

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA
MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**

QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI

**“Qishloq xo‘jalik mahsulotlarini saqlash va dastlabki ishlash
texnologiyasi” kafedrası**

**« QAYTA ISHLASH KORXONALARINI JIHOZLARI VA
LOYIHALASHTIRISH ASOSLARI » fanidan**

MA‘RUZA MATNLARI

QARSHI – 2017

Tuzuvchi: *assistent: J.J.Allayarov*

Taqrizchilar: *QarMII. “QXMS va DIT” kafedrası
katta o’qituvchisi. F.M.Saydalov.*

*“Qashqadaryo oziq-ovqat mollari”
Muhandisi. A.Ravshanov.*

Ushbu ma’ruza matnlari to’plami QarMII, “QXMSvaDIT” kafedrası yig’ilishida (Bayon №__ ____20 y), Texnologiya fakulteti uslubiy komissiyasida (Bayon №__ ____20 y) va Institut Uslubiy Kengashida (bayon №__ ____20 y) ko’rib chiqilgan va o’quv jarayonida foydalanishga tavsiya etilgan.

К И Р И Ш

Ona sayyoramizda axoli soni tobora usib borayotgan bugungi kunda iste'mol tovarlari, jumladan, oziq-ovqat mahsulotlari yetishtirishni kupaytirish dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. Bu dunyoning barcha mamlakatlarida axolining oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash masalasini ustuvor vazifa qilib qo'ymoqda. Qolaversa, keyingi yillarda yer yuzida ro'y berayotgan global iqlim uzgarishlari tufayli yog'ingarchilik, qurgokchilik va boshqa tabiiy ofatlar sodir bulishi kuchayib, qishloq xo'jalik ekinlari hosildorligiga putur yetkazmoqda.

Respublikamiz mustaqillikni qulga kiritgandan keyin xalq farovonligini yuksaltirish inson talab ehtiyojini to'laroq qondirib borish masalasi qo'yildi.

Ushbu vazifalarni xalqimizda aholini yil bo'yi oziq-ovqat mahsulotlari bilan taminlash alohida ahamiyat kasb etadi.

Uzbekiston Respublikasi birinchi Prezidentining 2006 yil 1 iyunda qabul qilingan «Meva-sabzavotchilik soxasida iqtisodiy isloxlarni chuqurlashtirish chora-tadbirlari tug'risida»gi farmoni, 2008 yil 20 oktabrda qabul qilingan «Oziq-ovqat ekinlari ekiladigan maydonlarni optimallashtirish va ularni yetishtirishni kupaytirish chora-tadbirlari tug'risida»gi farmonida oziq-ovqat ekinlari mahsulotlarini yetishtirish hajmlarini yanada oshirish hamda ularning turlarini ko'paytirish va shu asosda axolining oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talabini tularoq qondirish, pirovard natijada qishloq axolisi daromadlari va turmush darajasini yuksaltirish borasidagi ustuvor vazifalar belgilab berildi. Unga ko'ra, keyingi yillarda mamlakatimizda paxta maydonlari birmuncha qisqartirilib, g'alla, sabzavot, poliz va boshqa ozuqa ekinlarining maydonlari kengaytirildi, yangi bog' va uzumzorlar barpo etildi.

O'zbekiston Respublikasi birinchi Prezidenti Islom Karimovni Meva-sabzavotlar, kartoshka va poliz mahsulotlarini xarid qilish hamda ulardan foydalanish tizimini takomillashtirish chora tadbirlari to'g'risidagi 2016 yil 12-apreldagi qarorida sohani yanada rivojlantirish istiqbollari aniq belgilab berilgan.

Keyingi paytda qishloq xujaligi mahsulotlarini qayta ishlashni yo'lga quyish, qo'shimcha qiymat yaratish, yangi texnologiyalarni qullash natijasida yuqori iqtisodiy samardorlikka erishishga alohida qaratilmoqda.

Sunggi 5 yil davomida meva-sabzavot mahsulotlari ishlab chiqarish hajmi 1,7 marotaba oshdi. Fermer xo'jaliklari, agrofimlar, qayta ishlash korxonalari tomonidan meva-sabzavo't mahsulotlarini qayta ishlash bo'yicha 200 dan ko'proq yangi texnologik liniyalar o'rnatildi.

Mustaqil O'zbekistonda qayta ishlash sanoati asta-sekin davlat tasarrufidan xo'jaliklar, aktsiyadorlik jamiyatlar va xususiy mulkchilar ixtiyoriga o'tmoqda. Jumladan, xususiy shakldagi yirik tomatni qayta ishlash, olma va uzumni qayta ishlash, zamonaviy assortimentdagi xalq iste'moli mahsuloti ishlab chiqarish korxonalari shakllandi. Ushbu korxonalardagi mahsulot ishlab chiqarish texnologiyasi zamon bilan barobor rivojlanishi, yangi assortiment, tara va yorliq dizayni, mahsulot ozuqaviy qiymati va boshqa talablar yuksak darajada rioya qilinishi uchun zamonaviy texnolog mutaxassislar konserva ishlab chiqarish texnologiyasi mahsulot ko'rsatkichlarini talabiga javob beruvchi darajada ishlab chiqarishni ta'minlash kerak. Bu bilan birgalikda dunyo bozorida vujudga kelgan yangi mahsulot yoki mahsulot sifatiga yangi talab, yangi dizayn va hokazoni zamonaviy axborot yig'ish vositalaridan foydalanib, shu

sharoitga korxonani tez moslanishini ta'minlash kerak. Korxonaning rivojlanish yunalishini aniq, bexato belgilash kerak.

Ushbu predmetni o'zlashtirishda qayta ishlanadigan korxonalarda ishlovchi mutaxassislar ushbu korxonalarni loyihalash va ularda qo'llaniladigan jihozlarning tuzilishi, barcha ko'rsatkichlarini aniqlash, baho berish, texnik vositalardan foydalanish ko'nikmasi, ularning tuzilishi va ishlash printsipi haqida chuqur tushuncha va o'z xulosasini shakllantirish tajribasini hosil qilish kerak.

1-MAVZU: KORXONALARINI LOYIHALASHDAGI UMUMIY HOLATLAR VA TUSHUNCNALAR

Reja:

1. Loyihalashdagi umumiy holatlar, loyihalash bosqichlari.
2. Loyihalash vazifasi va texnik loyiha.
3. Ishchi chizmalar va namunaviy loyiha.
4. Texnologik loyihalash usullari.
5. Yangi texnologik sxemaga o'tish.

Adabiyotlar: 2, 10, 12.

Tayanch so'z va iboralar: *korxona, loyihalash vazifasi, ishchi chizma.*

1. Loyihalashdagi umumiy holatlar, loyihalash bosqichlari. Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash korxonalarida olib borilayotgan ishlardan asosiy maqsad respublikamizda yetishtirilayotgan qishloq xo'jaligi mahsulotlarini o'z vaqtida yig'ib-terib, nes-nobud qilmasdan saqlash, ulari qayta ishlab, aholi jon boshiga oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish hajmini rivojlangan davlatlar darajasiga olib chiqishga qaratilgan.

Buning uchun yetakchi davlatlar texnologiya va texnikalari joriy etilgan, ya'ni uzluksiz ishlovchi avtomatlashtirilgan uskunar bilan jihozlangan korxonalar barpo etilmoqda. Yangi korxona va sexlarni qurish bilan bir qatorda mavjud korxonalarni yangi texnologiyalar bilan rekonstruksiya qilish ishlari amalga oshirilmoqda.

Korxona yoki sexni sifatli qurishning asosiy shartlaridan biri mukammal ishlangan va texnik tekshiruvdan o'tgan loyiha hisoblanadi. Sanoat korxonalari loyihasini iqtisodiy, energiya, issiqlik va boshqa texnik hisob-kitoblari, texnologik sxemalar, chizmalar, korxona qurilishi va uskuna montajlari uchun sarf-harajatlar, rejalar smetalari va hokazolar tashkil etadi.

Loyihalash bosqichlari-Sanoat korxonalarining loyihalash 2 bosqichda olib boriladi: loyihalash vazifasi va ishchi chizmalar, yoki, 3 bosqichda olib boriladi: loyihalash vazifasi, texnik loyiha va ishchi chizmalar.

Loyihalash vazifasi taklif qilinayotgan qurilishning mavjud joyda boshlangan muddatda bajarilishini texnik imkoniyatlar va iqtisodiy jihatdan zarurligini e'tiborga olib ta'minlaydi. Loyihalash vazifasi qurilish uchun maydonni to'g'ri tanlab qurilish uchun zarur bo'lgan xom ashyo, yoqilg'i, suv, energetik harajatlarni manbasini ko'rsatib beradi. U loyihalalanayotgan obektning asosiy texnik xulosalariga asoslanib qurilishning narxi va asosiy texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlarini belgilaydi.

2. Loyihalash vazifasi va texnik loyiha. Loyihalash vazifasi quyidagi ma'lumotlarni o'z ichiga olish kerak:

- qurilish maydonining tavsiyasi va bosh rejasi;
- mahsulot tavsiyasi va hajmi;
- korxona tuzilishi va texnologik jarayon tizimi;
- xom ashyoga va qushimcha materiallarga bo'lgan talablar;
- asosiy uskunalarni tanlash va ularning soni;

-asosiy sexlarda uskunalarning joylashishi va boshqalar (uch bosqichli loyihalashda bo'lar berilmaydi).

Saqlash omborlari va qayta ishlash korxonalarini loyihalash vazifasi quyidagi tashkilotlar bilan kelishiladi: mahalliy hokimiyat va Davlat temir va avtomobil yo'llari vazirligi, energetika vazirligi.

3. Ishchi chizmalar va namunaviy loyiha. Ishchi chizmalar tasdiqlangan loyihalash vazifasi asosida ikki bosqichli loyihalashda texnik loyihalashdan so'ng bajariladi.

Ishchi chizmalar ishlab chiqalayotganda loyihalanayotgan korxonaning mahsuldorligini kamaytiruvchi yoki qurilish sarf harajatini oshiruvchi biron bir o'zgarish kiritish mumkin emas.

Ishchi chizmalar buyurtma berilgan uskunalarning texnik ko'rsatkichlarini hisobga olgan holda bajariladi. Bu chizmalar aloxida bajarilib yirikroq masshtabda (1:50) chiziladi, chunki bu ishchi chizmalar asosida qurilish montaj ishlari bajariladi. Kerak bo'lganda reja va kesim chizmalariga detallashtirilgan chizmalar to'zilib ularda alohida qismlarning (imorat, inshoot, turli konstruksiyalar fundamentlar va uskunalar) aniq o'lchamlari ko'rsatilgan chizmalari beriladi. Detallashtirilgan chizmalar yanada yirikroq masshtabda bajariladi (1:20; 1:10).

Namunali loyiha-Namunali loyiha bir turdagi korxonalarni qurish uchun ishlab chiqiladi. Namunaviy loyihani ishlab chiqishda eng ilg'or jadval tizimlar, yangi zamonaviy qurilma va jixozlardan foydalaniladi. Namunaviy loyihalarni qo'llashda ularni mavjud joylardagi shart-sharoitlarga bog'langan holda bajariladi.

4. Texnologik loyihalash usullari. Texnologik jarayonlarni loyihalashda ilg'or texnologik sxemalarni loyihalanayotgan korxona tizimiga kiritish nazarda tutiladi. Texnologik loyihalash usullari quyidagilardan tashkil topadi:

1. Yangi korxonalarni loyihalash;
2. Mavjud, ishlab turgan korxonalarni rekonstruktsiyalab loyihalash.

Yangi korxonalarni loyihalash, yuqoridagi ma'ruzalarda aytilganidek, 2 yoki 3 bosqichda bajarilib, xom ashyo zaxirasi yetarli bo'lganda yoki aholi ehtiyojini qondirish maqsadida bajarilsa, korxonalarni rekonstruktsiyalab loyihalash quyidagi maqsadlarda bajariladi:

1. Korxonaning unumdorligini oshirish;
2. Yangi texnologik sxemaga o'tish.

Loyihalashda bu ikkala vazifa ko'pchilik hollarda mujassamlanadi.

5. Yangi texnologik sxemaga o'tish. Qayta ishlash korxonalarida ishlatilayotgan uskunalar va qabul qilingan texnologik sxema eskirib qolganda (ularning uzoq muddatlardan buyon ishlayotganligi sababli) yangi texnologik sxemalarga o'tiladi va buning natijasida uskunalarning yangi turlariga almashtirilishi bilan yaxshi texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlar berayotganligi uchun korxona rekonstruktsiya qilinadi. Bu turdagi rekonstruktsiya – qayta texnik jixozlanish deyilib, mahsulot miqdorini oshiradi, tan narxi kamaytiradi, nobudgarchilikni pasaytiradi, qushimcha materiallar sarfini qisqartiradi (bug', suv, elektr energiya, ishchi kuchi), mehnat sharoitlarini engillashtiradi, uskunalami ishlash jarayonini davriydan uzluksizga o'tkazish imkonini

beradi, ishlab chiqarish mexanizmlarini avtomatlashitirish sharoitlari yuzaga keladi va pirovard natijada sanoat madaniyati ortadi.

Rekonstruksiyaning bu turi qishloq xo'jaligi mahsulotlarini qayta ishlash korxonalarida keng qo'llaniladi. Korxonani yangi texnologik sxemaga o'tkazish bo'yicha rekonstruksiyalash qayta ishlash korxonalarining quvvatini oshirishi uni iqtisodiy asoslanishiga bog'liq.

Qayta ishlash korxonalarini rekonstruksiyalash bilan yangi texnologik sxemaga o'tiladigan bo'lsa, yangi sxema tanlash yangi korxona loyihalanayotgandek asoslanishi kerak.

Rekonstruksiyalash qanday maqsadda o'tkazilmasin, loyiha yakunida korxonada ishlab chiqarishni tashkil etishning iqtisodiy samaradorligi hisoblangan bo'lishi shart.

Nazorat savollari:

1. Korxonalarning ishlab chiqarish quvvatini qanday tushunasiz?
2. Korxonalarning ishlab chiqarish quvvati qanday belgilanadi?
3. "Shartli banka" tushunchasi nima maqsadda kiritilgan va nimani belgilaydi.
4. Korxonalarning tasnifini tushuntirib bering.
5. Korxonalarni loyihalashdagi umumiy holatlar nimalardan iborat?
6. Qayta ishlash korxonalarini loyihalash necha bosqichdan iborat?
7. Loyihalash vazifasini bajarish qanday amalga oshiriladi?
8. Korxonalarni loyihalashda ishchi chizmalar qanday tayyorlanadi?
9. Texnologik loyihalash usullari nima?
10. Korxonalarni rekonstruksiya qilishda qanday maqsad ko'zda tutiladi?

2-MAVZU: LOYIHALANAYOTGAN KORXONANI TEXNIK IQTISODIY ASOSLASH

Reja:

1. Loyihalanayotgan korxona haqida ma'lumot
2. Texnik loyiha
3. Loyihani iqtisodiy asosi.
4. Transport aloqalari.
5. Elektr, Bug', yoqilg'i, suv, ta'minoti va oqova tizimi.
6. Ishchi kuchi mavjudligi va Korxonaning unumdorligini oshirish

Adabiyotlar: 2, 10, 12

Tayanch so'z va iboralar: *xom-ashyo mintaqasi, istiqbol, ta'minot, oqova tizimi.*

1. Loyihalanayotgan korxona haqida ma'lumot. Korxonalarni qurish birinchidan, mahsulotga bo'lgan (meva-sabzavot mahsulotlari, ularning konservalari, sut, un, non, moy, sovun, margarin va h.k) talabga, ikkinchidan, mavjud mintaqadagi o'xshash korxonalarning ishlab chiqarish quvvatiga bog'liq holda xom ashyo zahiralari mavjudligiga qarab belgilanadi.

2. Texnik loyiha. Texnik loyiha tasdiqlangan loyihalash vazifasiga asoslanib tuziladi.

Uning vazifasi: loyihalash vazifasida qabul qilingan texnologik jarayonlarni, uskunalari turi va sonini, binolar va inshootlarning konstruksiyalarini birma-bir qaytadan tadqiq qilishdan iboratdir.

Texnik loyiha quyidagi materiallarni o'z ichiga olishi kerak:

- ishlab chiqarish dasturni;
- sexlarning ishlash tartibini;
- texnologik jarayonlar tizimlarini;
- bino qavatlarini bo'yicha rejalar va kesimlarni;
- asosiy uskunalar tarkibini.

3. Loyihaning iqtisodiy asosi. Loyihalash vazifasiga asoslanib loyihalashdan avval loyihaning iqtisodiy asosi tuziladi. Loyihaning iqtisodiy asoslashga quyidagi qismlar kiradi:

1. Loyihalanayotgan korxona qurilishi haqida ma'lumot;
2. Qurilish uchun joy tanlash va asoslash;
3. Korxona quvvatini asoslash.

4. Transport aloqalari. Xom ashyoni olib kelish va tayyor mahsulotni jo'natish yo'llari ko'rsatiladi. Korxona atrofidagi magistral yo'llar va transport turlarining qisqacha tavsifi beriladi.

5. Elektr, Bug', yoqilg'i, suv, ta'minoti va oqova tizimi. Konserva korxonalariga uzatiladigan elektr energiyasining quvvati asosan 6 kV va undan ortiq bo'ladi. Quvvati 220/380 V elektr tokdan foydalanish uchun korxonalarda transformator podstantsiyalari quriladi.

Bo'limda transformator podstantsiyasining quvvati, undan korxonaning foydalanish koeffitsienti belgilanadi.

Texnologik maqsadlarda sarflangan elektr energiyasi miqdori elektr energiyasini sarflash solishtirma me'yoriga ko'ra aniqlanadi. Elektr energiyasini sarflash solishtirma me'yori ishlab chiqariladigan konservalar va qadoqlash uchun ishlatilgan idishlar turiga bog'liq.

Bundan tashqari elektr energiyasi ko'p miqdorda xo'jalik maqsadlarida (yoritish, suv bilan ta'minlash, bug'xonalar uchun) sarflanadi.

Bug' ta'minoti-Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini qayta ishlash korxonalarining ishlab chiqarish sexlarida bug' asosan quyidagi texnologik maqsadlarda ishlatiladi: bug'latish, qovurish, blansirlash, sterilizatsiyalash va boshqa issiqlik jarayonlari.

Texnologik qurilmalarning ko'p qismi bosimi 392 kPa gacha bo'lgan to'yingan bug'ni ishlatadi; masalan, blansirovka qurilmalari, quvurli va plastinkali qizdirgichlar, vakuum-uskunalar, qozonlar, avtoklavlar, sterilizatorlar.

Ba'zi uskunalar (qovurish qozonlari, bug'latgichlar, vakuum-kontsentratorlar) yuqori bosimli (1176 kPa) bug' bilan isitiladi.

Bug' bilan ta'minlash uchun ko'pincha korxonalarda bug' xonalar quriladi. Ba'zida bir necha korxonalar bitta markaziy bug'xonadan ta'minlanadi. Korxonalarining bug'ga bo'lgan talabi ishlab chiqariladigan mahsulotning turiga bog'liq.

Yoqilg'i ta'minoti-Korxona loyihasida o'z bug'xonasini ko'zda tutilganda yoqilg'i turlarini xam tanlash zarurdir. Korxonalarning ko'p qismi gaz magistrallarga qushilgan bo'ladi. Gaz yuqori kaloriyli yoqilg'i hisoblanadi. Bundan tashqari, bug' qozonlarida ishlatishda boshqa yoqilg'ilarga nisbatan sanitariya jihatdan juda qulay. Shuningdek gaz boshqa yoqilg'ilarga nisbatan ekologik toza hisoblanib, tabiatni ifloslantirmaydi. Gaz bo'lmagan joylarda boshqa yoqilg'ilar (mazut, kumir, torf)ni ishlatish mumkin.

Suv bilan ta'minlash-Qayta ishlash korxonalarida suvning ko'p qismi ishlab chiqarishda, ya'ni qiyom va marinadlarni tayyorlash, xom ashyoni va konserva idishlarni yuvish, blanshlash, qovurish qozonlar, sterilizatorlarni ishlatish uchun sarflanadi. Ichimlik suvini iste'mol uchun, xo'jalik-xizmat ko'rsatish uchun va boshqa maqsadlarda ishlatiladi.

Qurilishni texnik-iqtisodiy asoslashda korxonani suv bilan ta'minlash yullari aniqlanadi. Ishlab turgan suv quvur magistraliga qushish imkoniyati bo'lganda uning diametri, chuqurligi va suv bosimi ko'rsatiladi.

Suvning sifati haqida ma'lumot berish muhimdir. Suvning sanitar holatiga (organik va mineral aralashmalar, qattiqligi) qarab uni tozalash muammolari hal qilinadi.

Korxonalarda xom ashyoni qayta ishlash idishlarni va texnologik uskunalarni yuvish, maishiy xonalarning foaliyati va isitish uchun ko'p miqdorda issiq suvdan foydalaniladi. Suv, asosan, uskunalarining o'zida yoki boylerlarda bug' bilan isitiladi. Ba'zi korxonalarda issiq suv chetdan olib kelinadi.

Oqova tizimi-Korxonalardagi oqova suvlarini olib chiqib ketish uchun korxonani oqova tizimi bilan ta'minlash lozim.

Loyihalaydigan korxonaga oqova suvlarni tozalash inshootlari qurilishi iqtisodiy jihatdan katta xarajat talab etganligi uchun korxonadan chiqqan oqova suvlarni xo'jalik yoki shahar markazidagi oqova suvlarni tozalash inshootlariga yuborish maqsadga muvofiqdir.

6. Ishchi kuchi mavjudligi va Korxonaning unumdorligini oshirish. Aholi yashaydigan joylarga ishchi kuchi masalasi oson yechiladi. Lekin ayrim hollarda korxonalarni aholi kam yashaydigan, chekka yerlarda qurishga to'g'ri keladi. Bunday hollarda asosiy omillar korxona qurilishiga mos kelsa-da, ishchi kuchi unga hisobga olinmaydi.

Aholi kam yashaydigan joylarda aholini ko'paytirish, yangi shaharchalar barpo etish mumkin. Mutaxassis kadrlarni esa ishlab turgan korxonalarda va tegishli kursalarga tayyorlash mumkin. Korxonalar qurilishi uchun maydon tanlangandan so'ng, maydonlarni qurilishga berishi uchun hujjatlar tayyorlanadi. Masalan: maydon biror xo'jalikka tegishli bo'lsa, uning roziligini olib, xo'jalik qaroriga ko'ra tuman, viloyat, sung Respublikaga tegishli tashkilotlari tomonidan tasdiqlanadi.

Loyihalanadigan qayta ishlash korxonalarini texnik-iqtisodiy asoslashda ishchi kuchiga bo'lgan talab hisoblanadi.

Ishlab chiqarish sexlarida ishlayotgan ishchilarning soni korxonada ishlab chiqaradigan mahsulotining turiga va miqdoriga bog'liq. Ishchi kuchining kerakli miqdori taxminiy quyidagi me'yorlarga ko'ra olinadi: tomat xalimi uchun -0,3-0,4 (kishi/1m.sh.b.), pomidor sharbati uchun-0,26; ko'k no'xat uchun -0,4-0,6; konservalangan bodring uchun -1,1-1,2; konservalangan pomidor uchun -1,1-1,2; sabzavotli ikralari uchun-1,2-1,3; sabzavotli konservalar uchun -1,4-1,5; kompotlar

uchun 1,1-1,6; murabbo uchun 1,8-4,0 (xom ashyo turiga ko'ra); jemlar uchun- 1,6; sharbatlar uchun - 1,5; mag'izli sharbatlar uchun 1,0; uzum sharbati uchun (yarimfabrikat)- 0,3; dimlangan go'sht uchun- 1,8- 2,0 va hokazo.

Ishlab chiqarish sexida ishlaydigan ishchilar soniga qo'shimcha sexlarda ishlaydigan ishchilar soni qo'shib ishchi kuchning umumiy extiyoji aniqlanadi.

Korxonaning unumdorligini oshirish-Loyihalashda quyidagi ikki vazifa ko'pchilik hollarda mujassamlanadi. Korxona unumdorligini oshirish uchun, agar mavjud ishlab turgan korxonaning unumdorligi yetishtirilgan xom ashyoni to'liq qayta ishlay olish quvvatiga ega bo'lmasa yoki ishlab chiqarilayotgan mahsulot bilan hudud aholisi ehtiyojlarini to'liq qondirib bo'lmasa, shu hududda aynan shunday yangi korxona kurilishi yoki mavjud korxonani unumdorligini oshirish uchun rekonstruksiya qilish, ya'ni to'liq yoki qisman qayta qurib, korxonaning unumdorligini oshirish mumkin.

Loyihani boshlashdan oldin iqtisodiy asoslash bajariladi, bunda korxonaning unumdorligini qay darajada oshirish lozimligi aniqlanadi. Bunday iqtisodiy asoslash yangi korxona qurilishidagi iqtisodiy asoslashga o'xshash bo'ladi.

Rekonstruksiya ishlari amalga oshirilayotganda mavjud texnologik sxema saqlab qolinsa, u vaqtda rekonstruksiyanayotgan jihozlar sonini ko'paytirish yoki ularning o'lchamlarini yiriklashtirish bo'yicha tadbirlar bajariladi.

Buning uchun korxonada ishlab turgan barcha uskunalar o'rganilib chiqilib, ularning har birining quvvati alohida aniqlanadi. Barcha texnologik sanoat agregatlarning quvvati qayta ishlanayotgan xom ashyo yoki ishlab chiqarilayotgan mahsulot miqdori bilan belgilanadi.

Agregatlarning ishlab chiqarish quvvati bir xil bo'lmaganda, ya'ni, birining quvvati katta, ikkinchisining kichik bo'lsa, eng kam quvvatga ega bo'lgan uskunalar korxona unumdorligini limitlaydi. Bunda rekonstruksiyaning vazifasi mana shu «tor joylarni yamash» bo'lib, bu tor joylar ozgina bo'lsada korxonani qisman rekonstruksiya qilishni talab etadi. Uskunalar tahlilida har bir uskunaning sonini ko'paytirish, almashtirish, boshqa quvvati katta yangi uskuna o'rnatish yoki ishlash tartibini o'zgartirib unumdorlikni oshirish masalalari ko'riladi. Ba'zan bunday qisman rekonstruksiya uskunalar o'rnini almashtirishni talab qiladi.

Agar «tor joylar» nihoyatda ko'p bo'lsa yoki mo'ljallangan unumdorlik katta bo'lib, barcha agregatlarning quvvatini oshirish talab etilsa, bunday hollarda barcha mavjud uskunalarining joylashishigina ko'rib chiqilmay, sexlarning ham o'zaro mutanosibliigi ko'rib chiqiladi. Bu vaqtda mavjud imoratda yangi korxona qurilayotgandek ish yuritilib loyiha bajariladi. Agar imoratning gabaritlari yangi loyihalananayotgan korxonaga mos kelmasa, imorat yonida yoki ustida qo'shimcha imorat barpo etiladi.

Rekonstruksiya maqsadida asosiy sanoat uskunalarining quvvatini tekshirish bilan birga transportyorlar, nasoslar, kompressorlar, ventilyatorlar, gaz, suv, bug' va sovuqlik o'tkazgichlarning ham quvvatini tekshirish kerak, bu yo'l bilan ularning quvvatini loyiha quvvatiga mos ekanligi aniqlanadi.

Loyihada mavjud qurilmalar elektr transformatorlari, bug' yo'naltirgichlar, sovutish va suv taminoti tizimlari qay darajada mo'ljallangan unumdorlikka to'g'ri kelishi ham tekshiriladi va zarur hollarda bu qurilmalarining ham rekonstruksiyasi amalga oshiriladi.

Korxonaning barcha xizmat qurilmalari va yordamchi inshootlari tekshirilib,

ularning korxona talabiga rekonstruksiyadan so'ng mos kelishi aniqlanadi, ularga barcha omborxonalar, ya'ni xom ashyo omborlari, tayyor mahsulot omborlari, qabul qilish moslamalari va boshqalar kiradi.

Nazorat savollari:

1. Nima maqsadda loyihaning texnik-iqtisodiy asoslash bo'limi tuziladi?
2. Korxonaning xom ashyo mintaqasini qanday tushunasiz.
3. Suv, bug', elektrenergiya me'yorlari qanday aniqlanadi?
4. Loyihaning transport aloqalari nima maqsadda aniqlanadi.
5. Loyihani iqtisodiy asoslash nima uchun zarur?
6. Transport aloqalarini aniqlash qanday amalga oshiriladi?
7. Loyihalanayotgan korxonani energiya bilan taminlash qanday asoslanadi?
8. Korxonalarni loyihalashda suv va bug'ning ahamiyati nimada?
9. Korxonaning unumdorligini oshirish uchun nima qilish lozim?

3-MAVZU: TEXNOLOGIK SXEMANI TANLASH, XOM ASHYO SARFINI ANIQLASH

Reja:

1. Texnologik sxemani tanlash. Texnologik sxemalarni tanlashda asosiy shartlar.
2. Texnologik sxemalar.
3. Xom ashyo hisobi. Xom ashyoni korxonaga olib kelish grafigi.
4. Xom ashyo va materiallarni sarflash me'yori.
5. Xom ashyo va materiallarga bo'lgan talab.

Adabiyotlar: 2, 10, 12.

Tayanch so'z va iboralar: *texnologik tizim, qo'shimcha materiallar, grafik, sarflash me'yori.*

1. Texnologik sxemani tanlash. Texnologik sxemalarni tanlashda asosiy shartlar.

Loyihaning texnologik qismi texnik-iqtisodiy asoslash qismi, tayyorlanadigan mahsulotning assortimenti aniqlangandan keyin ishlab chiqariladi. Birinchi navbatda bitta mahsulotni tayyorlash uchun texnologik tizimlar va ishlab chiqarish tizimlari tanlanadi.

Texnologik sxemalarni tanlashda asosiy shartlar-Texnologik tizimlar tasdiqlangan ishlab chiqarish yo'riqnomalari, tegishli adabiyotlar va ilg'or korxonalarning yutuqlari asosida tanlab olinadi. Loyihalanadigan texnologiya eng avval mahsulotni yuqori sifatini ta'minlash lozim. Masalan, mevali sharbatni (etsiz) presslash yoki diffo'zion usul bilan tayyorlash mumkin. Diffo'zion usulda sharbat ko'p miqdorda olinadi, lekin uning sifati presslangan sharbatning sifatidan ancha past bo'ladi. Shu sababli ichimlik sharbatlar faqat presslash usuli bilan, yarimfabrikat sharbatlar esa diffo'zion usul bilan olinadi.

Muhim ko'rsatkichlardan biri mahsulotning chiqishi. Yuqori sifatli mahsulot ishlab chiqarishi bilan chiqindilar va yo'qotishlar kam bo'lganligi, texnologik tizimi

yaxshi tanlanganligini ko'rsatadi. Masalan, tomat xalimini ishlab chiqarishda xom ashyo qirg'ichga tushishdan oldin qizdirilmaganda chiqindilar 4-4,5%, qizdirilganda 12-13% tashkil etadi.

Uzluksiz ishlash tizimi davriy tizimdan qulayroqdir. Uzluksiz tizimda texnologik uskunalarning uzliksiz ishlashi sababli korxonaning ishlab chiqarish quvvati oshadi, xom ashyolarni o'z vaqtida qayta ishlanganligi sababli yo'qotishlarning umumiy miqdori kamayadi.

Tanlangan texnologik tizim to'liq yoki qisman mexanizatsiyalashgan va avtomatlashtirilgan bo'lishi shart. Tomat xalimi, etli sharbatlar, pyure, povidlo, sabzavotli ikralar, ko'k no'xot konservalarini ishlab chiqarish tizimlarini yuqori darajada avtomatlashtirish va mexanizatsiyalash mumkin. Kompot, marinad, murabbo, go'shtli konservalar ishlab chiqarishda bunga erishish ancha qiyin.

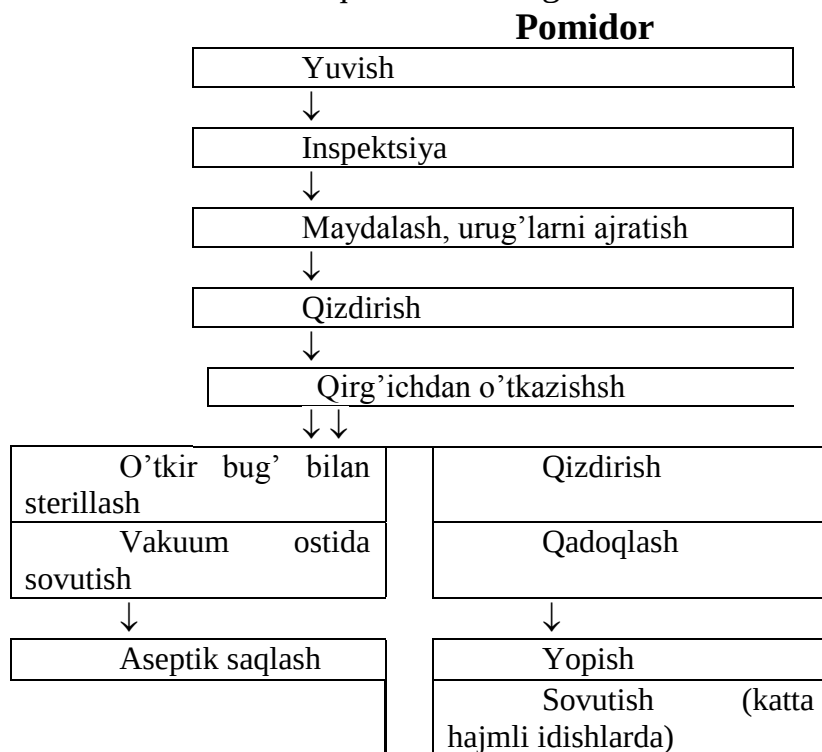
Keyingi shart - texnologik tizimlar ratsional bo'lishi kerak, ya'ni elektr energiya, bug', suv, sovuqlik, ishchi kuchi minimal miqdorda talab qilinishi kerak. Masalan, tomat-xalimi ishlab chiqarishda - ko'p korpusli bug'latgichlarda mahsulotdan ajralgan bug'lardan foydalanish - ratsional texnologik tizim bo'lib bug' sarfini kamaytirishga imkon beradi.

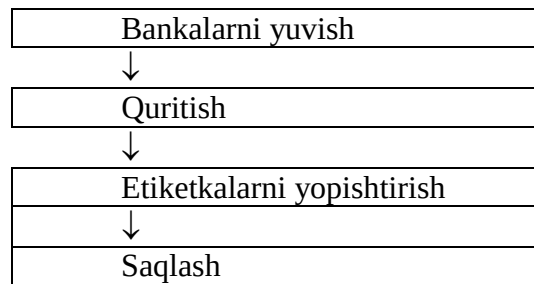
Texnologik tizimlarda barcha jarayonlar ketma-ket ya'ni qo'shimcha komponentlar, konserva idishlarning kelishi, chiqindilarning olib ketilishi ham ko'rsatiladi.

2. Texnologik sxemalar.

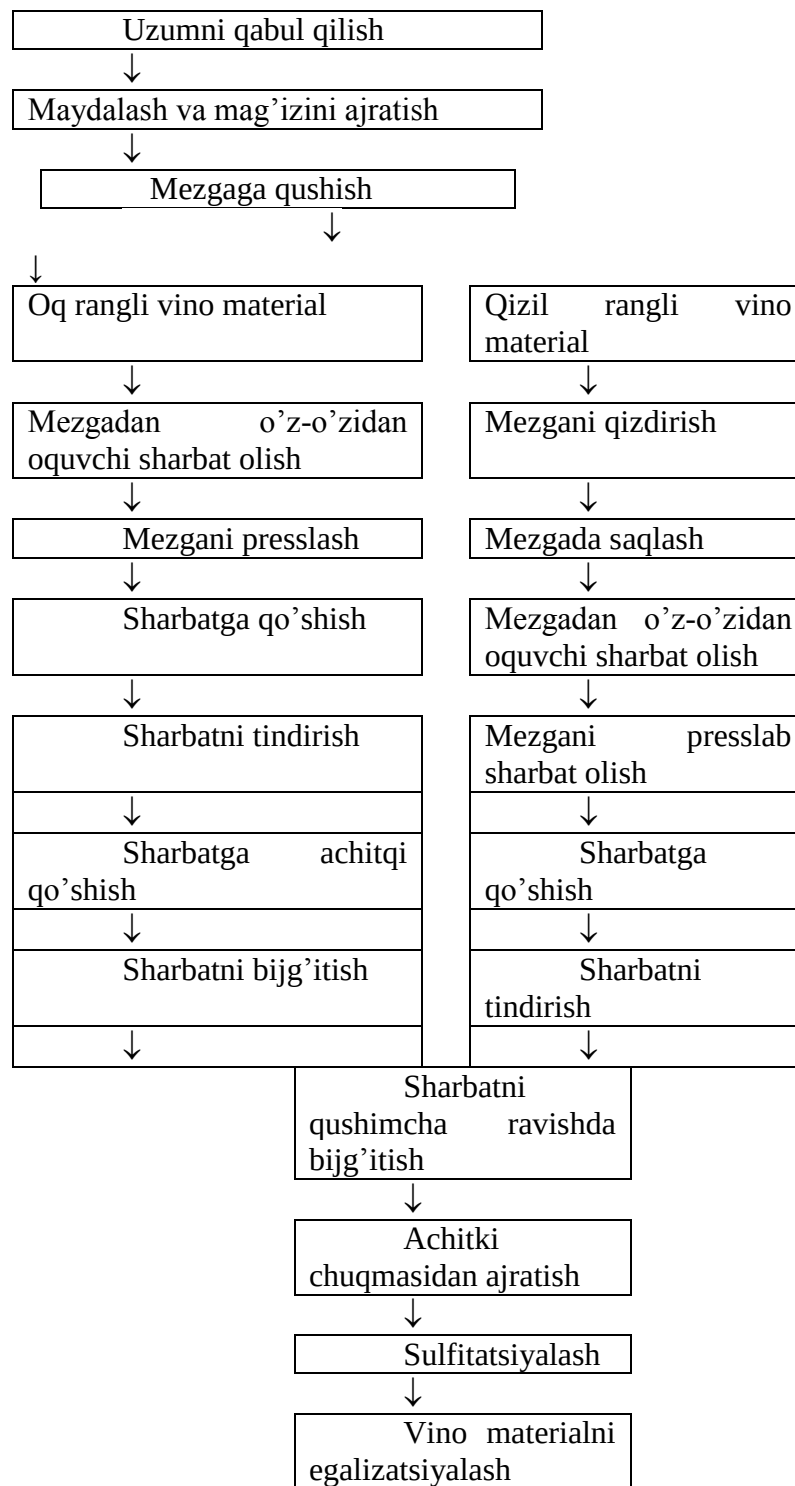
Quyida ayrim mahsulotlarni ishlab chiqarish sxemalarini ko'rib chiqamiz.

Tomat-xalimi ishlab chiqarish texnologik sxemasi





Musallas tipidagi vinomaterialni tayyorlash texnologik tizimi



Texnologik tizimlar uskunalari ko'rinishida ham berilishi mumkin. Bu holda tizimda mashina va uskunalarini bir-biriga bog'lab turadigan transport uskunalarini (transportyor, elevator, shnek va nasoslar) ko'rsatiladi.

3. Xom ashyo hisobi. Xom ashyoni korxonaga olib kelish grafigi.

Xom ashyo hisobida quyidagilar aniqlanadi:

- xom ashyoni korxona olib kelish grafigi;
- tizim, sex yoki korxonaning ishlash grafigi;
- tizim, sex yoki korxonaning dasturi: har oyda ishlab chiqariladigan mahsulotning turi va miqdori, umumiy yillik dasturi;
 - 1 m.sh.b. (yoki 1 t) tayyor mahsulot ishlab chiqarish uchun xom ashyo va materialning sarflash me'yori;
 - 1 soatda, smenada va yillik xom ashyo materiallarga bo'lgan ixtiyoj;
 - har bir texnologik operatsiyaga bir soat ichida kelib tushadigan xom ashyo yoki yarimfabrikat miqdori; ushbu ko'rsatgich bo'yicha kerak bo'lgan mashina va uskunalar soni.

Xom ashyoni korxonaga olib kelish grafigi-Ushbu grafik texnik - iqtisodiy asoslashdagi materiallarning asosida tuziladi. Grafikda har bir xom ashyo turining kelib tushish vaqti, qayta ishlashning boshlanishi va tamom bo'lishini ko'rsatiladi.

Birinchi, navbatda mavsumdagi asosiy, xom ashyo (meva va sabzavotlar), keyin qolgan xom ashyo va yarimfabrikatlar (go'sht, baliq, tomat-xalimi, mevali sharbatlar, mo'zlatilgan sabzavotlar va boshqalar) ni kelib tushish vaqti ko'rsatiladi. Korxonalarni xom ashyo bilan to'liq ta'minlash uchun har xil muddatda pishadigan xom ashyoni qayta ishlashga mo'ljallangan bo'lishi kerak.

4. Xom ashyo va materiallarni sarflash me'yori.

Bir ming shartli banka (m.sh.b.) yoki 1 t ishlab chiqarilgan mahsulotga sarflangan xom ashyo va materiallar me'yori texnologik yuriqnomalarda keltiriladi. Sarflash me'yorilari retseptura va chiqindilar (yuqotishlar) me'yorlari asosida hisoblanadi.

Operatsiyalardagi chiqindilar va yo'qotishlar foiz hisobida xom ashyo dastlabki miqdoriga nisbatan berilsa ularning yig'indisi hisoblanadi. Bu holda 1 m.sh.b. yoki 1 t (kg) sarflangan xom ashyo miqdori quyidagicha aniqlanadi:

$$T = \frac{S \cdot 100}{100 - x};$$

bu yerda, S - 1 m.sh.b. yoki 1 t ga retseptura bo'yicha sarflangan xom ashyo, kg;
x - chiqindilar va yuqotishlar miqdori, %/

Qiyom yoki sous uchun sarflangan shakar va tuz miqdori quyidagi tenglamadan aniqlanadi:

$$T = \frac{S \cdot m}{100 - x};$$

bu yerda, S - 1 m.sh.b. (t) uchun qiyom yoki sous miqdori, kg; m - qiyomdagi (sous) shakar (tuz) miqdori, %; x - qiyom (sous) yuqotishlari, %.

Yo'qotishlar va chiqindilar har bir operatsiyaga kelib tushadigan xom ashyoga nisbatan berilganda ularning yig'indisi olinmaydi. Xom ashyo sarflash me'yori quyidagicha aniqlanadi:

$$T = \frac{S \cdot 100^n}{(100 - x_1) \cdot (100 - x_2) \cdots (100 - x_n)};$$

bu yerda $x_1, x_2, \dots, x_n$ - har bir operatsiyadagi yo'qotishlar va chiqindilar; n - operatsiyalar soni.

Kontsentrlangan pomidor mahsulotlari uchun (tomat xalimi va tomat pyure) 1 m.sh.b. sarflangan xom ashyo me'yori quruq moddalar miqdorini hisobga olib aniqlanadi. 1 m.sh.b. netto massasi 400 kg deb qabul qilingan. Xom ashyoni sarflash me'yori quyidagicha aniqlanadi:

$$T_{nom} = \frac{400 \cdot 100^2}{(100 - x'_1)(100 - x'_2)} \cdot \frac{m_2}{m_1};$$

bu yerda, x'_1 - ishlab chiqarishda quruq moddalar miqdorining yo'qotilishi, %; x'_2 - qirg'ichdan o'tkazishshda bo'ladigan chiqindilar, %; m_1 - xom ashyodagi quruq moddalar miqdori, %; m_2 - tayyor mahsulotdagi quruq moddalar miqdori (12%).

1 t tomat xalimi (12% li pyure hisobida) uchun sarflangan xom ashyo me'yori:

$$T'_{nom} = \frac{1000 \cdot 100^2}{(100 - x'_1) \cdot (100 - x'_2)} \cdot \frac{m_2}{m_1};$$

Jem, povidlo, murabbo kabi mahsulotlar 1m.sh.b. (t) uchun sarflangan xom ashyo me'yori quyidagicha aniqlanadi:

1. Mahsulotlar chiqishi (kg).

$$B = \frac{A_1 m_1 + A_2 m_2 + \dots + A_n m_n}{m_{tm}};$$

bu yerda, $A_1, A_2, \dots, A_n$ - retsepturaga ko'ra komponentlar (mevalar, pyure, shakar, qiyom) miqdori, kg; $m_1, m_2, \dots, m_n$ - tegishli komponentlarning quruqligi, %; m_{tm} - tayyor mahsulotning quruqligi, %.

2. 1 m.sh.b. (400 kg) mahsulot tayyorlash uchun kerak bo'lgan komponentlar massasi (kg):

$$S_1 = \frac{A_1 \cdot 400}{B}; \quad S_2 = \frac{A_2 \cdot 1000}{B} \text{ va hokazo.}$$

1 t mahsulot tayyorlash uchun kerak bo'lgan komponentlar massasi (kg):

$$S'_1 = \frac{A_1 \cdot 1000}{B}; \quad S'_2 = \frac{A_2 \cdot 1000}{B} \text{ va hokazo.}$$

3. 1 m.sh.b. (t) ga sarflangan komponentlar me'yori (t):

$$T_1 = \frac{S_1 \cdot 100}{100 - x_1}; \quad T_2 = \frac{S_2 \cdot 100}{100 - x_2} \text{ va hokazo.}$$

$$T'_1 = \frac{S'_1 \cdot 100}{100 - x'_1}; \quad T'_2 = \frac{S'_2 \cdot 100}{100 - x'_2}$$

bu yerda, x_1, x_2, x'_1, x'_2 - tegishli komponentlarning yo'qotilishi, %.

5. Xom ashyo va materiallarga bo'lgan talab.

Bu quyidagi ko'rsatkichlar: bir soatda ishlab chiqarish quvvati (tayyor mahsulot bo'yicha), 1 m.sh.b. (t) uchun sarflangan xom ashyo va materiallar me'yori, mavsumdagi smenalar soni asosida tuziladi.

Misol: "O'rik va olxo'ri kompoti" konservasini ishlab chiqarish uchun xom

ashyo hisobi.

Tizimning ishlab chiqarish quvvati 40 m.sh.b./smenaga mahsulotni qadoqlash uchun ishlatiladigan bankalar - 13.

Qayta ishlash muddati: o'rik 1 iyul - 25 iyul, olxo'ri 20 iyul - 20sentyabr.

X om a shyo	Oylar		
	VII	VIII	IX
O 'rik	1----- -25		
O lxo'ri	20----- ---	----- --	-----20

Tizimning ishlash grafigi

Smenalar	Smenalar (kunlar) soni			
	Oylar bo'yicha			Mavsumda
	VII	VIII	IX	
I	1-----25	-----	---- 20	
II	5-----20	-----	----15	
Kompot				
O'rik	22(35)	-26(52)	-18(31)	22(35)
Olxo'ri	8(12)			52(95)

Tizimning dasturi

Kompot	Tayyor mahsulotning chiqishi (m.sh.b.)			
	V	VI	VII	Mavsum
	II	III	I	da
O'rik	1400	-2080	-1240	1400
Olxo'ri	480			3800
Hammasi	1880	2080	1240	5200

Xom ashyo va materiallarning sarflash me'yorini hisoblash

A. Kompotning tarkibi

Kompot komponentlari	Komponentlar miqdori.					
	O'rik kompoti			Olxo'ri kompoti		
		kg/ m.sh.b.	Qiyom konts.%		kg/ m.sh.b.	Qiyom konts.%
Mevalar	0	212	-40	0	213142	-45
Shakar qiyomi	0	141		0		
Hammasi	00	353	-	00	355	-

B. Yo'qotishlar va chiqindilar

Xom ashyo	Yo'qotishlar va chiqindilar dastlabki xom ashyoga nisbatan, %					
	Saqlash	Yuvish	Saralash	Blanshirlash	Qadoqlash	Jami
O'rik	2	1	3	-	2	
Olxo'ri	2	1	2	1	2	

Qiyom yo'qotishlari - 1,5%.

V. Xom ashyo va materiallarni sarflash me'yori.

O'rik kompoti:

o'rik sarflash me'yori:

$$T_{-} = \frac{212 \cdot 100}{100 \cdot 8} = 230,4 \text{ kg/m.sh.b.}$$

Shakar sarflash me'yori:

$$T_{sh} = \frac{141 \cdot 40}{100 - 1,5} = 57,2 \text{ kg/m.sh.b.}$$

Olxo'ri kompoti:

olxo'ri sarflash me'yori:

$$T_o = \frac{213 \cdot 100}{100 - 8} = 231,5 \text{ kg/m.sh.b.}$$

Shakar sarflash me'yori:

$$T_{sh} = \frac{142 \cdot 45}{100 - 1,5} = 65 \text{ kg/m.sh.b.}$$

Xom ashyo va materiallarga bo'lgan talab

Xom ashyo	Xom ashyo sarfi			
	kg/m.sh.b.	soatda, kg	smenada, kg	mavsumda, t
O'rik kompoti				
O'rik	230,4	1153	9224	323
Shakar	57,2	286	2288	80
Olxo'ri kompoti				
Olxo'ri	231,5	1158	9264	880
Shakar	65	325	2600	247

Texnologik jarayonlarda xom ashyoning harakatlanishi

Xom ashyo harakatlanishi	O'rik	Olxo'ri
Saqlashga, kg	1153	1158
chiqindilar va yo'qotishlar % kg	2	2
	23	24
Yuvishtga, kg	1130	1134
chiqindilar va yo'qotishlar %	1	1
kg	12	11
Saralashga, kg	1128	1123
chiqindilar va yo'qotishlar %	3	2
kg	35	24
Blanlashtirishga, kg	-	1099
%	-	1
kg	-	11
Qadoqlashga, kg	1083	1088
%	2	2
kg	23	23
Idishlarga kelib tushadi, kg, %, kg	1060	1065

Ishlab chiqarildi M.sh.b.	$\frac{1060}{212} = 5$	$\frac{1065}{213} = 5$
Fizik bankalar 13	$\frac{5 \cdot 1000}{2,5} = 2000$	$\frac{5 \cdot 1000}{2,5} = 2000$

Nazorat savollari:

1. Texnologik sxemalarda nima ko'rsatiladi?
2. Texnologik sxemalarni tanlashda, nimalarga rioya qilinadi?
3. Nima maqsadda sxemalarning grafiklari tuziladi?
4. Retsepturalar nima degani? Retsepturada nimalar beriladi?
5. Xom ashyoni sarflash me'yori qanday aniqlanadi?
6. Texnologik sxemalarni tanlashda quyiladigan shartlar nimalardan iborat?
7. Xom ashyo sarfini hisoblash qanday bajariladi?
8. Tizimlarni va grafiklarni tuzishdan maqsad nima?
9. Retsepturaga tushuncha bering?
10. Xom ashyo sarflash me'yori qanday aniqlanadi?

4-MAVZU: TEXNOLOGIK USKUNALARNI TANLASH VA HISOBLASH

Reja:

1. Uskunalarni rejalashtirish (komponovka).
2. Uskunalarni rejalashtirish usullari.
3. Uskunalarni rejalashtirish tamoyillari.
4. Chizmalarni bajarish va chizmalarda qo'yiladigan o'lchamlar.
5. Qirqimlar.

Adabiyotlar: 7, 9, 10, 12.

Tayanch so'z va iboralar: *komponovka, namunali tizimlar, qirqim, shtabel moduli, rampa,*

1. Uskunalarni rejalashtirish (komponovka). Texnologik uskunalar tanlangandan va hisoblangandan keyin ishlab chiqarish sexlarining kompanovkasi tuziladi. Sex kompanovkasida ishlab chiqarish tizimlari va boshqa obyektlar, inshootlar orasida o'zaro bog'lanishlarning ta'minlanganligi ko'rsatiladi. Korxonalarni qurishda **tipovoy (namunali)** ishlab chiqarish tizimlari keng qo'llaniladi. Bu tizimlarda barcha mashina va apparatlarning quvvati texnologik jarayonning hamma bosqichlarida berilgan quvvatni ta'minlash uchun bir biriga moslashtirilgan. Xom ashyo va yarim tayyor mahsulotlar transport jihozlari yordamida yoki to'g'ridan to'g'ri bitta texnologik operatsiyadan ikkinchisiga jo'natiladi.

Tipovoy tizimlar qo'llanilishi mehnatni himoya qilish va hisoblash, avtomatik boshqarish va nazorat qilish, distansion boshqarish kabi masalalarning yechilishini osonlashtiradi.

2. Uskunalar ni rejalashtirish usullari. Uskunalar ni **modellash** yoki **maketlash** usullari bilan rejalashtirish mumkin. Lekin bu usullar bir necha umumiy qoidalarga asoslangan.

3. Uskunalar ni rejalashtirish tamoyillari. 1. Uskunalar ni rejalashtirishda alohida mashina va uskunar umumi y ishlab chiqarish tizimiga birlashtiriladi. Ko'pgina holatda mahsulot bitta mashinadan keyingi mashinaga to'g'ridan to'g'ri uzatiladi. Buning uchun ular jiplashib bita tizimga quyiladi.

Masalan, mevalar ni bankalarga quyish uchun joylashtirish stoli va tasmali transportyor, qiyma uchun to'ldirgich va yopish mashinasi bir biri bilan to'g'ridan-to'g'ri bog'langan bo'ladi.

2. Uskunar ko'pincha gorizontal joylashtiriladi. Ketma-ket o'rnatilgan uskunalar ni yuklash va tushirish balandligi ko'p farq qilmasa ular ni fundament balandligi yordamida tekislash mumkin. Ushbu farq ancha katta bo'lganda uskunalar ni transportyor uskunalar i yordamida bir biriga bog'lash mumkin.

3. Ba'zida uskunalar ni o'zaro bog'lash uchun ustma-ust vertikal joylanadi. Masalan, pyure tayyorlash tizimida qirg'ich mashinasi vertikal oshparitel ostiga o'rnatiladi.

4. Suyuq va pyuresimon mahsulotlar nasos yordamida uzatiladi. Nasos yordamida uzum mezgasi pressga, tomat pulpasi maydalagichdan qirg'ich mashinaga, qiyomlar qozonlardan to'ldirgichlarga uzatiladi.

5. Ishlab chiqarish tizimlari uzluksiz bo'lishi uchun uskunalar ni ketma-ketligi texnologik jarayonning borishiga moslashgan bo'lishi kerak.

6. Texnologik tizimlar to'g'ri chiziqli bo'lishi shart emas. Eng muhimi qayta ishlanadigan xom ashyo chiqqan joyga qaytib kelmasligi lozim. Masalan, makkajo'xori konservasini ishlab chiqarish mexanizatsiyalangan tizimi uzun bo'lganligi sababli quydagicha joylanadi:

7. Ba'zida alohida ishlab chiqarish tizimlari bir-biri bilan bog'langan bo'lishi kerak, masalan, bitta mahsulotni ishlab chiqarish uchun tizim bir necha oqimga bo'linganda (gazakbop konservalar ni ishlab chiqarish tizimi). Sabzavotli gazak konservalari ishlab chiqarish tizimi quydagi tizimlardan tuzilgan:

A) asosiy xom ashyoni (baqlajon, qovoqcha) qovurishga tayyorlash;

B) asosiy xom ashyoni (qalampir) blanshirlashga tayyorlash;

V) sabzavotli qiymani tayyorlash;

G) sabzavotli ikrani ishlab chiqarish.

Asosiy xom ashyo va qiymani tayyorlash tizimlari bitta ko'ndalang chiziqda birlashgan bo'lishi kerak.

8. Bankalar ni yopish mashinalari sterilizatsiya bo'limiga yaqin joylanadi.

9. Sabzavotli gazak konservalariga tomat sousi qo'shiladi. Shu sababli qadoqlash bo'limi sousni pishirish bo'limi bilan bog'langan bo'lishi kerak. Sousni pishirish bo'limi esa shakar, tuz va boshqa qo'shimcha materiallar ni saqlash omborlari yonida joylashadi.

10. Parallel joylashgan tizimlar har xil uzunlikda bo'lishi mumkin. Bunday

tizimlarni ratsional joylashtirish uchun birinchi navbatda sterilizatorlarni joylashtirib, ularga banka yopish mashinalarini moslashtirib bog'lash qulaydir. Tizimlarning uzunligi ko'p farq qilmasa ularni transportyorlar orqali tekislash mumkin.

Meva-sabzavot konservalarini ishlab chiqarish tizimining bosh qismi xom ashyo maydonchasida joylashtirilishi mumkin. Uzun tizimlarni kattaroq masofaga chiqarish mumkin. Xom ashyo maydonchasida yuvish mashinalari, inspeksion transportyorlar va boshqa uskunalarni joylash mumkin. Kesish, maydalash kabi jarayonlar, xom ashyo ifloslanmasligi uchun faqat sex ichida o'tkaziladi

11. Mahsulotni nasos orkali quvurlardan yuborish imkoniyati bo'lganda kaltaroq tizimning bo'yidan yordamchi (omborlar, idishlarni, yuvish, sous pishirish) xonalar joylashtiriladi.

Masalan, tomat sexlarida tomat xalimi bilan birga ko'pincha tomat sharbati ishlab chiqariladi. Xalim tizimi uzunligi, sharbat tizimidan ancha uzun buladi.

12. Shisha idishlarni yuvish bo'limi, idishlar omboriga yaqinroq joylanadi. Shu bilan birga, bu bo'lim joylash transportyori va to'ldirgich bilan bog'langan bo'lishi kerak. Idishlarni tashish uchun vilkali yoki osma transportyorlar qo'llaniladi. Ular sexga ko'ndalang joylashtiriladi va sexdagi harakatlarga xalaqit bermay bir necha parallel tizimlarni ta'minlaydi.

13. Sex omborlari korxona omborlariga yaqin joylashtiriladi. Ular qo'shimcha materiallar talab qilinadigan joyga yaqin bo'lishi kerak.

14. Sexlar rejalashtirilganda shakar, tuz, qalampirni quyish, gaz, tutunni ajratish bilan o'tadigan jarayonlar uchun ajratilgan xonalar bulishi kerak.

Ishchi mintaqada havo tarkibidagi zaxarli moddalarning ruxsat etilgan konsentratsiyalari (mg/m^3): akrolein – 0,7; ammiak – 20; benzin (S ga nisbatan) – 30; oltingugurt angidrid – 10; etil spirti – 1000; metanol – 5; trixlor-etan – 10; karbonat angidrid – 20; sirka kislotasi – 5; formaldegid – 0,5; ishqor uchun – 0,5 ni tashkil etadi.

Konserva korxonalarida dukkaklarni tozalash, suyaklarni sho'rva uchun maydalash xonalarini asosiy ishlab chiqarish sexlaridan ajratish lozim. Sulfitlash bo'limlari ochiq maydonchalarda yoki yaxshi shamollatiladigan xonalarda tashkil qilinadi.

15. Sous pishiradigan bo'limlar, shisha idishlarni yuvish xonalari sex ichida 1,8 m balandlikdagi devor bilan ajratiladi.

16. Ishlab chiqarish sexlarida uskunalarni joylashtirganda, sexda bo'ylama va ko'ndalang yo'laklar qolishi shart. Bundan tashqari har bir uskuna yonida boshqarish va ta'mirlash uchun joy qoldiriladi.

17. Ishlab chiqarish tizimlarining o'qlari orasidagi masofa 3-4 m, o'tish yo'llari 1,8 m (yuk telejkalari bo'lmagan holda) va 2,5 m ni (telejkalar ishlatilganda) tashkil etadi. Devor va tizim orasidagi masofa 1,4 m dan kam bo'lmasligi kerak.

18. Tizimdagi uskunalar bir biriga zich joylashadi. Zarur hollarda mashinalar orasidagi masofa 2 m, paralel o'rnatilgan avtoklavlar qatorlari orasida –3,5 m ni tashkil etadi. Qiyomni pishirish qozonlari devor tagidan o'rnatiladi va ular orasidagi masofa 0,5 m bo'lishi lozim.

19. Xom ashyoni qo'lda ishlash stollari va konveyerlar balandligi 0,8 m ni tashkil etadi.

20. Bug'latgich uskunalar va boshqa uskunalar maydonchalari 2 m balandlikda o'rnatiladi. Uskunalarining tagidagi o'tish yo'llari ham shu balandlikda bo'ladi.

21. Tizimlarni kesish uchun elevatorlardan foydalanish mumkin. “Gusinaya sheya” (“O’rdak bo’yni”) elevatorlarining tuzilishi ular tagidan o’tishga imkoniyat beradi.

22. Pol satxidan pastroq joylashadigan uskunalar poldan 0,8 m chiqib turishi kerak. Ko‘pincha vertikal avtoklavlar shunday joylanadi. Avtoklav quvurlarini montaj qilishni osonlashtirish uchun shtutserlari pol satxidan 0,5 m balandlikda bo‘ladigan holatda o‘rnatiladi. Korzinalarni avtoklavga elektrotal yordamida joylashtiriladi. Elektrotal monorels orqali harakatlanadi. Monorels poldan 4,2 m balandlikda o‘rnatiladi.

Elektrotal va monorels o‘rniga ba’zida telfer ishlatiladi.

Sex ichida uskunalar tekis, ixcham o‘rnatilib, bo‘sh, erkin maydonlari qolmasligi kerak.

23. Balandligi yuqori bo‘lgan uskunalarni o‘rnatish uchun butun binoning devorlari ko‘tarilmay, faqat kerakli joylarda shiplari ko‘tariladi.

24. Katta uskunalar sexning markazida, yorug‘likka to‘sqinlik qilmasligi uchun joylashtiriladi.

4. Chizmalarni bajarish va chizmalarda qo‘yiladigan o‘lchamlar. Korxona chizmalari 1:100 yoki 1:50 masshtabida bajariladi. Qirqimlar qurilish konstruksiyalarini yaxshi ko‘rsatish uchun 1:50 masshtabida bajariladi. Ba’zida 1:25; 1:75; 1:200 masshtablardan foydalanish mumkin.

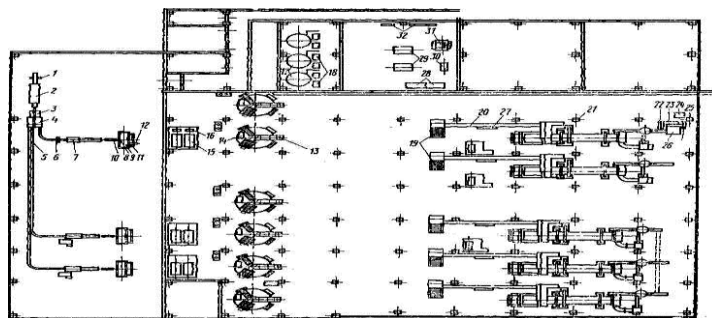
Chizmalarda fundament, pol, devor, eshik, oyna, ichki devorlar va boshqa qurilish konstruksiyalar ko‘rsatiladi.

Chizmalarda hamma asosiy texnologik uskunalar, transportyor qurilmalari (transportyor, elevator, nasos va boshqa), yordamchi uskunalar (kompressor, kondensator va boshqa) yig‘uv baklari, elektrodvigatellar va boshqalar ko‘rsatiladi.

Uskunalar o‘z o‘lchamlari bo‘yicha umumiy ko‘rinishi (kontur) orqali chiziladi. Bundan tashqari, uskunalarining bir biri bilan bog‘lanishini ham ko‘rsatish shart.

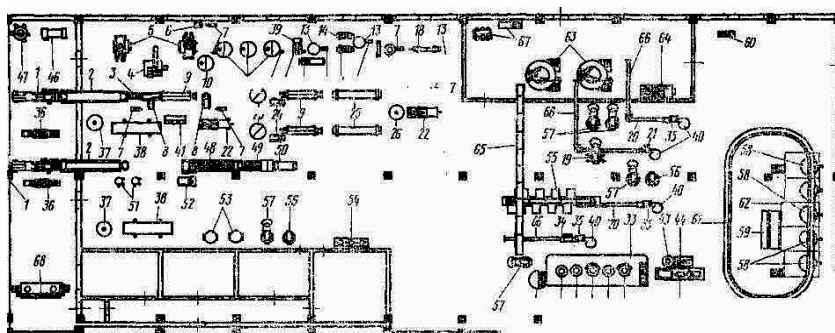
Chizmalarda qo‘yiladigan o‘lchamlar-Chizmalarda quyidagi o‘lchamlar qo‘yiladi:

- Binoning umumiy uzunligi va eni;
- Kolonnalar orasidagi masofa;
- Sex ichidagi hamma bo‘limlarning o‘lchamlari;
- Binoning umumiy balandligi;
- Har bir qavatning balandligi;
- Qurilish konstruksiyalarining (pol, fundament va hokazo) o‘lchamlari;
- Eshik va derazalar o‘lchamlari;
- Poldan derazagacha va derazadan yuqorigacha bo‘lgan masofa;
- Texnologik tizimlarning o‘qlari orasidagi, devorgacha, alohida turadigan uskunalar va devor orasidagi masofalar;
- Uskunalarining o‘lchamlari ko‘rsatilmaydi.



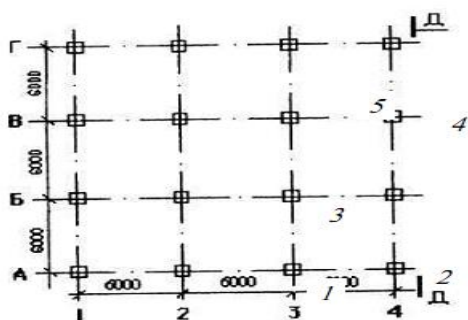
1-rasm. Sharbat sexining rejasi

1-boshqaradigan tusiq; 2-tindirgich; 3-tebranma elak; 4-taqsimlovchi vanna; 5-asbotsementli truboprovod; 6-boshqaradigan tusiq; 7-tebranma elak; 8-avtomatik tarozi; 9-ikkisektsioyali bunker; 10-olma kesish mashinasia; 11-mezga uchung sig'im; 12-nasos; 13-pak-press; 14-suzgich; 15-sharbat uchun sig'im; 16-nasos; 17-yig'gich; 18-nasos; 19-maydalagich; 20-tasmali transportyor; 21-quritkich; 22-skrebkali transportyor; 23-elevator; 24-chiqarish trubasi; 25-qopplarni to'ldirish mashinasi; 26-tarozi; 27-boshqarish pulti.



2-rasm. Konservasi sexining rejasi. ("Kompleks" firmasi, VHR):

1-21-meva sharbatini ishlab chiqarish liniyasi; 1-4, 1-9, 22-55-yarimtayyor mahsulot va murabbo ishlab chiqarish liniyasi; 56-meva bandini ajratish apparati; 57-yuvish mashinasi; 58-mevalarni tozalash uchun stol; 59-sharbat uchun yig'uv baki; 40-yig'uv stoli; 41-shit; 42-havo quritkich; 43-kondensator; 44-nasos; 45-vakuum-nasos; 46-salfetkalarini yuvish mashinasi; 47-tsentrifuga; 48-mevalarni saralash mashinasi; 49-blanshirlash apparati; 50-tebranma stol; 51-olmalarni kesish mashinasi; 52-danak ajratish mashinasi; 53-qozon; 54-qozonlar; 55-stol; 56-qiyom tayyorlash uchun bak; 57-qiyom uchun sig'im; 58-avtoklav; 59-avtoklavlarni boshqarish uchun shit; 60-kompressor; 61-monorels; 62-avtoklavlarni boshqarish maydonchasi; 63-64-shisha idishlarni yuvish mashinasi; 65-shisha idishlar uchun osma konveyer; 66-plastinkali transportyor; 67-qopqoqlar uchun sterilizator; 68-yashiklarni yuvish mashinasi.



3-rasm. Ishlab chiqarish korxonaning qurilish rejasi va qirg'imi
1-kolonna; 2-rigel; 3-plita; 4-tusiq; 5-kran; 6-balka.

5. Qirqimlar. Qirqimlar oddiy (bitta kesiladigan yuza) yoki murakkab, bosqichli (bir necha kesiladigan yuza) bo'ladi. Qirqimlarning miqdori va xarakteri qaysi qurilish konstruksiyalarini va uskunalarini ko'rsatish kerakligiga bog'liq.

Bo'ylama qirqimlar binoning uzunasiga, ko'ndalang eni bo'yicha chapdan o'ng tomonga bajariladi. Qirqimlarda birinchi (oldingi) rejada ko'rinadigan uskunalar ko'rsatiladi.

Orqa tomonda va qisman ko'rinmaydigan uskunalar ko'rsatilmaydi. Qirqim uskunaning o'rtasidan o'tganda u kesilmaydi, uning oldidan ko'rinishi ko'rsatiladi.

Nazorat savollari:

1. Ishlab chiqarish sexlarining kompanovkasi qanday tuziladi?
2. Uskunalarni rejalashtirish usullarini bilasizmi?
3. Uskunalar sexlarda qaysi qoidalar asosida rejalashtiriladi?
4. O'lchamlari har xil bo'lgan uskunalarni bir-biriga qanday moslashtirish mumkin?
5. Namunaviy tizimlarga tushuncha bering.
6. Qirqimlarda nimalar ko'rsatiladi?
7. Sex chizmalarida qaysi o'lchamlarni ko'rsatish shart?
8. Qirqimlar turlarini bilasizmi?
9. Kompanovkada uskunalar qanday ko'rsatiladi?
10. Tizimlar orasidagi masofa qancha bo'lishi lozim?
11. Uskunalar orasidagi masofa qancha bo'lishi kerak.

5-MAVZU: ISHLAB CHIQARISH SEXLARINI QURILISH KONSTRUKSIYALARI

Reja:

1. Qurilish uchun joy tanlash.
2. Qurilish uchun joy tanlash va yer-tuproq tavsifi.
3. Xom-ashyo mintaqasi hamda qurilish materiallari.
4. Korxonalarning klassifikatsiyasi.
5. Korxonalarning ishlab chiqarish quvvati.
6. Korxonaning ishlab chiqarish quvvatini asoslash.

Adabiyotlar: 2, 10, 12.

Tayanch so'z va iboralar: *sanitar himoya mintaqasi, bosh reja, yer-tuproq, obyektlar, materiallar.*

1. Qurilish uchun joy tanlash. Qurilish uchun joy tanlash xom ashyo va mahsulotga bo'lgan talabga bog'liq holda bajariladi. Agar loyihalalanayotgan korxonada tez buziladigan yoki bir joydan ikkinchi joyga ko'chirish uchun noqulay xom ashyo ishlatilsa, bu holda korxona xom ashyo yetishtiriladigan xo'jalikka yaqin o'rnatilishi kerak.

Bunday korxonalarga masalan moy ekstraksiya korxonasini (MEZ) misol qilish mumkin. MEZda qayta ishlanadigan urug'lar chiqayotgan moydan ancha ko'p bo'lgani

uchun, korxonani urug'lar bevosita yetishtirilayotgan joyga joylashtirish qulay hisoblanadi. Aks holda urug'larni korxonaga yetkazishga ko'p mablag' sarflanadi. Qurilish uchun joy tanlayotganda ko'pincha birinchi asosiy tuman aniqlab olinadi. Misol uchun: O'zbekiston bo'yicha ko'p yillar mobaynida paxta eng ko'p etishtirilayotgan hududlar Qarshi cho'li va Mirzacho'l bo'lganligi uchun Qashqadaryo va Sirdaryo viloyatlari yangi MEZlarni qurish uchun eng qulay hudud (asosiy tuman) hisoblanadi.

Paxta chigiti moy ishlab chiqaruvchi korxonalarga paxta tozalash korxonalaridan keltiriladi, shuning uchun MEZlarni paxta tozalash korxonalariga yaqin qurish ham maqsadga muvofiqdir. Ammo ko'pincha MEZlarning quvvati paxta tozalash korxonalari quvvati dan ko'p bo'ladi. Bu holda 2-3 tadan ko'p paxta tozalash korxonalari MEZ ga biriktiriladi. MEZni esa shu korxonalarning eng katta quvvatlisi yaqiniga quriladi. Bundan tashqari korxona yonidan temir yo'li o'tishiga ham e'tibor beriladi, chunki faqat urug'larni etkazishni emas, balki tayyor mahsulotni tashish jarayoniari ham hisoblanishi kerak. Masalan, margarin korxonasini mahsulotga bo'lgan talabga qarab quriladi, chunki margarin tez buziladi va sovuq omborxonalarda saqlanadi, ushbu mahsulot aholiga sovutish moslamalari bor transport vositalaridagina tashiladi.

2. Qurilish uchun joy tanlash va yer-tuproq tavsifi. Qurilish uchun joy tanlash xom ashyo va mahsulotga bo'lgan talabga bog'liq holda bajariladi. Agar loyihalalanayotgan korxonada tez buziladigan yoki bir joydan ikkinchi joyga ko'chirish uchun noqulay xom ashyo ishlatilsa, bu holda korxona xom ashyo yetishtiriladigan xo'jalikka yaqin o'rnatilishi kerak.

Bunday korxonalarga masalan moy ekstraksiya korxonasini (MEZ) misol qilish mumkin. MEZda qayta ishlanadigan urug'lar chiqayotgan moydan ancha ko'p bo'lgani uchun, korxonani urug'lar bevosita yetishtirilayotgan joyga joylashtirish qulay hisoblanadi. Aks holda urug'larni korxonaga yetkazishga ko'p mablag' sarflanadi. Qurilish uchun joy tanlayotganda ko'pincha birinchi asosiy tuman aniqlab olinadi. Misol uchun: O'zbekiston bo'yicha ko'p yillar mobaynida paxta eng ko'p etishtirilayotgan hududlar Qarshi cho'li va Mirzacho'l bo'lganligi uchun Qashqadaryo va Sirdaryo viloyatlari yangi MEZlarni qurish uchun eng qulay hudud (asosiy tuman) hisoblanadi.

Paxta chigiti moy ishlab chiqaruvchi korxonalarga paxta tozalash korxonalaridan keltiriladi, shuning uchun MEZlarni paxta tozalash korxonalariga yaqin qurish ham maqsadga muvofiqdir. Ammo ko'pincha MEZlarning quvvati paxta tozalash korxonalari quvvati dan ko'p bo'ladi. Bu holda 2-3 tadan ko'p paxta tozalash korxonalari MEZ ga biriktiriladi. MEZni esa shu korxonalarning eng katta quvvatlisi yaqiniga quriladi. Bundan tashqari korxona yonidan temir yo'li o'tishiga ham e'tibor beriladi, chunki faqat urug'larni etkazishni emas, balki tayyor mahsulotni tashish jarayoniari ham hisoblanishi kerak. Masalan, margarin korxonasini mahsulotga bo'lgan talabga qarab quriladi, chunki margarin tez buziladi va sovuq omborxonalarda saqlanadi, ushbu mahsulot aholiga sovutish moslamalari bor transport vositalaridagina tashiladi.

Yer-tuproq tavsifi-Bu bo'limda qurilishning joyi, uning qaysi viloyatga qarashliligi aniqlanadi va chegaralari belgilanadi.

Tanlangan xom ashyo mintaqasidagi yer tuzilishi, bog'dorchilik va sabzavotchilik rivojlanishi holati o'rganiladi.

Tanlangan joyining yer tuzilishi va iqlim sharoitlari o'rganilib, barcha meva va sabzavotlarni etishtirish imkoniyati, hosildorligi va sifati aniqlanadi. Qayta ishlash tizimlarining ishlash muddati havo haroratining o'zgarish diapazoniga, past haroratlarning davriga bog'liq.

Bosh reja tuzilganda shamol esish yo'nalishi e'tiborga olinib, tutun, gaz chiqaradigan ob'ektlar shamol esmaydigan tomonda, ishlab chiqarish sexlari va aholi yashaydigan uylardan uzoqroq joylashgan joyda barpo etiladi.

Texnik-iqtisodiy asoslashda quyidagi ma'lumotlar beriladi: havo harorati va bir kecha kunduz davomida uning o'zgarishi, minimal va maksimal haroratlar, xavoning nisbiy namligi, sovuq kelishi va tamom bo'lishi, shamol kuchi va uning yo'nalishi. Ushbu ma'lumotlar oylar va o'rtacha yillik (10 yil va undan ortiq) bo'yicha beriladi.

3. Xom-ashyo mintaqasi hamda qurilish materiallari. Loyihalanadigan korxonani meva va sabzavotlar bilan kerakli darajada ta'minlash uchun atrofdagi xo'jaliklar unga birlashtirilib, xom ashyo mintaqasini tashkil ettiriladi.

Tashish harajatlarni kamaytirish, xom ashyoni korxonaga tez va yo'qotmasdan olib kelish maqsadida, korxonani xom ashyo mintaqasiga imkon qadar yaqin joylashtirish kerak. Xom ashyo mintaqasining o'rtacha radiusi korxonani ishlab chiqarish quvvatidan kelib chiqib, 25-30 km dan 50 km cha bo'lishi lozim.

Texnik-iqtisodiy asoslash bo'limini tuzishda xom ashyo mintaqasiga kiradigan xo'jaliklarning ekin maydonlari, yetishtiriladigan sabzavot va mevalar turlari va miqdori, hosildorligi ko'rsatiladi. Meva va sabzavotlarning etilish muddati ham e'tiborga olinadi.

Yetishtiriladigan meva va sabzavotlarning pomologik navlari va sifat ko'rsatkichlarini ham ko'rsatish zarur. Xom ashyo sifati (quruq moddalari, qand miqdori) korxonalarning ishlab chiqarish ko'rsatkichlariga ta'sir qiladi. Masalan, tomat sexining ishlab chiqarish quvvati qayta ishlanadigan pamiyor xom ashyoning miqdoriga va uning tarkibidagi quruq moddalar miqdorida bog'liq.

Qish va bahor mavsumlarida korxona to'xtamasligi uchun xom ashyoning boshqa turlarini qayta ishlash imkoniyati ko'rib chiqiladi.

Qurilish materiallari- Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini qayta ishlash uchun yangi korxonalarni qurish asosan mahalliy qurilish materiallaridan foydalanishga yo'nalgan bo'lishi kerak. Bu bo'limda kerak bo'lgan qurilish materiallari va ularni olib kelish manzillari aniqlanadi. Uzoqdan olib kelingan materiallar qurilishga bo'lgan harajatlarni ko'paytiradi. Ob'ekt atrofida qurilish materiallari ishlab chiqaruvchi korxonalarning mavjudligini aniqlash muhimdir.

4. Korxonalarning klassifikatsiyasi. Ishlab chiqarish quvvati ga ko'ra qayta ishlash korxonalari 3 guruhga bo'linadi: I-guruh kam quvvatli (ishlab chiqarish quvvati yiliga 20 million shartli banka (8 min.t)), II-o'rtacha quvvatli (yiliga 21-50 million shartli banka (8-20 min.t)), III-katta quvvatli (51-100 million shartli banka).

Qayta ishlash korxonalarida ishlab chiqariladigan mahsulotning turiga ko'ra (meva-sabzavot, go'sht, baliq va sut, konserva korxonalari) ham korxonalar tasniflanadi.

Turiga ko'ra korxonalar ixtisoslashgan yoki universal bo'ladi. Ixtisoslashganlarga - sut konserva, go'sht va baliq konserva korxonalari kiradi. Go'sht konserva korxonasi go'sht kombinati, baliq konserva korxonasi baliq kombinati tarkibiga kirishi mumkin.

Ko'pgina meva va sabzavotlarni qayta ishlaydigan konserva korxonalari tarkibiga pomidor sharbati, pomidor qayla, gazakbop konservalar, ko'k no'xatdan tabiiy konservalar, uzum sharbati, olma sharbati, mag'izli meva sharbatlari, bolalar uchun konservalar va boshqa ishlab chiqariladigan ixtisoslashgan sexlar yoki tizimlar kiradi.

Ixtisoslashgan konserva korxonalarida (ishlab chiqarish sexlari, tizimlar) bir xil mahsulot ishlab chiqariladi. Bu esa ishlab chiqarish jarayonlari va sex ichidagi transport aloqalarini yuqori darajada mexanizatsiyalash uchun qulay sharoit yaratib beradi.

Bunday korxonalarning asosiy kamchiligi: ularning ishlash muddati xom ashyoning pishib etilishiga bog'liq. Ishlash muddatini uzaytirish maqsadida korxonalarda yozgi mavsumda yarimfabrikatlar tayyorlanadi va katta sig'implarda aseptik usulda saqlanadi, qishda esa ular qayta ishlanadi va mayda idishlarga quyib chiqariladi. Pomidor qaylasi, uzum va olma sharbati (qayta ishlash jarayonlarining ko'pgina bosqichlaridan o'tmagan va sovutilgan holatda saqlanadigan), muzlatilgan qalampir, antiseptiklar yordamida konservalangan meva mahsulotlarini bunday usulda tayyorlash mumkin.

Konserva korxonalarining tarkibiga asosiy ishlab chiqarish sexlari va yordamchi sexlar kiradi.

Ishlab chiqarish sexlarida (sharbat, marinad, tuzlash va hokazo) asosiy mahsulotlar konservalari ishlab chiqariladi.

Tunuka, yog'och, mexanik sexlari, shuningdek bug'xonalar yordamchi sexlar qatoriga kiradi. Bu sexlarda konserva idishlari tayyorlanadi (yashik, tunuka bankalar, bochkalar), bug' ishlab chiqariladi, uskuna sozlanadi.

5. Korxonaning ishlab chiqarish quvvati. Korxonalarning ishlab chiqarish quvvati vaqt birligida uning sexlarida ishlab chiqarilgan mahsulotning maksimal miqdori bilan belgilanadi.

Aloxida olingan mahsulotlar uchun ishlab chiqarish quvvati ularga moslashtirilgan mexanizatsiyalashtirilgan va avtomatizatsiyalashtirilgan liniyalar (sabzavotli ikra, mevali sharbatlar, pomidor qayla, ishlab chiqarish liniyalar) ning texnik quvvati asosida hisoblanadi. Liniyalarning quvvati asosiy uskunalarining quvvatiga ko'ra aniqlanadi. Asosiy uskunalar qatoriga bug'latgich apparatlar, qovurish qozonlar, sharbat siqish uchun presslar, yopish apparatlari, sterilizatorlar kiradi.

6. Korxonaning ishlab chiqarish quvvatini asoslash. Iqtisodiy asoslashning uchinchi, eng kerakli qismi bu - korxonaning ishlab chiqarish quvvatini belgilashdir. Bu masala xomashyo va talablariga qarab yechiladi. Qayta ishlash korxonalarining quvvati xom ashyo ba'zasi bo'yicha aniqlanadi, yani korxona loyihasini xom ashyolarning hajmiga qarab belgilanadi.

Korxona quvvati istiqbolli va mavjud rejaga asoslanib aniqlanadi. Masalan, moy korxonalarining jami quvvati (viloyatlar bo'yicha) hisoblanadi, yani urug'lar bo'yicha mavjud moy korxonalarining o'tkazish qobiliyati aniqlanadi. Keyin esa kelajakda paxta tozalash korxonalari moy korxonalariga qancha urug' bera olishi aniqlanadi. Margarini korxonalarining quvvatini mahsulotga bo'lgan talabga qarab aniqlanadi. Agar margarini

ishlab chiqarish korxonalari aholi ko'p yashaydigan katta joylarga qurilsa, loyihalananayotgan margarin korxonasining yillik quvvati aholi jon boshiga qarab hisoblanadi. Bu ko'rsatkich yildan-yilga yog'larni ishlatishi va aholini o'sishiga bog'liq ravishda ortib boradi. Bundan tashqari qandolatchilik va boshqa oziq-ovqat korxonalari (non korxonalari) talabiga xam qarab margarin korxonalar quvvati belgilanadi.

Ikkinchi darajali omillar. Asosiy omillardan tashqari ikkinchi darajali omillar ham mavjud bo'lib, ular xam iqtisodiy asoslash uchun muhim hisoblanadi. Bu omillarga suv taminoti, issiqlik taminoti, energiya taminoti, oqova tizimlari kiradi. Mazkur manbalar mavjud bo'lmagan hollarda ham tumanga qayta ishlash korxonasi qurilishi mumkin. Bunday holatda korxonaning o'z quvvat (issiqlik va energiya) stantsiyasi quriladi.

Nazorat savollari:

1. Qurilish uchun joy tanlashda nimalarga e'tibor berish kerak?
2. Tanlangan joyining yer tuzilishi qanday asoslanadi?
3. Korxonaning qurilish uchun joy tanlash va uni asoslash qanday bajariladi ?
4. Xom-ashyo mintaqasi qanday aniqlanadi?
5. Korxonalarning klassifikatsiyasi deganda nimani tushunasiz?
6. Korxona quvvatini qanday asoslanadi?

6-MAVZU: KORXONANING BOSH REJASI VA ISHLAB CHIQARISH SEXLARINI QURILISH KONSTRUKSIYALARI

Reja:

1. Bosh rejani tuzishda asosiy qoidalar hamda sanitar himoya mintaqasi.
2. Yong'inga xavflilik darajasi, asosiy oqimlar, boshqa talablar.
3. Qurilish maydonining o'lchamlari, bosh reja obektlari va bosh korpus.
4. Tunuka bankalarni tayyorlash va yog'och idishlarni tayyorlash sexi.
5. Korxona laboratoriyasi, maishiy xonalar, korxona ma'muriyati.
6. Nazorat punkti, avtomobil torozisi, oshxona va ta'mirlash ustaxonalari.

Adabiyotlar: 2, 10, 12.

Tayanch so'z va iboralar: *sanitar himoya mintaqasi, bosh reja obyektlari, fabrikat sexi, maishiy xona, avtomobil torozisi.*

1. Bosh rejani tuzishda asosiy qoidalar hamda sanitar himoya mintaqasi.

Ishlab chiqarish korxonalari aholi turar joylaridan sanitar himoya mintaqasi bilan ajralib turishi kerak. Konserva va sharobchilik korxonalari uchun bu mintaq 50 m, dudlash, quritish korxonalari uchun 1000 m ni tashkil etadi.

Ishlab chiqarish korxonalari aholi joylarining shamolga teskari tomoniga quriladi. Yashash joylari va ishlab chiqarish korxonalari orasida ishlab chiqarishda hosil bo'ladigan zararli moddalar (chang, hid, shovqin, tutun, gaz va boshqalar) dan asrash uchun sanitariya – himoya zonasi qoldiriladi. Sanoat korxonalari ishlab – chiqarish turiga ko'ra V sinfga bo'linadi:

I-cinf - sanitariya-himoya zonasi kengligi 1000 m

II -----	500 m
III -----	300 m
IV -----	200 m
V -----	100 m

Sanitar himoya mintaqasida ko'kalamzorlar tashkil etiladi. Uning maydonida omborlar, garaj, magazinlar, oshxona, poliklinikalarni joylashtirish mumkin.

Bosh rejani tuzilishida uning obyektlarini iloji boricha umumiy binolarda joylash kerak. Alohida korpuslar soni minimal bo'lishi kerak. Alohida binolarning soni qancha kam bo'lsa, qurilishning umumiy narxi shuncha past bo'ladi. Bundan tashqari bosh reja obyektlari zich joylashganda kommunikatsiyalarning (quvur-o'tkazgich) uzunligi kamayadi.

Ishchilarning soni 100 kishidan kam bo'lganda (eng katta smena) maishiy xonalarni ishlab chiqarish binosida joylashtirish mumkin. Xom ashyo, tayyor mahsulot va chiqindilar harakatlanish yo'llarining to'qnashishiga ruxsat etilmaydi.

Binolar zich joylashtirilsa ham, transport va odamlarni o'tishi uchun yo'llar tashkil etilishi kerak. Meva-sabzavot konservalari ishlab chiqarish korxonalarida qurilish zichligi 45% dan, go'shtni qayta ishlash korxonalarida 42% dan kam bo'lmasligi kerak.

Binolar to'g'ri burchak shaklida bo'lishi kerak. Bu holatda tayyor qurilish konstruksiyalaridan foydalanish mumkin.

Binolar qavatlilik texnologik jarayonlarning talablariga va yong'inga xavflilik darajasiga ko'ra tanlanadi.

2. Yong'inga xavflilik darajasi, asosiy oqimlar, boshqa talablar. Ishlab chiqarishning yong'inga xavflilik darajasi 6 toifaga bo'linadi – A, B, V, G, D, E. Konserva korxonalarining ishlab chiqarish sexlari kam xavflilik D toifasiga kiradi, ya'ni binolarning qavatli chegaralanmaydi. Lekin texnologik sxemalarning gorizonta bo'lishini e'tiborga olib, ular ko'pincha bir qavatli quriladi.

Baliq konservalari korxonalarida utilizatsiya sexlarida yog'larni ekstraktsiya qilish uchun benzin ishlatiladi. Benzin bug'larining chaqnash harorati 28 °S dan past bo'lganligi sababli, ular eng xafli A toifaga kiradi va bir qavatli binoda joylashadi.

Yashik va bochkalarni sozlash sexlari va omborlari V toifaga kiradi, ular ko'p qavatli bo'lishi mumkin.

Bosh reja obyektlarini joylashtirishda korxona quvur-o'tkazgichlarining uzunligi minimal bo'lishiga intilish kerak. Bunda asosiy odamlar va yuklar oqimlari (yo'llari) to'qnashmasligi kerak.

Ish joyidan tashqariga chiqish joyigacha yoki zinagacha bo'lgan eng uzoq oraliq misofa quyidagi jadvalda meyorlangan:

Guruh	Binoning yong'inga chidamlilik kategoriyasi	Oraliq masofa, m da	
		bir qavatli bino	ko'p qavatli bino
A	I va II	30	30
B	I va II	75	50
V	I va II	75	50

Evakuatsion chiqish joyining soni ikkitadan kam bo‘masligi lozim. Cherdakli ko‘p qavatli binolardagi barcha zinali yo‘lanlar cherdakkacha yetishi kerak va cherdakka chiqish yo‘li bo‘lishi lozim. Cherdaksiz binolarda – tomga chiqiladi.

Balandligi 10 mm dan yuqori bo‘lgan binolarning barchasida tashqi yong‘inga qarshi zinalari o‘rnatiladi. Yong‘inni o‘chirish uchun loyihada halqasimon suv uzatish tizimli, suv nasos qurilmasi, bug‘ bilan o‘chirish quritmasi loyihalanishi lozim.

Asosiy oqimlar-Yuk va odam oqimlarining sxemalari quyidagicha bo‘ladi:

A) darvoza→avtomobil tarozisi→xom ashyo maydonchasi→ishlab chiqarish sexi→fabrikat ombori→temir yo‘l tarmog‘i;

B) temir yo‘l tarmog‘i→idishlar ombori→ishlab chiqarish sexlarining yuvish bo‘limi;

V) temir yo‘l tarmog‘i→material ombori→ishlab chiqarish sexlari;

G) temir yo‘l tarmog‘i→yoqilg‘i ombori→bug‘xona;

D) nazorat o‘tkazish punkti→sanitariya punkti→ishlab chiqarish sexlari.

Boshqa talablar-Boshqa turdagi obyektlarni joylashtirishda ishlab chiqarish estetikasiga (dizayn) ham e‘tibor berish muhimdir.

Binolarni joylashishi, shakli, rangining bir biriga mos kelishi, tashqi ko‘rinishi zamonaviy, bugungi kun talablariga javob berishi kerak.

Bosh reja tuzilganda qurilish maydonining relyefi, shamollarning yo‘nalishi ham e‘tiborga olinadi.

Bug‘xona, mexanik sozlash xonalari, sulfitlash bo‘limlari, bug‘, tutun, chang, yoqimsiz hidlar, gazlarni chiqaradigan obyektlar asosiy ishlab chiqarish sexlariga shamol esmaydigan tomondan quriladi.

Korxona hududida ambulatoriya, yashash uylari va sport inshootlari qurilishi man etiladi.

3. Qurilish maydonining o‘lchamlari, bosh reja obektlari va bosh korpus.

Qurilishga maydon tanlashda quyidagi o‘lchamlar nisbatiga e‘tibor qaratish lozim;

-maydon kattaligi shunday bo‘lishi kerakki, qurilayotgan binolar orasida mashinalar yurishi mumkin bo‘lsin;

-korxona yana kengaytirilishi, navbatdagi binolar qurilishi rejalashtirilgan bo‘lsa, bu ham hisobga olinsin;

Boshqa tomondan qaraganda, haddan ziyod maydonni band qilish ham tavsiya etilmaydi. Chunki bu, sexlar orasining uzoqligiga, kommunikatsiya uzunligiga va buning natijasida qurilish bahosining oshib ketishiga olib keladi.

Mamlakatimizning ishlab chiqarish korxonalarini qurish bo‘yicha to‘plangan katta tajribasi asosida, quyidagi optimal mutanosibliklar belgilangan. Bino, inshootlar va umumiy qurilish maydoni orasidagi bu mutanosiblik, **qurilish foizi** deyiladi. Bu kattalik 30-35% ga teng bo‘lganda yaxshi hisoblanadi. Berilgan maydon maydonining eng kichik perimetri va shundan kelib chiqib, eng kichik chegara uzunligi, faqatgina maydon kvadrat shaklga ega bo‘lganda bo‘lishi mumkin. Binolarni qulay joylashtirish nazaridan qaraganda, maydonning to‘g‘ri burchakli uzunchoq bo‘lishi maqsadga muvofiqdir. Amalda doim ham maydon qat’iy geometrik shaklga ega bo‘lavermaydi. Shunga qaramay, imkon boricha, maydonning uzunchoq to‘g‘ri burchakligi tanlangani ma’qul.

Bosh reja asosiy obyektlari-Bosh rejaga quyidagi obyektlar kiradi:

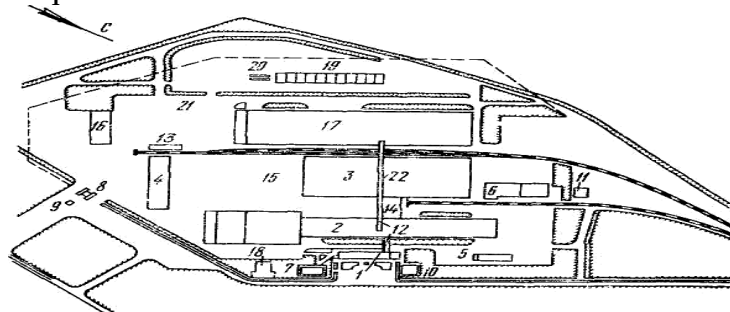
1) Asosiy binoda ishlab chiqarish sexlari, meva va sabzavotlarni qisqa muddat saqlash uchun xom ashyo maydonchalari, korxona laboratoriyasi, tayyor mahsulot, materiallar, tunuka idishlar omborlari joylashtiriladi. Sovutgichlar, maishiy xonalar, transformator elektropodstansiyasini ham shu blokda joylashtirish mumkin.

2) Yordamchi binolar va xonalarda korxona boshqarmasi, nazorat o'tkazish punkti, oshxona, tibbiy bo'lim, ba'zan maishiy xonalar ham joylashadi.

3) Idishlar sexida xom ashyo va tayyor mahsulotlar uchun yashiklar va bochkalar tayyorlanadi.

Bosh rejada bug'xona, avtomobil tarozisi, shisha idishlar, yoqilg'i, yog'lar, ammiak omborlari, konteynerlar saqlavchi maydonchalar, sport maydonchalari, korxonani suv bilan ta'minlash inshootlari (basseyn, suv uchun rezervuar va hokazo) ko'rsatiladi. Zarur hollarda xom ashyoni uzoq saqlash uchun omborlar ko'zda tutiladi.

Oqava suvlar inshootlari, shaxsiy avto-mototransport to'xtash joylari korxona hududidan tashqarida quriladi.



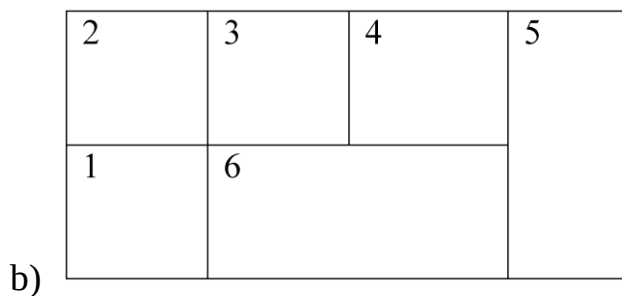
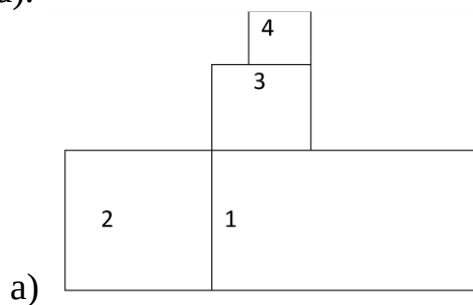
4-rasm. Korxonaning bosh rejasi.

1-ma'muriyat-maishiy binosi; 2-asosiy ishlab chiqarish sexi; 3-tayyor mahsulot ombori; 4-yordamchi korpus; 5-ombor; 6-sovutkich; 7-telefon stantsiyasi; 8-avtotarozi; 9-nazorat punkti; 10-issiqlik punkti; 11-quyish stantsiyasi. 12-galereya; 13-ombor; 14-yarimtayyor mahsulotlar bo'limi; 15-ombor; 16-dastlabki ishlov berish sexi; 17-tunuka idishlarni tayyorlash sexi; 18-oshxona; 19-kran yuli; 20-yashiklarni yuvish bo'limi; 21-nasos stantsiyasi; 22-transport galereyasi.

Bosh korpus-Ishlab chiqarish sexlari korxona hududining markazida joylashtiriladi. Ular sanitariya nazoratini o'tkazish punkti, xom ashyo, tayyor mahsulot, shisha va tunuka idishlar omborlari, laboratoriya bilan bog'langan bo'ladi. Ishlab chiqarish binolarining balandligi 4,8 m dan past bo'lmasligi kerak.

Asosiy (bosh) korpus va boshqa binolar to'g'ri to'rtburchak shaklida loyihalashtiriladi.

Bosh korpusda (1) hamma ishlab chiqarish tizimlar joylashtiriladi, unga xom ashyo maydonchalari (2), rampa (3), o'simlik moylari sisternalari (4) biriktiriladi (a-sxema).



Bosh korpus quyidagicha ham joylashtirilgan bo'lishi mumkin (b-sxema). Unga xom ashyo maydonchasi (1), sharbat sexi (2), tanker bo'limi (3), qadoqlash bo'limi (4), tayyor mahsulot omborlari (5), sanitariya nazorati punkti (6) kiradi. Bunday joylashtirish asosida jarayonlarning uzluksizligi ta'minlanadi, qurilishda esa standart konstruksiyalaridan foydalanish imkoniyati yuzaga keladi.

4. Tunuka bankalarni tayyorlash va yog'och idishlarni tayyorlash sexi. Metall bankalar bir necha konserva korxonalarini ta'minlay olishga qodir bo'lgan maxsus korxonalarda tayyorlanadi. Bu korxonalar konserva korxonasining yaqinida bo'lishi maqsadga muvofiqdir.

Tunuka bankalar sexi qurilganda uning yonida tunuka va idishlar ombori joylashtiriladi.

Metall idishlar ombori 10 kunlik ehtiyojga mo'ljallanadi. Zarur hollarda ularda tayyor mahsulotlarni ham saqlash mumkin.

Tunuka ko'pincha temir yo'l orqali olib kelinadi. Shuning uchun tunuka ombori temir yo'l tarmog'i yaqiniga loyihalanadi. Tunuka ombori birinchi qavatda, tayyor idishlar ombori esa ikkinchi qavatda joylashtiriladi.

Tayyor idishlar ombori ishlab chiqarish sexlaridan uzoq bo'lmasligi kerak.

Yog'och idishlarni tayyorlash sexi. Yog'och idishlarni tayyor holda olib kelish noqulay. Shu sababli ular korxonaning o'zida tayyorlangani maqsadga muvofiqdir.

Korxonalarda mayda tunuka va shisha bankalarning 20% qismi yashiklarga, qolgan 80% qismi karton korobkalarga joylanadi. Katta hajmli shisha va tunuka bankalarning (hajmi 1 l dan ortiq) hammasi, xom ashyoning esa 20% qismi yashiklarga joylanadi. Sexning o'lchamlari shunga ko'ra hisoblanadi.

5. Korxona laboratoriyasi, maishiy xonalar, korxona ma'muriyati. Korxona laboratoriyasida xom ashyo, tayyor mahsulot, suv, yoqilg'i va boshqa materiallarning kimyoviy va mikrobiologik tahlillari o'tkaziladi, shuningdek ishlab chiqarish jarayoni nazorat qilinadi. Korxonalarda ish hajmi va maydoniga ko'ra bir necha laboratoriya guruhlari farq qilinadi: I-guruhga mansub korxona laboratoriyasi 100 m² maydonni egallaydi, shtati 7 kishi; II-guruh laboratoriyaning maydoni 119-193 m², shtati 10 kishi, III-guruhga mansub laboratoriyaning maydoni 185-236 m², shtati 15 kishidan iborat bo'ladi.

Konserva korxonasining laboratoriyasida quyidagi xonalar ko'zda tutiladi:

- kimyoviy bo'lim;
- texnologiya bo'limi;
- mikrobiologiya bo'limi;
- preparatlar xonasi;
- yuvish xonasi;
- laboratoriya omborxonasi
- torozi xonasi;
- laboratoriya boshlig'i xonasi;
- zaxarli moddalar laboratoriyasi.

Korxona laboratoriyasi sexlar va tayyor mahsulot omborlaridan uzoq bo'lmasligi kerak, ularning kirish joyi alohida loyihalanadi.

Maishiy xonalar-Maishiy xonalar tarkibi ishlab chiqarish jarayonlarining sanitariya holatiga bog'liqdir. Ushbu ko'rsatkich bo'yicha ishlab chiqarish jarayonlari 4

guruhga bo'linadi.

Oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqaruvchi korxonalarda yuqori sifatli mahsulotni tayyorlash uchun maxsus sanitariya tartibi talab qilinadi. Bu korxonalarining asosiy ishlab chiqarish sexlari IV-a guruhga kiradi. Idish omborlari, yuklash-tushirish maydonchalari II-a, tunuka bankalar, mexanik sexlar –I-b guruhga kiradi.

IV-guruhga mansub korxonalarining maishiy xonalari tarkibiga kiyinish (garderob), yuvinish, dam olish, tibbiy ko'rik xonalari va boshqalar kiradi.

Ushbu xonalar kunduzgi smenalarda ishlaydigan ishchilarning soniga ko'ra hisoblanadi.

Oziq-ovqat korxonalarida asosan ayollar ishlaydi. Maishiy xonalar hisoblanganda umumiy ishchilar soniga nisbatan erkaklar 20%, ayollar 80% deb qabul qilinadi. Kiyinish, yuvinish, dush xonalari alohida loyihalanadi.

Kiyinish xonalarida kiyimlar uchun javonlar o'rnatiladi, ularning gabaritlari 50x50x165 sm bo'lishi tavsiya etiladi. Javonlar soni ishchilar soniga teng bo'lishi lozim.

Javonlar orasidagi masofa 1,5 m, o'rindiqlar o'rnatilgan holatda 2 m.

Dush xonalari eng katta smenada ishlaydigan ishchilar umumiy sonining 60% iga nisbatan hisob qilinadi. Asosiy ishlab chiqarish sexlari ishchilari uchun bitta dush kabinasi 5 kishiga mo'ljallanadi.

Dush kabinasining o'lchamlari 0,9x0,9 m, ikki qator orasidagi masofa 2 m bo'ladi, kabinalar devor bilan ajratiladi, uning balandligi 1,6 m bo'lishi lozim. Yuvinish xonalari ko'pincha kiyinish xonalari bilan birgalikda loyihalanadi.

Dam olish xonasida 1 kishiga 0,2 m² maydon mo'ljallanadi, uning umumiy maydoni 18 m² dan oshmasligi kerak.

Tibbiy ko'rik xonasi ishchilar umumiy soni 500 dan ortiq bo'lganda loyhaga kiritiladi, uning maydoni 12 m² dan kam bo'lmasligi kerak.

Eng katta smenada ishlaydigan ishchilar soni 100 kishidan kam bo'lganda maishiy xonalar ishlab chiqarish sexlarida joylashadi. Ishchilar soni ko'p bo'lganda bu xonalar alohida ma'muriyat binosida yoki asosiy sex binosining yonida quriladi. Dush va shaxsiy gigiyena xonalari ishlab chiqarish xonalari ustiga joylashtirilmaydi. Ishlab chiqarish sexlariga kirishda yuvinish inshootlari joylashtiriladi.

Ishchilar maishiy xonalardan sexlarga xom ashyo maydonchalari va sterilizatsiya bo'limlari orqali o'tmasligi kerak.

Korxona ma'muriyati-Ma'muriyat binosida direktor, bosh muhandis xonalari, bo'limlar (umumiy, ishlab chiqarish, texnik qurilish, iqtisodiyot, ta'minot va boshqalar) joylashadi. Ma'muriyat binosining maydoni 1 ishlovchiga 4 m² hisobidan loyihalanadi. Bu yerda kiyinish xonasi bo'lishi mumkin, uning maydoni 1 kishi uchun 0,27 m² meyoridan kelib chiqib hisoblanadi. Ma'muriyat binosiga ko'chadan, korxona hududiga esa nazorat punktidan kiriladi.

Korxona idorasidan tashqari sexlarda ham idoralar bo'lishi kerak. Sex idorasi sex boshlig'i va hisobchi (buxgalteriya) xonalaridan iborat bo'ladi. Sex boshlig'i xonasining maydoni 6-8 m², buxgalteriya – 10-12 m² ni tashkil etadi.

6. Nazorat punkti, avtomobil torozisi, oshxona va ta'mirlash ustaxonalari. Korxona hududiga kirish joyi ma'muriyat binosi yonida bo'ladi, uning maydoni 8-12 m² ni tashkil etishi lozim.

Avtotransport uchun darvoza odamlar o'tish joyining yonida quriladi. Ba'zan asosiy darvoza yonida ikkinchi (yordamchi) darvoza quriladi (xom ashyo kelishi ko'paygan mavsumlarda foydalanish uchun).

Avtomobil torozisi-Avtomobil tarozisi yuk bilan kelayotgan avtomashinalarni tortish uchun mo'ljallangan. Toroz korxona hududida, yo'lning chetida, darvozadan 8-10 m masofada joylashadi.

Katta quvvatli korxonalarda ba'zan 2 ta toroz (yoki bitta toroziga 2 ta platforma joylashtirib) quriladi.

Korxona idorasi, o'tish joyi, darvoza va avtomobil darvozasi taxminan quyidagicha joylashishi mumkin:

1. Idora.
2. O'tish joyi.
3. Darvoza.
4. Avtomobil torozisi.
5. Yo'l (korxona hududiga kiradigan)
6. Katta yo'l (ko'cha).

Oshxona-Oshxona bir smenadagi ishchilarning soni 100 nafardan ortiq bo'lganda loyihalanadi.

Ishchilar soni bir smenada 50 dan 100 nafargacha bo'lganda ovqat qabul qilish xonasi va bufet loyihalanadi, bunda bir kishiga $1,2 \text{ m}^2$ joy hisobidan rejalashtiriladi.

Korxona oshxonasidagi joylar 50 o'rindiqdan kam bo'lmasligi kerak. Oshxonada ovqatlanadigan ishchilar soni eng ko'p ishchilar ishlaydigan smenada kishilar sonining 50% miqdorida loyihalanadi.

Oshxonada quyidagi xonalar bo'lishi mumkin:

- ❶ kiyinish, yuvinish va shaxsiy gigiyena xonalari;
- ❷ ovqatlanish zali (katta oshxonalarda bufet ham);
- ❸ ishlab chiqarish xonalari – issiq va sovuq sexlar, idishlarni yuvish xonalari va hokazo;
- ❹ omborlar – sovutgichlar, quruq mahsulotlar, idishlar, inventar uchun va hokazo.

Oshxona korxona idorasi bilan bitta korpusda joylashtiriladi. Kirish joylari ko'chadan va korxona hududidan bo'lishi kerak.

Ta'mirlash ustaxonalari-Ustaxonada ishlaydigan ishchilar soni korxona toifasiga bog'liq:

- I-guruh korxonalar uchun – 15-25 kishi;
- II-guruh korxonalar uchun – 25-35 kishi;
- III-guruh korxonalar uchun – 35-50 kishi.

Bular qatoriga asosiy sexda ishlaydigan sozlovchilar, elektromontyorlar, santexniklar kirmaydi.

Korxona ustaxonalari bir smenada ishlaydi va ular quyidagi bo'limlardan iborat bo'lishi mumkin: sozlovchi, elektromontaj, instrumental va omborlar.

Ustaxonalarning umumiy maydoni quyidagicha loyihalanadi:

- I-guruh korxonalari uchun – 250 m^2 gacha.
- II-guruh korxonalar uchun – $350-400 \text{ m}^2$.
- III-guruh korxonalar uchun – $600-650 \text{ m}^2$.

Ishlab chiqarish sexlarida navbatchi sozlovchilar uchun alohida xona

loyihalanadi, uning maydoni 12-16 m² bo'lishi tavsiya etiladi.

Nazorat savollari:

1. Bosh reja obyektlariga nimalar kiradi?
2. Sanitar-himoya mintaqasi nima uchun tashkil qilinadi.
3. Yuk va odam oqimlarining harakatlanish sxemalarini tasvirlab bering.
4. Ishlab chiqarish sexlarining qavatlilik qanday aniqlanadi?
5. Bosh korpusda nimalar joylashtiriladi?
6. Xom fabrikat sexining sig'imi qancha bo'lishi mumkin?
7. Korxona laboratoriyasining o'lchamlari nimaga bog'liq?

7-MAVZU: SANOAT JIHOZLARI VA TRANSPORT QURILMALARI VA XOM ASHYO VA IDISHLARNI YUVISH USKUNALARI

Reja:

1. Transport uskunalari hamda yuklarni tashishga mo'ljallangan transportyorlar.
2. Tasmali, plastinkali, shnekli, gidravlik, rolikli transportyorlar.
3. Elevatorlar, noriyalar, pnevmatik va aerazolli transport qurilmalari.
4. Suyuqliklarni tashish qurilmalari hamda markazdan qochma, porshenli, shesternali nasoslar.
5. Uskunalarini yuvish uchun vositalar, idish yuvish jixozi.
6. Tunuka, Shisha, idishlarni yuvish mashinasi.
7. Xom ashyoni, ventilyatorli, barabanli, vibratsion, parrakli yuvish mashinalari.
8. T1-KUM-3 tipidagi cho'tkali va Flotatsion yuvish mashinasi

Adabiyotlar: 1, 3, 4, 5.

Tayanch so'z va iboralar: *Tasmali, plastinkali, shnekli, gidravlik, rolikli, elevatorlar, noriyalar, pnevmatik ventilyatorli, barabanli, vibratsiyali, parrakli, flotatsion.*

1. Transport uskunalari hamda yuklarni tashishga mo'ljallangan transportyorlar. Transport uskunalariga quyidagilar kiradi: tasmali, plastinkali, shnekli, rolikli, pnevmatik, gidravlik transportyorlar, nasoslar. Yuklarni tashish uchun elektrotelfer, telejkalar va yuklagichlar ishlatiladi.

Sexlar va omborxonalarda katta yuklarni mexanik telejkalar, avto va elektroyuklagichlar, shtabelyor-kranlar yordamida tashiladi. Qoplar, yashiklar, bochkalarni tashish uchun telejkalar qo'llaniladi. Tashiydigan yuklar og'irligi bo'yicha ular bir necha turga bo'linadi:

№11 - 50 kg, №12, 13 - 125 kg, №14, 15 – 250 kg, №16, 17 – 500 kg.

Konserva korxonalarida hajmi 0,4 m³ bo'lgan telejkalar-vannalar, osiladigan telejkalar ishlatiladi. Bochkalar maxsus telejkalar yordamida tashiladi.

Yuklarni tashishga mo'ljallangan transportyorlar -Elektrotelejkalarining yuk ko'tarish imkoniyati ancha yuqori (500-dan 5000 kg gacha) bo'ladi. Yuk bilan harakatlanish tezligi 0,8-2,8 m/s. Telejkalarining batareyalari 8-10 soat ishlashi uchun mo'ljallanganligi sababli, ularning harakatlanish radiusi ancha cheklanadi.

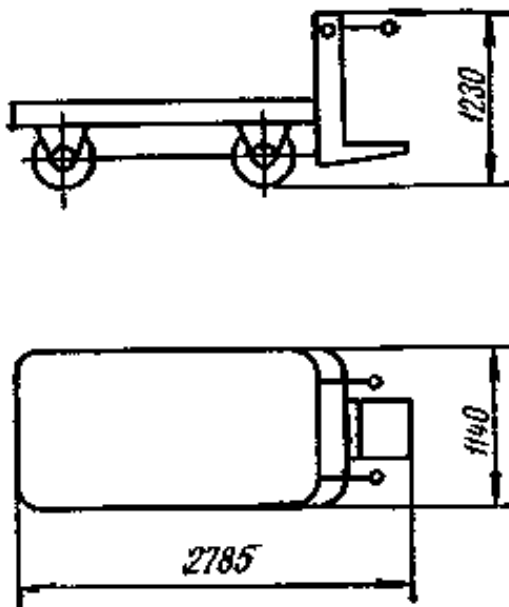
Akkumulyatorli telejkalar yordamida yuklarni 100-200 m gacha bo'lgan masofaga tashish mumkin. Elektrotelejkalar yuk ko'tara olish imkoniyati va konstruksiyasiga ko'ra noldan boshqariladigan yoki platformasi telejkani o'zidan boshqariladigan elektrotelejkalar va hokazolarga bo'linadi.

Qayta ishlash sanoatidagi transport vositalaridan yuklash-tushirish ishlarini bajaruvchi mashinalar, ish jarayonini mexanizatsiyalashda katta ahamiyatga ega bo'ldi, bu vositalar - avtotelejka va elektrotelejkalar. Ushbu transport vositalarini «izsiz» transportlar deb ham ataladi. Ularga g'ildiraklar o'rnatilgan bo'lib, ular korxona maydonida istalgan yo'nalishda harakatlanadilar.

Elektrokara EK-2 sexlarda va omborxonalarda og'irligi 2000 kg gacha bo'lgan yuklarni tashish uchun keng qo'llaniladi. Uning tezligi 1,94 m/s.

Shu vositalardan yana biri - yukni siqib oluvchi va ko'taruvchi mexanizmlar bo'lib, ular aniq maqsad asosidagi ishlarni bajaradilar va ularning ish samaradorligi yuqori hisoblanadi.

Qayta ishlash korxonalarida poddonlaridan foydalanish yuzaga kelishi bilan ularni ko'tarish va tashish uchun qo'llaniladigan vilkali elektrlashgan tushiruvchilar ham yuzaga keldi va ular ish jarayonini tashkil qilishda katta ahamiyat qozondi (5-rasm).



5-rasm. Elektrokar EK-2.

Elektrlashgan tushiruvchi uskunaning harakat tezligi 4 xil bo'lib, 1,8-6,5 km/soatgacha etib boradi. Unga balandligi 3 m gacha bo'lgan yuklarni ortish mumkin. Uning yuk ortish tezligi 4,25 m/min. Yuk kutaruvchi kolonkaning egilish burchagi:

oldinga qarab - 3°

orqaga qarab - 10°

Elektrlashgan ko'taruvchining kattaliklari:

Balandligi, mm 2000

Eni, mm 1000

Uzunligi, mm 2020

Uning tashqi aylanish radiusi, mm 2100

Akkumulyatorli batareya asosida ishlaydi.

Elektroyuklagichlar. Vagonlarda yuklarni tashish, omborxonalarda yuklarni shtabellarga taxlash uchun **elektroyuklagichlar** ishlatiladi. Ochiq maydonchalarda esa avtoyuklagichlar shu maqsadda ishlatiladi. Elektroyuklagichlarning yuk ko'tara olish imkoniyati 1000-2000 kg gacha, yukni ko'tarish balandligi 3,2-4,5 m, avtoyuklagichlar uchun 1500-5000 kg gacha va 4-9 m bo'ladi. Avto va elektroyuklagichlarning harakatlanish tezligi ochiq maydonchalarda 5 km/soat (1,388 m/s), binolar ichida 3 km/soat (0,833 m/s).

Omborxonalarda yuklarni transport vositalarida tashish uchun nazorat yo'laklarining eni + 0,8 m ni, ikki baravar ko'paytirilgan eni +1,5 m tashkil etishi lozim.

Elektrotelfer. Yuklarni ko'tarish, tushirish va balandlikda ko'chirish uchun elektrotelferlar ishlatiladi. Konserv sanoatida elektrotelferlar sterilizatsiya bo'limlarida o'rnatiladi. Elektrotelferlarning yuk ko'tarish imkoniyati 1000 kg gacha, balandligi 6 m, harakatlanish tezligi 0,333 m/s ni tashkil etadi.

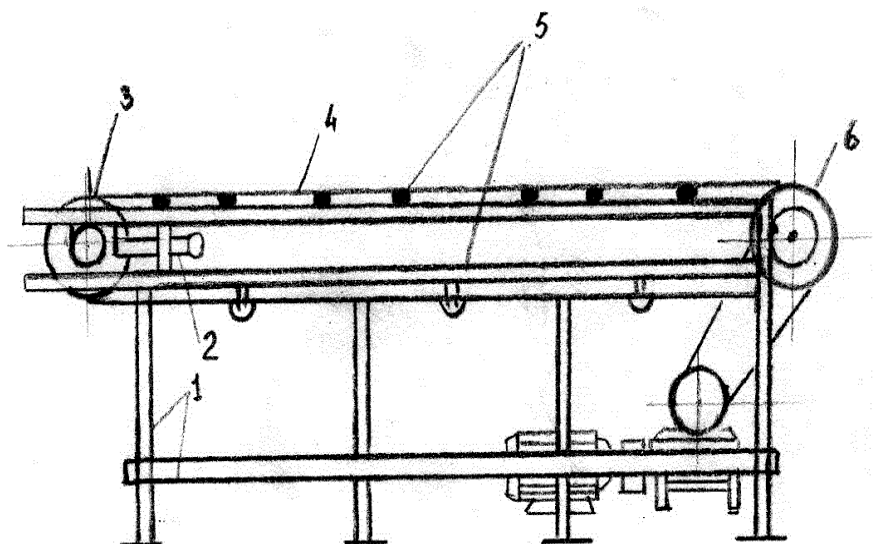


2. Tasmali, plastinkali, shnekli, gidravlik, rolikli transportyorlar. Xom ashyo, asosiy va qo'shimcha materiallar, idishlar, tayyor mahsulotlarni ko'chirish inspeksiya qilish, saralash, tozalash, joylashtirish kabi texnologik jarayonlarni bajarish uchun qo'llaniladi. Ular statsionar (doimiy), ya'ni aniq bir joyda joylashgan va ko'chma bo'lishi mumkin.

Tasmalar turi ko'chiriladigan yuk, atrof muhitning namligi va harakatiga ko'ra tanlanadi. Ip-gazlamali tasmalar havo harorati 45 °S gacha bo'lgan quruq xonalarda yuklarni ko'chirish uchun ishlatiladi. Muhit harorati va namligi yuqori bo'lganda, rezinali tasmalar, issiq muhitlarda (t-300 °S gacha) 0,6-1,4 mm qalinlikdagi po'lat tasmalar va to'rtli tasmalar ishlatiladi. Tasmaning eni 300; 400; 500; 650; 800 va 1000 mm bo'ladi, harakatlanish tezligi 0,1-1,5 m/s oshmaydi. Tasmali transportyorlarning ishlab chiqarish quvvati quyidagi formula asosida topiladi:

$$P=f \cdot \vartheta \rho$$

Bu yerda: f – tasmaning ko'ndalang kesimi maydoni, m^2 ;
 ρ – material zichligi, kg/m^3 ;
 ϑ – harakatlanish tezligi, m/s .



6-rasm. Tasmali transportyor.

1-rama; 2-rostlagich; 3-taranglovchi baraban; 4-tasma; 5-ishchi va salt roliklar; 6-yetaklovchi baraban; 7-uzatma.

Sochiluvchi yuklar, idishlar va tayyor mahsulotlarni uzunasiga uzatish uchun tasmali konveer ishlatiladi (6, 7-rasmlar).

Texnik tavsifi

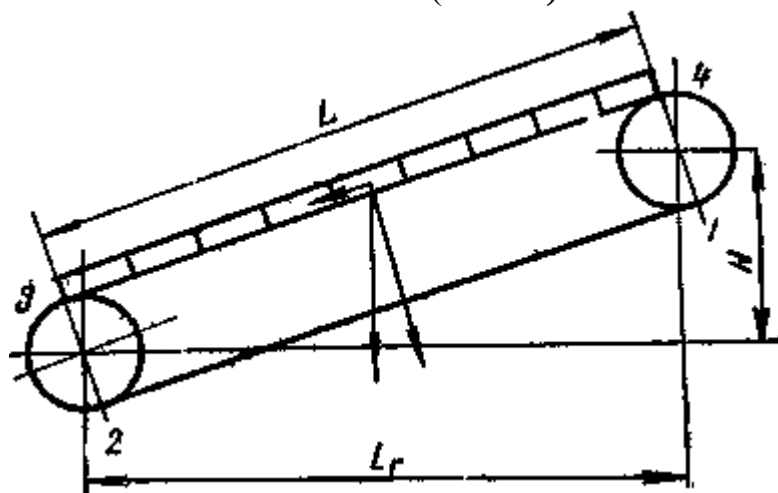
Tasmaning harakat tezligi	0,1-1,5 m/s
Tasmaning kengligi	300, 400, 500, 600, 800, 1000.



7-rasm. Tasmali konveer.

Plastinkali transportyorlar-Plastinkali transportyorlar bo'sh va to'ldirilgan idishlarni, og'ir yuklarni, issiq materiallarni ko'chirish uchun va qadoqlash transportyori sifatida ishlatiladi. Bunday transportyorlarni yuvish va sterilizatsiya qilish mumkin. Plastinkali transportyorlarda issiq va sovuq, yuqori namlikdagi materiallar, og'ir yuklarni ko'chirish, vagonlardan tushirish va yuklash uchun foydalanish mumkin. Ularning ishlab chiqarish quvvati tasmali transportyorlarniki singari aniqlanadi.

Uning ishlatilishi quyidagicha: bo'sh va to'ldirilgan idishlarni, hajmiy og'irlikdagi yuklarni uzatish uchun ishlatiladi (8-rasm).

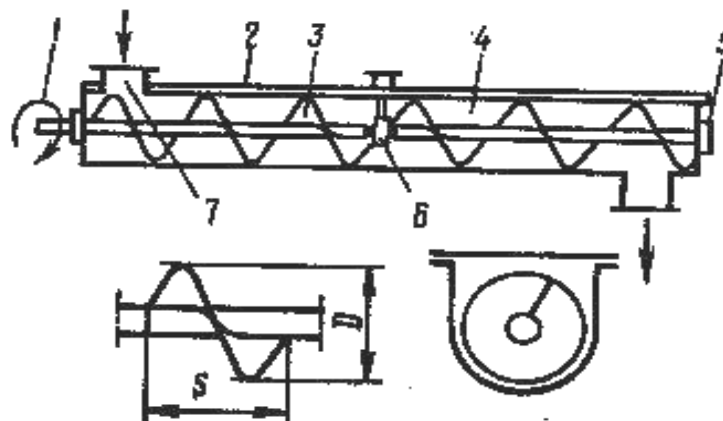


8-rasm. Transportyor uzatmasi quvvatini hisoblash uchun sxema.

Texnik tavsifi:

Ishlab chiqarish quvvati, ban/s	100-200
Elektrodvigatel quvvati, kVt	0,6
Harakat tezligi, m/s	0,28
Gabarit o'lchamlari, mm	2580x510x360
Og'irligi, kg	1235

Shnekli transportyorlar-Bunday transportyorlar to'kiluvchan yuklarni ko'chirish, chiqindilarni olib chiqish, shnekli shparitellarda ishlatiladi. Shnekli transportyorning asosiy qismlari quyidagilardan iborat: qopqoqli tarnov va val (9-rasm). Tarnov bir necha seksiyalardan iborat bo'ladi, seksiyalar uzunligi 2-4 m. Mahsulotlarni yuklash va tushirish uchun tarnov ikkita partrubkalar bilan jihozlanadi.



9-rasm. Shnekli transportyor:

1-uzatma; 2-qopqoq; 3-vint; 4-tarnov; 5-val; 6-podshipniklar; 7-partrubkalar.

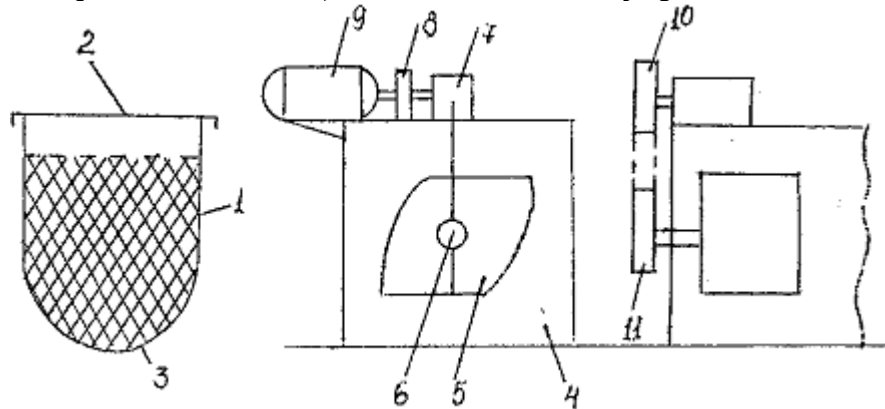
Transportyorning ishlab chiqarish quvvati quyidagi formula asosida topiladi:

$$P=f \cdot \vartheta \rho; \text{ formulada } \vartheta = \frac{S \cdot n}{60}$$

Bu yerda: f – materiallarning ko'ndalang kesimi maydoni, m^2 ;
 ϑ – tarnovda mahsulotning harakatlanish tezligi, m/s;
 ρ – mahsulotning zichligi, kg/m^3 ;

S – shnek qadami, m;
n – aylanish tezligi, ayl./daq.

Gidravlik transportyorlar-Qayta ishlash sanoatida gidravlik transportyorlar pomidorlarni xom ashyo maydonchasidan qayta ishlash sexidagi yuvuvchi mashinaga uzatishda ishlatiladi. Gidravlik transportyor ariq shaklini eslatib u temirdan, g'ishdan yoki betondan yasaladi. Ular to'rt burchak, uch burchak, yarim doira va trapetsiya shaklida quriladi. U xom ashyo maydonchasining yuzasining balandligiga qarab xom ashyo kiritiladigan tarafga nishablangan bo'ladi yoki unga ko'tarilgan holda bo'ladi. Nishablik balandligi transportyorning 1 pog. m ga 8-12 mm ni tashkil qilish kerak. Gidravlik transportyorlarda ishni to'g'ri tashkil qilish va undan to'g'ri foydalanish uchun tubining qiyalanish radiusi 2,5-3 metrdan kam bo'lmasligi kerak. Gidravlik transportyorlarga suv berilganda suv oqimining tezligi 2,0-2,5 m/s dan kam bo'lmasligi kerak. Hidrotransportyorning tubidagi dumaloqlashgan qismi yuvish mashinasidagi suv yuzasi balandligidan 200 mm balandlikda bo'lishi kerak. Gidravlik transportyor tubi bilan yuvish mashinasi orasidagi masofaga kanalizatsion lyuk o'rnatiladi (toshib chiqqan suvlarni oqib ketishi uchun) va usti setka bilan yopiladi.



10-rasm. Gidravlik transportyor

1-korpus; 2-qopqoq; 3-taglik; 4-suv harakatini ta'minlovchi; 5-cho'mich; 6-val; 7-reduktor; 8-mufta; 9-elektrovigatel; 10, 11-shkivlar.

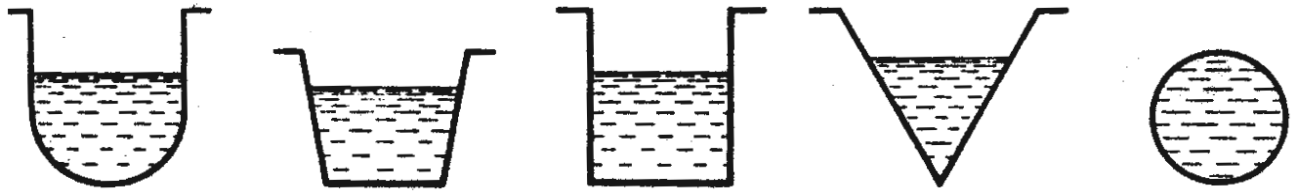
Xom ashyoni qabul qilinganidan so'ng qayta ishlash sexiga kiritishda ham foydalaniladi. Xom ashyoni oqim bo'ylab tezlik asosida oqib ketmasligini ta'minlash uchun transportyorning boshlang'ich qismiga 2 ta cho'michdan iborat qurilma o'rnatilgan bo'lib, ular gidrojelob ichida suvning to'liqlik harakatini yuzaga keltiradi va xom ashyoni bir tekisda surilib borishi uchun yordam beradi.

Gidravlik transportyor (gidrojelob) bir vaqtning o'zida xom ashyoni ham tashish, ham birlamchi yuvish xizmatini bajaradi.

Transportyorning texnik tavsifi hisoblash asosida ishlab chiqiladi.

Transportyorning ko'rinishi 4-rasmda ko'rsatilgan.

Bunday turdagi transportyorlar xom ashyoni suv oqimida ko'chirish uchun ishlatiladi. Ular taxtasimon, po'lat, alyuminiy, g'isht, beton, yog'ochdan tayyorlanadi va to'g'ri turtburchak, yarim doira, trapetsiya, ba'zan uchburchak va doira shaklida ishlab chiqariladi:



11-rasm. Transportyorlarning ko'rinishi

Gidravlik transportyorlarning ishlab chiqarish quvvati quyidagi formula asosida topiladi:

$$P = f \vartheta \rho \varphi \cdot \frac{n}{m}$$

Bu yerda: f – tarnovning ko'ndalang kesimi maydoni, m^2 ;

ϑ – aralashmaning harakatlanish tezligi, m/s ;

ρ – mahsulot va suv aralashmasining zichligi, kg/m^3 ;

φ – tarnovni to'ldirish koeffitsiyenti ($=0,4-0,6$);

m – suvni sarflash karraligi ($m=4-6$);

n – mahsulotni transportyorga uzatish notekislik koeffitsiyenti ($n=0,75-1,5$).

Gidravlik transportyor nishablik bilan quriladi, burilishda yumaloqlanish radiusi 3 m dan kam bo'lmashligi kerak. Hidrotransportyor tubi va yuvish mashinasida suv sathining orasidagi masofa 0,2 m dan kam bo'lmashligi kerak.

Gidrotransportyorlarda suv ko'p miqdorda sarflanadi. Suv sarfini kamaytirish maqsadida yuvish mashinalaridan chiqadigan suvlarni takroriy ishlatish mumkin.

Rolikli transportyorlar-Ular uzatiladigan va uzatilmaydiganlarga bo'linadi. Uzatiladigan transportyorlar o'z navbatida ikki xil bo'ladi:

⊕ roliklar faqat o'z o'qi bo'yicha aylanadi;

⊕ roliklar harakatlanadi va o'z o'qi bo'yicha aylanadi.

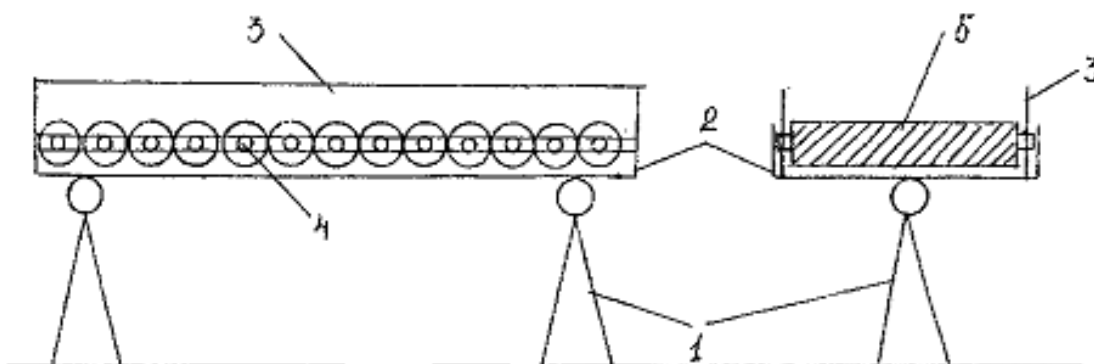
1-turdagi transportyorlar yashik, korobka va idishlarni ko'chirish uchun ishlatiladi.

2-turdagi transportyorlar meva va sabzavotlarni saralash va inspeksiya qilish uchun ishlatiladi.

Uzatmali transportyorlar meva va sabzavotlarni inspeksiya qilish uchun qo'llaniladi.

Uzatmalarsiz ishlaydigan transportyorlar yukni o'zini og'irlik kuchi harakati bilan uzatish uchun qo'llaniladi.

Ularni ko'pincha *rolgang* deb ataladi. Quyida uning ko'rinishini keltiramiz (16-rasm).



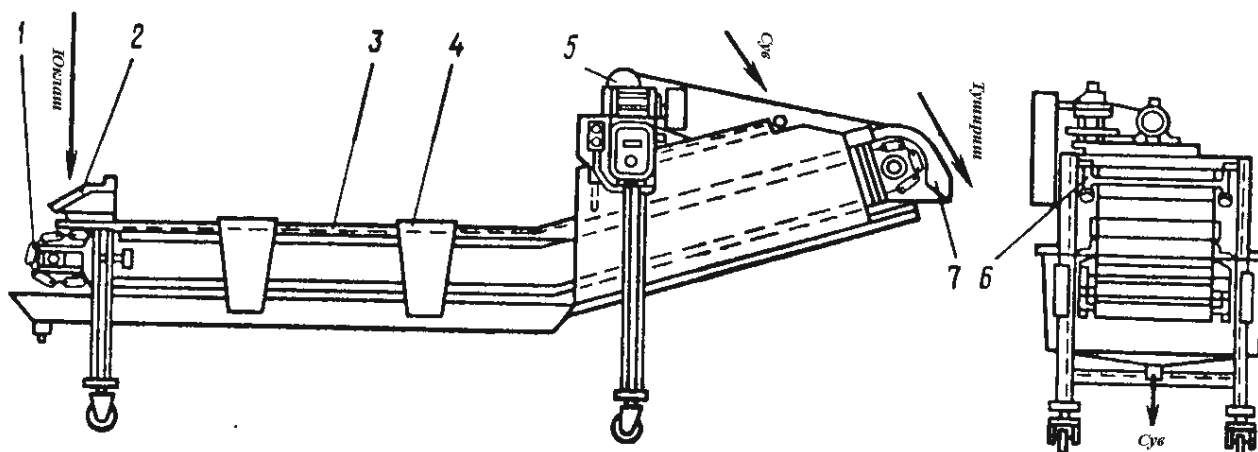
12-rasm. Rolgang.

1-tayanch; 2- korpus; 3-val; 4-o‘q; 5-rolik.

Uzatish vaqtida yukni tashqi kuch ta’sirida itarish lozim.

Xom ashyoni bir joydan ikkinchi joyga tashish uchun rolikli konveerlardan foydalaniladi

Uzatilmaydigan rolikli transportyorlar asosan nishablik bilan o‘rnatiladi va alohida yuklarni qo‘lda tashish uchun qo‘llaniladi. Bunday transportyorlar ko‘pincha omborxonalarda uchraydi. Rolikli inspeksion transportyorning tuzilish qismlari quyidagicha (13-rasm).



13-rasm. Rolikli transportyor:

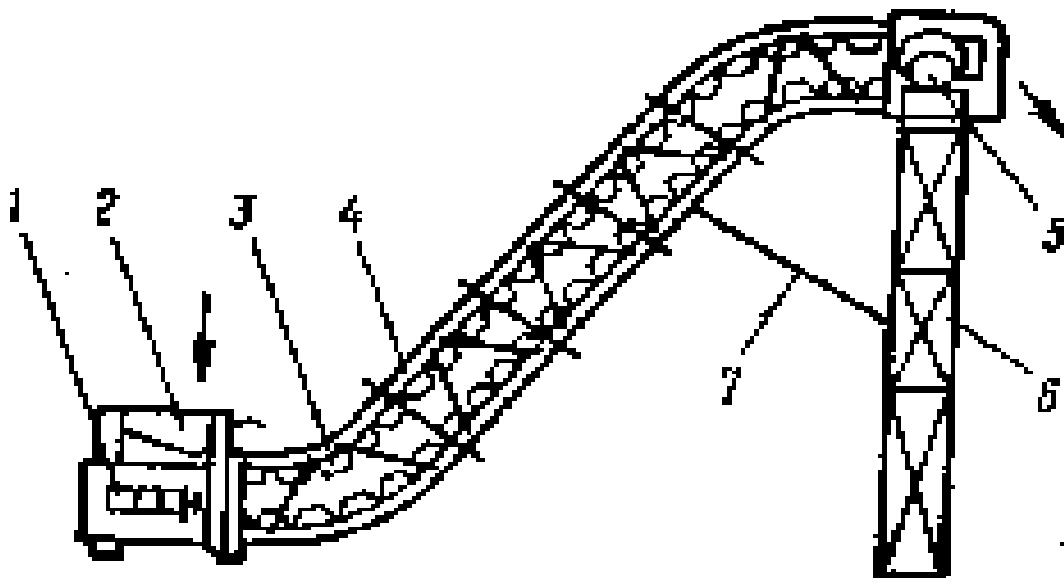
1-transportyor tasmasi; 2-yuklash bunkeri; 3-karkas; 4-kondensiyalanmagan xom ashyoni ajratish uchun cho‘ntaklar; 5-uzatma; 6-dush qurilmasi; 7-xom ashyoni tushiruvchi lotok.

3. Elevatorlar, noriyalar, pnevmatik va aerezolli transport qurilmalari.

Yuklarni vertikal yo‘nalishda tashuvchi uskunalar elevatorlar deb nomlanadi. Ular asosan kovshli (“Gusinaya sheya”, noriya) bo‘ladi.

EGSH-1 va EGSH-2 elivatorlari meva va sabzavotlarni tashish uchun mo‘ljallangan. Ular texnologik tizimlarda mahsulotni balandlikka ko‘tarish kerak bo‘lgan joyda o‘rnatiladi. Elevatorlarning pastki va yuqorigi qismlari gorizontaal bo‘lib, ishchi qismi esa 55° burchak ostida joylashadi.

Elevator karkasi (4) bo‘ylama bo‘laklari bo‘yicha roliklar yordamida ikkita plastinkali zanjirlar harakatlanadi. Ularga kovshlar (3) biriktiriladi. Uzatma stansiyasi (5) yuqori maydonchada joylashadi. Elevatorning vertikal balkasi (6) karkas bilan biriktiriladi. Zanjirlar vint (1) yordamida boshqariladi. Xom ashyo qabul qilish varonkasiga (2) yuklanadi va yuqoriga harakatlanadi (14-rasm).



14-rasm. Elevator:

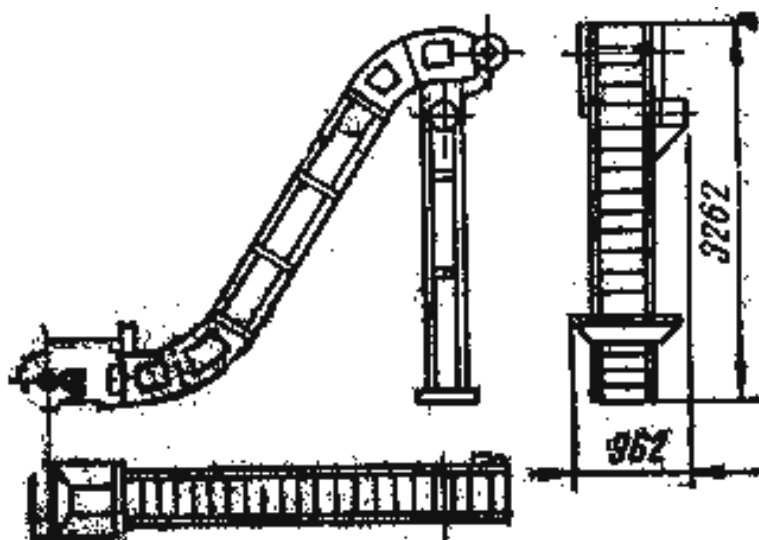
1-boshqaruvchi vint; 2-qabul qilish voronkasi; 3-kovsh; 4-elevator karkasi; 5-uzatma stansiya; 6-elevatorning vertikal balkasi; 7-ishchi qismning joylashish burchagi.

Bunday elevatorlar yordamida mahsulotlarni 1,5 dan 4 m gacha balandlikka ko'tarish mumkin. Kamchiliklari: kovshlarning uzilib ketishi, mahsulotlarning to'kilishi, metallni ko'p miqdorda talab qilishi.

To'kiluvchan yuklarni pastdan yuqoriga ko'tarish uchun kovshli (cho'michli) noriya va elevatorlar ham ishlatiladi. Ular yordamida vertikal yo'nalishda mahsulot tashiladi. Og'irlik ko'tarish qismiga qarab tasmali va zanjirli *noriyalarga* ajratiladi. Oxirgisi *elevator* deb nomlanadi.

Qayta ishlash sanoatida g'oz bo'yinli shakldagi elevatorlar keng qo'llaniladi. Ularning tiplari A6 va A9.

Uning ko'rinishi quyidagicha (15-rasm).



15-rasm. «G'oz bo'yinli» shakldagi elevator.

1-tortish stansiyasi; 2-bunker; 3-yoysimon qismi; 4-cho'mich; 5-to'siq; 6-dush moslamasi; 7-to'g'ri seksiya; 8-harakatga keltiruvchi qismi; 9-tayanch qismi (stoyka); 10-jelob.

«G'oz bo'yinli» shakldagi elevatorning ishlash tartibi.

Xom ashyo bunkerga kelib tushadi. Biqinidagi to'sqichlar yordamida xom ashyoni sochilib ketishining oldi olinadi. Harakatga keltiruvchi qurilma elevatorni harakatga keltiradi. Bunda xom ashyo ko'tariladi, chayilib keyingi jarayonga o'tadi.

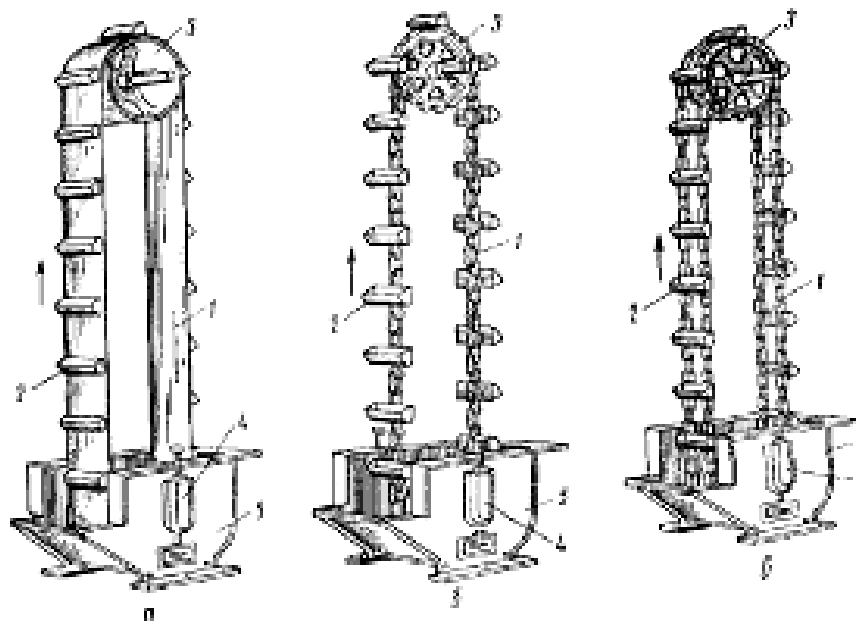
Texnik tavsifi.

Ishlab chiqarish quvvati, tonna/soat:

sabzavotlar bo'yicha	9
meva bo'yicha	5,85

Elektrodvigatel quvvati, kVt	0,8
------------------------------	-----

Sabzavot-mevalarni uzatish uchun yana A9-KTB markali tasmali elevator ham ishlatiladi. Bu uskuna korpusdan, o'tkazib beruvchi va tortuvchi qismdan, ko'taruvchi mexanizmdan va tasmadan iborat. Elektrodvigatel magnitli puskatel yordamida harakatga keltiriladi.



16-rasm. Cho'michli elevatorlarning asosiy turlari:

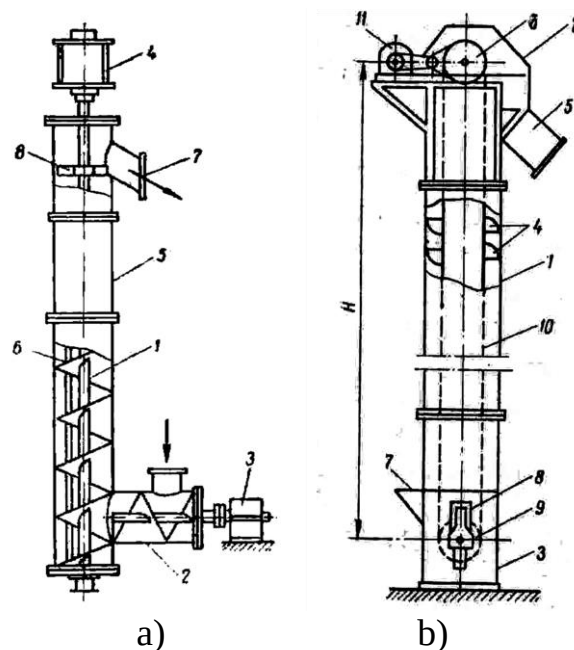
a) tasmali; b) bir zanjirli; v) ikki zanjirli.

Noriyalar-Noriyaning ishchi qismi cho'michlar hisoblanadi. Noriyaning cho'michlari qalinligi 2-3 mm bo'lgan po'lat listlardan yoki cho'yandan yasaladi. Portlash va yonish xavfi bo'lgan sexlarda ishlatiladigan noriyalar uchun alyuminiy cho'michlar ishlatiladi (metall korpusga tekkanda uchqun hosil bo'lmasligi uchun). Oson to'kiluvchi, quruq yuklarni tashish uchun chuqur cho'michlar nam hamda yomon to'kiluvchan materiallar uchun mayda cho'michlar ishlatiladi. Cho'michlar quyidagi qadam bilan joylashtiriladi:

$$Q=(2,5\div 3,0)h$$

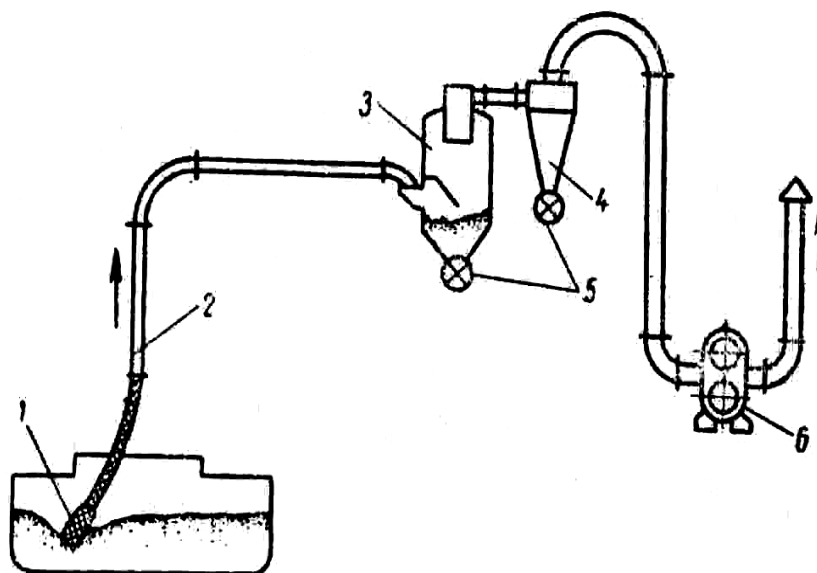
Bu yerda: h – cho'mich balandligi.

Noriya cho'michlar, zanjir yoki tasma, pastki valli baraban, podshipnikdan iborat bo'ladi (17-rasm).



17-rasm. Noriya. (a-shnekli, b-cho'michli)

Pnevmatik va aerazolli transport qurilmalari-Oziq-ovqat sanoati korxonalarida pnevmatik va aerazolli transportlar ma'lum masofaga mahsulotlarni aspiratsion tizimda ushlanadigan aspiratsion changni ko'chirish uchun qo'llaniladi hamda pnevmotransport ombor va ishlab chiqarish binolarini markazlashtirilgan changdan tozalash uchun ishlatiladi. Pnevmatik va aerazolli transportlarning ishlash tamoyili shundan iboratki, havo oqimiga material kiygiziladi va shu oqim bilan quvurlar orqali kerakli joyga olib boriladi. Havo oqimi ventilyatorlar, havo haydagichlar yoki kompressorlarda hosil qilinadi. Aerazolli transport bilan faqat kukunsimon materiallar ko'chiriladi.



18-rasm. Pnevmatik transportyor sxemasi.

4. Suyuqliklarni tashish qurilmalari hamda markazdan qochma, porshenli, shesternali nasoslar. Oziq-ovqat sanoati korxonalarida texnologik jarayonlar uchun ko'plab bosim ostidagi suyuq moddalarni tashish uchun quvur-o'tkazgich transportlari qo'llaniladi. Bu qurilmalarni shu yo'nalish sharoitida ishlatishning ahamiyatliligi

quyidagichadir: korroziyadan himoyalashni talab etuvchi agressiv muhitlar (yog' kislotalari, kaustik sodasi, xlorid va sulfat kislota eritmalar, tuzli eritmalar), nasos va quvurlarni ishatishni talab etadigan tez qotadigan suyuqliklarni tashish (salomas, yog' kislotalari, gudron, ayrim moylar, sovun asosi), yonuvchi va portlovchan muhitlar (benzin, spirt, mazut) tashiladi. Quvur-o'tkazgich transportlarining asosiy elementlari nasoslar, armatura va quvurlar hisoblanadi.

Nasos deb, dvigatelning mexanik energiyasini suyuqlik oqimi energiyasiga aylantiruvchi mashinalarga aytiladi.

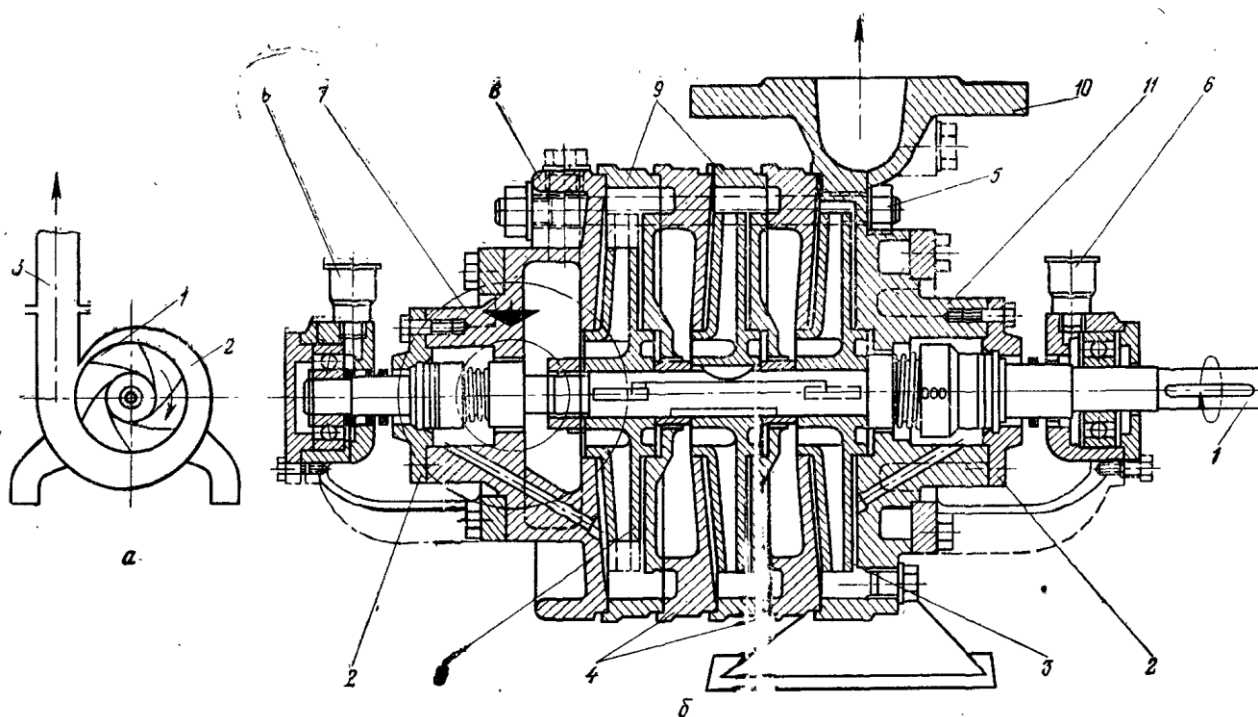
Korxonalarda ikki turdagi nasoslar ishlatiladi: kurakli (markazdan qochma va vexrevoy) hamda hajmiy (porshenli, shesternali va vintli).

Nasoslarni muhim texnik tavsifiga quyidagilar kiradi (nasosni tanlashda ular asos qilib olinadi):

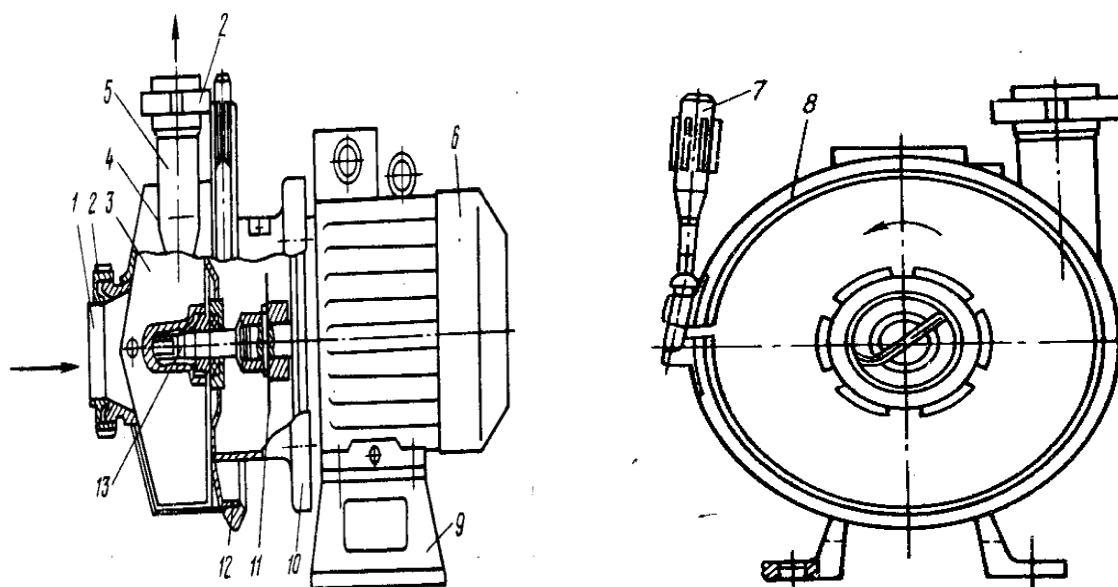
- 1) uzatish unumdorligi, $m^3/soat$;
- 2) kuchlanish, suyuqlik ustuni yoki mPa ;
- 3) muhit haroratining chegaralari, $^{\circ}S$;
- 4) ishchi haroratda muhitning maksimal qovushqoqligi, Pas ;
- 5) ko'chirilayotgan muhit zichligi, kg/m^3 ;
- 6) nasos quvvati, kVt .
- 7) KPD

Markazdan qochma nasoslar-Konstruksiyasining soddaligi, ekspluatatsiya qilish osonligi va narxining pastligi bu nasoslarni ko'plab ishlab chiqirilishi va ishlatilishiga sabab bo'ldi. Bunday nasoslarning asosiy qismlariga kerakli ishchi g'ildirak, spiralsimon ko'chmas korpus, podshipniklarga o'rnatilgan stanina va val kiradi. Valning oxiri mufta yordamida elektrodvigatel bilan ulanadi.

Markazdan qochma nasosning ishlash tamoyili shundan iboratki, nasos korpusidagi suyuqlik ishchi g'ildirak kuraklari bilan aylanishi natijasida olinadi va markazdan qochma kuchlar ta'sirida markazdan g'ildirak periferiga qarab harakatlanadi va korpusning spiral kamerasi orqali yetkazuvchi patrubokga beriladi. Shuning uchun g'ildirakning kirish qismida so'rib oluvchi quvur qarshisida siyraklanish hosil qilinadi. Buning ta'sirida suyuqlik uzluksiz nasosga so'rilib turiladi. Bundan kelib chiqqan holda markazdan qochma nasoslarni ishga tushirishdan oldin korpusga oldindan suyuqlik quyib olinadi (markazdan qochma kuchlar maydonini hosil qilish uchun).



19-rasm. Markazdan qochma nasos



20-rasm. A9-KNA tipidagi nasos:

1-kirish teshigi; 2-gaykalar; 3-parrakli g'ildirak; 4-qopqoq; 5-chiqish teshigi; 6-elektrodvigatel; 7-ushlagich; 8-qisqich halqa; 9-tayanch; 10-nippel; 11-chegaralovchi; 12-rezina halqa; 13-oxirgi qismi.

Nasosning tavsifi:

Ishlab chiqarish quvvati, m ³ /soat	3100
So'rish shtuserining diametri, mm	62
Haydash trubasidagi diametri, mm	50
Gabarit o'lchamlari, mm	1120x390x445
Nasosning quvvati, kVt	3
Nasosning massaviy og'irligi, kg	200

Tomat massalarini hamda meva quyqalarini uzatish uchun A9-KNA va KNL-3 tipidagi nasoslar ishlatiladi.

Nasosning asosiy qismlari korpusdan, ishchi g'ildiragidan, plastinadan tuzilgan.

Nasosning korpusiga kronshteyn biriktirilgan bo'lib, kronshteyn esa elektrodvigatelga mahkamlangan bo'ladi.

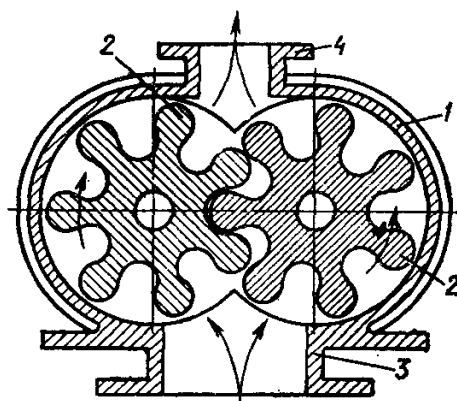
Bundan tashqari yopishqoqligi kichik bo'lgan turli xildagi sharbatlarni uzatish uchun ikki yoqlama ishlaydigan porshenli nasoslar ishlatiladi (N-21 tipli).

N-21 nasosning tavsifi:

Ishlab chiqarish quvvati, l/soat	5000-10000
Maksimal bosimi (20 m -da), Pa	76,5
So'ruvchi val haydash shtuserlarining diametri, mm	55
Elektrodvigatelning aylanish soni, ayl./min.	1420
Elektrodvigatel quvvati, kVt	1,7
Gabarit o'lchamlari, mm:	
uzunligi	1550
balandligi	930
kengligi	590
Og'irligi, kg	225

Porshenli nasoslar-Bu nasoslar yog'-moy sanoatida ikki holatda ishlatiladi: qovushqoq suyuqliklarni uzatish uchun yuqori bosim hosil qilishda (10 mPa gacha) va tashishda suyuqlik hajmini meyorlashda. Bir meyorda uzatishni ta'minlash uchun porshenli nasos ikkita klapan bilan jihozlanadi, u quyidagi mexanizmlardan iborat: so'ruvchi va yetkazuvchi silindr, krivaship-shatun mexanizmiga asoslangan qaytma harakat bajaruvchi porshen. Silindr kamerasida porshen chapga harakatlanganda siyraklanish hosil bo'ladi va suyuqlik ochiladigan so'ruvchi klapan orqali silindrga so'riladi. Bunda yetkazuvchi klapan berk bo'ladi. Porshen qaytma harakat bajarganda so'ruvchi klapan berkiladi va porshen bosim ostida suyuqlikni ochilgan yetkazuvchi klapan orqali chiqarib yuboradi.

SHesternali nasoslar-Bunday hajmiy nasoslar tipi konstruksiyasining soddaligi



nasos

va arzonligi bilan yog'-moy sanoatida qovushqoq muhitlarni (suyuq sovun, parafin, yog' kislotalari, gudron, mazut) ko'chirish uchun ko'plab qo'llaniladi. Nasosning ishchi mexanizmi ikkita rotor: boshqaruvchi va boshqaraladigan; to'g'ri tishli shesternalar, val va germetik korpusdan iborat. Elektrodvigatel yordamida rotorlar aylanishida so'ruvchi tomonda siyraklanish hosil bo'ladi, buning natijasida suyuqlik atmosfera bosimi ostida shesternalar tishi orasidagi chuqurlarni to'ldiradi va ular bilan yetkazish qismiga ko'chadi.

21-rasm. Rotatsion (shestyornali)

5. Uskunalarni yuvish uchun vositalar. Yuvish mashinalar xom ashyo va idishlarni yuvadiganlarga bo'linadi:

1. Xom ashyo uchun: shpritslab yuvadigan; ivitib yuvadigan; ivitib va shpritslab yuvadigan bo'ladi. Bu yuvish mashinalari bir necha turlarga bo'linadi: lentali, barabanli, silkinadigan, ventilyatorli, cho'tkali, elevatorli, parrakli, flotatsion va b.; mukammallashtirilgan: gravitatsion-barabanli, bir qatorli va ko'p qatorli va b.

2. Idishlarni yuvish uchun: shpritslab yuvadigan va ivitib yuvadigan mashinalar bo'ladi. Ular idishlarni yuvadi, bug' bilan qizdiradi, tuzilishi bir qatorli va ko'p qatorli, aylanma va vannali bo'ladi.

Yuvish mashinalarga quyidagi texnologik talablar quyiladi: ishning universalligi, yuviladigan obektlarning tozaligi, suv va energiyani kam miqdorda sarflash, xom ashyo va idishlarni buzmaslik va sindirmaslik, yuklash va tushirishni mexanizatsiyalanganligi, oddiyligi, xavfsizligi va h.k.

Xom ashyolardan tayyor mahsulotlarni olishda avval ular yuviladi, so'ngra ularni qobiqdan ajratib, mayda bo'laklarga bo'lish uchun kesiladi va issiqlik ta'sirida qayta ishlanadi. Xom ashyo va idishlar yuvishdan asosiy maqsad har xil ifloslardan tozalashdir. Chunki ular mikroflora rivojlanishiga yo'l ochadi. Bu jarayonlarni olib borish uchun turli xildagi qurilmalar ishlatiladi.

Meva-sabzavotlar hamda rezavor mevalarni tuproq qoldiqlaridan, zaharli silikatlardan tozalash uchun ularni qayta ishlash jarayonida yuviladi.

Ularning turlariga qarab turli xildagi yuvish qurilmalari ishlatiladi.

Yuvish mashinalari ikki xil bo'ladi:

1. Meva va sabzavotlarni yuvish mashinalari.

2. Idishlarni yuvish mashinalari.

Idishlarni yuvuvchi mashinalar meva-sabzavotlarni yuvish mashinalariga nisbatan konstruktiv, ekspluatatsiya jihatdan ancha murakkab bo'lib, bundan tashqari banka va butilkalarni yuvayotgan vaqtda, banka va butilkalar uzatuvchi vositalar yordamida tik holatda berilishi kerak, aksincha holatda berilmasa tunuka bankalar pachoqlanishi, butilkalar esa sinishi mumkin.

Silindrsimon temir bankalarni yuvish uchun gravitatsion mashinalar ishlatiladi.

Ishlab chiqarish quvvati - 120 banka/min,

Suvning harorati - 80-90°C.

Gabarit o'lchamlari:

uzunligi - 2000 mm,

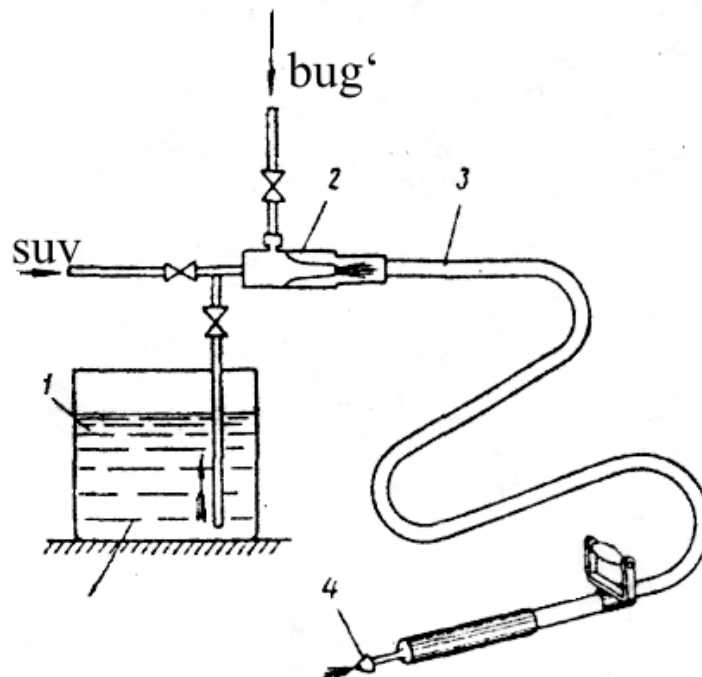
kengligi - 1270 mm,

balandligi - 1375 mm.

Idishlarni yuvuvchi mashinalar konstruksiyasiga qarab, zanjirli va zanjirsiz bo'ladi. Ular chiziqli ko'p yarusli, barabanli va aylanma harakat qiluvchi yuvuvchi mashinalarga bo'linadi. Idishlarni yuvish uchun ishlab chiqarish quvvati katta bo'lgan chiziqli ko'p yarusli yuvish mashinalari keng miqyosda ishlatiladi. Texnologik belgilanish bo'yicha yuvish mashinalari butilka va banka yuvuvchi mashinalarga bo'linadi. Bankalar yuvuvchi mashinalar mayda bankalarni (0,2 dan 1 l gacha) va katta shisha idishlarni (3 dan 10 l gacha) yuvish uchun ishlatiladi. Bu jixozni ishlatganda mehnat unumdorligi 20 barobar oshadi, ishchi kuchi kamayadi, yuvish sifati oshadi, idish sinishi kamayadi.

Uskunalarni yuvish uchun vositalar-Oziq-ovqat mashinalari va apparatlarini sanitar tozalash ikki bosqichdan iborat: 1-bosqich - mexanik yuvish; 2-bosqich - biologik tozalash. Mexanik yuvishdan maqsad - ifloslikni yo'qotish. Biologik tozalashdan maqsad - mikroorganizmlarni yo'qotish.

Bu uskunaning umumiy ko'rinishi quyida ko'rsatilgan (22-rasm).



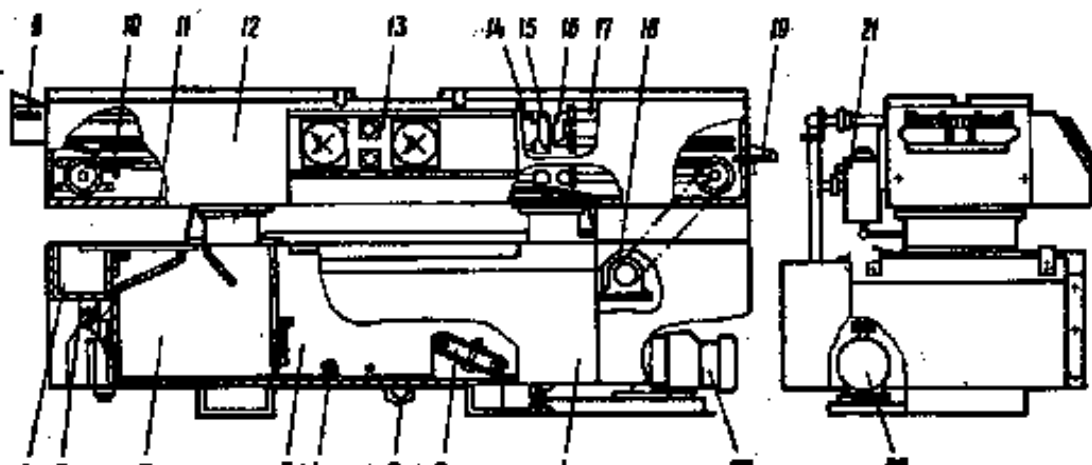
22-rasm. Uskunani yuvish mashinasi.

1-ishqor eritmasi uchun idish; 2-bug'li ejektor; 3-egiluvchan quvur; 4-purkagich.

6. Tunuka, Shisha, idishlarni yuvish mashinasi. Meva-sabzavotlarni qayta ishlash korxonalarida tunuka idishlar qadoqlashdan oldin va sterilizatsiyadan oldin yuviladi.

Bo'sh idishlar sirtida mineral moylar va chang bo'ladi. Bunday idishlarni yuvish uchun A9-KM1-125, A9-KM2-125 va A9-KM2-250 markali mashinalar ishlatiladi (ishlab chiqarish quvvati 125 va 250 banka/min).

A9-KM2-250 markali mashina (23-rasm) vanna-1 va yuvish kameradan-12 iborat. Vanna 3-ta seksiyaga bo'lingan. 1-chi seksiyada-8 ishlatilgan suv yig'ilib patrubok-7 orqali olib chiqiladi. 2-chi seksiya 6-asosiy yuvish eritma seksiya hisoblanadi, 3-chi seksiyada-5 barbater-4 va trubali qizdirgich-2 o'rnatilgan bo'lib, bu erda xom ashyo chayqatiladi va patrubok-3 orqali chayqatiladi.



23-rasm. Metall bankalarni yuvish uchun mashina A9-KM2-250.

Yuvish kamerani ichida transportyor-11 va bankalar uchun yo'naltiruvchilar-10, kollektor-16 va trubalar-17 toza suv uchun o'rnatilgan. Yuvish kameralariga yuklash

lotoki-9 va tushirish lotoki-19 mahkamlanadi. Yuvish kamerasining yonida yuvuvchi eritma uchun sig'im-21 o'rnatilgan. Yuvuvchi eritma kollektorlarga nasoslar 20 va 22 yordamida yuboriladi. Suvning temperaturasi qizdirgich yordamida 70-80°C atrofida ushlab turiladi.

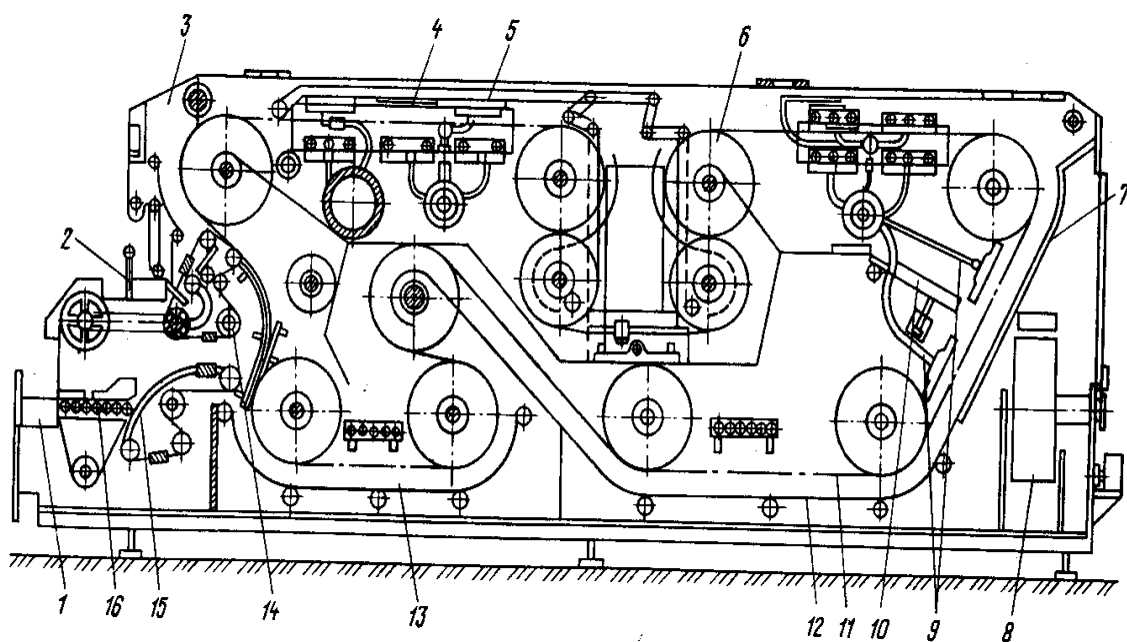
Shisha idishlarni yuvish uchun mashinalar-Oziq-ovqat sanoatida turli hajmli idishlar banka va butilkalar ishlatiladi: 100, 200, 250, 350, 500, 650, 800, 1000, 2000, 3000, 5000, 10000 ml.

Kelib tushadigan shisha idishlar ikkita guruhga bo'linadi: yangi, zavodlardan kelib tushadigan va ishlatilgan idishlar. Yangi idishlarni yuvish osonroq. Ishlatilgan idishlar uchun issiq suv va yuvuvchi eritmalar ishlatiladi. Shisha idishlarni yuvish uchun bir qator avtomatik yuvish mashinalar mavjud: SP-57, SP-59A, SP-59B, SP-61, SP-68, SP-70, SP-72.

SP-70 markali mashina 2 va 3 litrli bankalarni yuvish uchun mo'ljallangan. Mashinaning asosiy qismi metall korpusdan 1 iborat. Butilka va bankalar transportyor-2 va keyin valikli to'ldirgichga-3 kelib tushadi. Yuklash mexanizmi 21 yordamida idishlar to'ldirgichdan ikki zanjirli transportyorlarga-16 mahkamlangan tashuvchi kassetaga-19 yuboriladi. Kassetalarga yuklangan idishlar vannaga-20 quyiladi va suv bilan 40-45°C gacha isitiladi. Ikkinchi vannada 15 idishlar yuvish eritmada ivitiladi. Eritmaning temperaturasi 70-90°C bo'ladi.

Asosiy transportyorning qiyalik qismida idishlar nasoslar 10 va 11 yordamida yuvuvchi eritma bilan shpritslanadi. Oldingi nasadkalarda-8 idishlar temperaturasi 90°C bo'lgan ishlatilgan suv bilan, keyingi nasadkalarda-7 temperaturasi 60°C bo'lgan toza suv bilan shpritslanadi. Oxirida nasadkalar-6 yordamida idishlar bug' bilan qizdiriladi. Toza idishlar transportyorda-4 o'rnatilgan tushirish mexanizm-5 orqali mashinadan chiqariladi.

Bu SP-72 tipidagi jixoz shisha idishlarni yuvish uchun ishlatiladi (24-rasm).



24-rasm. SP-72 tipidagi idish yuvish jixozi.

1-kiritish transportyori; 2-chiqarish transportyori; 3-korpus; 4-quti; 5-truba; 6-valni tortish uchun yulduzcha; 7, 12, 13-yo'naltirgichlar; nazorat uskunolari; 8-etiketka yig'uvchi qism; 9-trubalar; 10-lotok; 11-banka olib ketuvchi; 14-chiqarish mexanizmi; 15-yuklash mexanizmi; 16-akkumulyator.

Idishlar 40-45°C suv yoki ishqor eritmasiga to'ldirilgan vannaga kelib tushadi. Birinchi vannadan ikkinchisiga o'tib borib, idishlardagi suv to'kiladi va bug' bilan 60-65°C qizdiriladi. Ikkinchi vannada 3% miqdorida 80-85°C qizdirilgan ishqor eritmasida yuviladi. Idishlar uskunaning yuqori qismiga ko'tariladi. Bu erda ishqorli eritma yordamida 0,25 MPa bosimda shpirtslanadi. So'ngra shu qismda 80-85°C issiq suv bilan shpirtslanadi va bug'lanadi. Toza 85-90°C issitilgan suv bilan shpirtslanib 110-115°C bug' bilan sterilizatsiyalanadi va uskunadan chiqib ketadi.

7. Xom ashyoni, ventilyatorli, barabanli, vibratsion, parrakli yuvish mashinalari. Xom ashyolardan tayyor mahsulotlarni olishda avval ular yuviladi, so'ngra ularni qabuldan ajratib, mayda bo'laklarga bo'lish uchun kesiladi va issiqlik ta'sirida qayta ishlanadi. Xom ashyo va idishlarni yuvishdan asosiy maqsad har xil iflosliklardan tozalashdir. Chunki ular mikroflora rivojlanishiga yo'l ochadi. Bu jarayonlarni olib borish uchun turli xildagi qurilmalar ishlatiladi.

Berilayotgan suvning miqdori qancha ko'p bo'lsa, ular shuncha yaxshi yuviladi, ammo suvning sarfi 1 kg mahsulotga 1 litrdan oshishi kerak emas.

Qayta ishlash korxonasiga kelayotgan xom ashyolar ikki kategoriyaga ajratiladi:

1-kategoriy. Yumshoq konsistensiyali xom ashyolar: o'rik, olcha, olxo'ri va b.

2-kategoriy. Qattiq konsistensiyali xom ashyolar: bodring, kabachki, sabzi, kartoshka va b.

1-kategoriya xom ashyolari engil rejimda ishlaydigan mashinalarda yuviladi.

2-kategoriya xom ashyolari qattiq rejimda ishlaydigan mashinalarda yuviladi.

O'simlik xom ashyo sirtining iflosligi uning turiga bog'liq. Er ustida o'sadigan meva va sabzavotlar ildizmevalarga nisbatan tozaroq bo'ladi. SHu sababli ular yumshoq rejimda yuviladi (ivitib yuvish, chayqash). Ancha ifloslangan xom ashyo aktiv rejimda ya'ni mexanik ta'sir yordamida yuviladi.

O'simlik xom ashyoni yuvish uchun ichimlik suv ishlatiladi.

Ventilyatorli yuvish mashinasi-Meva-sabzavotlarini yuvish uchun bu markadagi yuvish mashinalari ishlatiladi. Bu mashina texnologik qatorda yumshoq va qattiq konsistensiyadagi meva va sabzavotlarni yuvish uchun ishlatiladi. Bu mashina vannadan, transportyordan, sohib beruvchi qurilmadan, havo beruvchi teshikli trubadan, uzatuvchi qurilmadan, po'lat karkasdan tuzilgan bo'ladi.

Mashinaning umumiy ko'rinishi 25-rasmda ko'rsatilgan.



25-rasm. Ventilyatorli yuvish mashinasi.

Ishlash tartibi.

Xom ashyo qiyalangan panjaraga kelib tushadi. Shu payt nay va barbotyor orqali havo uzatiladi. Vannadagi suv “qaynab chiqadi” va bir-biriga ishqalanadi. Yuvilgan xom ashyo chayilib chiqish yo‘li orqali keyingi texnologik jarayonga uzatiladi.

Vannaning pastki qismidan lyuk orqali iflosliklar chiqarib tashlanadi. Kompessor maydonchada joylashgan.

Texnik tavsifi.

Ishlab chiqarish quvvati, m/s	3000
Suv sarfi, m ³ /s	3
Energiya sarfi, kVt:	
transportyor	1,1
kompessor	3
Gabarit o‘lchamlari, mm	3790x1130x1840
Og‘irligi, kg	824

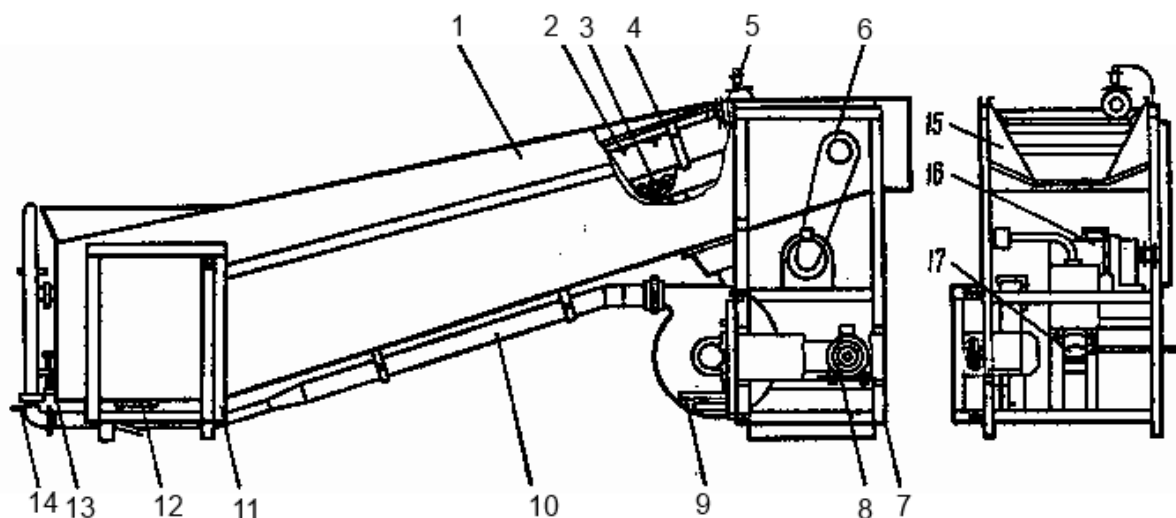
Pomidor va boshqa yumshoq konsistensiyali xom ashyo A9-KUM markali mashinada yuviladi.

Mashina quyidagi qismlardan iborat: vanna-1, rolikli konveer-3, shprints-4, podyomnik-17, ventilyator-9 va motor-reduktor-16. Vanna ikkita oldingi-11 va orqa-7, tirgakga ulangan bo‘lib, lyuk-13 va klapan-12 bilan jixozlangan. Lyuk orqali mashina yuvilganda iflos suvlar chiqariladi, klapan orqali xom ashyo yuvilganda iflos suvlar olib chiqiladi. Klapan pedal 14 orqali harakatlanadi.

Vannada qiyalik reshlyotka, rolikli konveer, havo barbotyori o‘rnatilgan. Rolikli konveerning oxirida vannaning ustida xom ashyoni chayqash uchun maxsus nasadkali shprintsli moslama o‘rnatilgan. Suv magnit ventili-5 orqali beriladi.

Rolikli konveer podyomnik-17 yordamida vannadan yuvish va tozalash uchun olinadi. Ventilyator-9 elektrodvigatel-8 yordamida ishlaydi.

Mashina quyidagicha ishlaydi. Xom ashyo vannadagi qiyalik reshlyotkaga quyiladi. Reshlyotka tagidagi barbotyordan keladigan havo oqimi ta’sirida xom ashyo harakatlanadi va yuviladi. Rolikli konveer orqali lotokga -15 tushadi. Rolikli konveerda mevalar bir-biriga ishqalanib yuviladi, oxirida xom ashyo toza suv bilan chayqatiladi. Lotokdan xom ashyo keyingi texnologik jarayonga yuboriladi.



26-rasm. Yuvish mashinasi A9-KMB.

Ventilyatorli yuvish mashinalarining ishlab chiqarish quvvati umumiy lentali transportyorlar uchun berilgan ishlab chiqari quvvatini aniqlash tenglamasa orqali topiladi.

$$Q = 3600 b h \varphi V j$$

b - lentaning kengligi, m

h - xom ashyoning qatlamaning balandligi, m

φ - lentaning to'lish koeffitsienti, $\varphi=0,6\div0,7$

V - lentaning harakat tezligi, m/s, $V=0,12-0,16$ m/s

J - hajmiy og'irligi, kg/m^3

Barabanli yuvish mashinasi-Barabanli yuvish mashinasi konsistensiyasi qattiq bo'lgan meva va sabzavotlarni yuvish uchun qo'llaniladi. Yuviladigan xom ashyo o'lchamlari 15-200 mm dan oshmasligi kerak.

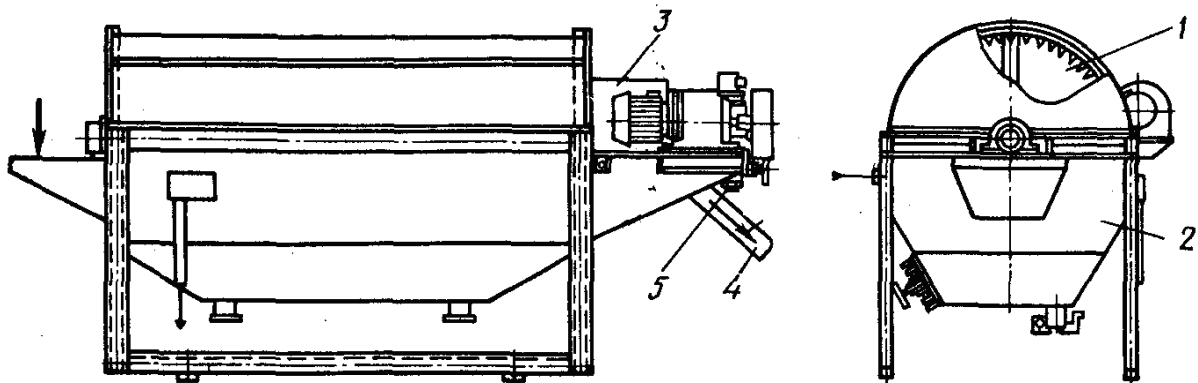
Mashina po'lat karkasga-1 o'rnatiladi. Karkasda ikkiga bo'lingan vanna-2 o'rnatiladi. Vannaga har bir qismga bir xil barabanlar 4, 5 joylashtiriladi. Umumiy valda-10 uchunchi baraban-6 o'rnatilgan. Hamma barabanlar aylanadi. Barabanlarning sirti qirralik bo'lib, qirralar orasida teshiklar qilingan.

Birinchi va ikkinchi barabanlarda xom ashyo ivib yuviladi, iflosliklar teshiklar orqali vannaga tushadi va lyuk-8 orqali chiqariladi. Uchinchi barabanda xom ashyo toza suv bilan dush orqali chayqatiladi.

Xom ashyo qabul qilish lotok-3 kelib tushadi, yuvilgan xom ashyo boshqa lotok-12 orqali keyingi jarayonlarga jo'natiladi.

Dush moslamasi suv magnit ventili-11 orqali beriladi.

Barabanli yuvish mashinasining umumiy ko'rinishi 27-rasmda ko'rsatilgan.



27-rasm. A9-KM-2 tipidagi barabanli yuvish mashinasi:

1-baraban; 2-stanina vannasi bilan; 3-uzatma; 4-lotok; 5-chayish moslamasi.

Texnik tavsifi.

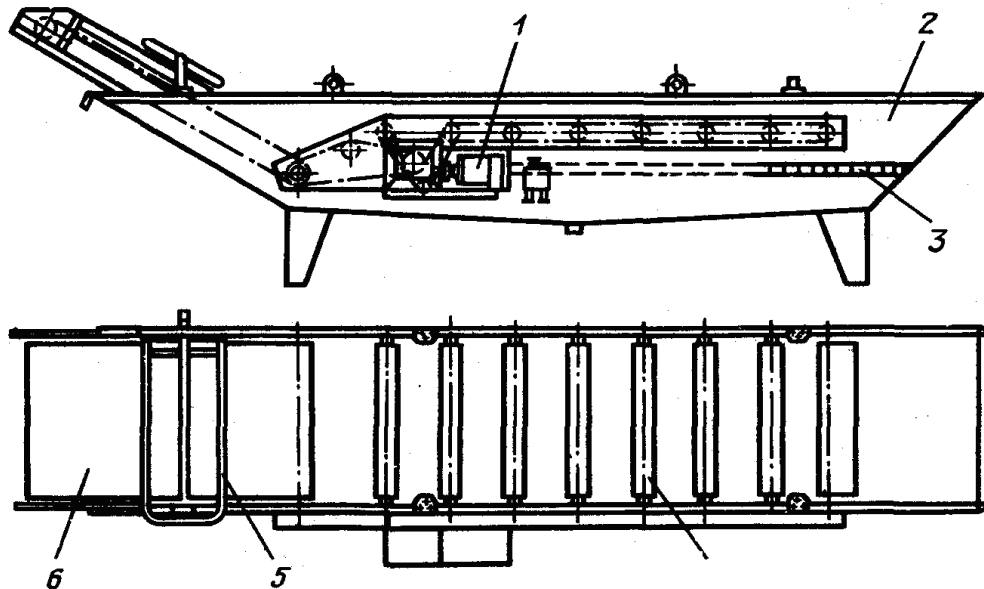
Ishlab chiqarish quvvati, kg/soat	3000
Suv sarfi, m^3/s	2
Gabarit o'lchamlari, mm	3415x1320x1620
Og'irligi, kg	718

Ishlash tartibi.

Xom ashyo lotok orqali qurilmaning birinchi qismiga solinadi, baraban ichida suv bor. Aylanish vaqtida ma'lum balandlikka ko'tariladi va suvga tushadi. Ular bir-biriga

ishqalanish va baraban devorlari bo'yicha uzatilishi hisobiga xom ashyoni iflos joylari yuviladi. Iflosliklar vanna tagidagi baraban chuqurligidan tushadi. Keyin xom ashyo barabaning ikkinchi qismiga o'tadi va shu erda ikkinchi marotaba yuviladi, so'ngra chayish uchun xom ashyo barabanning uchinchi bo'limiga o'tadi va keyingi qayta ishlashga uzatiladi.

Bodringlar, kabachki va baqlajonlarni yuvish uchun OM markali yuvish mashinalaridan foydalaniladi (28-rasm).



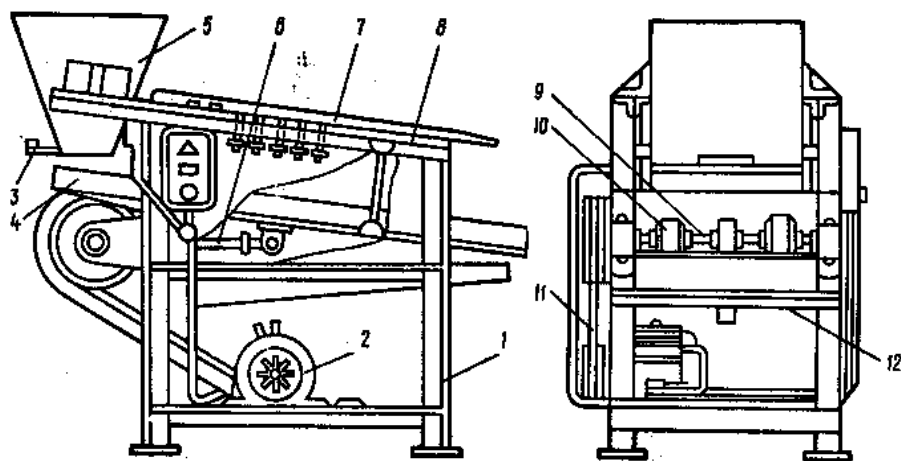
28-rasm. OM markali yuvish mashinasi:

1-elektrodvigatel; 2-korpus; 3-poddon; 4-baraban; 5-dushli kollektor; 6-konveyer.

Unumdorligi 3,5 t/soat; quvvati 1,1 kVt; suv sarfi 2 m³/soat; quvurdagi suvning ishchi bosimi 0,3 MPa; gabarit o'chamlari 3600x1200x1450 mm.

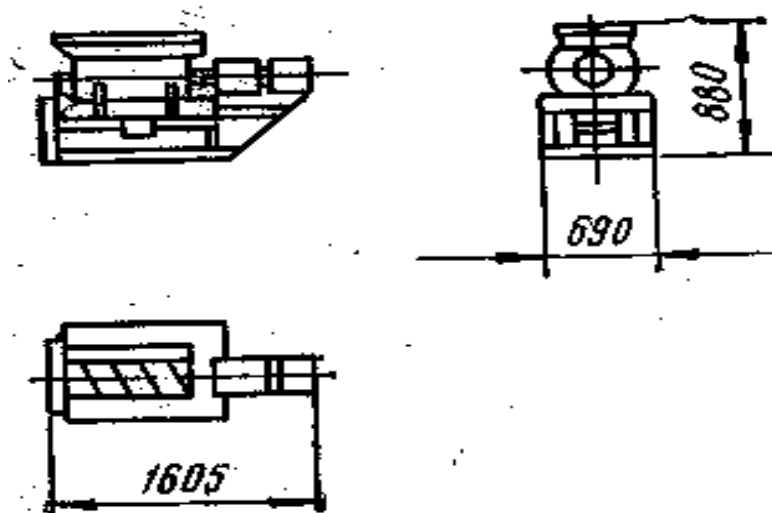
Shuningdek, qattiq konsistentsiyali xom ashyolarni yuvish uchun cho'tkali vaa parrakli yuvish mashinalari ham ishlatiladi.

Vibratsion yuvish mashinasi-Silkitib yuvadigan mashinada (**F9-KM2TS**) (29-rasm) meva, sabzavotlarni, rezavor mevalar, dukkakli mevalar yuviladi. Mashina quyidagicha ishlaydi. Xom ashyo bunkerga (5) keyin silkinadigan elakga (4) tushadi. Xom ashyo miqdori zadviyka (3) yordamida boshqariladi. Elak qiyalik bilan joylashganligi sababli, xom ashyo intensiv aralashadi va qiyalik tomonga harkatlanadi. Elak tepasida joylashgan kollektordan (7) suv oqib turadi, ifloslangan suvlar tog'oraga (12) yig'iladi va kanalizatsiyaga yuboriladi.



29-rasm. Yuvish mashinasi A9-KM2TS

Mashina quyidagi qismlardan iborat: 1-rama, 2-elektrodvigatel, 3-zadvijka, 4-elak, 5-bunker, 6-shtanga, 7-kollektor, 8-sharnirli podveskalar, 9-val, 10-ekstsentrik mexanizm, 11-kamar, 12-tog'ora.



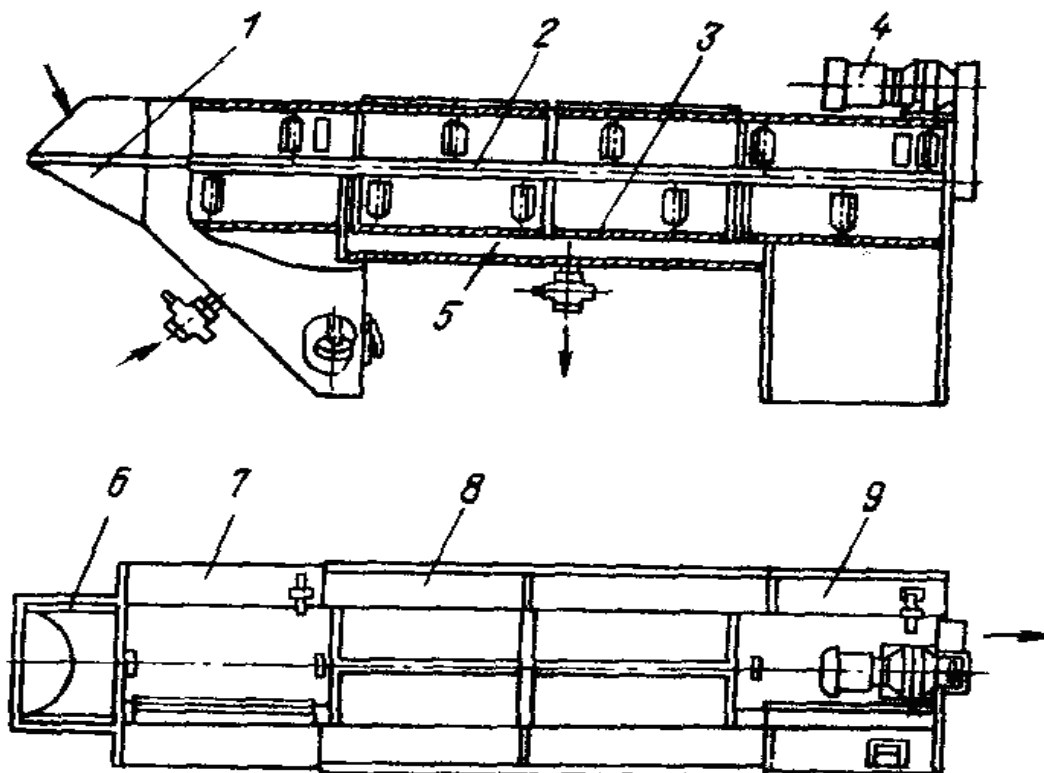
30-rasm. MMKV tipidagi vibratsion yuvish mashinasi

Bunday yuvuvchi mashina kartoshkalarni yuvish uchun ishlatiladi.

Vibratsion yuvish mashinasining umumiy ko'rinishi 30-rasmda ko'rsatilgan.

Parrakli yuvish mashinasi-Bu jixoz texnologik liniyada sabzavotlardan tayyorlanadigan gazakbop konservalarning xom ashyosi - ildizmevalarni yuvish uchun ishlatiladi.

Uning umumiy ko'rinishi 31-rasmda ko'rsatilgan.



31-rasm. A9-KLA/1 tipidagi parrakli yuvish mashinasi:

1-stanina; 2-parrakli val; 3-baraban; 4-uzatma; 5-poddon; 6-bunker; 7-birlamchi yuvish tuynugi; 8-asosiy yuvish tuynugi; 9-chayish tuynugi.

Parrakli o'q zanjarli uzatuvchi yordamida harakatga kelib, jixozning uch qismidan o'tadi. Bu harakatda xom ashyo surilib bir-biriga ishqalanadi va shu hisobdan iflosliklardan tozalanadi. Asosiy qism ostida baraban joylashgan, pastki qismi perforatsiyalangan, buning yordamida qumlar, iflosliklar pastki qismga tushadi.

Texnik tavsifi.

Ishlab chiqarish quvvati, t/soat	3
Suv sarfi, m ³ /s	3
Energiya sarfi, kVt	3
Gabarit o'lchamlari, mm:	4635x1060x1915
Og'irligi, kg	1100

8. T1-KUM-3 tipidagi cho'tkali va Flotatsion yuvish mashinasi. Cho'tkali yuvish mashinasi T1-KUM-SH bodring, kartoshka, kabachki, urug'li mevalarni yuvish uchun mo'ljallangan.

Mashinaning asosiy qismi metalldan tayyorlangan 4-ta stoykaga o'rnatilgan vanna-1 bo'ladi. Vannaning yuqori qismida beshta blok-11 o'rnatiladi, bloklarda kapron va rezina barmoqli cho'tkalar yig'iladi.

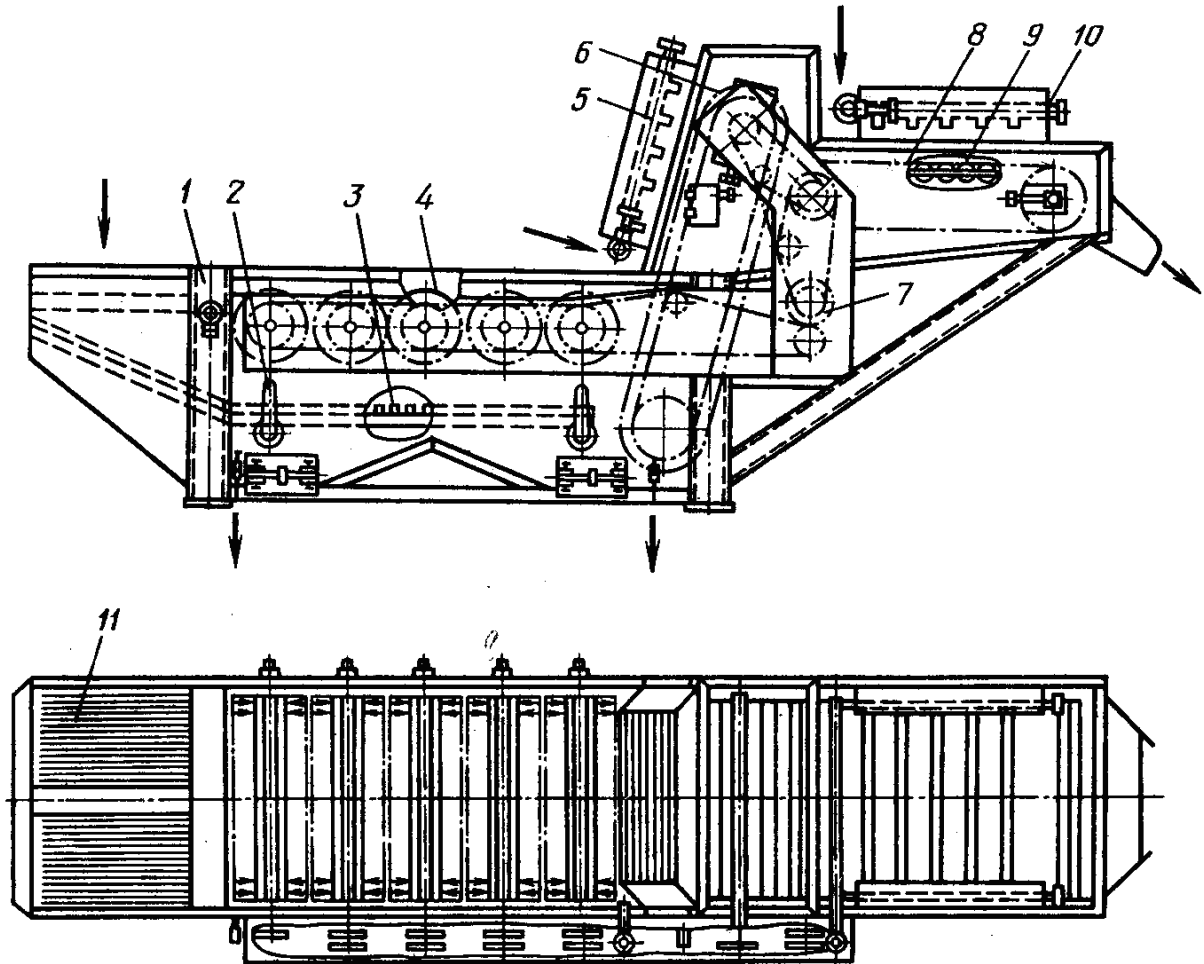
Bloklar tagida beshta sektsiyadan iborat bo'lgan cho'tkali taglik bo'ladi. Har bir sektsiya ketma-ket o'rnatilgan plankalar va cho'tkalardan iborat. Harakatlanmaydigan va aylanadigan cho'tkalar orasidagi masofa ekstsentrklar-12 yordamida o'zgartiriladi.

Vannaning oldingi qismida begona qattiq narsalarni ajratish uchun metall resh'yotkasi-13 o'rnatiladi, oxirida esa kovishli-3 elevator-4 bo'ladi. Elevatordan keyin rolikli transportyor o'rnatiladi.

Elevator va rolikli transportyorga parallel qilib shprintsli moslamalar-2 bo'ladi. Suv truboprovoddan ventil-5 orqali keladi, ortiqcha suv kista-14 orqali olib chiqiladi.

Xom ashyo vannadagi metall reshlyotkasiga tushib, cho'tkali bloklar tagiga harakatlanadi, bu erda yuviladi va bloklar yordamida elevatorga harakatlanadi. Elevator orqali xom ashyo rolikli transportyorga ko'tariladi va chayqatiladi.

Uning ko'rinishi 36-rasmda ko'rsatilgan.



32-rasm. T1-KUM-3 tipidagi cho'tkali yuvish mashinasi:

1-vanna; 2-rama; 3-poddon; 4-cho'tkali baraban; 5, 10-kollektorlar; 6-elevator; 7-uzatma; 8-transportyor; 9-rolik; 11-reshlyotka - tosh ushlagich.

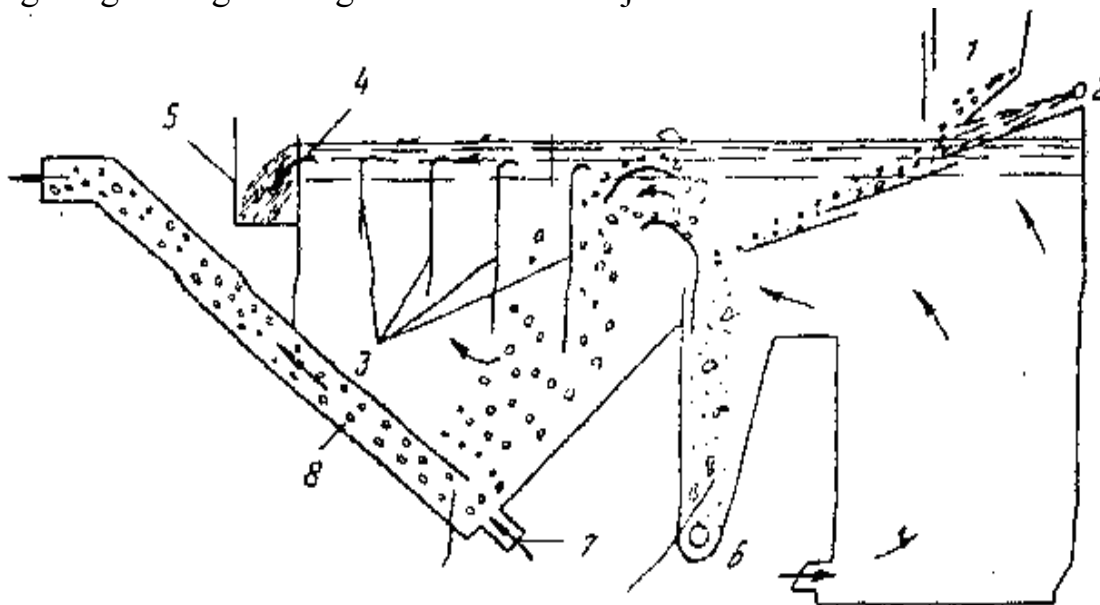
Yuviladigan xom ashyo tosh ajratuvchi qismga kelib tushadi. Bu erda toshlar pastki qismga, barglar, shoxlar, iflosliklar esa tepaga ko'tarilib ajratiladi.

Xom ashyo bu qismdan o'tib harakatsiz va harakatli cho'tkalar orasidan o'tadi, iflosliklardan tozalanib yuvilgan xom ashyo elevator yordamida vannadan ko'tariladi va rolikli konveyerga uzatiladi, bu erda yana bir bor chayilib nazoratdan o'tib keyingi jarayonga uzatiladi.

Texnik tavsifi.

Ishlab chiqarish quvvati, kg/soat	3000-4000
Suv sarfi, m ³ /s	3
Energiya sarfi, kVt	2,2
Gabarit o'lchamlari, mm:	4850x1300x1850

Flotatsion yuvish mashinasi-Dukkakli xom ashyoni yuvish uchun flotatsion yuvish mashinalari ishlatiladi (33-rasm). Mashinaga tushgan xom ashyo yuviladi, shu bilan birga engil va og'ir bo'lgan iflosliklardan ajratiladi.



33-rasm. Flotatsion yuvish mashinasi.

1-bunker; 2-tarnov; 3-elak; 4- yig'gich; 5-dush; 6-ejektor; 7-nasos; 8-truba.

Ishlash tartibi.

Xom ashyo bunker (1) orqali jixozga kelib tushadi va truba orqali kuchli oqimda suv uzatiladi, uning ta'sirida tarnovga (2) qarab harakat qilib, qiyalangan trubaga tushib, ejektor hosil qilgan kuchli bosim ostida ishlab ketadi. Engil iflosliklar suvning yuza qismidan ajratib olinadi. To'q zarrachalar pastga qarab harakat qilib, ejektor (6) yordamida yuqoriga ko'tarilib, truba (8) orqali chiqib, elakka (3) beriladi va keyin dushga (5) beriladi. Suv esa yig'gichga (4) berilib, keyin nasos (2) orqali trubaga beriladi.

Texnik tavsifi.

Mashinaning ishlab chiqarish quvvati, kg/soat	4000
Elektrodvigatel quvvati, kVt	4,8
Suvning sarfi, m ³ /s	3-4
Gabarit o'lchamlari, mm:	
uzunligi	3200
kengligi	1400
balandligi	1675.

Nazorat savollari:

1. Texnologik jarayonlarning asosiy guruhlarini nimalardan iborat?
2. Elevatorlarni ta'riflang.
3. Transportyor turlarini izohlang: rolikli, uning tuzilishi, ishlab chiqarish

quvvati.

4. Plastinkali transportyor, uning tuzilishi, ishlab chiqarish quvvati.
5. Shnekli transportyor, uning tuzilishi, ishlab chiqarish quvvati.
6. Yuklarni ko'taruvchi qanday uskunalarni bilasiz?
7. Nasoslar turlari.
8. Yuvish mashinalarining sinflanishi.
9. Uskunani yuvish mashinasining vazifasi, tuzilishi va ishlash tartibi.
10. Shisha bankalarni yuvish mashinasining tuzilishi va ishlash tartibi.
11. Tunuka idishlarni yuvadigan mashinalarning tuzilishi va ishlash printsiipi.
12. Xom ashyoni yuvish mashinalarining sinflanishi.
13. Ventilyatorli, barabanli yuvish mashinasining vazifasi, tuzilishi va ishlash tartibi.
14. Cho'tkali, parrakli yuvish mashinasining vazifasi, tuzilishi va ishlash tartibi.
15. Tebranuvchi yuvish mashinaning vazifasi, tuzilishi va ishlash tartibi.
16. Qattiq meva va sabzavotlarni yuvish uchun mashinalar turlari.
17. Yumshoq mevalarni yuvish uchun mashinalar turlari.
18. Barbotyorlar nima uchun o'rnatiladi?

8-MAVZU: XOM ASHYONI ARALASHMALARDAN TOZALASH, SARALASH, INSPEKSIYA VA KALIBRLASH USKUNALARI

Reja:

1. Meva va sabzavotlarni saralash qurilmalari.
2. Tasmali saralash konveyyeri.
3. Kolibrlovchi uskunalar. Barabanli, shnekli va universal kolibrlovchi mashinalar.
4. Don va yog'li urug'larni aralashmalardan tozalash qurilmalari.
5. Separator ZSM hamda elektromagnit separator bilan tanishish.
6. Pnevmatik va USM urug' tozalagich.

Adabiyotlar: 1, 3, 4, 11.

Tayanch so'z va iboralar: saralash, inspeksiya, kolibrlash, separator, burat, pnevmatik, universal kolibirlash uskunalari.

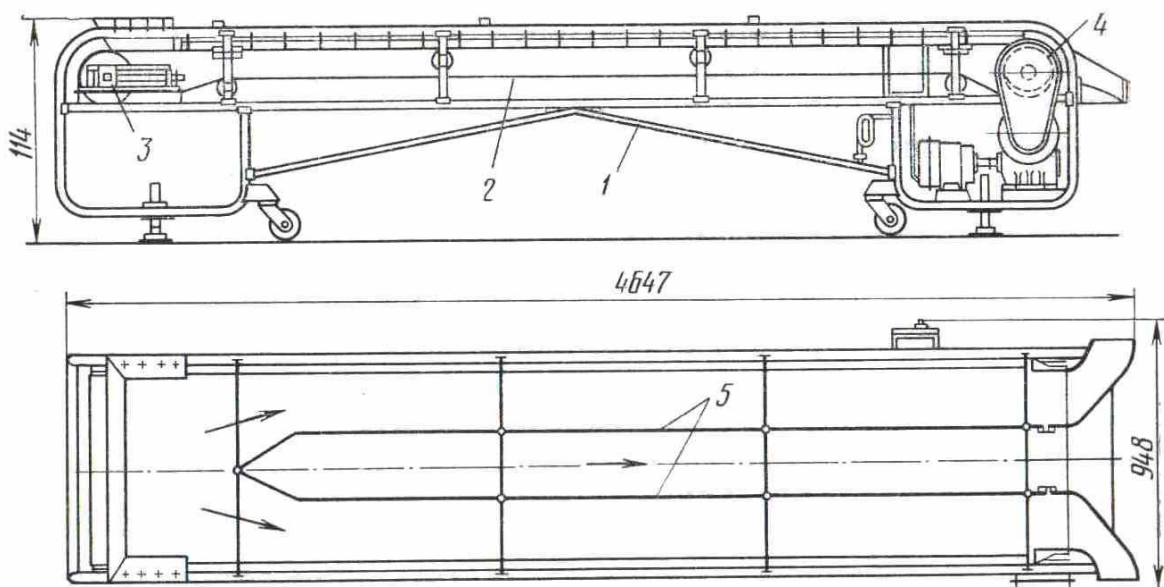
1. Meva va sabzavotlarni saralash qurilmalari. Saralash jarayonida mahsulotlar sifatiga ko'ra guruhlariga bo'linadi. Inspeksiya jarayonida chirigan, pishmagan, mexanik shikastlangan mevalar ajratiladi. Kolibrlash jarayonining maqsadi – meva-sabzavotlarni o'lchamiga ko'ra saralash.

Saralash va inspeksion konveyyerlari transport vositalari sifatida ishlatilishi mumkin va ulardan ishchi joylar hamda chiqindilarni olib chiqish moslamalari mavjudligi bilan farq qiladi.

2. Tasmali saralash konveyyeri. Transportyor 1-korpusida ikkita 3-tortuvchi va 4- uzatuvchi barabanlar o'rnatilgan. Baraban orasida to'siqlar bilan 5 ta qismga bo'lingan 2-rezinali tasma o'rnatilgan. Yonbosh hajmlarga kelib tushadigan xom

ashyoni ishchilar saralab o‘rtadagi qismga standart bo‘lmagan mevalarni qo‘yishadi.

Xom ashyo bunkerga yuklanadi va uchta lotok orqali chiqariladi. Transportyor elektrodvigatel yordamida ishlaydi.



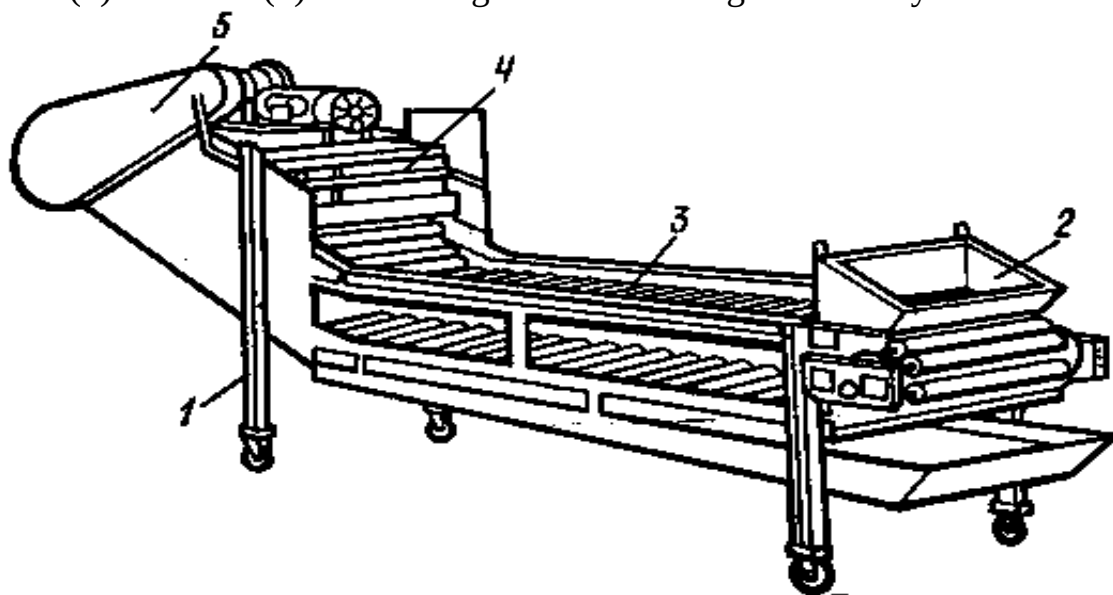
34-rasm. Saralash konveyyeri:

1-korpus; 2-rezenali tasma, 3,4-barabanlar, 5-to‘siq

Transportyorning uzunligi 4, 5, 7, 8, 9, 10; tasmasining eni 500, 560 yoki 800 mm bo‘ladi. Tasmaning harakatlanish tezligi 0,067; 0,1; 0,133 m/s gacha bo‘ladi. Tasmaning oxirida yuvish moslamasi o‘rnatilgan.

Bunday turdagi konveyyerlar mayda o‘lchamli xom ashyo (no‘xat, gilos, olcha) uchun ishlatiladi

Pomidor, olma, shaftoli va boshqa mevalar uchun rolikli transportyorlar ham ishlatiladi. Bunday transportyorlarning asosiy qismlari quyidagilardan iborat: karakas (1), transportyor tasmasi (3), yuklash bunkeri (2), cho‘ntaklar, uzatma va dush moslamasi (5). Roliklar (4) harakatlanganda ular ustidagi mevalar aylanadi.



35-rasm: Inspeksion rolikli konveyyer:

1-karkas; 2-bunker; 3-transportyor tasmasi; 4-roliklar; 5-uzatma barabani.

Mahsulot bunker orqali konveyyerga tushadi, bu yerda boshqaradigan to'siq o'rnatilgan. Uning yordamida tushadigan mahsulot qavati nazorat qilinadi. Chiqindilar uchun konveyyerning ikki tomonida maxsus cho'ntaklar joylashgan.

Inspeksion transportyorlarni hisoblashda tasmaning kerak bo'lgan uzunligi va eni aniqlanadi. Ishchilar transportyorning ikki tomonida joylashganda transportyorning uzunligi quyidagi tenglamadan hisoblanadi:

$$L = \frac{\alpha \cdot G}{2 \cdot g} + l + p$$

Bu yerda: α – ishchi joyning eni, m;

G – xom ashyo miqdori, kg/s;

g – ishlash meyori, kg/s;

l – transportyorning oxirida joylashgan yuvish qurilmasining uzunligi, m;

p – ishlatilmaydigan tasmaning uzunligi.

Transportyorning ishlab chiqarish quvvati saralanadigan mahsulotni tekshirish imkoniyatini e'tiborga olgan holda aniqlanadi. Amaliy tekshirishlar asosida tasmaning har bir 0,1 m qismiga ishlab chiqarish quvvati 0,28 kg/s ni tashkil etishi aniqlangan.

Transportyorning ishlab chiqarish quvvati quyidagi formuladan topiladi:

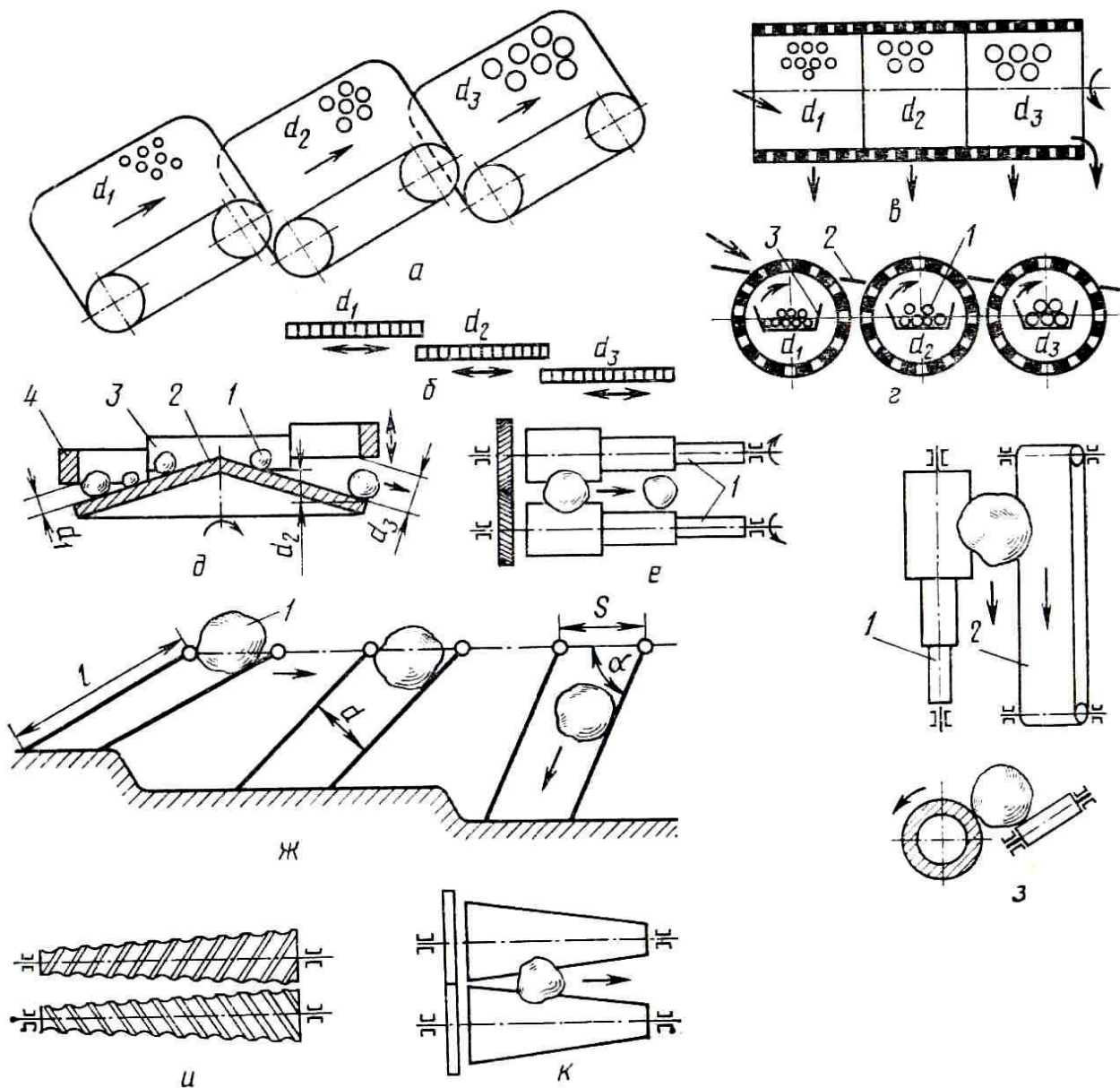
$$G = \vartheta \cdot b \cdot k$$

Bu yerda: ϑ – tasmaning tezligi, (=0,1-0,12 m/s;

b – tasmaning eni, $b=0,6-0,9$ m;

k – tasmaning har 1 m² joyiga yuklanadigan xom ashyo miqdori, $k=17-18$ kg/m²

3. Kolibrlovchi uskunalar. Barabanli, shnekli va universal kolibrlovchi mashinalar. Barabanli, shnekli va universal kolibrlovchi mashinalar. Xom ashyoni o'lchamlarga ko'ra saralash uchun barabanli, trosli, valikli-tasmali, rolikli, shnekli va boshqa kalibrlovchi uskunalar qo'llaniladi (36-rasm).



36-rasm. Kalibrlovchi uskunar ishchi organlarining tuzilishi sxemalari:

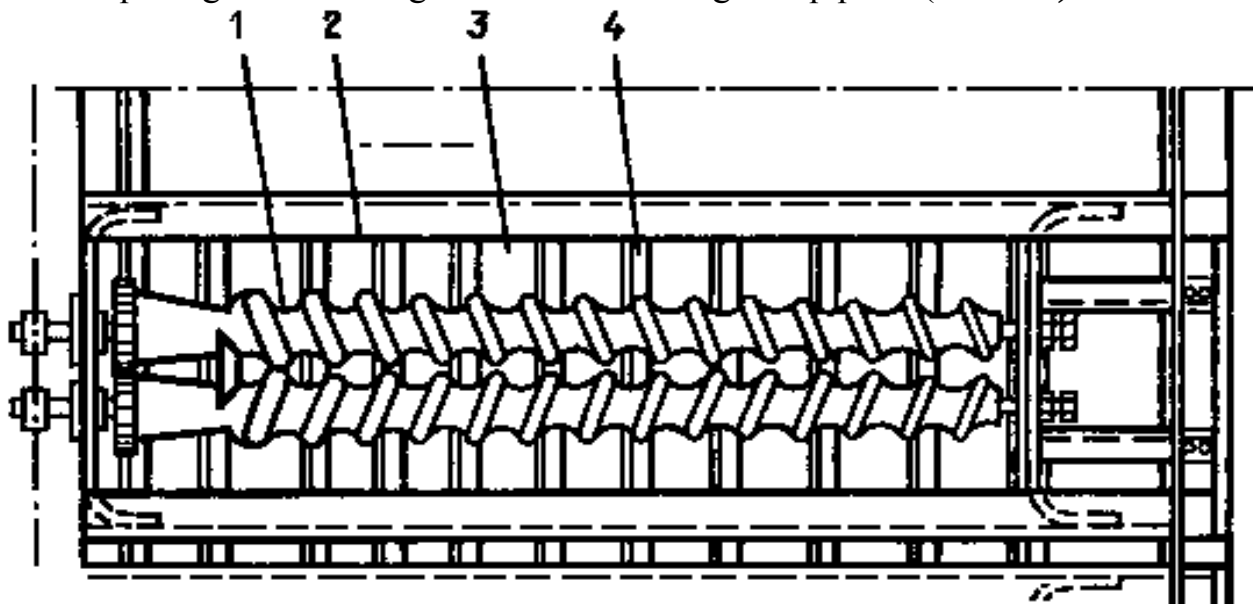
a-turli xil deametrli burchak ostidagi kalibrilagich; b-kartoshka va boshqa qattiq mahsulotlarni kalibrilagich, v,g-turli xil shaklli teshiklarga ega bo'lgan barabanli kalibrilagich, bunda 1-yig'uvchi latok, 2-kalibrilagichni qiya ko'rinishdagi sirti, 3-barabanlar, d-diskli kalibrilash uskunasi, bunda 1-meva, 2-aylanuvchan disk, 3,4-cho'zinchoq qovurg'a, ye-valik-tasmali kalibrilagich, 1-aylanuvchan pog'onali valik, 2-tasmali transportyor, j-trosli kalibrilagich, bunda 1-meva, i-shnekli kalibrilagich, k-konusli kalibrilagich.

Barabanli kolibrlovchi mashinalar-Barabanli kalibrlovchi mashinalar ko'k no'xat, olcha, gilos, qulupnay, kartoshka kabi mahsulotlarni saralash uchun ishlatiladi. No'xat uchun 5 seksiyali to'rtli baraban o'rnatiladi, uskuna to'rtining o'lchamlari 12x12 mm, ishlab chiqarish quvvati 0,417 kg/s.

Kartoshka uchun baraban uchta seksiyaga bo'linadi; ularning o'lchamlari 40x40; 50x50; 60x60; ishlab chiqarish quvvati 0,555 kg/s.

Shnekli kolibrlovchi mashinalar-Shnekli kolibrlovchi mashinalar ikkita qarama-qarshi aylanuvchi shneklardan iborat bo'ladi. Shnek o'ramalari orasidagi masofa bir xil bo'ladi, val diametri esa kichrayib boradi. Shnekli kolibrlovchi

mashinalarda qattiq mevalarni saralash mumkin. Mashinaning ichida shneklar ostida tasmali transportyor joylashadi. Transportyor 10 ta oqimga to'siqlar bilan bo'lingan. Saralanadigan mahsulot o'lchamiga ko'ra oqimlardan bittasiga tushadi va transportyor orqali olib ketiladi. Val diametri har bir qadamda 5 mm ga kichrayadi, shuning uchun har bir oqimdagi mevalarning o'lchamlari 5 mm ga farq qiladi (37-rasm).

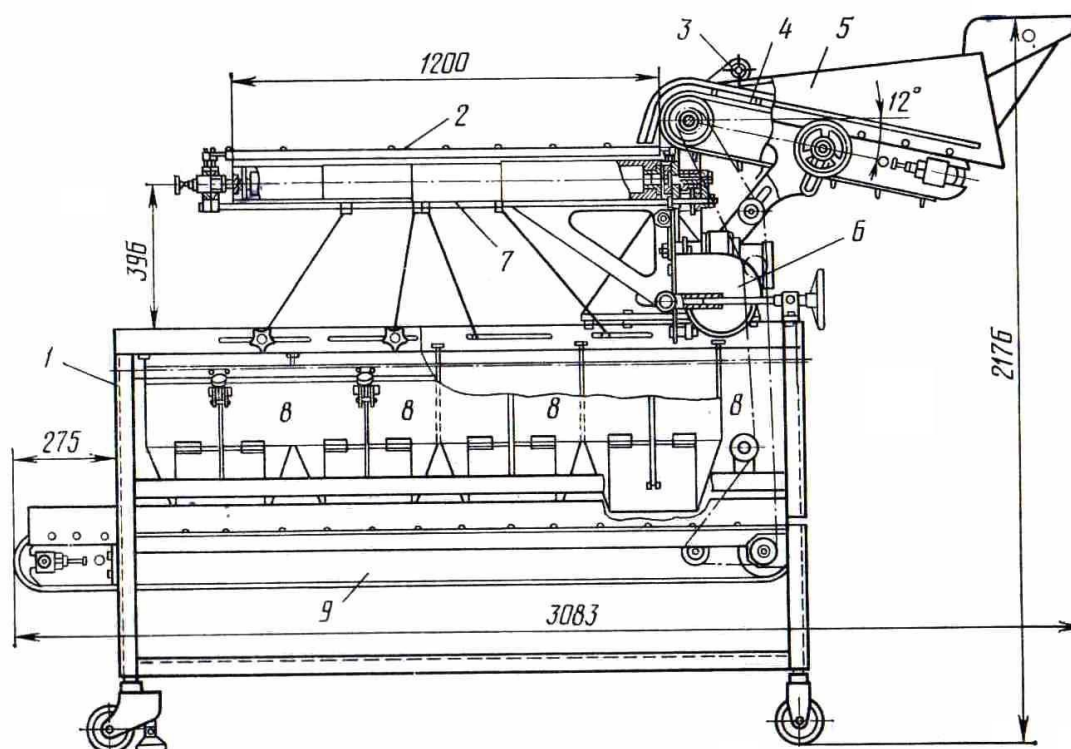


37-

rasm. Shnekli kolibrlovchi mashina:
1-shnek; 2-korpus; 3-tasmali transportyor; 4-to'siqlar.

Universal kolibrlovchi mashinalar-Universal kolibrlovchi mashinalar (A9-KKB) dumaloq shakldagi meva va sabzavotlarni (olma, pomidor, shaftoli va boshqalar) saralash uchun ishlatiladi. Saralanadigan mevalarning o'lchamlari 20-40, 40-80 mm, mashinaning ishlab chiqarish quvvati 0,833 kg/s gacha bo'ladi. Xom ashyo o'lchamiga ko'ra ariqchalarga tushadi va transportyor orqali chiqariladi.

Kolibrlovchi mashinalar yordamida xom ashyoni uzunligi bo'yicha ham saralash mumkin, masalan bodring. Ko'k no'xat konservasini ishlab chiqarish tizimida esa no'xatni zichligi bo'yicha saralash agregati o'rnatiladi. Yosh, texnik yetilgan no'xatlar yengil bo'lib, suvning sirtida yig'iladi va uskunadan chiqariladi.

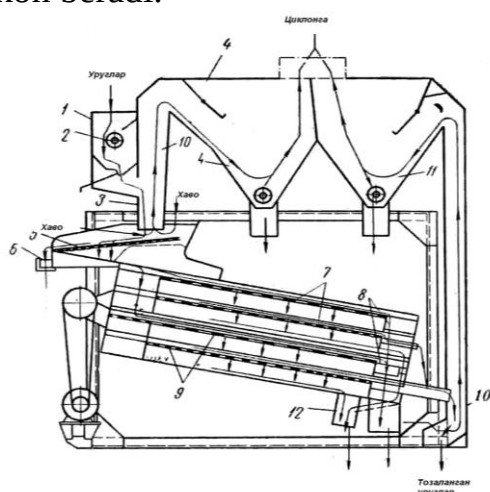


38-rasm. Universal kolibrlovchi mashina:

1-stanina, 2-kolibrlovchi uzul, 3-fraksion transportyor, 4-chiqindilar uchun transportyor, 5-elevator, 6-elektrodvigatel.

4. Don va yog‘li urug‘larni aralashmalardan tozalash qurilmalari. Don va yog‘li urug‘larni qabul qilish va tozalash yog‘ olish tizimida barcha operatsiyalardan oldinda turadi. Yog‘li urug‘larni begona aralashmalardan tozalash ularni sifatli saqlash va qayta ishlashni ta‘minlash uchun zarurdir. Yog‘li urug‘larni (paxta chigitidan tashqari) mineral va organik qo‘shimchalar va ferromagnit aralashmalardan tozalash uchun aerodinamik, elakli va magnitli separatorlar qo‘llaniladi.

5. Separator ZSM hamda elektromagnit separator bilan tanishish. Separator metall staninadan iborat, unga tekis prujinalarda ustma-ust pastki va yuqorigi panjarali (elakli) kuzovlar osiladi. Har bir kuzov ikki qator elakga ega: yuqorigi - saralovchi, pastki – elovchi. Separatorlar (ZSM-50 va ZSM-100) birinchi va ikkinchi marta tozalash uchun, hamda urug‘larni fraksiyalar bo‘yicha kolibrlash (mayda va yiriklarga ajratish) maqsadida ishlab chiqarishning texnologik sxemalarida qo‘llaniladi. Kolibrlash urug‘larni keyingi qayta ishlashda – ularni chaqish va elashda unumdorlikni oshirishga imkon beradi.



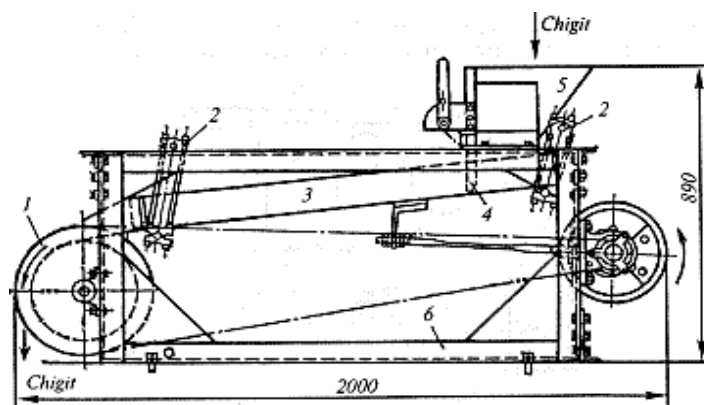
39-rasm. Separator ZSM-50.

1-qabul qilish kamerasi, 2-shnek, 3,10-birinchi va ikkinchi shamollatish kanallari, 4,11-cho'ktirish kamerasi, 5-elak, 6,8-aralashmalar uchun lotok, 7,9-elaklar, 12-podsev uchun kanal.

Elektromagnit separator-Separator tasmali konveyerlarda 2 m/s tezlikda o'tayotgan urug'lardagi ferromagnit zarrachalarini yo'qotish uchun qo'llaniladi. Separator to'siqqa yaqin ikkita trosda osiladi va tasmali konveyerning yuqorigi ishchi shoxlangan joyida 160 mm masofada joylashtiriladi. Konveyer uzatmasi separator magnitlarini doimiy oziqlantiruvchi manbai bilan bloklangan bo'lishi kerak (doimiy tok uzatish tugatilganda konveyerning to'xtashini ta'minlash uchun).

Texnik tavsifi

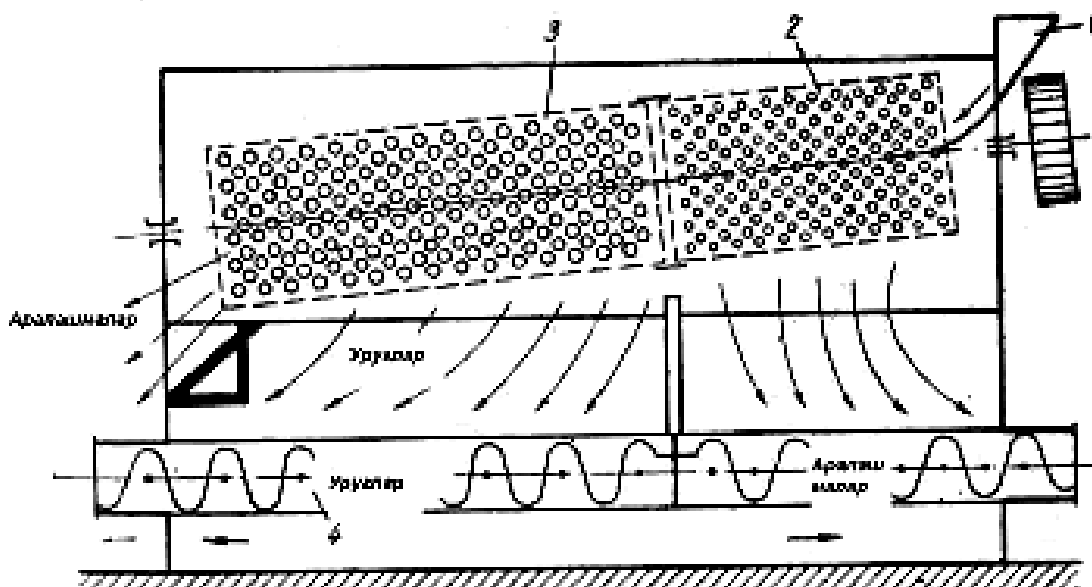
Unumdorligi (kungaboqar urug'lari bo'yicha), t/soat	10,5
Konveyer tasmasining kengligi, mm	650-1000
Ishlash quvvati, kVt	3,5
Magnit maydon kuchlanishi, A/m	3300
Og'irligi, kg	1500



40-rasm. SKET markali magnit separatori

7.3.3. Burat

Mashinaning ishchi organi burchakli baraban bo'lib, uning uzunligi 5 m ni tashkil etadi, u staninaga 20^0 burchak ostida gorizontal biriktiriladi. Baraban 20 ayl./daqqa chastota bilan aylanadi. Baraban uzunligining 1/3 qismi shtamplangan listli po'latdan tayyorlangan. Teshiklari 3-4 mm bo'lgan elakning boshqa qismi (uzunligining 2/3 qismi) teshiklarining diametri 16-18 mm bo'lgan elaklar bilan qoplangan. Elaklarning umumiy yuzasi 28 m². Burat unumdorligi 120 t urug'/kun. Uzatma quvvati 4 kVt. Buratda hosil bo'lgan chang ventilyator bilan aspiratsion tizimga o'riladi.



41-rasm. Burat

6. Pnevmatik va USM urug' tozalagich. Paxta urug'larini momiq, chang va puch urug'lardan butunlay tozalash uchun qo'llaniladi. Tozalagich 10 ayl./daq. chastota bilan aylanadigan shiber bilan boshqariluvchi oziqlantirgich, bir daqiqada 270 chastota tebranish bilan tebranadigan elakli rama, ventilyator, pastki kamera va aylanish chastotasi 35 ayl./daq. bo'lgan uzatkichdan iborat. Elakli rama 12^0 burchak ostida gorizontall joylashadi, u korpusga tyagalar bilan osiladi. Elak ramaning teshiklari oval bo'lib, eni 3-4 mm uzunligi 12-15 mm ni tashkil etadi.

Og'irligi katta bo'lgan chiqindilar havo oqimi bilan o'tmaydi, shuning uchun tozalagich tagidagi chiqindilar uchun shnek biriktiriladi. Chang va yengil aralashmalar havo oqimi vositasida ventilyator orqali o'tib, siklonda cho'kadi. Mashinaning unumdorligi 120 t urug'/kun.

USM urug' tozalagichi-Mazkur qurilma ikkita tozalash mashinalari: burat va pnevmatik tozalagichning o'rnini bosadi. O'zaro uchta asosiy qismdan iborat: oziqlantirgich, cho'ktirish kamerasi va inersion separator. Bu barcha qismlar ketma-ket havo uzatgich bilan birikadi.

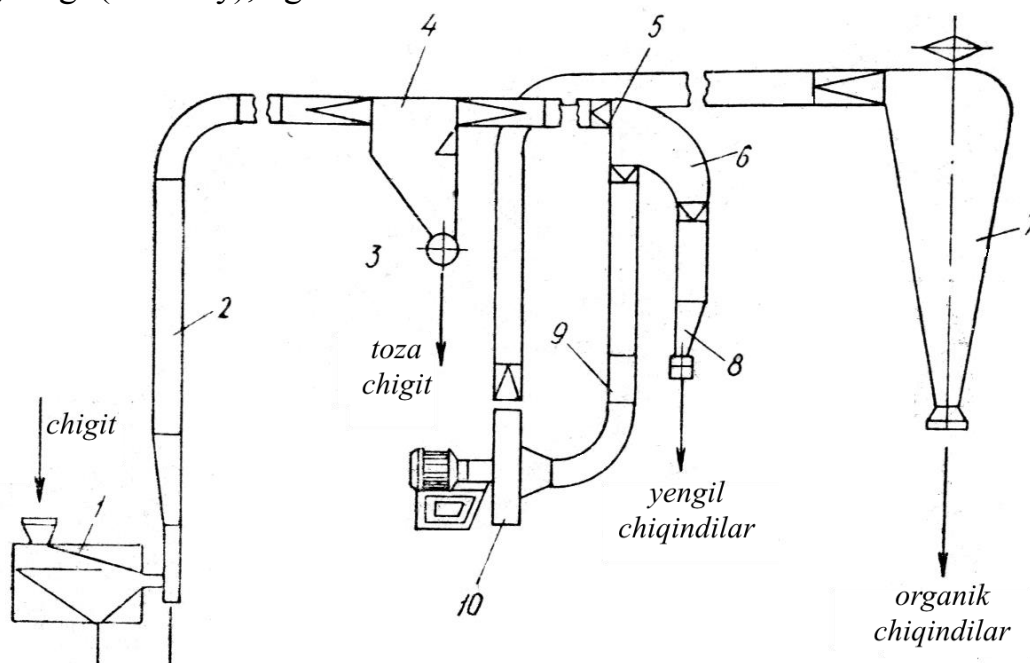
Havo o'tkazichda urug'lar va yengil aralashmalarni havo oqimi olib ketadi, og'ir aralashmalar – tosh, metall zarrachalari va boshqalar pastga tushadi. Urug'lar yengil aralashmalar bilan havo uzatgichdan cho'ktirish kamerasiga o'tadi va bu yerda tozalangan urug'lar cho'ktiriladi. Urug'lar cho'ktirish kamerasining pastki vakuum klapani orqali qayta ishlashga beriladi. Momiq, iflos aralashmalar va puch urug'lar havo oqimi bilan kameradagi boshqariladigan to'siq yonidan o'tadi va inersion separatorga kelib tushadi, urug'lar cho'ktirilib klapan orqali chiqarib yuboriladi. Momiq va yengil aralashmalar ventilyator bilan so'rib olinadi va cho'ktiruvchi siklonga beriladi.

Texnik tavsifi

Unumdorligi, t/soat	7-8
Tozalash effekti, %	
3,5 g dan og'irroq bo'lgan og'ir aralashmalardan	100
mayda chiqindilardan	90

organik chiqindilardan
Ventilyator VS-8M
Umumiy o'rnatilgan quvvat, kVT
Og'irligi (umumiy), kg

40 gacha
1 dona
13,8
3700



42-rasm. Chigit tozalash VCM markali mashina

1-oziqlantiruvchi, 2,5-havo quvuri, 3-vakuum-klapan, 4-cho'ktirish kamerasi, 6-inertsion separatori, 7-havo tozalash moslamasi, 8-tushurish klapani, 9-drossel, 10-ventilyator.

Nazorat savollari

1. Saralash, inspeksiya va kolibrlash jarayonlarining maqsadi nima?
2. Saralash konveyerlarini tavsiflang.
3. Inspeksion konveyerlarni ta'riflang.
4. Saralash va inspeksion konveyrlarning o'zaro farqi nimada?
5. Kolibrlash mashinalarining turlarini bilasizmi?
6. Shnekli kolibrlash mashinaning tuzilishi va ishlash tamoyilini ta'riflang.
7. Barabanli kolibrlash mashinasining tuzilishi va ishlashi.
8. Ko'k no'xatni kolibrlash mashinasining ishlash tamoyilini tushuntirib bering.
9. Separatorlarning ishlash tamoyilini tushuntirib bering.
10. Pnevmatik tozalagich nima maqsadda ishlatiladi?

9-MAVZU: XOM ASHYONI PO'STIDAN TOZALASH, KESISH VA MAYDALASH MASHINALARI, MAHSULOTNI FAZAGA BO'LISH USKUNALARI

Reja:

1. Meva va sabzavotlarni po'stidan tozalash qurilmalari hamda xom ashyoni kesish mashinalari.
2. Universal "Ritm", sabzavotlarni kesish, meva va sabzavotlarni doira shaklida kesish mashinasi.
3. Maydalagichlar. Olma, pomidorni maydalash qurilmasi.

4. Qirg'ich mashinalari. Universal, Ikkitalik, Uchtalik qirg'ich.
5. Don va yog'li urug'larni maydalash.
6. Maydalovchi mashinalarni ishlashi va tuzilishi. Bitter-separator, valsovkalar.
7. Presslar. Pak-press, tasmali, shnekli press.

Adabiyotlar: 1, 3, 4, 5.

Tayanch so'z va iboralar: *pnevmatik, germetik, universal, separator, qirg'ich, valsovka, rushanka, press, tasmali press, mezga, gomogenizator, agregat, ekstraktor, filtr, ultrafiltrlash, sentrifuga, separator, mikrofiltrlash.*

1. Meva va sabzavotlarni po'stidan tozalash qurilmalari hamda xom ashyoni kesish mashinalari. Meva va sabzavotlarning po'sti tozalanganda tayyor mahsulotning ozuqa qimmati oshadi. Konservlarni tayyorlashda tuz va shakarning po'stidan tozalangan meva va sabzavotlarga diffuziyasi ancha osonlashadi.

Meva va sabzavotlarni po'stidan tozalash mashinalarining tuzilishi xom ashyo turiga bog'liq. Masalan, piyoz va sarimsoq kabi mevalar asosan mexanik usulda tozalanadi: mevalar aylanadi, maxsus pichoqlar po'stlarni kesadi. Sabzavotlarni parotermik, ishqorli va kuydirish usuli bilan ham tozalash mumkin.

Pnevmatik mashinalarda siqilgan havo yuqori tezlik bilan ish kamerasiga yuboriladi. Piyoz va bo'laklarga bo'lingan sarimsoq ham bu kameraga tushadi, tozalangan xom ashyo inspeksion transportyor orqali chiqariladi.

Parometrik mashinalarda xom ashyo (sabzi, kartoshka, lavlagi va h.k.) germetik kameraga yuklanadi va o'tkir bug' bilan qizdiriladi, mahsulot 1 mm qalinligida yumshoqlanadi. Bunda avtoklav kamerasi aylanib turadi. Qizdirilgan xom ashyo yuvish mashinalarda po'stidan tozalanadi.





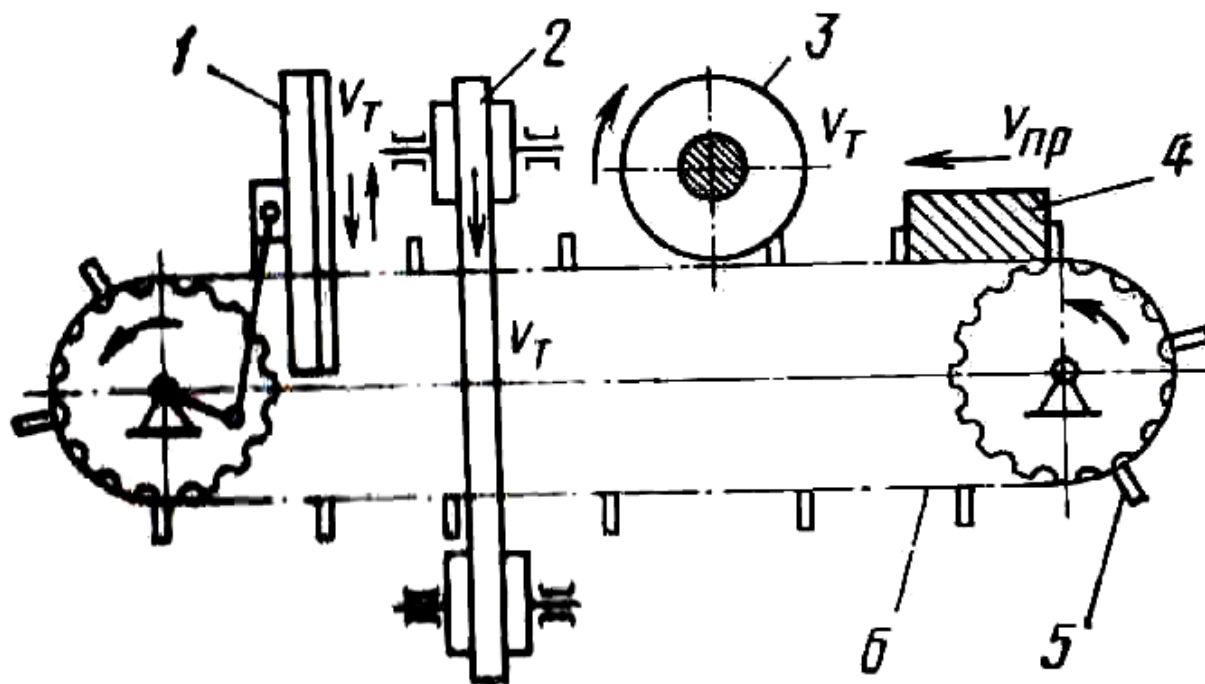
43-rasm. Meva va sabzavotlarni po'stidan tozalash qurilmalari



44-rasm. Bug'-issiqlik usulda tozalash qurilmasi

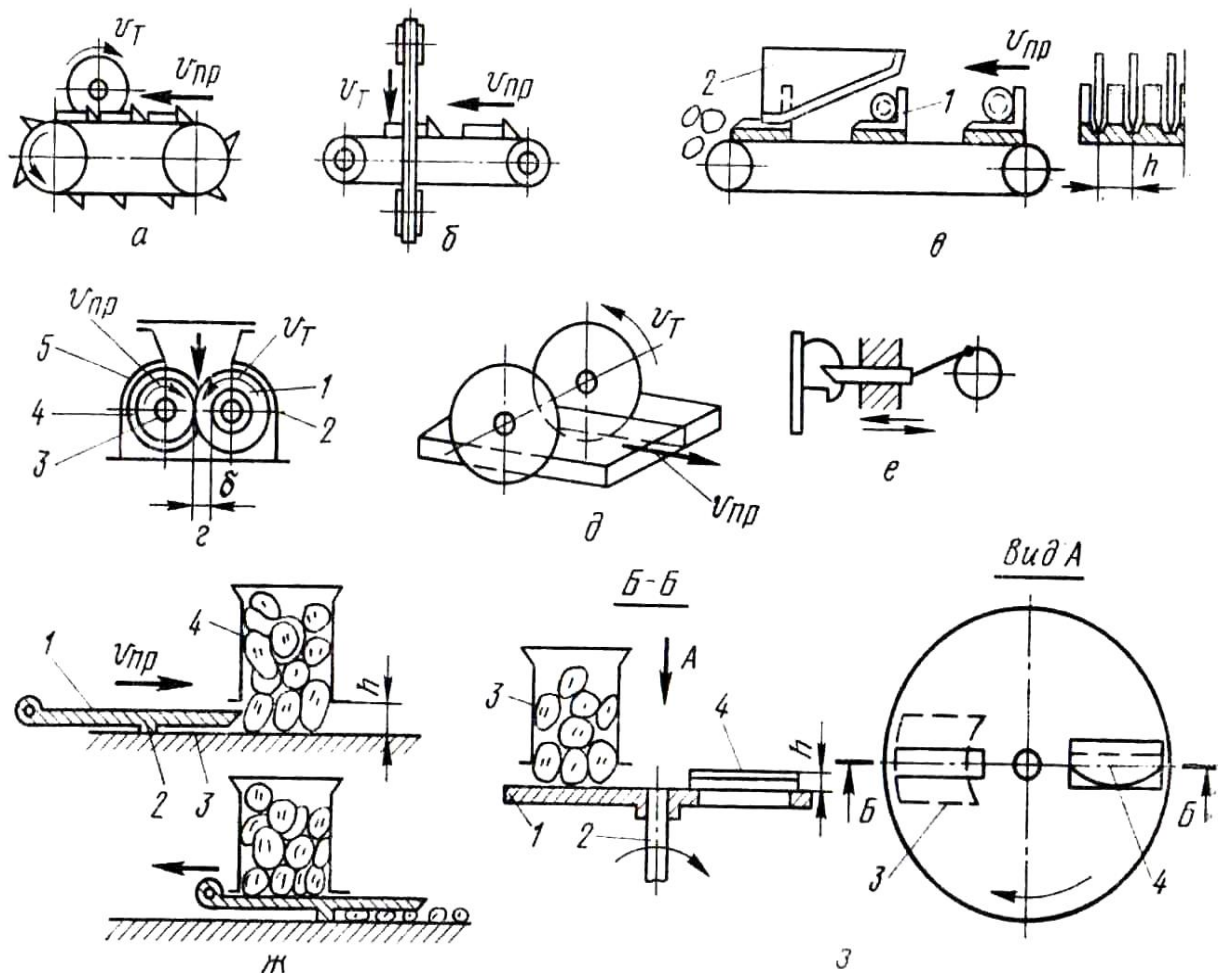
Xom ashyoni kesish mashinalari-Kesish mashinalari yordamida xom ashyo to'g'ri shaklli (kub, doira) va muayyan o'lchamli bo'laklarga kesiladi. Kesadigan pichoqlar po'latdan tayyorlanadi va disk, o'roq, to'g'ri chiziqli, uchburchak, quvurli shaklda bo'lishi mumkin, pichoqning qalinligi 3-7 mm ni tashkil etadi.

Kesish mashinalari universal va ixtisoslashgan bo‘ladi. Ixtisoslashgan mashinalarga go‘sht kesish mashinalari, mayda bo‘laklarga kesadigan mashinalari kiradi (45-rasm).



45-rasm. Kesish mashinasi

1-pichoq, 2-tasmali pichoq, 3-diskali pichoq, 4-harakatlanayotgan mahsulot, 5-skrepkalar, 6-transportyor.



46-rasm. Kesish mashinalarining kesuvchi mexanizmlari

a, b – kombinatsiyalagan kesish mexanizmi, v-harakatlanmaydigan kesish mexanizmi, bunda 1-tragich, 2-yassi pichoq, g-diskli mexanizimli pichoq, 1-diskli pichoq, 2-val, 3-val, 4-baraban, 5-qoplama, ye-qaytma-ilgarilanma harakatlanuvchi pichoqli mexanizm, j-kartoshka keskich, bunda 1-pichoq, 2-boʻrtma, 3-harakatsiz sirt, 4-bunker, z-1-aylanuvchan disk, 2-pichoq, 3-bunker.

2. Universal “Ritm”, sabzavotlarni kesish, meva va sabzavotlarni doira shaklida kesish mashinasi. Universal “Ritm” mashinasida sabzi, lavlagi, kartoshka, piyoz kabi mahsulotlar har xil shaklli (kub, doira) boʻlaklarga kesiladi. Mashinaning asosiy qismlari quyidagilardan iborat: elektrodvigatel (9), reduktor (12), taʼminotchi (4), burchakli pristavka (7), staninada (1).

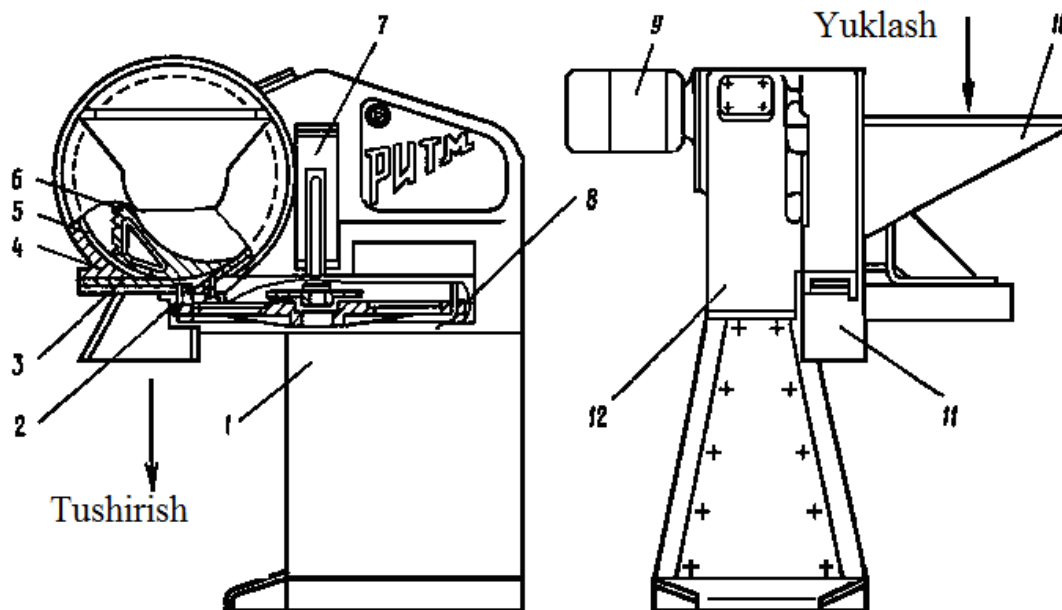
Taʼminotchichi ichi boʻsh boʻlgan silindirli korpusdan iborat, uning ichida zanglamaydigan poʻlat kesma (5) qistirilgan. Yon tomondan unga yuklash bunkeri (10), pastdan pichoqlar (2 va 3) va tushirish lotogi mahkamlangan. Korpusning ichida baraban aylanadi. Baraban ikkita disk va ular orasidagi uchta parrakdan (6) iborat boʻlib, unga reduktor vali ulangan.

Burchakli pristavka xom ashyoni kubik shaklida kesish uchun oʻrnatiladi. Uning ichida gorizontaldisk (8) va vertikal pichoqlar oʻrnatilgan (47-rasm).

Xom ashyo yuklash bunkeri orqali baraban ichiga tushadi va markazdan qochma kuch taʼsirida va parraklar yordamida pichoqlarga yuboriladi. Bunda aylanayotgan disklardagi pichoqlar mevani koʻndalang qirqadi. Burchakli pristavkadagi pichoqlar boʻlaklarni boʻylama qirqadi. Xom ashyoni doira shaklda kesish uchun burchakli

pristavka yechiladi.

Mashinaning ishlab chiqarish quvvati 2000 kg/soat. Bo'laklarning o'lchamlari: kubiklar qalinligi 7 yoki 10 mm, doiralar – 5 yoki 7 mm. Kesmalarning bir tomoni 5 yoki 10 mm bo'ladi.

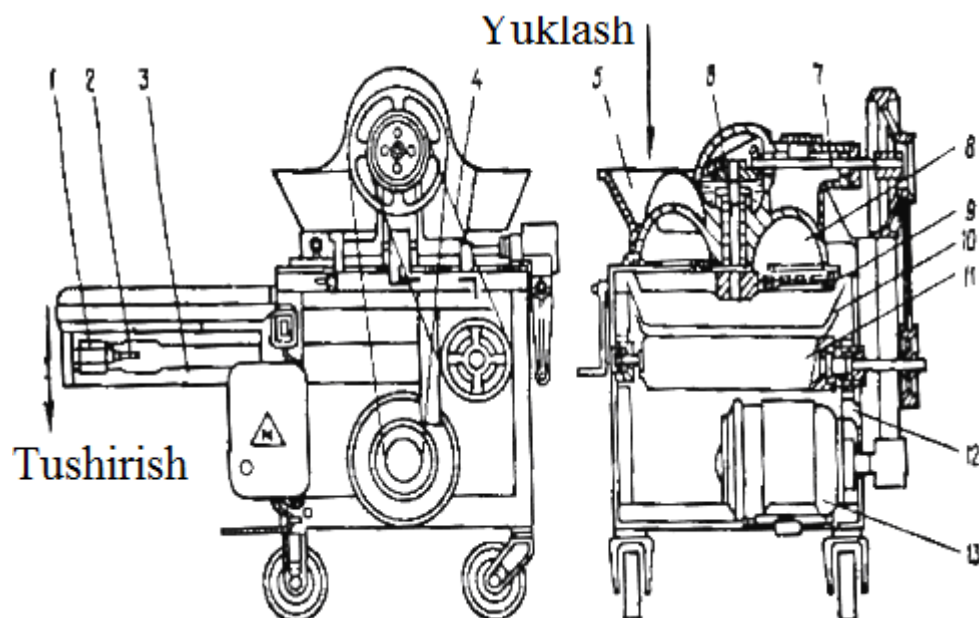


47-rasm. "Ritm" kesish mashinasi:

1-stanina; 2, 3-pichoqlar; 4-ta'minotchi; 5-po'lat kesma; 6-parrak; 7-burchakli pristavka; 8-disk; 9-elektrodivigatel; 10-bunker; 11,12-reduktor.

Sabzavotlarni kesish mashinasi-Sabzavotlarni mayda bo'laklarga kesish uchun MSH-10000 markali mashinadan foydalaniladi. Mashinaning korpusi (12) g'ildiraklarga o'rnatilgan. Uning yuqori qismida gorizontali pichoqli (9) kesish moslamasi (8) o'rnatilgan. Korpusning pastki qismida joylashgan maydonchada elektrodivigatel (13) o'rnatilgan. Ushbu elektrodivigatel orqali pichoq va tasmali transportyor (11) ishlaydi. Transportyor qabul qilish bunker va lotok (10) tagidan o'tadi. Transportyorning baraban (1) va tortuvchi moslamasi (2) ikkita yo'naltiruvchi kronshteynlarda (3) joylashgan. Pichoqning diski vertikal (6) va gorizontali val (7) bilan bog'langan.

Xom ashyo yechiladigan yuklash bunker (5) orqali mashinaga yuklanadi. Pichoqli disk aylanganda mahsulot mashinaning ichiga tortiladi va quvur ichida to'xtab qoladi. Pichoqlar mahsulot ustidan o'tib qavat-qavat qilib uni kesadi. Mevaning o'lchamlari kichrayadi va oldinga harakatlanadi. Qalinligi 4 mm bo'lgan bo'lakchalar olib chiquvchi transportyorga tushadi, uning eni 0,6 m ni tashkil etadi. Mashinada pichoqli disk bilan yana (11) boshqa pichoqlar o'rnatilgan. Mashinaning ishlab chiqarish quvvati 10000 kg/soat gacha (48-rasm).



48-rasm. Sabzavotlarni bo'laklarga kesish mashinasi:

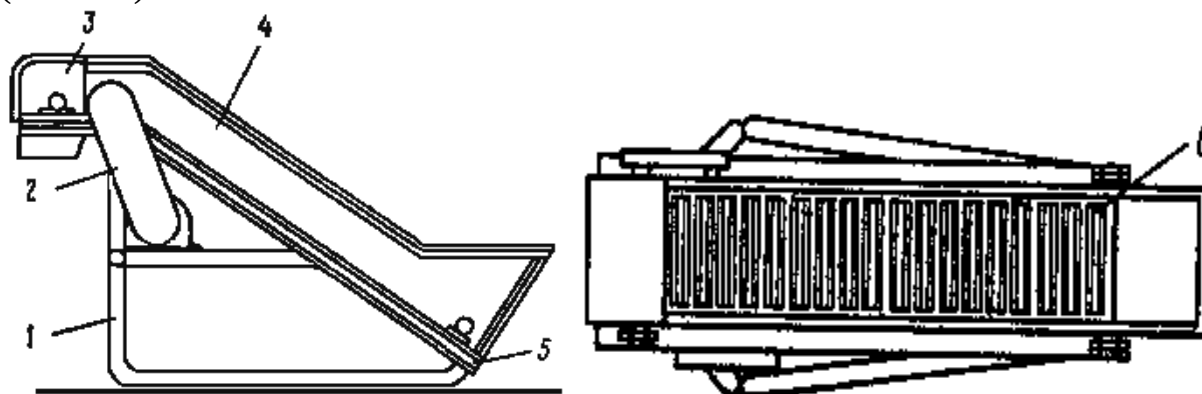
1-baraban; 2-tortuvchi moslama; 3-kronshteyn; 4-harakat uzatuvchi tasma; 5-bunker; 6-vertikal val; 7-gorizontal val; 8-kesish moslamasi; 9-gorizontal pichoq; 10-lotok; 11-pichoqlar; 12-korpus; 13-elektrodvigatel.





49-rasm. Sabzavotlarni bo'laklarga kesish mashinasi

Meva va sabzavotlarni doira shaklida kesish-Meva va sabzavotlarni doira shaklda kesuvchi A9-KLG/2 mashinasida sabzavot qovoqchasi, baqlajon va boshqa mevalarni kesish mumkin. Mashinaning asosiy qismlari quyidagilardan iborat: quvurli stanina (1), karkas (5), lotokli transportyor (6), kojux (4), kesish moslamasi (3), uzatma (2) (50-rasm).



50-rasm. Meva va sabzavotlarni doira shaklda kesuvchi mashina:
1-stanina; 2-uzatma; 3-kesuvchi moslama; 4-kojux; 5-karkas; 6-lotokli transportyor.

Lotokli transportyor ikkita tortuvchi zanjir va yarim silindirli lotoklardan tuzilgan bo'lib, xom ashyoni qabul qilish qismidan kesish moslamaga ko'tarish uchun mo'ljallangan.

Kesish moslamasi aylanadigan rotor va pichoqlardan, rotor esa teshikli (yacheykali) disklardan tuzilgan. Qo'shni disklar orasida o'roq shakldagi pichoqlar o'rnatilgan. Xom ashyo transportyor yordamida kesish moslamasiga ko'tariladi va rotorning yacheykalariga tushadi va pichoqlar bilan doira shaklida kesiladi. Kesilgan bo'laklar mashinadan chiqariladi. Bo'laklarning qalinligini o'zgartirish uchun pichoqlar almashtiriladi. Mashinaning ishlab chiqarish quvvati 1400-1800 kg/soat.



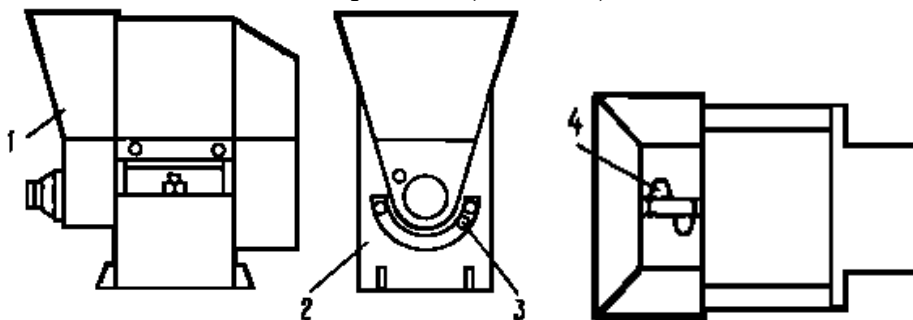
51-rasm. Olmani tozalash va kesish mashinasi

3. Maydalagichlar. Olma, pomidorni maydalash qurilmasi. Maydalagichlar sharbatlar tayyorlashda qo'llaniladi. Olmalarni maydalash uchun 361 (BXR) turdagi maydalagichlar ishlatiladi. Mashina quyidagi qismlardan iborat: stanina, korpus, val qopqog'i, parrakli val, rotor, pichoq ushlagich, elektrodvigatel, mufta. Val ichiga parrakli rotor o'rnatiladi. Pichoq ushlagichda esa 15 ta pichoq o'rnatiladi.

Olmalar yuklash bunkerini orqali korpus ichiga tushadi va parraklar yordamida pichoqlar o'rnatilgan tomonga harakatlanadi. Rotor katta tezlik bilan aylanganda olmalarni pichoqlarga tashlaydi va mevalar maydalanadi. Meva bo'laklari korpusdagi teshiklardan o'tib mashinadan chiqadi.

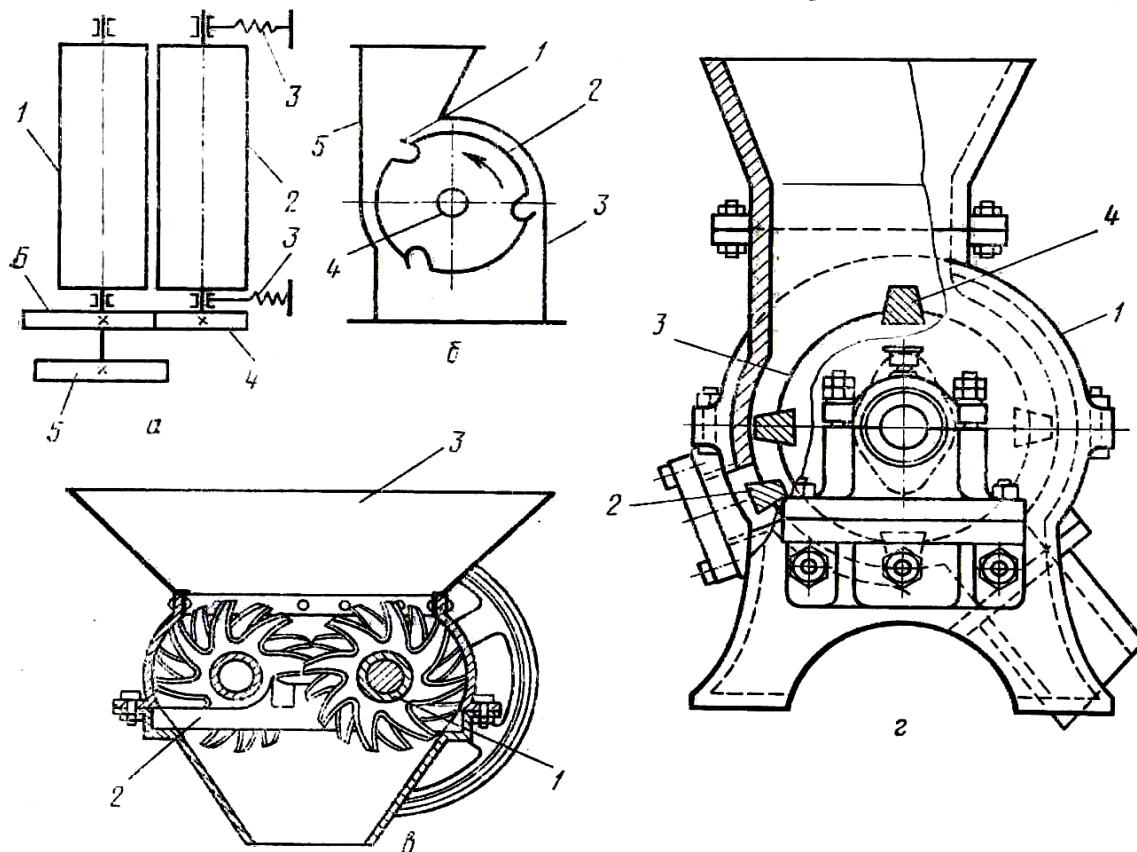
Mashinaning ishlab chiqarish quvvati 5000-7000 kg/coat.

Meva-sabzavotlarni maydalash uchun A-9-KIS maydalagich uskunasi ham ilatiladi. Uskunada xom ashyo shnek yordamida rotor tomonga harakatlanadi. Rotor aylanaganda xom ashyoni pichoqlarga tashlaydi. Maydalangan meva va sabzavotlar maxsus teshiklardan mashinadan chiqariladi (52-rasm).



52-rasm. A9-KIS maydalagich mashinasi:
1-bunker, 2-karkas, 3-uzatma, 4-val

Qayta ishlash korxonalarida, uzumlarni bandi bilan maydalanadi, so'ngra bandlaridan ajratilib, sharbat olish jarayoniga uzatish uchun qo'llaniladigan maydalagichlar sxemasi 53-rasmda keltirilgan.



53-rasm. Maydalash uskunlarining sxemalari:

a-valikli maydalagich, bunda, 1 va 2-chugun valiklar, 3-prujinalar, 4,5,6-tishli shesternalar; b-pichoqli maydalagich, bunda, 1,3-pichoq, 2-baraban, 4-val

Pomidorni maydalash qurilmasi-T1-KOS-7,5 va T1-KOS-15 markali mashinalar pomidorlarni maydalash va urug'larni ajratish uchun mo'ljallangan. Mashinaning asosiy qismlari: ezish moslama, separator, qirg'ich, rama, ezish moslamasi ikkita gorizontall parallel joylashgan barabanlardan iborat. Barabanlar sirtida uzun qirralar joylashgan, birinchi barabanning qirralari ikkinchi barabanning qirralari orasiga kiradi. Barabanlar duchma-duch aylanadi. Pomidorlar yuqoridan barabanlar orasiga tushadi va eziladi. Havo chiqarish uchun uskunasi bug' yuboriladi.

Ezilgan pomidorlar separatorga tushadi. Separatorada xom ashyo shnek yordamida harakatlanib, ikkita fraksiyaga bo'linadi. Sharbat va urug'lar to'rdan o'tib qirg'ichga yuboriladi. Pomidor mag'zi va po'stlari pichoq bilan maydalanadi va separatoridan qirg'ichga yuboriladi.

Qirg'ich ichida to'rtli baraban, uning ichida esa val va uchta bich o'rnatilgan. Bichlar yordamida separatoridan chiqadigan mahsulot baraban ichida bir tekis taqsimlanadi. Baraban aylanganda markazdan qochma kuchlar ta'sirida mahsulot teshiklardan o'tkaziladi. Baraban ichida qolgan urug'lar alohida chiqariladi.

4. Qirg'ich mashinalari. Universal, Ikkitalik, Uchtalik qirg'ich. Qirg'ich mashinalarida maydalangan yoki blanshirlangan mevalarni ikkita fraksiyaga: suyuq mevalar (mag'zi bilan) va qattiq (urug'lar, danaklar, meva bandlari) bo'linadi.

Qirg'ich mashinalari quyidagi turlarga bo'linadi: mo'ljallanganligiga ko'ra – urug'li mevalar, danakli mevalar uchun (universal); ishlash tamoyiliga ko'ra – bichli va

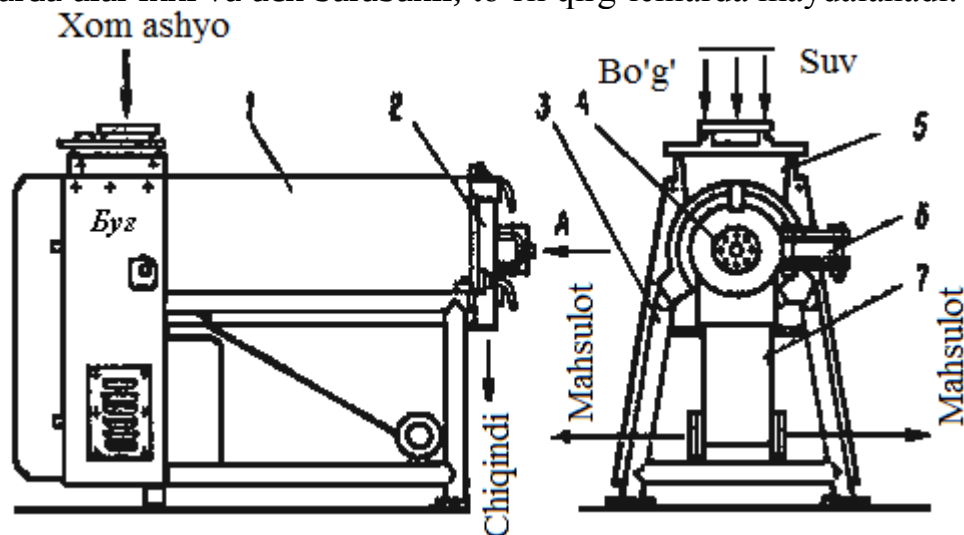
bichsiz; barabanlarining shakliga ko'ra – silindr yoki konussimon barabanli; shuningdek boshqarish usuli va ishlab chiqarish quvvati bo'yicha mashinalar farqlanadi.

Universal qirg'ich-A9-KIT mashinasi universal bo'lib quyidagi asosiy qismlardan iborat: quvurli staninada (3) korpusi (1) o'rnatiladi. Korpus qabul qilish bunkeri (5) va maydalangan massa uchun yig'gichdan iborat. Yig'gich (sbornik) nishabli lotok holda yasaladi. Qabul qilish bunkeri kojuxga qistiriladi. Bunker ichidan rotor vali o'tkaziladi. Kojux qopqoq (2) bilan yopiladi (58-rasm).

Qirg'ichning barabani karkas va to'rdan tuzilgan. Karkas to'rtta uzikdan iborat, uziklar orasida oltita yarim silindirli elak o'rnatiladi. Baraban markazidan val o'tadi, valga bichlar qistiriladi. Bichlar ikki xil bo'ladi. Urug'li mevalar uchun metall plastinali bichlar ishlatiladi. Danakli mevalar uchun metall qirralli va yassi bolg'achalar holida ishlab chiqariladi.

Mashinaning ishlab chiqarish quvvati 1500 kg/soat ni tashkil etadi. Pomidor bo'yicha, teshiklar diametri 1,5 mm (ishlab chiqarish quvvati 4000 kg/soat), urug'li mevalar uchun teshiklar diametri 5 mm ni tashkil etadi.

Mahsulotni yaxshiroq maydalash uchun ular 2-3 marta qirg'ichdan o'tkaziladi. Bunday hollarda ular ikki va uch barabanli, to'rli qirg'ichlarda maydalanadi.



54-rasm. A9-KIT universal qirg'ich mashinasi:

1-korpus; 2-kojux qopqog'i; 3-quvurli stanina; 4-bichli val; 5-bunker; 6-vint; 7-stanina

Ikkitalik qirg'ich-Mahsulotni ikki marta maydalash uchun T1-KP2D markali qirg'ich mashinasi ishlatiladi. Uskuna ikkita yuqori va pastki teshikli barabanlardan iborat. Mahsulot yuqoridan mashinaga yuklanadi. Yuqori barabanda teshiklar diametri 1,5 mm, pastki barabanda 0,7-0,8 mm ga teng. Barabanning diametri 300 mm, uzunligi 835 mm ni tashkil etadi. Rotorlar to'rt bichli. Bichlar va to'r orasidagi masofa 1,5 dan 4 mm gacha o'zgartiriladi.

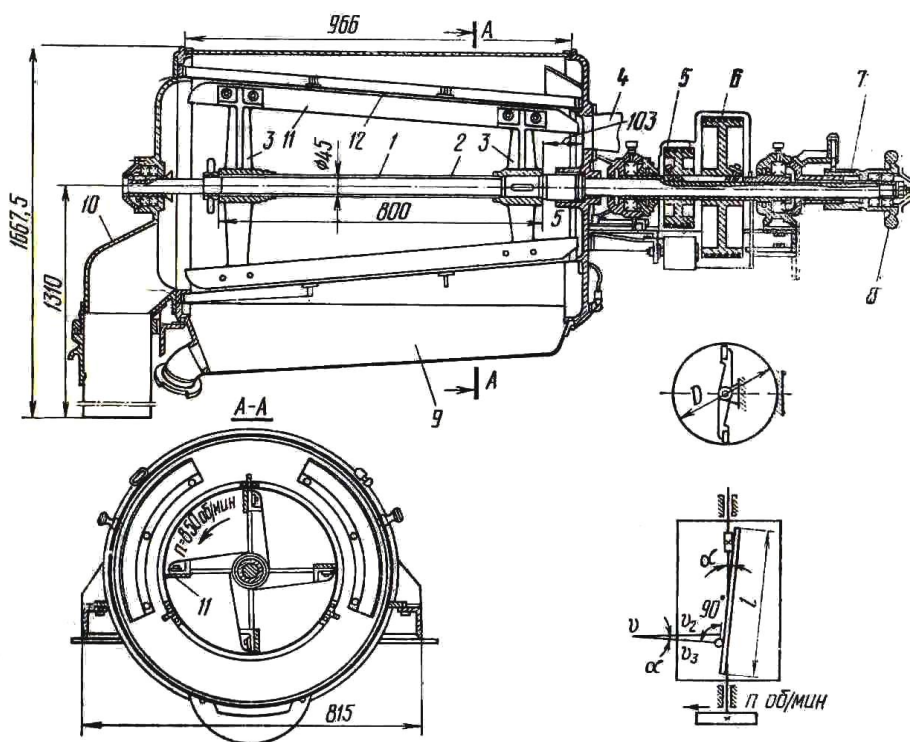
Uchtalik qirg'ich



T1-KP2T mashinasida uchta setkali barabanlar mavjud, (d-388 mm, uzunligi-856 mm). Har bir baraban ichida rotor va to'rtta bich aylanadi. Teshiklar diametri 5; 1,5 va 0,8 mm bo'ladi. Agar qirg'ich oldida urug' ajratkich bo'lsa teshiklar 1,5; 0,8 va 0,4 mm ga teng bo'ladi.

Chiqindilar har bir barabandan alohida chiqadi, zarur hollarda birga yig'iladi. Bunday uskunalarda pomidor, meva va sabzavotlar va bolalar uchun konservalarni tayyorlash uchun har xil mahsulotlar maydalanadi.

55-rasm. Ikkitalik qirg'ich



56-rasm. Uch bosqichli qirg'ich uskunasi (A9-KIT):

1-val, 2-quvur, 3-bich, 4-trubaprovod, 5,6-shkivlar, 7-vtulka, 8-maxovik, 9-yig'uvchi, 10-jelob, 11-bich, 12-konussimon set

5. Don va yog'li urug'larni maydalash. Mag'izdan luzga va qobiqni ajratish ikkita mustaqil operatsiyalarni o'z ichiga oladi: urug'larni (shulxadan ajratish) va mag'izlarni qobig'idan ajratish (separatsiyalash, elash). Bu operatsiyalarni bajarish bichli va markazdan qochma urug' chaqish, diskli va pichoqli qirg'ich (paxta, urug'lar uchun), urug' elak va bitter-separatorlar (paxta urug'i uchun) yordamida bajariladi.

Mexanik yo'l ta'sirida materialni qismlarga bo'lish jarayoniga **maydalash** deyiladi. Ikki tur maydalashlar mavjud:

- chaqish, bunda maydalangan material aniq shaklga ega bo'lmaydi;
- kesish, bunda zarachalar o'lchami kichrayishi bilan birga ma'lum shakl beriladi.

Qo'llanilishiga ko'ra maydalash quyidagicha amalga oshirilishi mumkin: chaqish, ezish, kesish, ishqalash va yorish. Ularni tanlash materialning pishiqligi va yirikligiga bog'liq.

Maydalash jarayoni maydalanish darajasi bilan ifodalanadi:

$$I = \frac{D}{d}$$

Bu yerda: D – material bo'laklarini maydalashdan oldingi o'rtacha o'lchami;

d – material bo'laklarini maydalashdan keyingi o'rtacha o'lchami.

Maydalash turlari: yirik, o'rta va mayda chaqish. Mazkur ishlar maydalagichlarda amalga oshiriladi, nozik va kolloid maydalash esa – tegirmonlarda.

Maydalovchi mashinalarning ishlashi va tuzilishi-Kungaboqar urug'larini chaqish uchun mo'ljalangan MRN markali bichli urug' chaqgich 16 ta bichlar biriktirilgan baraban, yo'naltiruvchiga sharnir bilan biriktirilgan cho'yan deka, baraban uzunligi bo'ylab urug'larni bir xilda uzatish uchun ta'minotchi valik va to'kuvchi cho'michdan iborat. Ularning barchasi birikmalar changini yo'qotish uchun aspiratsion tizimga ulangan germetik korpusda joylashadi. Chaqish dekasi 25 mm diametrli cho'yan, kolosnik rifleylardan teriladi. Dekalar 8-30 mm oraliqda joylashadi, urug' namligiga qarab oraliq kattaligi o'zgaradi (qancha yuqori bo'lsa, shuncha kichiklashadi). Yirik urug'lar uchun oraliq kattalashtiriladi.

Bichlar chiziqli po'latdan eni 100 mm va qalinligi 10-12 mm o'lchamda yechiladigan qilib tayyorlanadi.

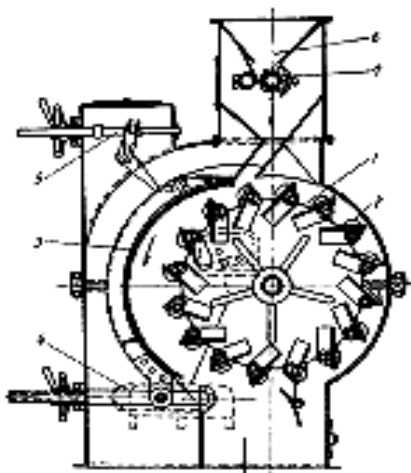
Ta'minotchi valikdan, tushayotgan urug'lar aylanma tezligi 25 m/s bilan aylanayotgan bichlarga urilib, undan dekaga sapchiydi va uning riflangan yuzasiga urilib chaqiladi. Urilish kuchi barabanni urilish chastotasi va bich bilan deka orasidagi massofaga qarab aniqlanadi. Kolosnikdagi riflar soni 4-5 seksiya bo'lib, ularning radiusi 25 mm ni tashkil etadi.

Chaqilgan urug'lar (toza mag'iz, sechka, luzga) va nedodir korpusning pastki qismiga tushadi va elashga yuboriladi.

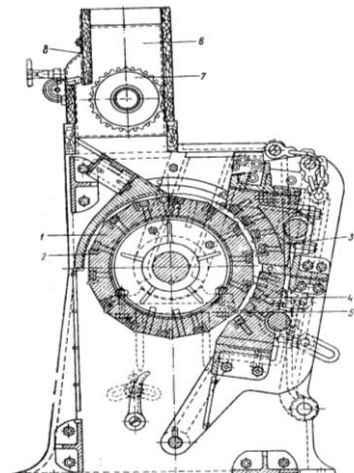
Diskli qirg'ich – paxta urug'larini chaqish uchun mo'ljalangan. Mashina ta'minotchi qurilma, ta'minotchi kamera va ikkita vertikal (diametri 920 mm) bo'lgan disklardan iborat. Bu disklarning biri harakatlanadi, ikkinchisi aylanadi, ularning barchasi tayanch plitaga o'rnatilgan cho'yan korpusga biriktiriladi.

Har bir diskda 6 tadan dan yechiladigan segment holida boltlar bilan pichoqlar biriktiriladi. Pichoqlarning ishchi yuzasida radial riflar mavjud bo'lib, shu riflar urug'larni kesadi.

1000-1200 ayl/daq. chastota bilan aylanuvchi disk juft podshipniklarga tayanadigan gorizontaal valga o'rnatiladi. Huddi shu val orqali klin tasmali uzatma orqali ta'minotchi qurilma ham harakatga keltiriladi. Urug'lar ta'minotchi qurilmadan harakatlanmaydigan disk markaziga uzatiladi, pichoq orasidagi oraliqlarga aylanuvchi disk bilan olib ketiladi, kesiladi va qirg'ich korpusining pastki teshigi orqali chiqarib yuboriladi. Qirg'ichning unimdorligi 100-120 t/kunni tashkil etadi.

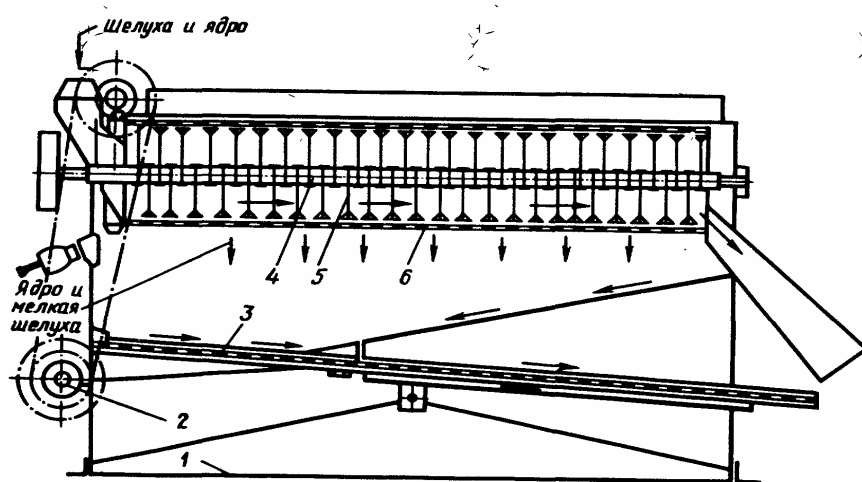


57-rasm. Darrali urug' chaqish qurilmasi
1-nova; 2-taminlagich; 3-baraban; 4-darra;
5-yunaltiruvchi; 6-deka; 7-rostlagich.



58-rasm. Pichoqli gullerlash qurilmasi:
1-taminlagich; 2-baraban; 3-qirrali pichoqlar;
4-pichoqli baraban; 5-deka; 6-pichoqlar;
7-oraliq richag; 8-pichoqli baraban.

6. Maydalovchi mashinalarni ishlashi va tuzilishi. Bitter-separator, valsovkalar. Paxta chigitining rushankasi bitter-separatorlar yordamida saralanadi. Bu uskuna rushankaga mexanik ta'sir ko'rsatish tamoyili asosida ishlaydi. Mag'izni qobiqdan ajratish, butun urug' va kesilgan urug'larni ajratish jarayoni ikki bosqichda boradi: kesilgan urug' va qobiqdan mag'izlarni urib chiqarish, so'ngra mag'iz va qobiqni elaklarda ajratish.



59-rasm. Bitter separator

Birinchi bosqich ikkita to'rt tortilgan parallel silindrsimon barabanlar yordamida amalga oshiriladi. Barabanlar o'rtasida kurakcha shaklidagi uzatuvchilari mavjud bo'lgan vallar o'tgan. Barabanning birinchi qismida uyachalarining o'lchami 5-6 mm, oxirida 3-4 mm, o'rtasida 4-5 mm bo'lgan elaklar o'rnatilgan.

Silkituvchi elak yordamida paxta rushankasi – mag'iz va qobiqni ajratish texnologik jarayonining ikkinchi bosqichi bajariladi. Qobiqning yirik zarrachalari bir-biri bilan momiq hisobiga birikib elaklarda siljib sheluxa shnekiga kelib tushadi. Mag'iz esa oraliqdan o'tib taglikka tushadi.

Valsovkalar-Yog'li urug' va mag'izlarni presslashdan oldin valli dastgohlarda yog'li materiallar hujayra tuzilishini buzish maqsadida maydalanadi. Bu ko'proq va

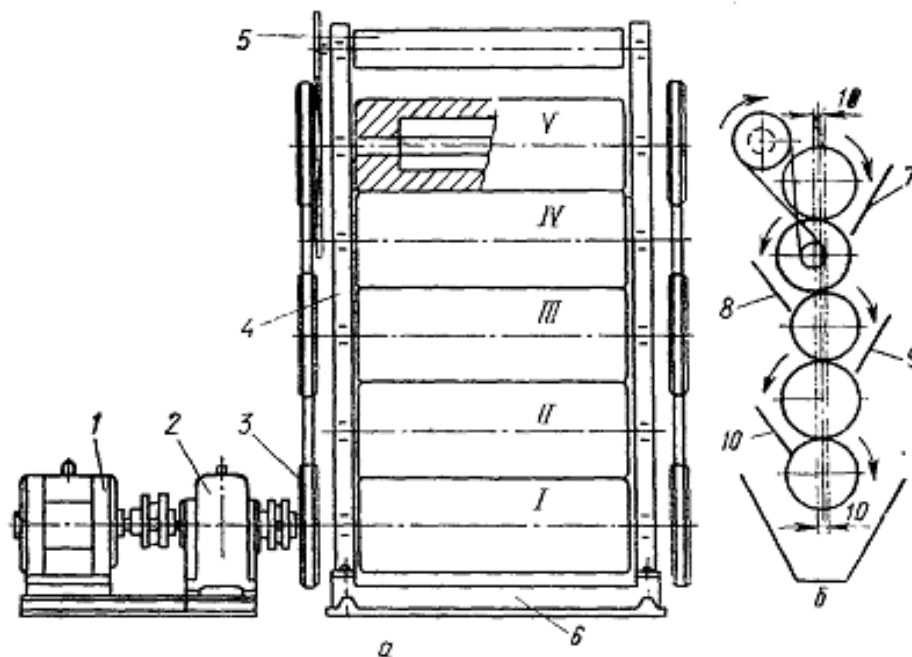
tezroq yog' olishga imkon beradi.

Maydalash natijasida butun mag'iz yoki urug' tuzilishi buziladi va yangi myatka holdagi tuzilma olinadi.

5 ta valli VS-5 dastgohi. Dastgohning ishchi organi – 5 ta cho'yan valiklar hisoblanadi. Hamma valiklar bir xil diametr va uzunlikka ega. Yuqorigi ikkita valik (to'rtinchi va beshinchi) chuqurligi 1,5 mm qadami 3 mm bo'lgan butun uzunligi bo'ylab joylashgan riflarga ega. Valik o'qiga nisbatan riflari 90° burchak ostida joylashgan.

Valiklar o'qlari ikkita juft kolonkalar o'rtasiga joylashtirilgan podshipniklarga tayanadi, bu podshipniklar cho'yan staninaga birikadi. Pastki valik faqat aylanma harakat bajaradi, uni podshipniklarining korpuslari kolonkalarga mustahkam o'rnatilgan. Yuqorigi to'rta valiklar podshipniklarining korpuslari vertikal yo'nalish bo'yicha yo'naltiruvchi kolonna bo'ylab siljishi mumkin.

Valiklar orasidagi oraliqni ta'minotchi bunkerdan berilayotgan material miqdoriga qarab o'zgartirish mumkin. Valiklar yuzasi maxsus pichoqlar bilan tozalanadi. Dastgoh tashqaridan yechiladigan listlardan tayyorlangan g'ilof bilan berkitilgan.



60-rasm. 5 ta valli VS-5 dastgohi

7. Presslar. Pak-press, tasmali, shnekli press. Konserva va vino korxonalarida sharbatlarni meva va sabzavotlardan ajratish uchun presslar ishlatiladi. Ishlash tartibi bo'yicha presslar davriy va uzluksiz; bosimni hosil qilish usuli bo'yicha – gidravlik, pnevmatik va mexanik turlarga bo'linadi. Amalda asosan gidravlik pak-presslar (ROK-200s, 2P-41), mexanik shnekli presslar (VPND-5, VPND-10) va tasmali presslar tatbiq etiladi.

Pak-press-Press (ROK-200s) quyidagi qismlardan iborat: og'ir rama boltlar yordamida fundamentga mahkamlanadi. Yuqorida presslash plitasi joylashadi. Chap ustunining atrofida uchta platformalar aylanadi. Platformalar bir-biriga nisbatan 120° ostida joylashadi. Birinchi platforma presslanganda, ikkinchisidan to'ppalar tushiriladi,

uchinchisiga esa mezga yuklanadi.

Maydalangan mevalar bilan to'ldirilgan paketlar platformaga yuklanadi va plita ostiga o'rnatiladi. Gidrotsilindir ichidagi plunjer yordamida platforma plitagacha ko'tariladi. Paketlar siqiladi va sharbat taglikka oqiziladi, keyin filtrlaydigan to'r va patrubkadan o'tib novga oqadi va press ostidagi yig'uvchiga yig'iladi.

Presslarning maksimal kuchlanishi 210000 kg, bosimi 2,45 MPa ni tashkil etadi.

Tasmali presslar-Bunday presslar ham uzluksiz ishlaydigan uskunalar qatoriga kiradi. Presslash elementlari sifatida ikkita uzluksiz tasmalar ishlatiladi. Tasmalar orasidagi masofa presslanadigan mahsulot turi va talab qilinadigan presslash darajasiga ko'ra o'zgartiriladi.

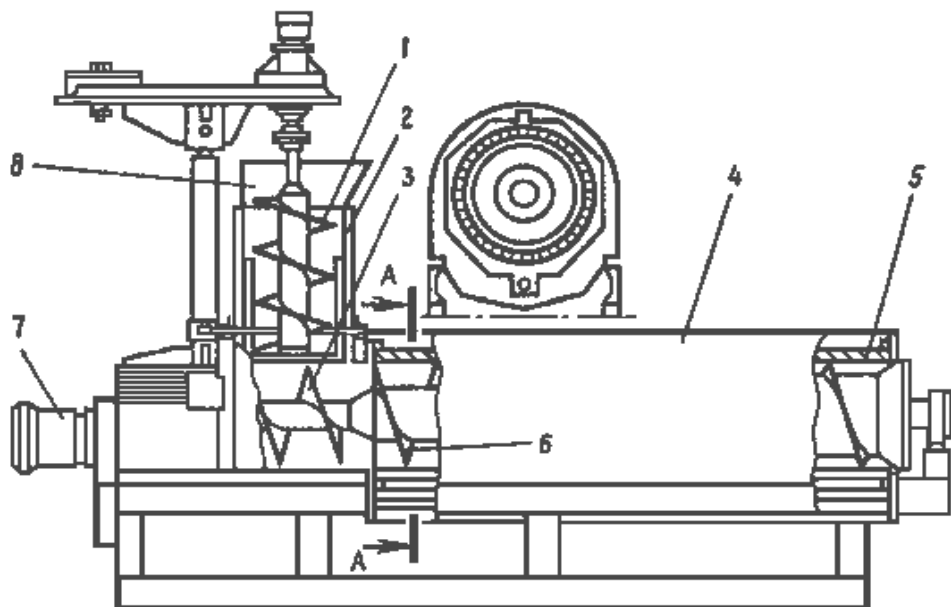
Presslash uzluksiz oqimda va asta-sekin ko'payadigan bosimda o'tkaziladi. Presslar uchta qismdan iborat: oqizish, presslash, siqish. Bunday konstruksiya 2 daqiqa davomida 90% sharbat olishga imkoniyat beradi. Siqish qismida mezgaga beriladigan bosim 1,2 MPa ni tashkil etadi. Bu qismda mezga qavatining qalinligi 3-5 sm bo'ladi. Tasma sintetik materiallardan tayyorlanadi.

Shnekli press-Olma sharbatini ajratish uchun R3-VPU2 markali presslar qo'llaniladi. Press harakatlanadigan shnek (1), silindr (2), tashuvchi shnek (3), kojux (4), teshikli silindr (5), presslovchi shnek (6), ta'minotchi (8) va elektrodvigateldan (7) dan iborat (65, 66-rasmlar).

Mezga pressga ta'minotchi orqali beriladi. Harakatlanadigan shnek va teshikli silindr dastlabki presslash qismini tashkil etadi. Bu yerda sharbat yig'uvchining birinchi seksiyasi joylashadi.



61-rasm. Shnekli press



62-rasm. R3-VPU2 pressi:

1-harakatlanuvchi shnek; 2-silindr; 3-tashuvchi shnek; 4-kojux; 5-teshikli silindr; 6-presslovchi shnek; 7-elektrodivigatel; 8-ta'minotchi.

Asosiy presslash qismi ikkita maydondan iborat. Tashuvchi shnek gorizontal silindr ichida joylashadi. Tashuvchi shnek bilan bir valda presslaydigan shnek joylashadi. Bu shnekning o'ramalari har xil tomonlarga yo'naltirilgan. Shnek alohida barabanlardan iborat. Barabanlar diametrlari mahsulot harakatlanadigan tomonga oshib boradi. Barabanlar orasida mezgani ajratish uchun pichoqlar o'rnatiladi. Teshikli silindr tagida sharbat uchun yig'uvchi o'rnatilgan. Sharbatning chiqishi 73-76% ni tashkil etadi.

Nazorat savollari:

1. Meva va sabzavotlarni tozalash mashinalarining turlari.
2. Kesish mashinalarning ishlash tamoyili.
3. Universal kesish mashinasining tuzilishi va ishlash tamoyili.
4. Meva va sabzavotlarni doira shaklida kesish uchun mo'ljallangan mashinaning tuzilishi va ishlash tamoyili.
5. Maydalagichlarni ishlatish maqsadi.
6. Pomidorlarni maydalash mashinasi.
7. Mevalarni maydalash mashinasi.
8. Qirg'ich mashinalari, tuzilishi, ishlash tamoyili.
9. Donni maydalash qurilmalari.
10. Chigitni maydalash qanday amalga oshiriladi?
11. Sharbatlarni tayyorlash uchun qanday uskunalardan foydalaniladi?
12. Pak-press, tasmali presslarning tuzilishi va ishlash tamoyilini ta'riflang.
13. Olma va Pomidor-sharbatini tayyorlash uchun qanday presslar qo'llaniladi?
14. agregatining tuzilishi va ishlash tamoyilini ta'riflang.
15. Gomogenizatorlar qaysi maqsadda ishlatiladi.
16. Tindirgichlar, sentrifugalarning ishlash tamoyilini ta'riflang.

10-MAVZU: QIZDIRGICHLAR.

Reja:

1. Termouskunalarini hisoblash asoslari.
2. Blanshirlash. Tasmali, cho'michli blanshirlash uskunalari.
3. Blanshirlash uskunalarining issiqlik hisobi.
4. Yumshatgichlar. Digesterlar, shnekli yumshatgichlar.
5. Qizdirgichlar. Ikki devorli qozonlar, VNIKOP-2, quvurli qizdirgichlar.
6. Qovurish qozonlari va APMP-1 avtomatlashtirilgan qovurish qozoni.

Adabiyotlar: 1, 3, 4

Tayanch so'z va iboralar: *pasterizatsiya, blanshirlash, kovsh, shnek, digester, patrubok, shnekli yumshatgich, ikki devorli qozonlar, shtutser, ishchi hajmi.*

1. Termouskunalarini hisoblash asoslari. Issiqlik texnologik jarayonlari (quyuqlashtirish, sterilizatsiya, pastirizatsiya, qovurish, blanshirlash, quritish va muzlatish) aniq tartibda o'tkaziladi. Issiqlik jarayoni tanlanganda qisqa muddat kerakli termoishlov berish mahsulotning yuqori sifatini saqlab qolishi shart. Masalan, tomat pastani ishlab chiqarishda qaynash harorati past bo'lganda namlik ajratiladi. Ammo harorat ancha pasayganda mahsulot qovushqoqligi oshadi va konvension jarayonlari sekinlashadi. Natijada bug'latish jarayoni quritish jarayoniga aylanadi.

Termojarayonlarning tartibi (harorat, bosim, jarayon davomiyligi) isitiladigan mahsulotning konsistensiyasi va agregat holatiga bog'liq. Oziq-ovqat sanoatida issiqlik tashuvchi sifatida asosan to'yingan suv bug'i, ba'zida suv, havo va issiq moylar qo'llaniladi.

Termouskunalarining hisobi dastlabki va tekshiruvchi turlariga bo'linadi. Tekshiruvchi hisoblar ishlatilayotgan va mavjud bo'lgan uskunalarni ishlatish imkoniyatini aniqlash maqsadida o'tkaziladi. Bu hisoblarda berilgan uskuna o'lchamlari va ishlash sharoitlari asosida uning haqiqiy quvvati aniqlanadi. Issiqlik balansi quyidagi formuladan topiladi:

$$Q=Gc\Delta t$$

Bu yerda: Q – issiqlik miqdori, Dj;
 G – uskunaning ishlab chiqarish quvvati, m³/s;
 s – mahsulotning solishtirma issiqlik sig'imi, Dj/m³
 Δt – mahsulot haroratining o'zgarishi, °S.

Issiqlik almashinishi quyidagi tenglamadan topiladi:

$$Q=KF\cdot \Delta t$$

Bu yerda: K – issiqlik uzatish koeffitsienti, Vt/(m².K.);
 F – isitish yuzasi, m²;
 Δt – issiqlik tashuvchi haroratining o'zgarishi, °S.

$$Gc\cdot \Delta t_m=KF\cdot \Delta T_t$$

$$\Delta t_t = \Delta t_u \frac{\Delta t_g - \Delta t_o}{\ln \frac{\Delta t_g}{\Delta t_o}} = \frac{\Delta t_g - \Delta t_o}{2,3 \lg \frac{\Delta t_g}{\Delta t_o}}$$

Bu yerda: Δt_g va Δt_o – dastlabki va oxirgi haroratning farqi;
 K – issiqlik almashinish tezligi.

Bir qavatli tekis devor uchun u quyidagi formuladan topiladi:

$$K = \frac{1}{\frac{1}{\alpha_1} + \frac{1}{\alpha_2} + \frac{\delta}{\lambda}}$$

Bu yerda: α_1 va α_2 – issiqlik berish koeffitsiyenti, $\text{Wt}/(\text{m}^2\text{K})$;
 δ – devor qalinligi, m;
 λ – issiqlik o'tkazish koeffitsenti.

Bir qavatli silindr devori uchun issiqlik almashinish tezligi quyidagicha topiladi:

$$K = \frac{1}{d_o \left(\frac{1}{\alpha_1 d_i} + \frac{1}{2\lambda} + \ln \frac{d_t}{d_i} + \frac{1}{\alpha_2 d_t} \right)}$$

Bu yerda: d_o , d_i , d_t – silindrning o'rta, ichki va tashqi diametri, m.

Suvni bug'latish uchun sarflangan issiqlik miqdori quyidagi tenglamadan aniqlanadi:

$$Q = W \cdot r$$

Bu yerda: r – bug'latish issiqligi, J/kg.

Bug'langan suyuqlik miqdori quyidagicha topiladi:

$$W = G \left(1 - \frac{n}{m} \right),$$

Bu yerda: G – bug'lanadigan mahsulot massasi, kg;
 n va m – mahsulotning dastlabki va oxirgi quruq moddalari miqdori, %.

2. Blanshirlash. Tasmali, cho'michli blanshirlash uskunalari. Blanshirlash jarayoni issiq suv, tuz yoki kislota va bug' muhitida o'tkaziladi. Blanshirlashning maqsadi quyidagilarni o'z ichiga oladi:

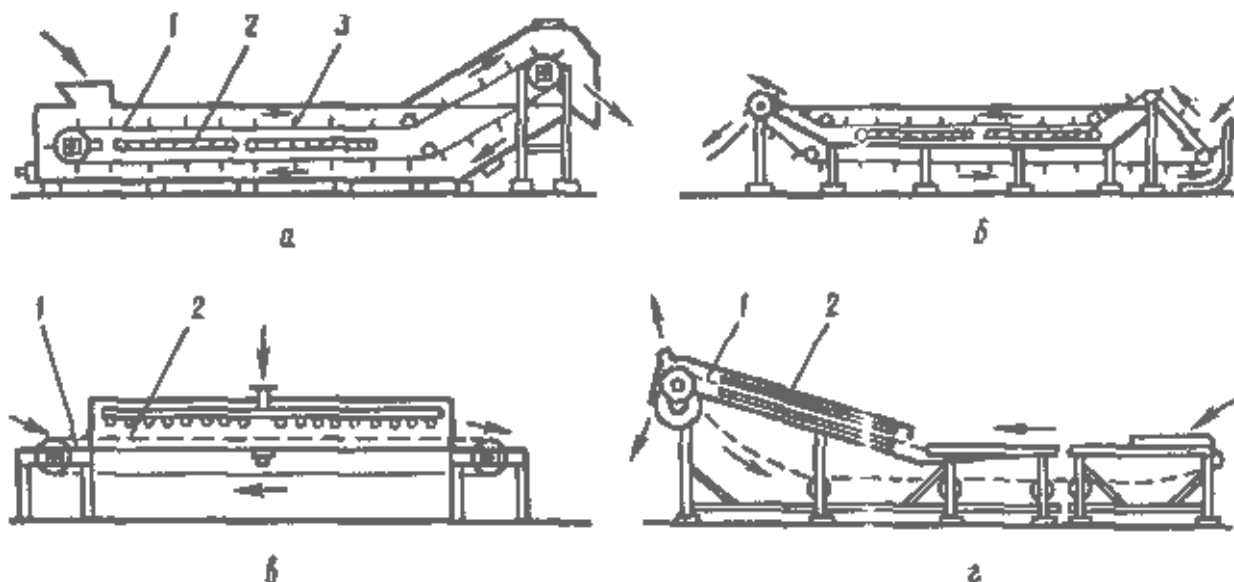
- ☛ mahsulot tabiiy rangini saqlab qolish (oksidlanish fermentlarini issiqlik ta'sirida parchalash);
- ☛ mahsulot hajmini o'zgartirish, ularning elastikligini oshirish;

- ✦ mahsulot tarkibidan havoni chiqarish;
- ✦ mevalarni po'stidan tozalash;
- ✦ mikroorganizmlarni qisman nobud qilish va hokazo.

Tasmali blanshirlash uskunalari-Tasmali blanshirlash uskunalari bug' va suv bilan ishlaydi. U qalampir, ko'k no'xat, karam, kartoshka va boshqa meva-sabzavotlarni qayta ishlash uchun qo'llaniladi.

Tasmali blanshirlash uskunalarda transport moslamasi ikkita zanjir va tasmadan iborat. Tasma suv bilan to'ldirilgan vannadan yoki bug' bilan to'ldirilgan kameradan o'tadi. Mahsulot tasma bilan birga harakatlanadi.

63-rasmda tasmali blanshirlash uskunalarning sxemalari keltirilgan: a) tasmali transportyor suv bilan to'ldirilgan vannada joylashadi. Mahsulotni yuqoriga ko'tarish uchun zanjirlarga plankalar qistiriladi. Transportyor shoxlari orasida joylashgan barbotyor orqali bug' yuboriladi. Bug' yordamida suv qizdiriladi. Mahsulot tushirishdan oldin suv bilan sovutiladi; b) bu uskunada tasmaning faqat ishchi shoxi vannadan o'tadi, erkin qismi esa vannaning tagidan o'tadi. Barbotyorlar vanna ichida tasmaning tagiga o'rnatiladi; g) bug' bilan blanshirlanganda tasmaning ishchi qismi issiq bug'li kameradan o'tadi. Kamera tasmasining ustida bug' barbotyori o'rnatiladi. Xom ashyo kameradan o'tib qizdiriladi.



63-rasm. Tasmali blanshirlash uskunalari:
1-transportyor, 2-bug'latish tizimi, 3-korpus

Blanshirlash vaqti (davomiyligi) transportyor tezligi orqali boshqariladi va quyidagicha aniqlanadi:

$$\tau = \frac{\ell}{g}$$

Bu yerda: ℓ - bug' kamerasi yoki vannaning mahsulot blanshirlanadigan qismi uzunligi, m;
 g - tasmaning harakatlanish tezligi; m/s.

Bu tenglama bo'yicha tasmaning tezligi aniq bo'lganda blanshirlash vaqtini topish mumkin. Ko'pincha tasmaning tezligi 0,01-0,15 m/s bo'ladi. Tasmali

blanshirlash uskunasi ish quvvati quyidagi tenglamadan aniqlanadi:

$$G=V \cdot h \cdot \rho K$$

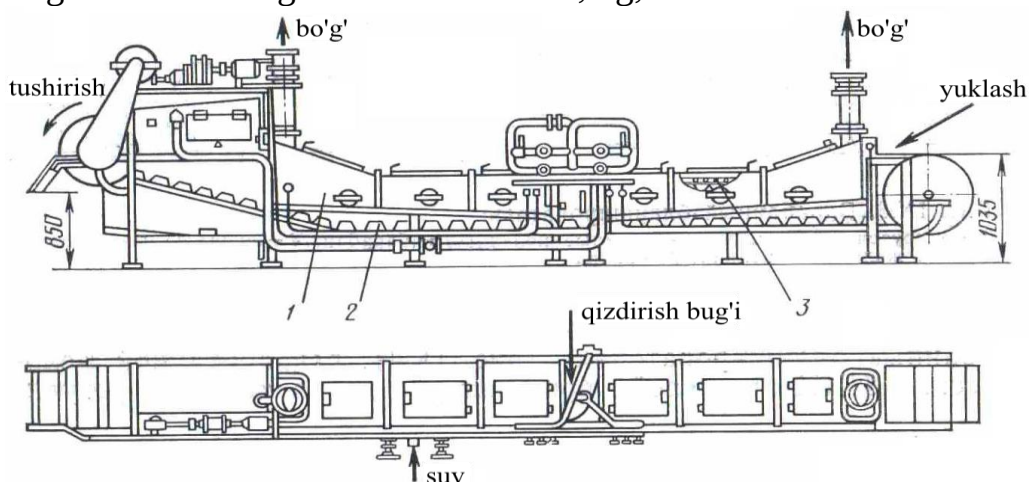
Bu yerda: V – tasmaning eni, m;
 h – mahsulot quvvatining o‘rtacha qalinligi, m;
 ρ – mahsulotning hajm massasi, kg/m^3 ;
 K – tasmani to‘ldirish koeffitsienti, $K= 0,75 \div 1,0$.

Cho‘michli blanshirlash uskunalari-Cho‘michli blanshirlash uskunalari ham amalda keng qo‘llanilmoqda. Bu uskunalarda (BK) ko‘k no‘xat, karam, kartoshka, sabzi va boshqa mahsulotlar suv va bug‘da blanshirlanadi. Uning asosiy qismlari quyidagilardan iborat: vanna (1), mahsulotni tashuvchi chumichlar (2) va (3) bug‘ uzatish barbatyori. Uskunaning ish quvvati xom ashyo turiga bog‘liq, masalan no‘xat uchun 0,56 kg/s, sabzi 0,32 kg/s, suv sarfi 0,05 l/s.

BK uskunasi ish quvvati (kg/s) quyidagi formuladan topiladi:

$$G=\frac{\rho}{\alpha} \cdot g$$

Bu yerda: α – kovsh markazlari orasidagi masofa, m;
 g – bir kovshdagi mahsulot massasi, kg;



64-rasm. BK blanshirlash uskunas:
 1-vanna, 2-cho‘michlar, 3-barbatyor

3. Blanshirlash uskunalarining issiqlik hisobi. Issiqlikni hisoblashda bug‘, sovutadigan suv sarflari va isitish sirti aniqlanadi. Uskunalarda suv barbotyorlar orqali qizdirilganda mahsulotni isitish uchun issiqlik sarfi quyidagi tenglamadan aniqlanadi:

$$Q_1=Gc (t_2-t_1)$$

Bu yerda: G – mahsulotning og‘irligi, kg/s;
 s – mahsulotning issiqlik sig‘imi, J/kg K.
 t_1 va t_2 – mahsulotning o‘rtacha boshlang‘ich va oxirgi harorati, $^{\circ}\text{S}$.
 t_2 isitish muhiti haroratidan 2-3 $^{\circ}\text{S}$ past qabul qilinadi.

Suv sirtidan namlikni bug‘latish uchun issiqlik sarfi quyidagicha topiladi:

$$Q_2 = F_{\text{bug}} \cdot K_{\text{bug}} \cdot (p_1 - \varphi p_2) \cdot r$$

Bu yerda: F_{bug} – bug‘latish sirt maydoni, m^2 ;
 p_1 – bug‘ning mo‘rtligi (bug‘lanish haroratida), N/m^2 ;
 p_2 – bug‘ning mo‘rtligi (havo haroratida), N/m^2 ;
 φ – havoning nisbiy namligi, $\varphi = 0,7$.
 r – bug‘latish issiqligi, J/kg ;
 K_{bug} – bug‘latish koeffitsienti, $\text{kg}/(\text{s} \cdot \text{m} \cdot \text{H}/\text{m}^2)$

Suvni issitish uchun issiqlik sarfi quyidagicha topiladi:

$$Q_3 = Wc(t_4 - t_3)s$$

Bu yerda: Wc – qo‘shiladigan suv miqdori, kg/s .
 t_3 va t_4 – qo‘shiladigan suvning dastlabki va oxirgi harorati, $^{\circ}\text{S}$.

Transportyor tasmasini isitish uchun issiqlik sarfi quyidagicha topiladi:

$$Q_4 = G_t \cdot S_t(t_5 - t_6)$$

Bu yerda: G_t – tasmaning og‘irligi, kg
 S_t – tasmaning issiqlik sig‘imi, $\text{J}/(\text{kg} \cdot \text{grad})$.
 t_5 va t_6 – tasmaning dastlabki va oxirgi temperaturalari, $^{\circ}\text{S}$.

$$G_t = G_1 \vartheta$$

Bu yerda: G_1 – 1 m tasmaning og‘irligi, kg ;
 ϑ – tasmaning harakatlanish tezligi, m/s .

Tashqi muhitga ajraladigan issiqlikni kompensatsiya qilish uchun issiqlik sarfi quyidagicha topiladi:

$$Q_5 = F\alpha_0(t_v - t_x)$$

Bu yerda: F – vannaning sirt maydoni, m^2 ;
 α_0 – issiqlikni berish koeffitsienti, $\text{Wt}/\text{m}^2 \cdot \text{K}$;
 t_b – vanna sirtining o‘rtacha harorati, $^{\circ}\text{S}$;
 t_h – havo harorati, $^{\circ}\text{S}$.

Umumiy issiqlik sarfi quyidagi ifodada topiladi:

$$Q_{\text{um}} = Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 + Q_5$$

Blanshirlash bug‘ muhitida o‘tkazilganda:

$$Q_{\text{um}}^1 = Q_1^1 + Q_2^1 + Q_3^1 + Q_4^1$$

Bu yerda: Q_1^1 – mahsulotni isitish uchun issiqlik sarfi,
 Q_2^1 – transportyor tasmasini isitish uchun issiqlik sarfi,
 Q_3^1 – tashqi muhitga ajraladigan issiqlikni kompensatsiya qilish uchun issiqlik sarfi,
 Q_4^1 – bug‘ni yo‘qotilishi,

Bunda,

$$Q_4 = \frac{(Q_1 + Q_2^1 + Q_3^1) \cdot \alpha}{100 - \alpha}$$

Bu yerda: quvurli blansirlash uskunalari uchun $\alpha=50-100\%$,
quvursiz blansirlash uskunalari uchun $\alpha=10-20\%$.

4. Yumshatgichlar. Digesterlar, shnekli yumshatgichlar. Yumshatgichlarda mahsulotlar qirg‘ichdan o‘tkazish uchun bug‘ bilan yumshatiladi. Bu uskunalar meva va sabzavot pyuresi va bolalar uchun konservalarni tayyorlash tizimida qo‘llaniladi.

Yopiq yumshatgichlar (digestr)-Yopiq yumshatgichlar (digestr) zanglamaydigan po‘latdan tayyorlanadi. Konussimon qismida (7) teshikli tubi o‘rnatilgan, uning pastki qismida 6-teshikli qismidan iborat bo‘lib, bu qismiga 5-shtutser orqali 0,2 MPa bosim ostida bug‘ ikkita shtutser (5) orqali korpus va teshikli tub orasiga yuboriladi va u teshiklardan o‘tib uskunaning ishchi qismiga tushadi. Vertikal valda (4) lopastli (3) va (2)-shnekli aralashtirgich o‘rnatilgan bo‘lib ular yordamida mahsulot aralashtiriladi (65-rasm).

Uskuna quyidagicha ishlaydi: xom ashyo bunker (1) orqali yuklanadi (2000 kg gacha). Zadvijkasi germetik yopiladi va shtutser orqali bug‘ yuboriladi, shu bilan birga kran orqali havo chiqariladi. Havo chiqarilgandan so‘ng (bug‘ chiqib boshlaydi) kran yopiladi va bug‘ bosimi 0,2 MPa ga oshiriladi. Uskuna ichidagi harorat 105-110 °S gacha ko‘tarilganda aralashtirgich ishga tushadi. Qizdirish jarayoni 15-25 daqiqa davom etadi. Qizdirish vaqti xom ashyo turi, o‘lchamlari va yetilishiga bog‘liq. Mahsulot zadvijka (8) orqali tushiriladi. Uskunaning ishlab chiqarish quvvati quyidagi formuladan topiladi:

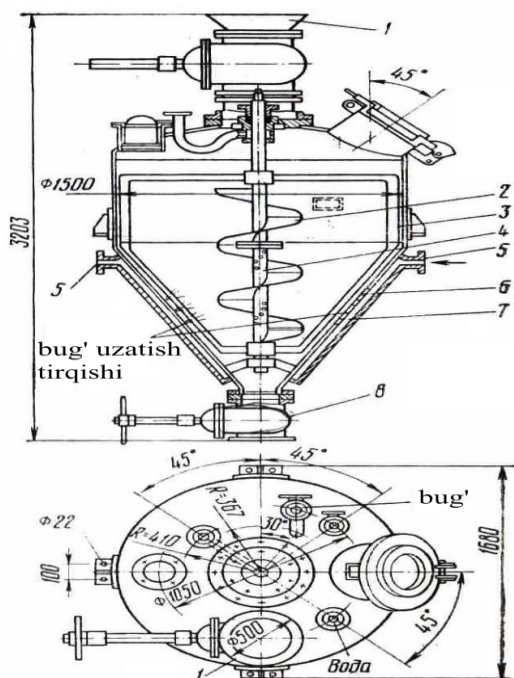
$$G = \frac{\vartheta \varphi \rho}{\tau}$$

Bu yerda: ϑ - uskunaning to‘lik hajmi, m³;

φ - to‘ldirish koeffitsienti ($\varphi=0,8$);

ρ - hajm massasi, kg/m³.

τ - uskunaning ish sikli, soniya (yuklash, qizdirish, tushirish, yuvish).



65-rasm. Yopiq yumshatgich:

1-bunker, 2-shnekli aralashtirgich, 3-lopastli aralashtirgich, 4-vertikal val, 5-shtutserlar, 6-jixozning pastki teshik qismi, 7-korpusning pastki qismi

Shnekli yumshatgich- Shnekli yumshatgich uzluksiz uskunasi danakli va urug‘li mevalarni yumshatish uchun qo‘llaniladi. Bu uskunalarda isitish jarayoni uzluksiz va tez (4-5 daqiqa) o‘tadi. Uning kamchiligi - bug‘lar kondensatlanib, mahsulotning suyuqlik darajasini oshirib yuboradi.

Uskuna bitta yoki ikkita bir-birining ustida joylashgan metall tarnovlardan iborat. Ustki tomondan ular germetik qopqoqlar bilan yopilgan. Tarnovlar ichida teshikli val joylashgan. Val ichi bo‘sh bo‘ladi, teshiklar diametri esa 5 mm ni tashkil etadi. Bug‘ ushbu val orqali yuboriladi.

Uskunaning ishlab chiqarish quvvati quyidagicha topiladi:

$$G = \frac{D^2}{8} \cdot S \omega \rho \varphi$$

Bu yerda: D - shnek diametri, m;

S - shnek qadami, m;

ω - burchak tezligi, rad/soniya;

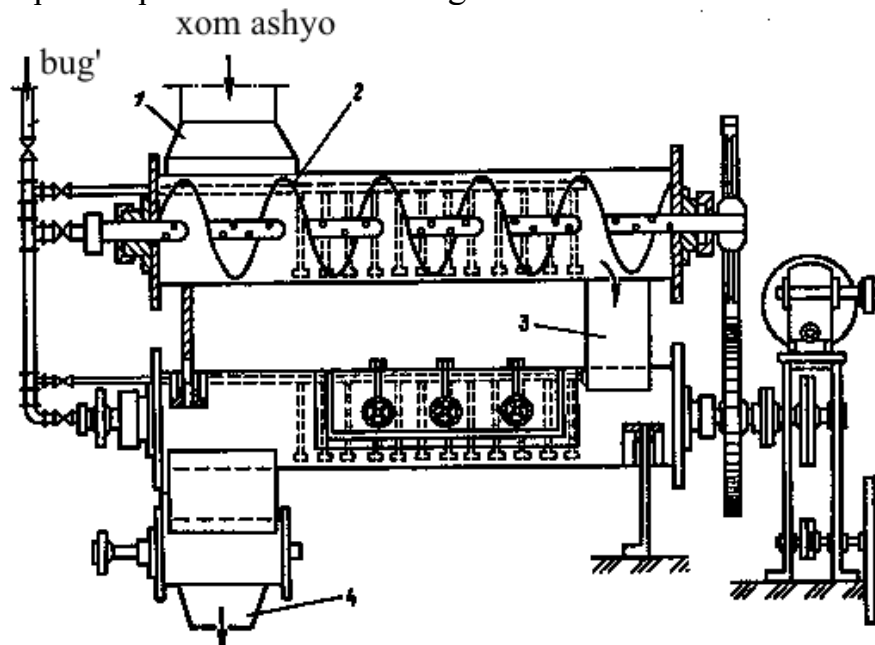
ρ - mahsulotning hajmiy og‘irligi, kg/m³;

φ - to‘ldirish koeffitsiyenti ($\varphi=0,3\div0,4$);

D=385 mm, S=335 mm, ishlab chiqarish quvvati 0,28 kg/s ni tashkil etadi.

Shnekli yumshatgichlar 66-rasm, uzluksiz ishlaydigan yumshatgichlar bo‘lib ular asosan danakli va urug‘li mevalarni yumshatish uchun qo‘llaniladi.

Uskuna bir va bir nechta metal jyoloblardan tashkil topgan bo‘lib mahsulot 1-bunker orqali yuklanib, 2-aylanuvchan shnek orqali harakatga keltiriladi va 3-biriktiruvchi tutqich orqali 4-tushirish latokiga o‘tkaziladi.



66-rasm. Shnekli yumshatgich:

1-bunker, 2-shnek, 3-tutqich, 4-to‘kish latogi

5. Qizdirgichlar. Ikki devorli qozonlar, VNIKOP-2, quvurli qizdirgichlar.

Mikoorganizmlarni o'ldirish, shuningdek, meva-sabzavotlarning po'stini ajratish jarayonini yengillashtirish uchun sharbatlar, maydalangan mevalar (mezga) qizdiriladi.

Ikki devorli qozonlar-Ikki devorli qozonlarning ikki sirti bo'ladi: mahsulot uchun ochiq va yopiq bug' kamerasi. Mahsulotga yondashgan sirt *isitish sirti* deyiladi. Bug' kamerasining tashqi sirti (devori) foydali isitish almashinuvida ishtirok etmaydi. Lekin uning harorati yuqori bo'ladi. Tashqi muhitga issiqlik yo'qotilishini kamaytirish uchun bug' kamerasining tashqi devori izolyatsion material bilan qoplanadi.

Bug' kameraga patrubok yordamida kiritiladi va boshqa patrubok orqali chiqariladi. Bug' kamerasining pastki qismida maxsus kran yordamida havo chiqariladi. Qozondagi bug' bosimi 0,3-0,5 MPa ni tashkil etadi. Uskunada ehtiyot klapani va manometr o'rnatiladi. Manometr ko'rsatgichlari orqali bug' bosimi nazorat qilinadi va o'zgartiriladi. Ikki devorli qozonlar zanglamaydigan po'latdan tayyorlanadi, uning ichiga aralashtirgich o'rnatiladi.

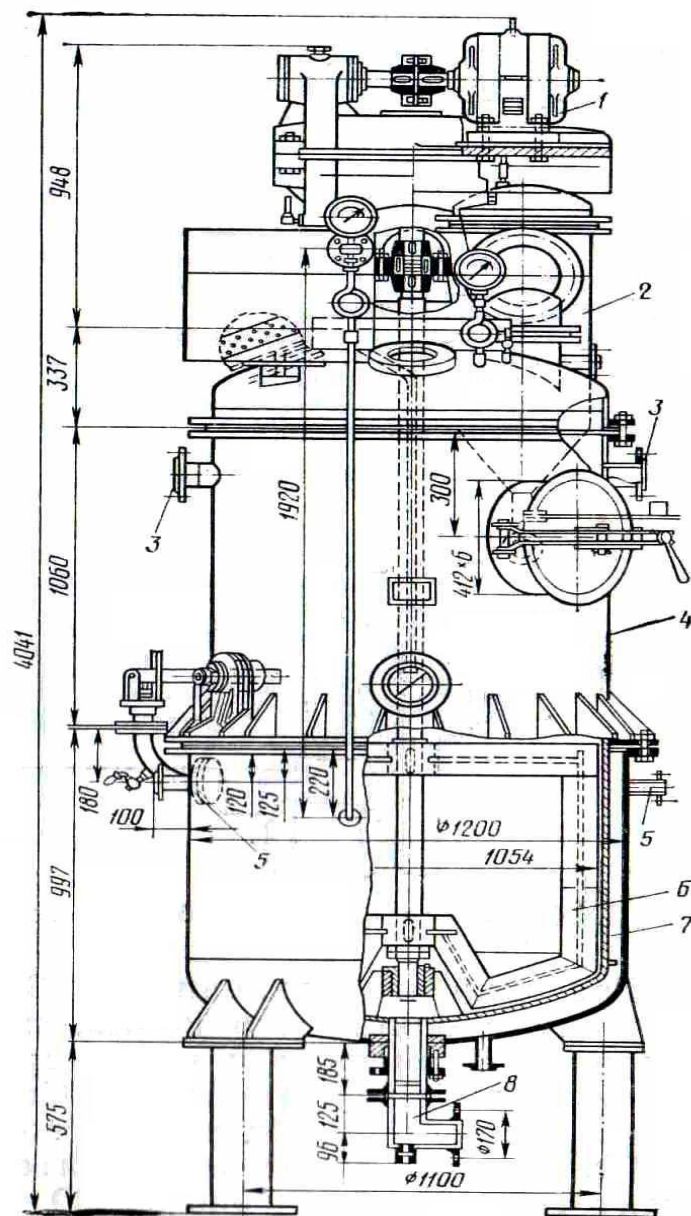
Uskunada quyidagi kamchiliklar kuzatiladi:

- ⊕ devor qalinligi 100 mm gacha bo'lganda bug' bosimi 0,3-0,6 MPa dan oshmasligi kerak;
- ⊕ issiqlik almashinish jadalligi qozonning barcha qismlarida har xil (yuqorigi qismida va bug' kirish joyida yuqori, pastki qismida, ya'ni kondensat yig'iladigan joyda past).



VNIKOP-2 qizdirgichi-Bu uskuna qizdirgich, vakuum-uskuna, yig'uvchi va aralashtirgich sifatida ishlatilishi mumkin. Uni tomat pyure, tomat pasta, povidlo, bolalar uchun konserva ishlab chiqarish tizimda o'rnatish mumkin. Uskunaning mahsulot bilan yondashadigan qismlari zanglamaydigan po'latdan tayyorlanadi.

Uskunaning korpusi (4) pastki qismida ikki devorli bug' kamerasi (7), yuqori qismida konussimon qopqoqli silindr korpusdan iborat. Uskunaning ichida elektrodvigatel (1) yordamida harakatlanadigan yakorli aralashtirgich (6) o'rnatiladi. Uskuna bug' va kondensatni to'kish uchun ikkita shtutser (5), mahsulotni yuklash uchun (3) shtutser va tayyor mahsulotni tushirish uchun (8) shtutser xizmat qiladi, uskuna yengil fraksiyalarni tutqich (2), termometr, monovakummetr va ehtiyot klapani bilan ta'minlanadi (67-rasm).

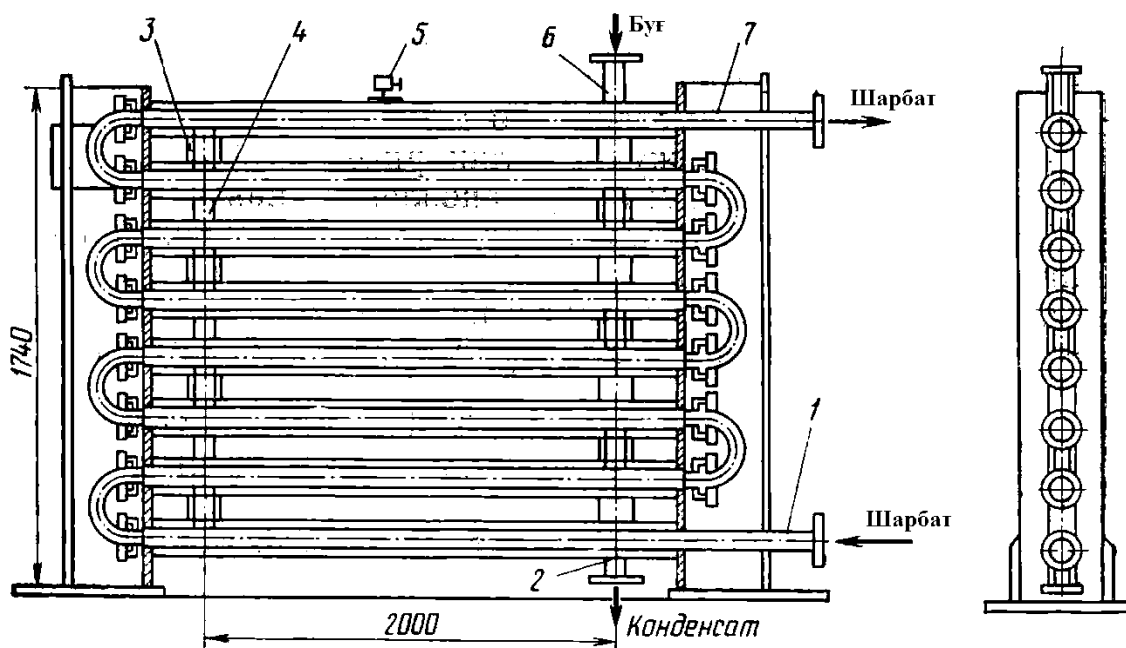
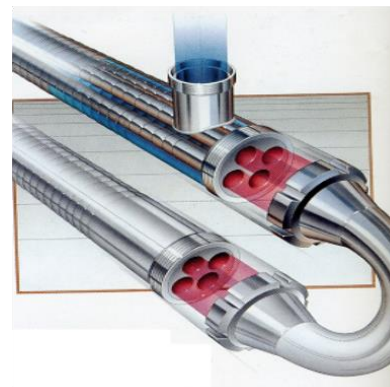
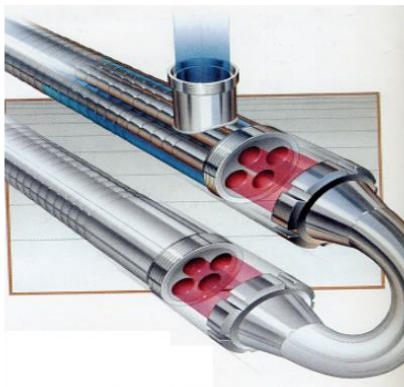
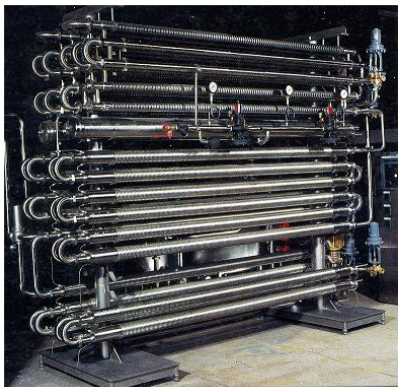


67-rasm. VNIKOP-2 uskunasi:

1-elektrodvigatel; 2-tutqich, 3,5,8-shtutserlar, 4-korpusning pastki qismi, 6-yakorli aralashtirgich, 7-bug' kamerasi

6. Qovurish qozonlari va APMP-1 avtomatlashtirilgan qovurish qozoni.

Uskuna sharbatlar, mevali pyure va tomat pyureni isitish uchun qo'llaniladi. Qizdirgich 8-12 ta seksiyadan iborat. Har bir seksiyada diametri 32-70 mm va uzunligi 2-2,5 m bo'lgan mis yoki zanglamaydigan po'lat quvur diametri 60-100 mm bo'lgan po'lat quvurda joylashtiriladi. Quvurlar orasidagi bo'shliq bug' bilan to'ladi. Seksiyalar bir-biri bilan patrubkalar yordamida biriktiriladi.



68-rasm. Ikki quvurli qizdirgich:

1-quvur, 2-potrubka, 3-potrubka, 4-prokladka, 5-quvur, 6-quvur, 7-quvur.

Bunda mahsulot nasos yordamida (1) truba orqali uskunaga uzatiladib qizdirilgan mahsulot (7) truba orqali chiqariladi, bosimi 0,3MPa suv bug'i (6) potrubka orqali trubalar orasiga uzatiladi. Birinchi seksiya oxirida seksiyalarni biriktirib turuvchi (3) vertikal potrubka o'rnatilgan . kondensat seksiyaning pastki qismidan (2) potrubka orqali chiqariladi. Uskunani va konstuksiyanı mustahkamligini 4-prokladkalar yordamida ushlab turiladi, quvurlar va bug' bo'shliqlari orasida yig'ilib qolgan havo 5-produvnoy quvur orqali chiqarib turiladi.

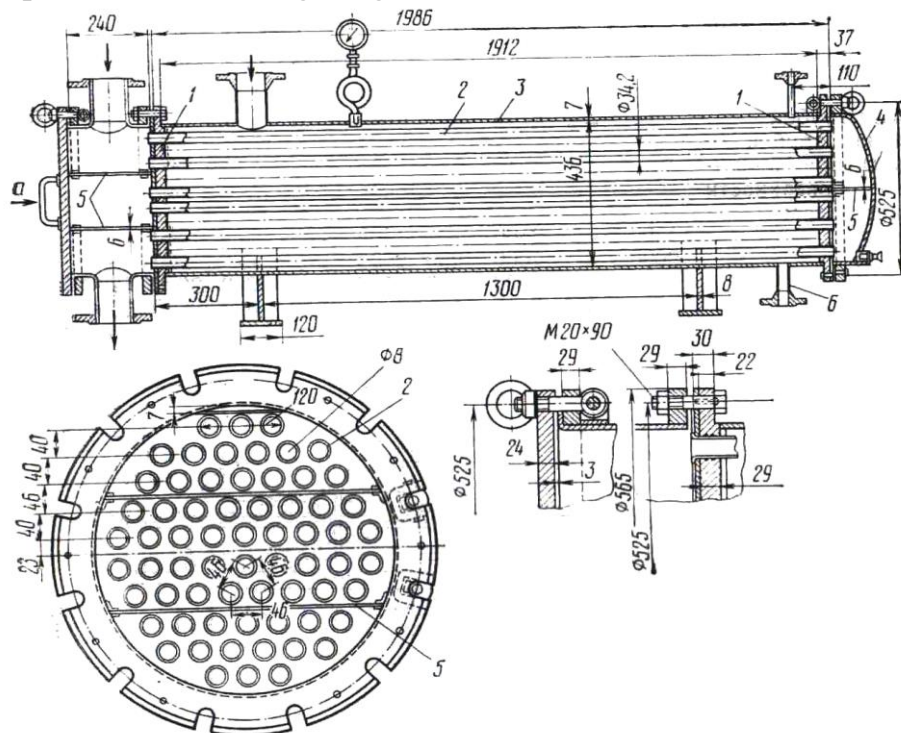
Uskunaning issiqlik uzatish koeffitsiyenti $570 \text{ Wt/(m}^2\cdot\text{K)}$

Bunday qizdirgichlarda mahsulotni sovutish ham mumkin.

Qayta ishlash korxonalarida suyuqliklarni isitish uchun qo'llaniladigan isitgichlardan kojux-quvurli issiqlik almashinuvchi uskunalar ham qo'llaniladi (78-rasm). Bu turdagi isitgichlarning maxsus kojuxi ichida diametri 32 mm li quvurlar joylashtirilgan bo'lib, quvurlar ichida isitiladigan mahsulot, quvurlar orasida esa isituvchi agent harakatlanadi.

Kojux-quvurli issiqlik almashish uskunalari ikkita quvurli panjaradan (1) tuzilgan bo'lib, unda diametri 34/32 mm (2) va uzunligi 1986 mm li 66 ta quvur joylashtirilgan. Mazkur uskunaning umumiy isitish maydoni 13 m^2 ni tashkil etadi. Quvurlar bilan

quvurli panjaralar silindir shaklidagi (3) metal kojux yordamida qoplangan, yon tomonlari esa (4) qopqoqlar bilan yopilgan. Quvurlar panjarasi va qopqoq o'rtasida (5) to'siqlar yordamida ajratilgan. Kondensat uskunaning pastki qismidan (6) potrubka yordamida chiqariladi. Uskunadagi bug' bosimi 0,11- 0,15 MPa ushlab turiladi.



69-rasm. Kojux-quvurli issiqlik almashinuvchi uskunalar:

1-panjara, 2-quvurlar, 3-kojux (qoplama), 4-qopqoq, 5-to'siq, 6-potrubka.

Qovurish qozonlari-Qovurish jarayoni maxsus uskunalarda o'tkaziladi. Mahsulotni qovurish uchun o'simlik moyi 120-160⁰S haroratgacha qizdiriladi.

Qovurish uskunolari atmosfera bosimida va vakuum ostida ishlaydi. Atmosfera bosimida mahsulot tarkibidagi namlikni bug'latish harorati 100⁰S ga yaqin, vakuum ostida esa 55-60⁰S atrofida bo'ladi. Ikkala holatda ham moyning harorati 120-140⁰S ni tashkil etadi. Qovurish jarayoni vakuum ostida o'tkazilganda moy va mahsulot harorati orasidagi farq katta bo'ladi va namlikni bug'latish jarayoni tez kechadi.

Issiqlik tashuvchi agentning turiga ko'ra qovurish uskunolari quyidagi turlarga bo'linadi: moy, issiq gaz (havo) oqimida qovuradigan, infra-qizil nurlar ta'sirida ishlaydigan uskunalar. Amalda o'simlik moyida qovuradigan uskunalar keng qo'llanilmoqda. Bunday uskunalar quyidagicha ishlaydi. Moy quyilgan vannada uzunligi bo'yicha isitish kamerasi joylashadi. Kameraning quvurlari 1-2 qator qilib yuqoriga o'rnatiladi. Quvurlarga bosimi 0,8-1,2 MPa bo'lgan suv bug'i yuboriladi. Uning ta'sirida vannadagi moy qiziydi.

Mexanizatsiyalashgan uskunalarda mahsulot uzluksiz qozon ichida tasmali transportyor yoki boshqa konveyerlar yordamida harakatlanadi va qovuriladi. Transportyor tasmasi metall to'rdan tayyorlanadi. Qovurilgan mahsulot havo, vakuum kamera yoki sovuq moy vositasida sovitiladi.

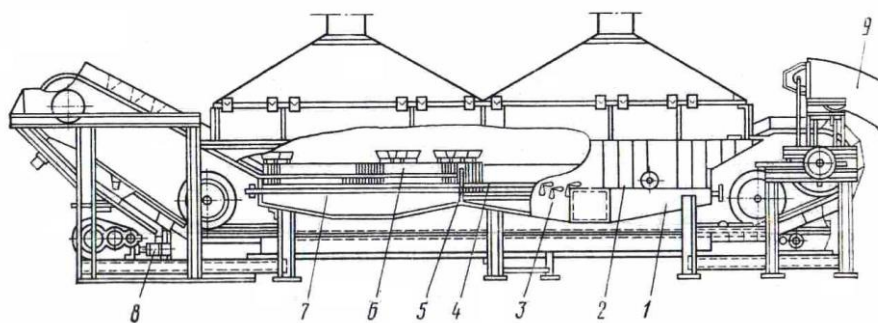
Havo bilan sovituvchi kameralar germetik yopiladi va mahsulot transportyorda harakatlanib havo oqimida 2-6 daqiqa davomida sovitiladi. Vakuumli sovitgichlarda bosim 5,3-7,9 kPa tashkil etadi. Bunday muhitda issiq mahsulot tarkibidagi suv qaynab bug'lanadi, mahsulot harorati keskin pasayadi. Sovitish jarayoni 2-2,5 daqiqa davom

etadi.

APMP-1 avtomatlashtirilgan qovurish qozoni-Bu uskuna sabzavotlardan gazakbop konservalar tayyorlash tizimida oʻrnatiladi. Uning tarkibiga mahsulotni yuklash va tushirish moslamasi, vanna, transportyor, “Gusinaya sheya” tipidagi elevator, moyni olib kelish va filtrlash moslamasi, bugʻ, suv, moy quvurlari va elektrodvigatel kiradi. Isitish kamerasi va sovitgichlar ovalsimon quvurlardan iborat boʻlib, ular kollektorlarga payvand qilinadi.

APMP-1 (70-rasm) uskunasi ishlab chiqarish quvvati 2 t/soatni (xom ashyo boʻyicha) tashkil etadi. Isitish sirti $45,5 \text{ m}^2$. Mahsulot qozonga “Goʻsinaya sheya” (9) yordamida uzatiladi, (1) vannaning ichki qismi devorli karkas boʻlib 5-toʻsiqlar yordamida (3) va (7) boʻlimlarga boʻlingan, (2) tranportyor, (8) pechdagi uzatma.

Vanna komplekti quyidagilarni oʻz ichiga oladi: 6-isitish kamerasi, 4-sovitgich, koritasimon qoplama, barbotyor, soʻrish zontlari. Vannaning tashqi tomoni issiqlik izolyatsiyasi va yogʻoch qoplamalari bilan qoplangan.



70-rasm avtomatlashtirilgan bugʻmoyli pech APMP-1

1-vanna, 2-transportyor, 3,7-boʻlimlar, 4-sovitgich, 5-toʻsiq, isitish kamerasi, 8-uzatish qismi, 9-elevator.

Toʻsiq yordamida vanna ikkita qismga boʻlinadi. Isitish kameralari va sovitgichlar vannaning ichida joylashadi. 1-qismida moyning qavati 130 mm, 2-qismida – 80 mm. Vannaga 900 kg moy sigʻadi. Moyni almashtirish koʻeffitsiyenti 1,5-2,0. Bu koʻrsatkich bir kunda sarflanadigan moy va qozonga bir martalik quyiladigan moy miqdorlarining nisbati boʻyicha aniqlanadi.

Qozondagi moyning miqdori oʻzgarmasligi uchun moy quvurida klapan oʻrnatiladi. Qozonda moyning sathi pasayganda klapan ochiladi va qozon toʻldiriladi. Moy sathi meyoriga kelganda yana yopiladi.

Qovirish unumdorligi qozonda moyning sarflanishi va almashtirish koʻeffitsiyenti, qovirish harorati va davomiyligi, mahsulot ogʻirligining oʻzgarishi, bugʻ va suv sarfi boʻyicha baholanadi. Qovirish jarayonida suvning bugʻlanishi natijasida mahsulot ogʻirligi kamayadi. Qovirilgan mahsulotning haqiqiy va koʻrinadigan qovirish foizi aniqlanadi. Haqiqiy qovirish foizi – 100 kg xom ashyodan bugʻlangan suv ogʻirligidir. Koʻrinadigan qovirish foizi mahsulot turiga koʻra har xil boʻlib, 41 dan 64 % gacha boʻladi. Qovirish jarayonida 7-27% moy xom ashyoga shimiladi.

Mahsulotni tushirish moslamasi tarkibida silkitgich va moylarni oqizish uchun tagliklar mavjud. Moylar oqizilgandan keyin qovirilgan mahsulot 30-40⁰S haroratgacha sovitiladi.

Qovirish qozonlarining kamchiliklari quyidagilardan iborat: isitish kamerasi ikkita qatordan iborat boʻlganligi uchun moy hajmi koʻp talab etiladi, uning sarfi

ko'payadi, almashtirish koeffitsiyenti kamayadi; bug' quvurlari uzun bo'lib, issiqlik almashinish faolligi pasayadi; isitish kamerasini tozalash qiyin kechadi.

Qovirish qozonlarining unumdorligi xom ashyo turi, isitish sirti, isitish kamerasining konstruksiyasi, bug'ning parametrlari va ishlash tartibiga bog'liq. Qovirish qozonining unumdorligi 1 m² isitish sirtida bir soatda qoviriladigan xom ashyo miqdori bo'yicha aniqlanadi. Sabzavotlar uchun bu ko'rsatkich 1 soatda 30-35 kg xom ashyo/m² ni tashkil etadi. Bug' sarfi (kg hisobida 1000 kg) qoviriladigan xom ashyo miqdoriga): piyoz (haqiqiy qovirish foizi 64) uchun 1100-1150, sabzi (haqiqiy qovirish foizi 56) uchun 1000, baqlajon (haqiqiy qovirish foizi 45-53,5) uchun 730-1000 ni tashkil etadi.

Nazorat savollari:

1. Termojarayonlarning tartibini ta'riflab bering.
2. Issiqlik balansi nima?
3. Tasmali blansirlash uskunasi tuzilishi va ishlash tamoyili.
4. Kovshli blansirlash apparati, uning tuzilishi va ishlash tamoyili.
5. Blansirlash uskunalarining ishlab chiqarish quvvati qanday aniqlanadi?
6. Blansirlash uskunalarining issiqlik sarfi qanday hisoblanadi?
7. Digesterning sxemasini chizing va ishlash tamoyilini tushuntiring.
8. Shnekli yumshatgichning ish tamoyilini bilasizmi?
9. VNIKOP-2 qizdirgichining tuzilishi va ish tamoyili.
10. Ikki quvurli qizdirgichning tuzilishi va ish tamoyili.

11-MAVZU: BUG'LATISH JIHOZLARI

Reja:

1. Bug'latgich qurilmalar.
2. Bir korpusli vakuum-bug'latgichlar.
3. Ko'p korpusli vakuum-bug'latgichlar.
4. Ko'p korpusli qurilmalar sxemalari.
5. Uch korpusli vakuum-bug'latish qurilmalari.

Adabiyotlar: 1, 3, 4.

Tayanch so'z va iboralar: *isitish kamerasi, bir korpusli vakuum bug'latgichlar, ko'p korpusli vakuum bug'latgichlar, kompression vakuum-bug'latish qurilmasi, kommunikatsiyalar, kondensator, ikkilamchi bug', refraktometr.*

1. Bug'latgich qurilmalar. Bug'latish qurilmalari korpuslar soni, ichki bosim, isitish kamerasining konstruksiyasiga qarab o'zaro farqlanadi. Yuqori sifatli, rangi, ta'mi, xushbo'yligi yaxshi bo'lgan mahsulotlarni tayyorlash uchun bug'latish jarayoni vakuum-bug'latish qurilmalarida o'tkaziladi. Bunday qurilmalarda bosim atmosfera bosimidan past bo'lib mahsulotning qaynash harorati 100⁰S dan past bo'ladi. Vakuum sharoiti kondensatorlar va vakuum-nasoslar yordamida hosil qilinadi.

Bir korpusli vakuum bug'latish qurilmalarining sxemasida qurilmani kondensator va vakuum-nasos bilan bog'lovchi barcha kommunikatsiyalar ko'rsatiladi. Bir korpusli qurilmalarda mahsulot bitta korpusda kondensatlanadi, bug'lar esa kondensatorga yuboriladi.

Ko'p kopusli vakuum-qurilmalarda mahsulot ketma-ket bir necha korpusda qaynatiladi, ikkilamchi bug'lar keyingi korpuslarda ishlatiladi.

Vakuu-qurilmalarning korpusi ko'pincha silindrsimon, qopqog'i va tubi sferik yoki konussimon shaklda bo'ladi. Korpusning sig'imi qurilmaning ishlab chiqarish quvvati va ishlash tartibiga bog'liq. Issiqlik almashinuvining jadalligi yetarli bo'lishi uchun isitish sirt maydoni va foydali hajmning o'zaro nisbati imkon qadar katta bo'lishi kerak.

Vakuu qurilmaning korpusi mis va zanglamaydigan po'latdan tayyorlanadi. Isitish kameralarining konstruksiyasi mahsulotning xususiyatlariga ko'ra tanlab olinadi. Quyuq mahsulotlarni qaynatish uchun ikki devorli isitish kameralari ishlatiladi. Bunday qurilmalarda mahsulotni aralashtirish uchun mexanik aralashtirgichlar bo'ladi. Suyuq mahsulotlarni bug'latish uchun quvurli isitish kameralari korpus ichiga yoki uning tashqi tomoniga o'rnatiladi.

Isitish kameralariga bug' bir necha joydan kiritilganda mahsulot bir xil qiziydi.

2. Bir korpusli vakuum-bug'latgichlar.

Qurilma asosan isitish kamerasi va separatoridan tashkil topadi. Isitish kamerasi separatoridan alohida holatda joylashgan bo'lishi ham mumkin. Bunda isitish kamerasi va separator quvur orqali birlashtiriladi. Kamera odatda to'yingan suv bug'i bilan isitiladi. Bug' quvurlar tashqarisidagi bo'shliqqa kiradi, bu yerda kondensatsiyalanish jarayoni yuz beradi va ajralib chiqqan issiqlik quvuri devorlari orqali eritmaga beriladi. Hosil bo'lgan kondensat kameraning pastki qismida joylashgan patrubka orqali tashqariga chiqariladi.

Bug'latilayotgan mahsulot (eritma) isitish quvurlari orqali yuqoriga ko'tariladi, 71-rasm. Bir korpusli vakuum-bug'latgich



bunda eritma qaynaydi, natijada ikkilamchi bug' hosil bo'ladi. Separatorida suyuqlikdan ajralgan ikkilamchi bug' uning yuqorigi qismidan tashqariga chiqariladi. Suyuqlikning bir qismi markaziy sirkulyatsiya quvuri orqali qurilmaning pastki qismiga tushadi. Markaziy quvurdagi suyuqlik eritma va isitish quvurlari ichidagi bug'-suyuqlik emulsiyasi zichliklari o'rtasidagi farq ta'sirida uzluksiz ravishda sirkulyatsiya bo'lib turadi. Quyuqlashtirilgan eritma qurilmaning pastki qismida joylashgan patrubka orqali tashqariga chiqariladi.

Ayrim bug'latish qurilmalarida markaziy sirkulyatsiya quvuri bulmaydi. Bug'latish jarayoni vakuum ostida olib borilsa, ikkilamchi bug' vakuum-nasos yordamida kondensatorga so'rib turiladi.

3. Ko'p korpusli vakuum-bug'latgichlar. Mahsulotlarni quyuqlashtirish uchun ko'p korpusli bug'latish qurilmalari keng ishlatiladi. Bunday qurilmalar isituvchi bug'ning issiqligidan bir necha bor foydalanishga asoslangan. Bunda birinchi qurilmaga

isituvchi bug‘ berilsa, ikkinchi qurilmani isitish uchun birinchi qurilmadan chiqayotgan ikkilamchi bug‘ ishlatiladi, uchinchi qurilmani isitish uchun esa ikkinchi qurilmadan chiqayotgan ikkilamchi bug‘ ishlatiladi va hokazo. Oxirgi qurilmadan chiqayotgan ikkilamchi bug‘ kondensatorga yuboriladi. Korpuslarning soni ko‘payishi bilan 1 kg suvni bug‘latish uchun zarur bo‘lgan isituvchi bug‘ning sarfi kamayib boradi.

4. Ko‘p korpusli qurilmalar sxemalari. Oxirgi qurilmadagi ikkilamchi bug‘ning bosimiga ko‘ra ko‘p korpusli bug‘latish qurilmalari vakuum va yuqori bosim ostida ishlaydigan turlarga bo‘linadi.

Sanoatda asosan bir xil yo‘nalishli qurilmalar ishlatiladi, chunki ular eng tejamli hisoblanadi. Bunday qurilmalar kichik parametrlı birnecha korpusdan tashkil topgan. Istgichda qaynash haroratigacha qizdirilgan dastlabki eritma qurilmaning birinchi korpusiga beriladi. Birinchi korpusda hosil bo‘lgan ikkilamchi bug‘ isituvchi agent sifatida ikkinchi korpusga beriladi. Ikkinchi korpusdagi bosim birinchi qurilmadagiga nisbatan ancha past haroratda qaynaydi.

2-korpusda bosim ancha past bo‘lganligi sababli, 1-korpusda qisman bug‘langan eritma o‘z-o‘zidan ikkinchi korpusga o‘tadi va mahsulot ikkinchi korpusda qaynash haroratigacha soviydi. Bunda issiqlik ajralib chiqadi; natijada ma‘lum miqdorda qo‘shimcha ikkilamchi bug‘ hosil bo‘ladi.

Ikkinchi korpusda bug‘latilgan mahsulot uchinchi korpusga o‘z-o‘zicha o‘tadi. Uchinchi korpusni isitish uchun ikkinchi korpusdan chiqayotgan ikkilamchi bug‘ ishlatiladi. Oxirgi qurilmadan chiqayotgan ikkilamchi bug‘ barometrik kondensatorga uzatiladi. Bu yerda bug‘ning kondensatsiyalanishi natijasida tegishli vakuum hosil qilinadi. Havo va kondensatsiyalanmay qolgan gazlar issiqlik almashinish jarayonini susaytiradi. Shu sababli sovituvchi agent (suv) bilan, korpuslarning zichligi past joylari orqali vakuum-nasos yordamida so‘rib olinadi.

Kondensatordagi qoldiq bosimning qiymati suv haroratining o‘zgarishi bilan o‘zgaradi.

5. Uch korpusli vakuum-bug‘latish qurilmalari. Siqilgan ikkilamchi bug‘ bilan ishlaydigan vakuum-bug‘latgichlar nasosli vakuum-qurilmalar yoki **kompresion** vakuum-bug‘latish qurilmalari deb nomlanadi.

“Lang” bug‘latish qurilmasida (Italiya) tomat pasta 30% quyuqlashtiriladi. Qurilma 3 korpusdan iborat. Qurilmaning mahsulotga yondashadigan barcha qismlari va kommunikatsiyalari zanglamaydigan po‘latdan yasaladi. 1- va 2-korpuslarning isitish kameralari vertikal quvurlardan iborat, uning markazida sirkulyatsion quvur o‘rnatiladi.

Quruq moddasining miqdori 5% bo‘lgan tomat pulpasi nasos orqali birinchi vakuum-qurilmaga uzluksiz yuklanadi. Bu yerda mahsulot 8-10% gacha (quruq modda hisobida) quyuqlashtiriladi. Bosimlarning farqi hisobidan mahsulot ikkinchi korpusga o‘tadi va quruq moddasi 15-16% gacha quyuqlashtiriladi. Ikkinchi qurilmadan mahsulot nasos bilan uchinchi qurilmaga yuboriladi va quruq moddasi 30% ga yetkaziladi. Tayyor mahsulot avtomat ravishda qurilmadan nasos orqali yig‘uvchiga tushiriladi.

Uchinchi qurilmada mahsulotning QM elektron **refraktometr** yordamida aniqlanadi. Refraktometr sirkulyatsion quvurda o‘rnatiladi. Mahsulot (QM 30%) sirkulyatsion quvurda harakatlanganda elektron refraktometr elektron klapanga impuls

yuboradi va chiqish teshigi ochiladi. Nasos yordamida mahsulot qurilmadan tushiriladi.

1-korpusning isitish kamerasiga keladigan bug' bosimi 0,12-0,15 Mpa ni tashkil etadi. Bug'ning kelishi termostatik regulyator yordamida ikkilamchi bug'ning haroratiga nisbatan boshqariladi. Ikkilamchi bug'ning harorati 60⁰S dan oshganda elektromotor klapani yopiladi va bug'ning kelishi to'xtatiladi.

Bosimi 50-60 kPa, harorati 85-96⁰S bo'lgan ikkilamchi bug' 2 va 3-korpuslarning isitish kameralariga yuboriladi, so'ngra kondensat yig'uvchiga yig'iladi va kondensatorga o'tkaziladi.

Ikkinchi va uchinchi qurilmadan ikkilamchi bug'lar (R=6-12 kPa) yarim barometrik kondensatlarga yuboriladi. Bu yerda ular suv bilan sovutiladi.

Harorati 15-18⁰S bo'lgan sovitudigan suv bosimlar farqi tufayli kondensatorga tushadi. Dag'al aralashmani ajratish uchun filtrdan o'tkaziladi. Kondensatordagi yig'ilgan havo vakuum-nasos yordamida chiqariladi.

Uchinchi bug'latish qurilma ham zanglamaydigan po'latdan tayyorlanadi. Uning isitish kamerasi oltita bir-birining ichiga joylashtirilgan silindrlardan iborat. Silindrlar devorlari orasidagi masofa 50 mm, balandligi 490-500 mm ni tashkil etadi.

Umumiy isitish maydoni 14,5-16 m² bo'lgan silindrlar bug' olish uchun 2-kollektor va kondensatni chiqarish uchun 2 kollektor bilan birlashtiriladi. Mahsulotni yaxshi isitish uchun aralashtirgich mavjud. Uning parraklari silindrlarning orasida harakatlanadi. Shu maqsadda ham mahsulot sirkulyatsion nasos yordamida qurilmaning pastidan chiqib, quvur orqali isitish kamerasining yuqorisidan yana qurilmaga tushadi.

Tomat xalimini tayyorlash uchun qo'llaniladigan vakuum-bug'latish qurilmasining tuzilishi 72-rasmida keltirilgan.

Uch korpusli vakuum-bug'latish qurimlarida tomat xalimining quruqlik miqdori 30% gacha yetkaziladi. Qurilma ta vakuum-bug'latish I-III bo'limidan tashkil topgan. Qurilmani tomat xalimiga tegib turadigan barcha qismlari faqat zanglamaydigan pulatdan tayyorlangan. I-II vakuum qurilmalari ikkita quvurli plitalar bilan qotirilgan vertikal quvurlardan tashkil topgan quvurli isitish kameralariga ega. Quvurlar o'rtasida sirkulyatsiya quvuri o'rnatilgan. Qurilmaning III-korpusi uzukli ikki devorli seksiyalarga bo'lingan isitish kameralaridan tuzilgan.

Qurilmaning ishlash jarayoniga ko'ra tarkibi 5% li quruqlik miqdoriga ega bo'lgan tomat xalimi 10 nasos yordamida to'xtovsiz ravishda vakuum apparatning I-korpusiga quyiladi bu korpusda massaning quruqlik miqdori 8-10% gacha yetkaziladi, so'ngra bosimning farqi sababli qurilmaning II-korpusigi o'tkaziladi va massaning quruqlik miqdori 15-16% ga yetkaziladi. II-korpusdan 11-nasos yordamida III-korpusga o'tkaziladi va quruqlik miqdori 30% gacha yetkaziladi. So'ngra massa III-korpusdan massa 12 nasos yordamida yig'uvchi isitgichga to'kiladi. Vakuum-qurilmadagi massaning quruqlik miqdori mahsulot aylanadigan sirkulyatsiya quvuriga o'rnatilgan va elektron boshqariladigan refraktometr yordamida aniqlanadi. Tomat xalimi 13 nasos yordamida ko'chirilib quruqlik miqdori 30% yetganida 14 elektron refraktometr, 15 elektron klapan ochilib korpusdan 12 nasos yordamida chiqarib yuboriladi.

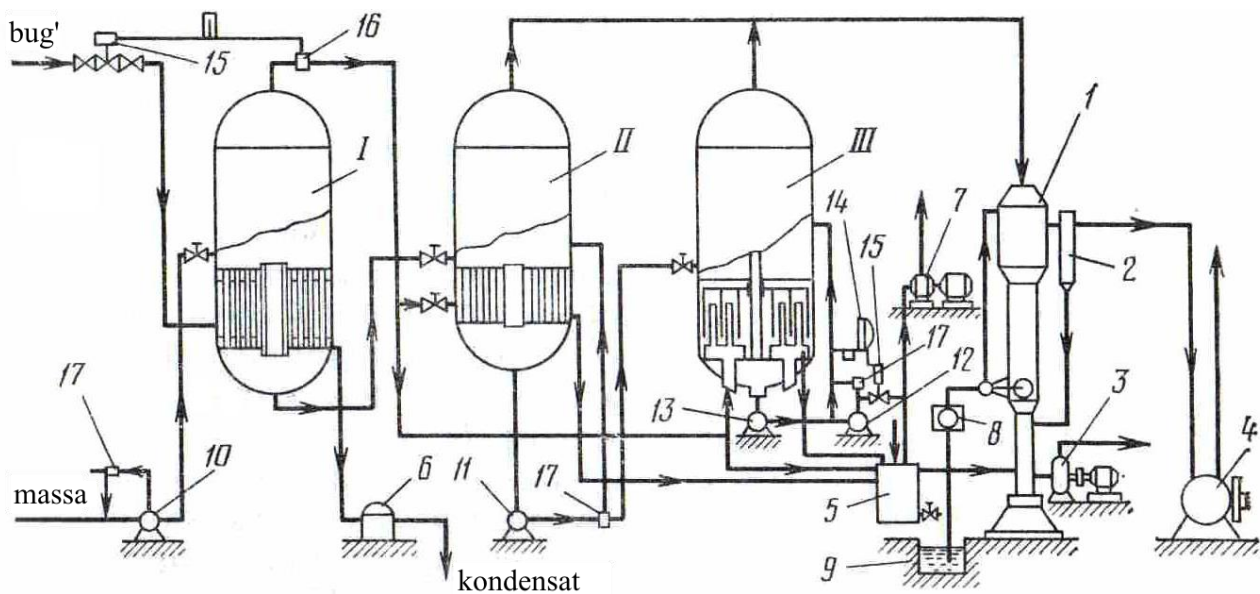
Isitish bug'i 0,12-0,15 MPa bosim bilan I-korpusga uzatiladi va kondensatsiyalanib 6 kondensat chiqaruvchi yordamida chiqariladi. Korpusdagi suv bug'ining uzatilishi 16 termostatik boshqargich yordamida nazorat qilinadi.

Bosimi 50-60 kPa va harorati 85-86⁰S bo'lgan ikkilamchi bug'i (I- korpusdagi mahsulot qaynashi natijasida hosil bo'lgan suv bug'i), I-korpusdan II va III-korpusning

isitish kameralariga uzatilib kondensatsiyalanadi va 5 kondensat chiqaruvchi yordamida 1 kondensatorga uzatilib 3 markazdan qochma nasos yordamida chiqarib yuboriladi. Kondensatorda sovutish uchun beriladigan 15-18 °S suv 9 bakdan 8 filtr orqali tozalanib uzatiladi. Kondensatordagi havo 2 tomchi tutqichda tutilib 4 vakuum nasos, yig'gichdan esa 7 vakuum nasos yordamida chiqariladi.

Vakuum-qurilmalardagi rejimlar quyidagicha bo'ladi:

Qurilma korpusi	I	II	III.
Vakuum, Pa	46662,7	89325,8	9325,7
Qaynash harorati, °S	85-86	45-48	46-50



72-rasm. Uch korpusli vakuum-bug'latish qurilmasi

Nazorat savollari:

1. Bug'latish qurilmalari qaysi ko'rsatkich bo'yicha turlarga bo'linadi?
2. Bir korpusli vakuum-qurilmaning tuzilishi, ishlash tamoyili.
3. Barometrik kondensator nima maqsadda ishlatiladi?
4. Ikklamchi bug' qayerda hosil bo'ladi va nima uchun ishlatiladi?
5. Bug'latish qurilmasining tuzilishi.
6. Ko'p korpusli bug'latish qurilmalarida isitish agenti sifatida nima ishlatiladi?
7. Uch korpusli vakuum-bug'latgichlarning tuzilishi va ishlash tamoyili.
8. Ko'p korpusli vakuum bug'latish qurilmalarida mahsulotning harakatlanishi qanday kechadi?
9. Ko'p korpusli vakuum-bug'latish qurilmalarida bug'ning harakatlanishi.
10. Mahsulotning qaynash harorati necha darajani tashkil etadi?

12-MAVZU: STERILIZATSIYA VA PASTERILIZATSIYALASH JIHOZLARI

Reja:

1. Sterilizatsiya jarayoni.
2. Davriy sterilizatorlar va vertikal avtoklav (AV-2).
3. Uzluksiz hamda rotorli sterilizatorlar.
4. OXS-1 "Xunister" sterilizatori

Adabiyotlar: 1, 3, 4.

Tayanch soʻz va iboralar: *sterilizatsiya, avtoklav, barbotyor, patrubka, rotorli sterilizatorlar, deformatsiya, ehtiyot klapani.*

1. Sterilizatsiya jarayoni. Sterilizatsiya uchun qurilmalar davriy va uzluksiz, atmosfera bosimida va atmosfera bosimidan yuqori ishlaydigan turlarga boʻlinadi. Shisha idishlardagi mahsulotlar suvda sterilizatsiya qilinadi. Tunuka idishlarni bugʻ va suv bilan sterilizatsiyalash mumkin. Sterilizatsiya jarayonida idishlarning ichidagi bosim oshadi, natijada tunuka bankalar deformatsiyalanadi, shisha idishlarning qopqogʻi ochiladi. Bunday hodisani oldini olish uchun avtoklavda suv yoki siqilgan havo yordamida ortiqcha bosim hosil qilinadi.

Tunuka idishlarni bugʻ bilan sterilizatsiyalash jarayoni quyidagicha oʻtkaziladi. Idishlar avtoklavga yuklanadi va germetik yopiladi. Avtoklav qopqogʻidagi kran ochiladi va havoni chiqarish uchun 10 daqiqa davomida bugʻ yuboriladi. Keyin kran yopiladi va avtoklavda kerakli haroratni hosil qilish uchun bugʻ yuboriladi. Sterilizatsiya davomida harorat oʻzgarmasligi kerak. Bankalar deformatsiyaga uchramasligi uchun bugʻ avtoklavga asta-sekin kiritiladi.

Sterilizatsiya harorati hosil boʻlganda bugʻning kirishi sekinlashadi, kondensat uchun ventill biroz ochiladi. Sterilizatsiya yakunlanganda bugʻ ventili yopiladi va bugʻni chiqarish orqali harorat va bosim asta-sekin pasaytiriladi. Avtoklavdagi bosimni keskin pasaytirish mumkin emas.

Bosim atmosfera bosimigacha yetkazilganda qopqoq ochiladi va bankalar sovuq suv bilan 40⁰S gacha sovitiladi. Bankalar ezilmasligi uchun avtoklavga siqilgan havo, soʻngra bosim bilan sovuq suv yuboriladi. Suv taʼsirida bugʻ tez kondensatlanadi va bosim avtoklavda keskin pasayadi. Siqilgan havo esa bankalardagi bosimni kompensatsiya qiladi.

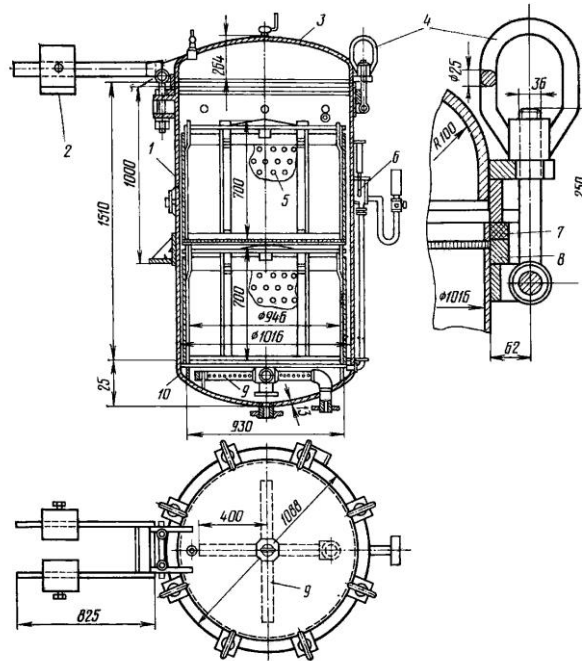
Shisha idishlar quyidagicha sterilizatsiya qilinadi. Avtoklav ichiga suv qoʻyiladi va mahsulot haroratidan 10-20⁰S ortiq isitiladi. Keyin ichiga toʻldirilgan korzinalar yuklanadi. Avtoklavdagi suv bankalarni qoplab turishi kerak. Avtoklav yopiladi va suvning harorati asta-sekin oshiriladi (3-4 ⁰S/daqiqa). Shu bilan birga suv yoki siqilgan havo yordamida ortiqcha bosim hosil qilinadi.

Sterilizatsiya tamom boʻlganda sovitish jarayoni boshlanadi, bugʻning kirishi toʻxtatiladi. Pastdan kran orqali issiq suv oqiziladi, yuqoridan barbotyor orqali sovuq suv yuboriladi (sovuq suv bankalarga tegmasligi kerak). Mahsulot 2-3 ⁰S/daqiqa tezlikda sovitiladi. Suvning harorati 35 ± 5⁰S.

2. Davriy sterilizatorlar va vertikal avtoklav (AV-2). Vertikal avtoklavlar 2 va 4 toʻrli boʻladi. Ular bir-biridan faqat boʻyi bilan farqlanadi. AV-2 rusumli vertikal

avtoklavning 1-korpusi Pt.3 (stal) markali po‘latdan tayyorlangan 3 qopqoqni korpus bilan zichlab yopilishini 8-chi uzukka o‘rnatilgan 7 prokladka ta‘minlaydi. Avtoklavning ichki 10 qismida 9 bug‘ uzatish barbotyori joylashgan. Qurilmaning tayanch uzugida 5 po‘latdan tayyorlangan teshik setkalar joylashtirilgan. Avtoklavning silindr qismiga 6 termometr (150°S gacha) va monometr ($0,6\text{ MPa}$ gacha) o‘rnatilgan, qurilmani kopqoqni oson ochish va yopish uchun 2-muvozanat toshi va 4 gayka bilan birlashtirilgan. Qopqoqni zich yopish uchun qistirgichlar mavjud. Bosim ta‘sirida qopqoq ochilmasligi uchun ehtiyot moslamasi mavjud

Korpusning yuqori qismida avtoklavni suv bilan to‘ldirish uchun va suvni oqizish uchun moslamalar bo‘ladi.



73-rasm. Vertikal avtoklav:

1-korpus; 2-qistirgich; 3-qopqoq; 4-gayka, 5-po‘lat setkalar, 6-termometr, 7-prokladka, 8-uzuk, 9-barbater, 10-tag qismi.

Metall to‘rlar avtoklav ichiga elektrotelfer yordamida yuklanadi. Shisha bankalarning qopqoqlari ochilmasligi uchun va tunuka idishlar deformatsiyaga uchramasligi uchun qurilmaning ichida kerakli bosim hosil qilinadi.

Avtoklavda termometr shkalasi 200°S , monometr $0,6\text{ MPa}$ bo‘lishi kerak. Avtoklavlar vertikal 2,2 m (AV-2 uchun) va 3 m (AV-4 uchun) chuqurlikda o‘rnatiladi. Bir qatordagi avtoklavlar markazlari orasidagi masofa 2 m, qatorlar orasidagi masofa esa 3,5 m dam kam bo‘lmasligi kerak.

3. Uzluksiz hamda rotorli sterilizatorlar. Rotorli sterilizatorlar bir xil o‘lchamli tunuka idishlarni 100°S haroratda sterilizatsiya qilishga mo‘ljallanadi. Sterilizator harakatlanmaydigan gorizontaldan iborat bo‘lib, uning ichida qirrali baraban aylanadi. Qirralar orasida bankalar joylashtiriladi. Baraban aylanganda bankalar o‘z o‘qi va baraban bilan aylanadi. Shu bilan birga, barabanning bir uchidan ikkinchi uchigacha harakatlanadi. Buning uchun silindirning ichki sirtida spiral shaklidagi yo‘naltiruvchi joylashtiriladi. Texnik tizimning ishlab chiqarish quvvatiga ko‘ra rotorli sterilizatorlar ikki korpusdan: sterilizator va sovitgich; uch korpusdan: qizdirgich, sterilizator va

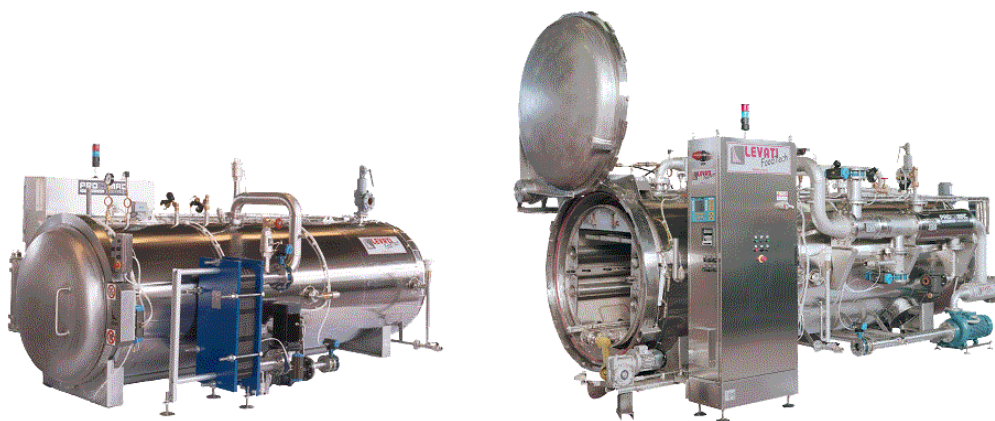
sovitgich; yoki to'rt korpusdan iborat bo'ladi. To'rt korpusli qurilma qizdirgich, sterilizator va ikkita sovitgichdan tashkil topadi.

Qurilmalar atmosfera bosimida yoki undan yuqori bo'lgan bosim ostida ishlashi mumkin. Bankalar zanjirli elevator yordamida qizdirgichga yuklanadi. Agar bosim atmosfera bosimidan yuqori bo'lsa, bankalar germetik klapanlar orqali yuklanadi va tushiriladi ($t=95-98^{\circ}\text{S}$). Qizdirgichdan bankalar klapan orqali sterilizatorga tushadi va bug' bilan sterilizatsiya qilinadi. Sterilazatordan bankalar sovitgichga tushib, $30-40^{\circ}\text{S}$ gacha sovuq suv bilan sovitiladi. Bankalar ezilmasligi uchun qizdirgich va sovitgichda siqilgan havo yordamida ortiqcha bosim hosil qilinadi.

Qurilmaning kamchiligi quyidagilardan iborat: sterilizatorda faqat bir xil o'lchamli tunuka bankalarni sterilizatsiya qilish mumkin.

4. OXS-1 "Xunister" sterilizatori. ONS-1 "Xunister" sterilizatori barcha turdagi konservalarni sterilizatsiya va pasterizatsiya qilish uchun qo'llaniladi. Qurilma korpusi uchta alohida seksiyadan iborat: qizdirish, sterilizatsiya va sovitish. Qizdirish va sovitish seksiyalari 6 ta kameradan iborat. Har bir kamera vertikal to'siqlar bilan ikkiga bo'lingan.

Yuklash va tushirish tizimi ikkita ko'ndalang tasmali transportyor, bankalarni vertikal holatdan gorizontol holatga o'tkazish moslamasi va bankalarni yuklash joyiga ko'chirish uchun zanjirli transportyordan tashkil topadi. Bankalar isitish mintaqasiga kirib, 6 ta kameradan ketma-ket o'tadi.



74-rasm. Pasterizatorlar

Meva va sabzavotlardan tayyorlangan sharbatlarni qadoqlashgacha pasterizatsiyalash uchun plastinkali pasterizatorlar keng qo'llaniladi. Ular bir biridan ishchi plastinkalar o'lchamlari, qurilmaning shakli, isitish agentining harakatlari bilan farq qiladi. Plastinkali pasterizatorlarda sharbatni harakati bo'yicha quyidagi jarayonlar bo'lib o'tadi:

a) Keltirilayotgan sharbatni chiqib ketayotgan issiq shatbat bilan qisman isitilishi (regeneratsiya seksiyasi);

b) sharbatni issiq suv yoki suv bug' bilan belgilangan haroratgacha qizdirilishi (sharbatni pasterizatsiyalash seksiyasi);

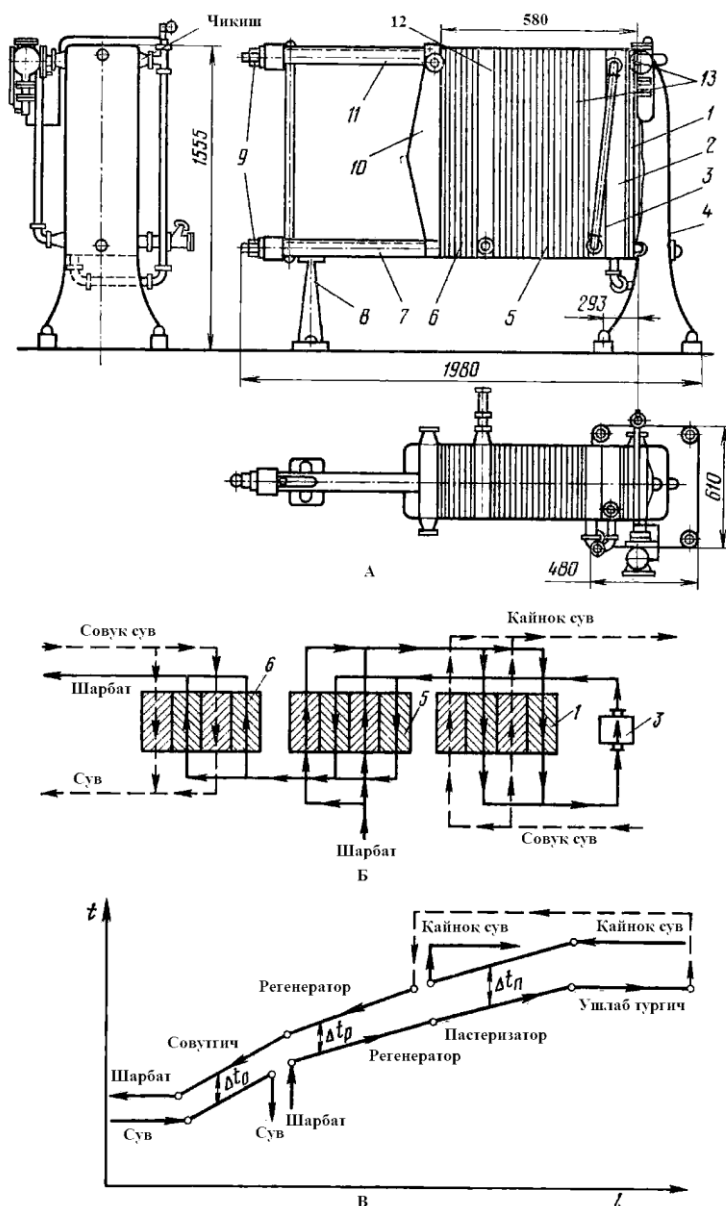
v) isitilgan sharbatni belgilangan haroratda ushlab turishi (ushlab turish seksiyasi);

g) chiqib ketayotgan sharbatni kirib kelayotgan sharbatga o'z issiqligini uzatish

(issiqlikni regeneratsiya qilish seksiyasi) ;

d) sharbatni sovuq suv bilan sovutish (sovutish seksiyasi);

e) sharbatni rassol bilan sovutish (rassol bilan sovutish).



75-rasm. Pasterizatorlarning sxematik ko'rinishi

Nazorat savollari:

1. Sterilizatsiya jarayonini o'tkazishdan maqsad nima?
2. Sterilizatsiya uchun qanday qurilmalar ishlatiladi?
3. Avtoklavlarning ishlash tamoyili.
4. Uzluksiz sterilizatorlar.
5. Shisha idishlarni sterilizatsiya qilish uchun qanday qurilmalar ishlatiladi?
6. Tunuka idishlarni sterilizatsiya qilish uchun qanday qurilmalar ishlatiladi?
7. Ehtiyot klapanlari nima maqsadda o'rnatiladi?
8. "Xunister" sterilizatori nechta qismdan iborat?
9. Sterilizatorda mahsulot qanday harakatlanadi?

13-MAVZU: QURITGICHLAR

Reja:

1. Konvektiv usulda quritish hamda tunnelli quritgichlar.
2. Lentali va barabanli quritgichlar.
3. Mavhum qaynash qatlamli quritgichlar.
4. Sochib beruvchi quritgichlar.
5. Kontaktli quritish usullari hamda valtsovkali quritgichlar.
6. Sublimatsiyali quritgichlar.
7. Tabiiy usulda quritish, ya'ni ochiq havoda quyosh nurida quritish.

Adabiyotlar: 1, 2,3, 4, 5 ,6.

Tayanch soʻz va iboralar: *konvektiv usul, kontaktli usul, vagonetka, nasadka, tsiklon, forsinka, vakuum nasos, sublimator, effuziya.*

1. Konvektiv usulda quritish hamda tunnelli quritgichlar. Meva va sabzavotlarni bu usulda suvsizlantirish keng tarqalgan. Quritish agenti sifatida asosan issiq havodan foydalaniladi.

Hozirgi vaqtda ilgari qoʻllanilgan olov bilan qizdirib quritadigan davriy shkafli, karuselli, kanalli quritgichlar oʻrnini, uzluksiz ishlaydigan qurilmalar egallamoqda. Bu quritgichlar kameradan iborat boʻlib, kamera ichida bir-biriga qarama-qarshi harakat qiladigan bir xil uzunlikdagi lentadan tashkil topgan koʻp qavatli toʻrli konveyer joylashgan.

Meva va sabzavotlarni quritish uchun kerak boʻlgan havoni bugʻ kaloriferlari yordamida isitish amalga oshiriladi, bu kaloriferlar har bir lentaning ishchi va boʻsh oraliqlariga joylashtiriladi. Ajralgan nam havo esa suruvchi ventilyator yordamida chiqarib yuboriladi.

Konveyer tipidagi bugʻ quritgichlaridan eng samaradolari-SPK-4G-90, KSA- 80, kam quvvatli -SPK-4G-45, SPK-4G-30, SPK-4G-15 va PKS-40 PKS-20 PKS- 10.

Oson sharbat ajraluvchi (qorali, oʻrik, uzum) mevalarni quritish uchun **tunnelli** qurifgich yaxshi samara beradi. Bu esa balandlik boʻyicha ikki kanalga ajralgan kameradan iborat.

Yuqoridagi kanalida yonish kamerasi bilan gorelkasi, ventilyator, havo taqsimlash sistemasi, ya'ni ishchi kanalga quritish agentini uzatuvchi qurilmalar joylashtirilgan.

Zamonaviy tunnelli quritgichlarda quritish agenti boʻlib issiq havo hisoblanadi. Bunday tipdagi quritgichlar toʻgʻri burchak kesimiga ega boʻlgan uzun kameradan (koridordan) iborat boʻladi. Kamera ichida vagonetkalarining sekin harakatlanishi uchun temir yoʻl izlari oʻrnatilgan. Koridorga kiruvchi va undan chiqadigan eshiklar zich yopiladi. Vagonetkalarining ichiga quritiladigan mahsulotlar joylashtiriladi. Qurituvchi agent (havo) kaloriferlardan beriladi. Havo oqimi ventilyatorlar yordamida quritiladigan mahsulotlarga nisbatan toʻgʻri yoki qarama-qarshi yoʻnalishda harakatga keltiriladi. Vagonetkalar esa mexanik chigʻirlar yordamida harakatlanadi.

Tunnelli quritgichlarda qurituvchi agent qisman retsirkulyatsiya qiladi. Bunday qurilmalar katta oʻlchamli mahsulotlarni quritish uchun ishlatiladi. Kamchiliklari: quritish tezligi kichik, jarayon uzoq vaqt davom etadi, quritish bir **me'yorda** boʻlmaydi,

qo'l kuchidan foydalaniladi.

2. Lentali va barabanli quritgichlar. Bunday quritgichlarda mahsulot uzluksiz ravishda atmosfera bosimida quritiladi. Quritish kamerasi ichidagi ikkita baraban o'rtasida uzluksiz lenta tortilgan. Barabanlarning bittasi elektromotor yordamida harakatga keladi, ikkinchisi esa yordamchi bo'ladi. Quritiladigan mahsulot lentaning bir uchiga beriladi, quruq mahsulot esa ientaning ikkinchi uchidan ajraladi. Quritish jarayoni issiq havo yoki tutunii gazlar yordamida olib boriladi.

Bu tipdagi quritgichlar bitta yoki ko'p lentali bo'ladi. Sanoatda ko'p lentali quritgichlar keng ishlatiladi. Ko'p lentali quritish qurilmalarida qurituvchi agent quritiladigan mahsulotga nisbatan perpendikulyar yo'nalgan bo'ladi. Mahsulot bir lentadan ikkinchisiga tushayotganda uning qurituvchi agent bilan kontakt yuzasi ko'payadi. Bunday quritgichlarda quritish jarayonining turli variantlarini tashkil qilish mumkin.

Lentali quritgichlar ko'p joyni egallaydi va ularni ishlatish ancha murakkab (lentalarning cho'zilishi va barabanda noto'g'ri joylanish holatlari ro'y berishi mumkin). Bunday qurilmalarning solishtirma ish unumi kichik, solishtirma issiqlik sarfi esa katta, pastasimon mahsulotlarni quritish mumkin emas.

Barabanli quritgichlar-Bunday qurilmalar atmosfera bosimi bilan uzluksiz ravishda turli sochiluvchan mahsulotlarni quritish uchun ishlatiladi. Barabanli quritgich tsilindrsimon barabandan tashkil topgan bo'lib, gorizontga nisbatan kichik og'ish burchagida (1:15-1:50) joylashtirilgan bo'ladi. Baraban bandajlar va roliklar yordamida ushlab turilib, elektromotor va reduktor yordamida aylantiriladi. Barabanning aylanish soni odatda 5-8 mitr¹ dan ortmaydi. Quritiladigan mahsulotlar ta'minlagich orqali vintli qabul qiluvchi nasadkaga beriladi, bu yerda mahsulot aralashtirish ta'sirida bir oz quriydi. So'ngra mahsulot barabanning ichki qismiga o'tadi. Barabanning butun uzunligi bo'yicha nasadkalar joylashtiriladi. Nasadkalar barabanning kesimi bo'yicha mahsulotlarni bir me'yorda tarqatish va aralashtirishni ta'minlaydi. Bunday sharoitda mahsulotlar bilan qurituvchi agentning o'zaro ta'siri samarali bo'ladi.

Baraban ichida mahsulotning o'ta qizib ketish darajasini kamaytirish uchun mahsulot va qurituvchi agent (tutunli gazlar) bir-biriga nisbatan to'g'ri yo'nalishda bo'ladi, chunki bunday sharoitda yuqori haroratli issiq gazlar katta namlikka ega bo'lgan mahsulotlar bilan kontaktlashadi. Mayda zarrachalarning gazlar bilan ketib qolishini kamaytirish uchun barabandan so'rib olinayotgan gazlarning tezligini ventilyator yordamida 2-3 m/c atrofida ushlab turiladi. ishlatilgan gazlar atmosferaga chiqarilishidan oldin mayda changlardan tsiklonda tozalanadi. Quritilgan mahsulot barabandan tashqariga, tushiruvchi qurilma orqali chiqariladi.

Quritilayotgan mahsulot donalarining o'lchamlari va xossalari ko'ra qurilmalarda har xil nasadkalardan foydalaniladi. Katta bo'lakli va qovushib qolish xususiyatiga ega bo'lgan mahsulotlarni quritish uchun ko'taruvchi parrakli nasadkalar, yomon sochiluvchan va katta zichlikka ega bo'lgan katta bo'lakli mahsulotlarni quritish uchun esa sektorli nasadkalar ishlatiladi. Kichik bo'lakli, tez sochiluvchan mahsulotlarni quritishda tarqatuvchi nasadkalar keng ishlatiladi. Mayda qilib ezilgan, chang hosil qiluvchi mahsulotlarni berk yacheykali davonsimon nasadkalari bo'lgan barabanlarda quritish maqsadga muvofiqdir. Ayrim sharoitlarda murakkab nasadkalardan foydalaniladi.

3. Mavhum qaynash qatlamli quritgichlar. Jarayon mavhum qaynash qatlamida olib borilganda qattiq material zarrachalari va qurituvchi agent o'rtasida kontakt yuzasi ko'payadi, namlikning mahsulotdan

bug'lanib chiqish tezligi ortadi, quritish vaqti esa ancha qisqaradi. Hozirgi kunda oziq-ovqat texnologiyasida mavhum qaynash qatlamli quritgichlar sochiluvchan donasimon mahsulotlardan tashqari, qovushib qolish xususiyatiga ega bo'lgan mahsulotlar, pastasimon moddalar, eritmalar, qotishmalar va suspenziyalarni suvsizlantirish uchun ishlatilmoqda.

Uzluksiz ishlaydigan bitta kamerali quritkichlar keng tarqalgan. Nam material bunkerdan ta'minlagich orqali quritkich kamerasiga beriladi. Kameraning pastki qismida tarqatuvchi to'r joylashtirilgan. Havo ventilyator orqali aralashtirish kamerasiga beriladi va bu yerda issiq tutunli gazlar bilan aralashadi. Qurituvchi agent ma lum tezlik bilan to'rning pastidan beriladi. Havo oqimi ta'sirida qattiq material donachalari mavhum qaynash holatiga keltiriladi. Quritiigan material to'rdan bir oz tepada joylashgan shtutser orqali tashqariga chiqariladi va transportyorga tushadi. Ishlatilgan gazlar tsiklon va batareyali chang ushlagichda tozalanadi.

Tsilindrsimon korpusli quritkichlarda ba'zan quritish jarayoni bir me'yorda bormaydi, chunki qatlamda intensiv aralashtirish mavjud bo'lganligi sababli ayrim zarrachalarning qurihnada bo'lish vaqti o'rtacha qiymatdan ancha farq qiladi. Shu sababli o'zgaruvchan kesimli (masalan, konussimon) quritkichlardan foydalaniladi. Bunday konussimon qurilmaning pastki qismida gazning harakatlanish tezligi eng katta zarrachaning cho kish tezligidan katta, tepa qismida esa eng kichik zarrachaning cho kish tezligidan kam bo'ladi. Bunday holatda qattiq zarrachalarning nisbatan tartibli tsirkulyatsiyasi mavjud bo'lib, zarrachalar qurilmaning markaziy qismida kcrtariladi, uning chekka qismlarida esa pastga qarab tushadi. Natijada mahsulot bir me'yorda isiydi va kameraning ish balandligi kamayadi.

4. Sochib beruvchi quritgichlar. Bunday qurilmalarda quritilishi lozim bo'lgan mahsulot juda mayda qilib sochib beriladi va parallel oqimda harakat qilayotgan qurituvchi agent bilan to'qnashadi, natijada namlik katta tezlik bilan bug'lanadi. Sochib beruvchi quritkichlarda bug'lanishning solishtirma yuzasi katta bo'ladi, shu sababli quritish jarayoni qisqa vaqt (taxminan 15-30 s) davom etadi.

Quritish qisqa vaqt davom etganligi sababli jarayon past haroratlarda olib boriladi, natijada sifatli kukunsimon mahsulot olinadi. Agar ho'l mahsulot oldin qizdirib olinsa, sovuq holdagi qurituvchi agentdan ham foydalanilsa bo'ladi.

Mahsulotni sochish uchun mexanik va pnevmatik forsunkalar hamda markazdan qochma disklar (aylanishlar soni minutiga 4000-20000) ishlatiladi.

Sochib beruvchi quritgichda ho'l mahsulotlar quritish kamerasiga forsunka yordamida sochib beriladi. Qurituvchi agent ventilyator yordamida kalorifer orqali qurilmaga beriladi, u kamera ichida mahsulot bilan parallel harakat qiyadi. Qurigan mahsulotning mayda zarrachalari kameraning pastki qismiga cho'kadi va shnek yordamida kerakli joyga yuboriladi. Ishiatiladigan qurituvchi agent tsiklon va yengli filtrda mayda chang zarrachalaridan tozaianadi, so'ng atmosferaga chiqarib yuboriladi.

Sochib beruvchi quritgichlar yuqorida aytib o'tilgan afzalliklardan tashqari bir qatoi kamchiliklarga ham ega:

1) ho'l mahsulotning qurilma devorlariga yopishib qolmasligi uchun kameraning diametri ancha katta bo'ladi;

2) kamerada solishtirma bug'lanish qiymati juda kichik (1 m^3 kameradan soatiga 10-25 kg suv ajraladi);

3) havo oqimining tezligi nisbatan kichik (0,2-0,4 m/s) agar havo tezligi katta bo'lsa mayda zarrachalarning cho'kishi qiyinlashadi va ularning havo oqimi bilan ketib qolishi ko'payadi.

5. Kontaktli quritish usullari hamda valtsovkali quritgichlar.

Kontaktli quritish-issiqlik tashuvchi agent va ho'l mahsulot o'rtasida ularni ajratib turuvchi devor bo'ladi. Kontakt usulida kartoshka, meva pyurelari, sut, paxta va boshqalar quritiladi. Bu mahsulotlar bir va ikki valtsovkali quritkichlarda quritiladi.

Valtsovkali aurtikichlar-Bu qurilmalar turli suyuqliklar va oquvchan pastasimon mahsulotlarni atmosfera bosimida yoki vakuum ostida quritish uchun ishlatiladi. Quritish jarayoni uzluksiz ravishda olib boriladi va qo'l mehnati talab qilinmaydi. Bu turdagi quritgich bitta yoki ikkita barabandan iborat. Bitta barabanli quritgichda tog'oraning ichida bitta baraban aylanib turadi. Tog'oraga mahsulot uzluksiz ravishda berib turiladi. Barabanning ichi bo'sh bo'lib, u suv bug'i yoki boshqa isituvchi agent yordamida isitiladi. Baraban aylanayotganda uning tashqi yuzasi mahsulotning yupqa qatlami bilan qoplanadi. Baraban isitib turilganligi sababli mahsulot qatlami quriydi, so'ngra pichoq bilan qirqiladi va bunkerga tushadi. Quritgichning hamma ish qismlari umumiy korpusning ichiga joylashtirilgan va vakuum hosil qiluvchi qurilma bilan bog'langan.

Valtsovkali qurilmalar yordamida yuqori haroratga chidamsiz bo'lgan mahsulotlarni yupqa qatlam bilan quritish mumkin. Quritish vaqti barabanning aylanishlari soni orqali boshqariladi. Quritgichning ish unumi barabanning diametri, uzunligi va aylanishlar tezligiga proporsional. Qurilmaning ish unurni odatda mahsulot yupqa qatlami (yoki plyonkasi) qalinligining kamayishi va baraban aylanishlar sonining ortishi bilan ko'payadi. Tajribalar shuni ko'rsatdiki, qurilmadagi plyonkaning qalinligi 0,1-1 mm, barabanning aylanishlar tezligi esa 1-10 min bo'lganda 1 kg namlikni bug'latish uchun 1,2-1,6 kg suv bug'i sarf bo'ladi.

6. Sublimatsiyali quritgichlar. Mahsulotlarni muzlagan holda yuqori vakuum ostida suvsizlantirish sublimatsiyali quritish deb ataladi. Bunday sharoitda mahsulotdagi namlik muz holida bo'lib, so'ngra bu muz suyuqlik holiga o'tmasdan to'g'ridan-to'g'ri bug'ga aylanadi. Subliraatsiyali quritishdagi qoldiq bosim 1,0-0,1 mm simob ustuniga (yoki 0,013-0,133 kPa) teng.

Quritgich uchta element (quritish kamerasi, kondensator-muzlatgich, vakuum-nasos) dan tashkil topgan. Kondensatni sovitishga mo'ljallangan sovitish qurilmasi ham bor. Quritish kamerasi (yoki sublimator) davriy ravishda ishlaydi. Sublimatorning ichidagi etajerkalarga ichi bo'sh tokchalar o'rnatilgan. Tokchalarning ichidan issiq suv nasos yordamida tsirkulyatsiya qilinadi.

Tokchalarning ustiga quritiladigan mahsulot solingan maxsus idishlar joylashtiriladi. Sublimatoridan chiqqan suv bug'i va havo aralashmasi kondensatorga o'tadi. Kondensator issiqlik almashinish qurilmasidan iborat bo'lib, uning trubalar joylashgan to'ri mahkamlanmagan. Bu kondensator trubalarining oralig'idagi bo'shliqqa

sovituvchi agent (masalan, ammiak) beriladi. Kondensatorda suv bug'lari kondensatsiyaga uchrab muz hosil qiladi, havo esa vakuum-nasos yordamida so'rib olinadi. Ishlash davomida kondensator trubalari muz bilan qoplanib qoladi, bu muzni eritish uchun sovituvchi agent o'rniga issiq suv yuboriladi.

Mahsulot tarkibidan namlikni chiqarib yuborish uch bosqichdan iborat:

1) quritish kamerasida bosim karnayishi bilan namlikning 6'z-o'zidan muzlashi sodir bo'ladi va mahsulotning o'zidan diqqatli issiqlik hisobiga muzning bug'ga aylanishi yuz beradi (bunda bor namlikning 15% i ajraladi);

2) namlik asosiy qismining sublimatsiya yo'li bilan ajralishi, bu quritishning o'zgarmas tezlik davriga to'g'ri keladi;

3) qolgan namlikni mahsulotdan issiqlik ta'sirida ajratish. Sublimatsiyali quritish paytida namlikning mahsulot yuzasidan bug' holida tarqalishi effuziya (ya'ni bug' molekulalarining bir-biri bilan o'zaro to'qnashmasdan erkin harakati) yo'li bilan boradi.

Sublimatsiyali quritish uchun past haroratli (40-50°C) va kam miqdordagi issiqlik talab qilinadi, biroq energiyaning umumiy sarfi va qurilmani ishlatishga ketadigan mablag'lar sarfi boshqa quritish usullariga qaraganda (dielektrik quritishdan tashqari) ancha yuqori.

7. Tabiiy usulda quritish, ya'ni ochiq havoda quyosh nurida quritish.

Ma'lumki meva va sabzavotlarni quritish ikki xilda amalga oshiriladi: tabiiy quritish va sun'iy quritish.

Tabiiy quritishda meva va sabzavotlarni quyosh nuri issiqligidan foydalanib ochiq havoda suvsizlantirish tushuniladi. Lekin bu jarayon uzoq vaqt davom etadi.

Sun'iy quritishda meva va sabzavotlarni maxsus quritgich qurilmalarida quritishdan foydalaniladi. Meva-sabzavot korxonalarida sun'iy quritishning turli tuman usullari orasida konvektiv va konduktiv (kontaktli) quritish alohida kasb etadi.

Hozirgi kunda tabiiy quyosh-havo quritgichlari sanoatda keng qo'llanib kelinmoqda.

Quritish usuli va rejimi foydalaniladigan xom ashyoga bog'liq.

Ochiq havoda, quyosh nurida quritish-Bu yoqilg'i sarf etmasdan xom ashyoni buzilishdan saqlaydigan eng qadimiy usullardan biridir. Bu usul jahonning issiq va quruq iqlimli rayonlarida hozir harn qo'llanib kelinmoqda.

Bunday quritishning asosiy xom ashyosi bo'lib uzum va danakli mevalar hisoblanadi.

Xom ashyoni quritish mahsulot yetishtiriladigan zonaga joylashtirilgan, saralash stoli, qozon, dudlash kamerasi va bostirma bilan ta'minlangan maxsus tayyoriangan maydonlarda amalga oshiriladi.

Quritishdan oldin xom ashyo o'lchami, navi, pishib yetilish darajasi bo'yicha saralanadi va nazorat qilinadi.

O'rik va shaftolini quritish davomida qorayishining oldini olish uchun 1-2 soat davomida oltingugurt angidridi bilan dudlanadi. Uzun 5-7 sekund 0,3-0,4% li qaynoq ishqor eritmasida blansirlanadi. Ishqorli qaynoq suvga botirib olingandan keyin uzurn po'stida mayda—mayda yoriqlar paydo bo'ladi, ustidagi g'ubori ketadi.

Bu tipdagi quritgichlar bitta yoki ko'p lentali bo'ladi. Sanoatda ko'p lentali quritgichlar keng ishlatiladi. Ko'p lentali quritish qurilmalarida qurituvchi agent quritiladigan mahsulotga nisbatan perpendikulyar yo'nalgan bo'ladi. Mahsulot bir

lentadan ikkinchisiga tushayotganda uning qurituvchi agent bilan kontakt yuzasi ko'payadi. Bunday quritgichlarda quritish jarayonining turli variantlarini tashkil qilish mumkin.

Lentali quritgichlar ko'p joyni egallaydi va ularni ishlatish ancha murakkab (lentalarning cho'zilishi va barabanda noto'g'ri joylanish holatlari ro'y berishi mumkin). Bunday qurilmalarning solishtirma ish unumi kichik, solishtirma issiqlik sarflari esa katta, pastasimon mahsulotlarni quritish mumkin emas.

Nazorat savollari:

1. Konvektiv usulda quritishni tushuntiring.
2. Kontaktli usulda quritishni tushuntiring.
3. Sublimatsiyali quritishni tushuntiring.
4. Valtsovkali quritgichning ishlash printsipi qanday?
5. Lentali quritgichning ishlash printsipi qanday?
6. Tunnelli quritgichning ishlash printsipi qanday?
7. Barabanli quritgichning ishlash printsipi qanday?
8. Sochib beruvchi quritgichning ishlash printsipi qanday?
9. Mavhum qaynash qatlamli quritgichning ishlash printsipi qanday?
10. Quyosh nurida quritishni tushuntiring.

14-MAVZU: UZUMNI TASHISH, QABUL QILISH, MAYDALASH VA QAYTA ISHLASH USKUNALARI

Reja:

1. Uzunni uzish usullari.
2. Uzunni qayta ishlashga qabul qilish.
3. Uzunni maydalash va sinchalarini ajratish.
4. Yopish mashinalari.
5. Shisha idishlarni yashiklarga joylash uskunalari.

Adabiyotlar: 2, 3, 4, 5, 6, 8

Tayanch so'z va iboralar: *pishish darajasi, ekstraktiv moddalar, valikli maydalagich, sincha ajratgich, darralar, tindirish, tsentrifuga, elektroseparator, sulfitlash, egalizatsiyalash.*

1. Uzunni uzish usullari. Uzunni uzish, uzum navlari bo'yicha ularni pishib yetilishiga ko'ra amalga oshiriladi. Uzunni uzish va qayta ishlash davri 15-20 kun bo'lib, u uzum naviga ob-havo va tayyorlanadigan vinomaterialga bog'liq. Bu davr mobaynida uzum sharbati tarkibidagi moddalarning kerakli miqdori asosan o'zgarmaydi.

Усуллар	Узун адовларнинг узил- тинган	Узун адовларни бир китм. чиқарилган	Узун адовларни китм. чиқарилган	Узун адовлар китм. чиқарилган
Биринчи усул				
Сават-ташви контейнери Иккинчи усул				
Учинчи усул				
Тўртинчи усул				

Uzumni uzishda undan qanday turdagi vino tayyorlanishga ko'ra tanlab yoki yoppasiga uziladi. Uzumni uzish jarayoni qo'l va maxsus mashinalar yordamida amalga oshiriladi. Uzum uzganda kasallangan, ezilgan va chirigan uzumlar olib tashlanadi.

Uzum maxsus savatlarda, zanglamaydigan chelaklarda teriladi, so'ng maxsus yog'och yashiklarga, konteynerlarga yoki maxsus jixozlangan mashina kuzovi va pritseplarga yig'ilib qayta ishlash korxonalariga olib kelinadi.

Frantsuz olimi professor J. Ribero-Gaynou uzumni uzish va qayta ishlash korxonasiga keltirishning 4 xil usulini ishlab chiqdi.

1-chi usulda uzumning sifati yaxshi saqlanadi, bunda uzum uzilib yashik yoki savatga solinib qayta ishlashga olib kelinadi. Bu usulda iste'molga, kompot tayyorlashga va quritish uchun mo'ljallangan uzumlar teriladi.

2-chi usulda uzum uzilganda uning ma'lum bir qismi mexanik shikastlanadi. Bunda savat yoki chelakda uzilgan uzum maxsus konteynerlarga solinib, qayta ishlashga olib kelinadi. Uzumni konteynerlarga solishga va bo'shatishda uning ma'lum qismi shikastlanadi. Bu usul shampän vinosi tayyorlashda qo'llaniladi.

3-chi usulda eng ko'p qo'llaniladigan usul bo'lib, bunda uzum qayta ishlash davriga qadar 4 bosqichni utaydi. Uzum chelaklarda teriladi, chelakdan maxsus savatlarga solinadi, savatdan maxsus jixozlangan avtomobil kuzoviga yoki maxsus jixozlangan telejkaga uyum holatida solinib, qayta ishlashga olib kelinadi. Telejkadagi yoki avtomobil pritsepdagi uyumning balandligi 600 mm dan oshmasligi zarur.

4-chi usulda uzumlar maxsus mashinalar yordamida uzib olinadi. Bu usul uzumni sifatiga ta'sir qiladi, lekin uning unumdorligi boshqa usullarga nisbatan 20 marta yuqori. Shu sababli oxirgi yillarda uzumni mashinada uzish usuli so'nggi yillarda ko'p qo'llanilmoqda.

Uzumni qayta ishlashga qabul qilish uchun o'rtacha uzum namunasidan olingan sharbatning kimyoviy tarkibi quyidagi jadvalda keltirilgan ko'rsatgichlarga yaqin bo'lsa amalga oshirish kerak.

Texnik navdagi uzum sharbatining kimyoviy tarkibi

Vino material	Titrlanadigan kislotalik, g/l	Miqdori				
		Qand, g/100 ml	Oshlovchi moddalar, g/l	Rang beruvchi moddalar, g/l	Azotning umumiy miqdori, g/l	pH
Oq rangli uzum navlari						
Shampan	7-11	16-19	0,5	-	0,15-0,5	2,8-3,1
Musalas	6-19	17-20	0,8	-	0,4-0,6	3,0-3,5
Kuchli vino	5-7	20	0,5-1,0	-	0,5-0,7	3,2-3,8
Madeira	5-7	20	1,0-1,5	-	0,4-1,0	3,5-4,0
Desse	4-7	22	1,0	-	0,4-0,8	3,2-3,8
Liker	4-6	24	1,0	-	0,4-0,8	3,5-4,0
Qizil rangli uzum navlari						
Musalas	5-8	18-22	1,0-2,0	0,5-1,0	0,5-0,6	3,2-3,8
Kuchli vino	5-8	20	1,5-2,5	0,7-1,0	0,6-0,8	3,5-4,0
Desse	4-7	22	1,0-1,5	0,5-0,8	0,5-0,6	3,2-3,8
Liker	4-6	24	0,7-1,2	0,4-0,6	0,5	3,5-4,0

2. Uzunni qayta ishlashga qabul qilish. Vinochilik ikki bosqichli jarayondan iborat.

1-bosqich – uzumni qayta ishlab vinomaterial tayyorlash;

2-bosqich – vinomaterial qo'shimcha ravishda ishlanib vino mahsulotlari tayyorlanadi.

Uzumni qaytadan ishlab vinomaterial tayyorlash korxonalari **vino punktlari** deb nomlanadi. Ular asosan uzum yetishtiriladigan joylarda quriladi. Vinomaterialni tayyor mahsulot holatiga keltirish, qadoqlash va iste'molchilarga chiqarish korxonalari **vino zavodlari** deyiladi. Ular iste'molchilarga yaqin bo'lgan aholi turadigan joylarda quriladi.

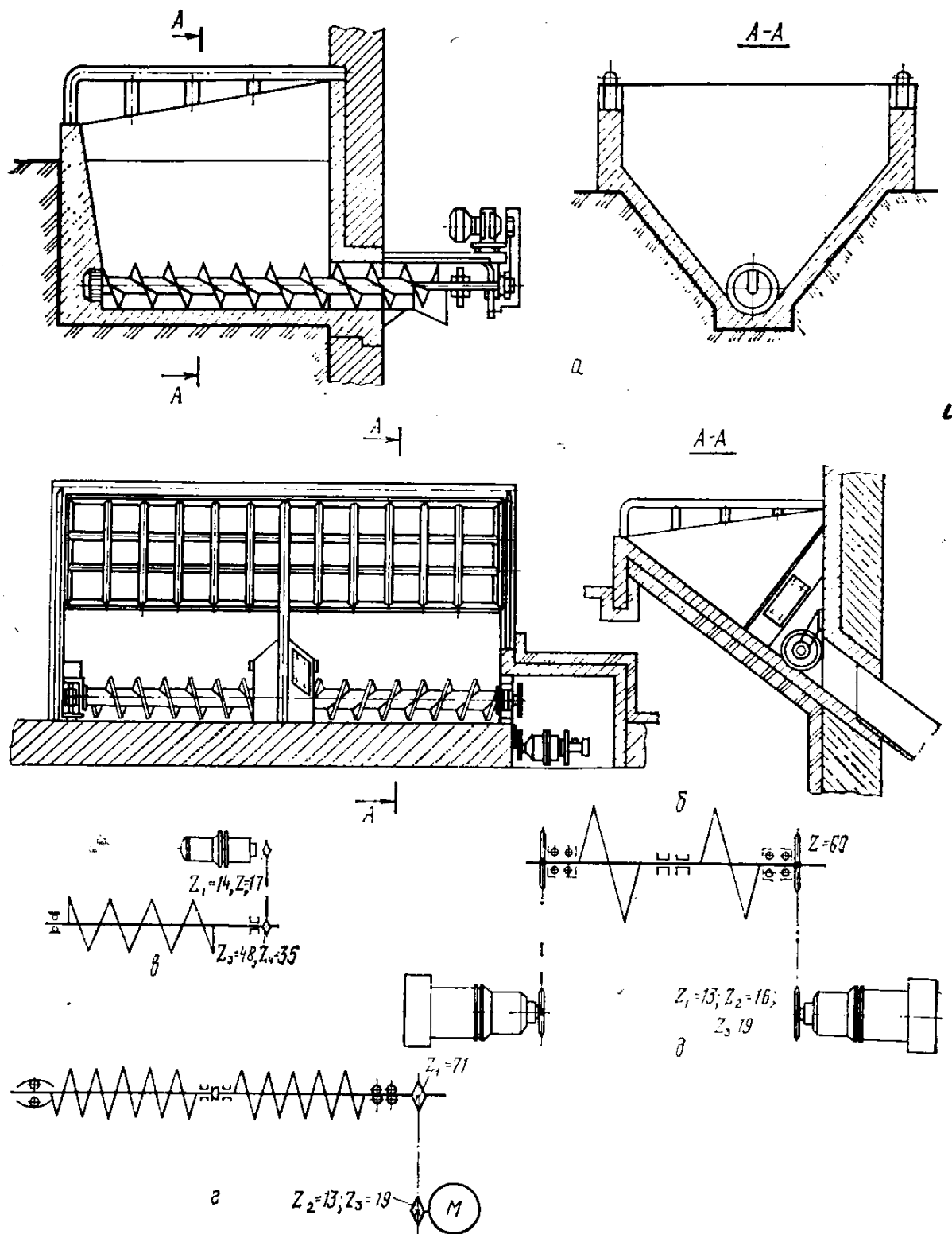
Vinochilikning birinchi bosqichi ketma-ket bajariladigan quyidagi texnologik jarayonlardan iborat – uzumni uzish, korxonalarga tashish, qayta ishlash, vinomaterial tayyorlash, uni cho'kmadan ajratish va filtrlash.

Uzumni qayta ishlashga u partiyalar holatida qabul qilinadi. Uzumning partiyasi deb bitta transport vositasida va bitta hujjat bilan qabul qilingan uzum miqdori nomlanadi. Uzumni qabul qilish tartibi va uning sifatiga qo'yiladigan talablar O'zbekiston Respublikasida qabul qilingan standartlar asosida amalga oshiriladi (Gost 25896-83 OST 10-66-87).

Uzumni tashishda uni chang, yomg'ir va quyosh ta'siridan ximoya qilish kerak. Uzum tashiydigan transport vositalarining uzumni joylashtiriladigan moslamalari har kuni sovuq va issiq suvi bilan yuvilishi zarur. Juda ifloslangan holatlarda bu maqsad uchun ishqor eritmasidan foydalaniladi. Uzum uzilgandan so'ng u 4 soat oralig'ida qayta ishlashga olib kelinishi zarur. Qayta ishlashga olib kelingan uzumning har bir partiyasining miqdori va sifati aniqlanadi.

Qayta ishlashga olib kelingan uzumning miqdori maxsus avtomobil tarozilarida o'lchanadi. O'lchashdan oldin uzumning sifat ko'rsatkichlari, navi, begona uzum navlari, shikastlanganligi va chirigan donalarning borligi aniqlanadi.

Uzumning miqdori o'lchangandan so'ng har bir transport mashinasidan 3 *kg* namuna olinib, uzumning tarkibidagi shakar va kislota miqdori aniqlanadi. O'lchash natijalariga ko'ra qabul qilingan uzum vinomaterial tayyorlashga yuboriladi. Uzum transport mashinasidan elektrotelfer yordamida qabul qilish bunkeriga (sig'imga) bushatiladi. Qabul qilish bunkerida metall yoki temir-betondan tayyorlanadi. Qabul qilish bunkerida joylashgan shnekli transportyor yordamida uzum maydalanish uchun uzatiladi.



76-rasm. Qabul qilish bunkeri:

a, b, – VBSH-10 va VBSH-50 bunkerlarining umumiy koʻrinishi; v, g, d – VBSH-10, VBSH-50 va VBSH-100 bunkerlarining kinematik sxemalari.

3. Uzunni maydalash va sinchalarini ajratish. Uzunni maydalashdan maqsad — sharbat chiqishini osonlashtirish, uning miqdorini koʻpaytirish va donasini sinchalardan ajratish. Uzun maydalangandan soʻng uning tuqimalarini oʻtkazuvchanligi oshadi va diffuziya jarayoni tezlashadi.

Maydalanish darajasi tayyorlanadigan vino turiga bog'liq. Maydalanish qurilmasi ham bunga asoslanib tanlanadi. Musallas tipidagi shampän vinosi uchun ishlatiladigan vinomaterial tayyorlashda va xeres tipidagi vinomaterial tayyorlash uchun sharbat tarkibida ekstraktiv moddalar kam bo'lgan vinomaterial ishlatiladi. Shu sababli uzum donalari maydalanib ketmasligi uchun, ularga kam mexanik kuch ta'sir ettiriladi. Bu jarayonda uzum donasini po'stlog'idagi oshlovchi va ekstraktiv moddalar sharbatga o'tamaydi.

Kuchli vinolar – maderä, kagor va boshqa tarkibida ko'p ekstraktiv moddalar bo'lgan vinolar tayyorlashda, uzum donalarini maydalashda ko'p mexanik kuch ta'sir etadigan usul qo'llaniladi va buning natijasida, uzum donasi po'stlog'idagi ekstraktiv moddalar maksimal miqdorda sharbatga o'tkaziladi.

Uzum maydalangandan keyin, uzum donalari sinchalardan ajratiladi va mezga hosil bo'ladi. Uzum donalaridan ajralgan sinchalarni mezgadan tezlik bilan ajratish zarur, aks holda sinchalar tarkibidagi moddalar sharbatga o'tib, vinoga ko'k o't mazasini berishi mumkin.

Ba'zi bir maxsus tipdagi vinolar tayyorlash uchun uzum donasi sinchalari bilan birgalikda maydalanadi va sinchalarini ajratmasdan bijg'itiladi.

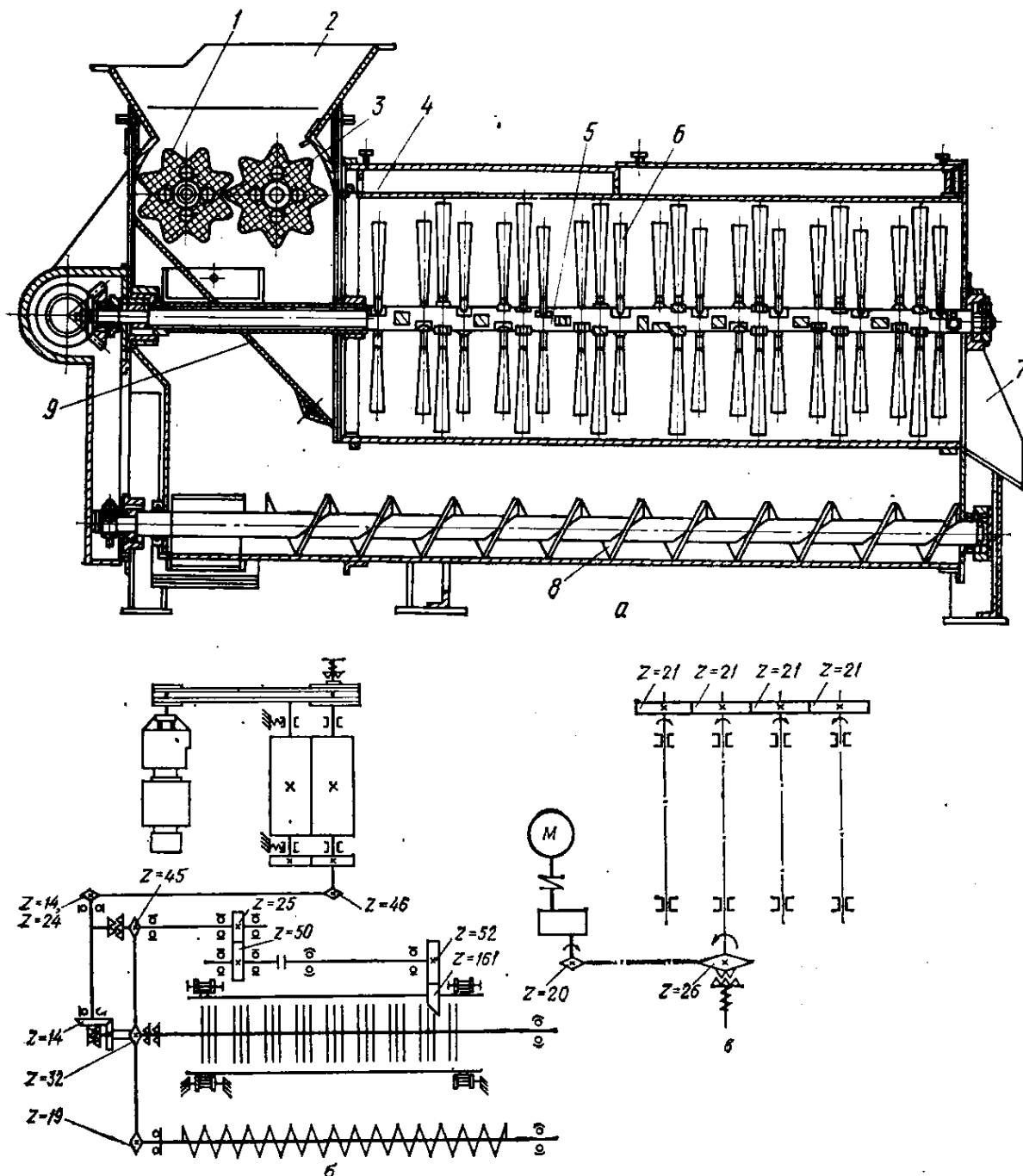
Uzumni maydalash jarayonida, uzum sharbati sinchalar bilan aralashadi va buning natijasida 2 % ga yaqin sharbat miqdori sinchalar bilan birga chiqitga chiqariladi. Bu jarayonda ikki xil mahsulot hosil bo'ladi. Mezga va sinchalar.

Mezga yarim tayyor mahsulot hisoblanadi va ikki fazadan iborat: suyuq (sharbat) va qattiq (po'stlog' va urug').

Uzum sinchalaridan presslash orqali sharbat olinadi (1 t dan 2-3 dkl sharbat olinadi).

Sharbat bijg'itilib, undan haydash usuli bilan spirt olinadi. Pressdan chiqqan chiqindi esa chorva mollariga ozuqa sifatida ishlatiladi.

Uzumni maydalash va sinchalarni ajratish jarayoni maxsus qurilmalarda amalga oshiriladi. Hozirgi vaqtda sanoatda ikki xil turdagi markazdan qochma kuch ta'sirida ishlaydigan va valikli maydalash qurilmasi ishlatiladi.



77-rasm. Valikli maydalagich:

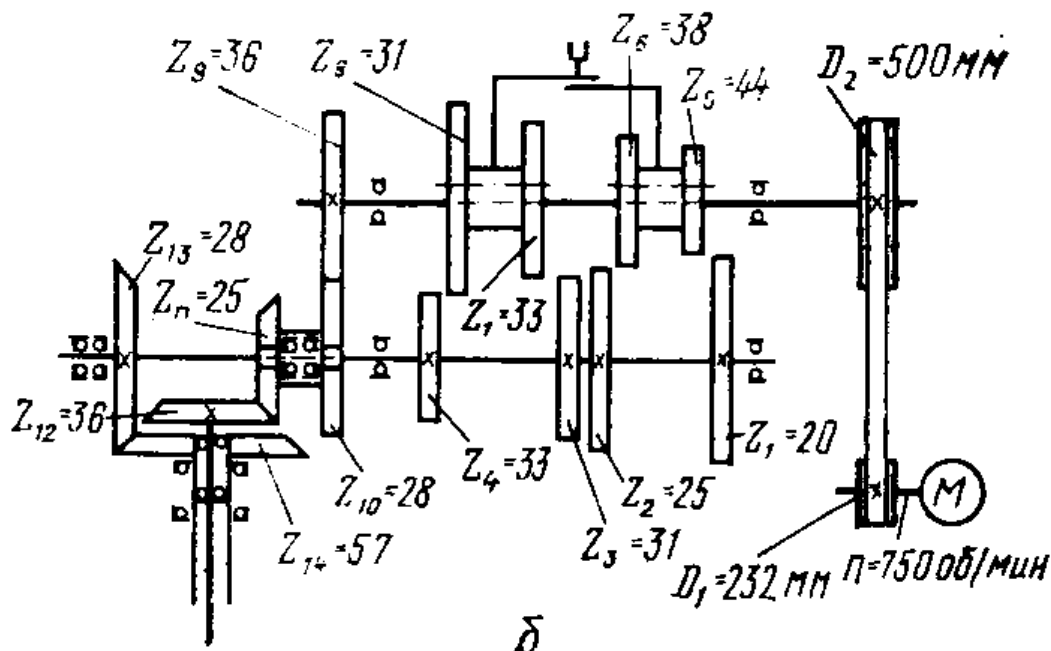
a – VDG-20 maydalagichning umumiy koʻrinishi (1, 3 – valiklar; 2 – bunker; 4 – tsilindr; 5 – val; 6 – darra (bich); 7 – lotok; 8 – shnek; 9 – qopqoq);
b, v – VDG-20 va VDV-100 maydalagichlarning kinematik sxemasi.

Valikli maydalagich – ikki ishchi qismdan iborat: maydalagich va sinchalarni ajratgich. Valiklar 2, 3, 4, 6 qatorli qilib oʻrnatilishi mumkin, ular oʻzaro bir-biriga qarab aylanadi. Valiklar orasidagi masofa uzum naviga, olinadigan vinomaterial tipiga va apparatning kerakli ish unumdorligiga koʻra oʻzgartirilishi mumkin.

Uzum valiklar orasiga tushadi, valiklarni bir-biriga qarab aylanishi natijasida donalari eziladi va sinchalardan ajraladi.

Maydalangan uzum sincha ajratgich kamerasiga tushadi, u valiklar ostida joylashadi. Sincha ajratish kamerasi gorizontaldagi turli barabanlardan iborat, uning oʻrtasida darrali oʻq oʻtgan. Baraban turlariga mezga tiqilib qolmasligi uchun

baraban 10 ayl/min tezlikda aylanib turadi. Darralar zarbi ta'sirida uzum donalari sinchalardan ajraladi va turlardan o'tib shnekli mezga yig'gichga tushadi. Sinchalar darralar yordamida barabandan chiqariladi. Valikli maydalagich uzumni yumshoq tartibda maydalanishni ta'minlaydi, buning natijasida sharbat tarkibidagi zarrachalar miqdori 60 g/dm^3 , oshlovchi moddalar $0,15 \text{ g/dm}^3$ dan oshmaydi. Bunday sharbatdan yuqori sifatli mahsulot, musallas va shampan vinomaterialni tayyorlash mumkin.



78-rasm. Zarbli makazdan qochma maydalab tagaz ajratgich TsDG-50:

- a) – umumiy ko'rinishining qirqimi (1–krestovina; 2–korpus; 3–truba; 4, 8–tsilindrlar; 5–bunker; 6–val; 7–darra (bich); 9–parrak);
b) kinematik sxemasi

4. Yopish mashinalari. Tayyor mahsulotni uzoq saqlash uchun idishlarni germetizatsiya qilish lozim. Bu jarayon yopish mashinalarida bajariladi.

Yopish mashinalari yarim avtomatik va avtomatlashtirilgan, vakuumli va vukuumsiz, to'ldirgich bilan agregatlangan va agregatlanmagan, tunuka va shisha idishlar uchun mo'ljallangan bo'ladi.

Ko'p pozitsionli yopish uskunasi tarkibiga quyidagilar kiradi (89-rasm): val (1), tishli g'ildirak (3), markaziy vallar (2), yo'naltiruvchi (14), ichi bo'sh vallar (12), mushtlar (11), ikki yelkali richag (8), sharnirlar (9), siqish roliklari (10), yopish roliklari (5), yuqori patronlar (6), o'qlar (7), bankalarni suruvchi (13) mexanizm.

Banka germetizatsiyalash jarayonida yopish roliklari maksimal uzoqlashganda pastki patronlar bilan yuqorigi patronlarga ko'tarilib, unga qisiladi. Richag (8) yordamida yopish roliklari bankaga yaqinlashib uning atrofida aylanadi va qopqoqni banka og'ziga qistirib qo'yadi.

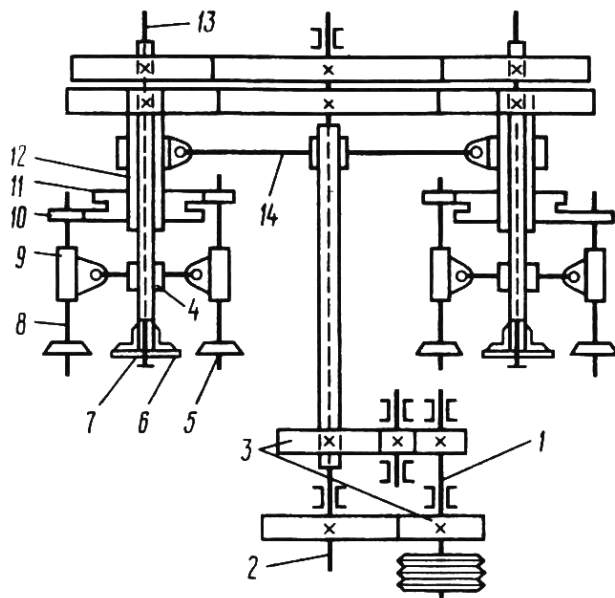
Uskunaning konstruksiyasiga ko'ra germetizatsiya jarayonida banka o'z o'qi bo'yicha aylanishi yoki harakatlanmaydigan bo'lishi mumkin. Germetizatsiya tamom bo'lgandan keyin yopish roliklari bankadan siljiydi, pastki patron tushadi, itaruvchi mexanizm yuqoridan bankani bosadi. Yopilgan banka pastki patron bilan tushib transportyorga o'tkaziladi.

Quyidagi 90-rasmda shisha idishlarni yopish asosiy usullari keltirilgan.

SKO usulida (a) qopqoqning cheti siqish yoki yumalatish natijasida egiladi va rezinali halqaga bosiladi.

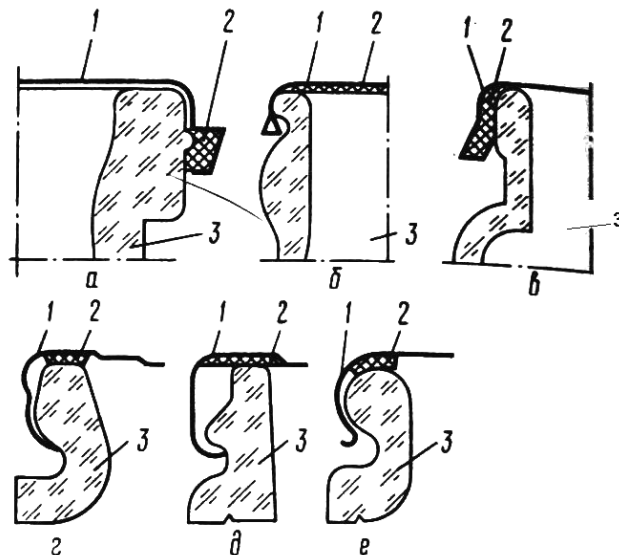
SKK usulida (b) butilkaning tojli qopqog'i og'ziga siqib yopiladi. qopqoqni zichlashtirish uchun probkali yoki polietilen prokladkalar qo'yiladi.

SKN usulida (v) qopqoqlar bosib yopiladi. Banka og'zi va qopqoqning cheti orasida zichlashtiruvchi rezinali halqa qo'yiladi.



79-rasm. Ko'p pozitsionli yopish mexanizmi:

1,2-val, 3-g'ildirak, 5-yopish roliklari, 6-patron, 7-o'q, 8-richak, 9-sharnir, 10-siqish roligi, 11-mushtlar, 12-val, 13-banka suruvchi mexanizm, 14-yo'naltiruvchi.



80-rasm. Yopish usullari:

a) 1-qopqoqning flansi, 2-kantik, 3-bankaning bo'yni, b) 1-qopqoq, 2-prokladka, 3-butilka bo'yni, v) 1-qopqoq, 2-rezinali uzuk, 3-qopqoq bo'yni, g) 1-qopqoq, 2-plastinkali prokladka, 3-banka og'zi, d) 1-qopqoq, 2-zichlovchi prokladka, 3-banka, ye) prokladka.

5. Shisha idishlarni yashiklarga joylash uskunalari. Bunday uskunalar yordamida to'ldirilgan va yopilgan idishlar karton va yog'och yashiklarga joylanadi.

BUMS-2 rusumli uskuna quyidagi qismlardan iborat: stanina, uzatma, transportyor, bankalarni blokirovka qilish mexanizmi, yig'gich, telejka, yashikni ko'tarish mexanizmi, elektr javoni. Uskunaning uzatmasi elektrodvigatel va reduktordan iborat.

Transportyor orqali keladigan bankalar 3-4 tadan uskunaga uzatiladi. Bankalar miqdori blokirovka mexanizmi yordamida boshqariladi. Kelgan bankalar yuklash stoli - yig'gichda gidromexanizm yordamida qatorlab (har bir qatorda 3 yoki 4 tadan) qo'yiladi. Qatoralar soni 3 yoki 4 ta bo'ladi, ya'ni bankalar miqdori 9 yoki 16 ta bo'lishi kerak. Oxirgi qator qo'yilganda yig'gich stoli ko'tariladi va yig'ilgan bankalarni yashiklarga joylashtiriladi.

Bu jarayon telejka orqali quyidagicha bajariladi: telejkada 4 ta planka, har bir plankada 4 dan uchlari rezina bilan qoplangan trubkalar o'rnatilgan. Bankalar yig'ilganda telejka harakatlanadi, bankalar ko'tariladi. Shu vaqt stolga bo'sh quti qo'yiladi. Stol ko'tarilib yashikni bankalarga kiygizadi. Bankalarni ko'taradigan mexanizm vakuum yordamida ishlaydi. Idishlar yashikga tushganda mexanizm

vakuumsizlanadi va bankalarni tushiradi. Stol dastlabki holatga qaytadi. Quti (yashik) yopiladi.

Uskunaning texnik tavsifi:	
Ishlab chiqarish quvvati, banka/daq.	100
	tagacha
1-82-350	100
	tagacha
1-82-1000	60 tagacha
Yashik o'lchamlari:	
1-82-500 bankalar uchun	400x400x
	115
1-82-350 bankalar uchun	400x400x
	86
1-82-1000 bankalar uchun	350x350x
	165
Uzatma quvvati, kVt	3,07
Gabaritlari, mm	2400x154
	0x1390
Og'irligi, kg	1100
Boshqaruvchi soni, kishi	1

Nazorat savollari:

1. Uzunni uzish usullari.
2. Uzunni qayta ishlashga qabul qilish tartibi.
3. Uzunni maydalash jarayoni.
4. Uzunni maydalash qurilmalari.
5. Yopish moslamalarining tuzilishi va ishlash tamoyili.
6. Tayyor mahsulotni quti va yashiklarga taxlash uskunasi ishlash tamoyili.

15-MAVZU: O'SIMLIK MOYLARI ISHLAB CHIQARISH QURILMALARI, QADOQLASH VA YOPISH USKUNALARI

Reja:

1. Chigit va yog'li urug'larni qabul qilish qurilmalari
2. Mag'iz qovuriladigan qasqonli qozonlar.
3. Shnekli press va shnekli ekstraktor
4. Aralashtirgichlar. Parrakli, Propellerli, Turbinali aralashtirgichlar.
5. to'ldirgichh-me'yorlovchi apparatlar
6. Mahsulotni hajm va satxi bo'yicha me'yorlash apparatlar
7. Quyuk va sabzavot aralashmasini qadoqlash apparati
8. Yopish mashinalari

Adabiyotlar : 1,3,4, 7,11. 12.

Tayanch soʻz va iboralar: *pnevmatik, gidravlik, yoʻklatgich, elevator, aspirator, magʻiz, qosqon, qozon qadoqlash, meʼyorlovchi.*

1.Chigit va yogʻli urugʻlarni qabul qilish qurilmalari.

Chigit va boshqa yogʻli urugʻlarni qabul qilish va zavod ichida bir joydan ikkinchi joyga tashish ishini mumkin qadar yengillashtirish bilan birga ish sharoitini yaxshilash va ishchilarning sogʻligini saqlash masalasiga ham alohida ahamiyat berish kerak. Shuning uchun pnevmatik printsipta ishlaydigan mashinalardan foydalanish ancha qulay boʻladi.

2. Magʻiz qovuriladigan qasqonli qozonlar.

Magʻiz gidrotermik tasirga uchragach, yetiladi. Yetilgan tovar magʻiz deb ataladi. Bu yetilgan (kovurilgan) magʻiz oʻziga xos bir tuzilish (struktura) ega boʻladi. Qozonning eng pastki qasqonidan chikayotgan mezga talqonsimon, toʻq sarik rangli, haroratsi 108-1100 boʻlib, namligi 3,5 % dan oshmasligi kerak.

Mezgani ikki marta presslab yogʻ olinadigan zavodlarda qozonlarning bir qismi birinchi (dastlabki) tovarni ikkinchi qismi chala siqilgan, seryogʻ kunjaraaning unini qovurish uchun ishlatiladi. Bundan qozonlarga kunjara talkoni betuxtov berib turilishi va u issiq suv bilan yoki bugʻ (tuyingan bugʻ) bilan namlanib turilishi kerak.

Talqonni qozonning pastki qasqonida yoki ekspeller qozonining harakatlanuvchi shnekiga toʻyingan bugʻ bilan quritish maqsadga muvofikdir. Mezgani iloji boricha havosiz sharoitda qovurish kerak, aks holda u kislorod bilan reaksiyaga kirishib achish protsessi boshlanishiga sabab boʻladi, natijada chikadigan yogʻning sifati boʻziladi.

Texnologik sxemasi boʻyicha qozondan ilgarirok quyilgan namlovchi shnek muhim agregatlardan hisoblanadi, u oʻzian tovar oqimini oʻzluqsiz utkazib turadi. Tovarni aralashtirib, hamma katlamini baravar namlab turiladi.

Qozon tekis qasqon (chan) lardan iborat boʻlib, koradigan bugʻ keladigan, tovar qabul qiladigan, isitadigan va tayyor tovarni chiqarib yuboradigan qismlari bor. Qozon bir qasqonli va koʻp qasqonli boʻladi. Ilgari baʼzi bir kichik yogʻ zavodlarida oʻt yoqib qizdiriladigan chuyan qozonlar ishlatilar edi. Ular ogʻir va ishlatish noqulay edi. Hozir qasqonli, bugʻ bilan qizdiriladigan qozonlardan foydalaniladi. Ular 4, 5, 6, 7, 8 qasqonli qilib yasaladi. Ularning qasqoni 4-5 atm bosimga chidaydi. Bulardan asosan Rostov mashinasozlik zavodida va GDR dagi «Karl Libknext» nomidagi zavodlarda ishlab chiqariladigan qozonlar alohida ahamiyatga ega. Bu qozonlar isitishi jihatidan ikki xil boʻladi:

- 1) qasqonlar faqat tagidan isitiladi;
- 2) qasqonlar ham tagidan, ham yon tomonlaridan isitiladi.

Qasqonlarni alohida olib qaraganda ularning ichki tomonidagi devori (1) bilan tashqarigi gilofi (2) chok (3) bilan biriktirilganini koʻramiz. Bugʻ shtutser (4) ga ulangan bugʻ yoʻli bilan qasqonning boʻshliq qismiga kirib, oʻz issiqligini yanchilmaga bergach, kondentsatga aylanadi va quvur (5) orqali qozonning tagiga tushadi. Qovurilayotgan magʻiz quyib ketmasligi, bugʻ teng tarkalishi va magʻiz qatlami bir tekis boʻlishi uchun qozonga parrakli pichoq (korgich oʻrnatilgan boʻlib, u vertikal uqqa boltlar bilan mahkamlangan. Bu pichoqlar uch qirrali boʻlib, qasqonning devoridan 5 mm tagidan 2-3 mm masofada oʻrnatiladi. Shuning uchun mezga qozonning devori yoki

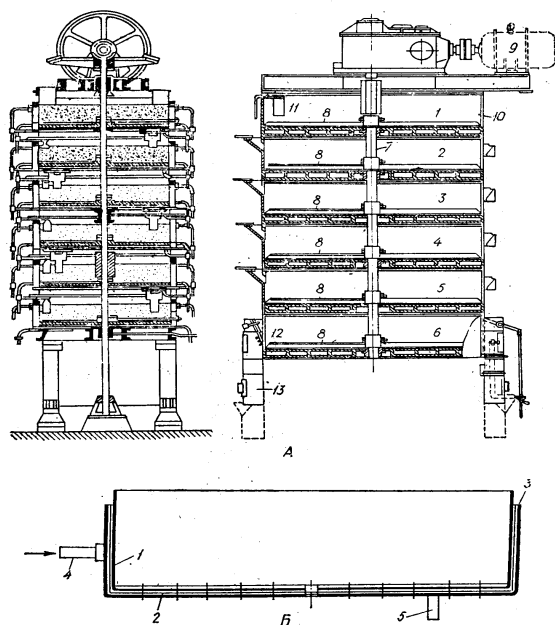
tagiga yopishib kolmaydi. Mezgani yana ham yaxshirok aralashtirish maqsadida qozonning qasqoniga pulatdan yasalgan uchburchak shaklli agdarma tish (otval) o'rnatiladi. Qovurilayotgan mag'iz pichoqli qorgich bilan oldinga suriladi. Natijada mezga qasqon ichida aylanib yurib qovuriladi. Tayyor bo'lgan mezga (kovurilgan mag'iz) ni qozondan chiqarib yuborish uchun pastki kaskanda maxsus to'rtburchak teshik bor.

Yanchilma qozonning har qaysi qasqonida ma'lum bir vaqt bo'ladi. Shuning uchun har qaysi qasqonda uning fizik va ximiyaviy xossalari har xil bo'ladi. Eng yuqorigi qasqonda nami ko'proq, harorati pastroq va o'zi yopishqoqroq bo'lsa, so'ngi qasqonlarda u quruqroq, harorati yuqoriroq va mag'izining rangi hamda tarkibi o'zgargan bo'ladi. Ma'lum bir vaqt utgach, tovar yuqorigi qasqondan pastdagiga tushiriladi. Buning uchun qasqonlar birin-ketin o'rnatilib, ularning teshigiga bug'imli qopqoq o'rnatilgan bo'ladi.

Qasqon tovar bilan to'lmagan bo'lsa, qopqoq berk turadi. Agar tovar ko'payib ketsa, vertikal turgan yukli tortki tovarning past-balandlik darajasini ko'rsatib turgan strelkali asbobning pastga tushishi orqasida qasqon chuntagini ochib yuboradi va tovar yuqorigi qasqondan pastdagiga tushadi. Har qaysi qasqonning surma zulfinli chuntagi bor. Zavod laboratoriyasining hodimlari mezga tayyor bo'lgan – bo'lmaganligini va uning tarkibini bilish uchun bu chuntaklardan smenada bir necha marta namuna oladilar. Qasqonlar ichidagi ortiqcha bug' va issiqlik chikib ketishi uchun ventilyatsiya teshikchalari bor.

Mag'izni namlash uchun qozonning yuqorigi qasqoniga uning radiusi bo'ylab maxsus quvur o'rnatiladi. U kronshteyn vositasida mahkamlab qo'yiladi. Quvurning berk tomoni qasqonning pichogini muftasiga tirkab turadi. Bu quvurning satxida shaxmat tartibida joylashgan diametri 3-4 mm li teshikchalar bor. Bu teshikchalar qozonda aylanadigan tovarning aylanish yo'nalishiga tomon qaratilgan bo'lishi kerak. Shunda ularga talqon kirib qolmaydi.

Ishlatilgan bug' bilan issiq bug' aralashtirilib , teshikli quvur orqali yuboriladi. Ishlatilgan bug' mag'izni namlaydi, issiq bug' esa uni isitadi. U ikki xil bug'ni aralashtirib turish uchun maxsus forsunka bor.



81-rasm. Olti qasqonli qozonning sxemasi.

Qozonga tushayotgan tovarning namligi aniqlangach, texnolog forsunkaning ventillarini ochib yoki berkitib, bu ikki xil bug'ning miqdorini rostlab turadi. Yanchilma qozonda ortiqcha namlab yuborilsa, qovurish vaqti uzayib ketadi. Natijada mag'iz oksillarining tarkibi buziladi. Shuning uchun uni tuxtovsiz ravishda namlab turish kerak. Qozon issiqni ko'p yuqotmasligi uchun ustiga himoyalovchi qatlam (asbest) qoplanadi.

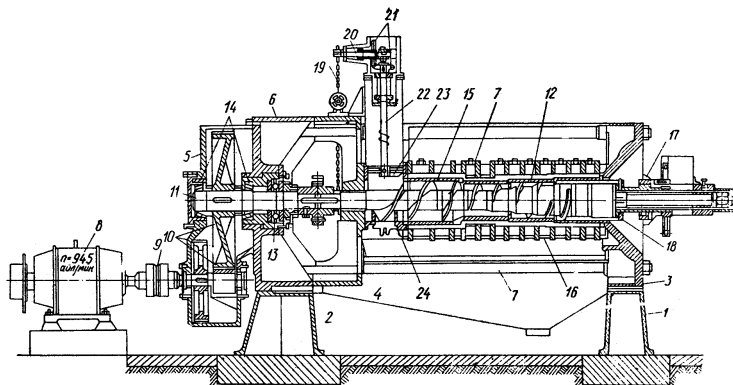
Qozonning pressga tushuvchi mezga nam bo'lsa, pressda ezilmasdan chikib ketaveradi, yog' chiqarish qiyin bo'ladi. Agar u juda qurib qolsa, kunjaraning sifati yomonlashadi va unda yog' ko'p qolib ketadi. Shu sababli kungaboqar mag'zi uchun yanchilmaning optimal namligi 8,5%, pichoq miqdori 7-8% va qozondan chiqayotgan mezganing namligi 10-12%, harorati 60-65⁰ dan va tayyor mezganing namligi 4,5-5,5% va harorati 105⁰ dan oshmasligi kerak.

3. Shnekli press va shnekli ekstraktor.

Shnekli pressning ustuniga asosiy ish organi hisoblangan shnekli val va uzunligi 1167 mm bo'lgan zeer o'rnatilgan. Ta'minlagich orqali tovar o'zluksiz pressga tushib turadi. Shnekli valning o'qiga 8 ta vintsimon uram bilan 4 ta mufta birin-ketin o'rnatilgan. Valning o'zunasiga qarab o'rnatilgan burama vintsimon o'ram to'rt bosqichga ega: tovar kiradigan joyi o'zunroq bo'lib, kunjara chiqish joyiga tomon qisqara boradi. Shuning natijasida tovar borgan sari kuchli tazyiqqa uchrab, yog'i ko'proq ajraladi.

Zeer urtasidan teng ikkiga bo'lingan bo'lib, ularni po'lat kojux biriktirib turadi. Bu kojux boltlar bilan mahkamlab qo'yiladi. Zeerning har ikkala bo'lagidagi vertikal o'rnatilgan chaspaklar to'rt qirrali pulat tusinchalar yordamida bir-biri bilan birikadi. Bu chaspak va tusinchalarning urtasiga zeerning kolosniklari joylashtiriladi. Zeerning har ikkala yarmi birikkan joyida pichoq o'rnatilgan. U zeerga kirgan tovarning to'g'ri siljishini ta'minlab turadi. Pressning shnekli vali (uqi) quvvati 19 kvv bo'lgan elektr motordan reduktor va kontrprivod vositasida harakatga keltiriladi. Shnek vali minutiga 25 marta aylanadi.

Odatda, ikkita FP press bilan qozon bir agregatni tashkil qiladi. Bunday agregatning uzunligi 3630 mm, kengligi 3500 mm va balandligi 6135 mm bo'lib, og'irligi 25200 kg ni tashkil etadi.



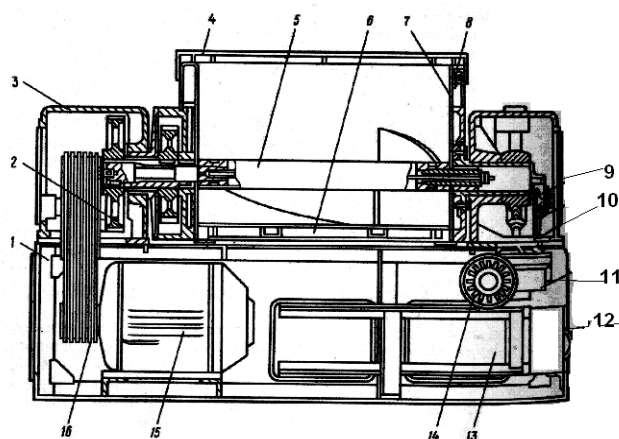
4. Aralashtirgichlar. Parrakli, Propellerli, Turbinali aralashtirgichlar.

Suyuq mahsulotni aralashtirish uchun parrakli, propellerli va turbinali aralashtirgichlar mavjud. Koserva va vino sanoatida asosan parrakli va propellerli aralashtirgichlar qo'llanilmoqda.

Parrakli aralashtirgichlar-Parrakli aralashtirgichlar k o'pincha aralashtirish idishi yoki boshqa murakkab shaklida bo'ladi. Ularning aralashtirish tezligi $100-120 \text{ min}^{-1}$ teng. Idishdagi suyuqlikning butun hajmini aralashtirish uchun to'siqlar o'rnatiladi. Bunday aralashtirgichning asosiy kamchiligi parrakga perpendiqulyar yunalishda suyuq mahsulot yaxshi aralashmaydi.

Propellerli aralashtirgichlar-Propellerli aralashtirgichlarda propeller parraklarning qiyaligi aylanish o'qidagi 0 dan parrakning oxirida 90 gradusgacha o'zgaradi. Aylanish natijasida mahsulot hamma tomonlarga sachraydi va aralashadi. Aralashtirgichni aylantirish uchun elektr energiya kam sarflanadi, aylanish tezligi $200-1000 \text{ min}^{-1}$ tashkil etadi. Kamchiligi - apparatning hajmi kichkina bo'lib, faqat suyuq mahsulot uchun ishlatiladi.

Turbinali aralashtirgichlar-Turbinali aralashtirgichlar quyuq mahsulot, masalan, go'sht yoki sabzavot qiymani aralashtirish uchun ishlatiladi. Apparatning tuzilishi staninada o'rnatilgan ikkita tumbadan iborat. Tumbalar aylanish vallar va reduktor uchun tayanch bo'ladi. Aralashtirgich reduktor va elektrodvigatel yordamida ishlaydi. Mahsulot bunday apparatda aralashtiriladi va isitiladi. Mahsulotni isitish uchun apparat korpusi ikkita devorli bo'lib, ular orasiga issiq suv yoki bug' yuboriladi. Mahsulotni aralashtirish uchun valda turbinali parraklar o'rnatilgan.



83-rasm. Turbinali aralashtirgich.

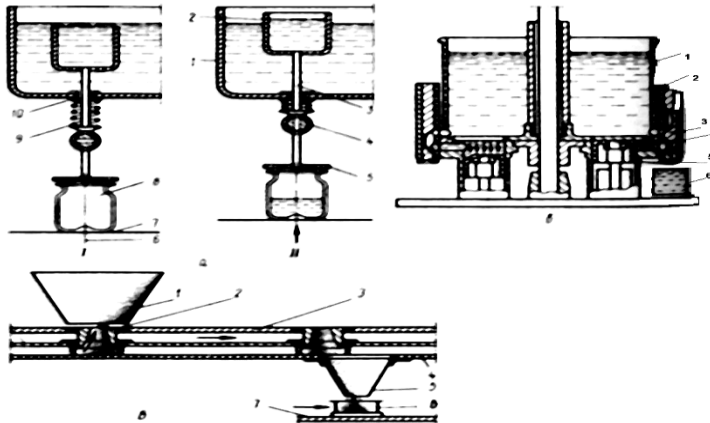
5. to'ldirgichh-me'yorlovchi apparatlar.

Qadoqlash jarayoni asosiy texnologiyalaridan biri to'ldirgich-me'yorlovchi mashinalar yordamida idishlarga ma'lum miqdorda mahsulot quyiladi. Bunday apparatlar yordamida mahsulot umumiy hajmidan ma'lum me'yorni ajratib, uni maxsus idishlarga joylashtiradi.

Idishlarni hajmi bo'yicha to'ldiradigan apparatlar me'yorlovchi, sathi bo'yicha – to'ldirgichlar deb nomlanadi.

6. Mahsulotni hajm va satxi bo'yicha me'yorlash apparatlar.

Quyidagi 84-rasmada me'yorlovchi apparatlar keltirilgan. Bunday apparatlarda bir yoki bir necha me'yorlovchi idishlar 2 joylashadi. Bu idishlarning ichki hajmi tuldiriladigan idishlarga quyiladigan hajmiga teng bo'ladi (rasm 53,a). Ichi bo'sh bo'lgan trubka 3 ning oxirida kran 4 , patroq esa patron joylashgan. To'ldiriladigan banka 6 pastki patronga 7 yuboriladi. Pastki patron shtok yordamida vertikal harakatlanadi. I – holatda ichki idish suyuqlik bilan to'ldiriladi, II-holatda suyuqlik bankaga quyiladi. Prujina 10 yordamida me'yorlovchi idish pastga tushiriladi. Suyuqlik tukilmasligi uchun shtok salnik 9 bilan zichlangan. Qadoqlash jarayonida banka patron 7 yordamida ko'tariladi, kran ochiladi va suyuqlik bankaga quyiladi. Patron 7 ko'tarilganda kran ochiladi.



84-rasm. Mahsulotni hajm b o'yicha me'yorlash moslamalar sxemalari.

Quyuq pasta simon mahsulotlarni qadoqlash moslamasi 53, b rasmda keltirilgan. Bu moslama aylanadigan quyish baki 1, harakatlanmaydigan tekis zolotnik 6, ichidagi porshenlari 4 bor aylanadigan silindrlar , korpusning zolotnigi 2 va korpusda vertikal harakatlanadigan zolotnik 3 dan iborat.

Mahsulot quyish bakidan porshen yordamida shimiladi, pastka harakatlanib bankani 7 tuldiradi (rasmdagi chap va un tomoni). Pasta banka bo'lmaganda mahsulot porshen yordamida tsilindrli zolotnikdagi 3 teshik orqali quyish bakiga qaytadi.

Tuqiluvchan mahsulotlarni (no'xot, mayda mevalar) qadoqlash uchun kerakli miqdorni yoki hajmni ulchash va bankaga quyish uchun karusel tipidagi avtomatlar ishlatiladi (rasm 53, v).

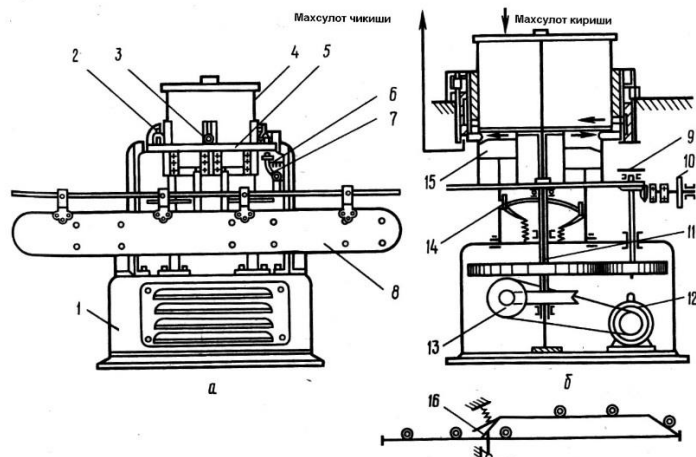
Harakatlanmaydigan bunkerdan 1 mahsulot me'yorlovchi idishga 7 keladi. Bu idish bunkerqa qistirilgan plitada 2 o'rnatilgan. Pastki harakatlanmayligan plita 3 me'yorlovchi bunkerqa quyilgan mahsulotni ushlab turadi. Me'yorlovchi idish plitadagi teshikga kelganda mahsulot voronkaga 4, keyin bankaga 5 tushadi. Bankalar stol 6 bilan birga harakatlanadi.

7. Quyuq va sabzavot aralashmasini qadoqlash apparati.

Bunday apparatlarning quyish moslamasi quyidagi qismlardan iborat (85-rasm). Stanina 1 ichida elektrodvigatel 12 va reduktor 13 joylashgkn. Reduqtor yordamida karusel 11, bankalarni qabul qilish va olib ketish yulduzchalarning 9 vali, transportyorni 8 harakatlantiruvchi yulduzcha 10 aylanadi. To'ldirgich quyish baki 4, porshenni 15 boshqaradigan pastki harakatlanmaydigan moslama 14, yuqori

harakatlanmaydigan moslama 5 va roliklar 3 dan iborat.

To'ldiriladigan banka (rasm 55,) richag 7 ni siljiganda, rolik 3 ko'tariladi va mahsulot idishga quyiladi. Banka bo'lmaganda strelka 16 prujinani 6 tortib turadi va rolik moslamani 5 pastki qismida harakatlanadi. KNZ to'ldirgichda mahsulotni uch litrli idishlarga qadoqlash uchun to'rtta quyish moslamasi mavjud. Quyish bakning hajmi 100 l.



85.rasm. Quyuq mahsulotni qadoqlash apparati.

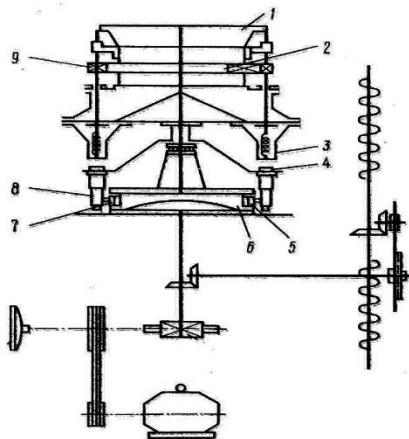
Sabzavot aralashmasini qadoqlash apparati-Ba'zi mahsulotlar tarkibiga sabzi, lavlagi, karam va boshqa sabzavotlar kiradi. Ularni quyuq yoki tuqiluvchan deb bo'lmaydi. Bunday mahsulotlarni qadoqlash uchun avtomatik karusel tipidagi to'ldirgichlardan foydalaniladi.

Karuselning yuqori qismi mahsulotni shnekli oziqlantiruvchi 3 ga yunaltiradigan tubi konussimon bo'lgan yuklash bunkeri 1 dan iborat. Hammasi bo'lib bunkerga sakkizta oziqlantiruvchi o'rnatilgan. Shneklarni harakatlantirish uchun karusel bilan birga aylanadigan tishli g'ildiraklar 2 va 9 mavjud.

Karuselning pastki qismi korpus va 8 ta pastki patronlardan 4 iborat. Patronlarga bush bankalar o'rnatiladi. Harakatlanmaydigan moslama 6 yordamida pastki patronalar ko'tariladi va tushuriladi. Karusel aylanganda shneklar ham aylanadi.

Sabzavotlarni qadoqlashdan oldin bankalarga mahsulotning suyuq qismi (zalivka) bakdan quyiladi. Bankalar bo'lmagan holada shneklar aylanmaydi va mahsulot qadoqlanmaydi. Apparatning ishlab chiqarish quvvati 42 ban/min.

Avtomatik qadoqlash apparatlarda tusqin moslamalar o'rnatilgan bo'lib, ular yordamida qadoqlash jarayoni boshqariladi. Bankalar bo'lmaganda bu moslama yordamida shnek tuxtatiladi. Bankalar quyilganda apparat ichidagi me'yorlovchi idish ko'tariladi, klapan ochiladi va mahsulot idishlarga qadoqlanadi. Aksincha, idishlar bo'lmaganda, shnek aylanmaydi, me'yorlovchi idish ko'tarilmaydi va klapan ochilmaydi.



86-rasm. Sabzavotlarni qadoqlash apparatning sxemasi.

8. Yopish mashinalari.

Tayyor mahsulotni uzoq saqlash uchun idishlarni gemetizatsiya qilish lozim. Bu jarayon yopish mashinalarda bajariladi.

Yopish mashinalari yarimavtomatik va avtomatlashtirilgan, vakuumli va vukuumsiz, to'ldirgich bilan agregatlangan va agregatlanmagan, tunuka va shisha idishlar uchun mo'ljallangan bo'ladi.

Ko'p pozitsionli yopish apparati tarkibiga quyidagilar kiradi (rasm57): val 1, tishli g'ildirak 3, markaziy vallar 2, yunaltiruvchi 14, ichi bush vallar 12, mushtlar 11, ikki elkali richag 8, sharnirlar 9, siqish roliklari 10, yopish roliklari 5, yuqori patronlar 6, o'qlar 7, bankalarni suruvchi 13 mexanizm.

Banka germetizatsiyalash jarayonida yopish roliklari maksimal uzoqlashganda pastki patronlar bilan yuqori patronlarga ko'tarilib unga qisiladi. Richag 8 yordamida yopish roliklari bankaga yaqinlashib uning atrofida aylanadi va qopqoqni banka og'ziga qistirib qo'yadi.

Apparatning konstruksiyasiga ko'ra germetizatsiya jarayonida banku o'z o'qi bo'yicha aylanishi yoki harakatlanmaydigan bo'lishi mumkin. Germetizatsiya tamom bo'lgandan keyin yopish roliklari bankadan siljiydi, pastki patron tushadi, itaruvchi mexanizm yuqoridan bankaga bosadi. Yopilgan banka pastki patron bilan tushib transportyorga o'tkaziladi.

Quyidagi sxemada Shisha idishlarni yopish asosiy usullari keltirilgan.

SKO usulda (a) qopqoqning cheti siqish yoki yumalatish natijasida egiladi va rezinali halqaga bosiladi.

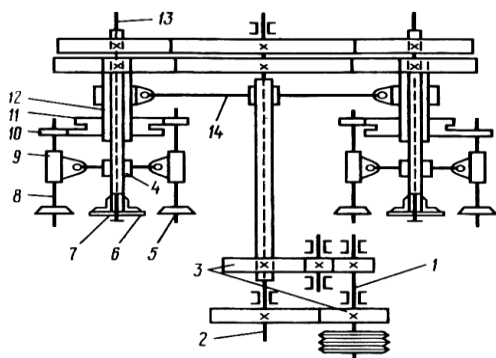
SKK usulida (b) butilkaning tojli qopqog'i og'ziga siqib yopiladi. Qopqoqni zichlashtirish uchun probkali yoki polietilen prokladkalar quyiladi.

SKN usulida (v) qopqoqlar bosib yopiladi. Banka og'zi va qopqoqning cheti orasida zichlashtirish rezinali halqa quyiladi.

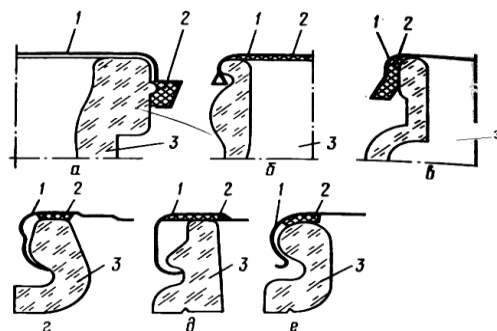
Yopish apparatlarning tuzilishi-Tunuka va Shisha bankalarni yopish uchun turli xil apparatlar ishlatiladi. Masalan, B4-KZK-79, B4-KZK-14 markali avtomatlar tunuka bankalarni yopish, qopqoqlarni markirovka qilish va miqdorini hisoblash uchun mo'ljallangan. Shisha bankalar B4-KZK-75, B4-KZK-75-04 markali avtomatlarda yopiladi. Ba'zi apparatlarning texnik harakteristikasi quyidagi jadvalda keltirilgan.

Ko'rsatkichlar	Apparatlar			
	B4-KZK-79	B4-KZK-14	B4-KZK-75	B4-KZK-75 -04

Ishlab chiqarish quvvati, banka/min. Haqiqiy qo'shimcha	125 80,100,160	63 40,50,80	125 80,100,160	63 40,50,80
Idishlarning o'lchamlari, mm diametr balandligi	50-105 35-125	90-160 120-270	69-105 60-165	90-155 160-240
O'zarma quvvati, kVt	3	3	2,2	2,2
Gabaritlari, mm uzunligi eni balandligi	2010 1060 2060	2350 1180 2220	2010 1060 2060	2010 1060 2060
Massa, kg	1555	1885	1555	1635



87-rasm. Ko'p kompozitsionli



88-rasm. Yopish usullari. yopish mexanizmi.

Yopish apparatlarning asosiy qismlari: stanina, transportyor, qopqoqlarni o'zlash moslamasi, marker, yopish mexanizmi, o'zarma, boshqarish pulti. Plastinkali transportyor va shnek bankalarni qabul qilish mexanizmi tarkibiga kiradi.

Transportyorda kelgan bankalar shnek yordamida bir xil masofada quyiladi va qopqoqlarni o'zlash mexanizmiga o'zlashiladi. Bankalar diametri va balandligi b o'yicha boshqariladigan mexanizmning rijagi siljiydi. Bunda o'zlash mexanizmining mag'azini ochiladi va qopqok chiqib bankaning og'zini yopadi. Idishlar bo'lmagan holda rijag dastlabki holatga qaytadi.

Qopqoqlarni o'zlash mexanizmi qopqoqlarni berish, ularni markirovka qilish va bankalarni yopish moslamasiga o'zlash jarayonlarini bajaradi. Yopish moslamasidagi roliklar qopqoqlarni banka og'ziga qistirib yopadi. Yopish apparati elektrodvigatel yordamida ishlaydi. Ba'zi yopish apparatlarda bankalarni germetizatsiyalash uchun qopqoqlarni quyishdan oldin bo'sh hajmiga quruq bug' yuboriladi va idishlardagi havo chiqariladi.

Nazorat savollari:

1. Yog'li urug'larni tozalash mashinalari.
2. Cho'tkali mashinaning ishlash printsipi.
3. Pnevmatik aspirator.
4. Qovurish qozonlar.
5. SHnekli press tuzilishi.
6. Aralashtirgichlarning turlari.

7. Yopish moslamaning tuzilishi va ishlash printsipli.
8. Suyuq mahsulotni qadoqlash apparatning ishlash printsipli.
9. Quyuq mahsulotlarni qadoqlash apparatlarning ishlash printsiplinini izohlab bering.
10. Mahsulotni satxi bo'yicha qadoqlash jarayoni.
11. Tayyor mahsulotni korobka va yashiklarga taxlash apparatning ishlash printsipli.

GLOSSARIY

1. Loyihalash vazifasi - loyihalash bosqichi.
2. Ishchi chizma - loyihalash bosqichi.
3. Rekonstruksiya - yangilash, o'zgartirish.
4. Qo'shimcha materiallar - mahsulot ishlab chiqarish uchun kerak bo'ladigan asosiy xom ashyodan tashqari mahsulotlar.
5. Texnik tavsifi - uskunaning asosiy texnik ko'rsatkichlari.
6. Ishlab chiqarish quvvati - vaqt birligida ishlab chiqarilgan mahsulot miqdori.
7. Avtoklav - mahsulotni sterilizatsiya qilish uchun uskuna.
8. Transportyor - mahsulotni (yuklarni) tashish qurilmasi.
9. Kompanovka - sex rejasi.
10. Rampa - avtomobil yoki vagonlardan yuk tushirish va yuklash joyi.
11. Kolonnalar setkasi - kolonnalar orasidagi masofalar.
12. Karkas - asos, skelet.
13. Evakuatsion chiqish - xavfli vaziyatlarda odamlarni binodan olib chiqish yo'llari.
14. Klapan - biror materialni (mahsulot, suv, bug') uskunaga yuborish uchun teshik.
15. Bunker - materialni yig'ish uchun qurilma.
16. Barbotyor - purkagich.
17. Patrubok - qisqa quvur.
18. Saralash, inspeksiya - mahsulotni navlar va sifat bo'yicha ajratish.
19. Kolibrlash - mahsulotni o'lchamlari bo'yicha ajratish.
20. Pnevmatik - havo yordamida ishlaydigan uskuna.
21. Germetik - havo o'tkazmaydigan.
22. Rushanka - qayta ishlangan moyli xom ashyo.
23. Mezga - maydalangan (ezilgan) xom ashyo.
24. Pasterizatsiya - mahsulotni 100⁰C gacha qizdirish.
25. Blanshirlash - mahsulotni qisqa vaqt davomida bug' yoki qaynoq suv bilan qizdirish.
26. Kommunikatsiyalar - suv, bug', mahsulot uchun quvurlar, elektr kabellar.
27. Refraktometr - mahsulot tarkibida quruq moddalar miqdorini aniqlaydigan asbob.
28. Sterilizatsiya - mahsulotni 100⁰C va undan yuqori haroratda qizdirish.
29. Deformatsiya - kuch ta'sirida shaklning o'zgarishi.
30. Missella - yog' va erituvchi aralashmasi.
31. Shrot - yog'sizlantirilgan chiqindi.

32. Qadoqlash - mahsulotni idishlarga joylash.
33. Meyorlash - mahsulotni idishlarga belgilingan miqdorda quyish.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Abdullayev N., Ortiqov O.. Vino tayyorlash texnologiyasi. - Urganch, 1996.
2. Аминов М.С., Аминова Э.М., Горун Е.П. Производство консервов. - М., Лёгкая и пищевая промышленность, 1990.
3. Аминов М.С., Дикис М.Д. Технологическое оборудование консервных заводов. - М., Агропромиздат, 1986.
4. Буянов А. Дипломное проектирование предприятий мясной промышленности. - М., Пищепром, 1985.
5. Гореньков Э.С., Бибергал В.Л. Оборудование консервного производства. Справочник. - М., Агропромиздат, 1989.
6. Демичев Г.М. Складское, тарное хозяйств и технология транспортно-складских процессов. - М., Высшая школа, 1978.
7. Драгильев Н.И., Дроздов В.С. Технологические машины и аппараты пищевых производств. - М., Колос, 2000.
8. Зайчик У.Р. Оборудование предприятий винодельческого производства. - М., Агропромиздат, 1989.
9. Механизация процессов хранения и переработки плодов и овощей. Справочник под. ред. Мамот В.В. – М., Пищевая промышленность, 1982.
10. Нормы технологического проектирования предприятий плодоовощной промышленности. - ВНТП 12-94 к. М., 1994.
11. Oripov R., Sulaymonov I., Umirzoqov E. Qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash texnologiyasi. – T., O'qituvchi, 1991.
12. Salimov Z.. Kimyoviy texnologiyaning asosiy jarayonlari va qurilmalari. 2-tom. – T., O'zbekiston, 1995.
13. Ситников Д. Дипломное проектирование заводов по переработке плодов и овощей. - М., Пищепром, 1987.
14. Справочник технолога плодоовощного хозяйства. - М., «Лег. и пищ. пром.», 1983.
15. Трисвятский Л.А., Лесик Б.В., Курдина В. И. Хранение и технология сельскохозяйственных продуктов. - М., Колос, 1991.
16. Фан-Юнг А.Ф. Проектирование консервных заводов.- М., Пищепром, 1986.
17. Xalimova U.X. O'simlik yog'larini ishlab chiqarish texnologiyasi – T., O'qituvchi, 1982.
18. Широков Е.П., Полегаев В.И. Хранение и переработка продукции растениеводства с основами стандартизации. - М., «Колос», 2000.
19. Щеглов Н.Г. Технология консервирования плодов и овощей (учебное пособие). -М., «Палеотин», 2002.

MUNDARIJA

1. Кириш.....	3
2. Korxonalarni loyihalashdagi umumiy holatlar va tushunchalar.....	5
3. Loyihalanayotgan korxonani texnik iqtisodiy asoslash.....	7
4. Texnologik sxemani tanlash, xom ashyo sarfini aniqlash.....	11
5. Texnologik uskunalarni tanlash va hisoblash.....	18
6. Ishlab chiqarish sexlarini qurilish konstruksiyalari.....	23
7. Korxonaning bosh rejasi va Ishlab chiqarish sexlarini qurilish konstruksiyalari.....	27
8. Sanoat jihozlari va transport qurilmalari va xom ashyo va idishlarni yuvish uskunalari.....	34
9. Xom ashyoni aralashmalardan tozalash, saralash, inspeksiya va kalibrlash84 uskunalari.....	59
10. Xom ashyoni po'stidan tozalash, kesish va maydalash mashinalari, mahsulotni fazalarga bo'lish uskunalari.....	67
11. Qizdirgichlar.....	84
12. Bug'latish jihozlari.....	96
13. Sterilizatsiya va pastilizatsiyalash jihozlari.....	101
14. Quritgichlar.....	105
15. Uzunni tashish, qabul qilish, maydalash va qayta ishlash uskunalari.....	110
16. O'simlik moylari ishlab chiqarish qurilmalari, Qadoqlash va yopish Uskunalari.....	119
17. Glossariy.....	128
18. Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.....	129