

Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti
“Qida məhsullarının texnologiyası”
kafedrası
Fənn: İaşə müəssisələrinin avadanlıqları

Hazırladı:

b/m, i.e.d. Nəsrullayeva G.M

MÖVZU 4.

ÇEŞİDLƏMƏ-KALIBLƏŞDİRMƏ AVADANLIQLARI HAQQINDA ÜMUMİ MƏLUMAT

Plan:

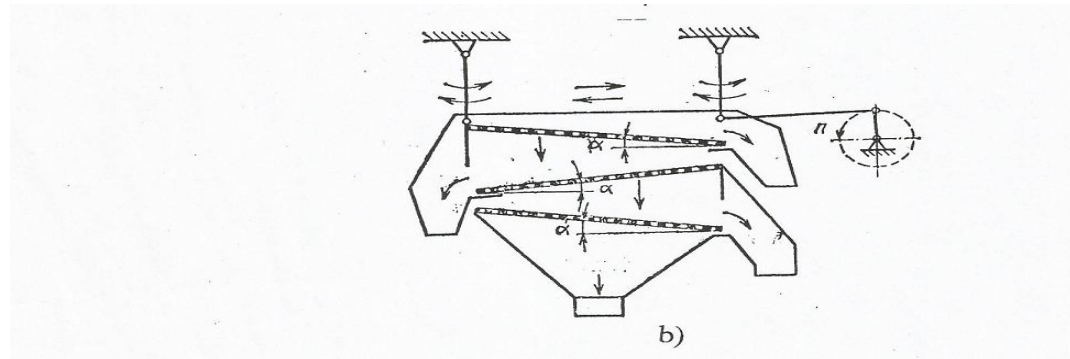
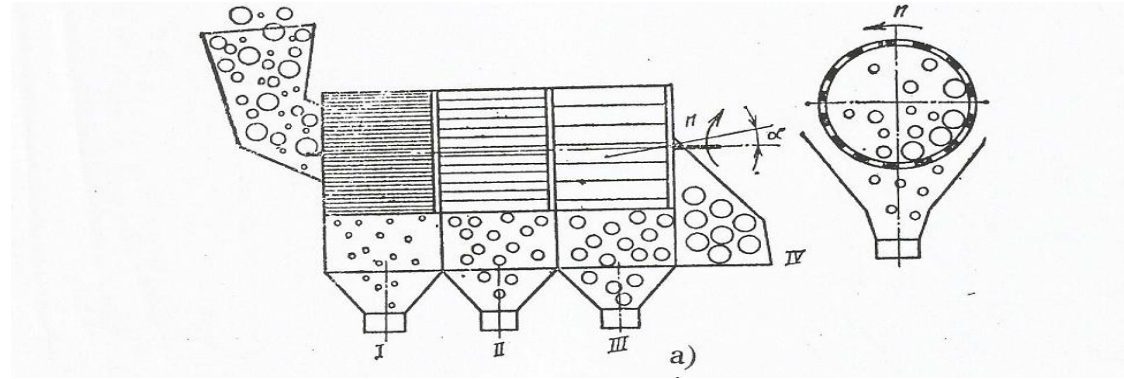
1. Dənəvər yeyinti məhsulları üçün çeşidləmə-kalibləşdirmə avadanlıqlarının təyinatı və tətbiq sahələri
2. Ələyi fırlanma hərəkəti edən ələyici maşınlar
3. Rəqsi ələyici maşın
4. Ələyici maşınların istismar qaydası

Ədəbiyyat

1. Mustafayev X.S. Texnoloji-ticarət avadanlıqları. “Elm” nəşriyyatı, 2002.
2. Fərzəliyev M.H., Nəsrullayeva G.M. “Sahələrin texnoloji xətləri”, “İqtisadiyyat Universiteti” nəşriyyatı, Bakı 2014
3. Оборудование предприятий торговли и общественного питания. /Под.ред. проф. В.А.Гуляева. М.: ИНФРА – М, 2002.
4. Елихина В.Д., Журин А.А., Проникина Л.П. Богачев М.К. Оборудование предприятий общественного питания
Механические оборудование- М: Экономика, 2000.

Emal müəssisələrində daxil olan dənəvər yeyinti məhsullarının texnoloji tələblərindən asılı olaraq müxtəlif fraksiyalara (siniflərə) ayrılması əsas mexaniki proseslərdən biridir. Dənəvər məhsulların keyfiyyətinə görə **müxtəlif siniflərə ayrılması- çeşidləmə, forma və ölçüsünə görə- kalibrləmə, kənar qarışıqlardan ayrılması prosesi -ələmə** adlanır.

Ümumiyyətlə, kalbirləmə və çeşidləmə maşınlarının texnoloji təyinatı eyni olub dənəvər yeyinti məhsullarının müxtəlif siniflərə ayrılması prosesidir. Bu maşınların işçi üzvləri müxtəlif konstruksiyaya malik olan ələklərdən ibarət olmaqla çörək və konserv zavodlarında, qəndai və makaron fabriklərində və s. Qida istehsalı müəssisələrində geniş tətbiq edilir.



Şəkil 3.1. Ələyici qurğuların sxemi.
 a-barabanın ələmə qurğusu; b-müstəvi ələkli ələmə qurğusu

Proses nəticəsində ilk məhsul işçi üzvlərin (ələklər) təsiri ilə iki hissəyə ayrılır.

Məhsulun bir hissəsi ələyin dəşiklərindən düşürsə- keçən hissə, ələkdə qalan hissə- ayrılma adlanır.

Qeyd edək ki, yeyinti müəssisələrində ələmə prosesindən geniş istifadə edildiyindən vəsaitdə ələyici maşınların öyrənilməsinə daha çox diqqət yetirilir.

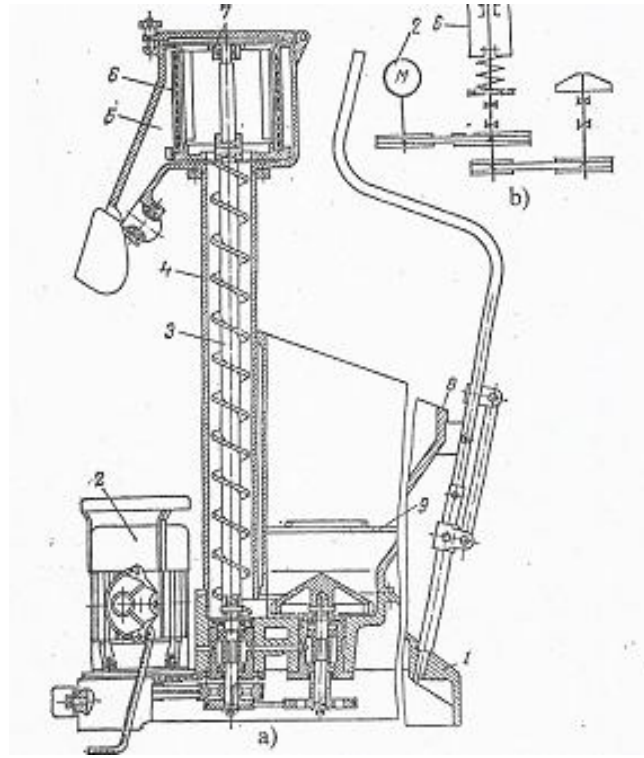
Dənəvər məhsulların ələnməsi üçün ilk növbədə məhsulun ələk sthi üzrə hərəkəti vacibdir. Bunun üçün əsas şərtlərdən biri ələklərin hərəkətə gətirilməsidir. ələklərin quruluşundan asılı olaraq ələyici maşınlar müstəvi və slindrik ələkli maşınlara bölünürlər. Şəkil 3.1. də ələyici maşınların əsas tiplərinin prinsipial sxemi verilmişdir.

Müstəvi ələkli maşınlarda dənəvər məhsulların kütləsini hərəkətə gətirmək üçün ələklər irəli və geri, dairəvi-irəli və yırğalanma (rəqsi) hərəkəti edirlər. İkinci qrup maşınlarda isə əlkələr öz oxu ətrafında fırlanma hərəkəti edir.

Qida müəssisələrinin müxtəlif sexlərində MPM-800, MP-11-1, MC24-300 tipli ələyici maşınlarda geniş istifadə edilir.

MPM-800 tipli ələyici. Maşın (şəkil 3.2a,b) iaşə və çörəkbişirmə müəssisələrində undan kənar qarışıqları azad edir. Bu zaman, un ələnərkən boşalır, havanın oksigeni ilə zənginləşir. Belə unun xəmiri yaxşı gəlir, hazır məmulat isə dadlı və yumşaq olur.

Maşın əsasən ümumi çatıda quraşdırılmış intiqal qurğusundan, ələyici və qidalandırıcı bunkerlərdən ibarətdir. Maşının ötürmə qurğusu içi boş qutu formasında hazırlanmış çatının 1 daxilində yerləşir. Çatının üst tərəfində isə elektrik mühərriki 2 quraşdırılmışdır. Elektrik mühərrikinin valına bərkidilmiş aparən qasnaq pazvari qayış ötürməsi vasitəsilə fırlanma hərəkətini qidalandırıcı şnekə 3 verilir. Digər tərəfdən onun şnekə verilməsi üçün fırlanma hərəkəti pazvari qayışla kürəklərə ötürülür



Şəkil 3.2 MPM-800 tipli ələyici. A-ümumi görünüşü; b-kinematik sxem

Unun ələmə bunkerinə verilməsi elektrik mühərriki ilə yanaşı yerləşmiş və maşının çatısına bərkidilmiş boru 4 içərsində fırlanma hərəkəti edən qidalandırıcı şneklə həyata keçirilir. Ələmə bunkerini işçi kameradan 5, fırlanan silindrik ələkdən 6 və yumşaldıcı bıçaqları olan xaçvari 7 hissədən ibarətdir. Kamera üst hissəsindən qapaqla kip örtülür və metal qarışıqlarını tutub saxlamaq üçün kameranın alt hissəsində maqnit quraşdırılmışdır.

Yükləmə bunkerini 8 maşının çatısına işçi boru ilə yanaşı quraşdırılmışdır. Bunkerin dibində işçi kürəkçilər yerləşdirilmişdir. Kürəkçilərin üzərində işçi orqana kənar predmetlərin düşməməsinin qarşısını almaq məqsədi ilə qoruyucu tor 9 qoyulmuşdur.

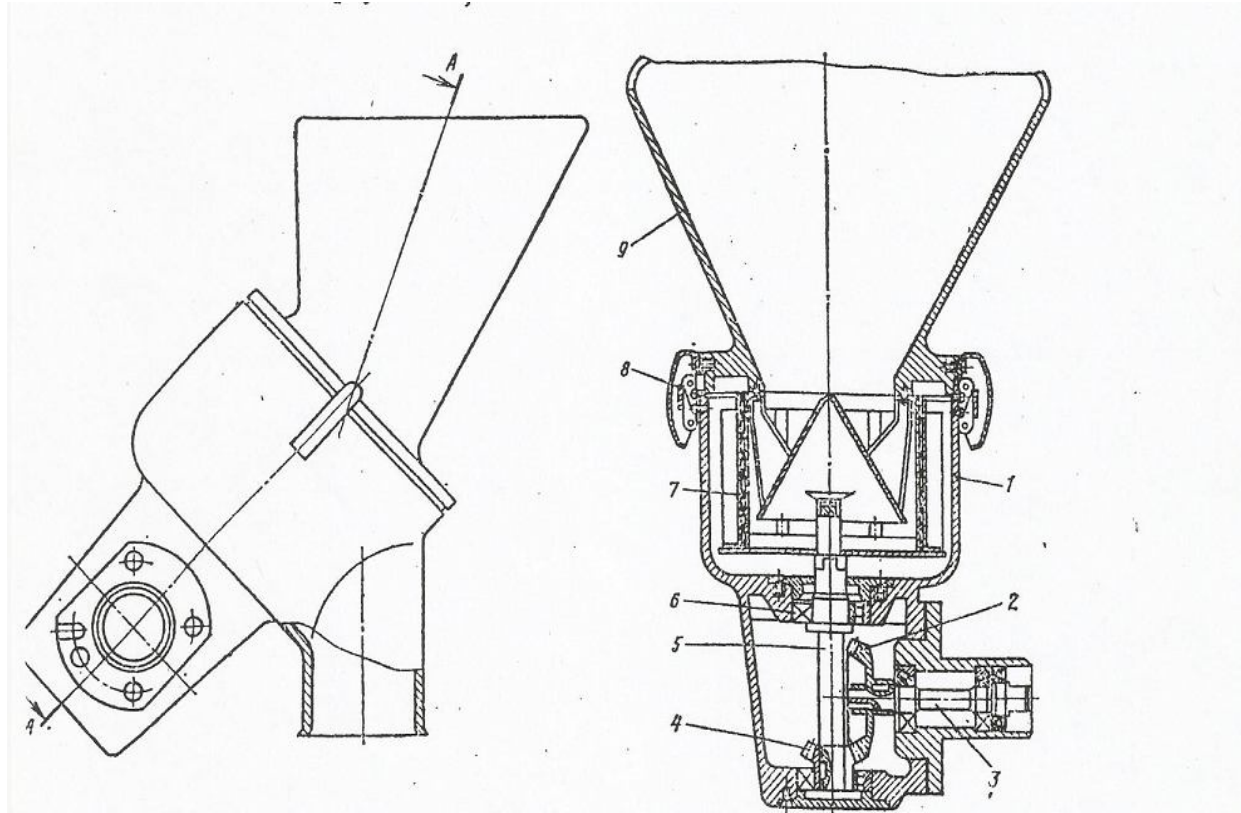
Elektrik mühərrikini dövrəyə qoşduqda fırlanma hərəkəti qidalandırıcı şnekə, silindrik ələyə və bunkerin kürəkçiklərinə verilir. Kürəkçikləri fırlanaraq unu borunun pəncərəsinə doğru istiqamətləndirir və buradan qidalandırıcı şneklə fırlanan ələyin daxilinə verilir. ələyin yüksək sürətlə fırlanması sayəsində kameranın daxilində burulğanlı hava axını əmələ gəlir ki, bu da un hissələrinin fırlanma hərəkəti etməsinə səbəb olur.

Bununla yanaşı əmələ gəlmiş mərkəzdən qaçma qüvvəsinin təsiri ilə un fırlanan ələk səthinə doğru hərəkət edəcəkdir. Bu zaman ələyin dəşiklərinin ölçüsündən kiçik olan məhsul hissəcikləri həmin dəliklərdən keçərək kameranın tərpənməz səthinə dəyərək boşaltma qabına töküləcəkdir.

Ələnmiş un hissələri metal qatışıqlarla birlikdə kameranın daxilində müəyyən qədər yığıldıqdan sonra, elektrik mühərrikini saxlamaqla dövrü olaraq əl ilə boşaldılır

MPP-II-1 tipli ələyici. Mexanizim əsas aşağıdakı qovşaqlardan (şəkil 3.3.) ibarətdir: gövdədən 1, konik dişli multiplikatorndan, asanlıqla sökülə bilən ələyici ələkdən və yükləmə qabından.

Multiplikator intiqal valına 3 bərkidilmiş konuslu dişli çarxdan 2 və diyirlənmə yastıqlarından 6 fırlanma hərəkəti edən şaquli işçi valda 5 quraşdırılmış konuslu dişli çarxdan 4 ibarətdir. İşçi valın yuxarı qurtaracaq hissəsi mexanizmin kamerasının daxilində yerləşmiş və bu hissəyə ələyicinin işçi üzvü olan - ələk 7 bərkidilmişdir.



Şəkil 3.3. MPP-II-1 tipli ələyici.

Ələnmiş məhsulların işçi kameradan boşaldılması üçün kameranın yan divarının səthində axıtma qısaborusu formasında boşaltma qurğusu vardır.

İşçi kameranın gövdəsinin yuxarı qurtaracaq hissəsinə 8 vasitəsi ilə yükləmə qabı 9 bağlanır.

Ələyici üç ələk növləri ilə
komplektləşdirilmişdir :**No1,4-xırda
duz və bütün un növlərinin ələnməsi
üçün; No 2,8 –şəkər tozunun və duzun
ələnməsi üçün; No4- xırdalanmış
yarmaların ələnməsi üçün.** Ələyin
nömrəsi millimetrlə ələyin
gözcüklərin ölçüsünə uyğun gəlir.

MC24-300 tipli ələyici. Mexanizim universal mətbəx maşının intiqalının köməyi ilə hərəkətə gətirilir və MPP-II-1 tipli ələyicinin quruluşuna və iş prinsipinə oxşardır. Lakin yükləmə qabının içşi kameraya bərkidilməsi üsuluna və mexanizmin intiqala birləşən hissəsinin (quyruq hissəsi) konstruktiv tərtibatına görə MPP-II-1 tipli ələyicidən fərqlənir.

Yuxarıda görüldüyü kimi işçi orqalnrı fırlanma hərəkəti edən ələyici maşınlarda məhsul hissəciyinə təsir edən əsas kəmiyyətlərdən biri mərkəzdənqaçma qüvvəsidir və bunun qiyməti ilki növbədə ələyin fırlanma sürətindən asılıdır. Buna görə də ələmə prosesinin həyata keçirilməsi şərtindən istifadə edərək ələyin minimal dövrlər sayının qiymətini təyin edək

$$M \omega^2 r_{\theta} > mgf_y$$

Işçi üzvü fırlanma hərəkəti edən ələyici maşınların məhsuldarlığı aşağıdakı düsturla hesablanır

$$Q_H = F_0 V_0 \varphi \rho_h$$

Burada F_0 -ələyin deşiklərini ümumi sahəsidir, m^2 ; V_0 -ələkdən keçən məhsul hissəsciyinin hərəkət sürətidir, m/san ; ρ_h -məhsulun həcmi kütləsidir, kq/m^3 ; φ -ələk səthinin sahəsindən istifadə etmə əmsalidir

Ələk dəliklərinin ümumi sahəsi aşağıdakı düsturla hesablanı bilər.

$$F_0 = K_t \pi D H$$

Burada D -ələyin diametri, m; H -silindirin hündürlüyü, m; K_t - torun deşiklərindən istifadə etmə əmsalıdır ($K_t = 0,6-0,9$).

Bu qrup maşınların elektrik mühərrikinin gücü aşağıdakı düsturla hesablanır

$$N_0 = \frac{N_1 + N_2 + N_3}{\mu_1} + \frac{N_4}{\mu_2}$$

Burada N_1 -ələk səthi ilə məhsul
 arasındakı sürtünmənin aradan
 qaldırılması üçün sərf olunan gücdür; V_t ;
 N_2 -ələklə məhsulun hərəkətinə sərf
 olunan gücdür; V_t , N_3 – qidalandırıcı şnek
 vasitəsi ilə məhsulun verilməsi üçün sərf
 olunan gücdür; V_t , N_4 – kürəciklə
 məhsulun verilməsi üçün sərf olunan
 gücdür; V_t , M_1 -birinci pilləli ötürücü
 mexanizmin f.i.ə.; M_2 – ikinci pilləli ötürücü
 mexanizmin f.i.ə.

Ələyə tətbiq olunan moment

$$M_c = (m_y + m_ə) g r_ə f_ə$$

Burada m_y - ələkdə yerləşən onun kütləsi, kq; $m_ə$ - ələyin kütləsi, kq; g – sərbəst düşmə təcili, m/san²; $r_ə$ - ələyin radiusu; m ; f_y - ələk səthi üzrə onun sürüşmə sürtünmə əmsalıdır, ($f_y = 1, 1, \dots, 1, 4$)