvəlin rəqəmlərindən aydın olur ki, balqabaq lətli şirələri β -karotinlə zəngindir. Ancaq, onun tərkibində C-vitamini sadə şəkərlərin nümayəndəsi olan qlüko-

za və fruktoza, hətta fenol birləşmələri də azlıq təşkil edir.

Perexvatka və Palov -kodu sortundan hazırlanmış lətli şirələrin tərkibində C-vitamini 7-8 mq/100 sm³ olmuşdursa, bu göstərici Sarı heyvadan hazırlanmış şirədə 21,5mq /100 sm³, xurmadan hazırlanmış şirədə isə 9,4mq/100 sm³ olmuşdur. Məlumdur ki şirələrin əsas keyfiyyət göstəricilərindən biri də onun C-vitamini ilə zəngin olmasıdır. Cədvəl 1və 2- nin rəqəmlərindən aydın olur ki, balqabaqdan hazırlanmış şirələrin tərkibində sərbəst halda qlükoza və fruktoza azlıq təşkil edir. Tədqiqat nəticəsində məlum olmuşdur ki, qlükoza 2,4-2,6 q/100 sm³ arasında olmuşdursa, bu göstərici Sarı heyva meyvəsindən hazırlanmış şirədə 1,8 q/100sm³, xurma meyvəsindən hazırlanmış şirədə isə bu göstərici 8 q/100 sm³ təşkil etmişdir. Balqabaq şirəsinin tərkibi fruktozaya nisbətən qlükoza ilə daha zəngindir. Əgər balqabaq şirələrində 0,9-1,1 q/100 sm³ fruktoza olmuşdursa, bu göstərici qlükozada 2,4-2,6q/100 sm³ arasında olmuşdur. Ancaq, bu göstərici xurma meyvəsindən hazırlanmış şirədə, əsasən fruktozanın balqabaq şirəsində bir necə dəfə çox olması cədvəldə aydın göstərilmişdir. Tədqiqat nəticəsində məlum olmuşdur ki, balqabaq, heyva və xurma meyvələrindən birgə hazırlanmış şirələrin tərkibində qlükoza fruktozadan nisbətən miqdarca azlıq təşkil edir. Bu əsas onunla izah olunur ki, fruktoza qlükozadan 2dəfə artıq şirin dada malikdir. Bu səbəbdəndə balqabaqdan daha keyfiyyətli şirə hazırlamaq üçün xurma meyvəsindən istifadə olunması daha məqsədə uyğundur. Ədəbiyyat materiallarının və apardığımız tədqiqat işinin nəticəsindən məlum olmuşdur ki, xurma meyvəsində sadə şəkərlərin nümayəndəsi olan qlükoza və fruktoza ilə, həmçinin fenol birləşmələrinin ayrı-ayrı nümayəndələri ilə zəngindir.

Cədvəl 1

Balqabaq, heyva və xurma meyvələrindən hazırlanmış şirənin bəzi kimyəvi göstəriciləri

№	Göstəricilər	Şirə			Birgə hazırlanmış şirə
		Lətli şirə Peraxvatka 69	Sarı heyva	Xurma	
1	β -karotın , mq/100 sm ³	1,8	0,7	1,6	1,43
2	C-vitamini , mq/100 sm ³	7,0	21,5	9,4	11,38
	Monosaxaridlər , q/100sm ³				
3	Qlükoza	2,6	1,8	8,0	3,44
4	Fruktoza	0,9	4,3	9,4	3,62
	Disaxarid, q/100sm ³				
5	Saxaroza	0,5	0,6	0,2	0,47
	Polisaxaridlər , q/100 sm ³				
6	Nişasta	0,3	0,4	-	0,27
7	Pektin maddələri	0,4	0,5	0,32	0,41
8	Sellüloza	1,2	0,9	0,28	0,93
9	Fenol birləşmələr, q/100sm ³	0,23	0,65	0,86	0,48
10	İnvert şəkər , q/100sm ³	3,5	6,1	17,4	7,06
11	Dequstasiya balla	8,2	8,5	8,4	9,6

Disaxaridlərin o cümlədən, polisaxaridlərin nümayəndəsinin öyrənilməsindən məlum olmuşdur ki, balqabaq, Sarı heyva və xurma meyvələrinin tərkibində o qədər də kəskin fərq yoxdur. Yalnız, balqabaq şirəsinin tərkibi heyva və xurma şirələrinə nisbətən sellüloza ilə daha zəngindir. Şirənin tərkibində sellülozanın çox olması müsbət hal deyildir. Belə ki, sellüloza ilə zəngin olan şirələrdə bulanıqlıq daha çox olur. Məlumdur ki, sellüloza insan orqanizmi tərəfindən mənimsənilmir və orqanizminə enerji vermək qabiliyyəti yoxdur.

Meyvə şirələrinin ən əsas keyfiyyət göstəricilərindən biri də onların fenol birləşmələri ilə zəngin olmasıdır. Ədəbiyyat materiallarından, həmçinin apardığımız tədqiqat işinin nəticəsindən məlum olmuşdur ki, balqabaq şirələrinə nisbətən xurma şirələri fenol birləşmələri ilə daha zəngindir. Fenol birləşmələri yüksək antioksidant və antimikrob xassəyə malik olduğundan onunla

zəngin olan şirələri uzun müddət keyfiyyətli saxlamaq mümkündür. Ona görə də şirəni uzun müddət stabil saxlamaq üçün onun tərkibində norma-ya uyğun olaraq fenol birləşmələrinin ayrı-ayrı nümayəndələrinin şirədə olması vacibdir. Cədvəlin rəqəmlərindən aydın olur ki, balqabaq şirəsi heyva və xurma meyvəsinin şirələrinə nisbətən fenol birləşmələri ilə zəngin deyildir. Əgər balqabaq şirələrində 0,18-0,23q/100 sm³ ümumi fenol birləşmələri olmuşdursa, bu göstərici Sarı heyva şirəsində 0,65q/100 sm³, xurma şirəsində isə 0,86q/100 sm³ olmuşdur. Beləliklə, tədqiqat nəticəsində məlum olmuşdur ki, balqabaq şirələrinin tərkibində insan orqanizmi üçün lazım olan qida komponentlərindən C-vitamini, sadə şəkərlər, fenolbirləşmələri üzvi turşular azlıq təşkil edir. Ancaq, Sarı heyva, xurma meyvəsindən hazırlanmış şirələr isə qeyd olunan qida komponentləri ilə daha zəngindir.

Cədvəl 2

Balqabaq, heyva və xurma meyvələrindən hazırlanmış şirənin bəzi kimyəvi göstəriciləri

№	Göstəricilər	Şirə			Birgə hazırlanmış şirə
		Lətlə şirə Palov-Kodu 268	Sarı heyva	Xurma	
1	β -karotin , mq/100sm ³	2,0	0,7	1,6	1,53
2	C-vitamini, mq/100sm ³	8,0	21,5	9,4	12,33
Monosaxaridlər, q/100sm ³					
3	Qlükoza	2,4	1,8	8,0	3,34
4	Fruktoza	1,1	4,3	9,4	3,72
Disaxarid, q/100sm ³					
5	Saxaroza	0,7	0,6	0,2	0,57
Polisaxaridlər, q/100sm ³					
6	Nişasta	0,2	0,4	-	0,22
7	Pektin maddələri	0,3	0,5	0,32	0,36
8	Sellüloza	1,6	0,9	0,28	1,13
9	Fenol birləşmələr , q/100sm ³	0,18	0,65	0,86	0,46
10	İnvert şəkər. q/100sm ³	3,5	6,1	17,4	7,06
11	Dequstasiya balla	8,0	8,5	8,4	9,6

Ona görə də balqabaq şirəsinin qidalıq dəyərini daha da yüksəltmək məqsədi ilə Sarı heyva və xurma şirələrinin kupaj üsulu ilə birgə qarşılmasından yeni çeşiddə şirə hazırlamışıq. Hazırlanmış şirənin keyfiyyət göstəriciləri balqabaq şirəsinə nisbətən daha çoxdur. Əgər balqabaq şirəsinin tərkibində C-vitamini 7 -8 mq/100sm³ olmuşdursa, birgə hazırlanmış şirədə isə bu göstərici 11,83 mq/100 sm³-dir. Balqabaq şirəsində invert şəkərin miqdarı 3,5 mq/100 sm³ olduğu halda bu göstərici birgə hazırlanmış şirənin tərkibində 7,06 mq/100 sm³ olmuşdur. Fenol birləşmələrin də miqdarı kupaj olunmuş şirənin tərkibində balqabaq şirəsinə nisbətən 2 dəfə artıq təşkil edir (cədvəl 1,2) Sellülozanın miqdarı bal-

qabaq şirəsində çox olduğu halda kupaj üsulu ilə hazırlanmış şirənin tərkibində xeyli az olmuşdur. Apardığımız tədqiqat işinin nəticəsindən məlum olmuşdur ki, balqabaq, Sarı heyva və xurma meyvələrindən kupaj üsulu ilə hazırlanmış şirənin keyfiyyət göstəriciləri, həmçinin qida komponentləri ilə zənginliyi balqabaq şirəsinə nisbətən xeyli üstündür. Apardığımız dekustasiya nəticəsində balqabaq şirəsi 8,2-8,0 balla qiymətləndirildiyi halda birgə hazırlanmış şirə 9,6 balla qiymətləndirilmişdir. Ona görə də əhalimizi yüksək keyfiyyətli şirə ilə təmin etmək üçün yuxarıda qeyd etdiyimiz texnologiya əsasında balqabaq, heyva və xurma meyvələrindən şirə hazırlamağı qarşımıza məqsəd qoymuşuq

ƏDƏBİYYAT

1. Fətəliyev H.K. İçkilərin ekspertizası. Bakı: "Elm", 2015 444 s.
2. Fətəliyev H.K. Bitkiçilik məhsullarının saxlanması və emalı texnologiyası fənnindən praktikum. Bakı: Elm, 2013...227 s.
3. İsmayılov Ə.İ. Yeyilən bitkilərin müalicəvi xassələri. Bakı:İqtisad Universiteti, 2014, 467 s.
4. Mikaylov V.Ş. Qida məhsullarının dequstasiyası. Bakı: Kooperasiya, 2012, 348 s.
5. Nəbiyev Ə.Ə., Moslemzadəh E.Ə. Qida məhsullarının biokimyası. Bakı: "Elm", 2008. 444 s.
6. Nəbiyev Ə.Ə., Həsənov N.R., Tağıyev M.M., Abadov M. K., Əhmədova M. İ. Qida məhsullarının texnologiyasının nəzəri əsasları. Bakı: "Elm", 2008. 248 s.
7. Бабаева У.А., Касумова А.А., Набиев А.А. Исследование качественных показателей соков, полученных из плодов хурмы восточной (*Diospyros kaki* L.) Slovak University of Agriculture in Nitra Research Center AgroBioTeeh, Agribiodiversity for improving nutrition, health and life quality, Part I, Nitra, 2015, с. 33...36
8. Asthir B., Koundal A., Bains N., Mann S. Stimulation of antioxidativ enzymes and polyamines during stripe rust disease of wheat.//*Biologia Plantarum*54(2),2010pp.329...333.
9. He Fei, Mu Lin, Yan Guo-Liang, Liang Na-Na, Pan Qiu-Hong, Wang Jun, Reeves Malcolm J., Duan Chang-Qing. " Biosynthesis of Anthocyanins and Their Regulation in Colored Grapes". *Molecules* 15(12):9057-91,2010.
10. Dani C., Oliboni L.S., Vanderlinde R., Pra D., Dias J.F., Yoneama M., L., Bonatto D., Salvador M., Henriques J.A.P. Antioxidant activity and phenolic and mineral content of rose grape juice *J. Med. Food.* 2009;12:188...192
11. Flamini R., Traldi P. Mass spektrometry in grape and wine Chemistry//A John Wiley & Sons? Inc, Hoboken, Hoboken, New Jersey, 2010 (<http://www.wiley.com/go/permission>).

the development of technology for the production of pumpkin juice, quince and persimmon by blending

*Candidate for a degree I.A.Kazimova
Azerbaijan National Academy of Sciences Ganja Branch
Doctor Biological Science A.A.Nabiyev
Azerbaijan Technological University*

SUMMARY

Key words: *Sara quince, persimmon Xiakume, Perekhvatka - 69, Palov-Kadu-268, β -carotene, phenolic compound, vitamin C, minerals*

At the moment, in the whole world production of ecologically pure fruit juices is given special attention. Fruit juice is an important food for human health. Looking at this, both in the republic and abroad, attention is growing on the development of juice production. Its composition is rich in simple sugars, vitamins, minerals, organic and inorganic substances, easily perceived by the human body. It should be noted that our country has favorable soil and climatic conditions for sowing and growing pumpkins, quinces and persimmons. In order to increase the nutritional value of the pumpkin juice, a new variety of juice was prepared, obtained by blending the juice of Sara quince and persimmon juice. The quality of the prepared juice is higher than that of pumpkin juice. If the juice of pumpkin vitamin C is 7-8 mg / 100cm³, then in mixed juice, this figure is 11.83 mg / 100cm³. In pumpkin juice, the amount of invert sugar is 3.5 mg / 100 cm³, and in the juice prepared by the blended method - 7.06 mg / 100 cm³. The number of phenolic compounds in the blended juice is 2 times greater than in pumpkin juice. Although the amount of cellulose in the pumpkin juice was many, in juice, prepared in a blended way, it was much less.

According to the results of our study, it was found that the quality of juice of pumpkin, Sara quince and persimmon prepared by blending, and abundance of food components far surpasses pumpkin juice. According to the result, the pumpkin juice is estimated to be 8.2 points, and blended - 9.6 points. Therefore, in order to provide the population with high-quality juice, our goal is to prepare pumpkin juice, quince and persimmon juice based on the above technology.

УДК 577.152.41

**Разработка технологии производства сока тыквы,
айвы и хурмы методом купажирования**

Докторант И.А.Кязимова

Академия национальных наук азербайджана гянджинского региона

Доктор биологических наук А.А.Набиев

Азербайджанский технологический университет

РЕЗЮМЕ

Ключевые слова: *Сары айва, хурма $Xiakite$, Перехватка - 69, Палов-Каду-268, β -каротин, фенольное соединение, витамин С, минеральные вещества*

В данный момент во всем мире производству экологически-чистым фруктовым сокам уделяется особое внимание. Фруктовый сок является важным пищевым продуктом для здоровья человека. Смотря на это, и в республике и за рубежом растет внимание на развитие производства сока. Его состав богат простыми сахарами, витаминами, минералами, органическими и неорганическими веществами, легко воспринимаемыми человеческим организмом. Надо отметить, что наша страна имеет благоприятные почвенно-климатические условия для посева и выращивания тыквы, айвы и хурмы. С целью увеличения пищевой ценности сока тыквы приготовили новый сорт сока, полученный купажированным способом смешиванием соков Сары айвы и хурмы. Качественные показатели приготовленного сока более высокие, чем сока тыквы. Если в соке тыквы витамина С 7-8 мг/100см³, то в смешанном соке этот показатель 11,83 мг/100см³. В соке тыквы количество инвертного сахара 3,5 мг/100см³, а в соке, приготовленном купажированным способом – 7,06 мг/100см³. Количество фенольных соединений в составе купажированного сока в 2 раза больше, чем в соке тыквы. Хотя количество целлюлозы в соке тыквы было много, в соке, приготовленном купажированным способом, его было намного мало.

По результату, проведенного нами исследования было выявлено, что качественные показатели сока тыквы, Сары айвы и хурмы, приготовленного методом купажирования, а также изобилие пищевыми компонентами намного превосходит сока тыквы. По результату, проведенной дегустации сок тыквы оценивается 8,2 баллами, а купажированное - 9,6 баллами. Поэтому, чтобы обеспечить население высококачественным соком, нашей целью является приготовление сока тыквы, айвы и хурмы на основе вышеуказанной технологии.

UOT 631.3.003.12.681.3

**TEKNOLOJİ MAŞINLAR KOMPLEKSİNİN ÇOXMEYARLI
QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ METODU**

*İ.Q.Süleymanov, N.K.İsmayilov, M.Ü.Orucova
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti*

Açar sözlər: *texnoloji maşınlar kompleksi, çoxmeyarlı qiymətləndirmə, statistik model, imitasiya modeli, zondlama nöqtəsi, parametrlər fəzası.*

Axın xəttində birləşdirilmiş maşınlar kompleksindən istifadə –kənd təsərrüfatı istehsalatında mexanikləşdirilmənin inkişafının xarakterik xüsusiyyətidir.

Axın xəttinə daxil olan maşının optimal parametrlərinin axtarışı və maşınlar kompleksinin çoxlu variantları içərisindən natura eksperimenti yolu ilə onların uzlaşdırılması böyük zaman və vasitə sərfi ilə əlaqədar olub, praktiki cəhətdən məqbul deyildir. Burada əsas çətinliyi texnoloji maşınlar kompleksinin müxtəlif iqlim şəraitində yoxlanmasının zəruriliyi və sınaq nəticələrinin müqayisə edilməsi üçün sabit xarici şəraitə riayət edilməsidir. Mövsüm ərzində bir dəst (nüsxə) texnoloji kompleksin sınağı etibarsız və xüsusi nəticələr verir. Etibarlı qiymətləndirmə üçün respublikanın müxtəlif zonalarında, fərqli iqlim şəraitində bir neçə komplekslər dəstinin sınağı zəruridir. Bununla belə qeyd olunan hal sınaq müddətinin uzadılmasına, avadanlıqların mənəvi köhnəlməsinə və təcrübə nümunələrinin hazırlanmasına böyük səflərə gətirir.

Yaradılmış komplekslərin xüsusiyyətlərinin daha tam olaraq açılmasına kömək edən metodlardan biri, kompleksin riyazi modelləşdirilməsi ola bilər ki, burada müəyyən xarici şəraitdə maşın, avadanlıq yaxud kompleksin natura sınaq nəticələrindən istifadə edilir. Ona görə də kənd təsərrüfatı axın xətlərinin parametrlərinin optimallaşdırılmasının ən səmərəli yolu –texnoloji proseslərin riyazi modellərinin işlənməsi və optimallaşdırılmasıdır.

Texnoloji maşınlar kompleksinin seçiminə əsas problem çoxmeyarlılıqla əlaqədardır. Məsələn, verilmiş iş həcmi kiçik zaman ərzində yerinə yetirən texnoloji kompleks baha başa gəlir və bunun nəticəsində gətirilmiş xərclər artır və əksinə, işin yerinə yetirilmə müddəti artdıqda isə texnikanın əldə edilməsi və onun istismarına səflər azalır, ancaq əlavə olaraq məhsul itkisi yaranır. Belə bir şəraitdə əsaslandırılmış kompromis həllin seçilməsi çox çətin olur. Çoxmeyarlı optimallaşdırma metodu bu istiqamətdə əsas alət ola bilər.

Texnoloji maşınlar kompleksinin çoxmeyarlı qiymətləndirilməsi metodundan istifadədə bir tərəfdən maşınlar kompleksinin parametrləri və onun iş şəraitinin xarakteristikaları digər tərəfdən isə kompleksin işinin keyfiyyət göstəriciləri arasında əlaqənin müəyyən edilməsi zəruridir. Bu məsələnin həllində EHM –dən istifadə çox rahatdır. Ancaq, burada meyarların adı və anlaşılan olması vacibdir.

Kənd təsərrüfatında axın texnoloji prosesləri əməliyyatların yerinə yetirilməsini müəyyən edən zaman xarakterliliyi ilə fərqlənir: nəqliyyat vasitəsinin dolması müddəti, məhsulun nəql olunma müddəti, imtinanın yaranma müddəti və onun aradan qaldırılması müddəti. Əməliyyatın elementlərinin yerinə yetirilməsi müddəti və imtinaların doğurduğu boşdayanma müddəti uyğun paylanma qanunları, riyazi gözləmə və dispersiya ilə xarakterizə edilir. Bununla belə, əməliyyatların davamlılığı çox nadir hallarda kəskin fərqlənir. Vahid texnoloji kompleksdə maşınların işinin razılaşdırılmaması nəticəsində boşdayanmalar yaranır ki, bu da onların məhsuldarlığına mənfi təsir edir.

Maşın və avadanlıqların iş şəraitinin ehtimal xarakterliliyinin nəzərə alınması imitasiyalı modelləşdirməyə imkan verir. Modelləşdirici alqoritmin işlənməsində formalaşdırma sxeminin tərtib edilməsi prosesinin məzmununun təsviri mərhələsi sələf olaraq çıxış edir.

İmitasiyalı modelləşdirmə metodunun tətbiqində ilkin olaraq, texnoloji prosesin əsas mərhələlərinin yerinə yetirilməsi müddətinin həmçinin texnikanın imtinası ilə əlaqədar olan boşdayanmalarının statistik xarakteristikasının müəyyən edilməsi zəruridir (paylanma qanunu, riyazi gözləmə, dispersiya).

Statistik modelləşdirmənin əsasında, modelləşdirilən sistemdə baş verən proseslər haqqında statistik informasiyanın EHM –in köməyi ilə alınması metodu durur.

Modellə texnoloji kompleksin maşınli eksperimentində onun tədqiqi və layihələndirilməsi yalnız xarakteristikaların analizi üçün deyil, eyni

zamanda verilmiş məhdudiyətlərlə onun optimallaşdırılması üçün də, yəni onun strukturunun sintezi üçün də aparıla bilər. Nəticələrin səmərəliliyi əhəmiyyətli şəkildə eksperimentin planından asılıdır.

Texnoloji kompleksin imitasiyalı modelləşdirilməsi proqramı seçilmiş meyarların analiz edilən parametrlər çoxluğundan asılılığını müəyyən etməyə imkan verir.

Tədqiq edilən parametrlər təbii fiziki kəmiyyətlər kimi təsəvvür edilir və onlara uyğun ölçmə diapazonuna malik olur ki, bu da parametrlər fəzasından bəzi həcmələri ayrılmasına imkan verir ($\alpha_{ai} < \alpha_i < \alpha_{yi}$ burada α_{ai} və α_{yi} - uyğun olaraq parametrlərin aşağı və yuxarı sərhədləridir).

Dəyişən meyarların analiz edildiyi çoxölçülü fəzanın tədqiqində hesablamaların həcmi, dəyişən parametrlərin sayından və onların dəyişmə diapazonundan asılı olur.

Parametrlərin dəyişmə diapazonu və onların məqsəd yönü bölünəsi intervallarının sayını onların fiziki mahiyyəti əsasında müəyyən etmək vacibdir.

Texnoloji kompleksin qiymətləndirilməsində meyarlar qrupuna əsaslanılır ki, bunlardan da ən əsasları aşağıdakılardır: məhsuldarlıq, əmək sərfi, yanacaq sərfi, metaltutumu, enerji tutumu, istismar və gətirilmiş xərclərdir.

Gətirilmiş xərclər bəzi ümumiləşdirilmiş meyarlar təsəvvüründə olub, bəzi meyarları özündə birləşdirir. Adətən, bəzi ümumiləşdirilmiş meyarların seçilməsinə cəhd edərkən müvəffəqiyyətsizliyə nail olunur ki, bunun da əsas səbəbi, onların ekstremumuna nail olunduqda hər hansı bir xüsusi meyar baxılan parametrlərin mümkün dəyişmə diapazonunda buraxılabilən qiymətləri aşır. Ona görə də tərəfimizdən meyarların hər biri üzrə yəni onların hər birinin potensial dəyişmə diapazonu üzrə sistemin imkanları qiymətləndirilir.

Texnoloji maşınlar kompleksinin imitasiyalı model əsasında eksperimental tədqiqatlarının yerinə yetirilməsi metodikası aşağıdakı mərhələlərdən ibarətdir:

1) texnoloji maşınlar kompleksinin işinin statistik modelinin qurulması;

2) zonal xüsusiyyətlər (şərait) uçota alınmaqla EHM –də onun (TMKİM – texnoloji

maşınlar kompleksinin imitasiyalı modelinin) sınağının aparılması planının qurulması;

3) çoxölçülü parametrlər fəzasında zondlanma vasitəsi ilə meyarların dəyişmə diapazonunun müəyyən edilməsi (yəni seçilmiş fəzanın nöqtələrində meyarların qiymətinin hesablanması);

4) meyar və parametrlərin əlaqə tənliklərinin qurulması.

İstənilən kompleksin qiymətləndirilməsində istifadəsi mümkün olan, bütün mərhələləri zəruri ümumiləşdirilməyə malik olan, texnoloji kompleksin səmərəliliyinin eksperimental qiymətləndirilməsi üçün alqoritmlər tərtib edirik (şəkl 1). Dəyişməyə yalnız C1 imitasiyalı modelləşdirmə bloku cəlb edilir (YİĞİM). İmitasiyalı model texnoloji kompleksin işinə uyğun olmalıdır. Çoxmeyarlı qiymətləndirmədə optimal maşınlar kompleksinin təyin edilməsi alqoritmi də təsvir edilir (şəkl 2).

Təsvir edilən modelin bütün parametrlərinin dəyişmə oblastının təyinindən sonra hər bir α_i nöqtəsində kompleksin işinin modelləşdirilməsi aparılır və qiymətləndirilən meyarların $Y(\alpha_i)$ qiymətləri hesablanır. Parametrlərin dəyişmə oblastında hər bir meyarın dəyişmə diapazonu müəyyən edilir. Bundan sonra kompleksi işləyən analiz edilən nöqtələr massivinin verilmiş meyarlar məhdudiyətini ödədiyini yoxlayır. Əgər bu tələbləri ödəyən bəzi buraxılabilən çoxluqlar mövcud olarsa, onda o dialoqla Pareto çoxluğunu təyin edir, yəni meyarlardan heç birinin hər hansı bir digər meyarın artmamasında azalmadığı çoxluq təyin edilir. Bundan sonra mütəxəssisin təklifindən asılı olaraq, digər qiymətlərə güzəşt getməklə seçilmiş meyarın ekstremumu tapılır.

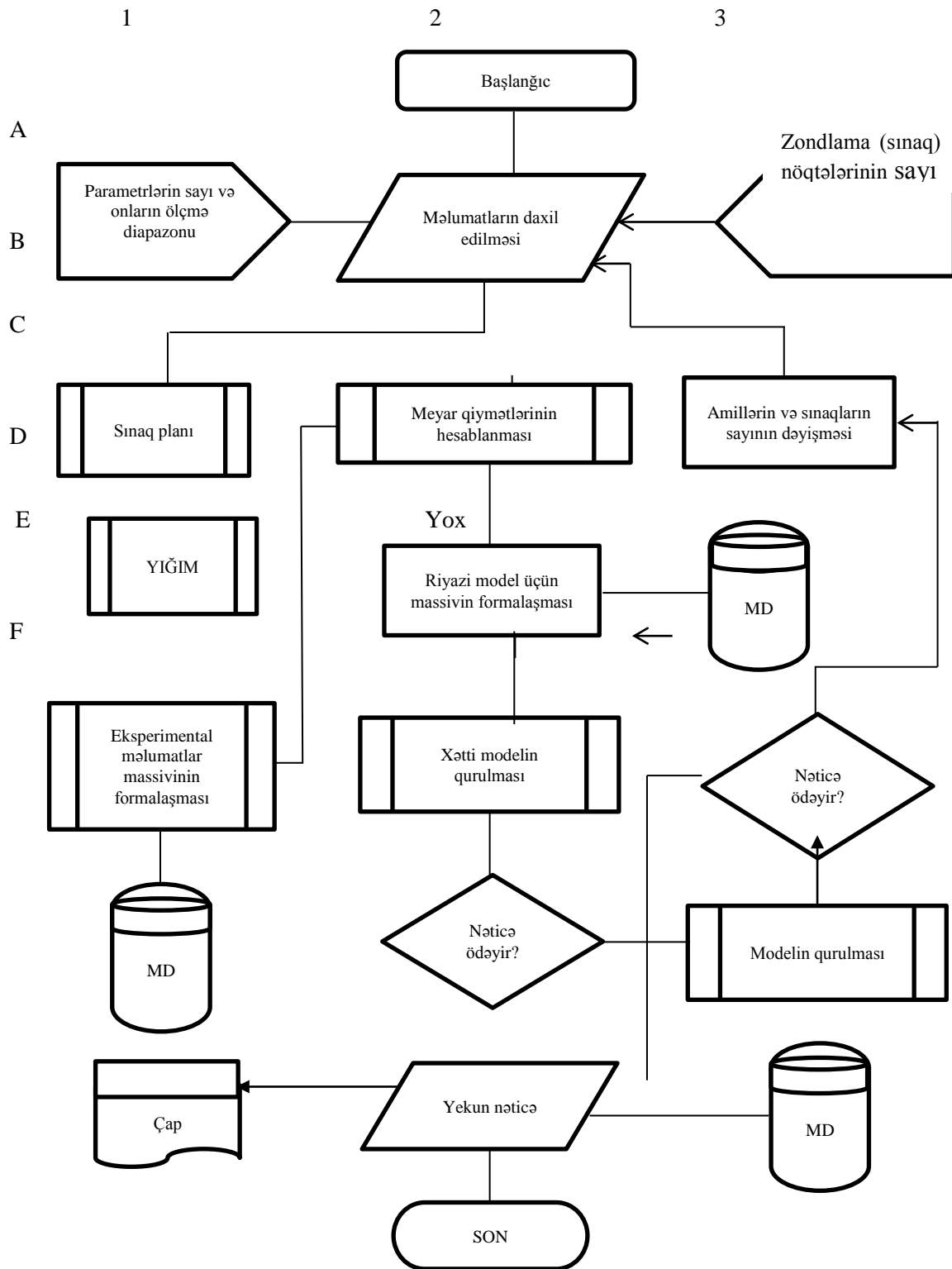
Maşınli eksperimentdə təyin edilə bilər:

- parametrlərin verilmiş \bar{X} vektoruna malik maşınlar kompleksi üçün optimal zona şərtləri;

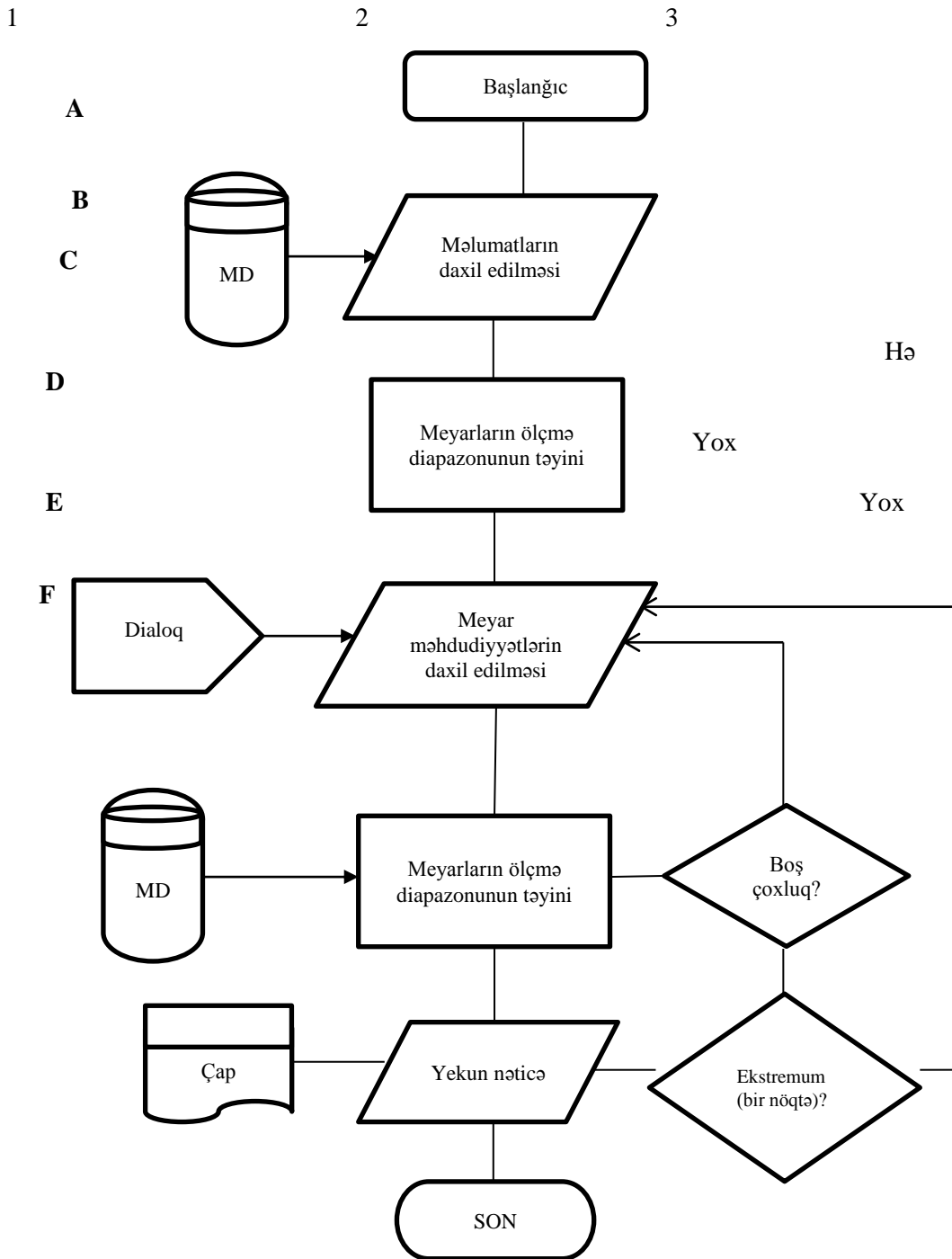
- verilmiş \bar{U} parametrlərində optimal \bar{X} vektoru.

Yığım –nəqliyyat bəndinin (manqasının) misalında texnoloji maşınlar kompleksinin əsas formalaşması ideyasına baxaq.

İmitasiyalı modelləşdirmədə yığım kompleksinin bütün bəndlərinə onların funksional əlaqələrinin elementləri üzrə baxılmalıdır. Bilavasitə qarşılıqlı əlaqələr bəndin elementlərinə tabe olur: kombayn –nəqliyyat vasitələri saman toplanması –onlara yığılması (preslənməsi).



Şəkil 1. Texnoloji maşınlar kompleksinin səmərəliliyinin eksperimental qiymətləndirilməsi alqoritmi.



Şəkil 2. Maşın kompleksinin çoxmeyarlı qiymətləndirilməsi alqoritmi

Kompleksin elementlərinin funksional qarşılıqlı əlaqəsi, eyni zamanda işləyərkən bir yaxud bir neçə maşının məhsuldarlığının digər texnikanın məhsuldarlığından asılılığı üzlənir. Kombaynların məhsuldarlığı, xidmət edən nəqliyyat vasitələrinin məhsuldarlığından və əksinə asılı olur.

Birinci variantda məsələnin qoyulmasında aşağıdakı arqumentlər dəstinin dəyişməsinin nəticəsi analiz edilir:

- kombaynların sayı M ; nəqliyyat vasitələrinin sayı N ; dənin nəmliyi DN ; samanın nəmliyi SN ; samanlılıq S ; məhsuldarlıq U ; zibillilik $ZİB$; daşınma radiusu R . Aydınır ki, bu dəst yeganə deyildir və o daha bir neçə parametr hesabına tamamlana bilər.

Texnoloji kompleksin analizində konkret yığım texnologiyası variantı, kombaynların tipi, nəqliyyat vasitəsinin tipi və s. nəzərə alınır.

Parametrlər fəzasının hər bir nöqtəsində komplekslərin istismar və növbəlik məhsuldarlığı hesablanır və analiz edilən meyarlar təyin edilir.

Parametrlər fəzası 64 nöqtədə zondlaşdırılır; analiz edilən parametrlərin dəyişmə sərhəddi aşağıdakı hədudda verilir:

$$M = 3 \dots 8; N = 3 \dots 15; DN = 15 \dots 25\%; SN = 15 \dots 40\%; \\ S = 0,8 \dots 1,7; U = 3,0 \dots 5,0 \text{ t/ha}; ZIB = 0 \dots 0,3; R = 5 \dots 10 \text{ km}.$$

Bundan başqa verilir: bitki (payızlıq buğda); yığım üsulu (birbaşa kombaynla yığım); yatma (orta); iş gününün uzunluğu (10 st); yığım müddəti (10 gün); kombaynın markası (Sampo 2045 “Rozenley”); nəqliyyat vasitəsinin markası (MA3 -631708); en götürümü (4,1 m); sürümün uzunluğu (400...1000 m); yolun qrupu (III).

Növbəti mərhələdə Eqlays metodikası üzrə analiz edilən qiymətləndirmə meyarlarının sadalanan parametrlərlə əlaqəsinin reqressiya tənliyi sintez edilir və meyarların parametrlərin bəzi qeydə alınmış qiymətləri ilə ($M=8, N=5, s=1,2, U=4,0, R=8$) əlaqəsini təsvir edən asılılıqlar qurulur (şəx 3):

Eksperimental məlumatların emalı nəticəsində ən əhəmiyyətli parametrlər: M, N, S, U təyin edilir.

- kompleksin məhsuldarlığı, ha/st:

$$Y_1 = 9,919 + 3,904/X_4 - 5,379X_2 - 10,04X_1/X_2 + 15,3X_1 - 2,012X_3 - 1,638/X_1 + 1,237/(X_2/X_5); \quad (1)$$

- gətirilmiş xərclər, man/ha:

$$Y_2 = 276,2 + 88,6/X_1 + 41,43X_3 - 74,9/(X_1X_2) + 20,11/(X_2X_3) + 125X_2 + 7,467X_5 + 97,19/X_2 + 31,58X_4/X_1; \quad (2)$$

- yanacaq –yağlama materialları sərfi, man/ha:

$$Y_3 = -30,05 + 9,643/X_1 + 4,506X_3 - 8,155/(X_1X_2) + 2,188/(X_2X_3) + 13,62X_2 + 0,8123X_5 + 10,58/X_2 + 3,441X_4/X_1; \quad (3)$$

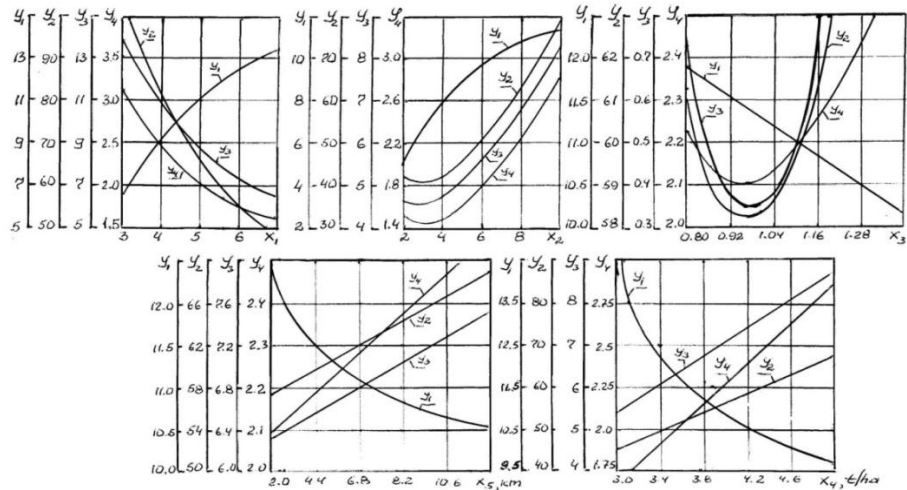
- əmək sərfi, st/ha:

$$Y_4 = -9,973 + 3,2/X_1 + 1,497X_3 - 2,706/(X_1X_2) + 0,7279/(X_2X_3) + 4,521X_2 + 0,2687X_5 + 3,51/X_2 + 1,14X_4/X_1; \quad (4)$$

Tənliklərdən göründüyü kimi ən əhəmiyyətli aşağıdakı beş parametri aid etmək olar: X_1 – “Sampo -2045” “Rozenley” kombaynlarının sayı; X_2 –MA3- 631708 avtomobillərinin sayı; X_3 – samanlılıq; X_4 –məhsuldarlıq, t/ha; X_5 –daşınma radiusu, km.

Şəx 3-dən görünür ki, səkkiz ədəd MA3 – 631708 avtomobili verilmiş şəraitdə fasiləsiz işi təmin etmir. Yeddi ədəd “Sampo -2045” “Rozenley” kombaynının toplam işi onlardan optimal istifadə edilməsində yetərli deyildir. Qəbul edilmiş şəraitdə optimum on kombayn və səkkiz avtomobillə təyin edilir. Məhsuldarlıq 4 t/ha, samanlılıq 1,2 və daşınma radiusu 8 km olduqda üç

avtomobil beş kombaynın işini minimal sərfə təmin edir. Bununla belə bu üç avtomobil kombaynların işini gecikdirir (avtomobillərin sayını artırmaqla kombaynların məhsuldarlığı artır). Bu halda meyarların prioritetləri üzrə həll qəbul ediləməlidir. Hansı vacibdir: yığımı çevik başa vurmaq –bahalıdır yaxud müddət və hava şəraiti imkan verirsə, minimal məsrəflərlə yığımı başa vurmaq? Hər bir konkret hal üçün tənliklərdən (1), (2), (3), (4) və qrafiki asılılıqlardan (şəx 3) istifadə etməklə “Sampo -2045” “Rozenley” kombaynlarından və MA3 – 631708 avtomobillərdən ibarət yığım-nəqliyyat manqasının müxtəlif yığım şəraiti üçün optimal tərkibini seçmək olar.



Şəkil 3. Texnoloji kompleksin məhsuldarlığının Y_1 (ha/st), gətirilmiş xərclərin Y_2 (man/ha), yanacaq-yağlama materialları sərfi Y_3 (man/ha) və əmək sərfinin Y_4 (ha/st) kombaynların X_1 , avtomobillərin X_2 sayından, samanlılıqdan X_3 , məhsuldarlıqdan X_4 və daşınma radiusundan X_5 asılılığı.

ƏDƏBİYYAT

1. Анискин В.И. Приоритетные направления и принципы развития механизации растениеводства /В.И. Анискин //Тракторы и сельхозмашины. 2002, №: 6.с. 2...8.
2. Родимцев С.А. Технологические и технические решения производства элитных семян зернобобовых культур. Дис. ...д-ра техн. наук. М.: 2008. с. 376.
3. Андреев В.Л. Повышение эффективности очистки семян зерновых культур в условиях Евро–северовосточного региона путем разработки и совершенствования технологий и воздушно –решенных машин: Автореф. Дис. ... д-ра техн. наук. Киров, 2005, с. 39.
4. Перетягин Е.А. Технология послеуборочной обработки семян подсолнечника. Дис. ... к.т.н. Краснодар, 2009, с. 186.
5. Валге А.М. Обработка экспериментальных данных и моделирование динамических систем при проведении исследований по механизации сельскохозяйственного производства /А.М.Валге. СПб.: СЗНИИМЭСХ, 2002, 176 с.

УДК 631.3.003.12 : 681.3

Многокритериальный метод оценки технологического комплекса машин

И.Г.Сулейманов, Н.К.Исмаилов, М.У.Оруджева
Азербайджанский государственный аграрный университет

РЕЗЮМЕ

Ключевые слова: технологический комплекс машин, многокритериальная оценка, статистическая модель, имитационная модель, точки зондирования, пространство параметров

В статье рассматривается метод многокритериальной оценки технологического комплекса машин и установлено, что при оценке технологического комплекса ориентируются на группу критериев, к основным из которых относятся производительность, затраты труда, расход топлива, металлоемкость, энергоёмкость, эксплуатационные и приведенные затраты. При использовании метода многокритериальной оценки технологического комплекса машин необходимо установить связь между параметрами комплекса машин и характеристиками условий его работы, с одной стороны, и показателями качества работы комплекса, с другой. Для решения этой задачи удобно использовать ЭВМ в диалоговом режиме и при этом важно, чтобы критерии были привычными и понятными для лица, принимающего решение в диалоге с ЭВМ. Учитывать вероятностный характер условий работы машин и оборудования позволяет имитационное моделирование, идея формирования технологического комплекса машин рассматривается на примере уборочно-транспортного звена. В каждом конкретном случае используя уравнения и графические зависимости, можно выбрать оптимальный состав уборочного звена для различных условий работы из комбайнов «Sampo -2045» «Rozenlew» и автомобилей МАЗ -631708.

UOT 75

ŞƏRABLARIN LOQOTİP VƏ ETİKETLƏRİNİN İNKİŞAF MƏRHƏLƏLƏRİ

Q.İ.Bağirov, R.A.Xankişiyev, Z.İ.Verdiev
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

Açar sözlər: *şərab, etiket, sort, material, ideya, foreskiz, loqotip*

Hər şərab ixrac edən ölkədə etiket – loqotipin dizaynının özünəməxsus xüsusiyyətlərini formalaşdırırdılar. Fransada (əsasən şampanın markalarında) qızıl, gümüşlə bəzədilmiş dolu etiketlər yapışdırmaq adət halı almışdır. Almaniyada isə dizayner imkanların çevrilməsinə tevton ruhu mane olurdu. Etiketlər – loqotiplər ağ kağızın düzbucağında ağ boya ilə qotik şriftlə çap olunurdular. İnformasiya baxımından da kasıblıq özünü göstərirdi, yalnız şərabın adı və istehsal tarixi işarə olunurdu. Fransada etiket – loqotip müasir etalon görünüşü əldə etdi.

Heyminq şərab ənənəvi etiketdə də öz əksini tapdı. Məsələn, bordo üçün belə adlar qəbul edilmişdir – Marqo, Şato lafit – Rotşild, “Muton - Rotşild”, “Şatolaten”, “Şato O - Brion”.

Bütün ixtiralara baxmayaraq şərab etiketi elədə asan öz yerini möhkəmlədə bilmirdi. Bir tərəfdən romantik incəsənətin inkişafı ilə və modernizmə sonrakı keçid şriftli etiketlərin tədricən sıradan çıxmasına gətirdi. Rəngli litoqrafiya metodu ilə işlənmiş təsvirlər meydana gəldi. O biri tərəfdən isə bu yenilikləri hamı müsbət qarşılamırdı, hətta XIX əsrin əvvəlində şərabların bir hissəsi “çılpaq” butulkalarda satılırdı.

XX əsrdə etiketlər tətbiqi dizaynın obyektlərinə çevrilirlər. Müxtəlif zamanlarda bir sıra brendlər tərtibatın işlənilməsinə görkəmli rəssamları cəlb edirdi. Salvador Dali, Mixail Vrubel, Endi Uorxde və b. Bu gün etiket və loqotiplər kolleksiya növünə çevriləblər. Bəzi ekzemplonlar nadirliyinə görə təqdim etdikləri şərablardan min dəfə bahalıdırlar.

Ölkəmizdə şərabçılıq qədim zamanlardan yaranıb inkişaf etmişdi. Üzümçülük geniş yer almış rayonlarımızda və bu şərabçılığın müxtəlif növlərinin yaranmasına təkan vermişdi. Bu gün də ölkədə iqtisadiyyatın yüksəldilməsi nöqtəyi – nəzərdən üzümçülük prioritet sahələrdən biri sayılır [1].

Qeyd edək ki, vaxtı ilə respublikamızın 10 təbii – iqtisadi bölgəsində üzümçülük geniş inkişaf etmiş və üzümçülük təsərrüfatlarında Ağadayı, Alıqote, İzabella və s. kimi üzüm sortları digər üzümçülük ölkələrindən introduksiya olunub rayonlaşdırılaraq müvəffəqiyyətlə becərildi.

Texniki sortlar – Ağ Aldərə sortu, Ağdam qızıl üzümü, Ağ muskat sortu, Ahatiko sortu, Bayanşirə sortu, Bəhrəli sortu, Çəhrayı muskat sortu, Dik xərci sortu, Doyna sortu, Əhmədbəyli sortu, Göy – göl sortu, Həməşərə sortu, Hikmətli sortu, Xərci sortu, Kəpəz sortu və s.

Bu gün Yeni Denyanın cəsarətli şərabçıları, hətta şərabın özünün adları ilə eksperiment edirlər (TrueFogs, Monkey Bay, Smookingloon və s.).

Kavanın aparıcı ispan istehsalçısı, kompaniya Qramona əla 10 illik şardonenin kolleksiyasını qeyri – adi naxışlı elegantmaqnuqlarda verdi. Bu kolleksiyanın hazırlanmasına Kataloniya və İspaniyanın məşhur ustaları cəlb edilmişdilər (ModestCuixar, Rafael Canagon Albert Ralors Casamada, Josep Cuinovent və İ.M.Broto).

Azərbaycanın məşhur şərablarının tanınmasında da həmçinin etiket və loqotiplər böyük rol oynamışdır. Bu etiketlərin tərtibatında milli naxışlardan istifadə edərək müxtəlif çin etiket – loqotiplərişlənmişdir. Daxili tutumunu əks etdirən etiket öz görünüşü və üzərində yazılan məlumatla alıcıya tam dolğun şəkildə informasiya verir. Şərabın növündən asılı olaraq, etiket – loqotip həmin növə görə işlənir, yəni birbaşa şərabın reklamında mühüm rol oynayır. Qeyd etmək lazımdır ki, üzüm istehsal olunmuş rayonların adı adətən birbaşa etiket – loqotiplərin üzərində öz yerini tapır. Məsələn, Azərbaycan brendləri “Ağdam”, “Ağstafa”, “Alabaşlı”, “Arpaçay”, “Göy - göl”, “Qarayeri”, “Kaga”, “Qarabağ”, “Şamaxı”, “Qızıl – şərbət”, “Abşeron”, “Yeddi gözəl” və s. Hal – hazırda müasir brendlərin içərisində aşağıdakı çeşidlər diqqəti cəlb edir. “Sevinc”, “Yeddi gözəl”, “Gilan”, “Xan”, “Azəri”, “Qəbələ”, “Tovuz” və s. Bunların arasında “Yeddi gözəl” və s. şərabının motivi və onun loqotip və etiketinin işlənməsi diqqəti cəlb edir. Loqotipin kompozisiyası iki fərqli rəngdə verilib – qırmızı və göy. Etiketın kənarları qızılı rəngdə çərçivəyə alınıb. Brendin adı da qızılı hərflərlə yazılıb, loqotipin mərkəzində emblem yerləşir – dördbucaq şəklində verilib. Bu emblem şərabın adına uyğundur. Müasir qrafik üslubda bu mövzu işlənsə də, bu motivin yeni variantlarda da işlənməsinə ehtiyac duyulur [2].

Yaradıcılıq prosesinin aparılması ilk öncə mövzuya uyğun toplanmış materialları nəzərdən keçirərək bədii ideya axtarışı formalaşdırmaqdır. Analoqların öyrənilməsini, onların kompozisiya quruluşunu, istifadə edilən bədii ifadə vasitələrini, məzmununu təşkil edən interyerlərin loqotip – etiketləri və onların elementlərini təhlil etmək lazımdır.

İnformasiya blokunda verilən illüstrativ materiallar loqotip və etiketlərin, o cümlədən bunların reklamlarını göstərir ki, dizaynın bu sahəsi öz inkişafında mürəkkəb yol keçmişdir. Zəngin tarixə, sürətli təhsil, ticarət sistemində inteqrasiya edilən firma markaları hər bir istehsalçının məhsulunun tanınmasında və iqtisadi məsələlərin həllində vacib və əvəzedilməz funksiyasını yerinə yetirmişdir.

Loqotiplərin, etiketlərin, reklamların tanınmış nümunələrini öyrənərkən biz onların kompozisiya üslublarının ənənəvi olması və keçmişlə əlaqəsini görürük. Ona görə yeni loqotiplərin, etiketlərin və onların reklamlarını işləyərkən hər bir sifarişçinin, müəssisənin tarixini ona xarakterik olan xüsusiyyətləri üzə çıxartmaq və yalnız ona məxsus orijinal simasını tapmaq lazımdır. Bu məqsədlə buraxılış işinin yerinə yetirilməsi birinci növbədə layihələndirmənin informasiya hissəsində xüsusi kompozisiya ilə işlənmiş materialları diqqətlə öyrənib və nəticə çıxararaq yaradıcılıq mərhələsinə keçmək olar [3].

İllüstrativ materialların ardıcılıqla qruplaşmasından görsənir ki, loqotiplər, etiketlər və s. işarə sistemlərinə daxildir və qəraldika deyilən tətbiqi sənət sahəsinin növləridir. Qəraldika sənəti emblemlər, dövlət nişanları, gerblər, bayraqlar və s. kimi rəmzi ifadə vasitəsi olaraq kommunikasiya sistemində vacib yer tutur.

Bu sahənin bədii həlli qrafik dizayna aiddir. XX əsrdə loqotip və etiketlərin icra edilməsi o dövrdə olan texnoloji çap vasitəsi ilə həyata keçirilirdi. Ancaq müasir rəqəmsal texnologiyalar, kompüter imkanları loqotiplərin, etiketlərin, reklamların bədii işlənmə imkanları, çap materiallarının yüksək keyfiyyətlə həlli dizaynerlərin yaradıcılıq diapazonunu genişləndirib və məhsulun qablaşdırılmasının keyfiyyətini də keçmişlə mübahisə olunmaz dərəcədə yaxşılaşdırıb.

Hal – hazırda qrafiki dizayn bütün istehsal sahələrində, kommunikasiya sistemlərində, mədəni obyektlərdə, mühit dizaynında aparıcı rol oynayır. Qrafiki dizayn ümumiyyətlə bütün “vizual” görüntülərdə həm informasiya

baxımından, eyni zamanda estetik cəhətdən bütün infrostrukturu səliqə - səhmana salır.

Eblemlərin, loqotiplərin, etiketlərin, reklamın işlənməsi və s. qrafiki dizayn sahəsinə aid olduğu üçün onun kompozisiya prinsiplərini, texniki imkanlarını öyrənib mənimsəməklə hər hansı bir ideyanı layihə formasına salmaq olar. Ancaq bu o demək deyil ki, kompüterlə layihələndirmənin hər bir hissəsini işləmək mümkündür.

İdeya axtarışında olarkən ümumiyyətlə kompüterdən aralanmaq lazımdır. Çünki, yaradıcılıq prosesi yalnız dizaynerin (başında) beynində baş verir və müəyyən bir fikir artıq yetişəndən sonra onu üzə çıxartmaq olar.

Hər hansı bir ideya haqqında düşünərkən dizayner diqqətlə fikir oyadan mənbələrə müraciət etməlidir. Ona görə analoqların öyrənilməsindən başqa canlı elementlərə ola bilər təsadüfi bir obyekt orijinal kompozisiya yaranmasına təkan verir. Digər tərəfdən fikri reallaşdırmaq üçün qrafiki dizaynın kompozisiya prinsiplərinə və icra edilmə bədii ifadə vasitələrinə əsaslanasan. İlk ideya kağız üzərində yaradıldıqdan sonra kompüterin texniki imkanlarından istifadə etmək olar və müəyyən görüntüləri sınaqdan keçirib yenidən kağız üzərinə qaytarıb axtarış, dəqiqləşdirmə prosesini aparıb, kompozisiyanın əsas məqsədi həll edilir. Bununla ideya yaradıcılıq prosesi tamamlanır və foreskizlərin işlənmə mərhələsinə keçidi başlayır.

Foreskizlərin funksiyası yaradıcılıq prosesində müəyyənləşən ideyanın lazımı variantlarda ilkin kompozisiyaları qrafika ilə təsvirlərini verməkdən ibarətdir. Başlanğıc variantlarda bir qayda olaraq qısa müddətli (xətlərlə) mövzu obyektinin (loqotipin, etiketin, reklamın və s.) rəsmi ümumi parametrlərlə verilir. Tapşırıqdan asılı olaraq onların təsviri konstruktiv xarakterli, siluet xətlərlə, yaxud xətlə tonal – ləkə üslubunda işləyə bilər.

Foreskizlərin əsas funksiyası qrafiki yaradıcılıq prosesini real görüntülərlə kompozisiyanı hərəkətə gətirmək və yeni elementlərlə bədii istiqaməti zənginləşdirməkdir. Başlanğıc variantların davamı foreskizlərin lokal iki və ya üç rəqəmlə verilməsidir. Belə foreskizlərin funksiyası kompozisiyanı mahiyyətə üzə çıxarmaqdır.

Bütün foreskizləri təsviri vasitələrdən asılı olaraq üç qrupa bölmək olar:

1. Bir rənglə, lokal tonla, xətlə və tonla işlənmiş – xətlə – konstruktiv;
2. Lokal – səthli iki ya üç rəngli – rəngli qrafika;
3. Çoxrəngli – dekorativ.

Birinci iki qrup poliqrafiyada (mətbəə) istifadə olunur, çoxtirajlı istehsalat şəraitində. Ancaq bu qrupların daxilində müxtəlif əhəmiyyətli variantlar işləmək mümkündür, ona görə ki, bu yaradıcılıq prosesidir və hər hansı bir qaydalarda mütləq təbə olmur.

Bir rənglə yalnız xətlərlə işlənmə prinsipi çoxvariantlı qısa müddətli rəsmlərdə ilkin fikirlərin sınağı, ümumi ölçülər və nisbətlər çərçivəsində aparılır. Xətlərlə işlənmə qrafika kompozisiyasının elementlərinin yerləşdirilməsi və tərtibatın mərkəz hissəsini müəyyən edilməsi məqsədi ilə istifadə edilir.

Kompozisiya tələb edərsə xətlərə tonal (rəngli ləkə vəziyyəti) əlavə edilir, bununla foreskizə bədii ifadə vasitəsi kimi fikrin, ideyanın bir qədər konkret vəziyyətə gətirilməsinə köməklik edir.

Loqotipin həcmli işlənməsində xətlə – konstruktiv üslubdan istifadə edilir. Konstruktiv xətlərlə vermək üçün xətlər formanın görünməyən hissələrində, yəni şəffaf vəziyyəti göstərməlidir. Foreskizin bu üslubunda formaəməlgəlmə prinsipi, hissələrin birləşməsi metodu və materialın seçilməsi öz əksini tapmalıdır.

Həcmli loqotip formalı istehsalçının binalarının üstündə, üzərində binaya yaxınlaşan yolun kənarında və s. istifadə edilir. Ona görə foreskizdə miqyas məsələsində nəzərə alınmalıdır. Həcmli loqotiplər müəssisənin reklam həllinin əsas elementlərindən biridir.

Loqotiplərinin işlənməsində iki ya üç rəngdən istifadə edilməsi qrafikanın ən çox yayılmış üslubudur. Rəngli qrafika lakonik üslubu olaraq kompozisiyanın əsas motivini mahiyyətə ifadə etməkdə optimallığı ilə seçilir.

İki ya üç rəng kifayət qədər informasiya blokunda nizamlayır və tərtibatın ardıcılıqla qavranmasına şərait yaradır. Universallığı ilə seçilən lakonik stil qrafik dizaynın poliqrafiya (mətbəə) sahəsinin aparıcı tərtibat metodudur. Loqotip və etiketlərin çapında ən çox bu tərtibat metodundan istifadə edilir.

Çoxrəngli – dekorativ qrafika xüsusi müəkkəb kompozisiyalarda öz yerini tapır. Kompozisiyanın mövzusunun asılı olaraq çoxrəngli – dekorativ qrafika, motivin açılmasına, daha gözə çarpımlı olmasında və ümumi tərtibatın orijinallığı baxımından istifadə edərsə daha məqsədyönlüdür.

Qrafikanın güclü amili olaraq rənglərdə işarə sisteminə daxildir və kompozisiyanın məntiqli yığılmasında və tərtibatın məna – məzmun (dekorativ) mərkəzinin müəyyən edilməsində

həllədiçi rol oynayır. Hər bir rəngin müxtəlif dövrlərdə öz rəmzi olub və bu gündə bir çox ifadələrini saxlamaqdadır. Ona görə rənglərdən istifadə edəndə, onların seçimində diqqətli olmaq lazımdır, xüsusən ornamental kompozisiyaların tərtibatında.

Beləliklə, foreskizlərin funksiyası və işlənmə vasitələri yuxarıda göstərilən prinsiplər əsasında aparılır. Foreskizlərin məntiqli işlənməsi eskiz – layihəyə əsas yaradır, onun uğurlu olmasına yol açır.

Loqotip, etiketlərin, reklamın şərabların tərtibatında istifadə edilməsinin, rəngin tarixini, müasir nümunələrini (brendlərini) öyrənərkən ənənə prinsipləri əsasında inkişafını görürük. Azərbaycan çaxırlarının tərtibatının xüsusiyyəti keçmişlə əlaqəsinin sıx olmasıdır və mədəni irsimizin yaşatmasında xüsusi yeri vardır. Azərbaycan brendlərinin sırasında “yeddi gözəl” motivi demək olar ki, ən çox diqqəti özünə çəkir. Klassik mövzulara müraciət etmək daima aktualdır. Vəzifə - yeni yanaşmayan, orijinal dizaynla bu motivi birdə səsələndirmək ideyası işin əsas məqsədidir.

Foreskiz mərhələsində üç variant (işlənməmişdir) təqdim edilir. Variantların əsasını yeddi rəng təşkil etməklə aşağıdakı müxtəlif motivlərlə kompozisiya işlənməmişdir.

1. Yeddi kümbəz kompozisiyası;
2. Gül motivinin (yeddi rənglə) kompozisiyası;
3. Ulduzun(ın) rəmz formasında kompozisiyası.

Nizami Gəncəvinin yeddi gözəl poemasından məlumdur ki, yeddi kümbəzlərin hərəsinin öz rəngi və mənaları vardır. Bu rənglərin ardıcılığını aşağıdakı kimi verilmişdir.

1. Qara rəng;
2. Sarı;
3. Yaşıl;
4. Qırmızı;
5. Firuzəyi;
6. Kəhraba;
7. Ağ.

Birinci yeddi kümbəz variantında kompozisiyanın 3 elementindən istifadə ediləbdir: kümbəzlərin forması, rənglər və şriftin müxtəlif quruluşları.

Kümbəzlər şərq o cümlədən Azərbaycan mədəniyyətinin əsas elementlərindən biridir. Foreskizdə Gəncəyə məxsus kümbəz forması verilir. Rənglərin isə mənasında - qara rəng düşüncə, qaranlıq aləmi; sarı rəng günəşin çıxması və qaranlığa işıq saçması; yaşıl rəng təbiətin oyan-

ması, canlanması; qırmızı rəng həyatın rəmzi rəngi müdriklik rəmzi; ağ rəng isə ucalmağın kimi; firuzə rəngi milli mənsubiyyət; kəhraba rəmzidir.

ƏDƏBİYYAT

1. Хайн Томас. Все об упаковке: Эволюция и секреты коробок, бутылок, консервных банок и тубиков / Пер. с англ. И.Шаргородской. СПб: Азбука - Терра, 2007, 288 с.
2. Организация упаковки продовольственных товаров. Пер. с венг. Л.И.Павлова М.: Агропромиздат, 2009, 182 с
3. Бенуа Эльврюнн. Логотип. Нева Экономикс. 2003.

Stages of development of wine logos and labels

Q.İ.Bagirov, R.A.Xankhisliyev, Z.İ.Verdiev
Azerbaijan State Agrarian University

SUMMARY

Key words: *wine, etiquette, grade, material, idea, foreskiz, logo*

Each country is an exporter of wine products - it forms the logo design with its own peculiarities. The twentieth century labels became an object of applied design that attracted such prominent artists as Salvador Dali, Mikhail Vrubel, Andy George, and others.

The labels and logos of these wines as show fantastic materials have gone through a complicated and long way in their formation that occupy an important place in solving economic problems.

We study well-known samples of logos and labels of their advertising, we see a connection with the past, artistic traditions, which lead to new original solutions in the formation of the corporate identity.

Creative development of ideas and compositions of logos and labels is associated with the use of the principles of graphic design.

УДК 72

Этапы развития винных логотипов и этикеток

Г.И.Багиров, Р.А.Ханкишиев, З.И.Вердиев
Азербайджанский государственный аграрный университет

РЕЗЮМЕ

Ключевые слова: *вино, этикет, сорт, материал, идея, форэскиз, логотип*

Каждая страна экспортер винной продукции –формирует дизайн логотипа своими особенностями. XX веке этикетки превратились в объект прикладного дизайна, которое привлекало таких видных художников как Сальвадор Дали, Михаил Врубель, ЭндиДжордже и др. Этикетки и логотипы этих вин как показывают фантастические материалы прошли сложный и длинный путь в своем формировании, которые занимают важное место в решении и экономических задач. Изучают известные образцы логотипов и этикеток их рекламы видим связь с прошлым, художественными традициями, которые приводят к новым оригинальным решениям в формировании фирменного стиля. Творческое развитие идеи и композиции логотипов и этикеток связано с использованием принципов графического дизайна.

UOT 75

NAXIŞ YARADICILIĞI VƏ ONLARIN DEKORATİV TƏTBİQİ İNCƏSƏNƏTDƏ
İSTİFADƏSİ

V.İ.Məmmədov, H.H.Yusifova, S.Ə.Hüseynova
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

Açar sözlər: naxış, şəkil, tikmə, muzey, xalça, mədəniyyət, estetikə, xovlu, xovsuz, motiv

Naxışlar təsviri sənətin çox geniş yayılmış bir növüdür. Hələ ən qədimdən onun funksiyası – məqsədi insan həyatına gərək olan şeylərə seçilməliyi, gözəgəlimlilik vermək olub. Bu baxımdan naxış yaradıcılığı hazırkı dizaynı da əhatə edir. Əlbətdə, naxış yaradıcılığının imkanları yuxarıda dediyimiz kimi, utilitar məqsədlə sərhədlənmir, bir simvolik sənət kimi onun imkanları daha genişdir: o, sosial, dini və başqa məzmunlu məlumatlar daşımaq imkanına malikdir. Qədim insanların təsviri sənətlərinin öyrənilməsi göstərir ki, naxışlar az hallarda təbiətin birbaşa təqlidi, onun gözlə görünən şəkillərinin zamanca mücərrədləşməsinin nəticəsi kimi meydana gələ bilər. Naxışın daha ibtidai yaradıcılıq forması olması, gərək ki, ümumi qəbul olunmuş bir fikirdir. Uşaq yaradıcılığı, indi yaşayan bəzi qəbilə və tayfaların primitiv yaradıcılığı bu fikirlə çox səsləşir [1].

Söz sənətində naxışa oxşar şer, poetik, obrazlı ümumiləşmədir. Söz yox ki, dil qrupları olduğu kimi, musiqi və naxış dili qrupları da vardır. Bizcə, bu naxışların dəqiqləşdirilməsi sənət tarixinin başlıca və çox maraqlı məqsədlərindən biri olmalıdır. Belə bir tədqiqatın ən azı iki cür əhəmiyyəti var:

1. Alınan nəticələr keçmiş öyrənmək vəsi-təsi kimi dəqiqləşər;

2. Sənətin indisini və gələcək inkişafını doğru qiymətləndirməkdə dəyərli əsas olar.

Haqqında danışacağımız kristallik naxışların aralarında çox oxşarlıq, ərazi ümummilliyi olan müxtəlif dövr xalqlarının naxış dilinin məhsulu olduğunu sübut edən faktlar təsadüfdən çox – çox artıqdır. Bu, heç də o demək deyil ki, belə naxışlar həm coğrafiyasına, həm zamana, həm də etnik qruplara görə kəskin sərhədlənir.

Kristallik naxış yaradıcılığı üçün ən xarakterik cəhətlər aşağıdakılardır:

1. Şəkil sərhəddini şəkil elementləri sərhəddi ilə qurtarmaq;

2. Şəkil elementlərinin maksimal sıxlığı;

3. Fonun yoxluğu və ya onun şəkil elementlərinə çevrilməsi;

4. Şəkil elementləri müxtəlifliyinə və mü-rəkkəb şəkil alma qaydalarının sayına qənaət;

5. Simmetriyadan forma yaratmaq üçün istifadə olunmaması, onun nəticə kimi alınması.

Təbiət obyektlərinin quruluşu haqqında bildiklərinizi yada salsanız, bu yaradıcılıq prinsiplərinin “təbiətin yaradıcılıq prinsipləri” ilə mahiyyətə eyni olduğunu görürsünüz.

Azərbaycan naxışlarının ən çox sevilən motivləri qızılgül, nərgiz, qərənfil, lələ, liliya (zanbaq) və meyvə ağaclarının (nar, heyva, alça) çiçəkləri, eləcə də müxtəlif formalı sünbül və yarpaqlar idi. Naxışların həndəsi şəkilli bəzəkləri düz və sınıq xətlər, ziqzaqlar, üçbucaqlar, dördbucaqlılar, altı və səkkizguşəli gülşəkilli bəzəklər, kiçik romblar, ulduzlar və qəməri günəş təsvirlərindən ibarət idi.

Naxışlarda quş təsvir etməyi xoşlayırdılar: bülbül, tovuz quşu, göyərçin, tutuquşu, hop - hop, qarğa, qırqovul, dişli bildirçin, kəklik və s. çox tez-tez quş cütlüklərinin təsvirinə rast gəlirdi - ən qədim və sevilən ornament motivi idi. Quşları adətən ya bir - birini sevən tərzdə, ya da dalaşmış şəkildə (məhəbbət və ayrılıq rəmzi) təsvir edirdilər. Heyvanlar aləmindən isə naxış tikmələrdə ən çox ceyranları, tisbağaları, ilan-əjdahları, atları, təsvir edirdilər. Məişət əşyalarından isə gülab üçün kiçik qrafinlər, daraq qutular, kosmetika üçün şüşə qablar, dolçalar və s. şəkildə bəzəklərə rast gəlinir.

Tikmələrin (naxışların) növləri. Azərbaycanda məişətdə məşhur və geniş yayılmış tikmə növləri bunlar idi: "qızıl" tikmə, sıx naxışlı tikmə, tambur naxışlı, texnikada "quş gözü", parlaq bəzəklərlə tikmə, muncuqla, möhürlənmiş pələklərlə, "kökləmə" ("sırma"), applikasiya, spiralşəkilli tikmə və file üzərində iş. Tikmələrin geniş yayılmış növlərindən biri - "quş gözü" ağ və ya rəngli ipək sapla tikilir. "Kökləmə" tikməsinə araçının, şabkulların (gecə papağı), namaz xalçalarının, eləcə də yun geyimin bəzədilməsi zamanı təsadüf olunur. Onu adi və su tikisiylə tikirdilər, astarla üz arasına nazik yun və ya pambıq qat qoyulurdular. Mirvari və muncuqla tikmələr böyük maraq oyadır ki, onlarla ta qədimdən kostyum ünsürlərini, məişət əşyalarını və s. bəzəyirdilər. Parlaq bəzəklərlə tikmə -

bəzəklərin parça üzərində rəngli ipək saplarla çəkilmiş rəsmi cizgiləri üzərində tikilməsidir.

Qızılı tikmə. Bütün növ tikmələrin daha qədimi - qızılı tikmədir. Əsas kimi çox möhkəm parçalardan istifadə olunurdu. Ən yaxşı material berrəng qırmızı, zoğalı, bənövşəyi və yaşıl rəngli məxmər idi. Həmçinin müxtəlif tonlarda olan nazik mahud, parça, tirmə, atlas və tumac dəridə tikilirdi. Qızılı tikmə üçün qızılı zə ya gümüşü saplardan istifadə olunurdu. Belə növ tikmə bir terminlə adlanırdı: - güləbatın. Çox zaman qızılı tikməylə üst qadın geyimini, baş geyimlərini, ev məişət əşyalarını, at üçün bəzəkləri və daha xırda məmulatları bəzəyirdilər. Hətta belə bir adət vardı ki, gəlinin cehizinə qızılı tikməylə tikilmiş müxtəlif məişət təyinatlı əşyalar daxil edilirdi. İnsan ruhunun şəkil dili olan ornamentlər ilk baxışda sadə görünsələr də, əslində, dərin mənə ifadə edirlər. İlk vaxtlar primitiv formada meydana çıxan bu simvollar qədim fəlsəfi düşüncənin miniaturlaşmış təzahür formasıdır. Sadə bir naxışdan dərin şifrələrdək yol qət edən bu işarələr bu gün petroqlif kimi tanıdığımız şəkil yazıların ilk rüşeymi olmuşdur. İnsanlar bu işarələr vasitəsi ilə öz düşüncələrini əvvəl qayalarda mağaralarda, sonra isə hazırladıqları sənətkarlıq nümunələri üzərində ifadə etməyə çalışmışlar. Beləliklə, daşlardan keramikaya, oradan da xalçalara köçürülmüş xələfləridir. Təsədüfi deyil ki, belə ornamentlərə Sibir, Altay türklərinin mədəniyyətində, hun qəbilələrində, Səlcuq sultanı Qılınc Arslanın Konya şəhərində mühafizə edilən saray divarlarının qalıqları üzərində, bir sözlə, türk mədəniyyətinin yayıldığı bütün regionlarda rast gəlmək mümkündür. Bu da onu göstərir ki, xalçalar üzərindəki ornamentlər, sadəcə, bəzək növü deyil, həmçinin Naxçıvanın qədim türk yurdu olduğunu özündə ehtiva edən təkzibedilməz faktordur.

Xalçalar üzərindəki müxtəlif formalı ştamplar, zoomorf - antropomorf təsvirlər, həmçinin romb, bucaqşəkilli işarələr və onların keramika və qayalar üzərindəki prototipləri vahid türk mədəniyyətinin tərkib hissəsi olmaqla qədim incəsənətin daşlardan keramikaya, oradan da xalçalara köçürülmüş xələfləridir. Təsədüfi deyil ki, belə ornamentlərə Sibir, Altay türklərinin mədəniyyətində, hun qəbilələrində, Səlcuq sultanı Qılınc Arslanın Konya şəhərində mühafizə edilən saray divarlarının qalıqları üzərində, bir sözlə, türk mədəniyyətinin yayıldığı bütün regionlarda rast gəlmək mümkündür. Bu da onu göstərir ki, xalçalar üzərindəki ornamentlər, sadəcə, bəzək növü deyil, həmçinin Naxçıvanın qədim türk yurdu olduğunu özündə ehtiva edən təkzibedilməz faktordur.

Azərbaycan naxış sənətinin sistemli tədqiqi belə bir fikir söyləməyə imkan verir ki, naxış mədəniyyətimizin kökləri neolit–eneolit dövründən başlayaraq orta əsrlərdə, xüsusilə İslam dininin yayılmasından sonra zirvəyə çatmışdır. İslam dininin bützlərə və təsvirlərə olan mənfi

münasibəti naxış sənətinin çiçəklənməsi üçün əlverişli şərait yaratmışdır. Əsrlərin süzgəcindən keçmiş naxış elementləri məzmununa, üslubuna və texnologiyasına uyğun olaraq qruplaşdırılmış və xalça mərkəzlərinin ornament arsenalında əhəmiyyətli yer tutmuşdur.

Azərbaycan xalçalarında naxış sənətinin sistemli araşdırılması onları məzmun və formalarına görə təhlil etməyə imkan verir. L.Kərimov, R.Əfəndiyev, R.Tağıyeva, K.Əliyeva, N.Abdullayeva, A.Əliyeva və b. əsərlərində olan naxışların tipoloji qrupları, mənşəyi və semantik mənaları haqqında maraqlı fikirlər söyləmişlər.

Azərbaycan xalçaları ilə bir sıra xarici sənətsünaslar da tanış olmuş və öz tədqiqatlarının nəticəsi olaraq müxtəlif elmi əsərlər nəşr etmiş, Azərbaycan xalçalarının zəngin naxış tərtibatına malik olduğunu xüsusi vurğulamışlar. Doris Eder Azərbaycan və həmçinin qonşu regionların xalçalarındakı naxışlar, onların mənşəyi, rəmzi mənəsi, stilizə edilmiş heyvan təsvir formalı göllər və s. haqqında müxtəlif fikirlər söyləmişdir [3].

Professor Klod Qumbert «Ornamente» adlı kitabında qeyd edir: -“Ornament sturukturuna dəqiq riayət olunması yaradıcı təxəyyülün nəticəsi olmuşdur” [4].

Tədqiqatçı S.V.İvanovun fikrlərinə əsasən, “...milli ornament hər bir xalqın bədii mədəniyyətinin yüzillərlə yaşayan ən dözümlü elementidir” [5].

Ornament tarixinin tədqiqatçısı L.M.Butkeviç qeyd edir: “Azərbaycan xalçalarındakı dekorativ ornament prinsipi özül kimi çıxış edərək təkcə ornamentliliyini deyil, həm də incəsənətin plastik tərəfini, bir-biri ilə əlaqəli fiqurların təsvirini dekorativ tərzdə və rəng ahəngdarlığını nəzərə çarpdırır. Əslində burada naxışların düzülüşü, bəzək prinsipləri estetik norma kimi çıxış edirlər” [6].

Azərbaycan naxış sənətinin ilkin nümunələrini sınıq və ya kəsik xətlə hündəsi elementlər təşkil edir. Aparılmış elmi tədqiqatlar göstərir ki, hündəsi elementlərə daxil olan dəyişik formalı xətlər, romb, üçbucaq, dördbucaq, müxtəlif (dörd, səkkiz) guşəli ulduzlar və s. elementlər bu gün də geniş şəkildə tətbiq olunur. Tarixin qədim dövrlərindən bu günə gəlib çatan naxışların hər birinin məxsusi bədii məzmunu, semantik mənəsi olub və bunlar indi də qalmaqdadır. Qeyd etmək lazımdır ki, ilkin dövrlərdə sxematik və şərti şəkildə işlənən hündəsi naxışlar orta əsrlərdə Azərbaycan ərazisində öz yüksək inkişaf mərhələsini keçirmişlər. Artıq istifadə olunan naxışlarda simmetriya, harmoniya, mütənasiblik və s. Xüsu-

siyyətlər daha çox diqqət mərkəzində saxlanılmışdır. Bunu sənət nümunələrimizdə tez-tez rast gəlinən, dekorativ-tətbiqi sənətin ayrılmaz hissəsi sayılan, özünəməxsus bədii obrazlılığı və orijinallığı ilə seçilən həndəsi naxışlar bir daha sübut edir.

Sənətsünaslıq doktoru R.Tağıyeva yazır: “Hamılıqla qəbul edilmişdir ki, Azərbaycan xalçaları üçün ən səciyyəvi ornament həndəsi ornamentdir.

Azərbaycan faktiki olaraq tunc dövründə təşəkkül tapmış mücərrəd həndəsi formalı təsvirlərin məhz həmin traktovkada zəmanəmizədək qorunub saxlandığı diyarlardan biridir. Qonşu ərazilərin incəsənətində xalçalar üzərindəki naxışların əsasını təşkil edən belə qədim həndəsi ornamentlər yoxdur” [7].

Mine Erbek “Çatalhöyükten günümüze Anadolu motifleri” kitabında göstərir: “...Qarmaqlı motiflərin digər el sənətləri motifləri ilə uyğun, simvolik anlamı da, çağlar boyunca önəmini və içərisindəki dərin anlamlarını itirməmiş günümüze qədər gətirmişdir” [8].

Preben Liebetrau Qafqaz xalçaları haqqında belə bir fikir söyləyir: “...bu xalçalar üçün həndəsi naxışlar ənənəvi nümunədir... Onların bəzəyinin böyük bir hissəsini ulduz, düzbucaqlı və svastika təşkil edir” [9].

Ümumiyyətlə, həndəsi naxışlar özünün işlənmə prinsipinə və yerinə görə də fərqli xüsusiyyətlərə malikdir. Məhz bu fərqli xüsusiyyətlərə əsasən akademik R.Əfəndiyev tam doğru olaraq həndəsi naxışları iki böyük qrupa bölmüşdür: sadə həndəsi naxışlar və mürəkkəb həndəsi naxışlar [10].

Həndəsi motiflərin semantikasına gəldikdə isə bir sıra tədqiqatçılar onların müxtəlif mənə daşıdıqlarını açıqlamışlar. Lakin bununla bərabər onların xalça sənətində işlənmə üslubuna görə də mənaları vardır.

Sadə həndəsi naxışlar qrupuna daxil olan müxtəlif formalı xətlər həm xovsuz, həm də

xovlu xalçalarda geniş yayılmışdır ki, onları naxışsız təsvir etmək çətinidir. Maraqlıdır ki, bu naxışlar ilkin dövrlərdə olduğu kimi, bu gün də xalçalarda “su”, “siçandişi”, “ziqzaq”, “meandr” və s. motiv adları ilə tanınır. Onlara bütün bölgələrdə toxunulmuş xalça növlərində və toxuculuq nümunələrinin haşiyələri, ayrılmış hissələrin (zolaqların) kənarı, elementlərin gəzmələri və s. rast gəlinir.

Xalçaçılıqda geniş tətbiq olunan naxışlardan biri də müxtəlif variantlara malik olan “romb” motifləridir. Toxuculuğun yarandığı dövrdən müşahidə olunan bu motiv xalçalarda həm aparıcı, əsas element, həm də doldurucu, köməkçi element kimi tətbiq olunur [11]. Bu naxış motivi nəinki Azərbaycan, hətta Şərq dekorativ-tətbiqi sənətinin bütün sahələrində geniş yayılmışdır. Azərbaycanın hər bir toxuculuq məktəbində toxunulan xovlu və xovsuz xalçalarda bu naxış motivindən geniş istifadə olunur. Şirvan xalça məktəbinin “Qabıstan”, “Ərciman”, “Bico”, “Qəbələ”, Bakı toxuculuq məktəbinin “Suraxanı”, Qubanın “Qonaqkənd”, Gəncə xalça məktəbinin “Çırxanlı”, Qazağın “Şıxlı”, “Salahlı”, Təbriz toxuculuq mərkəzinin “Heris”, Qarabağ xalça məktəbinin “Naxçıvan” və s. bir sıra xovlu, xovsuz xalçalarını nümunə göstərə bilərik. Azərbaycanın zili, kilim, şəddə, vərni, cecim, sumax xovsuz xalçalarında, məfrəş, xurcun, heybə və s. xovsuz toxunuşlu xalça məmulatlarında “romb” naxışının heç bir dəyişikliyə uğramadan, eyni üslubi traktovkada təsvir olunduğunu da müşahidə edirik.

“Romb” naxışının semantik mənasına gəldikdə isə romb yarandığı dövrlərdən bolluq, bərəkət, artım rəmzi hesab olunur. “Romb” naxışının ilk nümunələrinə biz tunc dövrünün keramikasında rast gəlirik. Kültürədən tapılmış tunc dövrünə aid rəngli gil qabın fraqmenti üzərindəki müxtəlif formalı bəzək elementi kimi təsvir olunmuş “romb” naxışlarını buna nümunə göstərə bilərik.

ƏDƏBİYYAT

1. Doris Eder «Orientteppiche» München: Battenberg, 1979.
2. Claude Numbert «Ornamente» Eintausendeins İslamische Motive, II cild, München: Georg D.W. Callwey, 1980.
3. Иванов С.И.«Орнамент народов Сибири» (как исторический источник), Ленинград, 1963.
4. Л.М.Буткевич «История орнамента» М.: «Владос», 2005.
5. R.Tağıyeva «Azərbaycan xalçası», Bakı: «Şərq-Dizayn», 1999.
6. MineErbeK«ÇatalhöyüktenGünümüzeAnadolumotifleri» Ankara, T.C. kültürebakanlığı, 2002.

7. PrebenLiebetau «Oriental rugs in colour» London: Collier-Macmillan, 1984 Əfəndi R., Əfəndi T. «Azərbaycanbəzəksənəti», Bakı: 2002.
8. Л.Керимов «Азербайджанский ковер», том III, Баку «Гянджлик», 1983.
9. К.Алиева «Тебризская ковровая школа XVI-XVII вв.» Баку: «Элм».
10. Xudu Məmmədov, “Qurdum ki izim qala...”, Bakı: 2007., 360 s.
11. Соловьев С.А. Декоративное оформление, М.: Просвещение, 1987, 144 с.

Ornamental creativity and its use in arts and crafts

V.İ.Mamedov, H.H.Yusifova, S.A.Huseynova
Azerbaijan State Agrarian University

SUMMARY

Key words: *ornament, pattern, embroidery, museum, carpet, culture, aesthetics, pile, lint-free, motif*

Ornamental art of Azerbaijan has an ancient history. This is evidenced by the factual materials of everyday objects - exhibits of museums, decorated with various ornaments. The motives and composition of the decor allow us to trace the evolution of the development of the motives of the character of the construction. Starting from the primary elements to the formed complex ornamental forms.

The main groups are considered: geometric, vegetative, graphic, ornaments symbols - emblems.

The use of traditional motifs and various compositional schemes in the main types of decorative and applied art are traced.

It is revealed that the principles of composite schemes and motifs used in decorating household fabrics in embroidery, carpets, etc. follow certain patterns that have not lost their significance. The character of the ornamental forms is determined depending on the material and the purpose of the products. Researchers note the greatest development of ornamental compositions reaching the peak of this art in the Azerbaijani carpets. It is noted, or despite numerous studies in this field, the study of the creative heritage as an inexhaustible source for creative searches raises the need for a systematic appeal to this artistic nature.

УДК 75

Орнаментальное творчество и ее использование в декоративно – прикладном искусстве

В.И.Мамедов, Г.Г.Юсифов, С.А.Гусейнова
Азербайджанский государственный аграрный университет

РЕЗЮМЕ

Ключевые слова: *орнамент, рисунок, вышивка, музей, ковер, культура, эстетика, ворсовой, безворсный, мотив*

Орнаментальное искусство Азербайджана имеет древнюю историю. Об этом свидетельствуют фактические материалы бытовые предметы – экспонаты музеев, украшенные различным орнаментом. Мотивы и композиция декора позволяют проследить эволюцию развития мотивов характер построению. Начиная с первичных элементов до сформировавшихся сложных орнаментальных форм. Рассматриваются основные группы: геометрические, растительные, изобразительные, орнаменты символы – эмблемы. Прослеживаются использование традиционных мотивов и различные композиционные схемы в основных видах декоративно – прикладного искусства.

Выявляется, что принципы композиционных схем и мотивы используемые в декорировании бытовых изделий тканей в вышивке, коврах и т.д. следуют определенным закономерностям, которые не потеряли своего значения. Определяется характер орнаментальных форм в зависимости от материала и назначения изделий.

Исследователи отмечают наиболее развитие орнаментальных композиций достижение вершины этого искусства в Азербайджанских коврах. Отмечается либо несмотря на многочисленные исследования в этой области изучение творческого наследия как неисчерпаемого источника для творческих поисков вызывает необходимость систематического обращения к этой художественной – натуре.

UOT 75

NAXIŞLARIN ÖYRƏNİLMƏSİ ÜÇÜN YARADICI YANAŞMA

*R.F.Mehdizadə, F.M.Osmanov, İ.N.Quliyev
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti*

Açar sözlər: *dizayn, sənət, motiv, bəzək, rəng, tikmə, əşya, konstruktivlik, texnologiya, ergonomika, kompozisiya*

Bu gün dizayn kompleks şəkildə ümumi qayda ilə bədii - layihələşdirmə fəaliyyəti, dəqiq elmlərə inteqrasiya, humanitar biliklər, mühəndislik, bədii fikrin formalaşması, sənayedə əşya mühitinin yaradılmasına əsaslanır, bir sözlə, insan həyatının bütün fəaliyyətində öz görkəmli dövrünü yaşayır. Dizaynın əsas problemi mədəniyyətdə sənayenin əşya mühitinin estetik qiymətləndirmə harmoniyasının bütövlüyündədir.

Dizayn üçün əsas vacib şərtlər kimi mühəndis texniki, dəqiq biliklər ilə bərabər humanitar fənlərdən – fəlsəfə, mədəniyyətsünaslıq, sosialogiya, psixologiya kimi elmlərə də müraciət etmək daha məqsədəuyğun sayılmalıdır [1].

İlkin dizayn təcrübəsi çox primitiv idi. İstehsal olunan əşyanın funksiyası və qənaəti üçün mühəndislər cavabdeh idilər. Dizaynerlər sənayenin mexanikləşdirilməsini keçmişlə əlaqənin kəsilməsi kimi başa düşmürdülər. Onlar sadəcə olaraq kütləvi hasilat növlərində əl əməyi əşyalarının formalarını, stilini və materiallarını ənənəyə uyğun təkrarlayırdılar. Sənaye əşyalarının ilk nüsxələri heç də mükəmməl deyildi və əl əməyi manufakturalarda edilmiş əşyalardan seçilirdi. Çünki onlardan fərqli olaraq sənətçilərin əşyaları əsrlərlə yığılmış və nəsilədən – nəslə ötürülən təcrübəyə, sirlərə və ənənələrə əsaslanırdı. Ondən başqa maşınla hazırlanmış əşyaların estetik görkəmi müxtəlif idi və onların böyük tirajı bir-birinə oxşaması insanların bu əşyalara olan marağını öldürürdü [2].

Naxışların ilk rüşeymlərinə Poleolit dövrü abidələrində təsadüf olunur. Xalq yaradıcılığında naxış nisbətən daha yığcam olur, ciddi riyazi qanunlara əsaslanır.

Naxışların ən sadə ünsürlərinə - düz və sınıq xətlər, ziqzaqlar, dairələr, üçbucaqlar, kiçik romblar, nöqtə naxışına erkən bürünc (Azərbaycanda e.ə.III minillik) dövrünə aid saxsı qablar üzərində rast gəlmək olar. Bu, Azərbaycan xalqının qədim naxış qoyma sənətinin analoqudur.

Naxış qoyulmuş məmulatlar naxışların motivlərinin zənginliyi və rəngarəngliyi ilə seçilirdi. Azərbaycan naxışlarının ən çox sevilən motivləri qızılgül, nərgiz, qərənfil, lalə, liliya (zanbaq) və

meyvə ağacları (nar, heyva, alça) çiçəklə, eləcə də müxtəlif formalı sünbül və yarpaqlar idi. Naxışların həndəsi şəkilli bəzəkləri düz və sınıq xətlər, zolaqlar, üçbucaqlar, dördbucaqlar, altı və səkkizgüçəli gül şəkilli bəzəklər, kiçik romblar, ulduzlar və qəməri günəş təsvirindən ibarət idi. Naxışlarda quş təsvir etməyi xoşlayırdılar: qırqovul, dişi bildirçin, kəklik və s. Çox tez-tez quş cütlüklərinin təsvirinə rast gəlinirdi, ən qədim və sevilən naxış motivi idi. Quşları adətən ya bir - birini sevən tərzdə, ya da dalaşmış şəkildə (məhəbbət və ayrılıq rəmzi) təsvir edirdilər. Heyvanlar aləmindən isə naxış tikmələrdə ən çox ceyranları, tısağaları, ilan-əjdahaları, atları təsvir edirdilər. Məişət əşyalarında isə gülab üçün kiçik qrafinlər, daraq qutuları, kosmetika üçün şüşə qablar, dalğalar və s. şəkildə bəzəklərə rast gəlinir. Tikmələrin (naxışların) növləri müxtəlifdir. Azərbaycanda məişətdə məşhur və geniş yayılmış tikmə növləri bunlar idi: “qızıl” tikmə, sıx naxışlı tikmə, tombur naxışlı, texnikada “quş gözü”, parlaq bəzəklərlə tikmə, muncuqla, möhürlənmiş piləktərlə, kökləmə (“sırıma”) applikasiya, spiral şəkilli tikmə və jile üzərində işləmələrin geniş yayılmış növlərindən biri - “quş gözü” ağ və ya rəngli ipək sapla tikilir. “Kökləmə” tikməsinə, namaz xalçalarının eləcə də yun geyimin bəzədilməsi zamanı təsadüf olunur. Onu adi və sutikişiyə tikirdilər, astarla üz arasına nazik yun və ya pambıq qat qoyurdular. Mirvari və muncuqla tikmələr böyük maraq oyadır ki, onlarla ta qədimdən kostyum ünsürlərini, məişət əşyalarını və s. bəzəyirdilər.

Rəngli ipək saplarla tikilən naxışlar arasında daha çox yayılan tombur tikiliş tikan idi. Tombur tikmələrinin istehsal mərkəzi XIX əsrdə Şəki şəhəri idi. Tombur tikmələri üçün əsas rolunu nazik yerli və ya xaricdən gətirilən qırmızı, qara və tünd-göy rəngli məxmər və məhmud parça oynayırdı. Mürəkkəb bu qərribə naxış tünd fonda parlaq ipək saplarla tikilirdi. Bir çox kişilər bu tətbiqi sənət sahəsində qeyri-adi ustalığı göstərmişdilər. Gərgahda dartılmış parça üzərində sənətkar əvvəlcə rəsmi cizgi xətlərini tikir, sonra bütün işini doldururdu. Tombur tikmə üçün iynə “çarmaq” adlanırdı. Tombur tikmə ilə qadın ge-

yimləri, böyük yastıq üzləri, mutaq, hamam xalçaları örtüklər bəzədilirdi. Digər geniş yayılmış tikmə texnikası sıx tikmə idi. Bu tikmə üçün adətən ipək və yundan olan parlaq olmayan, pastel (rəngli karandaş) tonlarında çox zaman qızılı tonlarda zəngin rəngli saplardan istifadə olunurdu. Sıx naxışlı tikmənin 2 növü vardı: ikitərəfli və bir tərəfli sıx naxış. Sıx tikməylə geyimləri, divar üçün bəzəkləri, üz üçün örtükləri, pərdələri və s bəzəyirdilər [3].

İnsan istehsal prosesində ardı – arası kəsilmədən avadanlıqla təmasda olur. Buna görə də avadanlığın layihələndirilməsinin keyfiyyətindən danışanda, bu avadanlıqla işləyəcək adamların da mənafeini, habelə avadanlığın sosial əhəmiyyəti nəzərə alınmalıdır. Avadanlıq gözəl olmalı, yerləşdiyi məkanla harmoniya təşkil etməlidir. Müasir avadanlığın mühüm xüsusiyyətlərindən biri də maşınların insana uyğunlaşdırılması tendensiyasıdır.

Ornamentin konstruktivliyini – konstruktiv ideya ilə ornamentin məntiqi əlaqəsidir. Ornamentin texnologiyaya uyğunluğu onun hazırlanma üsulu ilə konstruksiyasının məntiqi bağlılığında, materialın xüsusiyyətlərinin emal üsuluna uyğun gəlməsində, nəzərdə tutulan istehsal üsulunun səmərəliliyində ifadə olunur. Ornament ergonomikanın tələblərinə uyğun olmalıdır. Ornamentin iqtisadi baxımdan məqsədə uyğunluğu məmulatın qarşısında qoyulan tələblərlə, nəzərdə tutulan istismar müddətiylə ölçülür. Məmulatın texnikanın hansı sahəsində işlədəcəyindən asılı olaraq, eyni bir ornament iqtisadi baxımdan səmərəli də ola bilər, səmərəsiz də. Ornamentin iqtisadi səmərəliliyi məsələsi ilə ilk növbədə onun texnoloji baxımdan əlverişli olmasıyla bağlıdır və buna görə də hər iki məsələ eyni zamanda nəzərdən keçirməlidir. Kompozisiya – plastik cəhətdən ornamentin ifadəliliyi özünü gövdənin (kütlənin) kompozisiya baxımından mütəşəkkiliyində, əsas funksional oxların yerləşdirilməsində, ornamentin rəng həllində, səthlərin həndəsi mükəmməliyində, materialın faktura və teksturasında göstərir [4].

Naxışların bədii quraşdırma həllini, onun bütün xarakteristikalarının səbəb asılılığının funksiyasını, onun insanla əlaqəsini məntiqi surətdə bir – biri ilə bağlı olan digər element qrupları müəyyənləşdirir.

Bunlardan sonra məmulatın funksiya və konstruksiyasından, onun istehsalının texnologiya və iqtisadiyyatından, estetik əhəmiyyətindən irəli gələn tələblər və məhdudiyyətlər aşkara çıxarılır. Nəticədə dizayn həm predmetin forması, həm də daxilən bir – biri ilə bağlı və məntiqi cəhətdən

zəruri olan elementlər barədə məlumat əldə edir. Bu məlumatlar qrafik və ya başqa bir formada əks olunur.

Daha sonra naxışların kompozisiya – quraşdırma təhlili aparılır. Bu mərhələdə başlıca məsələ - naxışların bütün elementləri ilə texniki və estetik baxımdan bütün məmulat arasında əlaqələri aşkara çıxarıb işə salmaqdır. Burada məsələ kompozisiya aspekti – bütövlük yaratmaq, elementlərin forma çərçivəsində birləşməsi, funksional və kompozisiya – plastik əlaqələrinin inkişafıdır.

Kompozisiya – quraşdırma sintezinin gedişində bir neçə mərhələ müşahidə olunur. Tərtib – quraşdırma mərhələsində naxışda başlıca həcmli – məkan xarakteristikaları yaradılır, əsas kütlənin yerləşdirilməsi məsələsi həll olunur. Bu mərhələdə başlıca məsələ texnika və istismar tələbləridir. Tərtib vaxtı kütlənin təhlili konstruksiyanın gələcək real forma ilə əlaqəsini müəyyənləşdirən iş zonaları və funksional oxların üzə çıxarılması ilə nəticələnir.

Növbəti mərhələ - naxışların kompozisiya – plastik təşkili mərhələsidir. Hər bir detal formasına görə ümumi ansamblla bağlanır, bütövün ayrı – ayrı hissələrə nisbəti də təhlil edilir. Müxtəlif rakurs və məsafələrə də obyektlərin miqyas nisbətləri, ritmik xarakteristikaları, səthlərin rəng və faktura ilə bağlı qarşılıqlı əlaqələri, informasiya keyfiyyətləri, təsirliliyi müəyyənləşdirilir.

Bədii konstruksiyalaşdırmada kompozisiya məmulatın forma və strukturunun qurulmasından ibarət yaradıcı prosesdir, yəni funksional baxımdan müəyyən sistem və ardıcılığa əsasən bir – biri ilə bağlı olan hissə və detallardan bütöv məmulatın hazırlanmasıdır. Toplanmış forma keyfiyyətə məmulatın optimal formasının axtarışı sahəsində yalnız mühəndis mövqelərindən deyil, həm də bədii – ergonomik mövqelərdən fərqlənir.

Formanın funksional və estetik xüsusiyyətlərinin üzvi surətdə əlaqələndirilməsinin təmin edilməsi üçün naxışların memarlıq – bədii kompozisiya qanuna uyğunluqları əsasında qurulması üslubundan istifadə olunur. Əsas qanunauyğunluqlar tektonika, mütənasiblik və vizual məntiqdir.

Tektonika - əşyanın quruluşunun onun konstruktiv sxemindən, obyektiv fiziki xüsusiyyətlərindən, daşıyıcı və daşınan kütlələrin nisbətindən irəli gələn qanunauyğunluqlarının ifadəsidir [5].

Tektonika əşyanın hissələrinin qarşılıqlı vəziyyətində, onun nisbətində, formaların ritmik quruluşunda təzahür edir.

Naxışların həndəsi görkəmi məkanın üç koordinatı üzrə ölçü vahidlərinin nisbəti və formanın hüdudlarını, əyrixətli səthləri əhatə edən müstəvilərin xarakteri ilə müəyyənləşdirilir. Üç koordinat üzrə ölçülərin nisbətindən aslı olaraq forma həcmli, yastı və düzxətli ola bilər. Ola bilər ki, nisbət dəyişəndə həcm yastı cismə, yastı cism düzxətli formaya keçsin.

“Qızıl kəsik” adlı nisbət anlayışı da geniş yayılmışdır. Bu nisbət kəsiyin orta və kənar hissələrə bölünməsinə əsaslanır. Bu vaxt böyük hissə “a” hər cür kəsiyin uzunluğu ilə onun kiçik hissəsinin “b” uzunluğu arasında orta mütənasıbdır.

“Qızıl kəsik” proporsiyasına normativ kimi baxmaq lazım deyil. Bu proporsiyaya hətta gözəyari riayət olunması da həmişə estetik baxımdan özünü doğruldur.

Kompozisiyanın mühüm vasitəsi miqyasdır, həcmdir. Miqyas, maştab deyəndə müşahidə nəticəsində qavranan formaların insana və ya onun hissələrinə - əlinə baxmalarına və s. uyğunluğu, müqabilliyi başa düşülür [6].

Miqyaslılığı, maştablılığı üzrə çıxarmaq anlarından biri formanın elementlərinin həcmnin bütövlükdə formaya nisbətidir. Naxışın onu əhatə edən məkana mütənasibliyini də, digər yeni naxışlarla mütənasibliyini də miqyaslılığa aid etmək lazımdır. Tarazlığın və sabitliyin müşahidə nəticəsində qavranması da miqyaslılıqla bağlıdır.

Ayrı – ayrı həcm və cisimlərin müqayisəsi vaxtı onların arasındakı fərqlər aşkara çıxarsa, onların arasındakı bu nisbət təzadlılıq adlanır. Müqayisə zamanı bir – birindən güclü surətdə fərqlənən həcmilər qeyri – miqyaslı həcmilər sayılır. Nəzərə almaq lazımdır ki, miqyaslılığın pozulması idarəetmə orqanları ölçülərinin, ölçü cihazları şkalalarının tələblərinə uyğun gəlməməsidir.

Bəzi həndəsi fiqurlarda eyni zamanda konus və piramida elementləri olduğu kimi, bəzən konstruksiyalarda da statik və dinamik elementlər qovuşur. Konus və piramida özlə görə statik, simmetriya oxuna görə isə dinamikdirlər, çünki

zirvəyə doğru formanın dəyişməsi baş verir. Kub, şar bütün istiqamətlərdə statikdirlər. Həndəsi formanı bu fiquru deformasiyaya uğratmaq yolu ilə statik formadan dinamik formaya keçirmək olur. Çəkilən misallardan asanlıqla görmək olar ki, statiklik – yəni formanın qeyri – sabitliyi, tərənəmzliyi, simmetriya və dinamikliyi – yeni formanın qeyri-sabitliyi, gərginliyi isə asimmetriya ilə nəzərə çarpır.

Simmetriya – kompozisiya elementlərinin mərkəzə və ya oxa nisbətdə düzgün yerləşdirilməsi əsasında təşkili prinsipidir. Simmetriya və asimmetriya statik və dinamik kompozisiyaların bədii tarazlığına nail olmağa kömək edir. Simmetriyanın əsas tiplərinin təsnifatını həndəsi bərabərlik, ya uyğun konquyentlik, ya da güzgü konquyentliyi müəyyən edir.

Simmetriyanın ən sadə növü güzgü simmetriyasıdır. Bu növ simmetriya bir – biriylə güzgüdə əks olunmuş kimi üz-üzə dayanan hissənin bərabərliyinə əsaslanır. Belə fiquru iki bərabər hissəyə bölən səth simmetriya müstəvisi adlanır.

Simmetriyanın digər tipi ox simmetriyasıdır. Ox simmetriyası konquyentlikdən irəli gəlir, fiqurun simmetriya oxuna nisbətdə fırlanması yolu ilə əldə edilir.

Adətən, məmulatın kompozisiyası simmetriyanın və asimmetriyanın statik hərəkətdə olan predmetlərdə spesifik olaraq üzə çıxan qanunauyğunluqlarının uyarlığına əsaslanır. Statik konstruksiyalarda simmetriyanın oxu və müstəvisi eyni zamanda kompozisiyanın əsas oxu sayılır.

Naxışların görümlülüyünə işıqlandırma da əhəmiyyətli dərəcədə təsir edir. Predmetin rəqursundan və onun üzərinə düşən işıq selinin istiqamətindən asılı olaraq, adam predmetin üstündə müxtəlif cür yerləşmiş işıq xətləri görür. Bu xətlər müstəvinin xarakterini əks etdirir. Işıq xətləri, bir növ, işıq karkası yaradırlar ki, bu karkasın məmulatın konturu ilə uyğunluğu formanın həndəsiliyini xarakterizə edir.

ƏDƏBİYYAT

1. Y. Насыева, R. Нәсəнова “Дизайнның əsasları” dərslik. Bakı: 2005, 152 s.
2. А. Нулиева, С. Михайлов “Основа дизайна”, Изд. новое знание 39, 238 с.
3. С. Михайлов, История дизайна, Том 1.
4. С. Михайлов, История дизайна, Том 2.
5. В. Т. Шилко. Архитектурно дизайнерское проектирование. М.: 2003, 290 с.
6. И. Т. Волкотруб. Основы комбинаторики в художественном конструировании. В. III. 1983, 159 с.

Creative approach to study décor

R.F.Mehdizade, F.M.Osmanov, İ.N.Quliyev
Azerbaijan State Agrarian University

SUMMARY

Key words: *design, art, motif, decoration, color, embroidery, object, constructiveness, technology, ergonomics, composition*

In modern life, design plays a big role in the formation and harmonization of the environment and the creation of cultural and household items.

Decor in the past and now is an important artistic design tool. The development of various elements and motifs of ornamental compositions on everyday objects in the main regions of Azerbaijan is traced. Characteristics of the performance of known motifs are given using various materials, various in form of products. Particular attention is paid to decorating products in a variety of colors.

The decisive importance is the technological and constructive possibilities in the development of decor both in artistic and qualitative terms.

A range of compositional solutions is noted. The elements and their components are revealed, as well as the symbolic sounding of geometric plant figures. In visual perception and consistency in the main and the choice of the building elements of the decor and the whole composition has the scale and proportionality of the constituent parts, which is given special attention.

The construction of various composite schemes in the contact of the artistic problem is analyzed. For the active visibility of the decor in the environment, the direction of light is also important. In this regard, the consideration of ergonomic indicators and optical adjustments are an integral part of the solution to the overall problem of achieving maximum effect.

УДК 75

Творческий подход для изучения декора

Р.Ф.Мехтизаде, Ф.М.Османов, И.Н.Кулиев
Азербайджанский государственный аграрный университет

РЕЗЮМЕ

Ключевые слова: *дизайн, искусство, мотив, украшение, цвет, вышивка, предмет, конструктивность, технология, эргономика, композиция*

В современной жизни дизайн играет большую роль в формировании и гармонизации окружающей среды и создания предметов культурно – бытового назначения.

Декор в прошлом и в настоящее время является важным художественным средством дизайна. Прослеживаются развития различных элементов и мотивов орнаментальных композиций на предметах быта в основных регионах Азербайджана. Даются характеристика исполнения известных мотивов с использованием различных материалов, разнообразных по форме изделий. Особое внимание уделяется украшению изделий в многообразных цветовых гаммах.

Решающее значение имеет технологические и конструктивные возможности в развитии декора как в художественном так и в качественном отношении.

Отмечается диапазон средств композиционных решений. Выявляются элементы и их составляющие, а так же символическое звучание геометрических растительных фигур. В зрительном восприятии и последовательности в основных и выбор строительных элементов декора и всей композиции имеет масштабность и пропорциональность составляющих частей, которому уделяется особое внимание.

Анализируется построение различных композиционных схем в контакте художественной задачи. Для активной видимости декора в среде направление света так же имеет важное значение. В этом плане учет эргономических показателей и оптические коррективы являются неотъемлемой частью решения общей задачи достижения максимального эффекта.

UOT 7.048

MİLLİ NAXIŞLARIN GEYİMLƏRƏ TƏTBİQİ

Ş.R. Əliyev, F.İ.Əliyeva, G.N.Əliyeva, N.R.Mirzəyev
Azərbaycan Texnologiya Universiteti

Açar sözlər: *geyim, milli, naxış, dəb, stil, kəlağayı, araqçın, eklektika, müasir*

Dəb tarixən durmadan günbəgün dəyişib, formalaşmış və yeni stillər meydana gəlib. Yaranan hər bir yeniliyin söykəndiyi bir mənbə var ki, o dəbin keçmişinə dayanır. Dəb nə qədər sürətlə inkişaf etsə də dəbin geri qayıtması əsrlər boyu müşahidə olunub. İstər konstruksiyada, istər rəng seçimində, istərsə də naxış kolleksiyasında bu hiss olunur. Bunu hər il keçirilən müasir moda müsabiqələrində milliliyin yeni geyimlərə tətbiqini görə bilərik. Bəzi geyimlərdə xalq yaradıcılığının bədii xüsusiyyətlərinin izlərini aydın şəkildə görürük. Əgər müasirliyin kökündə millilik yoxdursa onda çox zəif və uğursuz bir geyim nümunəsi ortaya çıxır. Amma son vaxtlar sevin-dirici haldır ki, gənclər arasında milli üsluba maraq artıb. Onlar nəinki məclislərdə, hətta gündəlik həyatda belə kiçik bir element də olsa belə milli bir ornamentdən, çalardan istifadə edirlər.

Azərbaycanın hər bölgəsinin milli geyimləri özünəməxsusluğu ilə seçilir. Bu gün gənclərimiz əsasən Qarabağ və Şəki xanlığı dövrünə xas olan elementlərə maraq göstərir. Əsasən yaxası buta, zərli işləməli yaxalıq, ətək və kəmərdən istifadə edirlər. Kənarı gümüş sikkəli yaylıqlar, sikkələrlə bəzənmiş alınlıqlar araqçınlar var. Hazırda milli geyimlərdə milli ornament kimi ən çox butadan istifadə edilir. Bəzi yeni dəbli geyimlərdə də milli geyimlərin üslubu daha müasirləşmiş formada özünü göstərir.

Azərbaycan qadın bəzəklərinin bir qismini də libasa bənd edilən ənənəvi zərgərlik sənət nümunələri (yaxalıq, ətəklilik, çalkeçirqarışqa, qozadüymə, zəngəbənzər qurov, sikkə-düzmələr, və s.), toxunma və hörmə bəzəklər (bafta, qaytanlı naxış, şapara, hərəmi, qaragöz, sərmə, şəms, pürçüm, qotaz, pitik, buta, şahpəsənd, güləbət, muncuqlu tikmə, zəncirə və s.) və paltara vurulan müxtəlif bəzəy, tikiş və həşiyələr (nəlbəki, görüş, dördtikə, büzmə, dejurka, cəhrəpəri, qayçıqulplu, qoşasırıq, xoruzsayağı, qıyı, dəhrəburnu, xanım-salladı, dördsaplı, ikisaplı, üçsaplı, doldurma tikiş, quyrum və s.) təşkil edirdi. Bafta enli və dar biçimli olub, ipək və zərli saplardan toxunur, lavada, küləcə, arxalıq, baharı, çəpkən və s. kimi qadın geyimlərinin yaxa, boyun, ətək və qol kəsiklərinə tutulurdu.

Qadın geyim kompleksini tamamlayan bəzək nümunələrinin əksəriyyəti qaş-daşdan və qiymətli metalların zərif işlənməsindən ibarət olmuşdur. Bu bəzək-zinət nümunələrinin tərtiblənməsində, mürəkkəb quruluşlu, təkrarsız naxışlı qadın bəzəklərinin araya-ərsəyə gəlməsində Azərbaycanın zərgərlik sənəti mərkəzlərində fəaliyyət göstərən, fərdi yaradıcılıq qabiliyyətinə malik xalq sənətkarlarının rolunu xüsusilə qeyd etməliyik.

Hal-hazırda toy ərəfəsində, qızlar arasında keçirilən xınayaxdı mərasimlərində milli geyimlərimizdən istifadə dəb halını alıb. Toyu olan qız (gəlin) və rəfiqələri allı – güllü, zər – zibalı biribirindən gözəl tərtib olunmuş milli paltarlar geyinirlər. Milli geyimlərimiz haqqında məlumatı belə olmayan gənc qızlar həmin mərasimdə milli geyimləri həm tanıyır, həm də geyinir. Bununla da geyimin forması, naxışları, koloristikası haqqında maariflənmiş olur. Bu tədbirlərdə gənclər milli geyimlərimizlə əyani surətdə tanış olurlar.

Milliyimizin ən gözəl nümunəsi xanımlarda baş örtükləridir. Gözəl milli ornamentli kəlağayılar, şallar, araqçınlar qadınlara özünəməxsus yaraşlıq verir. XIX əsr, XX əsrin əvvəllərində örpəklərdən istifadə geniş yayılmışdır. "Bənərə", "Yusif və Züleyxa", "Qaragilə", "Bağdadı", "Heratı", "Zəkiyə" və s. adlı xeyli örpək növləri olmuşdur. Belə örpəklər hazırda muzeylərdə və bəzi rayon yerlərində hələ də saxlanılır. Keçmiş zamanlarda qadın yad kişi ilə söhbət etdikdə yamşaqlanmış, yəni kəlağayı ilə gözlərdən aşağı üzünü örtmüş. Bu cür baş örtükləri qadınlarımızın ismətliliyinin, ləyaqətliliyinin, saflığının, nümunəsidir. Kəlağayılar hal hazırda Şəkiddə sexlərdə istehsal olunur. Müsiri dövrümüzdə gənclər kəlağayından şərf kimi geyimlərə əlavələr kimi istifadə edirlər. Şəkiddə müxtəlif milli naxışlı kəlağayılar və araqçınlar hazırlanır və satılır. Oraya gələn turistlər milli baş örtüklərini alır və eyni zamanda milli naxışlarla tanış olurlar. Kəlağayıların sadə ritmik naxışları turistlərdə milli naxışlara diqqət və maraq oyadır. Araqçınlar üzərinə tikilmiş naxışlar bir nağıl ələmini xatırladı. Alın hissədən altına doğru sallanmış pələklər isə alınbağıya oxşayır.

XX əsrdə artıq müxtəlif geyim stilləri yarandı ki, bunlara klassik, romantik, idman, folklor və s. stillər daxildir. Bu üslublar XX əsrin bütün dövrlərdəki geyimlərdə bu və ya digər dərəcədə vardır və XXI əsrdə də öz aktuallığını itirməyib. Müasir kostyumdakı hər bir ənənəvi üslubun öz əlamətləri və xüsusiyyətləri vardır. Ümumiyyətlə üslub geyimin vahid obrazlı təzahürünü təmin edən ifadəli üsulların və bədii vasitələrin məcmusudur. Üslub bilavasitə dəblə bağlıdır, lakin, dəb daima dəyişir, üslub isə daimilik və sabitliklə səciyyəvidir.

Eklektika (bir neçə stilin birləşməsi) stilində olan geyimlər dövrümüzdə dəbdə olan bir stildə ki, gənclərimiz gündəlik həyatlarında bu stilə çox müraciət edirlər. m.əs. müəyyən milli naxışlarla bəzədilmiş bluz, müasir üslublu ipəkdən klyoş biçimli qısa əmək, dəri gödəkcə, sport stilli ayaqqabı və ya nazik milli naxışlı parçadan əmək, sadə köynək, cins gödəkcə, kəlağaydan balanmış şərf və sport stildə çəkmə və s. geyinmiş xanımlar milliliklərdən çox məharətlə istifadə edib gözəl bir görkəm yaradırlar. Müasir geyimlərdə milli naxışlara çox üstünlük verilir. Müxtəlif ölçülü butalardan ibarət parçalardan həm qadın həm də kişilər üçün köynəklər istehsal edilir ki, bu da geyimlərdə milliliyə verilən üstünlükdür.

Müasir geyimlərdə milli çalarların olması dekorativ elementlərin dizaynında yüksək qiymətləndirilir və adət ənənələrə bağlayır. Dünya modelyerlərinin Azərbaycan geyimlərinə xas olan dizayn elementlərinə, paltar üzərində şəbəkəli, ornamental naxışların salınması, bəzəklərdə qaşlardan, muncuqlardan istifadə edilməsi, dəmir pullarla geyimin dekorlaşdırılması, qol, sinə, əmək hissələrinin elementlərinə, milli geyim aksesuarlarına edilən müraciət Avropa və Azərbaycan geyimlərinin yaxınlaşmasına səbəb olmuşdur.

XX əsrin sonları – XXI əsrin əvvəllərinə doğru klassik stil transformasiya olunaraq müasirləşir və neoklassik stili yaranır. Modelyerlər müasir dövr geyimləri ilə etnik motivləri sintez edərək maraqlı kolleksiyalar yaratmağa başladılar. Ölkəmizdə etnik çalarlı, zəngin ornamental kompozisiyalı müasir geyimləri modelyerlər öz kolleksiyalarında yaradırlar. Geyim kolleksiyalarında milli geyim elementləri ilə müasir üslub arasında uğurlu ahəngdarlıq yaradan Fəxriyyə Xələfova bu geyimlərə tarixi ruh vermişdir.

Etnik elementlərdən istifadə etmək üçün ipək, yun saplar və yerli istehsalə aid möhürlü nişancıqlardan istifadə olunur və naxış qoyulmuş məmulatlar ornamental motivlərin zənginliyi və rəngarəngliyi ilə seçilir. Azərbaycan naxışlarının

ən çox sevilən bitki motivləri qızılgül, nərgiz, qərənfil, lələ, liliya və meyvə ağaclarının çiçəkləri, eləcə də müxtəlif formalı sünbül və yarpaqlar idi. Naxışların həndəsi şəkilli bəzəkləri düz və sınıq xətlər, ziqzaqlar, üçbucaqlar, dördbucaqlılar, altı və səkkizguşəli, gülşəkilli bəzəklər, kiçik romblar, ulduzlar və rəmzi günəş təsvirləridir. Naxışlarda quş təsvirlərinə də daha çox yer verilir. Bunlar bülbül, tovuz quşu, göyərçin, tutuquşu, hop–hop, qarğa, qırqovul, dişli bildirçin, kəklik və sairidir. Gül üstündə bülbül təsvirləri də çox rast gəlinən təsvirlərdəndir ki, sevən və seviləni tərənnüm edir. Çox tez–tez quş cütlüklərinin təsvirinə rast gəlinir ki, bu da ən qədim və sevilən ornament motividir. Quşları adətən ya bir–birini sevən tərzdə, ya da dalaşmış şəkildə (məhəbbət və ayrılıq rəmzi) təsvir edir, Heyvanlar aləmindən isə naxış tikmələrdə ən çox ceyranları, tısbağaları, ilan–əjdahaları, atları təsvir edirlər.

Azərbaycanda müasir dövr geyimlərində parlaq bəzəklərlə tikmə, muncuqla, möhürlənmiş pələklərlə, kökləmə, applikasiya, spiralsəkilli tikmə və file üzərində iş geniş yayılmışdır. Əsasən ziyafət getimlərinin üzərinə pələklərlə, muncuqlarla müxtəlif motivlərin tikilməsi hal - hazırda dəbdədir. Hətta cins gödəkələrin belə kürək hissəsində, cins şalvarların dizdən yuxarı hissəsində muncuqlu, pələkli motivlərə və geyimlərə iri güllərdən salınmış tikməli applikasiyalara da rast gəlmək olar. Kökləmə tikməsinə yun geyimin bəzədilməsi zamanı təsadüf olunur. Mirvari və muncuqla tikmələr böyük maraq oyadır ki, onlarla ta qədimdən günümüzədək kostyum ünsürlərini, məişət əşyalarını və s. bəzəyirlər. Parlaq bəzəklərlə tikmə, bəzəklərin parça üzərində rəngli ipək saplarla çəkilmiş rəsmi cizgiləri üzərində tikilməsidir. Applikasiya və spiral tikmənin nisbətən cavan üsullarıdır. Əl işinin bu növü daha çox salfet, dəsmal və üz üçün örtüklərin bəzədilməsi üçün səciyyəvidir. Bu gün Azərbaycanın bir çox şəhərlərində tikmə sahəsində qədim məktəblər qorunub saxlanılır.

Bütün xalqların geyimlərində müasir geyimlə milli geyimlərin sintezi özünə yer tapıb. Xalq geyimləri və bəzək əşyaları ilə əsrlər boyu öz zövqünü və mədəniyyətini əks etdirən Azərbaycan xalqı nəinki Şərqdə, bütün Avropada birincilər sırasında durur. Başqa xalqlarda olduğu kimi XIX əsrin sonlarında qərbsayağı geyimlər Azərbaycana da nüfuz etdi və geniş yayıldı. Sadə biçimli müasir geyimlərin konstruksiya həlli müasir olsa da, onun tərtibat işləri klassikaya müraciət edir. Milli koloritin olması modelyerə əsas verir ki, onlar öz yaradıcılıqlarında klassikaya istinad

edərək müasir geyimlər hazırlasınlar, keçmişə baxaraq daima yenilik axtarsınlar. İstənilən qadın və ya kişi geyimlərinə milli ornamentlərimizi vurmaqla ən son dəb qərb geyimlərində belə Azərbaycançılığı qoruyub saxlaya bilərik

Artıq təcrübələr göstərir ki, istər geyimlərdə, istərsə də başqa sahələrdə milliliyin olması

insanları bilavasitə tarixinə, adət - ənənəsinə bağlayır. Yüksək milli çalarlar əldə etmək üçün mütləq ornamental sənətin inkişafı, növləri, üslubları dərinədən öyrənilməli və müasir geyimlərə düzgün tətbiq edilməlidir.

ƏDƏBİYYAT

- 1.R. Əfəndi Azərbaycan incəsənti Bakı: 2007
2. Azərbaycan xalçaları. Elmi bədii jurnal. Cild 3 N7, 2013
3. X.Əsədova Azərbaycan xalçaları və xalq tətbiqi sənəti. Bakı: 2005
4. B. Tuncay Azərbaycan türklərinin islamaqədərki dili və ədəbiyyatı (şifahi və yazılı ədəbi nümunələr əsasında), Bakı: Elm və təhsil, 2015

Use of national, ornament in clothes

Ş.R.Əliyev, F.I.Əliyeva, G.N.Əliyeva, N.R.Mirzəyev

SUMMARY

Key words: *clothing, national, pattern, fashion, style, kalagai, eclectic, modern*

In the clothing of all nations, a synthesis of modern and national clothing takes place. For centuries the Azerbaijani people have been famous for their national clothes and ornaments not only in the east, but throughout Europe. As it was in other countries, at the end of the XIX century Western-style clothes spread widely in Azerbaijan too. Even though the design solution of modern clothes of simple cut is up-to-date its decorative work turns to classics. The presence of modern color allows fashion designers in their creative activity to get to the classics and create fashionable clothes, looking back to the past always seeked for innovations. Using the national ornament in women's or men's clothing we can preserve the Azerbaijani character of any, even the most fashionable Western clothes.

Experience shows that national origin in clothing or in any other field connects people directly with their history and customs. In order to obtain national shades, it is necessary to develop ornamental art, to study thoroughly its types and methods and to apply it correctly in modern clothes.

Использование национального орнамента в одежде

РЕЗЮМЕ

Ключевые слова: *одежда, национальный, узор, модный, стил, калагаи, эклектика, современный.*

В одежде всех народов имеет место синтез современной и национальной одежды. Азербайджанский народ веками славился своей национальной одеждой и украшениями не только на востоке, но и во всей Европе. Как в других странах, в конце XIX века одежда западного стиля широко распространилась и в Азербайджане. Наличие современного колорита позволяет модельерам в своей творческой деятельности обращаться к классике и создавать модные одежды, оглядываясь на прошлое, всегда искали инновации. Используя национальный орнамент в женской или мужской одежде, можно сохранить азербайджанский характер любой даже самой модной одежды.

Опыт показывает, что национальное начало в одежде или в любой другой области связывает людей непосредственно с их историей и обычаями. Для получения национальных оттенков обязательно необходимо развитие орнаментального искусства, глубокое изучение его видов и методов и правильное применение в современной одежде.

UOT 670.01., 680.01

MÜASİR MƏİŞƏT UŞAQ KOSTYUMLARININ XVIII-XIX ƏSR MİLLİ UŞAQ GEYİMLƏRİ ƏSASINDA MODELLEŞDİRİLMƏSİ

*T.H.Mirzəyev, E.İ. İbrahimli
Azərbaycan Texnologiya Universiteti
İ.İ. Rüstəmov, S.İ. Muradova*

Sumqayıt Dövlət Universitetinin nəzdində Sumqayıt Dövlət Texniki Kolleci

Acar sözlər: *uşaq kostyumları, dizayn, modelləşdirmə, modellər kolleksiyası*

XIX əsrin sonu –XX əsrin əvvəllərində Azərbaycanda sənayenin, xüsusilə, neft sənayesinin inkişafı sənaye dizaynının formalaşmasında əhəmiyyətli rol oynadı. Bununla yanaşı, ölkəyə sərmayə qoyulmasının artırılması, “Nobel qardaşları”, “Standart oyl”, “Şel” şirkətləri tərəfindən Azərbaycana yeni istehsal texnologiyalarının gətirilməsi sənayeni inkişaf etdirərək, məmulatların istehsal prosesində hazırlanmasına şərait yaradırdı. Lakin sənayedə incəsənətin geniş və məqsədyönlü tətbiqinin mənbələrdə XIX əsrin sonu – XX əsrin əvvəllərinə təsadüf etdiyi bildirilir. Məhz həmin dövrdə bədii layihələndirmə fəaliyyəti Avropa ölkələrindən digər qonşu dövlətlərə də keçərək yayılmaqda idi [1]. XIX əsrin sonu – XX əsrin əvvəllərində Bakıda 500-ə yaxın müəssisənin ayaqqabı və paltar istehsalı ilə, eyni zamanda 20-dən artıq poliqrafiya müəssisəsinin fəaliyyət göstərdiyi haqqında məlumat vardır [2].

Qeyd edək ki, dünya çapında əhalinin istehlak etdiyi əmtəəlik məhsulların istehsalını sənaye dizaynı olmadan təsəvvür etmək mümkün deyildir. Dizayn strukturuna, əsasən aşağıdakı elementləri daxil etmək olar: a) dizayn fəaliyyətinin subyekti–dizayner və istehlakçı; b) dizayn fəaliyyətinin obyektı–dizayn layihə və dizayn məhsul; c) mühit–müxtəlif fəaliyyət sistemləri [3].

Müasir sənaye məhsulunun yaradılması əsasən aşağıdakı sxem üzrə aparılır: bazarın tələbi – planlaşdırma – proqramlaşdırma (proqnozlaşdırma) – layihələndirmə və modelləşdirmə – istehsalat – tirajlaşdırma – yerləşdirmə – istehlak (istifadə). Dizayn metodikası ardıcıl olaraq analiz və sintez üsullarının tətbiqinə əsaslanır.

Layihəqabağı analiz-layihələndirmənin ilkin mərhələsində həyata keçirilir və aşağıdakılar müəyyən edilir: a) mühitin, əşyaların yaxud əşyalar kompleksinin nəzərdə tutulmuş funksiyalarının tədqiqi və məlumatların qarşılaşdırılması; b) layihələndiriləcək məmulatların və mühitin mahiyyətə araşdırılması; c) layihələndiriləcək məmulatların və mühit predmentlərinin hazırlanma üsullarının öyrənilməsi; d) nəzərdə tutulmuş obyektin (funksional təyinatı eyni olan) analoqlarının araşdırılması yolu ilə onların çatışmayan cə-

hətlərinin müəyyən edilməsi; e) istehlakçı istəyinin müəyyənləşdirilməsi. Aparılan analizlərin nəticələri sintez əməliyyatlarına inteqrasiya olunmalıdır. Bunun isə nəzərdən keçirilən obyektin strukturəmələgətirmə və harmonikləşdirmə (kompozisiya) yolu ilə aparılması mümkündür. Tək (ədədi) əşyaların strukturəmələgətirməsi – onların formaəmələgətirməsidir. Kompozisiya – harmonikləşdirmə üsulu olub, vasitələr və nəzərdən keçirilən obyektin estetik bütövlüyünün yaradılması üsullarının sistemindən ibarətdir. Sintez prosesində aparılmış tədqiqatların nəticələri formaəmələgətirmənin konkret üsulları ilə reallaşdırıla bilər: a) kombinator üsulu; b) analoqlar üsulu; c) bədii-assosativ üsul.

Qeyd edək ki, kombinator və analoqlar üsulları kostyumun formaəmələgəlməsində daha geniş öyrənilmişdir. Dizaynda sintez – dizayner analizində əksini tapmış layihə məlumatlarının fikrən ardıcıllanması və vahid bütövlük təsəvvürü (layihə görünüşü) əldə edilməsidir. Sintez üsullarını ya sistemli yanaşma xüsusiyyətli (kombinator və analoqlar üsulları kimi) ya da kortəbii-intuitiv (bədii-assosativ üsulu kimi) olmaqla iki qrupa bölmək olar.

Layihələndirmə – reallıqda mövcud olmayan nəzərdə tutulmuş xassələrə malik obyektin təsvirinin, şəklinin (eskizinin, maketinin) yaxud konsepsiyasının yaradılmasından ibarətdir [4]. Yüngül sənaye məmulatlarının layihələndirilməsində ilkin mərhələ məmulat növü üçün layihəqabağı analiz və sintez üsullarından istifadə etməklə müəyyənləşdirilmiş ilkin məlumatlara əsasən onun ilkin eskizinin (qrafik təsvirinin) hazırlanmasıdır. İlkin, eskizin mütəxəsislərlə (marketoqlarla, konstruktorlarla, texnoloqlarla və digərləri ilə) müzakirəsini və vacib düzəlişlərini apardıqdan sonra məmulat növünü həcmi modellə, onun xarici təsviri ilə həmçinin praktiki istifadədə mümkünlüyü ilə (layinə-qrafik modelləşmədə ikinci eskizlə) tamamlamaq olar. Dizayner modelləşdirilməsi layihəyə konkret görünüş verir.

Modelləşdirmə – bütöv obyektin (obyektlər sisteminin) əks etdirilməsi, təqdim və ya təsvir edilməsi prosesidir. Bədii-fiqurativ modelləşdir-

mə, riyazi modelləşdirmə (riyazi modelin hesabı), layihə-qrafik modelləşdirilmə (eskizlərin qurulması), həcmi modelləşdirmə (maket və modelin yaradılması), sözlü modelləşdirmə (yeni obyektin sözlü konsepsiyasının yaradılması, onun fəaliyyət prinsipinin təsviri və s.) ayırd edilir ki, bunlardan da yüngül sənaye məmulatları üçün əsasən layihə-qrafik modelləşdirilmədən və həcmi modelləşdirmədən daha geniş istifadə olunur.

Ən geniş yayılmış modelləşdirmə üsulu – retrospektiv modelləşdirmədir. Bu üsul baxılan obyektin əks tiplərinin və analoqlarının analizinin aparılmasına, nəticədə layihə tapşırığının icrasında istifadə edilməsinə əsaslanır. Lakin bu üsul yeni əşyaların yaradılmasına və ya yeni formatda mövcud olan əşyaların təkmilləşdirilməsi kimi əsas dizayn tapşırığının yerinə yetirilməsinə imkan vermir.

Modelləşdirmənin digər bir üsulu konstruktiv modelləşdirmədir ki, bu da əşyaların funksiyalarının və morfolojiyalarının (əşyanın morfolojiyası – onun funksiyalarına uyğun təşkilində material formasını xarakterizə edir) növdəyişmələrindən ibarətdir. Konstruktiv modelləşdirmənin aşağıdakı təzahürləri ayırd edilir: a) korrektiv – əşyaların funksiya və formalarının təkmilləşdirilməsi; b) keçid – obyektin funksiya və morfolojiyasının tam dərk edilməsi ilə ona yeni keyfiyyət verilməsi (buna misal olaraq kostyumun dizaynında onun konstruksiyasının dəyişdirilməsi – dizaynda konstruksiyasızlaşdırma); c) layihəli – əşyaların funksiya və formaları yenidən yaradılır. Bu üsulun tətbiqi ilə Azərbaycanda müasir geyimlərin funksiya və formaları ilə XVIII – XIX əsrlərdə mövcud milli geyim forma funksiyalarının sintezindən yeni funksiya və formalı müsir geyimlərin konstruktiv modelləşdirilməsi mümkünlüyü bizim tədqiqatlarla sübut edilmişdir [5]. Aparılmış tədqiqatların aprobeşiyasının genişləndirilməsi məmulat modellərinin reklamının təşkilindən, kütləvi istehsalından və bazarda ona olan tələbatların (seriyalarla sifarişinin həcmi) analizindən keçir. Bu məqsədlə bizim tədqiqatlarda kostyumun konkret növləri üçün model kolleksiyalarının layihələndirilməsində yeni, daha mütərəqqi metodika işlənmişdir. Bu metodikanın tətbiqi ilə kostyumun layihələndirilməsi prosesinin zaman etibarlı ilə daha qısa müddətdə aparılmasına, ayrı-ayrı model nümunələrinin maketləşdirilmə üsulundan istifadə etməklə və natural həcmi şəklinin baxışdan keçirməklə vacib olan dəyişikliklərin dərhal icra edilməsinə imkan verir.

Layihələndirilən məmulatın görünüşünün (forma və funksional vəziyyətinin) qabarıq veril-

məsi məqsədi ilə layihələndirmə üsullarından biri kimi maketləşdirmə – layihələndirilən əşyanın natural həcmi şəklinin (formasının) tərtibi – üsulundan istifadə edilir. Beləliklə maketləşdirmə – müxtəlif materiallardan məmulatların natural ölçüdə və ya müəyyən edilmiş miqyaslardakı ölçülərdə maketlərinin hazırlanmasıdır. Maket – layihələndirilən məmulatın materiallaşdırılmış fəza şəklidir.

Kostyumun dizaynında maketləşdirmənin döymə və mumlama metollarından daha geniş istifadə edilir. Kostyumun konkret növləri üçün model kolleksiyalarının layihələndirilməsi üzrə hazırlanmış metodikada maketləşdirmənin ülgü-köçürmə metodu işlənmişdir. Bu metodda konstruktiv modelləşdirilmə aparılmış model nümunələrinin sadə cizgilənmə yolu ilə hissələrinin ilkin konstruksiyası əsasında ülgüləri çıxarılır. Bu ülgülərin vasitəsi ilə natural ölçüdə (seçilmiş ölçü-uzunluq-köklük üzrə) kostyum modelinin daha sərt materialdan (məsələn, geyim modeli üçün nəzərdə tutulmuş parçadan dəfələrlə ucuz, lakin böyük sərtlik göstərici olan prototipindən) uyğun maniken üzərində maketi hazırlanır. Maketdə lazımi fəza şəklinin alınması üçün material yerli olmaqla xüsusi kimyəvi maddə ilə emal edilir ki, bu da modeldə vacib forma görünüşü əldə edilməsinə imkan verir.

Müasir uşaq kostyumlarının XVIII-XIX əsr milli geyimlərin əsasında modelləşdirilməsi milli özünəqayıdışın praktiki nümayişi olardı.

İşin bu məqsədinə uyğun olaraq aşağıdakı nəzəri və təcrübi tədqiqatlar aparılmışdır.

Azərbaycanda milli uşaq geyimlərinin inkişaf tarixi araşdırılmışdır. Milli uşaq geyimlərinin formalaşmasına təsir edən amillər müəyyən edilmişdir. Uşaq geyimlərinin bədii modelləşdirilməsi proseslərinin ardıcıl həyata keçirilməsi üçün metodik xarakterli məlumatlar araşdırılmış. Bədii layihələndirmənin mərhələləri üzrə aparılması istiqamətləri analiz edilmişdir.

İlk dəfə olaraq uşaq geyim məmulatlarının bədii layihələndirmə sxemi tərtib edilmişdir. Bundan başqa məmulat nümunələrinin bədii layihələndirilməsində müxtəlif amillərin təsiri sxemi tərtib edilmişdir. Uşaq geyim ülgüləri vasitəsi ilə natural ölçüdə (seçilmiş ölçü-uzunluq-köklük üzrə) modelinin daha sərt materialdan (məsələn, geyim modeli üçün nəzərdə tutulmuş parçadan dəfələrlə ucuz, lakin böyük sərtlik göstərici olan prototipindən) uyğun maniken üzərində maketi hazırlanır. Uşaq geyimlərinin və onun aksesuarlarının bədii layihələndirmə prosesləri tam təfsilatı

ilə verilmişdir və bu məqsədlə nəzərə alınması mümkün olan prinsiplər sxemi tərtib edilmişdir.

Uşaq geyimlərinin bədii layihələndirilməsində milli motivlərdən istifadə edilməsi üzrə araşdırmalar aparılmış və əsas istiqamətlər müəyyən edilmişdir.

Stabil çeşidli oğlanlar üçün üst köynəkləri istehsalında milli motivlərdən istifadə edilməsi ilə rəşional emal texnologiyasının işlənməsi üzrə elmi tədqiqat işi aparılmışdır.

Oğlanlar üçün üst köynəklərinin hazırlanmasında işlənməş rəşional texnoloji variantların

realizasiya və iqtisadi effektivliyi cədvəl formasında hesablanmışdır ki, bu da tədqiqat nəticələrinin əhəmiyyətli səviyyəsini müəyyən edir.

Tədqiqatlar və analiz yolu ilə uşaq kostyumlarının konkret növlərinin dizayn layihələndirilməsi üzrə alınmış nəticələrdən və yeni metodikalardan istifadə modallar evlərində, yüngül sənaye müəssisələrin sınaq istehsalat sahələrində, fərdi tikiş fabrikalarında istifadə edilməsi tövsiyə edilir.

ƏDƏBİYYAT

1. G.A.Наґиєв. Azərbaycanca sənaye dizaynının təşəkkülü və inkişaf istiqamətləri. Bakı: "Təknur", 2011, 224 s
2. Azərbaycan Milli Ensiklopediyası: 25 cildə. ("Azərbaycan cildi"), "Azərbaycan Milli Ensiklopediyası" Elmi Mərkəzi, Bakı: 2007, 884 s., ill.
3. Инна Розенсон. Основы теории дизайна. Учеб.для ВУЗ. М:2006, 224 с.
4. Елис Туемлоу. Графический дизайн: фирменный стиль. М:2006, 256 с.
5. Мирзоев Р.Т., Шамхалов О.Ш. Традиции азербайджанской национальной одежды как источник для создания современного костюма. Матер.междун.конф.«Новые в технике и тех.текст. и легкой пром.Витебск-2014.

Modeling of modern detailed children's costumes on the basis of national clothes of azerbaijan of the XVIII-XIX in centuries

SUMMARY

Key words: *children's costumes, design, modeling, collection of models*

Information on the history of industrial design of Azerbaijan is presented, processes and methods design and modeling in design for the creation of modern industrial products. Studies have shown that from the synthesis the function and form of modern everyday children's costumes and national clothes Azerbaijan (the eighteenth and nineteenth centuries), it is possible to create costumes with new functions and shapes using a new method of constructive modeling.

A complex study was conducted for modeling, prototyping, constructing the technology of stable assortments of children's costumes based on Azerbaijan's national clothes. A new method of prototyping has been developed, with the help of which, in a short time, it is possible to perform the necessary changes to the external form of the products. Also, a new progressive method for designing collections of models for specific types of children's costumes has been developed.

Моделирование современных бытовых детских костюмов на основе национальной одежды азербайджана XVIII-XIX веков.

РЕЗЮМЕ

Ключевые слова: *детские костюмы, дизайн, моделирование, коллекция моделей*

Представлена информация о истории промышленного дизайна Азербайджана, процессах и методах проектирование и моделирование в дизайне для создания современных промышленных изделий. Исследованиями доказано, что из синтеза функции и формы современных бытовых детских костюмов и национальной одежды Азербайджана (XVIII и XIX вв.) имеется возможность создать костюмов обладающие новой функции и формы с использованием нового способа конструктивного моделирования.

Проведен комплексное исследование для моделирование, макетирование, конструирование и создание технологии стабильных assortиментов детских костюмов на основе национальной одежды Азербайджана. Разработано новый способ макетирования, с помощью которого за короткое времени можно выполнить необходимых изменений внешней форме изделий. Также разработано новая прогрессивная методика проектирования коллекций моделей для конкретных видов детского костюма.

UOT 687.015

ÜST GEYİMLƏRİN KEYFİYYƏT SƏVİYYƏSİNİN EKSPERT ÜSULU İLƏ QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

*M.N Nuriyev, R.T.Mirzəyev, P.F.Nəsibli
Azərbaycan Texnologiya Universiteti*

Açar sözlər: *keyfiyyət, kompleks qiymətləndirmə, ekspert sorğusu, istehlakçı*

Geyimlərin bütün xassələrini onların qiymətlərinin təyin olunması üsullarından aslı olaraq iki qrupa bölmək olar: göstəriciləri texniki ölçmə üsulları ilə təyin olunan xassələr; göstəriciləri everistika ölçmə üsulları ilə təyin olunan xassələr. Yeniyetmələr üçün üst geyimlərin keyfiyyətinin qiymətləndirilməsində hər iki qrup üsullar geniş tətbiq olunur [1].

Texniki ölçmə üsullarına alət, qeyd etmə və hesablama aiddir.

İkinci qrup üsullara orqanoleptik və onun bazasında sosioloji və ekspert üsullar daxildir.

Alət üsulu xassə göstəricisinin miqdarca qiymətinin texniki ölçmə vasitələrinin köməyi ilə təyin edilməsinə əsaslanır. Bu üsul obyektiv üsuldur və qadınlar üçün tikili mallar sənayesində geniş tətbiq edilir. Onun köməyi ilə geyimin kütləsi, materialın qalınlığı, məmulatın ölçüləri, material və tikişlərin bərkliyi kimi göstəricilər, gigiyenik, möhkəmlik və s. kimi xassə göstəriciləri təyin edilir. Üst geyimlərin bəzi xassə göstəricilərinin təyin olunmasında qeyd etmə üsulundan da istifadə edirlər ki, bu üsul obyekt və ya hadisələrin kəmiyyətə hesablanmasına əsaslanır. Məsələn, tikişlərdə ilmələrin sayını, trikotaj polotnosunda hörmələrin sıxlığını, geyimlərin konstruksiyasında unifikasiya edilən detalların miqdarını bu üsulla müəyyən edirlər. Hesablama üsulu da həmçinin qadın geyimlərinin keyfiyyət göstəricilərinin təyin olunmasında tez-tez tətbiq olunur. Bu üsul o zaman istifadə olunur ki, axtarılan göstərici bilavasitə ölçməyə tabe olmur, başqa göstəriciyə əsasən hesablanır. Məsələn, geyim materialının məsaməlilik göstəricisi sıxlıq və həcmi kütlə göstəricilərinə əsasən hesablanır. Üst geyimlərinin insanlara emosional və erqonomik təsir edən xassə göstəriciləri evristik üsullarla təyin edilir. Bunlardan ən geniş yayılanı və sadəsi orqanoleptik üsuldur. Bu üsulla qiymətləndirmə zamanı xassə göstəricilərinin qiyməti bal ilə ifadə edilir [2]. Üst geyimlərin xassə göstəricilərinin sosoloji üsulla təyin olunmasına daha çox üstünlük verilir ki, bu da istehlakçıların rəyinin toplanmasına və analiz edilməsinə əsaslanır. İstehlakçıların rəyinin top-

lanması üçün anket-sorğuları yayılır, alıcı konfransları, satış sərəgiləri, toplantılar və s. keçirilir. Belə qiymətləndirmədə nəticələrin dəqiqliyi sorğunun təşkilindən, istehlakçı qrupunun seçilməsindən, həmçinin göstəricilərin işlənməsinin riyazi statistik metodlarından asılıdır. Ekspert metodu bundan fərqli olaraq geyimlərin texnologiyası, istehlakçıların tələbatı, moda istiqamətinin dəyişməsi, keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi və s. ilə tanış olan mütəxəssis-ekspertlərin rəyinə əsaslanır. Ekspert üsulları həmçinin qadın geyimlərinin keyfiyyət səviyyəsinin qiymətləndirilməsi üçün xassələr nomenklaturasının seçilməsində, çəki əmsallarının təyin edilməsində və s. tətbiq edilir. Ekspert qiymətləndirməsi zamanı dörd ballı qiymətləndirmə sistemindən daha çox istifadə edirlər: "əla", "yaxşı", "kafi" və "pis" [3]. Məhsulun keyfiyyətinin kompleks qiymətləndirilməsi məsələsi qeyri müəyyən şəraitdə, qeyri müəyyən yəqinlikdə (əhəmiyyətlikdə) və lazımi səviyyədə informasiya olmayan situasiyada keyfiyyətinin qiymətləndirilməsində onların kütləvi satılması (alınması) amilini, yəni bu məhsula olan kütləvi tələbatı da nəzərə almaqla fikir söyləmək mümkündür. Ancaq, belə qiymətləndirmədə iki əsas çatışmamazlığı nəzərə almaq lazımdır. Birincisi istehlakçılar keçmişdə işlətdikləri və "yaxşı" məhsul kimi tanıdıqları məhsulu alırlar. Lakin bu demək deyildir ki, bu məhsul tam yararlıdır. Bundan başqa daha yeni formada və dizaynda eyni məhsul istehlakçıların heç də kütləvi tələbatına (istehlakına) səbəb olmur. İkincisi, reklama, müxtəlif növ uduşlara malik mallar kütləvi istehlak (satılma) qabiliyyəti olsa da müstəqil ekspertlərin fikrinə görə bu məhsul heç də lazımi səviyyədə keyfiyyətli olmaya bilər. İndi isə ekspert sorğular sistemlərinə baxmaq olar. Hazırda ən çox məşhur olan iki üsula baxaq. Bunlardan biri "Delfi" digəri isə "PATTRN" (İngilis dilinin hərfləridir ki, hər bir hərif bir sözü ifadə edir. Mənası "texniki verilənlərin kəmiyyətə qiymətləndirilməsində planlaşdırılmaya kömək vasitəsi" kimi tərcümə ediləndir) metodlarıdır [1].

"Delfi" üsulu (metodu) gələcəyi dəqiq məlumatlandırma, müxtəlif olacaqlara qiymət verməlidir. Bu üsulla ekspertlərin birgə işindən imtina edilməsi ilə çoxluqda olan ekspertlərin fikrinin digər ekspertlərə sirayət etməsinin qarşısının alınmasını təşkil edilməsinə və hər bir ekspertin sorğu anketinin sərbəst doldurulmasına əsaslanır.

"PATTERN" üsulunda (metodunda) bir qrup ekspertin sorğusu əsasında aparılır. Metoda əsasən problem birdəfəlik deyil, kiçik alt problemlər şəklində həll edilir. Başqa sözlə məqsəd ağacı (həll ağacı, xassələr ağacı) qurularaq, alt problemlər üzrə qiymətləndirmə aparıldıqdan sonra bütövlükdə problem haqqında fikir yürüdülmür. Bu üsulla da onun reallaşdırılmasına konformizm mənfi təsir göstərir, nəticədə ekspertlərin qarşılıqlı təsirlərdə olmaqla fikir yürütmələrinə səbəb olur.

Ekspert sorğusunda digər üsullardan (metodlardan) da istifadə olunur ki, bunların da hamısı "Delfi" və "PATTERN" üsullarına əsaslanır.

Bizim tərəfimizdən aparılmış tədqiqatlara əsasən təklif edirik ki, ekspert sorğu prosedurası müəyyən edilmiş mərhələlər əsasında aparılsın: hazırlıq mərhələsi; sorğunun təşkili mərhələsi; sorğunun aparılması; nəticələrin emalı; əhəmiyyətliyi təyin edilməsi. Əhəmiyyətlik qiymətlərinin təyin edilməsi ilə keyfiyyətin kompleks göstəricilərini müəyyən etmək mümkündür.

Ekspert sorğusunun aparılması üçün müxtəlif üsullardan istifadə etmək olar. Bu üsullar aşağıdakılardır:

1) "Üstünlük" üsulunda ekspertdən xahiş edilir ki, göstəricilərin əhəmiyyətliyi sına sayı ilə onları nömrələsinlər. Belə ki, ən əhəmiyyətli xassə 1 nömrəsi ilə ikinci vacib xassə 2 nömrəsi və s. ardıcılıqla nömrələnsin. "j" xassəsinin göstəricisi hesablanması üçün aşağıdakı formuladan istifadə etmək olar:

$$A_j = \frac{\sum_{i=1}^r W_{ij}}{\sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^n W_{ji}} \quad (2)$$

harada W_{ji} - i -m ekspertlər tərəfindən j xassəsinin əhəmiyyətlik yeridir (nömrəsidir)

r - ekspertlərin sayıdır, n - xassələrin sayıdır.

2) "Ranq" üsulunda ekspertdən xahiş edilir ki, xassələrin göstəricilərinin vacibliyinə görə 1-10 arası qiymətlər versinlər [3]. Göstəricilərin əhəmiyyətliyi aşağıdakı formuladan hesablanır:

$$A_j = \frac{\sum_{i=1}^r A_{ij}}{\sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^n A_{ji}} \quad (3)$$

harada

$$A_{ji} = \frac{P_{ij}}{\sum_{j=1}^n P_{ij}}$$

P_{ij} - j xassəsinin i -m ekspertləri vasitəsi ilə əhəmiyyətlik göstəricilərinin qiymətləndirilməsidir

3) "Cütlərin müqayisə" üsulunda ekspert xassələri cütləşdirməklə müqayisə edir (məsələn 1 və 2, 3 və 4 və sair) və onlardan daha əhəmiyyətli olanı seçir. Göstəricilərin əhəmiyyətliyi üçün (5) formulasından istifadə etmək olar. Ancaq əhəmiyyətli xassələrin təyin edilməsində aşağıdakı formuladan istifadə edilməsi daha məqsədə uyğundur.

$$A_{ji} = \frac{f_{ji}}{Y} \quad (4)$$

burada

$$f_{ji} = \sum_{j=1}^{n-1} f(i/j) i,$$

$$Y = \frac{n(n-1)}{2},$$

harada f_{ji} - silinən xassələrin dəyişməsinin i -ekspertin j -xassəsinin əhəmiyyətliyi "y"-ın tezliyində digər xassələrdən üstünlüyünü xarakterizə edir.

$f(j/j')$ - i ekspertinin j - xassəsinin əhəmiyyətliyi "y"-in dəyişmə tezliyində j' - xassəsindən üstünlüyünü xarakterizə edir. y - mübahimələr sayıdır.

4) "Ardıcıl müqayisə" üsulunda ekspert "üstünlük" üsulunda olduğu kimi xassələrin əhəmiyyətliyi seçir. Lakin ən vacib xassənin əhəmiyyətliyi $A_j = 1$, digərləri isə "1"-dən "0" kimi qiymətlər alırlar. Beləliklə ən əhəmiyyətli xassə A_j digər xassələrin əhəmiyyətliyi cəmindən böyük olması şərti ödəməlidir.

$$A_j > \sum_{j=1}^n A_j \quad (5)$$

Daha sonra əhəmiyyətliliyinə görə xassələr müəyyən edilir. Sorğunun nəticələrinin emalı ranq üsulunda olduğu kimi hesablanır.

Təcrübi geyim üsulları qadın geyimlərinin xidmət müddətini, həmçinin geyim materiallarının möhkəmlilik göstəricilərini təyin etmək üçün tətbiq olunur. Bu metod müxtəlif şəraitlərdə is-

tismar olunan məmulatların müşahidə olunmasına əsaslanır.

Təcrübi geyim zamanı əldə edilən nəticələr həqiqi olur, lakin bu üsul çox böyük vaxt və material itkisi tələb edir. Ona görə də bu üsulların modelləşdirilməsi təcrübi tədqiqatlar zamanı aktual hesab edilir.

Xassələrin çəki əmsallarının təyin olunması üzrə biz bir sıra tədqiqatlar aparmışıq. Keyfiyyəti təşkil edən xassələrin ümumi məcmusunda çəki əmsallarının qiymətinin təyin olunması da ekspert üsulu ilə həyata keçirilir.

Ayrı-ayrı xassələrin çəki əmsallarının təyin olunması üçün tətbiq edilən məlum ekspert üsullarından ən yaxşı nəticələr göstərən, yeniyetmələr üçün üst geyimlərin xassə göstəricilərinin çəki əmsallarını təyin etmək üçün istifadə edilən "üstün tutulan ardıcılıq" üsuludur.

Bizim təcrübi tədqiqatlarla əldə etdiyimiz göstəricilərə görə istehlak göstəricilərinin çəki əmsalları, müxtəlif növ geyimlərin keyfiyyət səviyyəsinin qiymətləndirilməsi üçün daha çox əhəmiyyətə malikdir [4]. Bu göstərici geyimlər üzrə 0,623-dən 0,692-yə qədər dəyişir. İstehlak göstəricilərinin içərisində estetik, ergonomik və istismar xassələri daha çox əhəmiyyət kəsb edirlər. Bu göstəricilərin çəki əmsalları qadın donları üçün uyğun olaraq 0,176; 0,162; 0,137-yə bərabər götürülür.

Sosial göstəricilər daha az əhəmiyyətə malik olur, hansı ki, bunların çəki əmsalları qadın geyimləri üçün 0,101 təşkil edir. Funksional xassənin çəki əmsalı qadın donları üçün 0,116-yə bərabər götürülür.

Üst geyimlərin keyfiyyət səviyyəsinin qiymətləndirilməsi aşağıdakı kimi yekunlaşır. Üst geyimlərin everistika üsulla təyin olunan xassələrini qiymətləndirmək üçün xüsusi şkala tətbiq olunur, hansı ki, burada həmin xassələrin maksimal qiyməti balla verilmişdir. Bütün

xassələr məcmusu üzrə balların mümkün maksimal qiyməti, onun əhəmiyyətini, başqa sözlə desək çəki əmsalını nəzərə almaqla təyin olunur. Üst geyimlərin keyfiyyəti aşağıdakı şkala üzrə qiymətləndirilir.

Cədvəl 1

Xassə göstəricilərinin balla qiyməti

XASSƏ GÖSTƏRİCİLƏRİ	BALLA QIYMƏTİ
Bədi kloristik tərtibat	10
Model, konstruksiya, siluet	8
Məmulatda materialın keyfiyyəti	10
Hazırlıq keyfiyyəti	6
Bəzək materialları və furnitura	3
Markalanma və qablaşdırma	3
Ümumi qiymət:	40 ball

Müxtəlif növ üst geyimlər üçün ayrı-ayrı xassələrin qiymətləri, bu xassələrin əhəmiyyətindən asılı olaraq müxtəlifdir. Əgər çəki əmsallarının cəmi vahidə bərabər götürülsə, onda yuxarıda qeyd olunan göstəricilərin çəki əmsalları aşağıdakı kimi olacaqdır:

Həm geyimlərin xassələri, həm də çəki əmsalları stabil deyildir və zaman keçdikcə müxtəlif amillərin təsiri altında dəyişir. Modanın dəyişməsi, istehlakçı tələbinin dəyişməsi də həmçinin çəki əmsallarına təsir edən amillərdən hesab edirlər. Üst geyimlərin keyfiyyətinin qiymətləndirilməsinin sonuncu mərhələlərindən biri də keyfiyyət səviyyəsinin kompleks diymətləndirmə üsuludur. Bu qiymətləndirmənin üstünlüklərinin müəyyən edilməsi məqsədi ilə tədqiqatlarımız davam etdirilir.

Cədvəl 2.

Xassə göstəricilərinin çəki əmsalları

XASSƏ GÖSTƏRİCİLƏRİ	ÇƏKİ ƏMSALLARI
Bədi kloristik tərtibat	0,25
Model, konstruksiya, siluet	0,20
Məmulatda materialın keyfiyyəti	0,25
Hazırlıq keyfiyyəti	0,15
Bəzək materialları və furnitura	0,075
Markalanma və qablaşdırma	0,075
Cəmi:	1,00

ƏDƏBİYYAT

- 1.Методка применения экспертных методов для оценки качества продукции М.: Изд-во стандартов. 1987.
- 2.Методика проведения экспертизы уровня качества изделий легкой промышленности. М., ЦНИИЛП РФ, 2012.
- 3.Mirzəyev T.H., Əsgərov S.A. Gəncə espertizası məqsədi ilə sənaye məhsulunun keyfiyyət göstəricilərinin təsnifatı və nomenklaturası AM EA Gəncə Reg. Elm Mərkəzi Xəbərlər məcmuəsi.Gəncə: 2004, №12,s.50...52.
- 4.Mirzəyev T.H. Təcrübə nümunələrinin seçilməsi, statistik xarakteristikalar, çoxfaktorlu təcrübə nəticələrinin emalı (dərs vəsaiti). Bakı: 2003, 93 s.

**Evaluation of the level quality of upper clothes with the
use of the expert method**

*M.N.Nuriev, R.T.Mirzaev, P.F.Nasibli
Azerbaijan Technology University*

SUMMARY

Key words: *quality, comprehensive assessment, expert survey, consumer*

When carrying out a comprehensive assessment of the quality of products is applied the expert survey of in qualimetry, how are currently no other of methods which would allow unite the heterogeneous the of properties numerous indicators into a single one index of quality.

The in article was analyzed the system to assess the level quality outerwear. An expert survey was carried out and weighed coefficients for a group of selected property indicators were used to assess the quality of outer clothing. The tables of indicators of quality properties constructed.

УДК 687.015

**Оценка уровня качества верхней одежды с применением
экспертного метода**

*М.Н.Нуриев, Р.Т.Мирзоев, П.Ф.Несибли
Азербайджанский Технологический Университет*

РЕЗЮМЕ

Ключевые слова: *качество, комплексная оценка, экспертный опрос, потребитель*

При проведении оценки уровня качества продукции применяется экспертный опрос в квалиметрии, т. к. в настоящее время не существует других методов, которые позволили бы объединить разнородные многочисленные показатели свойств в единый показатель качества.

В статье, анализирована системы методов для оценки уровня качества верхней одежды. Выполнена экспертный опрос и выявлена весовые коэффициенты для группы выбранных показателей свойств с помощью которых проводилось оценка уровня качества верхней одежды. Построена таблицы показателей свойств качества.

UOT 636.084.74

SƏYYAR YEMPAYLAYANLARIN TƏKMİLLƏŞMƏ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Dissertant İ.Ə.Vəliyev

Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

Açar sözlər: *yem, yempaylayan, səyyar yempaylayan, bunker, dozator, düzləndirici, paylayıcı-düzləndirici*

Heyvandarlıq ferma və komplekslərində yem hazırlanması və paylanmasının mövcud texnoloji sxemlərinin fərqli xüsusiyyəti onların heyvanlara çatdırılması və paylanmasından ibarətdir. Ancaq dozalaşdırma prosesi yemin paylanmasının texnoloji sxeminin ayrılmaz bir parçasını təşkil edir. Bunlar yem paylayıcıların tərkibinə daxil olan bunker-dozalaşdırıcı qurğularla və stasionar yem paylama xəttinin qidalayıcıları tərəfindən həyata keçirilir.

Yem paylanmasının axın xəttinin mövcud texnoloji sxemləri və müvafiq olaraq xətlərin öz-lərini dörd qrupa ayırmaq olar:

- Birinci qrup. Yemin heyvanlara çatdırılması və paylanmasının stasionar vasitələrlə həyata keçirilməsi;

- İkinci qrup. Yemin səyyar vasitə ilə heyvanlara çatdırılması, stasionar qurğularla paylanması;

- Üçüncü qrup. Yemin səyyar qurğularla heyvanlara çatdırılması və paylanması;

- Dördüncü qrup. Yemin heyvanlara stasionar qurğularla çatdırılması məhdud səyyarlığa malik qurğularla paylanması.

Yemin paylanması texnoloji xəttində bu və ya digər maşınların tətbiqi istehsalat binalarının həcmi-planirovka xüsusiyyətlərindən, heyvanların saxlanma sistem və üsullarından, rasiondan, yemləmə tipindən və s. asılı olur. Bunlar konkret şərait üçün texniki-iqtisadi əsaslandırma görə müəyyən edilir. Odur ki, iri buynuzlu qaramal ferma və komplekslərində heyvandarlıq məhsulları istehsalının səmərəliliyi əsasən konkret şərait üçün mexanikləşdirmə üsul və vasitələrinin daha qənaətlilərinin düzgün seçilməsindən asılı olur.

Yem paylayan xəttin işinin səmərəliliyi isə ümumilikdə bu tərkibə daxil olan və qarşıya qoyulan texnoloji prosesin, xüsusi ilə yemlərin tələbata uyğun dozalarla paylanmasının (qeyri bərabərliyin buraxılabilən həddə olması ilə yerinə yetirilməsini təmin edən maşın və avadanlıqların səmərəli işindən asılıdır [1].

Birinci qrup üzrə stasionar vasitələrlə yemin heyvanlara çatdırılması və paylanması xətti aşağıdakılar üçün nəzərdə tutulur:

- kökəltmə komplekslərində pavilyonlar və monoblok tipli binalar;

- monoblok və kompakt-pavilyon tipli binalar.

Birinci halda yem paylanması axın xəttinə pnevmotransportyor, çoxməvqeli yem axınını paylayan, tsiklon, axur daxilində yerləşən zəncirli-ərsinli paylayıcı [2].

İkinci halda axın xətti tərkibinə daxildirlər: axur üzərində yerləşdirilən lentalı transportyor və yem paylayıcılar (TLK-20, TKR-20, TRL-100). Belə xətdə müxtəlif məhsuldarlıqlara malik bölmələrin işini uzlaşdırmaq üçün toplayıcı-bunkerlərdən və dozatordan istifadə olunur.

Belə xətlər universal olub bütün yemləmə tiplərinə və siloslama xəndək tiplərinə uyğun gəlirlər. Bu xətlərdə səyyar yempaylayıcı stasionar paylayıcılar üçün qidalayıcı –dozator rolunu oynayır. Burada yemin bərabər verilməsi səyyar yem paylayanın dozalayıcı tərtibatının işinin keyfiyyət göstəriciləri ilə müəyyən edilir.

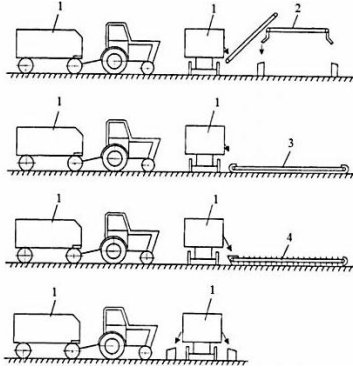
Üçüncü qrupa aid səyyar yem paylayıcı xəttinin dar keçidli inək tövlələrində, düz tipli binalarda istifadəsinin iki variantı vardır:

- yem ambarı – yem sexi – RMM-5 (RMM-F-6) tipli yem paylayanlar;

- yem ambarı – yem sexi –KTU-10A tipli yem paylayan.

Yem paylanmasının texnoloji xətlərinin əsas variantlarını (şəkl.1) təhlil etdikdə bütün variantlarda əsas elementlərdən birinin bunkerli dozalayıcı tərtibata malik səyyar yem paylayıcılar olduğunu, qidalayıcı və dozator funksiyasını yerinə yetirdiyini görmək mümkündür.

Hazırda yemlərin paylanması üzrə bu və ya digər maşınlar sisteminin üstünlükləri barədə kifayət qədər əsaslandırılmış məlumatlar vardır [3]. Üçüncü qrupa aid səyyar yem paylayıcı-qarışdırıcıların tətbiq edilməsi xəttin səmərəliliyini artırmış olur [4]. Ancaq bu maşınların qarışdırıcı işçi orqanları aşağı etibarlılığa malikdirlər və yem buraxılabilən zootexniki normaları keçməklə böyük qeyri-bərabərliyə malikdirlər [5].



Şək.1. Yem qarışığının heyvanlara çatdırılması və paylanması texnoloji xəttinin əsas variantları:
 1-KTU-10 səyyar yem paylayıcı; 2-RK-50 axurdan kənara yem paylayan; 3-KLO-75 lentalı yem paylayan; 4-TVK-80B stasionar yem paylayan.

Yemin daşınması və paylanması texnoloji prosesinin etibarlılığının artırılma yollarından biri tətbiq edilən maşınların ehtiyatda olanlarını yaratmaqdır. Bu birinci qrupa aid olan stasionar avadanlıqlardan istifadə etdikdə mümkün deyildir.

Toplayıcı bunkerlərdən və yem dozatorlarından geniş surətdə istifadə edilməsi dördüncü qrupa aid olan koordinatlı yem paylama sisteminə həyata keçirilir [6].

Bunker-dozatorların hazırda mövcud olan çoxsaylı konstruktiv–texnoloji sxemləri əsasən onların daha rəşional konstruksiyasının axtarışı ilə şərtləndirilmişdir. Bunker-dozatorlar dozalaşacaq yemin növünə, onların təyinatına, tutumunun konstruksiyasına, yemayırannın tipinə və həmçinin istifadə olunma məqsədinə görə fərqlənirlər.

Yemlərin növünə görə bunker-dozatorlar qaba yemlər üçün olanlara, xırdalanmış qaba və şirəli yemlər üçün olanlar və həmçinin həmin yemlərin qüvvəli yemlərlə qarışığı üçün olanlara ayrılırlar.

Təyinatına görə bunker-dozatorlar toplayıcı-bunkerlərə və bunker-dozatorlara ayrılırlar.

Tutumunun konstruksiyasına görə dozatorlar dəyişən və daimi həcmli bunkerlər şəklində olurlar. Yemlərin yüklənməsi və boşalma üsuluna görə bunker-dozator yem layını düzləndirən və düzləndirməyən dozatorlu olurlar. Bu zaman yem layının düzləndirilməsi bunkerin daxilində və yaxud boşaldıcı transportyorda ola bilər. Bununla əlaqədar olaraq bunker-dozatorlar yem layının sıxlığını ya bunker daxilində və yaxud boşaldıcı transportyor üzərində düzləndirən tərtibatla təchiz edilir.

Yemi vermə üsuluna görə bunker-dozatorlar yemi çıxış ağzına məcburi verən dozatorlara və yaxud yemin qravitasiya qüvvəsi ilə verilməsinə əsaslanmış dozatorlara ayrılırlar.

Yemi məcburi verən bunker – dozator tiplərinin ümumi qüsuru yükləmə zamanı bunkerin qeyri bərabər dolmasıdır ki, yem, yemayırannın verilən zaman yem layı dəyişən hündürlükdə və sıxlıqda olurlar [7]. Yem layı boyunca hündürlük və sıxlığın dəyişməsi onun verilən zaman payların müxtəlif həcmdə və kütlədə olmasına səbəb olur. Bundan başqa yem layının arxa ucunun uçması hesabına yem paylamanın sonuna yaxın norma azalır.

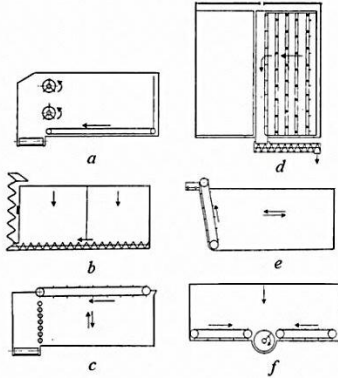
Qeyd olunan qüsurları, biterdə simmetrik yerləşmiş biterlər bloku olduqda, irəli-geri hərəkət edən divarla təchiz edildikdə aradan qaldırıla bilər. Burada biterlər blokunu paylayıcı transportyorun oxuna nəzərən təbii yayılma bucağına bərabər bucaq mailliyində quraşdırılmaqla, yemayırannın yemin qravitasiyalı verilməsi, yemayırannın yem layı üzərinə verilə bilməsi bunker-dozatorların konstruktiv təkmilləşdirilməsi istiqamətində işçi hipotez kimi qiymətləndirilə bilər.

Bir çox təkmilləşdirilmiş bunker-dozator tiplərində yemin yemayırannın qravitasiyalı verilməsi tətbiq edilmişdir. Belə dozatorların xüsusiyyəti bunkerin kiçik həcmli olması və düzləndirici zəncirli-plankalı transportyorla təchiz olunmasından ibarətdir.

Ancaq yemin yemayırannın qravitasiyalı verilməsinə əsaslanan dozatorlarda yem boşaldılan zaman paylanma dəyişməsi müşahidə olunur ki, buna səbəb hündürlük üzrə yemin sıxlığının dəyişməsidir. Hündürlük üzrə bunkerdə yemin sıxlığının dəyişməsi bir çox tədqiqatlarda qeyd olunmuş və bunun səbəbini bunkerdə üstə duran layların təzyiqi ilə izah etmişlər.

Odur ki, belə dozatorların yemlərin hazırlanması və paylanması texnoloji xətlərdə kompensasiya edici-dozalaşdırıcı qurğu kimi istifadəsi daha məqsədəuyğun hesab edilə bilər. Belə qurğularda yemin boşalması eyni vaxtda bunkerin dolması ilə paralel icra olunur.

Yemayırannın yem layına doğru hərəkət etdirilən bunker-dozator konstruktiv-texnoloji sxemləri mövcuddur (şək.2, c, d, e). Bu konstruktiv-texnoloji sxemdə yemayırannın yem layına doğru hərəkəti yuxarıdan aşağıya doğru (şək.2, c) və yaxud layın sonundan yerinə yetirilə bilər (şək.2, d, e). İkinci sxem (şək.2, d, e) yem layının yemayırana doğru hərəkəti yerinə yemayırannın yem layına doğru hərəkəti ilə əvəz olunması dozalaşdırma prosesinin enerji tutumunun azalması və yem monolitinin uçmasının qarşısının alınması baxımından perspektivli sayıla bilər.



Şəkil 2. Bunker-doзаторların konstruktiv-texnoloji sxemləri.

Yemayıranların bunkerin üst tərəfində yerləşdirilməsi texnoloji faktorların dozlaşdırma prosesinə təsirinin azaldılması məqsədi daşımışdır. Burada yükləmə əməliyyatı ilə yem layının sərbəst səthinin düzəldirmə əməliyyatının eyni zamanda yerinə yetirilməsinə cəhd göstərilmişdir ki, bu belə konstruktiv-texnoloji sxemin üstünlüyü kimi qiymətləndirilə bilər. Ancaq bu sxemin də çatışmazlıqları vardır. Birinci odur ki, burada yem yüklənən zaman bunker eni boyunca yem paylanması mümkün olmur. İkinci yem hündürlük boyunca sıxlığının dəyişməsi hesabına paylanmanın sonunda normanın artması baş verir. Bundan başqa belə paylayıcıları dövrü təsirli maşınlarla yükləmək mümkün olmur.

Buna görə ikinci sxem (şəkil 2, d, e) silindrik düz xətlə malik bunkerə malik olmaqla birinciyə nəzərən əlverişliliyi ilə seçilir. Bu sxemli tərtibatlarda yem layının sonunun uçma halları aradan qaldırılmışdır. Yüklənmədə isə xüsusi düzəldirici tərtibatlardan istifadə olunması dozlaşdırma xətasını xeyli azaltmış olur. Belə effektə seriyə halında buraxılan bunkerlərdə arxa divarının hərəkəti (şəkil 2, a) hazırlanması ilə nail olmaq mümkündür.

Yemayıran tiplərinə görə bunker-doзаторlar biterli, transportyorlu və şnekli olurlar. Qeyd etmək lazımdır ki, transportyorun yemayıranlarda qeyri bərabərlik daha az olduğundan onlar perspektivli hesab edirlər.

Bunker-doзаторlardan istifadə formasına görə onlar artıq yuxarıda qeyd edildiyi kimi stasionar, səyyar və məhdud səyyar variantlarda hazırlanırlar.

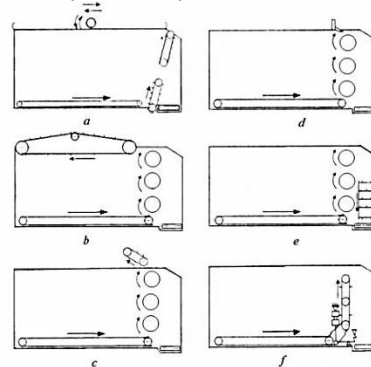
Bunker-doзаторların əsas çatışmazlığı demək olar ki, bunkerin yemlə qeyri-bərabər şəkildə doldurulmasıdır. Ancaq bunker-doзаторlar yükləndikdə bunkerin uzunluğu boyunca hündürlüklərin dəyişməsindən başqa sıxlığının da dəyişməsi müşahidə olunur. Bu, əsasən yükləmə üsulundan və yüklənən yemlərin fiziki-mexaniki xassələrindən asılıdır.

Bəzi tədqiqatlarda texnoloji faktorların dozlaşdırma prosesinə təsirini azaltmağa cəhd göstərilmişdir. Bunlar tərəfindən təklif edilən toplayıcı bunker və doзаторların konstruktiv-texnoloji sxemlərində yem layının düzəldirilməsi vacib əməliyyat kimi nəzərdə tutulmuşdur. Bu zaman yem layının sərbəst səthi və sıxlığının düzəldirilməsi istərsə toplayıcı bunker və doзаторların boşaldılmasında və istərsə onların doldurulmasında həyata keçirilir [8].

Bunkerin bərabər yüklənməsi üçün qidalayıcı transportyordan yemin eni bunkerin eninə bərabər yükləyici transportyor üzərində paylanmasını hipotez kimi görmək olar. Müvafiq olaraq yem layının hansı mərhələdə düzəldirilməsindən asılı olaraq bu əməliyyatın yerinə yetirilməsi üçün işçi orqanın bu və ya digər konstruksiyasını seçmək mümkündür.

Şəkil 3-də verilmiş sxemin təhlilinə əsaslanaraq yem layının sərbəst səthinin və sıxlığının üç üsulunun olduğunu demək olar:

- yem layının en kəşik sahəsinin sabitliyinin təmin edilməsi;
- yem daşıyan orqanın sürətinin nizamlanması;
- yem layının en kəşik sahəsinin və sıxlığının boydan-boya sabitliyinin təmin edilməsi.



Şəkil 3. Yem layının sərbəst səthini və sıxlığını düzəldirən tərtibatla təchiz edilmiş bunker-doзаторun konstruktiv-texnoloji sxemləri.

Birinci üsul (şəkil 3, c, d, e, f) yem layının sərbəst səthinin yalnız bunker-doзаторun tam doldurulmasından sonra yerinə yetirilməsi ilə xarakterizə olunur. Bu zaman hərəkət edən yem layının düzəldirilməsi, düzəldirici tərtibatın yerləşmə yerindən asılı olaraq bunker-doзаторun daxilində (yemayıranın qabağında) (şəkil 3, c,d) və yaxud boşaldıcı transportyorun (yemayıranlardan sonra) üzərində olmaqla yerinə yetirilə bilər. İkinci sxem daha rəşional sayılır. Bu halda yemayıranın tərəfindən ola biləcək xətanı düzəltməyə imkan yaranır. Bu kimi konstruktiv-texnoloji sxemə malik çox miqdarda tərtibatlar məlumdur. Ancaq yem layını düzəldirən bütün sxemlərin çatışmaz-

lığı onların hərəkəti ilə yalnız bir parametrin-hündürlüyün düzləndirilməsinin mümkün olmasıdır.

Bununla əlaqədar olaraq A.V. Burmaqa [9] qeyd edir ki, bu kimi dozalaşdırıcı qurğular yem layının hündürlüyünü sabit saxlamaları ilə xarakterizə olunurlar. Bu zaman yem ya tam şəkildə və yaxud qismən də olsa eşələnmiş. Ancaq bitər və yaxud transportyora böyük təzyiq təsir göstərir ki, bu da dozalayıcı orqanların işinə, yemin bərabər verilməsinə mənfi təsir göstərir. Belə halda üstünlük yemin yüklənmə və boşalması eyni vaxtda gedərkən düzləndirilməsinə verilməlidir [10].

Belə prinsiplə H10,2E (Almaniya) bunker-dozatoru işləyir [11]. Bu qurğuda bunkerin üzərində zəncirli-plankalı transportyor quraşdırılmışdır (şək.3, b). Yem layının yemdaşıyan orqanın sürətini dəyişməklə düzləndirilməsinə əsaslanan ikinci üsul onunla xarakterizə olunur ki, yem layının hündürlük və sıxlıq kimi hər hansı bir parametrisini dəyişdikdə xüsusi vasitələrin köməyi ilə avtomatik olaraq verici və ya çıxarıcı (yükləyici və boşaldıcı) transportyorların sürəti də dəyişir (şək.3, e). Bu sxemlərin əsas çatışmazlığı yem layının düzləndirilməsinin bir parametreyə (ya layın hündürlüyünə və yaxud sıxlığına) görə olmasıdır.

Üçüncü üsul ən rəşional üsuldur. Bu üsul bunkerin uzununu boyunca hündürlüyü və sıxlığına görə yem monoliti formalaşdırmağa imkan verir. Bu üsulda yem layının sərbəst səthinin və sıxlığının düzləndirilməsi toplayıcı-bunkerlərdə və dozatorlarda eyni vaxtda aparılır. Burada o diqqəti cəlb edir ki, yem layının sərbəst sərhə və sıxlığı avtonom olaraq quraşdırılmış bunkerdə yüklənmə zamanı həyata keçirilir. Belə bunker toplayıcı vəzifəsini icra edir. Belə bunker-toplayıcının tutumu yem paylayıcı bunkerin tutumuna bərabər olur. Toplayıcı bunkerin alt tərəfində açılıb bağlanan çıxış ağızı olur. Bu sxemə üstünlük vermək olar. Belə ki, yem paylayıcının iş keyfiyyəti yaxşılaşdırıldıqdan sonra onların yüklənmə vaxtı xeyli qısalmış olur, bu isə onun istismar məhsuldarlığının artmasına şərait yaradır [12].

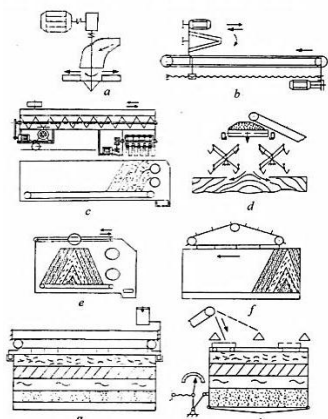
Yem layının sərbəst sərhəni və sıxlığını düzləndirən tərtibat təsir xarakterinə görə aktiv, passiv və kombinə edilmiş olurlar. Aktiv tərtibatlarda işçi orqanlar (ərsinlər, barmaqlı dirmıqlar) tərpnəmz yem layına nəzərən (şək.3, b) tsikliki hərəkət icra edirlər. Passiv tərtibatlarda tərpnəmz işçi orqanlara nəzərən (ərsinlər, darayıcı dirmıqlar) yem layı hərəkət edir (şək.3, d). İşçi orqanın tsiklik hərəkət edən (irəli-geri, fırlanma və s.) və formalaşmış yem layı da hərəkət edən variant kombinə edilmişlərə (şək.3, b, c, d) aiddirlər.

Kombinə edilmiş düzləndirici tərtibatlar daha enerji tutumludurlar. Belə ki, yüklənmə zamanı və yem layının düzləndirilməsində enerji həm düzləndirici orqanın intiqalına, həm də yüklənmiş və hərəkət edən bütün kütlənin daranmasına sərf olur. Passiv düzləndirici tərtibatlar daha az enerji tutumludurlar. Belə ki, bunlar yüklənmə və yem layının düzlənməsi zamanı enerji yalnız yüklənmiş bütün yem kütləsinin daranmasına və hərəkət etməsinə sərf olur. Aktiv düzləndirici tərtibatlar daha az enerji tutumludurlar. Bunlar işçi orqanların intiqalı üçün, onların yem layına nəzərən hərəkət etməsi və yemin daranması üçün enerji tələb edirlər. Bu zaman yem layı tərpnəmz qalır və onun hərəkət etməsinə enerji tələb olunmur.

Son zamanlar səyyar yem paylayanların bunkerlərinin doldurulmasının bir sıra üsulları (yemin bunkerdə-kuzovda laylarla sərilməsi) işlənilib hazırlanmışdır [13]. Bu zaman laylar bunkerdə (kuzovda) şaquli və yaxud üfiqi vəziyyətdə yerləşə bilirlər. Yem monolitinin üfiqi laylarla formalaşması tərtibatının irəli hərəkəti və yaxud irəli-geri hərəkəti ilə həyata keçirilə bilər. Yem paylayanların bunkerlərinin verilmiş sxemlərdən istifadə etməklə doldurulması hazır yem qarışığı ilə ola bilər. Burada onun yekincinsliliyini artırmaq məqsədi ilə tərkibin keyfiyyətli silkələnməsi və məhsulun bərabər paylanması lazım gəlir. Bundan başqa kuzovun doldurulması yem komponentlərinin laylarla verilməsi və bitərlərlə qarışdırılması şəkildə həyata keçirilə bilər. Qeyd olunan üsulların həyata keçirilməsi xüsusi tərtibatların-paylayıcı-qarışdırıcılar, yayıcılar, paylayıcı-sıxlaşdırıcıların köməyi ilə yerinə yetirilir (şək.4). Paylayıcı qarışdırıcılar bir qayda olaraq yemin bərabər paylanması əməliyyatını yerinə yetirirlər. Bu zaman onlar lazım olan qaba əsasən tullamaqla yemin istiqamətlənmiş şəkildə verilməsini həyata keçirirlər. Paylayıcı sıxıcılar kombinə olunmuş tiplərdir. Burada paylayıcı həm də yayıcı işçi orqanlardan istifadə olunur. Bunlar yemin və yaxud komponentlərin laylarla sərilməsi ilə yem monoliti formalaşdırırlar. Yemi sıxlaşdırmaq məqsədi ilə onlar xüsusi mexanizmlə təchiz olunmuşlar. Şəkil 4, c, d – də yemlərin qarışdırılması, bərabər paylanması və yem qarışığının sıxlaşdırılması variantları əks olunmuşdur.

Tipinə görə bu tərtibatlar platformalı (verici transportyor roliklər üzərində quraşdırılır, doldurulacaq bunker boyu irəli-geri hərəkət edir) və transportyorlu olurlar. Sonuncular bir qayda olaraq zəncirli-plankalı transportyor şəkildə hazırlanırlar. Bunların üzərində daraqlar da olur. Platformalı tiplər isə lentalı, şnekli və yaxud ər-

sinli transportyor şəklində hazırlanırlar. Bu zaman onlar yem axınıni bölən passiv işçi orqanlarla təchiz edirlər.



Şək.4. Bunkerin yemlə bərabər doldurulması üçün tərtibatın konstruktiv-texnoloji sxemi:
a, b, c, g – paylayıcılar; d-sıxlaşdırıcılar; e, f-düzləndiricilər.

Heyvanlara yem qarışığının hazırlanması və paylanması əsas texnoloji proseslərinin təhlili göstərir ki, onlar aşağıdakı ardıcılığa malikdirlər – yem komponentlərinin verilməsi → təkrar xırdalanma ilə eyni zamanda qarışdırılma → səyyar yem paylayıcının bunkerinin (kuzovunun) doldurulması → paylanma yerinə nəql olunması → dozalarla yemin heyvan axuruna verilməsi.

Təhlil nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, bu sxemdə ən çətin həlqə səyyar yem paylayıcı kuzovunun doldurulmasıdır. Beləliklə səyyar yem paylayıcılarının yük götürümünü və işinin keyfiyyət göstəricilərini yaxşılaşdırmaq bunkerin elə doldurulma üsulu ilə mümkündür ki, burada monolit formalaşdırmaq eyni zamanda daraqlı paylayıcı-düzəndirici aktiv işçi orqanlarla onun sıxlaşdırılması yerinə yetirilsin. Məsələyə bu tərzdə yanaşma tədqiqat üçün işçi hipotez kimi qəbul edilmişdir.

ƏDƏBİYYAT

1. Чепурина Е.Л. Условия и факторы выбора машин для механизации процессов в животноводстве //Механизация и электрификация сельского хозяйства. 2014, №2, с.17...31.
2. Мельников С.В. Технологическое оборудование животноводческих комплексов. Л.: Агропромиздат, 1985, 640 с.
3. Сысоев Д.П., Фролов В.Ю. Классификация раздатчиков – смесителей кормов // Техника в сельском хозяйстве, 2007, №1, с.49...50.
4. Воронцов С.И., Воронцов И.И. Мобильный кормосмесительный агрегат // Механизация и электрификация сельского хозяйства. 2008, №11, с.27...28.
5. Самойлова Т.Ф. Обоснование параметров и режимов работы мобильного смесителя компонентов компоста: Автореф. дисс. канд. техн. наук. зерноград, 2016, 22 с.
6. Горюшинский И.В., Кононов И.И., Денисов В.В. и др. Емкости для сыпучих грузов в транспортно грузовых системах: Учебное пособие. Самара: Сам ГАПС, 2003, 232 с.
7. Ведищев С.М., Брусенков А.В., Прохоров А.В. Изучение объемных дозаторов кормов. Тамбов: ТГТУ, 2007, 21 с.
8. Ведищев С.М., Прохоров А.В. Дозатор/Материалы международной конференции. Тамбов: Першина, 2004, с.178.
9. Бурмага А.В. Повышение эффективности функционирования производственных процессов приготовления и раздачи смесей в системе механизированного кормления крупного рогатого скота: дисс. докт.техн.наук. Благовещенск, 2014, 352 с.
10. Хлебов Ю.А. Обоснование технологического процесса погрузки кормов загрузочным устройством многофункционального кормового агрегата: Автореф. дисс. канд. техн. наук. зерноград, 2002, 24 с.
11. Haltung-techniker die Pinderund Sweine-Preduktion // Agrar technic. 1984, №12. s.544...550.
12. Федоренко И.Я., Садов В.В. Ресурсосберегающие технологии и оборудование в животноводстве: Учебное пособие. СПб.: Лань, 2012, 304 с.
13. Гальков Ю.В., Орлянский А.В., Петенев А.Н., Орлянская И.А. Универсальное устройство для загрузки кормов // Сельский механизатор. 2015, №1, с.21.

Peculiarities of improvement of mobile correctors

*Dissertant I.A.Valiev
Azerbaijan State Agrarian University*

SUMMARY

Key words: *feed, feed dispenser, mobile feed dispenser, bunker, dispenser, rectifier, rectifier-distributor*

The article contains the existing technological schemes and lines for the preparation and distribution of feeds on livestock farms and complexes. Analysis of the main variants of feed distribution lines showed that in all variants the main element of the mobile feed dispenser with the hopper serves as a feeder and dispenser. The analysis of gravitational feed of fodder in feed distributors of most types of improved hopper-dosers is given. The peculiarity of these dispensers is a small volume of the hopper and equipping it with a straightening chain-slat conveyor. As a result of the analyzes, it was found that in order to improve the carrying capacity and the parameters of the mobile feed distributor, it is possible in this way to load, in which it would be possible to form a monolith with simultaneous compaction by its comb rectifying-dispensing working member.

УДК 636.084.74

Особенности совершенствования мобильных кормораздатчиков

*Диссертант И.А.Велиев
Азербайджанский государственный аграрный университет*

РЕЗЮМЕ

Ключевые слова: *корм, кормораздатчик, мобильный кормораздатчик, бункер, дозатор, выпрямитель, выпрямитель-раздатчик*

В статье даны существующие технологические схемы и линии приготовления и раздачи кормов на животноводческих фермах и комплексах. Анализ основных вариантов технологических линий раздачи кормов показал, что во всех вариантах основной элемент мобильного кормораздатчика с бункером дозатором выполняет функцию питающего органа и дозатора. Дан анализ гравитационной подачи кормов в кормораздатчики большинства типов совершенствованных бункеров-дозаторов. Особенность этих дозаторов состоит в малом объеме бункера и оснащении его выпрямляющим цепочно-планчатый транспортером. В результате анализов было выявлено, что для улучшения грузоподъемности и показателей мобильного кормораздатчика возможно таким способом загрузки, при котором было бы возможно формирование монолита с одновременным уплотнением его гребенчатым выпрямляющим-раздающим рабочим органом.

UOT 633.491:631.31

KARTOFU YIĞIMSONRASI ÇEŞİDLƏYƏN MAŞININ TƏDQIQI

Q.İ.Abbasov

Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

Açar sözlər: kartof, yığımsonrası əməliyyatlar, toxumluq fraksiya, mexaniki zədələnmə, çeşidləyici maşın, kartofun saxlanması, çıxdaşın azaldılması

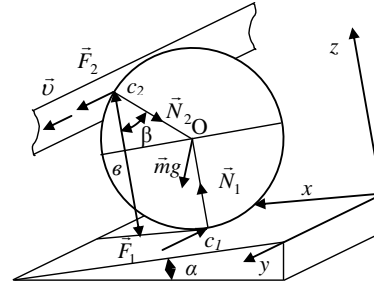
Kartof tərkibində karbohidrat olması səbəbindən enerji toplaya bilən əhəmiyyətli bir qida qaynağıdır. Bu qida məhsulunun ucuz başa gəlməsi, məhsuldar olması, qida dəyərinin yüksək olması, asan həzm edilməsi, istifadə sahəsinin geniş olması və hər növ iqlimdə yetişməsi onun demək olar ki, bütün dünya ölkələri tərəfindən istehsal və istehlakına səbəb olmuşdur. Azərbaycan kartof istehsalı üzrə ölkə tələbatını 90 % ödəyir. Ancaq qarşıda bunu 100 %-ə çatdırmaq planlaşdırılmışdır. Bu baxımdan mütəxəssislər [1,2] əsas diqqətin toxumçuluğun inkişaf etdirilməsinə, yerli sortların becərilmə miqyasının genişləndirilməsinə, yığım, yığımsonrası əməliyyatların, xüsusi ilə çeşidlənmə və saxlanma keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasına, müasir texniki vasitələrin tətbiqinin səmərəliliyinin artırılmasına yönəldilməsini məqsəduyğun hesab edirlər.

Qeyd etmək lazımdır ki, yığımı və yığımdan sonra toxumluq kartofun saxlanmağa qoyulmamışdan qabaq çeşidlənməsi proseslərində ortaya çıxan problemlərdən biri yumruların mexaniki zədələnmələrinin azaldılması və bununla əlaqədar olaraq onların qış dövründə sağlam saxlanma imkanının artırılmasından ibarətdir.

Mexaniki zədə almış kartoflar saxlanma zamanı zədəsiz kartoflara nəzərən daha çox xəstəliklərə məruz qalır və itkilərin artmasına səbəb olur. Xəstəlik sirayət olmuş toxumluq materialın çıxımı zəifləyir, məhsuldarlıq aşağı düşür [3,4,5]. Bu tədqiqat işində də məqsəd yığımsonrası toxumluq kartofun çeşidlənmə prosesinin tədqiqi olmuşdur.

Tədqiqat obyektini olaraq yığımsonrası toxumluq kartofun səmərəli çeşidlənmə prosesi, çeşidləyici maşın və onun işçi orqanı seçilmişdir. Metodiki əsas olaraq kartof yumrularının çeşidləyici maşının işçi orqanları ilə qarşılıqlı təsir qanunauyğunluğunun analitik təhlilinə və məhsulun işlənmə keyfiyyətini təmin edən konstruktiv parametrlərin əsaslandırılması qəbul edilmişdir [6,7].

Tədqiqatın nəticələri və onların müzakirəsi. Kalibrator KCK-1,8 maşınının transportyor lentası üzərində kartof yumrusuna təsir edən qüvvələr sxemi şəkl.1-də əks olunmuşdur.



Şəkl.1. Transportyor lentası üzərində duran kartof yumrusuna təsir edən qüvvələrin sxemi

Yumrunun hərəkətinin differensial tənlikləri aşağıdakı kimidir [8]:

$$m\ddot{x} = mg \sin \alpha - N_2 \sin \beta; \quad (1)$$

$$m\ddot{y} = -F_1 + F_2; \quad (2)$$

$$m\ddot{z} = N_1 - mg \cos \alpha - N_2 \cos \beta; \quad (3)$$

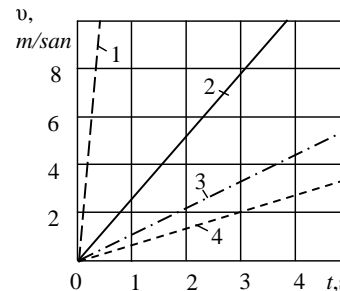
$$J\dot{p} = -F_2 R \cos \beta - F_1 R; \quad (4)$$

$$J\dot{p} = 0; \quad (5)$$

$$J\dot{r} = -F_2 R \sin \beta, \quad (6)$$

burada m – yumrunun kütləsi, kq ; J – yumrunun mərkəzdən keçən oxla nəzərən ətalət momenti, $Nm \text{ san}^2$; β – xy müstəvisinə normal ilə qayıq tərəfindən reaksiya \vec{N}_2 istiqaməti arasındakı bucaq.

Kartof yumrusunun hərəkətinin tərtib olunmuş differensial tənlikləri yumrunun mərkəzinin Y oxu üzrə sürətinin dəyişmə qanununu xarakterizə edir. Bunlara, eyni zamanda bucaq sürətinin X - oxuna proyeksiyası yumrunun öz ölçüsündən, burada radiusundan $R(1- R=0,015 \text{ m}; 2- R=0,018 \text{ m}; 3- R=0,03 \text{ m}; 4- R=0,06 \text{ m})$ asılı olaraq hərəkətini təhlil etməyə (şəkl.2) imkan verir:



Şəkl.2. Lentalı-yarıqlı işçi orqan üzərində müxtəlif ölçülü kartof yumruları olduqda yumrunun kütlə mərkəzi sürətinin vaxtdan asılılığı. 1- $v_1(t)$; 2- $v_2(t)$; 3- $v_3(t)$; 4- $v_4(t)$.

$$v_y(t) = \frac{5}{7} fg \frac{\sin \alpha}{\sin \beta} (1 - \cos \beta)t; \quad (7)$$

$$p(t) = -\frac{5}{7} \frac{fg \sin \alpha}{R \sin \beta} (1 - \cos \beta)t; \quad (8)$$

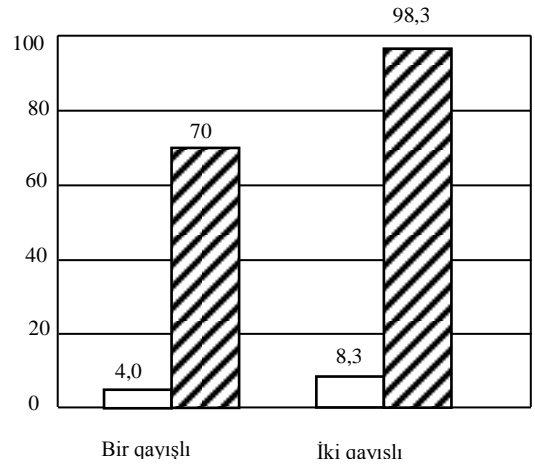
$$r(t) = \frac{5}{7} \frac{fg}{R} \sin \alpha t. \quad (9)$$

Şək.2-dən görünür ki, vaxtdan asılı olaraq yumrunun hərəkətinin kinematik xarakteristikası artır. Kinematik xarakteristikanın dəyişmə sürəti yumruların ölçüsündən asılı olur. Başqa sözlə müxtəlif ölçülü yumrular transportyora nəzərən müxtəlif sürətlərlə diyirlənəcəklər.

Lentalı-yarıqlı orqanın əsas vəzifəsi saxlanma ambarı yüklənən zaman ümumi yığımdan iri fraksiyaları ayırmaqdan ibarətdir. İri yumruların ümumi partiyadan ayrılma dəqiqliyi qurğu birqayışlı işlədikdə 73,3 %, iki qayışlı işlədikdə isə 96,7 %-dir. Hər iki variantda təcrübə aparılarkən toxumluq kiçik fraksiyaların iri fraksiyalar arasına düşməsi müşahidə edilmişdir.

İri fraksiyalar arasında toxumluq kiçik yumruların payını azaltmaq üçün transportyor qayışlarının sürətlər fərqi artırmaq lazımdır. Bu zaman qayış tərəfindən dayandırılmış yumrular dönür və onların arasından kiçiklərin keçməsinə yol açılır.

Belə dönmə effektini artırmaq üçün alt transportyorun üzrəinə qayış boyunca tərpənməz zolaqlar quraşdırılıb sınaqlar aparmışdır. Sınaq nəticələri şək.3-də əks olunmuşdur.

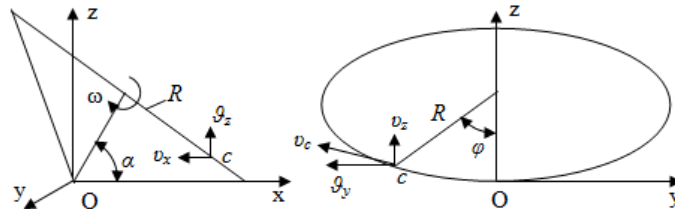


Şək.3. Tərpənməz zolaqlar quraşdırılmaqla iri fraksiyalarda yumruların paylanması qıstoramması.

Toxumluq kartofların kalibrovkası üçün kalibrləşdirən səth kvadrat yuvacılıq və üfiqi yerləşdirilmiş kəsik konus formasında hazırlanmışdır. Belə forma maşınlarla olan aqrotexniki tələblərə daha dəqiq cavab vermiş olur.

Konusun (şək.4) oturacağına parallel müstəvidə yumruların kalibrləşdirici torla birlikdə hərəkət trayektoriyası aşağıdakı tənliklərlə ifadə olunur:

$$\begin{aligned} z &= -R \cos \alpha (\cos(\omega t) - 1); \\ y &= -R \sin(\omega t); \\ x &= R \sin \alpha (\cos(\omega t) - 1) + \frac{R}{\sin \alpha}. \end{aligned} \quad (10)$$



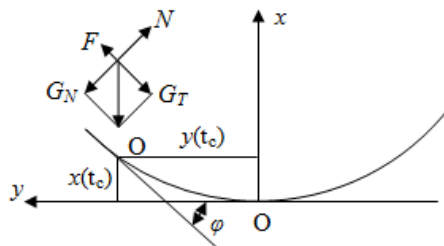
Şək.4. Kalibrləşdirən torla birlikdə kartof yumrusunun hərəkətinin kinematik sxemi. R-yumrunun fırlanma radiusu; C-maddə nöqtə (yumru); ω -kalibrləşdirən torun fırlanmasının bucaq sürəti; φ - t vaxtı ərzində dönmə bucağı.

Kalibrləşdirən səth üzrə diyirlənmə şərti (şək.5) aşağıdakı kimidir:

$$G_T > F, \quad (11)$$

burada G_T – yumrunun ağırlıq qüvvəsinin toxunan toplananı, N;

F – diyirlənmədə sürtünmə qüvvəsi, N.



Şək.5. Kalibrləşdirici səthdə kartof yumrusuna təsir edən qüvvələrin sxemi

Diyirlənmədə sürtünmə qüvvəsi aşağıdakı kimi ifadə olunur:

$$F = f N = f G_N = f G_T \cos \varphi, \quad (12)$$

burada φ – xoy müstəvisində kalibrləşdirən səthi kəsən əyriyə çəkilən toxunanın maillik bucağı;
 f – diyirlənmədə sürtünmə əmsalı.

Bu nəzərə alınmaqla diyirlənmə şərti aşağıdakı kimi olar:

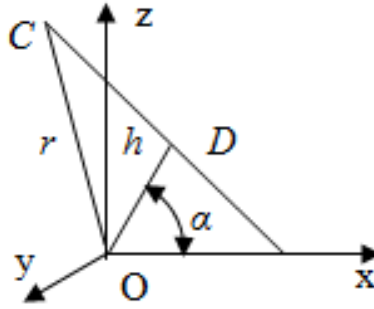
$$tg\varphi > f. \quad (13)$$

Kalibrləşdirici səthin (şək.6) tənliyi aşağıdakı kimi alınmışdır:

$$(z - S \sin\alpha)^2 + y^2 + (x - S \cos\alpha)^2 = S^2 tg^2\alpha \quad (14)$$

$x = \text{const}$ olduğu halda yox müstəvisinə perpendikulyar müstəvi ilə konus kəsiyinin tənliyi isə aşağıdakı kimidir:

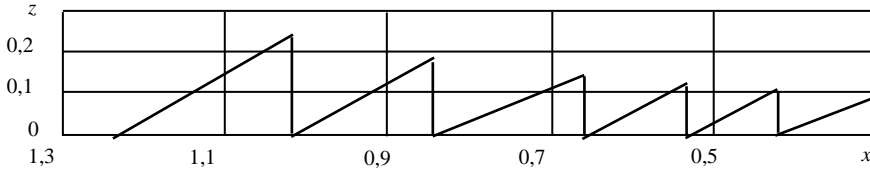
$$y(z) = \pm \sqrt{\frac{z(x \sin 2\alpha - z \cos 2\alpha)}{\cos\alpha}}. \quad (15)$$



Şək.6. Konusun simmetriya oxu (h) boyunca hərəkət istiqamətinin sxemi

(9) düsturu ilə müəyyən edilmiş konusu kəsən əyri boyunca kartof yumrusu konusun üfiqi tərəfinə doğru diyirlənir. Bu zaman əyriyə çəkilmiş toxunanın maillik bucağı yumruların bir-birinin üzəri ilə diyirlənmə sürtünmə bucağından çox olur. Yumrunun hərəkət trayektoriyasının proyeksiyası şək.7-də verilmişdir.

Kəsik konusun əmələ gətirdiyi kalibrləşdirici səthin uzunluğu toxumluq kiçik fraksiyanın ayrılması üçün $L=0,73$ m-dən az olmamalıdır. Orta fraksiyanın ayrılması üçün isə $L=0,93$ m olmalıdır.



Şək.7. Kəsik konus formalı kalibrləşdirici səth üzrə kartof yumrularının hərəkət trayektoriyasının şaquli proyeksiyası

Laboratoriya şəraitində işlənilib hazırlanmış konusvari-torlu təcrübə eksperimental orqan KCK-1,8 kalibratorunda yoxlanmışdır. Kvadrat yuvaların ölçüləri 32x32; 45x45; 55x55 mm olmuşdur.

Müxtəlif işçi orqanlarla payız məhsulunun çeşidlənməsi və konteynerdə qış saxlanmasına qoyulmasının saxlanma keyfiyyəti nəticələri cədv.1-də verilmişdir.

Təcrübə variantında adi varianta nəzərən iri yumrularda çıxış faizi dörd dəfə, toxumluq yumrularında isə üç dəfə az olmuşdur. Qurğunun işlədilməsində yumruların mexaniki zədələnməsi 1 %-dən az olmuşdur. İri yumrularda zədə almışlar kiçik-orta fraksiyalara nəzərən iki dəfə çox olmuşdur. Bu, bir daha təsdiq edir ki, iri yumrular ilk növbədə ümumi kütlədən ayrılmalıdırlar. Beləliklə çeşidləmə xəttində sıralamaya aşağıdakı qaydada əməl edilməlidir: ümumi kütlədən əvvəlcə irilər, sonra orta fraksiya və sonda kiçik fraksiya ayrılmalıdır. Belə olduqda qışa saxlanmağa qoyulacaq fraksiyada zədələnmə payını minimuma endirmək mümkündür.

Cədvəl 1

Qış saxlanmasından sonra kartof tumrularının çıxış edilməsi, %				
S.s	Kartof fraksiyaları, q	Çeşidləmə üsulları (işçi orqana görə)		
		KCK-1,8 adi	KCK-1,8 eksperimental kalibratorla	Əl ilə çeşidləmə
1	İri, 80 q-dan artıq	8,1	1,9	-
2	Toxumluq, 25-80 q	4,6	1,43	0,2

NƏTİCƏ

Yığımsonrası kartof məhsulunun işlənməsi və saxlanmağa qoymaq üçün toxumluq fraksiyaların ayrılmasını KCK-1,8 kalibrləşdiricisində konusvari torlu işçi orqanla təkmilləş-

dirmək mümkündür. Bu zaman saxlanmağa qoyulmuş məhsulda itkini 1,43 %-ə endirmək mümkün olmuşdur.

ƏDƏBİYYAT

1. Bu il Azərbaycanda kartof olacaq? Araşdırma. Az-inform: [www. Azin Form. az/?p=112976](http://www.AzinForm.az/?p=112976).
2. Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin mətbuat xidmətinin məlumatı: www.ag-10.gov.az/5.mətbuat-xidmətinin-məlumatı.html
3. Бишоп К.Ф. Механизация производства и хранения картофеля. М.: Колос.1983.256 с.
4. Пшеничников К.А., Зейрук В.И., Еланский С.Н., Мальцев С.В. Технология хранения картофеля. М.: Картофелевод. 2007,191 с.
5. Борычев С.Н. Машинные технологии уборки картофеля с использованием усовершенствованных копателей, копателей-погрузчиков и комбайнов: Автореф. дисс. докт. техн. наук. Рязань, 2008.40 с.
6. Бышов Н.В. Научно-методические основы расчета сепарирующих рабочих органов и повышение эффективности картофелеуборочных машин: Автореф. дисс. докт. техн. наук. Рязань, 2000.39 с.
7. Зайдель А.Н. Элементарные оценки ошибок измерений. СПб: Лань, 2005.162 с.
8. Яблонский А.А. Курс теоретической механики. М.: Высшая школа, 1971. 487 с.

Post-harvest potato sorting study

G.I.Abbasov

Azerbaijan State Agricultural University

SUMMARY

Key words: *potatoes, post-harvest operations, seed fraction, mechanical damage, sorting machines, potato storage, waste reduction*

The article speaks about assessment of acute industry problem with full mechanization of potato harvesting and post-harvest processing of seed material, mechanical damage to tubers and related safety in winter season. From this position, the urgency of the task, improving the working process of sorting machines and studying the possibilities of reducing mechanical damage to tubers of seed material have been emphasized. An analytical evaluation of the working process of the calibration machine has been carried out and on its basis the ways of improving the working bodies have been determined. The proposed option allowed minimizing the damage to the processed material. Preservation in the winter time has improved; the waste has been reduced by half.

УДК 633.491:631.31

Исследование послеуборочной сортировки картофеля

Г.И.Аббасов

Азербайджанский государственный аграрный университет

РЕЗЮМЕ

Ключевые слова: *картофель, послеуборочные операции, семенная фракция, механическое повреждение, сортировальная машины, хранение картофеля, уменьшение отходов*

При полной механизации уборки картофеля и послеуборочной обработки семенного материала механическое повреждение клубней и связанной с этим сохранность в зимнее время в статье оценивается как острая проблема отрасли. С этой позиции подчеркивается актуальность задачи улучшение рабочего процесса сортировальных машин и изучение возможностей снижения механических повреждений клубней семенного материала. Проводится аналитическая оценка рабочего процесса калибровочной машины и на его основе определены пути совершенствования рабочих органов. Разработан и исследован экспериментальный вариант рабочего органа сортировальной машины. Сохранность в зимнее время улучшилась отходы сократились в два раза.

UOT 663.252.61

**ÜZÜM CECƏSİNİN FUNKSIONAL MƏQSƏDLİ MƏHSULLAR İSTEHSALI
İSTİQAMƏTİNDƏ TƏDQIQI**

Dissertant S.M.Məmmədova

Açar sözlər: *üzüm, vitaminlər, mikroelementlər, cecə, funksional məhsullar*

Dünya ərzaq və kənd təsərrüfatı təşkilatının (FAO) məlumatına görə 1950-1985-ci illərdə ərzaq istehsalının illik artımı 30 milyon ton, 1985-1995-ci illərdə 12 milyon ton təşkil edirdisə, 2030-cu ilədək bu göstərici cəmi 9 milyon ton səviyyəsində olacaqdır. Dünya əhalisinin illik artımının 80 milyon nəfər olmasını da bura əlavə etsək qeyri-mütənasiblik aydın nəzərə çarpır. Yer kürəsində 2milyarddan çox insan qeyri- normal qidalanma - mikronutritlər çatışmazlığından əziyyət çəkir [1].

Bu gün dünyanın yalnız iki ölkəsi – ABŞ və Fransa öz əhalisinin qida məhsullarına olan tələbatını tam ödəyə bilər. Almaniyada bu 93%, ölkəmizdə 60-65% ödənilir. Super dövlət olan yaxın qonşumuz Rusiyanın daxili ərzaq bazarı qida məhsullarının idxalından yüksək asılılıq vəziyyətindədir. Ölkədə qida məhsullarının ümumi idxalı 46%, mərkəzi şəhərlərdə isə 70% (Moskvada 73%) təşkil edir[2].

Qida insanı xarici mühitlə əlaqələndirən ən mühüm amildir. Ərzaq xammalının və qida məhsullarının təhlükəsizliyinin təmin edilməsi – əhalinin sağlamlığını müəyyən edən və genofondunu qoruyan əsas şərtlərdəndir.

ABŞ Milli Elmlər Akademiyasının məlumatına görə 90% fungusidlər, 60% herbisidlər və 30% insektisidlər xərçəng xəstəliyi törənməsinə səbəb ola bilər. Dünya kənd təsərrüfatında istifadə olunan 400 pestisiddən 262-i müxtəlif dərəcədə mutagenlərdir [1,2].

Qida məhsulları ətraf mühitdən bütün ekoloji zərərli maddələri udmaq və böyük miqdarda özündə akumulasiya etmək xüsusiyyətinə malikdir.

Ətraf mühitdən 70% zəhərlər insan orqanizminə bitki və heyvan mənşəli qidalarla düşür. 1986-cı ildən qida məhsullarında radionuklidlərin səviyyəsi 60-cı illərə nisbətən 5-20 dəfə artmışdır. Son illərdə qida məhsullarının nitratlar və onların parçalanma məhsulları ilə çirklənməsi 5 dəfə artmışdır.

Ekoloji səbəblərdən keyfiyyətin pisləşməsi ilə xammal emal üçün texnoloji xüsusiyyətlərini dəyişir. Bunun nəticəsində hazır məhsulun çıxımı kəskin azalır, xammaldan tullantıların miqdarı yüksəlir və onun qalma müddəti qısalır. Belə ki,

son illər dünya üzrə şəkər çuğundurunun şəkərliliyi, günəbaxanın yağlılığı, kartofun nişastalılığı, südün zülal və yağlılığı, tərəvəzlərdə quru maddələrin miqdarı azalmaqdadır. Bundan əlavə ekoloji təsirlər nəticəsində genetik xüsusiyyətlərini dəyişən çoxlu meyvə və tərəvəz bitkiləri düzgün olmayan formada meyvə, kök yumurusu və kökümeyvə verir. Onlar isə mexanikləşdirilmiş yuma, təmizləmə, uzunmüddətli saxlanmaya yaramır. İstehsal olunan kartofun 50%-ə qədəri standarta uyğun gəlmir.

Hazırlanan südə xarici mühitdən düşən zərərli maddələrin yüksək miqdarı uşaq qidası üçün məhsullar istehsalını 20-50% yarırsız hala salır.

Qida məhsullarının təhlükəsizliyi haqqında danışıqda ilk növbədə onun istehsalı üçün ekoloji təmiz xammal məsələsi ön plana çəkilməlidir. Bu problem həm dövlət səviyyəsində, həm də regionlarda həllini tapmalıdır.

Müasir insanın qida rasionunda qida maddələrinin və bioloji fəal komponentlərin çatışmazlığı orqanizmin xarici və daxili mühitin əlverişsiz amillərinə davamlılığını zəiflətməmiş olur.

Yeyinti qida məhsullarının çatışmazlığının formalaşmasında «əsaslı rol» rafinasiya olunmuş məhsulların istehlakı, həmçinin də qida və bioloji dəyəri azaldan resept və texnologiyalarla hazırlanan məhsullar oynayır. Mövcud qanunvericilik qida məhsulları və ərzaq xammalı istehsalının istənilən metod və proseslərindən istifadəni mümkün sayır. Yalnız birbaşa insan sağlamlığına ziyan verən üsul və vasitələr istisnaqlıq təşkil edir. Məhsulun keyfiyyəti və tibbi-bioloji dəyəri istehsalçının vicdanına qalır. Onun məhsulun keyfiyyəti haqqında məlumatı deklarasiya xarakteri daşıyır və obyektiv, standartlaşdırma xarakteri ilə üst-üstə düşmür.

Belə ki, sağlamlıq və səmərəli qidalanma sahəsində kifayət miqdarda gigiyenik metodik tövsiyələr olmasına baxmayaraq, bizim istehsalçılar çox vaxt buna əməl etmək iqtidarında deyillər. Məsələn, qidada heyvan zülal mənbəyi olan kolbasa məmulatları tərkibindən və hazırlanma texnologiyasından asılı olaraq həmin maddəyə olan tələbatı 5-70% arasında ödəyə bilər. Anoloji vəziyyət bir çox qida məhsulları üçün də xarakterikdir.

Saxlayıcılarla təminat, onların daxilində hər məhsul növünə uyğun mikroiqlimin tənzimlənməsi, nizamlanan qaz mühitindən istifadə olunması və onun süni soyudulan kameralarda həyata keçirilməsinə dair biliklər yox dərəcəsindədir.

Bu gün tərəvəz, meyvə və kartofun səmərəli saxlanması – əhalinin həmin məhsullarla təminatının yaxşılaşdırılmasında vacib ehtiyat olub, bu yolla 15-20% əlavə məhsul əldə etmək olar.

Kənd təsərrüfat məhsullarının saxlanması və emalı zamanı çoxlu sayda istehsal qalıqları əmələ gəlir ki, onun da xeyli hissəsi istifadə olunmadan atılır və ətraf mühiti çirkləndirir. Rəqabətə davamsız məhsullara tələbatın zəif olması ucbatından istehsalçı müəssisələrin orta illik gücü 60-65%-i ötmür. Belə müəssisələrin əksəriyyəti ziyanla işləyir, yaxud az rentabellidir.

Ölkəmizdə ərzaq məhsulları, xüsusilə də taxıl, kartof, tərəvəz, meyvə və s. istehsalında son illər kifayət qədər əsaslı irəliləyişlər olmasına baxmayaraq, əhalinin bu resurslarla təminatı hələ də qənaətbəxş sayıla bilməz. Belə vəziyyətin başlıca səbəbi məhsulun istehlakçıya çatanaqədək bütün mərhələlərdə, xüsusilə saxlanma zamanı (35-40%) böyük itgilərə məruz qalması və emal prosesində əmələ gələn qalıqların səmərəsiz istifadəsidir[1].

Meyvə və tərəvəzlərin emalında məhsul kütləsinin 20-22%-i miqdarında ikinci resurslar əmələ gəlir. Məsələn, pomidor 20-40% arasında cecə verir ki, onun 1,2%-ni toxum təşkil edir; yaşıl noxud -80%-ə qədər; kartof -30-40%; alma(şirəyə)-28-35% qalıq verir və s. Əsas məhsulun çıxımını artırmaq üçün onu xüsusi üsullar o cümlədən fermentlərlə (selülaz və pektinaz) işləyirlər [1,3].

Aparılan araşdırmalar göstərir ki, istehsal olunan ənənəvi qida məhsulları istehlakçının vitaminlər, mikroelementlər və digər qida maddələrinə olan tələbatını tam ödəyə bilmir. Bu isə əhalinin ənənəvi qida məhsulları rasionunda dəyişikliklər aparılmasını labüd edir. Bu baxımdan son illər funksional məqsədli qida məhsullarından istifadə edilir. Belə məhsullar orqanizmə istiqamətləndirici tənzimləyici təsir göstərir. Müalicəvi, profilaktiki funksional məhsullar yaradılması və tətbiqi, BMT-nin hümanitar proqramına daxil edildiyindən öz aktuallığını bir daha artırır.

Müasir funksional qida məhsullarını şərti olaraq 2 qrupa bölmək olar: Bitki xammalı və

heyvan mənşəli məhsullar əsasında alınan funksional qida məhsulları. Lakin heyvandarlıq məhsullarının xüsusi çəkisinin nisbətən az olmasını və ölkənin rəngarəng bitki örtüyünü nəzərə alaraq, həmin məhsulların bitki xammalı əsasında alınmasını məqsədəuyğun hesab edirik.

Dünya bazarının təhlili əsasında funksional məqsədli məhsulların üç əsas sahəsi fərqləndirilir ki, bunların da istehsalda payı eyni deyildir: funksional çörək-kökə məmulatları və qəlyanaltılar (18%), süd məhsulları (23%) və funksional içkilər (59%)[4].

Müasir funksional qida məhsullarının innovasiya işləmələri prosesində alınan və əsasən xaricdən gətirilən məhsullardır. Dünya bazarında innovasiya məhsullarının payı 25-30% təşkil edir.

Ölkəmizdə bu sahənin inkişafı üçün təbii şərait və zəngin bitki ehtiyatları, xüsusilə də bitki məhsullarının emalı zamanı əmələ gələn qalıqlar vardır. Bunlardan yararlanaraq geniş çeşiddə qida məhsulları, o cümlədən çörək-kökə məmulatları və içkilər hazırlamaq mümkündür. Belə məhsulların bir çoxunun antioksidant, antimikrob və antikansoregen təsirli olması onların müalicəvi-profilaktiki məqsədlərlə istifadə olunma ehtimalını artırır.

Üzümün emalında yaranan cecə qeyd olunan xassələri tam özündə əks etdirir və təkrar emala cəlb olunmaması ilə diqqət cəlb edir. Odur ki, belə zəngin tərkibə malik olan ikinci ehtiyatların səmərəli emalı və alınan məhsullardan funksional məqsədli qida üçün istifadə olunması olduqca aktualdır.

Məlum olmuşdur ki, müxtəlif ölkələrdə istifadə olunan cecənin emal texnologiyası bir-birindən az fərqlənir. Cecədən alınan spirtin miqdarı hər ölkədə üzümün emalı masştabından asılı olub 50-85% arasında dəyişir. Cecədən, həm də toxumdan yağ almaq üçün istifadə olunur. Alınma üsulundan asılı olaraq üzüm yağının keyfiyyəti də dəyişir.

Tətbiq olunan texnologiyadan asılı olaraq cecələr qıçqırmamış (təzə, şirin) yəni, “ağ üsulla” şərab hazırlanıqda daxil olan üzümün dərhal sıxılarak ayrılmasını nəzərdə tutan; yaxud qıçqırmış, yəni “qırmızı üsulla” emal zamanı əmələ gələn əzintinin qıçqırılması və sonra sıxılmasından alınmaqla, tərkibində şəkər, demək olar ki, olmur(cədvəl 1). Alınma üsulundan asılı olmayaraq cecələrin nəmliyi 50-55% təşkil edir.

Cədvəl 1

Mədrəsə üzüm sortunda emal texnologiyasından asılı olaraq cecənin orta miqdarı (100 kq üzümə görə)

Alınma üsuluna görə cecələr	Kütlə payı, %
Şirin cecə	
-şnekli sıxıcıdan alınan	10,1
-hidravlik, pnevmatik, səbətli sıxıcıdan alınan	13,8
Qıçqırmış cecə	13,2

Şnekli preslərdən alınan cecənin strukturu və tərkib hissələri ilə bağlı tədqiqat nəticələri cədvəldə verilir (cədvəl 2).

Cədvəl 2

Üzüm cecəsi və tərkib hissələrinin strukturu

Adı	Ümumi kütlədə payı,%	Nəmliyi, %	Sıxlığı q/sm ³	Qalıq kütləsi, q/dm ³	Nəmlik tutumu, 3m ³ /100q
Cecə	100,0	48-55	1,05-1,2	350-470	30-60
Qabıq	73-59	48-56	1,0-1,1	300-450	40-80
Toxum	23-39	35-42	1,1-1,3	500-675	7-15
Daraq qalığı	1,0-3,3	46-55	1,0-1,1	150-250	40-80
Lət	15-34	48-56	1,0-1,1	250-450	60-100

Göründüyü kimi cecənin əsas hissəsini(73-59%) qabıq, bir qədər az kütləsini(23-39%) toxum və daraq qalığı(1,0-3,3%) təşkil edir. Lətin miqdarı isə 15-34 % arasında tərəddüd etmişdir. Qeyd olunan struktur elementləri də bir-birindən quruluşca fərqli olması ilə diqqət çəkir.

Araşdırmalar zamanı məlum olmuşdur ki, üzüm cecəsi və toxumunun miqdar və tərkibinə alınma üsulu əsaslı surətdə təsir göstərir(cədvəl 3).

Cədvəl 3

Emal üsulunun cecə və toxumun tərkibinə təsiri

Tərkib göstəriciləri	Alınma üsulundan asılı olaraq kütlə payı, %		
	Ağ üsulla (şirin)	Qırmızı üsulla (qıçqırdılmış cecə)	Əzintinin spirtlənməsi
Şəkər	5,0 – 10,0	-	4,9 – 6,0
Etil spirti	-	4,0 – 5,0	4,0 – 8,0
Şərab turşulu birləşmələr (şərab turşusuna çevrilməklə)	0,7 – 2,0	0,7 – 2,5	1,2 – 3,0
Toxum	15 – 35	15 – 35	15 – 35
Toxumda yağ	10 – 18	10 – 18	10 – 18

Cədvəldən göründüyü kimi cecənin və onu təşkil edən hissələrin tərkibi və xassələri xeyli geniş intervalda dəyişmişdir. Cecənin tərkibində əsaslı yeri toxum və qabığın tutduğu məlum olur.

Qeyd etmək yerinə düşər ki, soyuq ekstraksiya yolu ilə 1 ton quru toxumdan 110 kq yağ almaq olur.

Ekstraksiya üsulundan istifadə edildikdə yağ çıxımını 1 tondan həttə 140-150 kq-a qədər yüksəltmək olur. Ekstraksiya prosesi “maye-maye” sistemində benzin yaxud heksanla ekstraksiya edilir. Belə üsul 80%-ə qədər yağ ayrılmasını təmin etməklə, çıxımın presləmə ilə müqayisədə 30% yüksəlməsinə səbəb olur.

Cecə və toxumun daha perspektivli emal texnologiyası xammalın qaz-maye xromotoqrafiyası hesab olunur ki, bu halda həlledici kimi 18-

25 °C temperatur və 4-7 MPa təzyiqdə maye karbon qazı istifadə olunur.

Yüksək keyfiyyətli CO₂ – ekstrakt almaq üçün təzə, yaxşı saxlanmış və qıçqırmamış cecə lazımdır.

Şərab daşı və cecədən şərab turşusu almaq olar. Qeyd etmək lazımdır ki, üzümün emal məhsullarında yalnız sağa fırladan şərab turşusu olub, sola fırladanları yalnız biokimyəvi yolla almaq mümkündür. Bunun üçün göbələk kifi Penicillium glaucum istifadə olunur.

Cecə və onu təşkil edən ayrı-ayrı hissələr ekstrakt, toxum, yağ və s. almaq istiqamətində tədqiq olunmuş və hazırlanan məhsullardan funksional içkilər, həmçinin çörək-kökə məmulatları almaq yönündə tədqiqatlar davam etdirilir.

ƏDƏBİYYAT

1. Fətəliyev H.K. Bitkiçilik məhsullarının saxlanması və emalı texnologiyası. Bakı: “Elm”, 2010, 432 s.

2. Fətəliyev H.K., Mikayılov V.Ş., Cəfərov F.N. Təhlükəsiz qida məhsulları istehsalı dövrün tələbidir. Respublika qəzeti, № 263. Bakı: 04 dekabr 2009.
3. Məmmədova S.M., Mikayılov V.Ş. Üzümdən təbii sirkə istehsalının tədqiqi J. Azərbaycan Aqrar Elmi, Bakı: 2017, №4, s.165...167
4. Cəfərov F.N., Fətəliyev H.K. Funksional qida məhsullarının texnologiyası. Bakı: "Elm", 2014, 384 s.

The study of grape pomace in the production of functional foods

S.M.Mammadova
Azerbaijan State Agrarian University

SUMMARY

Key words: *grape, vitamins, minerals, extraction, functional foods*

Studies have shown that traditional food does not fully supply the needs of the consumer by vitamins, minerals and other nutrients. And this research showed that the changes of food in the diet of the population are inevitable. From this point of view, last time is used functional foods. Obtained during the processing of grape pomace reflect all the functional features and require recycling of this raw material. Therefore, beneficial use of recycled products for use for getting functional foods products is very important.

Исследование виноградной выжимки в производстве функциональных продуктов питания

S.M.Мамедова
Азербайджанский государственный аграрный университет

РЕЗЮМЕ

Ключевые слова: *виноград, витамины, микроэлементы, выжимка, функциональные продукты*

Проведенные исследования показали, что производимые традиционные продукты питания не полностью обеспечивают потребности потребителя витаминами, микроэлементами и другими питательными веществами. А это проведение исследований показало, что изменения продуктов питания в рационе населения неизбежны. С этой точки зрения, последнее время используются функциональные продукты питания. Полученные при переработке винограда выжимки отражают в себе все функциональные особенности и требуют вторичную переработку данного сырья. Поэтому, выгодное использование вторичных продуктов для использования получения функциональных продуктов весьма актуально.

UOT 663.257.661

KAQOR ŞƏRABLAR İSTEHSALINDA ƏTİRLİ BİRLƏŞMƏLƏRİN TƏDQIQI

M.M.İmamquliyeva, H.K.Fətəliyev
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

Açar sözlər: üzüm, şərab, kaqor, spirt, ətirli maddələr, ətir, dad, rəng

Keçmiş SSRİ məkanında kaqor adı altında parlaq ifadə olunmuş rəng, dad və ətrə malik tündləşdirilmiş desert şərablar anlaşıdır. Şampan şərabları yeni ilin simvoluna çevrildiyi kimi, kaqor da pasxa masalarının ayrılmaz hissəsi hesab olunur və digər dini aynələrdə də ortaya qoyula bilər. Kilsələrdə belə şərablardan ayinlər zamanı istifadə olunması ənənə halını almışdır.

Məlum olduğu kimi kaqor şərabı həqiqətdə – Fransada hazırlanan turş büzücü şərabdır. Beynəlxalq Üzüm və Şərab təşkilatınınin tələblərinə görə burada müəyyən reseptura uyğun hazırlanan şərabdan başqa digərlərini kaqor adlandırmaq olmaz. Belə görünür ki, MDB və Avropa kaqoru dadına görə tamamilə fərqli olan iki içkidir[1,2].

Provaslav inancına görə şərabdan müxtəlif gizli dini ayinlərdə həmişə istifadə olunmuşdur. Əvvəllər bunun üçün yunan şərablarından istifadə edilmiş, sonralar bu məqsədlə İtaliya, İspaniya və Fransadan şərablar idxalına başlanmışdır. Kaqorun ənənəvi kilsə şərabına çevrilməsi ilə bağlı iki iddia mövcuddur.

Onlardan birincisinə görə bu məsələ I Pyotrun dövründən başlamış və bu dövrdə mədənin müalicəsi üçün həmin şərab tövsiyə olunmuşdur. İkinci iddiaya görə bu şərablar Fransa üzümlükləri boyu səyahət edən keşişlərin özləri tərəfindən seçilmişdir. İddialardan asılı olmayaraq içki bəyənilmiş və geniş istifadə olunmağa başlanmışdır. Fransız kaqorların analoqları artıq XVIII əsrdə meydana çıxmışdır. Çünki bu dövrdə kilsələrin sayı xeyli çoxaldığından bu qədər kilsə üçün içkini satın almaq çox baha başa gəlirdi. Bunları nəzərə alan çar Rusiyası XVIII əsrin sonlarında məşhur Massandra kaqorlarının istehsalına başladı. Bu şərablar o qədər yaxşı alınmışdı ki, hətta Fransız analoqlarından da yüksək hesab olunurdu. Bununla əlaqədar olaraq rus şərabçıları ilkin reseptə istinad etməyi buraxaraq özlərinin işləyib hazırladıqları reseptə uyğun hərəkət etməyə başladılar. Ehtimal olunur ki, bu işdə həm də əhalinin təlabatı nəzərə alınmış və daha şirin şərablar istehsalına üstünlük verilmişdir. Beləliklə də, həmin dövrdə Rusiyada desert kaqor şərabları meydana gəlmişdir.

Bütün növ kaqorlar istehsalının fərqli xüsusiyyəti şərab materialının isti ilə işlənməsidir.

Başqa sözlə üzüm yığıldıqdan sonra emal olunur və 65-80⁰C temperaturda sadəcə olaraq bişirilir. Bu daha çox rəng və ekstrakt maddələrinin toplanmasına səbəb olmaqla rəng və ətrə görə şərabı daha dolğun edir. Bu texnologiyaya görə kaqoru həm də “bişirilmiş” şərab adlandırırlar. Onun bu ketində həqiqətdə bişmə tonu olur.

1907-ci ildən Maqaraçda işlənən və 1927-ci ildə Kürdəmir kaqoru istehsalının əsasında duran üsul da diqqətə layiqdir. Bu üsulda əzinti qızdırılmır və onun yerinə spirtləmədən istifadə olunur. Nəticədə məhsulda yüksək şəkərlik və faydalı maddələr saxlanmış olur. Belə içki yalnız dadına görə deyil, həm də müalicəvi xüsusiyyətinə görə fərqlənir. İkinci dünya müharibəsində bu tip içkilərdən əsgərlərin müalicəsində uğurla istifadə olunmuşdur[1,4]. MDB ölkələrində istehsal olunan kaqor şərabları uzaq xaricdə də yaxşı tanınır. Məsələn, ölkəmizdə buraxılan Kürdəmir kaqorunun uzaq xaricdə daimi alıcıları olmuşdur; Krimda buraxılan “Kaqor cənub sahil” Saperavi üzüm sortundan hazırlanmaqla “kilsə” adı altında Vatikana göndərilir.

Azərbaycanda istehsal olunan Kürdəmir tipli şərabların uzun illər bundan əvvəl, hətta sovetlər hakimiyyəti illərində, uzaq xaricdə formalaşmış alıcıları var idi. Keçən əsrin 90-cı illərində baş verən məlum proseslərdən sonra nəinki həmin əlaqələr, hətta yaxın xaricə olan əlaqələr qırılmış oldu. Bazarların itirilməsi həmin şərabların satılmadan anbarlarda yığılıb qalması ilə nəticələndi. Bu işə istehsalçıların bu tip məhsullar istehsalına marağını azaltmış oldu. Nəticədə Kürdəmir kaqoru üçün əvəzolunmaz xammal hesab olunan Şirvanşahı üzüm sortuna məxsus olan üzümlüklər köklənərək və yaxud baxımsızlıqdan məhv edilmiş oldu. İndi bu şərabların keçmiş illərdən qalan ehtiyatları da tükənməkdədir.

Təəssüflə qeyd etmək lazımdır ki, hazırda satışda keyfiyyətsiz yaxud, sadəcə saxtalaşdırılmış şərablara rast gəlinir. Bu baxımdan bu tip şərabların keçmiş şöhrətinin qaytarılması üçün fəaliyyətlərin həyata keçirilməsi vacibdir.

Onu da qeyd etmək yerinə düşər ki, son illər həyata keçirilən tədbirlər nəticəsində Şirvanşahı üzüm sortundan ibarət üzümlüklər salınmaqdadır. Belə olan şəraitdə Kaqor tipli şərabla-

rın, o cümlədən Kürdəmir tipli şərəblərin texnologiyasının tədqiqi və təkmilləşdirilməsi olduqca aktualdır.

Kaqor şərəblər yarımçıq qıvcıqırmaqla xarakterizə olunur. Ona görə də onlarda terpenoidlərin miqdarı turş şərəblərə nisbətən daha yüksəkdir. Çünki qıvcıqırma yarımçıq dayandırıldığından mayalar onları assimilyasiya etməyi və çevirməyi çətinləşdirir. Mürəkkəb efirlərə gəldikdə, onların miqdarı desert şərəblərdə az olur. Bu onunla izah olunur ki, başa çatmayan qıvcıqırmada efirlər az əmələ gəlir.

Rəng maddələrini ayırmaq üçün şərab materialının hazırlanmasında əzintinin hava daxil olmadan qızdırılması tətbiq olunur. Bu şəraitdə şərəbdə uçucu turşuların, amin turşuların, spirtlərin miqdarı azalmaqla, aldehid və asetalların miqdarı artır. O, da şübhə doğurmur ki, kaqorlar hazırlananda şəkər amin reaksiyası böyük əhəmiyyət kəsb edir.

Z.N.Kişkovskiyə görə melanodin əmələ gəlmə reaksiyasına amin qrupuna malik aşağıdakı amin birləşmələr asanlıqla daxil olur: amin turşular, ilkinaminlər, pentidlər, zülallar, həmçinin də ammoniyak; karbonillı birləşmələrdən – aldehidlər, ketonlar, monoşəkərlər, oliqoşəkərlər.

Melinoidin əmələ gəlmə reaksiyasının sürəti və dərinliyi mühitin pH-dan, temperaturdan, reaksiyaya girən maddələrin kimyəvi quruluşundan onların qatılığından və nisbətindən asılıdır.

P.H.Unqurian göstərmişdir ki, şərəbi havanın oksigeni olmadan qızdırdıqda o, portveynə məxsus dad alır. O, qeyd etmişdir ki, bu şəraitdə redoksi potensialın azalması müşahidə olunmaqla, aldehidlərin toplanması ilə kimyəvi reaksiya gedir, nəticədə dadda portveynə xas olan ton yaranır. O, həmin prosesi portveynləşmə adlandırmışdır. M.A.Gerasimov və T.K.Politovanın tədqiqatları göstərmişdir ki, şərəbi 50-60°C temperaturada oksigensiz qızdırdıqda uçucu turşular, aşı maddələri, şəkərlər, ümumi azotun miqdarı azalır, redoksi potensial aşağı düşür. Uçucu efirlər, aldehid və asetalların miqdarı artır. A.K.Rodopulo, İ.A.Eqorov və A.A.Bezzubov qaz-maye xromatoqrafiya metodu ilə başlanğıc şərab materialında və yetişdirilmiş portveyn şərəbində spirtlərin, mürəkkəb efirlərin və aldehidlərin miqdarını öyrənmişdir. Analizlər göstərmişdir ki, çəlləklərdə günəş altında yetişdirdikdə, spirtlərin miqdarı azalmaqla, aldehidlərin miqdarı artmış olur.

İ.M.Skurixinin 1963-cü ildə apardığı tədqiqat bu baxımdan maraqlıdır. Ona görə C₄-dən C₁₀-a qədər olan bir çox ali spirtlərin ətirdə buxar qatılığı 10-100 mq/l, C₁₀-dan yüksək olan spirtlər üçün 5 mq/l-ə qədər olur. Aldehidlərdən daha intensiv iyə izovalerian və enant malik olub, buxar qatılığı 0,1 mq/l-dir. Sonra C₈-C₁₂ karbon sayılı aldehidlər gəlir ki, onların qatılığı 1 mq/l olduqda ətirdə bilinir.

K.K.Almaşi və E.S.Drboqlav belə hesab edirlər ki, çiçək ətrini fenilasetat aldehid və β – ionon (0,04 mq/l miqdarında), ədviiyə-iyi-darçın aldehidi və furfurool (4 mq/l), meyvə-izoamilasetat (0,8 mq/l), mum-mirsən (0,1mq/l) və kamfara verir. Bu və ya digər maddənin miqdarından asılı olaraq şərab bu və ya digər iy ala bilər.

Ağ muskat üçün şərab materialını çəlləklərdə 2-3 il yetişdirdikdə spirtlərin xüsusilə terpenoidlərin oksidləşməsi getməklə, buketdə zərif mum tonu yaranır. Bu zaman üzümün bəzi ilkin buket maddələrinin itkisi baş verir. Kürdəmir kaqorunun texnologiyasında əzinti şirədə daimi spirt əlavə etməklə qıvcıqdılır. Bu isə üzüm toxumu və qabığına olan efir maddələrini çıxarmaqla, şərəbin ətirli alınmasına səbəb olur.

Tədqiqatlar zamanı spirtlənmə bir neçə üsulla və müxtəlif spirtləyici komponentlərdən istifadə edilməklə yerinə yetirilir: "ağ üsulla", "qırmızı üsulla" alınan şərab materiallarının spirtlənməsi fasiləli və ya birbaşa olmaqla aparılır.

Daraqdan ayrılmadan əzintinin (bütöv salxımın) və daraq ayrılmaqla əzintinin isti işlənməsi yerinə yetirilmir. Kupaj komponenti kimi mikroşərabçılıq şəraitində alınan qatı şirədən istifadə olunur. İş prosesində, isti işlənmədən əvvəl və sonra tam kimyəvi analizlər aparılır.

Kimyəvi tərkibin dəyişməsinə nəzarət, həmçinin şərəbin işlənmə prosesində fiziki – kimyəvi göstəriciləri təyin ilə həyata keçirilir.

Aromatik komponentlərin tərkibi qaz xromatoqrafında qaz-maye xromatoqrafiya metodu ilə təyin olunur[1,3].

Göründüyü kimi (cədvəl) təcrübə nümunələrində etil kaprilat, etil kaprinat, feniletalasetat ya təsadüf olunmamış və ya izi şəklində rast gəlinmişdir. Feniletanol və 2- feniletalasetatın miqdarında artım nəzərə çarpmışdır. Yetişdirilmə prosesində eyni zamanda furfurool və 5-metil furfuroolun miqdarında əsaslı artım diqqətə cəlb etmişdir.

Cədvəl

Yerli üsulla kaqor istehsalında ətirli maddələrin tədqiqi

Maddələrin adı	İlkin kaqor şarab materialı	8 ay yetişdirilmiş
Metanol	104,6	117,2
Etil formiat	izi	2,7
Etil asetat	0,9	1,1
Etillaktat	Izi	Yox
Asetaldehid	52,3	50,9
Asetoin	8,6	11,1
Furfurol	136,1	187,4
5-metilfurfurol	15,7	26,4
Metilasetat	-	Izi
Metilkaprilat	4,1	7,6
Etilasetat	23,5	21,2
Etilkaprilat	-	-
Etilkaprinat	Izi	-
H-propanol	19,6	24,6
izobutanol	31,2	34,9
H-butanol	1,4	2,0
Izoamil	156	169
H-heksanol	6,3	7,1
Fenil etalon	28,5	33,4
Fenil etilasetat	-	-
2-feniletilasetat	-	3,6

Tədqiqatlar göstərir ki, bu şarablara xas olan ətrin formalaşmasında furan törəmələri əsaslı rol oynayır. Bu birləşmələr qoz, karamel-desert, meyvə yönlü olmaqla müxtəlif ətrə malik olur. Bu zaman ətir təzə çiçək-meyvədən, qovrulmuş-yanıq tonuna qədər dəyişə bilər. Bu dəyişmə həmin maddələrə aid olan bu və ya digər birləşmənin miqdarı nisbətindən asılı olaraq mey-

dana çıxır. Məlum olduğu kimi furan törəmələri üçün əsas mənbə üzüm mənşəli pentoz və heksozlardır.

Furfurol və 5-metil furfurolun nəzərə çarpan miqdarı təcrübə nümunələrinin kifayət qədər şəkərliyə malik üzümdən hazırlandığına dəlalət edir ki, bu da kaqor tipli şarablar üçün çox vacib olan faktordur.

ƏDƏBİYYAT

1. Fətəliyev H.K. Şarabçılıq I hissə Bakı: Bilik, 1995, 260 s.
2. Fətəliyev H.K. Şarabın texnologiyası. Bakı: "Elm", 2011, 596s.
3. Fətəliyev H.K. İçkilərin ekspertizası. Bakı: "Elm", 2015, 444s.
4. İmamquliyeva M.M. Kaqor tipli desert şarab materialı alınmasında bəzi texnoloji üsulların tədqiqi. Azərbaycan Aqrar Elmi Xəbərləri, Bakı: 2016

The study of aromatic compounds in the production of wine of type cahors

M.M.Imamquliyeva, H.K.Fatallyev
Azerbaijan State Agrarian University

SUMMARY

Key words: grapes, wine, wine, alcohol, flavoring, fragrance, coloring

Distinctive features of the production of Cahors, thermal processing of wine materials.

In other words, the grape simply boiled at the temperature of 65-80°C and the result is a more even coloring and extractive substances that give the wine fullness. In the production of wine of type Cahors local ways during ripening were studied aromatic substances. It was found that during the ripening process the amount of furfural and 5-methyl furfural is significantly increased. The number of phenylethanol and 2-fenilatilamina also observed increase. It was discovered that when the background of changes in the composition of volatile compounds is formed formation of taste and aroma that inherent fault of type Cahors.

УДК 663.257.661

Исследование ароматических соединений при производстве вин типа кагор

*М.М.Имамкулиева, Х.К.Фаталиев
Азербайджанский государственный аграрный университет*

РЕЗЮМЕ

Ключевые слова: *виноград, вино, Кагор, спирт, ароматические вещества, аромат, окраска*

Отличительные особенности производства Кагоров, термическая обработка виноматериалов. Другими словами, виноград просто уваривают при температуре 65-80⁰С и в результате, получается еще больше красящих и экстрактивных веществ, которые дают вину полноту. При производстве вина типа Кагор местными способами во время созревания были изучены ароматические вещества. Было выявлено, что в процессе созревания количество фурфурола и 5-метил фурфурола значительно повышается. В количестве фенилетанола и 2-фенилэтилацетата тоже наблюдаются повышения. Было выявлено, что при общем фоне изменений в составе летучих соединений, образуется формирование вкуса и аромата, присущий вину типа Кагор.

УДК 624.04

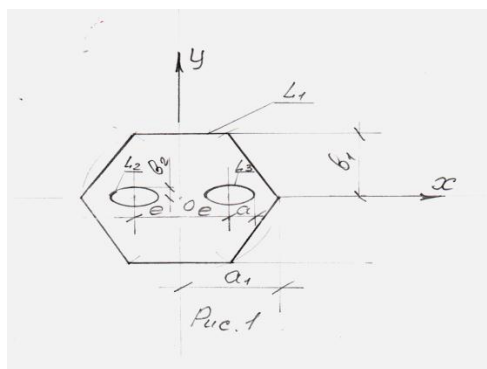
КРУЧЕНИЕ ПРАВИЛЬНОГО ШЕСТИГРАННОГО ПРИЗМАТИЧЕСКОГО БРУСА, СИММЕТРИЧНО ОСЛАБЛЕННОГО ДВУМЯ ПРОДОЛЬНЫМИ ЭЛЛИПТИЧЕСКИМИ ПОЛОСТЯМИ

*Г.М.Намазов, М.Д.Юсифова, Л.Н.Гусейнова
Азербайджанский технологический университет*

Ключевые слова: бруса, радиус, цилиндр, кручение, симметрично, функции

Здесь предложенная методика была развита для решения задачи кручения правильного шестигранного призматического бруса симметрично ослабленного двумя продольными эллиптическими полостями [1].

Поперечное сечение указанного бруса показано на рис.1.



Регулярная функция представлена в виде.

$$\varphi(z) = A_0 + \sum_{k=1}^{\infty} \left[\varepsilon_k^{(2n)} a_k \left(\frac{Z}{A_1} \right) + b_k \left(\frac{A}{Z+e} \right)^k + (-1)^k \left(\frac{A}{Z-e} \right)^k \right] \quad (1)$$

(n = 1,2,3,...)

Граничные условия этой задачи имеет следующий вид

$$\varphi(t) + \varphi(\bar{t}) = tt + C_j \quad \text{на } L_j \quad (j = 1,3) \quad (2)$$

При решении указанного бруса отображающие функции приняты в виде [3]

$$t = A_1 \left(\tau + \frac{m_1}{\tau^5} \right), \quad A_1 = \frac{a_1 + b_1}{2}, \quad m = \pm \frac{1}{25} \quad (3)$$

$$t - e = A \left(\tau + \frac{m}{\tau} \right), \quad A = \frac{a+b}{2}, \quad m = \pm \frac{a-b}{a+b} \quad (4)$$

Не повторяя аналогичные преобразования [2], граничные условия преобразуем к виду

$$\varphi(t) = A_0 + \sum_{k=1}^{\infty} \left[\varepsilon_k^{(2n)} a_k \left(\frac{t}{A_1} \right)^k + H_k^{(1)} \left(\frac{A_1}{t} \right)^k + E_k^{(1)} \left(\frac{A_1}{t} \right)^k \right] HaL_1 \quad (5)$$

$$\varphi(\bar{t}) = B_0 + \sum_{k=1}^{\infty} \left[H_k^{(3)} \left(\frac{t-e}{A_1} \right)^k + \sum E_k^{(3)} \left(\frac{t-e}{A} \right)^k + \sum_{k=1}^{\infty} (-1)^k b_k \left(\frac{A}{t-e} \right)^k \right] HaL_3 \quad (6)$$

где

$$H_k^{(1)} = \sum_{\nu=1}^k C_{-\nu}^{k-\nu} \left(\frac{A}{A_1} \right)^{\nu} \left(\frac{e}{A_1} \right)^{k-\nu} b_{\nu}$$

$$E_k^{(1)} = \sum_{\nu=1}^k (-1)^{\nu} C_{-\nu}^{k-\nu} \left(\frac{A}{A_1} \right)^{\nu} \left(\frac{e}{A_1} \right)^{k-\nu} b_{\nu}$$

$$H_k^{(3)} = \sum_{o=k}^{\infty} \varepsilon_v^{(2n)} a_v \left(\frac{e}{A_1}\right)^v C_v^k \left(\frac{A}{e}\right)^v$$

$$E_k^{(3)} = \sum_{o=1}^{\infty} \left(\frac{A}{2e}\right)^{v+k} C_{-v}^k b_v$$

$$B_0 = A_0 + H_0 + E_0$$

Далее, принимая во внимание (3) в (5) и (4) в (6) и производя аналогичные преобразования как и учитывая, что на

$$t\bar{t} = A_1^2 m_1 \left(\tau_1^6 + \frac{1}{\tau_1^6}\right) + A_1^2 (1 + m^2) \text{ на } L_1,$$

$$t\bar{t} = A^2 m \left(\tau^2 + \frac{1}{\tau^2}\right) + Ae(1+m) \left(\tau + \frac{1}{\tau}\right) + A^2 + e^2 + A_3^2 m_3^2, \text{ на } L_3;$$

Затем, из преобразованных граничных условий (L_1 и на L_2) приравнявая коэффициенты при одинаковых степенях коэффициенты соответствующих переменных [3], получим:

$$M_v^{(1)} + E_v^* + H_v^* + M_v^{(2)} = \varepsilon_v^{(6)} \cdot A_1^2 \cdot m_1 \quad (7)$$

$$M_v^{*(1)} + N_v^{*(1)} + M_v^{(2)} + N_v^{*(2)} + B_v^* = \varepsilon_v^{(2)} A^2 m + \varepsilon_v^{(1)} \cdot Ae(1+m) \quad (8)$$

$$(v = \overline{1, \infty})$$

Таким образом, для определения коэффициентов a_k и b_k ($k = \overline{1, \infty}$) получим две группы взаимосвязанных БСЛАУ (7) и (8)

Для определения коэффициентов a_k и b_k при заданных относительных размерах, из каждой БСЛАУ удерживаются лишь первые несколько уравнений. Решая их совместно, находим искомые неизвестные коэффициенты a_k и b_k ($k = \overline{1, N}$)

Здесь N - некоторое фиксированное число, выбор которого зависит от степени точности, с которой в рассматриваемых задачах желательно получить отыскиваемое решение.

После определения коэффициентов a_k и b_k ($k = \overline{1, N}$) из

$$2B_0 = A_3^2 + e^2 + A_3^2 m_3^2 + c_3 \quad (9)$$

(8) можно определить постоянное C_3 и затем определяются приближенное значение искомой регулярной функции $\varphi(z)$, т.е.

$$\varphi(z) = A_0 + \sum_{k=1}^N \left[a_k \left(\frac{z}{A_1}\right)^k + b_k \left(\frac{A_3}{z+e}\right)^k + (-1)^k \left(\frac{A_3}{z-e}\right)^k \right] \quad (10)$$

Далее, по формулам (1.1) определяется

$$X_z - iY_z = i\mu \frac{M}{D} [\varphi'(z) - \bar{z}] \quad (1.1)$$

Здесь μ - модуль сдвига;

M - крутящий момент

где J_0 – полярный момент инерции сечения относительно начала координат и определяются формулой.

$$J_0 = \frac{1}{8i} \sum_{j=1}^{m+1} \int_{L_j} t\bar{t}(tdt - t\bar{t}) \quad (1.2)$$

$$D_0 = -\frac{1}{4} \sum_{j=1}^{m+1} \int_{L_j} [\varphi(t) - \varphi(\bar{t})] t\bar{t} \quad (1.3)$$

Жёсткость при кручении указанного бруса и затем по формулам (1.3) находятся компоненты касательных напряжений [2].

Для численной реализации, при заданных относительных размерах поперечного сечения выделяя из каждой группы БСЛАУ (7) и (8) несколько первых уравнений и совместно решая их, определяются искомые коэффициенты a_k и b_k ($k = \overline{1, N}$);

где-некоторое фиксированное число, выбор которого зависит от степени требуемой точности.

Далее, после определения коэффициентов a_k и b_k ($k = \overline{1, N}$) определяются приближённые значения искомой функции $\varphi(z)$ и затем в характерных точках границы области S по формулам [3].

$$\Delta = \frac{[\varphi(t) + \varphi(\bar{t})]_{-(t\bar{t} + C_j)}}{t\bar{t} + C_j} \cdot 100\%$$

Определяется степень точности удовлетворения граничных условий. Если граничные условия не удовлетворяются с требуемой точностью расчёта, из каждой границы БСЛАУ число удержанных уравнений следует подобрать до тех пор, пока граничные условия будут удовлетворяться с достаточной степенью точностью B (7) и (8) принятые обозначения имеют $M_v^{(1)}$, E_v^* , H_v^* , и $M_v^{(2)}$ имеют следующую форму:

$$M_v^{(1)} = \sum_{k=v}^{\infty} m_1 \frac{k-v}{6} C_k \frac{k-v}{6} \varepsilon_v^{(6n)} a_k, \quad M_v^{(2)} = \sum_{k=v}^{\infty} m_1 \frac{k+v}{6} C_k \frac{k+v}{6} \varepsilon_v^{(6n)} a_k$$

$$E_v^* = \sum_{k=v-6E\lfloor v/6 \rfloor}^{v^*} E_k^{(1)} m_1 \frac{v-k}{6} C_{-k} \frac{v-K}{6}, \quad H_v^* = \sum_{k=v-6E\lfloor v/6 \rfloor}^{v^*} H_k^{(1)} m_1 \frac{v-k}{6} C_{-k} \frac{v-K}{6}$$

а $M_v^{*(1)}$, $N_v^{*(1)}$, $M_v^{(2)}$, $N_v^{*(2)}$ и B_v^* определяются формулами.

Для определения жёсткости бруса при кручении воспользуемся формулой [3]

$$D = \mu(J_0 + D_0) \quad (11)$$

Где для рассматриваемого случая.

$$J_0 = \frac{\pi}{2} [A_1^4 (1 + 5m^4 - 8m^2) - 2A^4 (1 + m^4) + A^2 e^2 (1 - m^2)] \quad (12)$$

$$D_0 = 4\pi \cdot A_1^2 m_1 (E_6^* + H_6^* + M_6^* - M_6^{(1)}) + 2\pi l A (M_1^{*(1)} + N_1^{*(1)} - M_1^{*(2)} - N_1^{*(2)} - B_1^*) + \quad (13)$$

$$+ 2\pi l A_m (M_1^{*(1)} + N_1^{*(1)} - M_1^{*(2)} - N_1^{*(2)} - B_1^*)$$

$$D = 2\mu\pi \left\{ \frac{\pi}{4} A_1^4 (1 + 5m^4 - 8m^2) - 2[A^4 (1 + m^2) + A^2 e^2 (1 - m^2) + 2A_1^2 m_1 (E_6^* + H_6^* + M_6^* - M_6^{(1)}) + \right.$$

$$\left. + eA (M_1^{*(1)} + N_1^{*(1)} - M_1^{*(2)} - N_1^{*(2)} - B_1^*) + 2eA m (M_1^{*(1)} + N_1^{*(1)} - M_1^{*(2)} - N_1^{*(2)} - B_1^*) \right\} \quad (14)$$

Следует отметить, что полученное решение можно распространить на решение ряда частных задач.

ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бахтияров И.А. Намазов К.М. Кручение призматического бруса, симметрично ослабленного четырьмя одинаковыми эллиптическими полостями. Сб. научных трудов по механике, АзИСУ, 1992, №2, 49...52.
2. Алифов А.С. Метод аналитических функций при решении некоторых кривых задач. Материалы научной конференции, посвящённой 70-ти летию д.ф.м.н., проф. Бахтиярова И.А. Баку АзИСУ, 1999, с.59...65.
3. Формалов В.Ф., Ревизников Д.Л. Численные методы. М.Изд. «Физматгиз», 2004, 400с

**İki eyni silindrikin boşluqlarla simmetrik zəiflədilmiş
prizmatik brusun uzununa əyilməsi**

*Q.M.Namazov, L.N.Hüseynova, M.C.Yusifova
Azərbaycan Texnologiya Universiteti*

XÜLASƏ

Açar sözlər: *brus, radius, silindr, simmetrik, burulma, funksiya*

Təqdim edilən məqalədə eyni radiuslu iki silindrik boşluqlarla simmetrik zəiflədilmiş prizmatik brusun uzununa əyilmə məsələsi həll edilir. Məsələ inikas etdirici funksiyalar nəzəriyyəsi ilə birlikdə kompleks dəyişkənli funksiyalar nəzəriyyəsinin vasitəsi ilə həll edilir.

$$\varphi(z) = A_0 + \sum_{k=1}^{\infty} \left[\varepsilon_k^{(2n)} a_k \left(\frac{Z}{A_1} \right) + b_k \left(\frac{A}{Z+e} \right)^k + (-1)^k \left(\frac{A}{Z-e} \right)^k \right]$$

Nəticədə parçalanma əmsallarının təyini sonsuz xətti cəbri tənliklərinin sistemlərin güc əlaqəli qrupunun həllinə gətirir. Böyük olduqlarından bu tənliklər burada verilmir.

Verilmiş nisbi ölçülərdə ədədi illüstrasiyalar üçün bu sistemlərdən bir neçə ilk (birinci) tənliklər seçilir və birgə həll edilərək axtarılan əmsallar tapılır.

Növbəti olaraq burulma zamanı sərtlik hesablanır, sonra isə brusların kəsişmə nöqtələrində toxunan gərginliklər təyin edilir.

**Torsion of regular two angles beam semimetrically weakened by
longitudinal elliptical cavities**

*K.M.Namazov, M.C.Yusifova, L.N.Hüseynova
Azerbaijan Technology University*

SUMMARY

Key words: *Brus, radius, cylinder, torsion, symmetric, functions*

In the presented article, the problem of the torsion of a regular hexagonal prism bar semimetrically weakened by longitudinal elliptical cavities is solved. This issue is solved with the help of reflection function theory jointly with the theory of complex change function.

The article presents the problem of longitudinal bending of the symmetrically weakened prismatic brush with two cylindrical gaps in the same radius. The problem is solved by the theory of complex variable functions along with the theory of inviolability.

In the end, coercions of the expansions sedan to the solution of three interrelated groups of infinite systems of linear algebraic equations. In connection with complexity, these equations are not given here.

$$\varphi(z) = A_0 + \sum_{k=1}^{\infty} \left[\varepsilon_k^{(2n)} a_k \left(\frac{Z}{A_1} \right) + b_k \left(\frac{A}{Z+e} \right)^k + (-1)^k \left(\frac{A}{Z-e} \right)^k \right]$$

For numerical illustration of the pre-defined relative sizes of these systems are highlighted on the first few equations and jointly solving are the desired coefficients'

Next. Calculate the torsion stiffness and then at the points of cross section of beam are determined by shear stresses. Note that this approach to solving these problems, ultimately, leads to effective results.

УДК 677-487.5.23.275

ИЗМЕНЕНИЯ ЛИНЕЙНОЙ ПЛОТНОСТИ ТКАНИ ПРИ ИЗМЕНЕНИИ
ЛИНЕЙНОЙ ПЛОТНОСТИ УТОЧНОЙ ПРЯЖИ

Н.Б.Гусейнова, В.С. Мамедов, Ф.А.Велиев
Азербайджанский государственный экономический университет(UNEC)

Ключевые слова: ткань, плотность, намотка, основная нить

Неровнота линейной плотности по утку изменяет плотность ткани. Группировка толстых и тонких нитей существенно ухудшает внешний вид тканей.

При использовании пряжи аппаратного прядения для получения ткани более однородной по плотности используют многоцветный механизм или многоцветный прибор (СТБ). Поскольку не всегда достигается желаемый эффект, исследования влияния неровноты линейной плотности уточной нити на плотность ткани по утку имеют большое практическое значение.

Продольное перемещение основы и ткани создается различными комбинациями совместного действия основных и товарных регуляторов. В зависимости от вида последнего различают два способа расположения уточни в ткани: с равномерным распределением и равномерным прибоем. Наиболее распространены позитивные товарные регуляторы, обеспечивающие расположение уточин в ткани с равномерным распределителем.

Рассмотрим случай периодического изменения линейной плотности уточной нити по закону прямоугольной волны при использовании позитивного товарного регулятора. Для этого прокладывается N ($N=0,5T$) уточин линейной плотности, например 30 текс, следующие N уточин линейной плотности 90 текс и т. д.

Допустим, что средняя линейной плотность уточных нитей для верхней полувоины m_1 , для нижней m_2 и рассчитаем форму переходного процесса при таком возмущении.

На рис. 2 приведен расчетный переходный процесс изменения плотности n по утку. При $m=const$ (то есть в течение каждого полупериода) величина n экспериментально приближается к величине n_0 ($n_0 = 1/S$), где S_0 геометрическая плотность по утку, соответствующая величине F_0 ($F_0 = S_0$) отводимой ткани. При скачкообразном изменении линейной плотности m на величину $\mp \delta m = \mp (m_1 - m_2)$ значение n изменяется аналогично на $\mp \delta n$.

Для первого (любого нечетного) полупериода

$$n(i) = (n_1 - n_0) \exp(-i/b) + n_0, \quad 0 \leq i \leq N \quad (1)$$

Где b - постоянная времени, характеризующая быстроту нормализации технологического процесса [3]. В конце нечетного полупериода (при $i=N$)

$$n_2 = (n_1 - n_0) \exp(-N/b) + n_0 \quad (2)$$

В начале четного полупериода

$$n_3 = n_2 + \delta n = (n_1 - n_0) \exp(-N/b) + n_0 + \delta n \quad (3)$$

Для четного полупериода

$$n_1(i) = (n_3 - n_0) \exp(-i/b) + n_0 \quad (4)$$

В конце четного полупериода

$$n_4 = (n_3 - n_0) \exp(-N/b) + n_0 \quad (5)$$

И наконец, в начале следующего полупериода снова получаем

$$n_1 = n_4 - \delta n = \left\{ \left[(n_1 - n_0) \exp\left(-\frac{N}{b}\right) + n_0 + \delta n \right] - n_0 \right\} \exp\left(-\frac{N}{b}\right) + n_0 - \delta n \quad (6)$$

Откуда после преобразования

$$n_1/n_0 = f_1(N/b) - \delta n f_2(N/b) \quad (7)$$

Где

$$f_1(N/b) = \frac{[1 - \exp(-N/b) - \exp(-2N/b)]}{1 - \exp(2N/b)}$$

$$f_2(N/b) = \frac{1 - \exp(-N/b)}{1 - \exp(-2N/b)}$$

Тогда

$$n_2/n_0 = 2(-n_1/n_0);$$

$$n_2/n_0 = [(n_1/n_0) - 1] \exp(-N/b) + 1;$$

$$n_1/n_0 = 2 - n_2/n_0$$

На рис. 3 изображен экспериментальный переходный процесс изменения плотности по утку при $b=12$ и $N=15$, соответствующий приведенному в [1]. Сопоставление свидетельствует о том, что описанная простая модель дает достаточное представление о динамике изменения линейной плотности уточной нити. (рис1)

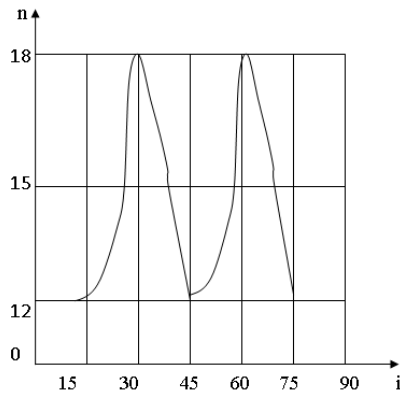


Рис.1 Динамика изменения линейной плотности уточной нити

Приведенные результаты показывают, что изменение n по форме не совпадает с изменением линейной плотности уточной нити, причем чем больше 2 период изменения линейной плотности (точнее, чем меньше отношение b/N), тем больше эта разница. При больших периодах коэффициент корреляции между n и m оказывается весьма низким. Для $b=12$ согласно [1] при $N=10; 20; 30; 40; 50; 70; 100$ и 200 ρ соответственно 0,97; 0,93; 0,89; 0,77; 0,66; 0,53; 0,40 и 0,22. Абсолютные величины коэффициента корреляции особого интереса не представляют, поскольку существенно зависят от неровности линейной плотности уточной нити, качества наладки станка и т. Д. Однако тенденция к снижению является весьма четкой и хорошо воспроизводится в различных экспериментах.

С целью учета динамического характера связи между n и m воспользуемся разностным уравнением

$$\begin{aligned} U_1 &= (2\delta\bar{S}_i - \delta S_{i-1}) = (C_m/b) \\ (\delta m_i - \delta \bar{m}_{i-1}) &= C m_{\omega_i}/b \end{aligned} \quad (9)$$

Величины определяются экспериментально, а по экспериментальным разностям можно найти методом наименьших квадратов:

$$C_m/b = (1/N) \sum_{i=1}^N U_i \omega_i / \sigma^2_U$$

Где

$$\begin{aligned} \sigma^2_U &= \frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N (U_i - \bar{U})^2; \\ \bar{U} &= \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N U_i \quad (11) \\ \sum_{i=1}^N \omega_i &\approx 0 \quad (12) \end{aligned}$$

Далее можно рассчитывать составляющую изменения геометрической плотности по утку (или плотности по утку), вызванную неровностью по линейной плотности уточной нити:

$$\delta S_{ihes} = (b-1)\delta S_{i-1} + C_m \omega / b \quad (13)$$

Если из фактической функции δS_i вычесть δS_{irasc} , то есть образовать новую функцию, невязку:

$$\Delta = \delta S_i - \delta S_{ihes} \quad (14)$$

То при абсолютно идеальной работе товарного регулятора и совершению точной оценке S_{rasc} (что нереально) величина Δ оказалась быравной нулю. Фактически, если Δ достаточно мало, то есть основание считать, что линейная плотность является источником неровности плотности по утку. Если Δ велико, то, по-видимому, источником этой неровности является не линейная плотность или не только линейная плотность. Для количественной оценки следует использовать соответствующие статистические критерии.

Вычислим коэффициент ρ_{rf} корреляции между расчетным и фактическим значением δS . Тогда ρ^2_{pf} - доля дисперсии δS , вызванная неровностью линейной плотности, а $1 - \rho^2_{pf}$ доля дисперсии вследствие других причин. Вычисление δS , таким образом, весьма целесообразно, так как сразу оценивается степень влияния линейной плотности и товарного регулятора.

Фактически все изменения производятся с некоторой ошибкой ϵ которая может быть довольно большой, поскольку измерение S связано с существующими трудностями. Если σ_Δ^2 - дисперсия Δ , а σ_ϵ^2 - дисперсия ϵ , то по величине отношения

$$F = \sigma_\Delta^2 / \sigma_\epsilon^2 \quad (15)$$

Судят о возможности отнесения расчетной невязки за счет погрешностей эксперимента. Это отношение соответствует F -распределению фишера с $N_\Delta - 1$ степенями свободы в числителе и $N_\epsilon - 1$ в знаменателе (N_ϵ - число опытов для определения ошибки эксперимента).

ВЫВОДЫ

1. Получена модель, описывающая динамику изменения плотности по утку при изменении линейной плотности уточной нити.
2. Переходный процесс изменения плотности по утку по форме не совпадает с переходным процессом изменения линейной плотности уточной нити.
3. Рассмотрена методика определения источника неровности плотности ткани по утку.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аллахвердиева И. Ф. , Велиев Ф. А. Зависимости долговечности ткани от опорной поверхности и других исходных параметров, Наука и Просвещение, Пенза.2016
2. Allahverdiyeva İ.F., Vəliyev F.Ə. Toxucu dəzgahında əriş sapların dartılmasının nəzəri tədqiqi, Gəncə AMEA Xəbərlər, №4(66) 2016
3. Шутова Н.Е. Обрывность нитей основы и устойчивость технологического процесса. М.: Легкая промышленность, 1995. 80 с.
4. Вентцель Е.С. Исследование операций. М.: Советское радио, 1982. 552 с.

UOT 677-487.5.23.275

Dəyişən sıxlıqlı parçaların toxunmasına əriş sapların cızıqlı sıxlığının təsiri

*N.B.Huseynova, V.S.Məmmədov, F.Ə.Vəliyev
Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti (UNEC)*

XÜLASƏ

Açar sözlər: *parça, sıxlıq, sarğı, əriş sapı*

Məqalədə arğac ipliğinin xətt sıxlığının dəyişikliyinə toxulan parçanın sıxlığına təsirinin nəzəri məsələləri baxılır. Alınmış model, arğac sapının xətt sıxlığının dəyişikliyi vaxtı parçanın sıxlığının dəyişikliyinə dinamikasını müəyyən etməyə imkən verir. Aparat əyrilmə ipliğinin istifadəsində parça sıxlığında əmələ gələn qeyri-bərabərliyi təyin olunur.

The possibility of breaking staples in the touch of variable density parts

*N.B .Guseinova, V.S.Mamedov, F.A.Valiyev
Azerbaijan State Economic University (UNEC)*

SUMMARY

Key words: *piece, probability, density, dressing, handle handle*

The article deals with theoretical issues in the production of variable density fabrics when the linear density of weft yarn changes. The obtained model allows us to determine the dynamics of the density change with respect to the weft of the tissue when the linear density of the weft thread changes. When using the yarn of hardware spinning, the technique of determining the source of the unevenness of tissue density by duck is considered.

**KORPORATİV İNFORMASIYA SİSTEMLƏRİNİN İNKİŞAFINA TƏSİR EDƏN
AMİLLƏR**

K.A.Salmanova
Gəncə Dövlət Universiteti

Açar sözlər: *informasiya sistemi, müəssisə, KİS, kompüter texnikası, proqramlaşdırma*

Müəssisənin idarə edilməsi üsullarının inkişafı dünya bazarında daima baş verən geniş dəyişikliklər spektri ilə sıx əlaqədardır. Hər zaman rəqabət səviyyəsinin artması bazarda öz mövcudluqlarını saxlamaq və fəaliyyətlərinin rentabelliyini təmin etmək üçün müəssisə rəhbərlərini yeni üsulların axtarılıb tapılmasına məcbur edir. Belə üsullara diversifikasiyanı, mərkəzləşmənin ləğvini, keyfiyyətin idarə olunmasını və s. aid etmək olar. Müasir informasiya sistemi menecmentin həm nəzəriyyədə, həm də praktikada yeniliklərə cavab verməsini təmin etməlidir. Şübhəsiz ki, bu əsas amildir. Belə ki, funksionallıq üzrə tələbatlara cavab verməyən, texniki baxımdan geridə qalmış sistemin qurulması heç bir mənə kəsb etmir [1,2].

Kompüter sistemlərinin ümumi imkanlarının və məhsuldarlığının artması həmin sistemlərin gücünün və ümumilikdə sistemin məhsuldarlığının artmasına, kompüter texnikasının digər avadanlıqlarla inteqrasiyasına, KİS-nin məhsuldarlığının və funksionallığının artmasına səbəb olur.

KİS-nin elementlərinin texniki və proqram realizasiyasına yanaşmaların inkişafı birincisi, proqramlaşdırmaya yanaşmanı dəyişir. Keçən əsrin 90- cı illərindən başlayaraq faktiki olaraq obyekt yönlü proqramlaşdırma modul proqramlaşdırma üsullarını sıxışdırmağa başladı və hal-hazırda obyekt modellərinin qurulması üsulları müntəzəm olaraq təkmilləşir. İkincisi, şəbəkə texnologiyalarının inkişafı ilə əlaqədar olaraq lokal KİS öz yerlərini müştəri-server reallaşmasına təhvil verir. Bundan başqa. İnternet şəbəkələrinin aktiv inkişafı uzaqlaşdırılmış bölmələrlə işləmək üçün daha geniş imkanlar yaradır, elektron kommersiya üçün geniş perspektivlər açır, İnternet vasitəsilə istehlakçılara yeni xidmətlərin göstərilməsinə imkan verir. Əlbəttə, proqram təminatını işləyib hazırlayanlar öz layihələrinin və məhsullarının günün tələbinə uyğun. Müasir imkanlara və standartlara tam cavab verən olmasını təmin etməyə çalışırlar [1,2,3].

Yuxarıda göstərilən tendensiyalar müəyyən mənada XML (Extensible Markup Language – nişanların genişləndirilmiş dili) konsepsiyasının inkişafı ilə əlaqədardır. XML dili metadil olub, digər dillərin təsviri üçün təyin olunub. XML ve-

rilənləri strukturlaşdırılmış mətn sənədi şəklində təqdim etməyə imkan verir. Strukturun nişanları `<ad > .. </ ad>` formatında olan teqlər şəklində verilir. Teqlərin daxilində verilənlər yerləşir. Bu cür yanaşma haqqında təsəvvürə malik olmaq üçün istənilən HTML-sənədi (web-səhifələrin daxili təqdimatı) nəzərdən keçirmək kifayətdir, çünki HTML XML əsasında reallaşdırılan dil olub, web-brouzer vasitəsilə verilənlərin vizuallaşması üçün teqlər yığımını təsvir edir.

XML sənədləri mətn daxilində struktura uyğun verilənlər və teqləri özündə saxlayan mətn fayllarını təqdim edir [4,5].

XML mütəxəssislərə verilənlərin strukturunu mürəkkəbləşdirməyə imkan yaradır və bununla da verilənlər Web-əlavələrin, serverlərin, aralıq proqram təminatının və son istifadəçilərin istifadə edə biləcəyi formata salınır. İnfomasiya sistemlərinin strukturu ağac şəklində təqdim olunur. Ağacvari struktur üçün sistemin əsas elementlərini təsvir edən XML-teqlərin siyahısı verilir. Nəticədə informasiya sistemlərinin son biznes-obyektlər səviyyəsinə qədər təsviri alınır. Hər bir obyekt üçün XML dilində təsvir verilir. Hər bir XML-teq üçün atributlar yığımı verilir.

İstənilən biznes-obyekt ən azı dörd üsula malik olmalıdır:

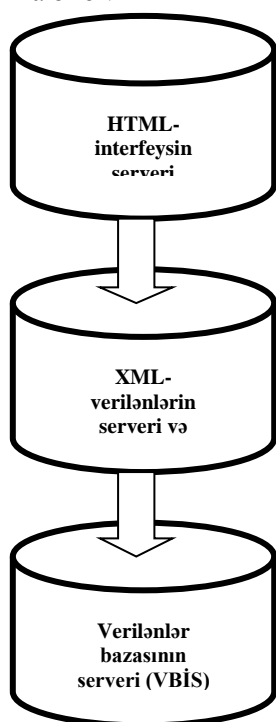
- List- obyektə daxil olan elementlərin siyahısının qurulması
- İnfö- konkret obyekt üçün informasiyanın qurulması
- Post- obyektin əlavəsi/dəyişdirilməsi
- Del- obyektin ləğvi

Bunlardan əlavə əlavə üsullarda mövcud ola bilər. Aşağıdakı şəkil 1-də XML konsepsiyası əsasında qurulmuş KİS-nin texnoloji strukturu təqdim olunmuşdur.

Verilənlər bazası serveri informasiyanın saxlanması və relyasiya VBİS, həmçinin MS SQL Server, Oracle və ya Sybase- dən istifadə edərək informasiyanın çıxarılması üçün təyin olunub. Faktiki olaraq verilənlər bazası serveri VBİS-nin proqram təminatını və cədvəllər, prosedurlar, sorğular yığımını təqdim edir.

XML-verilənlər serveri relyasiya verilənlər bazasında saxlanan informasiyanın biznes-obyektlər kimi və əlavələrin biznes-məntiq kimi

reallaşmasını təqdim olunması üçün təyin olunmuşdur. Başqa sözlə, XML-verilənlər serveri verilənlərin obyekt interfeysini, bu verilənlərin emalını və informasiya sistemlərinin müəyyən alqoritmlərinin realizasiyasını təmin edir. Qəd etmək lazımdır ki, XML-obyekt kimi İnternetdən dinamik olaraq alınan illustrasiya və ya materiallardan ibarət olan, verilənlər bazasının hissəsi olmayan istənilən informasiyanı da daxil etmək olar. XML-verilənlər serveri Web-server bazasında (MS İİS, Netscape və ya Apache) və ya C ya da Java dilində yazılmış ayrıca əlavə şəkildə reallaşdırıla bilər.



Şəkil 1. XML konsepsiyası əsasında qurulmuş KİS-nin texnoloji strukturu

HTML-interfeysi serveri dinamik web-səhifələrin qurulması üçün təyin olunub. Səhifələr XML-verilənlərdən olan biznes-obyektlərlə vizuallaşdırılır və istifadəçi tərəfindən daxil edilən informasiya qabaqcadan emal olunaraq, formatlaşdırılır və XML-serverə göndərilir. Bu server Web-server (MS İİS, Netscape və ya Apache) bazasında reallaşdırılır.

XML-dən istifadə olunması korporativ sistemlərin qurulması sahəsində bir sıra prinsipial yeni məsələlərin həllinə imkan verir. Məsələn, XML-dən əlavələr arasında verilənlərin mübadiləsinin açıq standartı kimi istifadə olunması eyni informasiya sistemi çərçivəsində müxtəlif istehsalçıların ayrı-ayrı modullarından səmərəli istifadəyə imkan verir ki, bununla da onların kombinasiyasını əldə etməklə həm optimal funksio-

nallıq, həm də optimal maliyyə qoyuluşları təmin olunur.

XML-serverlər və interfeyslər serverlərinin realizasiyası müxtəlif proqram platformaları üçün yerinə yetirilə bilər. Məsələn, eyni bir müəssisənin informasiya sistemi çərçivəsində həm Windows NT üçün Microsoft VBİS-dən, həm Solaris üçün Oracle, həm də Microsoft-un Web-serverlərindən və Netscape-dən istifadə etmək olar.

İnternet texnologiyalardan KİS-nin qurulmasında istifadə edilməsi amili daha maraqlı bir imkan yaradır. Onların köməyi ilə müəssisə İnternetdə yarımfunksional virtual nümayəndilik təşkil edə bilər. Müasir dövrdə dünyanın bir çox ölkələrində əksər müəssisələrdə məhsul sifarişlərin daxil edilməsi İnternet vasitəsilə həyata keçirilir.

Virtual nümayəndəlik dedikdə müəssisənin bütün tədarükçüləri, distributorları və məhsul istehlakçılarının tam spektrli informasiya dəstəyi başa düşülür. Beləliklə, müəssisə tərəfindən istehsal olunmuş məhsulun bütün hərəkəti dövrü üçün tam əks əlaqə funksiyası həyata keçirilir. Belə nümayəndiliyin əsas imkanları aşağıdakılardır:

- Sifarişlərin idarə olunması. Distributorlar və məhsul istehlakçıları İnternet vasitəsilə məhsul sifariş verə bilərlər. Bu zaman sifariş daxil edildikdən sonra KİS-nin sənədi olur və emal üçün növbəyə alınır. Sifarişçi istənilən zaman sifarişin yerinə yetirilməsi mərhələlərinə nəzarət edə bilər.

- Xammal və materialların tədarükçüsü KİS-ni gecikdirilmədən hər hansı hissələrin çatdırılması haqqında məlumatlandırıla bilər. Bu isə müəssisəyə sistemin köməyi ilə istehsal planının yenidən qurmağa və ya müəssisədə olan xammal və ehtiyat hissələrdən istifadəyə qərar verməsinə şərait yaradır.

- Məhsulun bütün həyat fəaliyyəti dövründə dəstəklənməsi. Virtual nümayəndəliyin serveri vasitəsilə məhsul istehlakçıları hərtərəfli texniki və informasiya dəstəyi alırlar, zəmanət və zəmanətdən sonrakı xidmətlər üçün sifarişlər verir, öz təkliflərini və mövcud nöqsanlar haqqında məlumatları daxil edir, bu və ya digər məhsulun diskussiyalarında iştirak edirlər. Bundan başqa, həm elektron poçtla, həm də online rejimində bütün istehlakçıların dəstəklənməsi üçün operativ "isti" xətt təşkil etmək olar. Diskussiyaların materialları və təkliflərin təhlilinə əsaslanaraq yeni məhsulun istehsalı və ya istehsal olunan məhsulun mövcud konfigurasiyalarının dəyişdirilməsinə uyğun operativ nəticələr əldə etmə imkanını yaratmış olur.

- Paylama şəbəkəsi ilə sıx qarşılıqlı fəaliyyətin qurulması və bütün tədarük zəncirinə nəzarət. Rəqabət mübarizəsinin ən trivial üsullarından biri məhsulun maya dəyərində təsir edən müxtəlif xərc elementlərinin azaldılması ilə onun son qiymətinin aşağı salınmasıdır. Lakin çox hallarda müəssisə xərclərin azaldılmasına nail olsa da məhsul son istehlakçıya əvvəlki qiymətə çatdır. Bütün qiymətdə əldə olunan uduş isə paylaşma zəncirində bölüşdürülür. Beləliklə də, müəssisənin dövrüyyəsi artmır, amma müəssisə rəhbəri bunun niyə baş verməsi haqqında informasiyaya malik olmur. Göstərilən halların aradan qaldırılması üçün məhsulun istehlakçıya çatdırılmasının məntiqli zəncirinin hər bir mərhələsi haqqında informasiyanın əldə olunması və müntəzəm informasiya mübadiləsinin həyata keçirilməsi hər bir müəssisə üçün xüsusi əhəmiyyətə malikdir. Virtual nümayəndəliyin köməyi ilə məhsulların bütün çatdırılma zənciri üzrə hərəkətinin operativ monitorinqinin aparılması və ümumilikdə bu kanalın səmərəliliyinin təhlili mümkün olur.

- Geniş miqyaslı uzaqlaşdırılmış daxil olma və təhlükəsizlik məsələləri. Genişmiqyaslı uzaqlaşdırılmış daxil olma müəssisə fəaliyyətinə uyğun KİS-nin hesabatlarını nəzərdən keçirməyə imkan verir. Lakin bu prosesdə çox zaman İnternetdən istifadə edildiyindən, prosesin özü təhlükəsiz deyil. Əlbəttə təhlükəsizliyin təmin olun-

ması üçün müxtəlif şifrələmə üsullarından və mühafizə olunan kanallardan istifadə etmək olar.

- KİS-nin qurulması üçün proqram təminatının əsas qiymətləndirmə meyarlarından biri onun konkret sifarişçi üçün çevikliyi və uyğunlaşa bilməsidir. İnternet/İntranet texnologiyasından istifadə zamanı sistemin bütün mətni onu işləyib hazırlayanlar tərəfindən sifarişçiyə verilir. Sistem HTML, XML və JavaScript dillərində yazılmış mətnlər olduğundan mütəxəssislərin öyrədilməsi və sistmə əlavələrin edilməsi çox vaxt aparmır, çünki bu texnologiyalar açıq tenologiyalardır.

- Bundan başqa, xüsusi proqram olmadığından müştəriyə bir çox üstünlüklər verilir. Bunlardan biri informasiya sisteminin işçi heyətinin sayının azaldılması imkanındır. Belə ki, inisialisasiya, səhvlərin tapılması, sazlama, versiyanın dəyişdirilməsi işləri serverdə aparılır və mütəxəssislərin hər dəfə bütün işçi yerlərə müraciət etməsi tələbatı olmur.

- ASP (Application Service Provider)-nin yeni imkanları iri korporasiyalara öz məhsullarının iqtisadi proqram təminatının İnternet versiyalarının buraxılması ilə əlaqədardır. Bu isə müəssisələrə öz KİS-ni uzaqlaşdırılmış provayderlərin serverlərində yerləşdirmək və onunla İnternet vasitəsilə işləmək imkanını verir

ƏDƏBİYYAT

1. Новикова Г.М. Корпоративные информационные системы: Учеб. пособие. М.: РУДН, 2008. 94 с
2. Васильев А.А. Избачков Ю.С. Петров В.Н. Телина И.С. Информационные системы/ - 30е изд. – СПб: Питер, 2011. 544 с
3. Хорошилов А. В. Мировые информационные ресурсы: учебное пособие для вузов/А. В. Хорошилов, С.Н. Селетков.СПб.: Питер, 2006. 178 с.
4. Земсков А. И. Электронная информация и электронные ресурсы/ А. И. Земсков, Я. Л. Шрайберг.М.:ФАИР, 2007.527 с.
5. <http://www.informika.ru>

Factors affecting the development of corporate informational systems

*K.A.Salmanova
Ganja State University*

SUMMARY

Key words: *information system, enterprise, CIS, computer technology, programming*

The modern information system should ensure the adaptation of management to innovations in both theory and practice. Undoubtedly this is the main factor of the development of CIS.

The development of the approach to the technical and programmatic implementation of elements of corporate information systems first of all changes the approach to programming. Since the 90s of the last century, object-oriented programming actually took precedence over modular

programming. At present, the construction of object models is modified regularly. In addition, in connection with the development of network technologies, the local CIS resides in the client-server implementation.

Active development of Internet networks creates wide opportunities for working with remote branches, opens great prospects for e-commerce, creates opportunities for providing consumers with new services.

Факторы влияющие на развитие корпоративных информационных систем

К.А.Салманова

Гянджинский государственный университет

РЕЗЮМЕ

Ключевые слова: *информационная система, предприятие, КИС, компьютерная техника, программирование*

Современная информационная система должна обеспечить адаптацию менеджмента к новшествам и в теории и в практике. Безусловно это основной фактор развития КИС.

Развития подхода к технической и программной реализации элементов корпоративных информационных систем в первую очередь меняет подход к программированию. Начиная с 90-х годов прошлого века фактически объектно-ориентированная программирование взяла верх над модульным программированием. В настоящее время построение объектных моделей модифицируется регулярно. Кроме того в связи развитием сетевых технологий локальный КИС сдает свои позиции реализацию клиент-сервер.

Активное развитие Интернет-сетей создает широкие возможности работы с удаленными отделениями, открывает большие перспективы для электронной коммерции, создает возможности для оказания потребителям новых услуг.

UOT 631.816

AVTOMOBİL YOLLARININ İŞİNƏ TƏBİƏTİN QORXULU HADİSƏLƏRİNİN TƏSİRİ

Ə.M.Mehdiyev

Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

Açar sözlər: *avtomobil yolu, qar basma, qar uçuqunu, yol səthinin sürüşkənliyi, torpaq sürüşməsi, daş tökülmələri, sel suları.*

Ölkədə nəqliyyatın normal işləməməsi insanların hər bir fəaliyyət sahəsinin iflic vəziyyətə düşməsinə səbəb ola bilər. Nəqliyyatın növləri içərisində vacib yerlərdən birisini avtomobil nəqliyyatı tutur. Digər nəqliyyat növlərinə nisbətən avtomobil nəqliyyatı ilə dəfələrlə çox yük və sərnişin daşımaları yerinə yetirilir. Bu nəqliyyat növünün işi, üzərində hərəkət etdiyi avtomobil yolunun vəziyyətindən çox asılıdır. Müasir avtomobil yolları mürəkkəb xətti mühəndis qurğuları kompleksindən ibarətdir və hərəkətin yüksək sürətinə, təhlükəsizliyinə, rahatlığına təminat verməlidir.

Yol tikilib qurtardıqdan sonra, bütün mövcudluğu dövründə, onun işinə təbiət qüvvələri (su, külək, temperatur dəyişikliyi və s.) müntəzəm olaraq dağıdıcı təsir edir. Ümumilikdə, yolun işi qar basmalar, qar uçuqları, buz axınları, sel suları, yol səthinin sürüşkənliyi, daş tökülmələri, qum basmaları, güclü küləklər kimi qorxulu təbiət hadisələrinin təsirinə məruz qalır.

Yeni yağmış *qar örtüyü* zəif küləyin təsirindən hərəkətə gələrək qorxulu bir qüvvəyə çevrilə bilər. Küləyin sürəti artdıqca daha çox miqdarda qar dənəcikləri toplanaraq axın yaranır. Hərəkəti istiqamətində avtomobil yolunun torpaq yatağına rast gəldiyi zaman sürəti azalan qar kütləsi yolun səthinə və ətraf çökəkliklərə (küvet, qazma və s.) toplanır, yolda hərəkətə maneə törədir və çox zaman hərəkəti tam dayandırır. Avtomobil yolunu qar basmalardan qorumaq məqsədi ilə tətbiq edilən vasitələr 2 məqsəd daşıyır: *qar kütləsinin yoldan kənarə saxlandırılması və qar kütləsinin torpaq yatağı üzərindən ötürülməsi.*

Birinci vasitələr yoldan müəyyən məsafədə çovğun küləklərinin istiqamətinə perpendikulyar qurulmuş şəbəkəli taxta lövhələrdən ibarət olur. Qar axını bu maneəyə rast gəldikdə lövhəni yandan və aralıqlarından keçməyə çalışır, burada əks istiqamətli burulğan yaranır, axının sürəti azalır, nəticədə qar kütləsinin böyük miqdarı lövhələrin qarşısında toplanır. Az qar kütləli axın hissəsi isə yolun üzərindən ötürülür. Belə təyinatlı vasitələr müxtəlif materiallı və konstruksiyalı olur: yol boyu kol və ağaclar əkilir; qar küt-

ləsində xəndəklər qazılır ki, külək gətirdiyi qar orada yığılsın; ağac çırpılarından hündür hasarlar qurulur; qar kütləsindən 30x30x40 sm ölçülü formalar kəsib şahmat qaydasında divar qurulur. Qoruyucu vasitələrin hündürlüyünü, şəbəkələrinin sıxlığını, aralıqlarını dəyişdirməklə saxlanılan qarın miqdarını və yığılma formasını dəyişmək mümkündür. Bu vasitələrin özünü qarla örtülməsini azaltmaq vacib məsələlərdəndir, çünki hasar çoxlu qarla örtülərsə, yazda qar əriyəndə hasara böyük qüvvə ilə təsir edərək onu dağıda bilər.

İkinci tip müdafiə tədbiri kimi hündür tökmələr qururlar. Belə tökmələr hava axınının sürətini artırdığı üçün hava yol səthinin üzərindən böyük sürətlə keçir və qar kütləsi torpaq yatağında toplanmayıq. Qar kütləsinin axından tökülməməsi üçün tökmənin hündürlüyü qar örtüyü üzərindən 0,6-0,8m olmalıdır. Bu zaman axının tökmə üzərində sürəti çöldəki sürətindən 10-15% artıq olur. Lakin torpaq yatağı həmişə tökmədə keçməyir və relyef torpaq yatağını bəzən qazmada layihələndirmək tələb edir. Belə halda küləyin istiqamətinə qarşı hündür hasar qurulur. Külək hasarın müqavimətinə rast gəldiyindən böyük sürətlə onun altına istiqamətlənir. Nəticədə hasarın altında və ondan bir qədər aralı küləyin sürəti artır və yolun səthinə süpürgə kimi təmizləyir. Hasarların hündürlüyünü 8m-ə qədər qəbul edirlər ki, küləyin tələb olunan sürəti alınsın. Küləyin taxta hasarlara güclü təsiri bəzən onların sınımasına səbəb olduğundan onları son zamanlar dəmirbeton materialdan hazırlayırlar. Yolda qarın toplanması çovğun küləklərinin istiqamətindən asılıdır. Külək yol istiqamətində və ya yola kiçik bucaq altında əsirsə, qar basma olmaya bilər. Digər hallarda yolda qar basma çox miqdarda olur. Relyefin və bitki örtüyünün də yolda qar basma hadisəsində rolu böyükdür. Relyefin hündür yerlərində hava axınının sürəti böyük olur, belə yerlərdən qar sovrularaq aşağı ərazilərə toplanılır. Meşələr qar kütləli axının yola istiqamətlənməsinin qarşısını alır. Kolluqlarda qar toplanır, lakin qarın miqdarı artanda külək qarını yenidən yola tərəf aparır. Yol layihələndirməsində bu amillər nəzərə alınmalıdır.

Yolun işinə qar uçqunlarının qorxulu təsiri dəfələrlə çox olur. Ən kiçik qar uçqununun həcmi 10-20 min m³ ola bilər. Həcmi 2,5 mln m³ və sürəti 350 km/saat həddinə çatan qar uçqununa rast gəlinibdir. Həcmi 1 mln m³ olan qar uçqunu 1000m hündürlükdən 30⁰ maillikli yamacla aşağıya sürüşsə, onun kinetik enerjisi 1190 000000 kiloqrammetr təşkil edir. Bu dəhşətli bir qüvvədir, öz yolunda yüzillik ağacları kökündən çıxarır, körpüləri və evləri dağıdır, elektrik və teleqraf xətlərini qoparır. Onun qarşısındakı hava dalğası dağıdıcı qüvvəni daha da artırır. Qar uçqununun hava dalğası İsveçrədə metal körpünün bir neçə ton ağırlıqlı böyük aşırımını qoparıb 40m məsafəyə tullamışdır. Qar uçqunundan sonra yol yatağında yüz metrlik uzunluğunda qar kütləsi toplanılır, bəzən onun hündürlüyü 26m, uzunluğu 600m və həcmi 100000m³ təşkil edir. Belə qar kütləsi böyük sıxlığa malik olur (600-700kq/m³), tərkibində daşlara, ağac gövdələrinə və budaqlarına rast gəlinir. Yamacın meyl bucağı 14⁰ qiymətindən (hər 4m məsafədə 1m düşmə) çox olduqda qar uçqunu qorxusu başlayır. Yamacın dikliyi artdıqca bu qorxu daha da artır. Lakin meyl bucağının 60⁰ qiymətindən böyük qiymətlərində qar uçqunu qorxusu azalır, çünki belə diklikli yamaqlara yağan qar toplandıqca az miqdarda aşağıya tökülür, yamacda toplanan kütləsi azalır və qorxulu vəziyyət yaranmayır [1].

Qar uçqunundan müdafiə tədbirlərindən birisi uçqun gözlənilən yerlərdə lövhələrin qurulmasıdır. Küləklə gətirilən qar küləsi onların arxalarında yığılır, uçqunun qarşısı alınır. Yamacalarda əkilən meşələr, qurulan lövhələr, kötükdən tikilən piramidalar, hörmə hasarlar, məftil şəbəkələr, istinad divarları qarın yamacda saxlanması və uçqun qorxusunu azaltmağa kömək edir. Bu məqsədlə dağ yamaclarında alüminium qanadlı külək lövhələri quraşdırılır. *Kolktafel* adlanan bu qurğu ətrafında külək fırlanma hərəkətinə məruz qaldığından qar sovrulur, çökəklik yaranır və qar burada kipləşir. Belə yerlər yamacdakı qar layının aşağıya sürüşməsinin və uçqun qorxusunun qarşısını alır [2].

Göstərilən tədbirlər həmişə effektiv olmur. Bu zaman uçqunun qarşısında daş materialından enli divar hövülür. Divar qar uçqununu dayandırır, ya da enerjisini söndürür. Divarı aşan az miqdarda qar kütləsi onun arxasında enli lay kimi yayılır. Bəzən üçbucaq damba formasında *uçqunqıranlar* qurulur. Onların qar uçqunu istiqamətində olan iti bucaqlı tərəfi uçqunun axımını iki kiçik axına parçalayır və müxtəlif tərəflərə istiqamətləndirərək qar uçqunu təhlükə

kəsini azaldır. Yolu qar uçqunlarından ən effektiv müdafiə edən vasitələr yol üzərində qurulan *talvar* və *qalereyalar* hesab edilir. Qar uçqunu qalereyanın dam örtüyü üzərindən sürüşərək yoldan aşağıya tökülür. Bəzən qar uçqunu qorxusunu azaltmaq məqsədi ilə süni uçqun yaradırlar ki, yamac böyük qar kütləsindən azad olsun. Belə yamaqlara top və minamyotlardan, son zamanlar isə kiçik raketlərdən, atəş açırlar. Qar uçqunu qorxulu yol sahələrində tərkibində *xüsusi xilasedici xidmət olan uçquna qarşı stansiyalar* yaradılır.

Respublikamızda yolun işinə qorxu yaranan qar uçqunlarına ən çox Quba rayonunun yollarında rast gəlinir. Yol işçilərinin gərgin əməyi nəticəsində yolda müntəzəm avtomobil hərəkəti vaxtında bərpə olunur.

Yol səthinin sürüşkənliyi-avtomobilin yolda hərəkəti zamanı qorxulu hadisələrdən birisidir. Sürüşkən yolda avtomobilin təkərinin yol örtüyü ilə ilişməsi zəifləyir və təkər yerində fırlanır. Çox zaman sürücü kəskin olaraq sürəti azaltmaq və ya avtomobili tam dayandırmaq məcburiyyətində qalır. Bu halda topnoz məsafəsinin uzunluğu artır. Sürüşkənli yolda avtomobilin həm də yoldan kənara çıxmaq qorxusu yaranır. Buzlu yolda avtomobilin sürətinin 50km/saat qiymətində tormoz yolunun uzunluğu 100metrdən çox ola bilər. Buz bağlamış yol səthi ilə hərəkət nazik şüşə üzərində hərəkətə oxşayır. Örtüyün buz bağlamasına qarşı geniş yayılan tədbir təkərin yol səthi ilə ilişməsinə artırmaq məqsədi ilə qum, şlak, kül, xırda çınqıl və s. səpilməsidir. Bu materialların təkərin altından kənara qaçmaması üçün onlara duz əlavə edirlər. Səpilmiş duz buz təbəqəsini əridir, daş materialı onun tərkibinə daxil olur və donduqdan sonra ilişkənli təbəqə yaranır. Qum materialı bəhə olduğundan son zamanlar yalnız duzdan istifadə edilir. Bu üsulun mənfi cəhəti odur ki, duz məhlulu avtomobilin metal hissələrinin korroziyasına səbəb olur, beton örtüyünə dağıdıcı təsir edir. Son vaxtlar örtüyün daxilində içərisində isti su sirkulyasiya edən və ya elektrik isidiciləri olan borular yerləşdirirlər.

Torpaq sürüşməsi torpaq kütləsinin yamac üzrə aşağı istiqamətdə yerdəyişməsidir və uzun müddət davam edə bilər. Sürüşmələr sürətinə görə 3 yerə bölünür: zəif sürətli, orta sürətli və bərk sürətli [3]. Sürüşmələrin baş verməsinə yamacda tikilmiş torpaq yatağı da (tökmələr və qazmalar) səbəb olur. Sürüşmə qorxusu olan yerlərdə yol tikilməsi məsləhət deyildir və belə yerləri kənardan keçmək tələb olunur.

Dağ yollarında *torpaq uçqunlarına* da rast gəlinir ki, bu da dağ süxurunun ani vaxtda dağılması və yamac üzrə aşağıya yuvarlanması ilə səciyyələnilir. Uçqunun yaranma səbəblərindən birisi-aşınma nəticəsində dağ süxurunun əlaqəliliyinin zəifləməsidir. Bu proses uzun müddət davam edir, sonda dağ kütləsinin müəyyən parçası qopur və dağılır. Uçqunlara həm də yerüstü və yeraltı sular səbəb olur: süxurların kiçik hissəciklərini yuyub apararaq yamacın tarazlığını pozur. Aşınmanın nəticəsində dağ süxurlarından daş materialları ayrılır (*daş uçqunu* yaranır), yamac boyu yuvarlanaraq yamacın ətəyində toplanır. Onun tərkibi qum və iri daşlardan(1m-dən böyük) ibarət olur, yol səthinə toplanaraq hərəkəti çətinləşdirir. Uçqunlara qarşı mübarizə etmək üçün yol səthi torpaq və daş töküntülərindən təmizlənilir,yamacları bərkitmək məqsədi ilə inkişaf edən kök sistemli ağac və kolluqlar əkilir, taxta və ya metal materiallı divarlar, istinad divarları qurulur,yamacın yuxarısında suyu kənarlaşdıran xəndəklər qazılır.Belə ərazilərdən yol trassasının keçirilməsi məsləhət deyildir, əks halda trassa tuneldə keçirilir və ya qalereyalar quraşdırılır.

Selin baş verməsi üçün 3 şərt lazım olur: a)güclü yağışlar və ya qarın əriməsi; b)çay yamaclarının böyük dikliyi və məcranın böyük mailliyi; c)yamaclarda asan yuylan yumşaq qruntların olması. Çox güclü dağıdıcı qüvvəyə malik olan selin qorxulu tərəflərindən birisi onun qəflətən başlaması, ani olaraq güclənməsidir. Respublikamızda sel qorxulu rayonlardan biri Kür çayının hövzəsi hesab olunur [4]. Böyük həcmli ərimiş qar və buz suları körpünün altından keçəndə burulğan yaradır, dayaqların altından qrunut yuyulur və nəticədə dayaqlar çökür, əyilir, tamamilə dağıla bilir. Keçən əsrin 70-ci illərində Qazax şəhərində Akstafa çayı üzərindəki körpünün orta dayağının altının yuyulması nəticəsində körpü ortadan çökmüşdür.

Selə qarşı mübarizə tədbirlərinə aşağıdakıları misal göstərmək olar: yamaclarda meşələrin salınması; selin qarşısında bəndlərin qurulması; sel sularının gətirdiyi iri daşların və pəlçığın toplanması üçün dərin çalaların qazılması; müdafiə olunacaq obyektədən selin istiqamətinin kənarlaşdırılması; sel qorxulu çaylarda su anbarlarının qurulması; aqromezəmeliorativ tədbirlərin yerinə yetirilməsi.

ƏDƏBİYYAT

- 1.Г.В.Бялобжеский. Дорога и грозные явления природы. «Транспорт». М.: 1969, 200с.
- 2.У.М.Пирiyev.Avtomobil yolları. Bakı: “Azərbaycan”.1999, 556 s.
- 3.Зденек Кукал. Природные катастрофы. «Знание». М.:1985, 240 с.
- 4.С.С. Гинко. Катастрофы на берегах рек. «Гидрометеоиздат». Ленинград.1977, 127с.

The effect of the dreadful events of nature the work on highways

A.M.Mehdiyev

Azerbaijan State Agrarian University

SUMMARY

Key words: *the highways, stamping snow, avalanche, slippery road surface, landslide, stone loss, flood waters*

Car transport is the leading variety of general transport system, it depends situation of highways and the ability of work. Highways as a like engineering unit complex must ensure safe and unceasing action of car transport all year round.

During the existence, highways are exposed to the effect of dreadful nature events as stamping snow, avalanche, gloss of way surface, landslides, destruction, stone loss, flood waters and etc.

In article were explained the cause of dreadful nature events and the effect to the highway work. Recommendations were given about protection of dreadful nature events and safe, unceasing car movement guarantee.

УДК 631.816

Влияние грозных явлений природы на работу автомобильных дорог

А.М.Мехтиеv

Азербайджанский государственный аграрный университет

РЕЗЮМЕ

Ключевые слова: *автомобильная дорога, снегозаносимость дороги, снежная лавина, скольжение, оползень, обвал, осыпь, селевые потоки*

Автомобильный транспорт – ведущий вид общей транспортной системы государства, зависящий от состояния и работоспособности автомобильных дорог. Автомобильные дороги комплекс линейного инженерного сооружения, который должен обеспечить безопасное и непрерывное движение автомобильного транспорта в течение всего года.

Работа автомобильной дороги за весь период существования подвергается опасного влияния природных явлений, в числе которых снегозаносимость, снежная лавина, скольжение, оползни, обвалы, осыпи, селевые потоки и др.

В статье освещены причины возникновения грозных природных явлений и влияния их на работу автомобильных дорог. Даны рекомендации по защите автомобильной дороги от опасного влияния природных явлений и обеспечению безопасного, непрерывного автомобильного движения.

UOT 621.31

KƏND ELEKTRİK ŞƏBƏKƏLƏRİNDƏ QƏZA REJİMLƏRİ VƏ ONLARIN TƏHLİLİ

R.Y.Bağirov, M.M.Bağırzadə
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

Açar sözlər: şəbəkə, qəza, rejim, tələbedici, transformator, hava xətti, qısaqapanma, cərəyan, faza, gərginlik

Elektrik enerjisinin bütün kənd təsərrüfatı istehsal, kommunal və məişət tələbedicilərinə paylayıcı elektrik şəbəkələri vasitəsi ilə çatdırılır. Energetik sistemin ən uzun və budaqlanmış hissəsini 0,4...10 kV paylayıcı şəbəkə təşkil edir. Məs bu paylayıcı şəbəkələrdən tələbedicilər elektrik enerjisi ilə təchiz olunur, onlarla kontakt yaradılır və aqrar infrastrukturunda üstünlüklərindəndir. Paylayıcı şəbəkə kənd təsərrüfatı istehsalının fəaliyyətinin dayanaqlığına böyük təsiri vardır. Əksər hallarda paylayıcı şəbəkələr hava və kabel xətlərinin istifadəsi ilə radial sxemlə qurulur.

Kənd təsərrüfatı tələbedicilərin elekttik təchizatının əsas xüsusiyyəti ondan ibatətdir ki, elektrik enerjini böyük miqdarda olan nisbətən kiçik güclü obyektlərə böyük sahədə verilməsidir. Nəticədə tələbedicinin vahid gücünə hesablanan şəbəkənin uzunluğu digər sahələrdəki kəmiyyətdən bir neçə dəfə artır. Kənd yerində tələbedicilərin elektrik təchizatının qiyməti isə, avadanlıqların qiyməti daxil olmaqla, ümumi elektrifikasişdırilmənin qiymətinin 75% təşkil edir.

Kənd təsərrüfatının elektrik təchizatının etibarlılığının artırılması kənd təsərrüfatında is-

tehsal olunan məhsulun keyfiyyətinin və kəmiyyətinin artırılmasına səbəb olur. Kəndin elektrik təchizatı sisteminin təkmilləşdirilməsi proqnozundan elektrik şəbəkələri aşağıdakıları təmin etməlidir:

- dəyişən yüklərə adaptasiyasını;
- qəzaların azaldılması yolu ilə xətlərin istismar və xidmətinin minimum xərclərini;
- etibarlı aparatların, rele mühafizəsi və avtomatika quruluşların istifadəsi ilə elektrik və ekoloji təhlükəsizliyini;
- elektrik enerjisi uçot sisteminin təkmilləşdirilməsi, elektrik enerjisinin satışının avtomatik nəzarəti və idarə edilməsini;
- şəbəkədə minimum itkiləri ilə elektrik enerjisinin iqtisadi səmərəli paylanması və verilməsini;
- avtomatlaşdırma və telemexanikləşdirməyə texniki və texnoloji həssaslığı.

Hal hazırda Respublikanın Qərb zonasında daxil olan 9 rayonun elektrik təchizatının sxemi əsasında texniki parametrlərin statistik məlumatlar cədvəldə verilmişdir (Gəncə, Göygöl, Samux, Daşkəsən, Gədəbəy, Şəmkir, Tovuz, Ağstafa, Qazax).

Cədvəl

Azərbaycan Respublikasının Qərb zonası üzrə 9 rayonun elektrik təchizatının texniki parametrləri

Mövcud hava xətləri	Qərb zonası üzrə		Gəncə şəhəri üzrə		Kənd rayonları	
	Miqdarı, ədəd	Uzunluğu, km	Miqdarı, ədəd	Uzunluğu, km	Miqdarı, ədəd	Uzunluğu, km
6 kV h/x	207	1345,86	92	160,8	115	1185,06
10 kV h/x	315	4959,305	40	95,855	275	4863,45
6 kV k/x	25	17,64	21	9,383	4	8,257
10 kV k/x	40	16,054	12	6,1	28	9,954
0,4 kV EVX, o cümlədən	56821	11404,184	496	855,064	56325	10549,12
0,4 kV h/x	2959	6135,19	-	-	2959	6135,19
SİP	1066	1329,779	464	810,807	602	518,972
0,4 kV k/x	209	322,54	r32	22,7	177	299,84
AVVQ	46234	3181,286	-	-	46234	3181,286
Koaksial	5294	439,017	-	21,557	5294	417,46
6-10/0,4 kV tr/y st.	Gücü, kVA 0,66-5600 Miqdarı, ədəd 8615	Qoyuluş gücü, kVA 1638004	Gücü, kVA 4-1600 Miqdarı, ədəd 1038	Qoyuluş gücü, kVA 459849	Miqdarı, ədəd 7577	Qoyuluş gücü, kVA 1178155

Qeyd: şəhər və rayon mərkəzləri SİP kəməllə təchiz olunduğundan kənd şəbəkələri cədvəldə ayrıca göstərilmişdir.

Bundan başqa Qərb zonasının elektrik təchizatı sxeminə 35 və 110 kV elektrik veriliş xətləri də daxildir, onların uzunluğu müvafiq olaraq 692,2 və 221 km təşkil edir. Nəzərə alsaq ki, 110 kV xətlər əsasən şəhər şəbəkələri üçün nəzərdə tutulub və bu tədqiqatda elə bir maraq doğurmur.

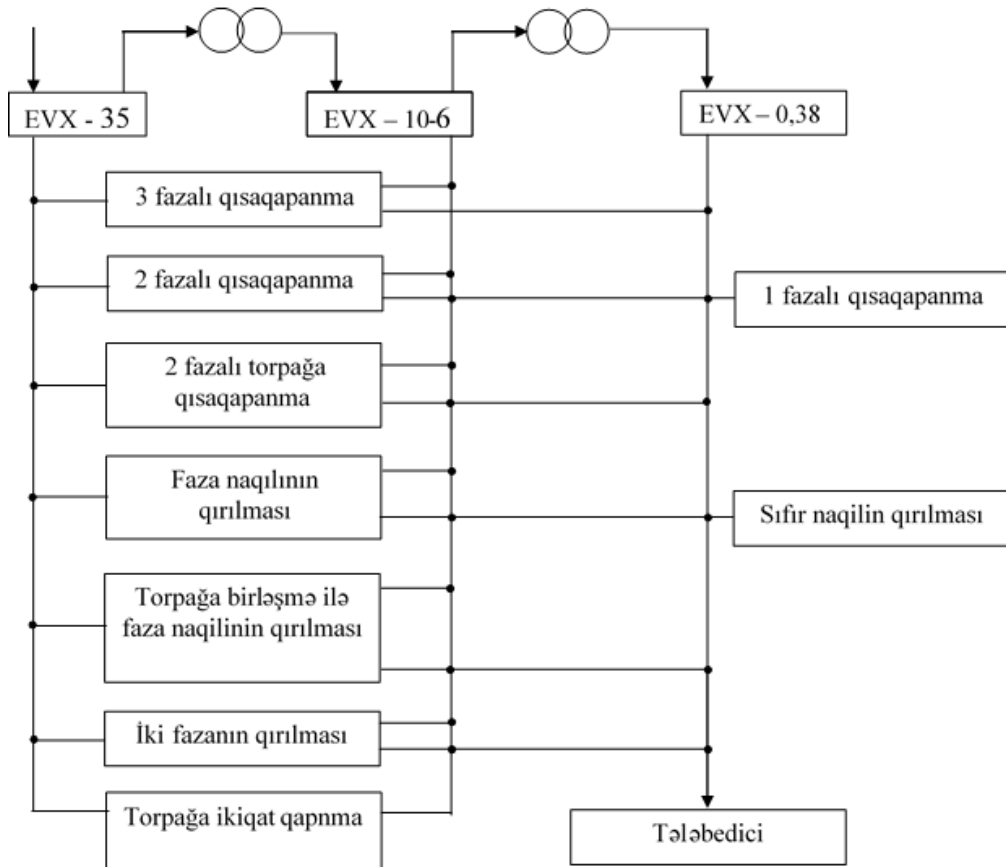
Cədvəldə Qərb zonasının cəm məlumatlarından Gəncə şəhərinin məlumatları çıxarılaraq Kənd rayonlarının şəbəkələrinin məlumatları verilmişdir.

Cədvəlin təhlili göstərir ki, kənd şəbəkələrin 6 və 10 kV-luq hava veriliş xətlərinin kənd

yeri üçün uzunluqları 1185,06 və 4863,45 km təşkil etmişlər. Bu deməkdir ki, hər bir xəttin orta uzunluqları 10 və 17,7 km təşkil etmişdir. Lakin, nəzərə alsaq ki, hüdud normalara əsasən hər bir 1 kV gərginliyə 1 km uzunluq buraxıla bilən hesab olunur. Eynilikdə vəziyyət 0,4 kV hava xəttinə aiddir (orta uzunluq 2,07 km).

Göründüyü kimi hər üç halda xətlərin uzunluğu hüdud normaladan bir neçə dəfə artıqdır [1].

Kənd elektrik şəbəkəsinin sxemi və orada baş verə bilən qəzalar şəkil 1-də verilmişdir [2, 3].



Şəkil 1. Kənd elektrik şəbəkələrində baş verə bilən qəzaların sxemi

Müşaidələr göstərir ki, izolyasiyanın köhnəlməsindən avadanlığın xarakteristikasının pisləşməsi ilə əlaqədar və mühafizə qurğularının imtinasından elektrik şəbəkələrin avadanlıqlarının qəzadan sıradan çıxma halları daha tez-tez baş verir. Daha tez və uzunmüddətli açmalar 10-35 kV şəbəkələrdə əmələ gəlir. 0,38 kV şəbəkələrin işində imtinaları qeyd olunmur. Elektrik təchizatının fasilələrindən ziyan və gərginliyin keyfiyyətinin azalması durmadan artır, əsasəndə quşçuluq və heyvandarlıqda.

İzolə edilmiş neytralla işləyən 6-10 kV şəbəkələrdə daha tez-tez bir fazanın izolyasiyası zədələnir, o da tutum cərəyanlarının torpağa axması və faza gərginliklərin təhrifləri ilə müşaidə olunur. Təxminən 30% belə zədələnmələr ikiqat torpağa qapanmalara keçir, onların da cərəyanları iki fazlı qısaqapanmalardan əhəmiyyətli dərəcədə kiçik olur, rele mühafizəsinin həssaslığa yoxlanması ancaq iki fazlı qısaqapanma cərəyanı ilə yoxlanılır.

İzolyasiya zədələnmələrdən biri transformator məntəqəsində olduqda iki fazalı qısaqapanma daha təhlükəlidir. Bu zaman elektrik avadanlığının sıfırlanmış gövdəsinə toxunma insan və heyvanların zədələnmə alması mümkündür. Belə halda ikiqat torpağa qapanmanı dözümlü müddətsiz açması tələb olunur, yəni mühafizənin bütün növ qısaqapanmalara həssaslığını artırmaq tələb olunur.

110 kV və ondan yuxarı şəbəkələrdə xətt açarlarının imtinasının ehtiyatlanma qurğusu nəzərdə tutulur, o da bütün birləşmələri, qidalandırıcı seksiyaları və ya şinlər sistemini açılmamış açardan açır. 6-10 kV şəbəkələrdə xətt açarlarının imtinasının ehtiyatlanmasını qidalandırıcı transformatorların açarları yerinə yetirməlidir. Lakin təcrübə göstərir ki, həmin açarların cərəyan mühafizələrinin həssaslığı bir çox hallarda, xüsusilə uzaqda olan hətta iki fazalı qısaqapanmaların açmasına kifayət qədər deyil. Belə olduğu halda, bu mühafizə ikiqat torpağa qapanmanı hiss etmir.

Bundan başqa 10/0,4 kV transformatorların yüksək gərginlik dolaqları həddindən artıq gərginlikdən pis mühafizədən və ya artıq yüklənmədən sıradan çıxma bilər. Alçaq gərginlik çıxışları artıq yüklənmədən dağılır. Bunlar da əsasən ərəyən qoruyucularla ikiqat artıq yüklənmədən transformatorları mühafizə edir. Belə qoyuluşlar transformatorun daxilindəki zədələnmələrdə işə düşürlər.

Əgər transformator uzun müddət ərzində, xəttin avtomat açarı ilə açılmayan, uzaqda olan qısaqapanma cərəyanı ilə artıq yüklənirsə, onda o mütləq sıradan çıxacaqdır. Odur ki, 10/0,4 kV transformatorların daha da təkmilləşdirilmiş idrə etmə vasitələrini istifadə etmək tələb olunur. Həmin idarəetmə vasitələri 0,4 kV xətlərin avtomat

açarlarının ehtiyatlanması imkanına malik olmalıdırlar.

Bundan başqa tələbatlara uyğun olaraq 0,4 kV şəbəkələrdə bir fazalı qısaqapanmalara açma müddəti 5 s çox olmamalıdır. Xəttə quraşdırılmış, avtomat açarların elektromaqnit aralayıcısı dözümlü müddətsiz yarımstansiyadan ancaq 2 – 3 aralıq zonasında işə düşür. Qalan zonada istilik aralayıcısı tələb olunan 5 s artıq vaxtla işə düşür.

Kənd elektrik şəbəkələrində torpağa qapanma qəza rejimlərinə aid deyil, çünki bu zədələnmələrdə hava xətlərinin fazalarındakı cərəyanlar mühafizə işlənməsi qədər dəyişməz və birləşmənin avtomatik açması əmələ gəlmir. Düzdür 6-35 kV şəbəkələrdə torpağa qapanma faza gərginliyinin təhrifinə qətilib çıxarır, lakin 10/0,4 kV transformatorlardan sonra tələbedicilərdə xətt və faza gərginlikləri dəyişməz qalır.

0,4 kV şəbəkələrdə tələbedicilər ən ağır nəticələri bir fazalı qısaqapanmada və faza naqilinin qırılmasında çəkirlər. Transformator məntəqəsində ayrılan xətlərdə faza naqillərinin və sıfır naqilinin qırılması qidalandırıcı yarımstansiyalarda nümunəvi mühafizə vasitələri ilə aşkara çıxarmaq və ləğv etmək olur.

Qəza və iş rejimlərinin hesablatlarında elektrik şəbəkələrin kənd yerində iş xüsusiyyətlərini nəzərə alınması tələb olunur:

-elektrik hava verilmiş xətlərinin uzun olması;

-6-10 kV xətlərdə uzaq iki fazalı qısaqapanmalara və 0,4 kV xətlərdə bir fazalı qısaqapanmalara rele mühafizəsinin aşağı həssaslığı;

-yükün çox kiçik sıxlığı, və nəticədə tələbedici transformator məntəqələrinin kiçik gücü;

-yüksək xüsusi zədələnmə;

-bir fazalı yüklə bağlı tələbedicilərdə gərginliyin böyük qeyri simmetrikliliyi.

ƏDƏBİYYAT

1. Правила устройства электроустановок (ПУЭ) 7. М.: 2012.
2. А. Hüseynov. Rele mühafizəsi. Bakı: Mütərcim 2016. 186 s.
3. V.İ. Abdullayev. Rele mühafizəsi. Bakı: Mütərcim. 2016. 405 s.

Accident in rural electrical networks and their analysis

Bagirov R.Y., M.M.Bagirzade
Azerbaijan State Agrarian University

SUMMARY

Key words: *network, crash regime, demanding, transformer, airline, short circuit, current, phase, voltage*

The article deals with the importance of rural electricity distribution networks in the electricity supply and issues that can be provided to increase its reliability. Technical parameters of power supply of 9 districts of the Western region were given as table, and only comparisons of rural networks were observed to exceed their emission limits. Power schemes were available in the power grid and it was determined that more isolated one phase was damaged, which is observed by disturbance of the current flows and distortion of phase voltage. Approximately 30% of these damages are subjected to double soil closure, where currents are significantly less than 2-phase shocks, and relay protection sensitivity is checked by only 2- phase short-circuiting. In this case, it is required to take into account the characteristics of the networks in the reports of accident and work regimes of the rural electric networks.

Аварийные режимы сельских электрических сетей и их анализ

Р.Я.Багиров М.М.Багирзаде
Азербайджанский государственный аграрный университет

РЕЗЮМЕ

Ключевые слова: *сеть, авария, режим, потребитель, трансформатор, воздушная линия, короткое замыкание, ток, фаза, напряжение*

В статье дано значение сельской распределительной сети в электроснабжении, а также задачи, обеспечивающие увеличение их надежности. Дана таблица технических параметров электроснабжения 9 районов Западной зоны Республики и проведено сравнение только сельских сетей, значения которых были выше допустимых предельных норм. Дана схема возможных аварийных режимов сельских электрических сетей и выявлено, что наиболее часто портится изоляция фазы, которая сопровождается протеканием емкостных токов в землю и погрешностями напряжения. Приблизительно 30% повреждений переходят на двухфазное замыкание на землю, а их токи значительно меньше токов двухфазных коротких замыканий, чувствительность же релейной защиты проверяется только токами двухфазного короткого замыкания. В таком случае при расчете сельских электрических сетей необходимо учитывать приведенные особенности сетей.

UOT 637.1.0.79.0.001.63

QIZDIRICI QURĞUNUN İŞÇİ SƏTHİNİN HESABLAMA METODİKASI

H.Z.Zeynalov, B.R.Məmmədova, A.S.Əliyev

Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

Açar sözlər: temperatur, məhsuldarlıq, rejim, səth, məhlul

Fermalardakı istilik aparatlarının hesabı əsas etibarilə onların işçi səthinin təyin edilməsindən ibarətdir. Ona görə ki, məhsuldarlıq işçi rejiminin temperatur şəraitinin dəyişməsilə dəyişir.

Məhlul seksiyasının işçi səthinin hesabının əhəmiyyəti, həmin səthə düzgün seçilmədikdə, südün donması hallarının qarşısını almaqdan ibarətdir.

Məhsulun istilik tutumu vahidə bərabər deyildir. Ona görə yuxarıda hesablanan formula məhsul seksiyasına tətbiq edilmək üçün aşağıdakı kimi hesablanır.

$$F_{m\grave{a}h} = \frac{M \cdot C}{K_{m\grave{a}h}} \frac{n \cdot C_{m\grave{a}h}}{C_{m\grave{a}h} - C} \lg \frac{(C_{m\grave{a}h} \cdot n - C)(t_M - t_{m\grave{a}h})}{n \cdot C_{m\grave{a}h} \cdot \tau_{m\grave{a}h}} \quad (1)$$

$t_{m\grave{a}h}$ - soyuducuya daxil olan məhlulun temperaturu olub, $t_{m\grave{a}h} = 5 \div 10^\circ$ arasında dəyişir. $t_{m\grave{a}h} = -7^\circ$ qəbul edilir.

t_M - su seksiyasından məhsul seksiyasına daxil olan südün temperaturu olub, $t_M = 25^\circ$ qəbul edilir.

$\tau_{m\grave{a}h}$ - soyudulmuş süd ilə daxil olan məhlulun sonuncu temperaturlar fərqi olub, $\tau_{m\grave{a}h} = t_{soy} - t_{m\grave{a}h} = 6 - (-7) = 13^\circ$ olur. $\tau_{m\grave{a}h} = 13^\circ$ alınır.

n - məhlul sərfinin əmsalı olub, $n = 2 \div 3$ arasında dəyişir. $n = 3$ qəbul edilir.

$C_{m\grave{a}h}$ - məhlulun istilik tutumu olub, $C_{m\grave{a}h} = 0,85 \div 0,84$ arasında dəyişir. $C_{m\grave{a}h} = 0,84$ qəbul edilir.

M - məhsuldarlıq olub, ferma üçün $M = 500$ kq/saat qəbul edilir.

$K_{m\grave{a}h}$ - məhlul üçün $400 \div 600$ arasında dəyişir. $K_{m\grave{a}h} = 550$ qəbul edilir.

$$\begin{aligned} F_{m\grave{a}h} &= \frac{500 \cdot 0,84}{550} \frac{3 \cdot 0,84}{3 \cdot 0,84 - 0,94} \lg \frac{(0,84 \cdot 3 - 0,94)(24 - (-7) + 0,94 \cdot 13)}{3 \cdot 0,84 \cdot 13} = \\ &= 1,75 \cdot 1,3 \lg \frac{1,93 \cdot 31 + 12,25}{3276} = 2,28 \lg \frac{72,08}{32,76} = 2,28 \lg 2,2 = 2,28 \cdot 0,34 = \\ &= 0,78 m^2 \end{aligned}$$

$$F_{m\grave{a}h} = 78 m^2$$

Məhlul seksiyasını təmin etmək üçün tələb olunan soyuqluq törətmə məhsuldarlığı və istifadə olunmuş məhlulun temperaturunun hesablanması. Məhlul seksiyasının soyuqluq törətmə qabiliyyəti aşağıdakı kimi hesablanır.

$$Q = \Pi M C_{m\grave{a}h} (t_{son} - t_o) \text{ kkal/saat}$$

Soyuducudan qayıdan məhlulun temperaturu t_{san} - istilik balans tənliyi düzəltməklə hesablanabilir. Balans tənliyi aşağıdakı kimi olur.

$$\begin{aligned} \Pi M C_{m\grave{a}h} (t_{son} - t_o) &= M C [t_M - (t_o + \tau)] \\ 3 \cdot 500 \cdot 0,84 (t_{son} - 7) &= 500 \cdot 0,94 [24 - (7 + 3)] \\ 1260 \cdot t_{son} - 9820 &= 470 \cdot 14 \\ t_{son} &= \frac{9820 + 470 \cdot 14}{1260} = 51^\circ \\ t_{son} &= 51^\circ \end{aligned}$$

Son temperatur hesablandıqdan sonra məhlul seksiyasının soyuqluq törətmə məhsuldarlığı hesablanabilir.

$$\begin{aligned} Q &= 3 \cdot 500 \cdot 0,84 (51 - 7) = 1260 \cdot 44 = 55440 \\ Q &= 55440 \text{ kkal/saat} \end{aligned}$$

Soyuducunun su seksiyasının su axıdıcı kanallarındaki axım rejiminin hesablanması. Mənfəətli istilik mübadiləsi üçün cu və məhlul seksiyası kanallarındaki axım rejimi turbulenti olmalıdır. Əks halda istifadə olunmuş suyun orta təbəqəsi soyuducudan nisbətən az qızmış vəziyyətdə ixrac olunacaqdır. Turbulentliyi yoxlamaq üçün aşağıdakı kimi hesablama aparılır.

$$R_e = \frac{4Vr}{\mu}$$

R_e - reynolds ədədidir.

r - hidravlik radius olub, $\frac{F}{S} = \frac{R}{2} m$ bərabər götürülür.

F - soyuducusu su selinin axıdıcı borunun en kəsiyi olub,

$$F = R_B^2(\alpha - \sin\alpha)m^2$$

R_B - kosnalmın daxili radiusu olub, $M = 500$ l/saat olanlar üçün $R_B = 0,03$ qəbul olunur.

α - mərkəzi bucaq olub, radianla hesablanır. $\alpha = 1,22$ rad qəbul olunur.

$$F = 0,03^2(1,22 - 0,9388) = 2,195 \cdot 10^{-4}$$

$F = 2,195 \cdot 10^{-4}$ olur.

S - en kəsiyin isladılmış parametri olub, $S = 2 \cdot R_B \alpha = 2 \cdot 0,03 \cdot 1,22 = 7,32 \cdot 10^{-2} m$, $S = 7,32 \cdot 10^{-2} m$

Onda hidravlik radius

$$r = \frac{F}{S} = \frac{2,195 \cdot 10^{-4}}{7,32 \cdot 10^{-2}} = 2,98 \cdot 10^{-3} m$$

V - sürət olub aşağıdakı kimi hesablanır.

$$V = 2,78 \cdot 10^{-8} \frac{Mn}{\gamma \cdot F} m/san$$

γ - suyun xüsusi çəkisi olub, q/sm^3

n - su sərfinin əmsalı olub, $n = 3$ qəbul edilib.

F - borunun en kəsiyi olub, $F = 2,19510^{-4}$ hesablanıb.

M - fermanın məhsuldarlığı olub, $M = 500$ kq/saat qəbul olunub.

$$V = \frac{27,8 \cdot 10^{-8} \cdot 500 \cdot 3}{0,999 \cdot 2,195 \cdot 10^{-4}} = \frac{27,8 \cdot 10^{-8} \cdot 500 \cdot 3}{0,999 \cdot 2,195} = 1,9 \approx 2$$

$V = 2$ m/san olur.

μ - dinamik i yapışqanlıq olub, suyun temperaturu 10° olanda $\mu = 1,3 \cdot 10^{-6} m^2/san$ götürülür və ya $\mu = 0,999$ kq/dm³ qəbul olunur.

Yuxarıdakı qiymətlər məlum olduğdan sonra reynolds ədədini hesablamaq olur.

$$R^e = \frac{4 \cdot 2 \cdot 2,980 \cdot 10^{-3}}{1,3 \cdot 10^{-6}} = 1834$$

$R^e = 1834$ alınır.

ƏDƏBİYYAT

1. Литвин А.М. Теоретические основы теплотехники. «Энергия» М.: 1989, с.328.
2. Кук Г.А. Процессы и аппараты молочной промышленности. М.: «Пищевая промышленность», 1973, с.768.

The heating device for labour line methodical calculation

H.Z.Zeynalov, B.R.Mammadova, A.S.Aliyev
Azerbaijan State Agrarian University

SUMMARY

Key words: temperature, productivity, regime cover, yield

At this article focusing. For device of heating which using in cattle farm and for create of methodical calculation. At this methodical the liquid what using for heating system.

УДК 637.1.0.79.0.001.63

Методика расчета площади поверхности нагревательной установки

Г.З.Зейналов, Б.Р.Мамедова, А.С.Алиев
Азербайджанский государственный аграрный университет

РЕЗЮМЕ

Ключевые слова: температура, производительность, режим, поверхность, раствор

В статье даётся методика определения площади рабочей поверхности подогревателя. Пользуясь данной методикой можно определить рабочую поверхность подогревателя с жидким теплоносителем.

TƏHSİL VƏ İNFORMASIYA TEXNOLOQİYALARI

Ə.H.Quliyev
Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

Acar sözlər: *informasiya texnoloqiyaları, təhsil, metodologiya, elmi-metodik tövsiyələr*

Son onillikdə informasiyaya əlverişliliyin asanlaşması və kommunikasiya vasitələrinin çoxalması nəticəsində hər il rəqəmsal informasiyanın həcmi həndəsi silsilə ilə artır. İnternetə çıxış imkanlarının genişlənməsi yaradılan və toplanan informasiyanın həcmiminin həqiqətən də çox böyük sürətlə artmasında bir canlanma yaratmışdır. Bunu statistik rəqəmlər də sübut edir. Bəşəriyyətin mövcudluğundan 2003-cü ilə qədərki dövrdə dünyada cəmi 5 ekzabayt məlumat generasiya olunduğu halda, 2012-ci ildə rəqəmsal informasiyanın həcmi 500 dəfə artaraq 2.7 zetabayt olmuşdur. Dünyada informasiyanın həcmiminin 2015-ci ildə üç dəfə artması, növbəti hər il 40% artaraq, 2020-ci ildə 44 zetabayta çatacağı proqnozlaşdırılır. Bu da Yer kürəsində hər nəfərə düşən 5200 geqabayt informasiya deməkdir. “IBM” (International Business Machines) kompaniyasının tədqiqatında isə informasiyanın 90%-nin son iki ildə yaradıldığı bildirilir. Birləşmiş Millətlər Təşkilatının (BMT) 2014-cü ilin əvvəlinə olan məlumatına görə, Yer kürəsinin əhalisi 7.138 milyarda çatmışdır. 2013-cü ilin sonunda dünyada İnternet istifadəçilərinin sayı 2.7 milyard təşkil etmişdir. Beynəlxalq Telekommunikasiya İttifaqının (ITU – International Telecommunication Union) proqnozlarına görə, 2014-cü ilin sonuna 3 milyard insan və ya planetin əhalisinin 42,3%-i İnternet istifadəçisi olacaqdır. “IBM”-in məlumatına görə, dünyada hər gün 2.5 trilyon bayt məlumat hazırlanır, hər dəqiqədə 100 milyon e-mail göndərilir, “Google” axtarış sistemində 2 milyon axtarış sorğusu, “Facebook” sosial şəbəkəsində 350 gb məlumat emal olunur və 570-dən çox veb sayt yaradılır, hər dəqiqə 72 saatlıq yeni video “YouTube” internet-servisinə yüklənir və s. Bu rəqəmlər həqiqətən də verilənlərin həcmiminin çox böyük olduğunu bir daha sübut edir. Həm informasiya istehlakçıları, həm də informasiya emalı texnologiyaları istehsalçıları “informasiya yükü” problemləri ilə üz-üzə qalmışlar. Çünki verilənlərin idarə edilməsindəki ənənəvi verilənlər bazası idarəetmə sistemləri vasitəsilə müxtəlif mənbələrdən və müxtəlif formatda toplanmış böyük həcmdə verilənləri real vaxt ərzində emal etmək qeyri-mümkün olmuşdur. Cəmiyyətin informatlaşması kimi qlobal proseslər nəticəsində yeni informasiya mühiti yaranır. Müasir insanın fəaliyyəti informasiya mühitində reallaşır. Bu mə-

nada yeni formalaşan informasiya mühiti tələblərinə uyğun olaraq təhsilin məzmunu, texnologiyaları, təşkili və idarəedilmə metodları dəyişməli, inkişaf etməlidir. Bu problemin həlli təhsilin informatlaşması məsələlərini aktual edir.

Tədqiqatlar sübut edir ki, təhsildə İKT-nin səmərəli tətbiqi təhsilin keyfiyyətini 80%-dək yüksəldə bilər. İnternetə çıxış imkanları təhsilin məzmunu və təşkili formalarına ciddi dəyişikliklər edir. Bu günün təhsili - “İnternetə çıxış məkanı” mühitində reallaşır. Universitetlərdə dövr edən informasiya mədəniyyətinin həcmi o qədər böyük, onun emalına ayrılan vaxt o qədər azdır ki, bu prosesləri informasiya sistemləri olmadan səmərəli idarə etmək mümkün deyil. Müəllim belə bir informativ mühitdə özünü sərbəst hiss etməli, qoyulmuş konkret pedaqoji məqsədlərə informasiya texnologiyaları vasitəsi ilə asanlıqla nail olmalıdır. Bu vəziyyət müəllimin peşə hazırlığına, onun metodik ustalığına yeni bir komponenti - “informasiya mədəniyyəti” komponentini əlavə edir. Müasir müəllim öz fənnini İKT-nin tətbiqi ilə tədris etməyi bacarmalıdır.

Qloballaşma insan fəaliyyətinin bütün sferalarına təsir edir. Bu konsepsiya müxtəlif sosial-iqtisadi proseslərin analizində geniş istifadə olunur. Məhz qloballaşma müxtəlif ölkələrin başladığı qarşılıqlı iqtisadi, siyasi, informasiya və mədəni proseslər yığımının müasir mərhələsidir. İnternetləşmə isə qloballaşma prosesinin bir hissəsidir.

İqtisadiyyatın sürətlə inkişaf etdiyi bir dövrdə Azərbaycan Respublikası da qloballaşma prosesindən kənar deyildir. Son illərdə ölkədə informasiya cəmiyyətinin (İC) təşəkkül tapması, onun sosial-iqtisadi, siyasi və hüquqi bazasının yaradılması və inkişaf etdirilməsi istiqamətində Azərbaycan Respublikasının Prezidenti İlham Əliyev tərəfindən bir sıra strateji əhəmiyyətli proqramlar və qanunlar verilməmişdir. Əsas məqsəd Azərbaycanda siyasi, hüquqi, iqtisadi, sosial və digər sahələrdə beynəlxalq əlaqələrin genişlənməsinə, qloballaşan dünyada etibarlı tərəfdaş kimi mövqeyinin möhkəmləndirilməsinə, milli elektron informasiya fəzasının yaradılmasına,

davamlı inkişafın təmin edilməsinə yönəlmişdir. Digər tərəfdən belə qanun və qəbul edilmiş proqramlar elektron hökumətə və İC-nə keçiddə texniki, təşkilati və ən əsası psixoloji hazırlıq səviyyəsini aydın şəkildə qiymətləndirməyə təkan verir. Həyata keçən proqramlar xalqın xeyrinə yönələrək, cəmiyyətin inkişafının magistral istiqamətləndiricisidir.

İC-nə keçidin təmin edilməsi üçün Azərbaycanın mövcud potensialından səmərəli istifadə etməklə onu inkişaf etdirməli, rabitə və informasiya texnologiyaları (İT) sahəsinin təşkilati, hüquqi, texniki, kadr baxımından təkmilləşdirməklə, informasiya - kommunikasiya texnologiyaları (İKT) sənayesini formalaşdırmaqla, bu sahəyə yeni investisiyalar cəlb edilməli və sahibkarlığı genişləndirməklə, azad bazar və sağlam rəqabət prinsipləri gözlənilməli, sosial əhəmiyyətli layihələri reallaşdırmaqla müxtəlif tədbirlər həyata keçirilməlidir. Bu məsələlərin həllində rabitə və İT-nin xüsusi yeri vardır. Azərbaycanda rabitə və İT ən dinamik inkişaf edən istiqamətlərdəndir. Müxtəlif sahələrin inkişafı İKT sektorundan asılıdır.

Respublikamızda İC-nin və biliklərə əsaslanan iqtisadiyyatın formalaşması sahəsində məqsədyönlü fəaliyyət həyata keçirilir: rabitə və informasiya texnologiyaları sahəsində iqtisadi-struktur islahatlar aparılır, təkmilləşmə və yeni texnologiyalar tətbiq edilir. İC-nə keçid üzrə layihələr hazırlanır. Məhz İKT-dən və İnternet qlobal kompyuter şəbəkəsindən istifadənin sıçrayışlı artım inkişafı sənaye iqtisadiyyatından İC-nə keçidin əsasını qoydu.

Təhsilin informatlaşması kimi qlobal əhəmiyyətli, mürəkkəb texnoloji problemin həlli bir sıra məsələlərin təşkilati, texniki, elmi-metodik, layihələndirmə, kadr, maliyyə və s. kimi məsələlərin kompleks həllini tələb edir. Təhsilin informatlaşması problemi dünya təhsil təcrübəsində tarixən analoqu olmayan sistem problemdir. Bəşər tarixində heç bir təhsil yeniliyi, təhsil islahatı, təhsil innovasiyası bu qədər inqilabi dəyişikliklərə səbəb olmamış, bu qədər diqqət və investisiya tələb etməmişdir. İKT bu gün elə bir sürətlə inkişaf edir ki, təhsil sistemi bu yeniliklə heç cür ayaqlaşma bilmir, inkişaf edərək heç cür ona çata bilmir. Lakin İKT-nin təhsil sisteminə, ölkələrin iqtisadi, texnoloji və intellektual inkişafa təsir imkanları nəzərə alınaraq bu problemin həlli ilə bütün sivil dünya məşğuldur. Problemlərin elmi tədqiqinə və praktik tətbiqinə hər il milyardlarla dollar sərf edilir. İKT-nin tətbiqi hesabına təhsil kütləviləşir,

fərdiləşir, fasiləsiz xarakter daşıyır, keyfiyyət yüksəlir. Bu səbəblərdən indi dünya təhsil xidmətləri bazarının maliyyə tutumu enerji bazarının maliyyə tutumundan artıqdır. Təhsil xidmətləri bazarı bir neçə trilyon dollar təşkil edir, bu sahədəki mənfəətin əhəmiyyətli hissəsi məhz elektron təhsil hesabına əldə edilir. Məsələn, innovativ inkişafın bariz nümunəsi olan Cənubi Koreyada təhsilin informatlaşması artıq sənayenin yeni bir istiqaməti kimi formalaşmaqdadır. Cənubi Koreyada elektron təhsil xidmətləri bazarının illik tutumu 2 milyard ABŞ dollarından artıqdır, bazarın illik artım tempi 8% təşkil edir. Ölkədə 17 virtual universitet fəaliyyət göstərir. Təhsilin informatlaşması üzrə görkəmli rus alimi, professor V.Tixomirovun etiraf etdiyi kimi, RF bu məsələlərdə Cənubi Koreyadan 15 il geridədir. Ali təhsilin Cənubi Koreyada kütləviləşməsi istiqamətində qeyd edək ki, orta məktəb zünarının 82%-i universitetlərdə öz təhsillərini davam etdirir. Belə kütləvi ali təhsil isə yalnız elektron təhsil vasitəsi ilə reallaşma bilər. Bu ölkədəki universitetlərin 80%-i elektron təhsil texnologiyalarından geniş istifadə edir. Bu gün inkişaf etmiş ölkələr təhsilin texnoloji təminat problemlərini artıq müzakirə etmirlər. Bu, heç kimdə sual doğurmur, keçilmiş mərhələdir. Bu sahədə artıq problem yoxdur. İndi əsas məsələ bu texnologiyaların tətbiqi ilə təhsilin keyfiyyət və səmərəsini yüksəltməkdən ibarətdir. Digər mühüm problem informasiya cəmiyyətində müəllimin, şagirdin, təhsil müəssisəsinin fəaliyyətinin metodik təminatından ibarətdir. Təhsil müəssisələrinin informasiya cəmiyyəti tələblərinə uyğunlaşması qloballaşmanın bütün universitetlər qarşısında qoyduğu mühüm tələbdir. Bu məqsədlə universitetlərdə sistemli şəkildə, uzunmüddətli innovativ təhsil proqramları hazırlayıb həyata keçirmək lazımdır.

Təhsilin informatlaşması məqsədyönlü, xüsusi təşkil edilmiş, mükəmməl layihələndirilmiş prosesdir. Təhsilin informatlaşması-təhsilin keyfiyyətini yüksəltmək məqsədi ilə İKT-nin intensiv tətbiqinə yönəlmiş tədbirlər külliyyəti olub, təhsildə real vəziyyətin dəyişməsinə, təhsilin məzmun, forma və texnoloji baxımdan təkmilləşməsinə xidmət edir. Bu səbəblərdən təhsilin informatlaşmasına pedaqoji problem, pedaqoji praktika, pedaqoji elmin bir istiqaməti kimi baxa bilərik. Bu sahəyə pedaqoji informatika və ya elektron pedaqogika deyilir. Bu sahə təhsilin müasir fəlsəfəsini müəyyən edir, onun strateji və konseptual məsələlərinin həllinə, o cümlədən

təlimin klassik problemlərinə - təhsilin keyfiyyətinin yüksəlməsi və əlyətərliyin təmin olunmasına innovativ yanaşmanı təmin edir. İT təhsil sisteminin effektiv inkişafı və funksionallığı üçün xüsusi mexanizm işlənməlidir. Bu mexanizm ilk növbədə İT təhsil sahəsində illik praktik konfransların keçirilməsi daxildir. İT təhsil nəticəsində məhsuldarlıq artır, fərdi məşğələlərlə əlaqədar çəkilən xərclər azalır, biliklər mübadiləsi yaxşılaşır. İT təhsildə İnternet-təhsil əsas yəsitələrdəndir. İnternet-təhsil yüksək keyfiyyətli təhsil xidmətini təqdim edir:

-tələb olunan səviyyədə məlumatın öyrənilməsinə şərait yaradır;

-müəllim heyəti üçün yeni imkanlar yaradır (ixtisasın artırılması, sertifikatlaşdırılmış attestasiyadan keçmə, həmkarlarının təcrübəsini öyrənmək, təkmilləşdirmə keçirilməsi);

-ali məktəblərə daha çox tələbələrle işləmək imkanı verir (yeni texnoloji məhsulları öyrənmək, müntəzəm keçirilən zaçot və imtahan sessiyasında iştirak etmək və s.);

-kağız dərsliklərdən istifadəni azaldır və sürətlə təzələnen kontentlərdən istifadəyə şərait yaradır, nəticədə biliyin əldə edilməsi asanlaşır.

-gününötün saatlarındla bilik əldə etmək mümkündür (İnternet-təhsilin istirahət günləri olmur);

-dünyanın əksər ali məktəblərində praktika-da təsdiqlənmiş və müvəffəqiyyətlə istifadə olunan beynəlxalq və regional təhsil standartlarına uyğundur;

-yüksək məhsuldarlığı təmin edir-eyni zamanda işləyən istifadəçilərin sayına məhdudiyət yoxdur;

-təhlükəsizlik tələbatlarını dəstəkləyir, belə ki, sistemin istifadəsi ali məktəblərin ciddi tələblərinə uyğun olaraq qurulur.

Qeyd etmək lazımdır ki, respublikamızda İT sahəsində həm kadr pənsialı, həm də güclü elmi baza üçün bütün imkanlar mövcuddur. Bu sahədə işlər Rabitə və informasiya Texnologiya-

ları Nazirliyi, Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının İnformasiya Texnologiyaları İnstitutu (AMEA İTİ), Təhsil Nazirliyi və sənayenin birgə gücü nəticəsində həyata keçirilir. Şübhəsiz ki, təhsil sahəsi yeni iqtisadiyyat üçün açar təşkil edir. O, eyni vaxtda həm sosial, həm də iqtisadi sistemə həlledici təsir göstərir. Xidmətlərin daim bazar artımı yeni iqtisadiyyatın təşkil olunacaq infrastrukturunun mühüm elementlərindən birini təşkil edir. Digər tərəfdən təhsilin inkişafı sosial siyasətin uzunmüddətli prioritetidir. Belə ki, biliklərə əsaslanan iqtisadiyyatda təhsil sistemi təlimdə bütün vətəndaşlar üçün eyni müraciət imkanını təqdim edir.

Sosial həyatın möhkəmlənməsi və vətəndaşlar arasında informasiya bərabərsizliyinin aradan qaldırılması müasir təhsil sisteminin həll edəcək məsələlərindəndir. Qeyd etmək lazımdır ki, təhsilin iqtisadi və sosial funksiyaları bir-birini tamamlayır: təhsilə eyni müraciətin təmini bütövlükdə ölkənin intellektual potensialının keyfiyyətini artırır. Təhsil insanlara yeni üfüqlər açır, dünyanın vahid mənzərəsini anlamağa, həyatda öz yerini görməyə və yolunu uğurlu gələcəyə doğru davam etməyə kömək edir. İnformasiyalaşdırma müasir təhsilin mühüm strateji aspektlərindəndir. O, bu gün Azərbaycan təhsil sistemi qarşısında duran mühüm məsələlərin həllində - insanların yeni informasiya mühitində yaşamasına və fəaliyyət göstərməsinə hazırlıq məqsədilə təhsilin fundamentaləşdirilməsində, təhsilin mümkünlüyünün yüksəldilməsində, təhsil almaq səylərinin güclənməsində vacib şərtidir.

Təhsilin informatlaşması təhsil sferasında İKT-nin texniki və texnoloji imkanlarının səmərəli reallaşmasına yönəlmiş elmi-pedaqoji, tədris-metodik, elmi-metodik tövsiyələrin hazırlanması metodologiyası, texnologiyası və praktikasıdır. Təhsilin informatlaşması pedaqoji innovasiyaların nüvəsidir.

Education and information technologies

*Associate professor A.H.Guliyev
Azerbaijan State Agrarian University*

SUMMARY

Key words: *information technologies, education, methodology, scientific-methodical recommendations*

This article presents the use of information technologies in the twenty-first century, and the new generation of new technologies. None of the technology technologies can develop without the software. Therefore, the education system needs to learn even more about opportunities for information technology.

MÜƏLLİFLƏRİN NƏZƏRİNƏ!

MƏQALƏLƏRƏ TƏLƏBLƏR

1. Məqalə başqa nəşrlərə təqdim olunmamış yeni tədqiqat nəticələri olub, mükəmməl redaktə edilmiş şəkildə verilməlidir.
2. Təşkilatlarda aparılan tədqiqatların nəticələrini əks etdirən məqalələrin dərci haqqında müvafiq elmi müəssisənin, kafedranın iclasının protokolundan çıxarış olmalıdır.
3. Məqalələrin həmmüəlliflərinin sayının üç nəfərdən artıq olması arzu olunmur.
4. Məqalələr üç dildə - Azərbaycan, rus və ingilis dillərində çap oluna bilər. Məqalələrin yazıldığı dildən əlavə digər 2 dildə xülasəsi (150 sözdən az olmayaraq) verilməlidir. Hər bir məqalənin əvvəlində UOT indeksləri və açar sözlər göstərilməlidir.
5. Məqalələrin mətnləri 1 (bir) intervalla Times New Roman, 12 ölçülü şriftlərlə yazılmalıdır. Məqalələrin formatı A4 formatında (210x297 mm-ölçüsündə) olmalı, kənar məsafələr: yuxarıdan 20 mm, aşağıdan 25 mm, sol tərəf 30 mm, sağ tərəf 20 mm boş məsafə saxlanılmalıdır.
6. Məqalədə problemin aktuallığı, tədqiqat obyektı və üsulu, alınmış nəzəri və təcrübi nəticələr, onların təhlili, tətbiqi və istifadəsi üçün təkliflər öz əksini tapmalıdır. İstifadə edilmiş ədəbiyyat mətnin sonunda (xülasələrdən əvvəl) AAK-nın tələblərinə uyğun olaraq istinad ardıcılığı ilə verilməlidir.
7. Elmi məqalədə son 10 ildə çap olunan əsərlərə istinad olunması tövsiyə edilir. Bütün kəmiyyətərlərin ölçüləri Beynəlxalq Ölçülər Sistemində (BS) verilməlidir.
8. Məqalənin mətni 4 səhifədən az, 6 səhifədən və 2...3 şəkildən artıq olmamalıdır.
9. Düsturlar və işarələr "Equation 3.0" redaktorunda uyğunlaşdırılmalı, qrafiklər isə hər hansı kompüter programında işlənmiş şəkildə təqdim edilməlidir.
10. Məqaləyə aşağıdakı materiallar əlavə edilməlidir: müəlliflər haqqında məlumat (soyadı, adı, atasının adı, iş yeri, vəzifəsi, alimlik dərəcəsi və elmi adı, iş və ya əl telefonları, e-mail), məqalənin əlyazması və elektron variantı məsul redaktora təqdim olunmalıdır.
11. Redaksiya məqalədə lazımı düzəlişlər və ixtisarlara aparmaq hüququna malikdir, məqaləni əlavə rəyə göndərir və əlyazmanı geri qaytarmır.

Redaksiya heyəti

**К СВЕДЕНИЮ АВТОРОВ!
ТРЕБОВАНИЯ К СТАТЬЯМ**

1. Редакция принимает чётко отредактированные статьи, с новыми научными результатами, ранее не опубликованные в других изданиях.
2. Для публикации статей, отражающих результаты проведенных научных исследований в других организациях, необходимо предъявить выписку из протокола научного совета соответствующей научной организации или же обращение из данной организации.
3. Желательно, чтобы число соавторов не превышало трёх человек.
4. Статьи могут быть напечатаны на трёх языках: азербайджанском, русском и английском. К статье следует приложить резюме на двух языках (помимо, языка на котором была написана данная статья). В начале статьи необходимо представить индекс УДК и ключевые слова.
5. Текст статьи печатается в формате А4 (размеры – 210 x 297 мм), через один интервал с использованием 12 шрифта Times New Roman с учётом пробелов поля: верхнее – 20 мм, нижнее – 25 мм, левое – 30 мм, правое – 20 мм.
6. В статье должны найти своё отражение: актуальность проблемы, объект и метод исследования, полученные теоретические и практические результаты, их анализ и предложения для их внедрения и применения. Список использованной литературы приводится по порядку цитирования в конце статьи (перед резюме), согласно требованиям ВАКа.

7. В статье автору рекомендуется ссылаться на источники, опубликованные за последние 10 лет. Все единицы измерения должны соответствовать международным системам СИ.
8. Объем статьи не должен превышать 5-6 страниц и 2-3 рисунков (графиков).
9. Формулы и обозначения должны иметь отчетливое начертание и набраны редактором "Equation 3.0", а графики необходимо начертить тушью.
10. К статье следует приложить следующие материалы: данные об авторах (фамилия, имя, отчество, место работы, должность, ученая степень, учёное звание, рабочий или мобильный телефоны, e-mail), рукопись и электронную версию статьи передать ответственному секретарю.
11. Редакция оставляет за собой право внести необходимые поправки и сокращения, отправить статью на отзыв и не возвращать рукопись статьи.

Редакционная коллегия

**TO THE ATTENTION OF AUTHORS!
ARTICLE REQUIREMENTS**

1. Articles should be presented as perfectly edited research results which have not been published before.
2. It is necessary to present extract from the Scientific Council report of the corresponding scientific institution or statement of the same organization for publishing articles reflected the results of the conducted researches in other organizations.
3. The number of co-authors has not to be more than three people.
4. Articles can be written in Azerbaijan, Russian and English languages. It is necessary to apply summary in 2 languages besides the language of the article with UDC index and key words at the beginning of the article
5. Page format – A4 (210x297mm), above 20 mm, below 25 mm, left 30 mm, right 20 mm., font Times New Roman (size 12), spacing line –1, indentation of the line – 1,25 cm.
6. In the article should be pointed out problem urgency, research object and method, achieved theoretical and practical results, their analysis and proposal for their implementation and application. The list of used literature should be written by quoting order at the end of the article (before summary) according to the requirements of State Commission for Academic Degrees and Titles.
7. In the article an author should refer to the source of the scientific works published during the recent 10 years. All units of the article should be corresponded to the International System of Units (SI).
8. The article should consist of 5-6 pages and 2-3 graphics.
9. Formulas and symbols should be worked out in "Equation 3.0" and have clear outline. Graphics have to be painted by ink.
10. It is necessary to give information about authors (patronymic, name, surname, job, position, academic degree, academic rank and work or mobile telephone number, e-mail). Article manuscript and electron version should be given to the executive secretary.
11. The editor office reserves the right to make necessary correction and to send the article at the review and not to return the manuscript

MÜNDƏRİCAT

MÜHƏNDİSLİK

İRİBUYNUZLU HEYVANDARLIQ BİNASININ HAVALANDIRILMASINDA ENERJİ RESURS TEXNOLOGİYANIN TƏHLİLİ <i>Q.B.Məmmədov, R.S.Quliyev, Q.M.Allahverdiyeva</i>	4
BALQABAQ, HEYVA VƏ XURMADAN KUPAJ ÜSULU İLƏ ŞİRƏ İSTEHSALI TEXNOLOGİYASININ İŞLƏNMƏSİ <i>İ.Ə.Kazımova, Ə.Ə.Nəbiyev</i>	7
TEXNOLOJİ MAŞINLAR KOMPLEKSİNİN ÇOXMEYARLI QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ METODU <i>İ.Q.Süleymanov, N.K.İsmayılov, M.Ü.Orucova</i>	12
ŞƏRABLARIN LOQOTİP VƏ ETİKETLƏRİNİN İNKİŞAF MƏRHƏLƏLƏRİ <i>Q.İ.Bağirov, R.A.Xankişiyev, Z.İ.Verdiyev</i>	18
NAXIŞ YARADICILIĞI VƏ ONLARIN DEKORATİV TƏTBİQİ İNCƏSƏNƏTDƏ İSTİFADƏSİ <i>V.İ.Məmmədov, H.H.Yusifova, S.Ə.Hüseynova</i>	22
NAXIŞLARIN ÖYRƏNİLMƏSİ ÜÇÜN YARADICI YANAŞMA <i>R.F.Mehdizadə, F.M.Osmanov, İ.N.Quliyev</i>	26
MİLLİ NAXIŞLARIN GEYİMLƏRƏ TƏTBİQİ <i>Ş.R. Əliyev, F.İ.Əliyeva, G.N.Əliyeva, N.R.Mirzəyev</i>	30
MÜASİR MƏİŞƏT UŞAQ KOSTYUMLARININ XVIII-XIX ƏSR MİLLİ UŞAQ GEYİMLƏRİ ƏSASINDA MODELLEŞDİRİLMƏSİ <i>T.H.Mirzəyev, İ.İ. Rüstəmzadə, S.İ. Muradova, E.İ. İbrahimli</i>	33
ÜST GEYİMLƏRİN KEYFİYYƏT SƏVİYYƏSİNİN EKSPERT ÜSULU İLƏ QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ <i>M.N.Nuriyev, R.T.Mirzəyev, P.F.Nəsibli</i>	36
SƏYYAR YEMPAYLAYANLARIN TƏKMİLLƏSMƏ XÜSUSİYYƏTLƏRİ <i>İ.Ə.Vəliyev</i>	40
KARTOFU YIĞIMSONRASI ÇEŞİDLƏYƏN MAŞININ TƏDQIQI <i>Q.İ.Abbasov</i>	46
ÜZÜM CECƏSİNİN FUNKSIONAL MƏQSƏDLİ MƏHSULLAR İSTEHSALI İSTIQAMƏTİNDƏ TƏDQIQI <i>S.M.Məmmədova</i>	50
KAQOR ŞƏRABLAR İSTEHSALINDA ƏTİRLİ BİRLƏŞMƏLƏRİN TƏDQIQI <i>M.M.İmamquliyeva, H.K.Fətəliyev</i>	54
КРУЧЕНИЕ ПРАВИЛЬНОГО ШЕСТИГРАННОГО ПРИЗМАТИЧЕСКОГО БРУСА, СИММЕТРИЧНО ОСЛАБЛЕННОГО ДВУМЯ ПРОДОЛЬНЫМИ ЭЛЛИПТИЧЕСКИМИ ПОЛОСТЯМИ <i>Г.М.Намазов, М.Д.Юсифова, Л.Н.Гусейнова</i>	58

ИЗМЕНЕНИЯ ЛИНЕЙНОЙ ПЛОТНОСТИ ТКАНИ ПРИ ИЗМЕНЕНИИ ЛИНЕЙНОЙ ПЛОТНОСТИ УТОЧНОЙ ПРЯЖИ <i>Н.Б.Гусейнова, В.С. Мамедов, Ф.А.Велиев.....</i>	62
KORPORATİV İNFORMASIYA SİSTEMLƏRİNİN İNKİŞAFINA TƏSİR EDƏN AMİLLƏR <i>K.A.Salmanova.....</i>	65
AVTOMOBİL YOLLARININ İŞİNƏ TƏBİƏTİN QORXULU HADİSƏLƏRİNİN TƏSİRİ <i>Ə.Mehdiyev.....</i>	69
KƏND ELEKTRİK ŞƏBƏKƏLƏRİNDƏ QƏZA REJİMLƏRİ VƏ ONLARIN TƏHLİLİ <i>R.Y.Bağirov, M.M.Bağırzadə.....</i>	73
QIZDIRICI QURĞUNUN İŞÇİ SƏTHİNİN HESABLAMA METODİKASI <i>H.Z.Zeynalov, B.R.Məmmədova, A.S.Əliyev.....</i>	77
TƏHSİL VƏ İNFORMASIYA TEXNOLOQİYQLARI <i>Ə.H.Quliyev.....</i>	79
MÜƏLLİFLƏRİN NƏZƏRİNƏ.....	82

Redaksiya-nəşriyyat şöbəsinin baş redaktoru – *A.Q.Məsimov*

Redaktor: L.S.İmanova
Korrektor: A.A.Əliyeva

Kompüter operatoru: A.A.Əliyeva

Kağız for. 4/8. Tiraj 200
Çapa verilmişdir: 01.03.2018
Çapa imzalanmışdır: 02.03.2018
Şərti çap vərəqi 23,01 Sifariş 067.

**Azərbaycan Dövlət Aqrar Universitetinin mətbəəsində yığılmış,
rezoqrafiya üsulu ilə nəşr edilmişdir.**

Ünvan: Gəncə ş. ADAU nəşriyyatı, Ozan küç.102

Elektron ünvan: www.adau.edu.az
e-mail: adau_jurnal@mail.ru

SCIENTIFIC WORKS OF ASAU

(Mechanizing, electrification of the agriculture and on servicing areas)

2018, №1



НАУЧНЫЕ ТРУДЫ АГАУ

(механизация, электрификация сельского хозяйства и техническое обслуживание)

2018, №1