

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALR VAZIRLIGI**

**TERMIZ DAVLAT MUHANDISLIK VA
AGROTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI**

**“YENGIL SANOAT VA OZIQ-QVQAT
TEXNOLOGIYALARI” KAFEDRASI**

**“QISHLOQ XO‘JALIGI MAHSULOTLARINI QAYTA ISHLASH
KORXONALARINING JIHOZLARI VA LOYIHALASH ASOSLARI”
FANIDAN O‘QUV USLUBIY MAJMUA**

Bilim sohasi:	- 800000-Qishloq va suv xo‘jaligi
Ta’lim sohasi:	- 810000-Qishloq, o‘rmon va baliq xo‘jaligi
Ta’lim yo‘nalishi:	- 60811300-Qishloq xo‘jalik mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash texnologiyasi (mahsulot turlari bo‘yicha)

Mazkur o‘quv-uslubiy majmua O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi, Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universitetining 2024 yil “28” avgustdagi 1-sonli buyrug‘i bilan tasdiqlangan “Qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini qayta ishlash korxonalarining jihozlari va loyihalash asoslari” fanining o‘quv dasturi asosida tayyorlandi.

Tuzuvch: TDMAU, “Yengil sanoat va oziq-ovqat texnologiyalari” kafedrası katta o‘qituvchsi, q.x.f.f.doktori (PhD)
Ishmuratov Shavkat Saparovich

Taqrizchlar: **I.I.Mamatkulov.** Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti “Biologiya va qishloq xo‘jaligi mahsulotlari texnologiyalari” kafedrası dotsenti, q.x.f.f.d (PhD)

E.A.Raxmanov. TDMAU “Yengil sanoat va oziq-ovqat texnologiyalari” kafedrası katta o‘qituvchsi

O‘quv-uslubiy majmua Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti ilmiy-uslubiy Kengashining 2024 yil “28” avgustdagi 1-sonli qarori va bayoni bilan nashrga tavsiya etilgan.

MUNDARIJA

№	Bo‘limlar	bet
I	O‘QUV MATERIALLARI	4
1.1	Korxonalarni loyihalashdagi umumiy xolatlar va tushunchalar	4
1.2	Loyihalanayotgan korxonani texnik iqtisodiy asoslash	7
1.3	Texnologik sxemani tanlash, xom ashyo sarfini aniqlash	12
1.4	Texnologik uskunalarni tanlash va hisoblash	18
1.5	Ishlab chqarish tsexlarini qurilish konstruktsiyalari	22
1.6	Korxonaning bosh rejasi	25
1.7	Ishlab chqarish tsexlarining qurilish konstruktsiyasi	30
1.8	Sanoat jihozlari va transport qurilmalari	32
1.9	Xom ashyo va idishlarni yuvish uskunalari	39
1.10	Xom ashyoni aralashmalardan tozalash, saralash, inspeksiya va kalibrlash uskunalari	46
1.11	Xom ashyoni po‘stidan tozalash, kesish va maydalash mashinalari	52
1.12	Qizdirgichlar. Bug‘latish jihozlari	57
1.13	Sterilizatsiya va pastilizatsiyalash jihozlari	62
1.14	Uzumni tashish, qabul qilish, maydalash va qayta ishlash uskunalari	68
1.15	Qadoqlash va yopish uskunalari	72
II	Amaliy mashg‘ulotlar	78
2.1	Loyihani texnik-iqtisodiy asoslash tamoyillarini o‘rganish	78
2.2	Texnologik liniyalarni saqlanadigan va tayyorlanadigan mahsulot turiga qarab tanlash usullarini o‘rganish	82
2.3	Xom-ashyoni zavodga olib kelish grafiklari va smenalar sonini hisoblash	90
2.4	Xom-ashyoning kelish grafigi.- amaliy mashg‘ulot qayta ishlash korxonalarini bosh rejasini tuzish tartib qoidalarini o‘rganish	93
2.5	Qayta ishlash korxonalarida foydalaniladigan transport turlari bilan tanishish va ular sonini hisoblash	96
2.6	Xom ashyo va idishlarni yuvish mashinalari tuzilishini o‘rganish va ishlab chiqarish quvvatini aniqlash	101
2.7	Xom-ashy va tayyor mahsulotlarni qadoqlash uchun foydalaniladigan idishlar turlarini o‘rganish va sonini aniqlash	109
2.8	Qayta ishlash korxonalarida qo‘llaniladigan maydalagichlar tuzilishini o‘rganish va sonini aniqlash	117
III	Glossariy	121
IV	Foydalanilgan adabiyotlar	123
V	Ilovalar	125

O'QUV MATERIALLARI

1- Mavzu: Korxonalarni loyihalashdagi umumiy xolatlar va tushunchalar.

Reja:

- 1.1. Loyihalashdagi umumiy holatlar va loyihalash bosqichlari
- 1.2. Namunali loyiha va texnologik loyihalash usullari
- 1.3. Yangi texnologik sxemaga o'tish va korxonaning ishlab chiqarish quvvati

Tayanch iboralar: Korxonalarini loyihalash, detallashtirilgan chizmalar, ishchi chizmalar, texnik loyiha, yillik quvvat, korxonalarning tasnifi.

1. Loyihalashdagi umumiy holatlar va 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, ularni qayta ishlab, aholi jon boshiga oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish hajmini rivojlangan davlatlar darajasiga olib chiqishga qaratilgan.

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

Korxona yoki tsexni 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, chzmalar, korxona qurilishi va uskuna montajlari uchun sarf-harajatlar, rejalar smetalari va hokazolar tashkil etadi.

Sanoat korxonalarni loyihalash 2 bosqichda olib boriladi: loyihalash vazifasi va ishch chzmalar, yoki 3 boskichda: loyihalash vazifasi, texnik loyiha va ishch chzmalar.

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 harajatlar manbasini ko'rsatib beradi. U loyihalalanayotgan obektning asosiy texnik xulosalariga asoslanib qurilishning narxi va asosiy texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlarini belgilaydi.

Loyihalash vazifasi

Loyihalash vazifasi quyidagi ma'lumotlarni o'z ichiga olishi kerak:

1. Qurilish maydonining tavsiyasi va bosh rejasi;
2. Mahsulotning tavsiyasi va hajmi;
3. Korxona tuzilishi va texnologik jarayon tizimi;
4. Xom ashyoga va qo'shimcha materiallarga bo'lgan talablar;
5. Asosiy uskunalarni tanlash va ularning soni;
6. Asosiy tsexlarda uskunalarining joylashishi va boshqalar.

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

Texnik loyiha

Texnik loyiha tasdiqlangan loyihalash vazifasiga asoslanib tuziladi. Uning vazifasi: loyihalash vazifasida qabul qilingan texnologik jarayonlarni, uskunalar turi va sonini, binolar va inshootlarning konstruksiyalarini birma-bir kaytadan tadqiq qilishdan iboratdir.

Texnik loyiha quyidagi materiallarni o'z ichga olishi kerak:

- ishlab chiqarish dasturi;
- tsexlarning ishlash tartibi;
- texnologik jarayonlar tizimlari;
- bino qavatlar bo'yicha rejalar va kesimlar;
- asosiy uskunalar tarkibi.

Ishchi chzmalar

Ishchi chzmalar tasdiqlangan loyihalash vazifasi asosida ikki bosqichli loyihalashda texnik loyihalashdan so'ng bajariladi.

Ishchi chzmalar ishlab chiqilayotganda loyihalanayotgan korxonaning maxsuldorligini kamaytiruvchi yoki qurilish sarf xarajatini oshiruvchi biron bir o'zgarish kiritishi mumkin emas.

Ishchi chzmalar buyurtma berilgan uskunalarining texnik ko'rsatkichlarini hisobga olgan holda bajariladi. Bu chzmalar alohida bajarilib yirikroq masshtabda (1:50) chziladi, chunki bu ishchi chzmalar asosida qurilish-montaj ishlari bajariladi. Kerak bo'lganda reja va kesim chzmalariga detallashtirilgan chzmalar tuzilib, ularda alohida qismlarning (imorat, inshoot, turli konstruksiyalar, fundamentlar va uskunalar) aniqliklari ko'rsatilgan chzmalar beriladi. Detallashtirilgan chzmalar yanada yirikroq masshtabda bajariladi (1:20 ; 1:10).

1.2. Namunali loyiha va texnologik loyihalash usullari

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

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 rekonstruksiyasini loyihalash.

Yangi korxonalarni loyihalash, yuqorida ta'kidlab o'tganimizdek, 2 yoki 3 bosqichda bajarilib, xom ashyo zaxirasi yetarli bo'lganda yoki axoli ehtiyojini qondirish maqsadida bajarilsa, mavjud korxonalar rekonstruksiyasini loyihalash quyidagi maqsadlarda bajariladi:

Korxona unumdorligini oshirish uchun, agar mavjud ishlab turgan korxonaning unumdorligi yetishtirilgan xom ashyoni to'liqqayta 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 rekonstruksiyanayotganjihozlar sonini ko'paytirish yoki ularning o'lchamlarini yiriklashtirish bo'yicha tadbirlar bajariladi. Buning uchun korxonada ishlab turgan barcha uskunalar o'rganib chqilib, ularni har birining quvvati alohida aniqlanadi. Barcha sanoat agregatlarining quvvati qayta ishlanayotgan xom ashyo yoki ishlab chqarilayotgan mahsulot miqdori bilan belgilanadi.

Agregatlarning ishlab chqarish quvvati bir xil bo'lmaganda, ya'ni, birining quvvati katta, ikkinchisniki 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 qilishnitalab etadi. Uskunalar tahlilidahar 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 uskunalari o'rnini almashtirishni talab qiladi.

Agar «tor joylar» nixoyatda ko'p bo'lsa yoki mo'ljallangan unumdorlik katta bo'lib, barcha agregatlarning quvvatini oshirish talab etilsa, bunday hollarda barcha mavjud uskunalarning joylashishigina ko'rib chqilmay, tsexlarning ham o'zaro mutanosibliigi ko'rib chqiladi. 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 qurilmalarelekt transformatorlari, bug' yunaltirgichlar, sovutish va suv taminoti tizimlari qay darajada mo'ljallangan unumdorlikka to'g'ri kelishi ham tekshiriladi va zarur hollarda bu qurilmalarning 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.

1.3. Yangi texnologik sxemaga o'tish va korxonaning ishlab chqarish quvvati

Korxonalarning ishlab chqarish quvvati vaqt birligida uning tsexlarida ishlab chqarilgan mahsulotning maksimal miqdori bilan belgilanadi. Alohida olingan mahsulotlar uchun ishlab chqarish quvvati ularga moslashtirilgan mexanizatsiyalashtirilgan va avtomatlashtirilgan tizimlarning (masalan, sabzavot ikralari, meva sharbatlari, pomidor qaylasi ishlab chqarish tizimlari) texnik quvvati asosida hisoblanadi. Tizimlarning quvvati asosiy uskunalarning quvvatiga ko'ra aniqlanadi. Asosiy uskunalari qatoriga mexanik ishlov berish, sharbat siqish uchun presslar, bug'latgichlar, qovurish qozonlari, yopish uskunalari, sterilizatorlar va boshqalar kiradi.

TSexning ishlab chqarish quvvati

TSexlarning yillik quvvati – ishlab chqarish tizimlarning quvvati, soni va mavsum davomiyligi bilan aniqlanadi. Qayta ishlash korxonalari mavsumda uch smena, qish va bahor oylarida esa bir yoki ikki smenada ishlaydi. Mavsumning davomiyligi (ish smenalar soni) kontsentrlangan pomidor mahsulotlari uchun 200-250, tomat sharbati 120-150, sabzavot gazakbop konservalari 180-220, ko'k no'xat 60-75, butun holda konservalangan pomidorlar 60-80, kompotlar 100-200, olma sharbati 100-200, yarim

tayyor mahsulotlar 60-70 smenani tashkil etadi.

Tayyorlangan mahsulotlar turli xil bo'lib, har xil idishlarda qadoqlanadi. Rejalashtirish va hisobga olish maqsadida ular tonna yoki shartli banka orqali belgilanadi. Qayta ishlash korxonalari quvvati ming shartli banka (mn.sh.b), million shartli banka (ml.sh.b) yoki tonna orqali ifodalanadi. Ko'pgina konserva mahsulotlari uchun shartli bankaning hajmi 353 ml deb qabul qilingan. Bir shartli bankadagi mahsulotning netto massasi uning turiga bog'liq. Ishlab chqarilgan mahsulotlarni shartli bankalar orqali belgilash uchun bankalarning (fizik bankalar) haqiqiy sonini tegishli o'tkazish koeffitsientiga ko'paytiriladi. Sharbatlar, meva va sabzavot marinadlari, pomidor va meva souslari, qand yoki qand qiyomida qaynatilgan mevali mahsulotlar uchun shartli banka sifatida 400 g netto qabul qilingan. Bunday holatda shartli bankalar miqdorini aniqlash uchun mahsulot miqdorini 400 g ga bo'linadi.

Korxonalarining tasnifi

Ishlab chqarish quvvatiga ko'ra qayta ishlash korxonalari 3 guruhga bo'linadi: I-guruh kam quvvatli (ishlab chqarish 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 chqariladigan 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 chqariladigan ixtisoslashgan tsexlar yoki tizimlar kiradi.

Ixtisoslashgan konserva korxonalarida (ishlab chqarish tsexlari, tizimlar) bir xil mahsulot ishlab chqariladi. Bu esa ishlab chqarish jarayonlari va tsex ichdagi transport aloqalarini yuqori darajada mexanizatsiyalash uchun qulay sharoit yaratib beradi.

Bunday korxonalarning asosiy kamchligi: ularning ishlash muddati xom ashyoning pishib yetilishiga 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 chqariladi. 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 chqarish tsexlari va yordamch tsexlar kiradi.

Ishlab chqarish tsexlarida (sharbat, marinad, tuzlash va xokazo) asosiy mahsulotlarkonservalari ishlab chqariladi.

Tunuka, yog'och, mexanik tsexlari, shuningdek bug'xonalar yordamch tsexlar qatoriga kiradi. Bu tsexlarda konserva idishlari tayyorlanadi (yashik, tunuka bankalar, bochkalar), bug'ishlab chkariladi, uskunalar sozlanadi.

Nazorat savollari:

1. Korxonalarning ishlab chqarish quvvatini qanday tushunasiz?
2. Korxonalarning ishlab chqarish 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?

2-Mavzu:Loyihalanayotgan korxonani texnik iqtisodiy asoslash.

Reja:

- 2.1.Loyihaning iqtisodiy asosi va loyihalanayotgan korxona haqida ma'lumot
- 2.2. Yer-tuproq tavsifi va xom ashyo mintaqasining ahamiyati.
- 2.3.Suv ta'minoti oqava tizimi ishch kuch mavjudligi

Tayanch iboralar: *Suv ta'minoti, oqava tizimi, xom ashyo mintaqasi, elektr ta'minoti, yer-tuproq tavsifi, yog'lilik darajasi, transport aloqalari.*

2.1. Loyihaning iqtisodiy asosi va loyihalanayotgan korxona haqida ma'lumot

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

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

Ishlab chqarish korxonalarni loyihalash va qurish uchun bu ma'lumotlar juda muhim bo'lib, loyihani asoslashda asosiy omillari aniqlanadi. Bu omillarga ishlab chqariladigan mahsulotlarga talab, xom ashyo zaxiralari va mintaqadagi o'xshash korxonalarning mavjudligi kiradi. Mazkur omillar mavjud bo'lmagan hollarda qayta ishlash korxonasi qurilishi mumkin emas.

Loyihalanayotgan korxona haqida ma'lumot

Korxonalarni qurish birinchdan, mahsulotga bo'lgan (meva-sabzavot mahsulotlari, ularning konservalari, sut, un, non, moy, sovun, margarin va h.k) talabga, ikkinchdan, mavjud mintaqadagi o'xshash korxonalarning ishlab chqarish quvvatiga bog'liq holda xom ashyo zaxiralari mavjudligiga qarab belgilanadi.

Qurilish uchun joy tanlash

Qurilish uchun joy tanlash xom ashyo va mahsulotga bo'lgan talabga bog'liq holda bajariladi. Agar loyihalanayotgan korxonada tez buziladigan yoki bir joydan ikkinch joyga ko'chirish uchun nokulay 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 chqayotgan 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 yetishtirilayotgan 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 chgiti moy ishlab chqaruvchi korxonalarga paxta tozalash korxonalaridan keltiriladi, shuning uchun MEZ larni paxta tozalash korxonalariga yaqin qurish ham maqsadga muvofiqdir. Ammo ko'pincha MEZlarning quvvati paxta tozalash korxonalari

quvvatidan ko'p bo'ladi. Bu xolda 2-3 tadan ko'p paxta tozalash korxonalari MEZ ga birlashtiriladi. 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 yetkazishni emas, balki tayyor mahsulotni tashish jarayonlari 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.

Korxonaning ishlab chiqarish quvvatini asoslash

Iqtisodiy asoslashning uchunch, eng kerakli qismi – bu, korxonaning ishlab chiqarish quvvatini belgilashdir. Bu masala xom ashyo va talablarga qarab yechiladi. Qayta ishlash korxonalarining quvvati xom ashyo bazasi 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, ya'ni urug'lar bo'yicha mavjud moy korxonalarining o'tkazish qobiliyati aniqlanadi. Keyin esa kelajakda paxta tozalash korxonalari moy korxonalariga qancha urug' bera olishi aniqlanadi. Margarin korxonalarining quvvatini mahsulotga bo'lgan talabga qarab aniqlanadi. Agar margarin ishlab chiqarish korxonalari aholi ko'p yashaydigan katta joylarga qurilsa, loyihalanayotgan 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 ham qarab margarin korxonalar quvvati belgilanadi.

Ikkinch darajali omillar. Asosiy omillardan tashqari ikkinch darajali omillar ham mavjud bo'lib, ular xam iqtisodiy asoslash uchun muhim hisoblanadi. Bu omillarga suv taminoti, issiqlik taminoti, energiya taminoti, oqava tizimlari kiradi. Mazkur manbalar mavjud bo'lmagan hollarda ham tumanda qayta ishlash korxonasi qurilishi mumkin. Bunday holatda korxonaning o'z quvvat (issiqlik va energiya) stantsiyasi quriladi. Shuningdek suv taminoti va oqava tizimini tashkil etish ishlari hal qilinadi. Suv umuman yo'q bo'lgan yerda qayta ishlash korxonalarini qurish mumkin emas. Quyida korxonalar qurilishini texnik iqtisodiy asoslashdagi muhim bo'limlarni ko'rib chiqamiz.

2.2 Yer-tuproq tavsifi va xom ashyo mintaqasining ahamiyati.

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

Tanlangan xom ashyo mintaqasidagi yer tuzilishi, bog'dorchlik va sabzavotchlik rivojlanishi holati o'rganiladi.

Tanlangan joyining yer tuzilishi va iqlim sharoitlari o'rganilib, barcha meva va sabzavotlarni yetishtirish imkoniyati, hosildorligi va sifati aniqlanadi. Qayta ishlash tizimlarining ishlash muddati havo xaroratining 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 tsexlari va aholi yashaydigan uylardan uzoqroq joylashgan joyda barpo etiladi.

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

Xom ashyo mintaqasi

Loyihalanadigan korxonani meva va sabzavotlar bilan kerakli darajada ta'minlash

uchun atrofdagi xo‘jaliklar unga biriktirilib, xom ashyo mintaqasini tashkil ettiriladi.

Tashish harajatlarini kamaytirish, xom ashyoni korxonaga tez va yo‘qotmasdan olib kelish maqsadida, korxonani xom ashyo mintqasiga imkon qadar yaqin joylashtirish kerak. Xom ashyo mintaqasining o‘rtacha radiusi korxonani ishlab chqarish quvvatidan kelib chqib, 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 yetilish muddati ham e‘tiborga olinadi.

Etishtiriladigan meva va sabzavotlarning pomologik navlari va sifat ko‘rsatkichlarini ham ko‘rsatish zarur. Xom ashyo sifati (quruq moddalari, qand miqdori) korxonaning ishlab chqarish ko‘rsatkichlariga ta’sir qiladi. Masalan, tomat tsexining ishlab chqarish quvvati qayta ishlanadigan pomidor xom ashyosining miqdoriga va uning tarkibidagi quruq moddalar mikdoriga bog‘liq.

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

Qurilish materiallari

Qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini qayta ishlash uchun yangi korxonalarni qurish asosan mahaliy 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 chqaruvch korxonalarning mavjudligini aniqlash muhimdir.

Transport aloqalari

Xom ashyoni olib kelish va tayyor mahsulotni jo‘natish yo‘llari ko‘rsatiladi. Korxona atrofidagi magistral yo‘llar va transport turlarining qisqachatavsifi beriladi.

Elektr ta‘minoti

Konserva korxonalariga uzatiladigan elektr energiyasining quvvati asosan 6 kV va undan ortiq bo‘ladi. Quvvati 220/380V elektr tokdan foydalanish uchun korxonalarda transformator podstantsiyalari quriladi.

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

Texnologik maqsadlarda sarflangan elektrenergiyasi miqdori elektrenergiyasini sarflash solishtirma me‘yoriga ko‘ra aniqlanadi. Elektrenergiyasini sarflash solishtirma me‘yori ishlab chqariladigan konservalar va qadoqlash uchun ishlatilgan idishlar turiga bog‘liq.

Bundan tashqari elektrenergiyasi 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 chqarish tsexlarida bug‘ asosan quyidagi texnologik maqsadlarda ishlatiladi: bug‘latish, qovurish, blanshirlash, 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. Korxonalarning

bug'ga bo'lgan talabi ishlab chiqariladigan mahsulotning turiga bog'liq.

Yoqilg'i

Korxona loyihasida o'z bug'xonasi ko'zda tutilganda yoqilg'i turlarini ham tanlash zarur. Korxonalarning ko'p qismi gaz magistrallariga ulangan bo'ladi. Gaz yuqori energiyali yoqilg'i hisoblanadi. Bundan tashqari, u 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 alternativ yoqilg'ilar (mazut, ko'mir, torf) ishlatilishi mumkin. Qayta ishlash korxonalarini loyihalashtirishda muqobil istiqbolli yoqilg'lardan foydalanish imkoniyatlariga ham katta e'tibor berish kerak.

2.3 Suv ta'minoti oqava tizimi ishch kuch mavjudligi.

Qayta ishlash korxonalarida suvning ko'p qismi ishlab chiqarishda, ya'ni qiyom va marinadlarni tayyorlash, xom ashyo va konserva idishlarini yuvish, blanshlash, qovurish qozonlari, sterilizatorlarni ishlatish uchun sarflanadi. Ichmlik suvi iste'mol uchun, xo'jalik xizmatlari uchun va boshqa maqsadlarda ham ishlatiladi.

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

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

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

Oqava tizimi

Korxonalardagi oqava suvlarini olib chiqib ketish uchun korxonani oqava tizimi bilan ta'minlash lozim.

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

Ishch kuch mavjudligi

Aholi ko'p yashaydigan joylarda ishch kuch masalasi oson yechiladi. Lekin ayrim hollarda korxonalarni aholi kam yashaydigan, chekka joylarda qurishga to'g'ri keladi. Bunday hollarda asosiy omillar korxona qurilishiga mos kelsa-da, ishch kuch uncha hisobga olinmaydi.

Aholi kam yashaydigan joylarda aholini ko'paytirish, yangi shaharchalar barpo etish mumkin. Mutaxassis kadrlarni esa ishlab turgan korxonalarda va tegishli kurslarda tayyorlash mumkin. Korxonalar qurilish uchun maydon tanlangandan so'ng, maydonlarni qurilishga berishi uchun hujjatlar tayyorlanadi. Masalan, maydon biror xo'jalikka tegishli bo'lsa, uning roziligi olinib, xo'jalikqaroriga ko'ra tuman, viloyat, so'ngra respublika tegishli tashkilotlari tomonidan tasdiqlanadi.

Loyihalanadigan qayta ishlash korxonalarini texnik-iqtisodiy asoslashda ishch kuchga bo'lgan talab hisoblanadi.

Ishlab chiqarish tseklarida ishlayotgan ishchlarning soni korxonada ishlab chiqaradigan mahsulotning turiga va miqdoriga bog'liq. Ishch kuchning 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 nuxat uchun 0,4-0,6; konservalangan bodring

uchun 1,1-1,2; konservalangan pomidor uchun 1,1-1,2; sabzavot ikralari uchun 1,2-1,3; sabzavot konservalari 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; etli sharbatlar uchun 1,0; uzum sharbati (yarimfabrikat) uchun - 0,3.

Ishlab chiqarish tsexida ishlaydigan ishchilar soniga qo'shimcha tsexlarda ishlaydigan ishchilar soni qo'shib, ishch kuchning umumiy ehtiyoji aniqlanadi.

Nazorat savollari

1. Nima maqsadda loyihaning texnik-iqtisodiy asoslash bo'limi tuziladi?
2. Korxonaning xom ashyo mintaqasini qanday tushunasiz ?
3. Suv, bug', elektrenergiya sime'yorlari qanday aniqlanadi?
4. Loyihaning transport aloqalari nima maqsadda aniqlanadi.
5. Korxonalarni qurilishi uchun joy tanlash va uni asoslash qanday bajariladi?

3-Mavzu: Texnologik sxemani tanlash, xom ashyo sarfini aniqlash

Reja:

- 3.1. Texnologik sxemalarni tanlashda asosiy shartlari va liniya, tsex yoki zavodning ishlash grafigi
- 3.2. Texnologik sxemalar va xom ashyo hisobi
- 3.3 Xom ashyo va materiallarni sarflash me'yori.

Tayanch iboralar: Liniya, sex ishlash grafigi, xom ashyo hisobi, sarflash me'yori texnologik sxemalar.

3.1. Texnologik sxemalarni tanlashda asosiy shartlari va liniya, tsex yoki zavodning ishlash grafigi

Texnologik sxemalarni tanlashda asosiy shartlar. Loyihalanadigan texnologiya eng avval mahsulotni yuqori sifatini ta'minlash lozim. Muhim ko'rsatkichlardan biri mahsulotning chiqishi, yuqori sifatli mahsulot ishlab chiqarish bilan chiqindilar va yuqotishlar kam bo'lishi kerak. Tanlangan texnologik sxema tuliq yoki qisman mexanizatsiyalashgan va avtomatlashtirilgan bo'lishi shart. Keyingi shart - texnologik sxemalarratsional bo'lishi kerak, ya'ni elektroenergiya, bug', suv, sovuqlik, ishch kuchni minimal miqdorda, talab qilishi kerak. Texnologik sxemalarda barcha jarayonlar ketma-ket joylashadi, qushimcha komponentlar, konserva idishlar kelishi, chiqindilarni olib ketilishi ko'rsatiladi. Masalan, olma sharbatini ishlab chiqarish liniyasi:

1- variant: olma – yuvish, saralash, maydalash, presslash, tindirish, filtrlash, deaeratsiya, qadoqlash, yopish, sterilizatsiya.

2- variant: olma – yuvish, saralash, maydalash, presslash, separatoridan o'tkazish, tindirish, qizdirish, filtrlash, qizdirish, sovutish, qadoqlash, yopish.

Liniya, sex yoki zavodning ishlash grafigi. Ushbu grafik bo'yicha bir sutka, bir yil va xar oyda smenalar soni xar bir konserval turi uchun aniqlanadi. Zavod bo'yicha ish grafigi xom ashyo kelib tushish grafigi bo'yicha tuzuladi. Mavsumda kelib tushadigan xom ashyoni qayta ishlash uchun uch smenali ish rejalashtiriladi. Tomat-pasta, tomat-pyure, sabzavot va meva sharbatlari, meva sharbatlari (yarimfabrikatlar), mevali pyure, ko'k no'xat, gazakbop konservalarni ishlab chiqarish uchun 3 smenali (o'zluqsiz) ish

rejimi rejalashtiriladi. Mavsumning boshida va oxirida (5-10 kun). xom ashyo kam miqdorda kelib tushganda bu liniyalar 1-2 smenada ishlaydi.

Uzoq vaqt saqlanadigan xom ashyo (ildiz mevalar)ni qayta ishlash uchun, mexnatni ko'p talab qiladigan konservalari (murrabo, kompot, marinad) 2 smenada ishlab chqariladi.

Xom ashyo yil davomida olib kelinsa, sex 1 yoki 2 smenada ishlaydi. Masalan, qish mavsumida yarim fabrikat xolda bo'lgan tomat-pasta, meva sharbatlari qayta ishlanadi va mayda idishlarga qadoklanadi..

Saqlash muddati 36 s. cha bo'lgan meva va sabzavotlarni qayta ishlash uchun oyidagi ish kunlar soni 25, smena davomiyligi 7s; qolgan xom ashyo va yarim fabrikatlar uchun bu ko'rsatkichlar 20 kun va 8 soatni tashqil etadi.

Texnologik sxemalar tasdiqlangan ishlab chqarish yo'riqnomalari, tegishli adabiyotlar va ilg'or korxonalarining yutuqlari asosida tanlab olinadi. Loyihalanadigan texnologiya eng avval mahsulotning yuqori sifatini ta'minlash lozim. Masalan, meva sharbatini (etsiz) presslash yoki diffuzion usul bilan tayyorlash mumkin. Diffuzion usulda sharbat ko'p miqdorda olinadi, lekin uning sifati presslangan sharbatning sifatidan ancha past bo'ladi. Shu sababli ichimlik sharbatlari faqat presslash usuli, yarim fabrikat sharbatlar esa diffuzion usul bilan olinadi.

Muhim ko'rsatkichlardan biri – mahsulotning chqishi. Yuqori sifatli mahsulot ishlab chqarish bilan chqindilar va yo'qotishlar kam bo'lganligi, texnologik sxema yaxshi tanlanganligini ko'rsatadi. Masalan, tomat xalimini ishlab chqarishda xom ashyo qirg'ichga tushishdan oldin qizdirilmaganda chqindilar 4-4,5%, qizdirilganda esa 12-13% ni tashkil etadi.

Uzluksiz ishlaydigan texnologik sxema davriy sxemadan qulayroqdir. Uzluksiz sxemada texnologik uskunalarning uzluksiz ishlashi sababli korxonaning ishlab chqarish quvvati oshadi, xom ashyolarni o'z vaqtida qayta ishlanganligi sababli yo'qotishlarning umumiy miqdori ham kamayadi.

Tanlangan texnologik sxema to'liq yoki qisman mexanizatsiyalashgan va avtomatlashtirilgan bo'lishi shart. Tomat xalimi, etli sharbatlar, pyure, povidlo, sabzavot ikralari, ko'k no'xat konservalarini ishlab chqarish tizimlarini yuqori darajada avtomatlashtirish va mexanizatsiyalash mumkin. Kompot, marinad, murabbo, go'shtli konservalar ishlab chqarishda bunga erishish ancha qiyin.

Keyingi shart–texnologik sxemalar ratsional bo'lishi kerak, ya'ni elektr energiyasi, bug', suv, sovuqlik, ishch kuchni minimal miqdorda talab qilishi kerak. Masalan, tomat xalimi ishlab chqarishda ko'p korpusli bug'latgichlar, mahsulotdan ajralgan bug'lardan foydalanish ratsional texnologik sxema bo'lib, bug' sarfini kamaytirishga imkon beradi.

Texnologik sxemalarda barcha jarayonlar ketma-ket ya'ni, qo'shimcha komponentlar, konserva idishlarining kelishi, chqindilarning olib ketilishi ham ko'rsatiladi.

3.2. Texnologik sxemalar va xom ashyo hisobi

Quyida ayrim mahsulotlarni ishlab chqarish texnologik sxemalarini ko'rib chqamiz.

Tomat xalimi ishlab chqarish texnologik sxemasi



Texnologik sxemalar uskunalar ko‘rinishida ham berilishi mumkin. Bu holda sxemada mashina va uskunalarni bir-biriga bog‘lab turadigan transport uskunalari (transportyor, elevator, shnek va nasoslar) ko‘rsatiladi.

Хом ашyo hisobi

Хом ашyo hisobida quyidagilar aniqlanadi:

- хом ашyoni korxonaga olib kelish grafigi;
- tizim, tsex yoki korxonaning ishlash grafigi;
- tizim, tsex yoki korxonaning dasturi: har oyda ishlab chqariladigan mahsulotning turi vamiqdori, umumiy yillik dasturi;
- 1m.sh.b (yoki 1t) tayyor mahsulot ishlab chqarish uchun хом ашyo va materialning sarflanish me‘yori;
- 1 soatda, smenada va yillik хом ашyo materiallariga bo‘lgan ixtiyoj;
- har bir texnologik operatsiyaga bir soat ichda kelib tushadigan хом ашyo yoki yarim-fabrikat miqdori; ushbu ko‘rsatgich bo‘yicha zarur mashina va uskunalар soni.

Хом ашyoni korxonaga olib kelish grafigi

Ushbu grafik texnik-iqtisodiy asoslashdagi materiallar asosida tuziladi. Grafikda har bir хом ашyo turining kelib tushish vaqti, qayta ishlashning boshlanishi va tamom bo‘lishi ko‘rsatiladi.

Birinchi navbatda mavsumdagi asosiy хом ашyo (meva va sabzavotlar), keyin qolgan хом ашyo va yarimfabrikatlar (tomat xalimi, meva sharbatlari, muzlatilgan sabzavotlar va boshqalar) kelib tushish vaqti ko‘rsatiladi.

Korxonalarni хом ашyo bilan to‘liq ta‘minlash uchun ular har xil muddatda pishadigan хом ашyoni qayta ishlashga mo‘ljallangan bo‘lishi kerak.

2.2. Tizim, tsex yoki korxonaning ishlash grafigi

Ushbu grafik bo‘yicha bir kecha kunduz, bir yil va har oyda smenalar soni har bir konservalar turi uchun aniqlanadi. Korxona bo‘yicha ish grafigi хом ашyo kelib tushish grafigi bo‘yicha tuziladi.

Grafiklar iloji boricha bir xil bo‘lishi kerak. Bir kecha kunduzdagi smenalar soni quyidagilarga asoslanib aniqlanadi.

Mavsumda kelib tushadigan xom ashyoni qayta ishlash uchun uch smenali ish rejalashtiriladi. Tomat xalimi (yoki tomat yoki pomidor qolirish kerak), tomatpyuresi, tomat va mevasharbatlari, (shuningdek yarimfabrikatlar), mevapyurelari, ko'k no'xat, gazakbop konservalarni ishlab chqarish uchun 3 smenali (uzluksiz) ish tartibi rejalashtiriladi. Mavsum boshida va oxirida (5-10 kun) xom ashyo kam miqdorda kelib tushganda bu tizimlar 1-2 smenada ishlay boshlaydi. Uzoq vaqt saqlanadigan xom ashyo (ildiz mevalilar), mehnatni ko'p talab qiladigan konservalar (murrabo, kompot, marinad) 2 smenada ishlab chqariladi. Xom ashyo yil davomida olib kelinsa, tsex 1 yoki 2 smenada ishlaydi (masalan, qish mavsumida tomat xalimi, meva sharbatlarini mayda idishlarga qadoqlash).

Saqlash muddati 36 soat gacha bo'lgan meva va sabzavotlarni qayta ishlash uchun bir oydagi ish kunlar soni 25, smena davomiyligi 7 soat; qolgan xom ashyo va yarim fabrikatlar uchun bu ko'rsatkichlar 20 kun va 8 soatni tashkil etadi.

3.3 Xom ashyo va materiallarni sarflash me'yori va xom ashyo va materiallarni sarflash me'yori

Bir ming shartli banka (m.sh.b.) yoki 1t ishlab chqarilgan mahsulotga sarflangan xom ashyo va materiallar me'yori texnologik yo'riqnomalarda keltiriladi. Sarflash me'yorlari retseptura va chqindilar (yo'qotishlar) me'yorlari asosida hisoblanadi.

Operatsiyalardagi chqindilar va yo'qotishlar foiz hisobida xom ashyoning dastlabki miqdoriga nisbatan berilsa, ularning yig'indisi hisoblanadi. Bu xolda 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 1tga retseptura bo'yicha sarflangan xom ashyo, kg;
x— chqindilar va yo'qotishlar 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 kiyom yoki sous miqdori, kg;
m— qiyomdagi (sous) shakar (tuz) miqdori, %;
x— qiyom (sous) yo'qotishlari, %.

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

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

Bu yerda: $x_1, x_2, \dots, x_n$ — har bir operatsiyadagi yo'qotishlar va chqindilar.
n—operatsiyalar soni.

Kontsentrangan pomidor mahsulotlari uchun (tomat xalimi va tomatpyuresi) 1m.sh.b. sarflangan xom ashyo me'yori quruq moddalar miqdorini hisobga olib aniqlanadi. 1m.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 chqarishda quruq modda miqdorining yo‘qotilishi, %;

x'_2 – qirg‘ichdan o‘tkazishda bo‘ladigan chqindilar,%;

m_1 –xom ashyodagi quruq moddalar miqdori,%;

m_2 –tayyor mahsulotdagi quruq moddalar miqdori(12%).

1t 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 chqishi (kg).

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

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, %;

$m_{t.m}$ - tayyor mahsulotning quruqligi, %.

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

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

1t 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. 1m.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,%.

2.2. Tizim, tsex yoki korxonaning ishlash grafigi

Ushbu grafik bo‘yicha bir kecha kunduz, bir yil va har oyda smenalar soni har bir konservalar turi uchun aniqlanadi. Korxona bo‘yicha ish grafigi xom ashyo kelib tushish grafigi bo‘yicha tuziladi.

Grafiklar iloji boricha bir xil bo‘lishi kerak. Bir kecha kunduzdagi smenalar soni quyidagilarga asoslanib aniqlanadi.

Mavsumda kelib tushadigan xom ashyoni qayta ishlash uchun uch smenali ish rejalashtiriladi. Tomat xalimi (yoki tomat yoki pomidor qolirish kerak), tomatpyuresi, tomat va mevasharbatlari, (shuningdek yarimfabrikatlar), mevapyurelari, ko‘k no‘xat, gazakbop konservalarni ishlab chqarish uchun 3 smenali (uzluksiz) ish tartibi rejalashtiriladi. Mavsum boshida va oxirida (5-10 kun) xom ashyo kam miqdorda kelib tushganda bu tizimlar 1-2 smenada ishlay boshlaydi. Uzoq vaqt saqlanadigan xom ashyo (ildiz mevalilar), mehnatni ko‘p talab qiladigan konservalar (murrabo, kompot, marinad) 2 smenada ishlab chqariladi. Xom ashyo yil davomida olib kelinsa, tsex 1 yoki 2

smenada ishlaydi (masalan, qish mavsumida tomat xalimi, meva sharbatlarini mayda idishlarga qadoqlash).

Saqlash muddati 36 soat gacha bo'lgan meva va sabzavotlarni qayta ishlash uchun bir oydagi ish kunlar soni 25, smena davomiyligi 7 soat; qolgan xom ashyo va yarim fabrikatlar uchun bu ko'rsatkichlar 20 kun va 8 soatni tashkil etadi.

Xom ashyo va materiallarni sarflash me'yori.

Bir ming shartli banka (m.sh.b.) yoki 1t ishlab chqarilgan mahsulotga sarflangan xom ashyo va materiallar me'yori texnologik yo'riqnomalarda keltiriladi. Sarflash me'yorlari retseptura va chqindilar (yo'qotishlar) me'yorlari asosida hisoblanadi.

Operatsiyalardagi chqindilar va yo'qotishlar foiz hisobida xom ashyoning dastlabki miqdoriga nisbatan berilsa, ularning yig'indisi hisoblanadi. Bu xolda 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 1tga retseptura bo'yicha sarflangan xom ashyo, kg;
x— chqindilar va yo'qotishlar 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) yo'qotishlari, %.

Yo'qotishlar va chqindilar 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 chqindilar.
n—operatsiyalar soni.

Kontsentrlangan pomidor mahsulotlari uchun (tomat xalimi va tomatpyuresi) 1m.sh.b. sarflangan xom ashyo me'yori quruq moddalar miqdorini hisobga olib aniqlanadi. 1m.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 chqarishda quruq modda miqdorining yo'qotilishi, %;

x'_2 — qirg'ichdan o'tkazishda bo'ladigan chqindilar, %;

m_1 —xom ashyodagi quruq moddalar miqdori, %;

m_2 —tayyor mahsulotdagi quruq moddalar miqdori(12%).

1t 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:

2. Mahsulotlar chqishi (kg).

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

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, %;

$m_{t.m}$ – tayyor mahsulotning quruqligi, %.

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

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

1t mahsulot tayyorlash uchun kerak bo‘lgan komponentlar massasi (kg):

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

4. 1m.sh.b. (t) ga sarflangan komponentlar me'yori(t):

$$T_1 = \frac{S_1 \cdot 100}{100 - x_1}; \quad T_2 = \frac{S_2 \cdot 100}{100 - x_2}; \text{ va hokazo. } T'_1 = \frac{S'_1 \cdot 100}{100 - x}; \quad T'_2 = \frac{S'_2 \cdot 100}{100 - x_2}$$

Bu yerda: x_1, x_2, x'_1, x'_2 - tegishli komponentlarning yo‘qotilishi, %.

Xom ashyo va materiallarga bo‘lgan talab

Uquyidagi ko‘rsatkichlar: bir soatda ishlab chqarish quvvati (tayyor mahsulot bo‘yicha), 1m.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 chqarish uchun xom ashyo hisobi. Tizimning ishlab chqarish quvvati 40 m.sh.b./smenaga mahsulotni qadoqlash uchun ishlatiladigan bankalar 13.

Qayta ishlash muddati: o‘rik 1iyul- 25iyul, olxo‘ri 20iyul-20Centyabr.

Nazorat savollari

1. Texnologik sxemada nima ko‘rsatiladi?
2. Texnologik sxemani tanlashda nimalarga rioya qilinadi?
3. Nima maqsadda tizimlarning grafiklari tuziladi?
4. Retsepturalar nima degani? Retsepturada nimalar beriladi?
5. Xom ashyoni sarflash me'yorlar qanday aniqlanadi ?

4-Mavzu: Texnologik uskunalarni tanlash va hisoblash.

Reja:

- 4.1. Uskunalarni tanlashda uskunalarga qo‘yiladigan talablar.
- 4.2. Vertikal avtoklavlarni hisoblash
- 4.3 Texnologik jarayonlarning grafiklari

Tayanch iboralar: Liniya, sex ishlash grafigi, xom ashyo hisobi, sarflash me'yori texnologik sxemalar, , yog‘lilik darajasi, viamainlar,

4.1. Uskunalar ni tanlashda uskunalar ga qo'yiladigan talablar.

Texnologik uskunalar ni tanlashda quyidagi talablarga rioya qilish kerak. Uskunalar uzluksiz ishlaydigan, konstruksiyasi oddiy, oson boshqariladigan, kam miqdorda bug', elektr energiyasi, suvni sarflaydigan bo'lishi shart. Tanlangan uskunalar ni tozlash, ta'mirlash oson, xom ashyo to'liqqayta ishlanadigan, chqindilar va yo'qotishlar kam, ishlab chqariladigan mahsulot yuqori sifatli bo'lishiga e'tibor berish kerak.

Uskunalar ning materiali tez topiladigan, arzon bo'lib, zanglamasligi kerak va mahsulot sifatiga ta'sir qilmaydigan bo'lishi zarur. Masalan, tomat xalimi ishlab chqariladigan tizimda mis uskunalar i po'latga almashtiriladi. Murabbo, jem, povidlo kabi mahsulotlarni tayyorlash uchun esa misdan yasalgan uskunalar qo'llaniladi. Ularda issiqlikni o'tkazish koeffitsienti yuqori bo'ladi, shu sababli pishirish jarayoni tez o'tadi, shakarning yuqori kontsentratsiyasi esa misning zanglashiga to'sqinlik qiladi.

Uskunalar avtomat, yarim avtomat va avtomat bo'lmaganlarga ajratiladi. Avtomat uskunalar ning o'lchamlari kichk, ishlab chqarish quvvati esa yuqori bo'lganligi sababli, ularni ishlatish qulayroq hisoblanadi. Lekin uskunalar tanlaganda ularni to'liq ishlatilishi ham hisobga olinadi. Ayniqsa, vakuum-bug'latish uskunalar i (tomat xalimi, murabbo, povidlo ishlab chqarish uchun), qovurish qozonlari, presslar, blansirovka qurilmalar i, yopish mashinalari, sterilizatorlardan to'liq foydalanish juda muhim.

Loyihada tanlangan uskunalar ning texnik tavsifi beriladi.

Uskunalar ning texnik tavsifi

Uskunalar ning texnik tavsifiga quyidagi ko'rsatkichlar kiradi.

1. Ishlab chqargan korxona va markasi (shartli belgisi).
2. Uskunaning ishlab chqarish quvvati, massa, hajm yoki dona birligida, vaqtning aniq bir muddatida (ko'pincha 1 soatda).
3. Uskunaning gabaritlari (bo'yi, eni, balandligi).
4. Kerak bo'lgan elektr energiyasi quvvati (elektrodvigatel uchun).
5. Isitish yuzasi.
6. Mashina yoki uskunaning og'irligi (massasi).

Texnologik uskunalar maxsus texnika adabiyotlaridan va kataloglardan tanlanadi.

Loyihada har bir uskunaning kerakli soni aniqlanadi.

4.2. Vertikal avtoklavlar ni hisoblash.

Bitta korzinada sig'adigan bankalar miqdori quyidagicha aniqlanadi:

$$n_{\sigma} = 0,785a \frac{d_{\kappa}^2}{d_{\sigma}^2}$$

Bu yerda: a – korzina va banka bo'ylarning nisbati, (butun son);

d_{κ} va d_{σ} – korzina va bankalar ning diametri, m.

2. Bitta korzinalar ni to'ldirish vaqti quyidagicha aniqlanadi:

$$\tau_0 = \frac{n\sigma}{N}$$

Bu yerda: N – tsexning ishlab chqarish quvvati (1 daqiqada bankalar soni).

3. Avtoklav tanlashda uni yuklash vaqti 30 daqiqadan oshmasligi kerak.

Avtoklavdagi korzinalar miqdori quyidagi tenglamadan aniqlanadi:

$$m_k = \frac{30}{\tau_0}$$

4. Avtoklavga bir martada yuklanadigan bankalar miqdori quyidagicha topiladi:

$$n'_o = n_o \cdot m_k$$

5. Avtoklav ishining to'liq tsikli quyidagicha aniqlanadi:

$$\tau = \tau_1 + \tau_2 + \tau_3 + \tau_4 + \tau_5$$

Bu yerda: τ_1 - korzinalarni avtoklavga yuklash vaqti (2setkali uchun 5-10 daq. va 4setkali avtoklav uchun 10-15 daq.);

τ_2 - avtoklavdagi haroratning ko'tarilish vaqti;

τ_3 - sterilizatsiya vaqti;

τ_4 - bug'ni chqarish yoki sovutish vaqti;

τ_5 - korzinalarni avtoklavdan tushirish vaqti (2setkali uchun 5-10 daq. va 4setkali avtoklav uchun 10-15 daq.);

τ_2, τ_3, τ_4 - konservalarning sterilizatsiya tartibiga ko'ra qabul qilinadi.

6. Avtoklavlarning soni quyidagicha aniqlanadi:

$$n = \frac{N \cdot T}{60 \cdot V}$$

7. Avtoklavlarni yuklash oralig'i aniqlanadi.

8. Avtoklavda sarflanadigan issiqlik miqdori quyidagicha aniqlanadi:

I. Harorat ko'tarilganda;

II. Sterilizatsiya paytida.

9. Har bir faza uchun bug' sarfi (kg) hisoblab olinadi.

10. Har bir fazada bug'ni sarflash jadalligi (kg/soat) aniqlanadi.

11. Bug'ni sarflash maksimal jadalligini topish uchun quvurlarning diametri aniqlanadi.

12. Sovutish paytida ajralgan issiqlik miqdori aniqlanadi.

13. Sovutishga sarflanadigan suv miqdori aniqlanadi (m^3).

14. Suv keladigan quvurning diametri aniqlanadi.

4.3 Texnologik jarayonlarning grafiklari

Texnologik jarayonlarning grafigi uskunalar va ishchilar ishining boshlanishi va tamom bo'lishini aniqlash uchun tuziladi. Ushbu grafik yordamida smena davomida suv, bug', elektr energiyasiga bo'lgan ehtiyoj hisoblanadi.

Ishlab chqarish tsiklining davomiyligi (xom ashyo kelishidan tayyor mahsulotning chiqishigacha) mahsulot turi, uskunalarining ishlash tartibiga (uzluksiz yoki davriy) bog'liq bo'lib, ko'pincha 2-3 soatga teng.

A. Qovurish, blanshirlash, sterilizatsiya jarayonlarining vaqti oldindan beriladi.

B. Davriy ishlaydigan uskunalar (digester, avtoklav, bug'latgich) mahsulotni yuklash vaqti quyidagicha aniqlanadi:

$$\tau = \frac{V}{q}$$

Bu yerda: V - uskunaning ishch hajmi, hajm yoki massa birligida, l, kg, bankalar hisobida;

q - tizimning ishlab chqarish quvvati l/daq., bankalar, daq. kg/daq

V . Xom ashyoni transportyorda harakatlanish vaqti (daq.) quyidagicha aniqlanadi:

$$\tau = \frac{l}{60v}$$

Bu yerda: l - transportyor uzunligi, m; v - transportyor tezligi, m/soniya.

Bugʻlatish jarayonining davomiyligi (davriy apparatlarda) issiqlik hisobi orqali aniqlanadi.

Misol. “Baqlajon ikresi” konservasini ishlab chiqarish texnologik jarayonining grafigini tuzish. Tizimning ishlab chiqarish quvvati 2,5 t/soat. Mahsulot 82-500 bankalarga qadoqlanadi. Ish kuni soat 8 dan boshlanadi. Texnologik sxemasi quyidagi operatsiyalardan iborat:

- 1) yuvish;
- 2) tozalash, saralash;
- 3) kesish;
- 4) xom ashyoni qovurish va yogʻlarni oqizish;
- 5) maydalash;
- 6) aralashtirish;
- 7) qadoqlash;
- 8) bankalarni yopish;
- 9) sterilizatsiya va sovutish;
- 10) omborda tayyor mahsulotga oxirgi ishlov berish.

Har bir operatsiyaning davomiyligini aniqlaymiz.

1. Yuvish. Ventilyatorli yuvish mashinasida transportyorning uzunligi 6m; tezligi 0,15 m/sek. Xom ashyoni harakatlanish vaqti:

$$\tau = \frac{6}{60} \times 0,15 = 0,6 \text{ daq.}$$

2. Tozalash, saralash. Bu operatsiyalar transportyorda oʻtkaziladi. Uning uzunligi 6-8m, tezligi 0,1-0,15 m/soniya. Harakatlanish vaqti:

$$\tau = \frac{8}{60} \times 0,1 = 1,3 \text{ daq.}$$

3. Kesish. Kesish mashinasidan kesilgan baqlajon birdaniga chqa boshlaydi.

4. Qovurish. Qovurish qozonga xom ashyo uzluksiz tushiriladi va kesish mashinasi bilan birga qoʻshiladi. Shunday qilib, 1-4 operatsiyalar soat 8 da boshlanishi mumkin. Sabzavotlarni qovurish va yogʻlarni oqizish vaqti 10-15 daq. davom etadi.

5. Maydalash. Maydalashga xom ashyo soat 8¹⁵ da kelib tushadi.

6. Komponentlarni aralashtirish. Bu operatsiya davriy uskunalarda oʻtkaziladi. Aralashtirgichning hajmi 300kg, ishch hajmi butun hajmining 80% ini tashkil etadi. Maydalangan baqlajon ikra massasining 70% ini tashkil etadi Demak aralashtirgichga birdaniga 300x0,8x0,7=168kg baqlajon tushiriladi. 1 t ikra uchun 1187kg baqlajon sarflanadi. Tizimning quvvati 2,5 t/soat. Chqindilar va yoʻqotishlar 45% ni tashkil etadi. Shunday qilib, aralashtirgichga kelib tushadigan sabzavotlar mikdori quyidagicha aniqlanadi:

$$\frac{1187 \cdot 2,5(100 - 45)}{100} = 1632 \text{ kg / coam.}$$

Xom ashyoni aralashtirgichga yuklash vaqti quyidagicha topiladi:

$$\frac{168 \cdot 60}{1632} = 7 \text{ daq.}$$

Qolgan komponentlarni yuklash vaqti 3 daqiqa deb qabul qilamiz. Aralashtirish 8²⁵ da boshlanadi.

7. Qadoqlash. Aralashtirish jarayoni 15 daqiqa davom etadi. Demak, qadoqlash 8⁴⁰ da boshlanadi.

8. Bankalarni yopish. To'ldirilgan bankalar tezda yopish mashinasiga uzatiladi. Demak, yopish mashinasi 8^{40} da ishga tushadi.

9. Sterilizatsiya va sovutish. 2 setkali avtoklavning hajmi 82-500 bankalar uchun 912 gateng. Tizimning quvvati 2,5t/soat, bankaning netto massasi 510gga teng bo'lsa fizik bankalarning soni:

$$\frac{2500}{0,51 \cdot 60} = 81 \text{ ga teng.}$$

Avtoklav setkalarini to'ldirish vaqti:

$$912681 = 12 \text{ daqiqaga teng}$$

Avtoklav 8^{52} da ishga tushadi

10. Oxirgi ishlov berish. Ikroni sterilizatsiyalash tartibi (82-500 bankalar uchun):

$$\frac{25 - 25 \cdot 25}{130C}$$

Sterilizatsiyalash va sovutish 75 daqiqani tashkil etadi. Avtoklavni yuklash va tushirish uchun 10 daqiqadan sarflanadi. Sterilizatsiyalash va sovutishning to'liq tsikli 95 daqiqaga teng. Demak, omborda oxirgi ishlov berish (yuvish, quritish, yorliqlash, yashiklarga taxlash

Nazorat savollari:

1. Uskunalarni tanlashda nimalarga rioya qilinadi?
2. Uskunalarining texnik tavsifiga qaysi ko'rsatkichlar kiradi?
3. Davriy va uzluksiz uskunalarining soni qanday aniqlanadi?
4. Uskunalarining ishlab chiqarish quvvati qanday aniqlanadi.
5. Texnologik jarayonlarning grafiklari nima maqsadda tuziladi?

5-Mavzu: Ishlab chiqarish tseklarini qurilish konstruktsiyalari

Reja:

- 5.1. Uskunalarni rejalashtirish (kompanovka)
- 5.2 TSex rejaları va qirqimlarini grafik rasmiylashtirish.

Tayanch iboralar: Gazak konservalari, akroleinishlash grafigi, xom ashyo hisobi, sarflash me'yori texnologik sxemalar, yog'lilik darajasi, qirqimlar.

5.1. Uskunalarni rejalashtirish (kompanovka)

Texnologik uskunalar tanlangandan va hisoblangandan keyin ishlab chiqarish tseklarining kompanovkasi tuziladi. TSex kompanovkasida ishlab chiqarish tizimlari va boshqa ob'ektlar, 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, distantsion boshqarish kabi masalalarning yechilishini

osonlashtiradi.

Uskunalarni rejalashtirish tamoyillari

1. Uskunalarni rejalashtirishda alohida mashina va uskunar umumiy ishlab chiqarish tizimiga birlashtiriladi. Ko'pgina holatda mahsulot bitta mashinadan keyingi mashinaga to'g'ridan to'g'ri uzatiladi. Buning uchun ular jipslashib bita tizimga quyiladi.

Masalan, mevalarni 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. Uskunalar ko'pincha gorizontal joylashtiriladi. Ketma-ket o'rnatilgan uskunalarning yuklash va tushirish balandligi ko'p farq qilmasa ularni fundament balandligi yordamida tekislash mumkin. Ushbu farq ancha katta bo'lganda uskunalarni transportyor uskunalari yordamida bir biriga bog'lash mumkin.

3. Ba'zida uskunalarni 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 mevgasi pressga, tomat pulpasi maydalagichdan qirg'ich mashinaga, qiyomlar qozonlardan to'ldirgichlarga uzatiladi.

5. Ishlab chiqarish tizimlari uzluksiz bo'lishi uchun uskunalarning 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 konservalarni 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) blanshlashga 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. Bankalarni 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 materiallarni saqlash omborlari yonida joylashadi.

10. Parallel joylashgan tizimlar har xil uzunlikda bo'lishi mumkin. Bunday tizimlarni ratsional joylashtirish uchun birinch navbatda sterilizatorlarni joylashtirib, ularga banka yopish mashinalarini moslashtirib bog'lash qulaydir. Tizimlarning uzunligi ko'p farqqilmasa 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 tsex ichda o'tkaziladi

11. Mahsulotni nasos orkali quvurlardan yuborish imkoniyati bo'lganda kaltaroq

tizimning bo'yidan yordamch (omborlar, idishlarni, yuvish, sous pishirish) xonalar joylashtiriladi.

Masalan, tomat tsexlarida tomat xalimi bilan birga ko'pincha tomat sharbatini 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 tsexga ko'ndalang joylashtiriladi va tsexdagi harakatlarga xalaqit bermay bir necha parallel tizimlarni ta'minlaydi.

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

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

Ishch mintaqada havo tarkibidagi zaxarli moddalarning ruxsat etilgan kontsentratsiyalari (mg/m^3): akrolein–0,7; ammiak–20; benzin (S ga nisbatan)–30; oltingugurt anhidrid–10; etil spirti –1000; metanol–5; trixlor-etan–10; karbonat anhidrid –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 tsexlaridan ajratish lozim. Sulfitlash bo'limlari ochiq maydonchalarda yoki yaxshi shamollatiladigan xonalarda tashkil qilinadi.

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

16. Ishlab chiqarish tsexlarida uskunalarini joylashtirganda, tsexda 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 3-4m, o'tish yo'llari 1,8m (yuk telejkalari bo'lmagan holda) va 2,5mni (telejkalar ishlatilganda) tashkil etadi. Devor va tizim orasidagi masofa 1,4m dan kam bo'lmasligi kerak.

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

19. Xom ashyoni qo'lda ishlash stollari va konveyerlar balandligi 0,8 mni 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»(urdak buyi) elevatorlarining tuzilishi ular tagidan o'tishga imkoniyat beradi.

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

Elektrotal va monorels o'rniga bazida telfer ishlatiladi.

TSex ichda uskunalar tekis, ixchamo'rnatilib, bo'sh, erkin maydonlari qolmasligi kerak

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

24. Katta uskunalar tsexning markazida, yorug'likka to'sqinlik qilmasligi uchun joylashtiriladi.

5.2 TSex rejaları va qirqimlarini grafik rasmiylashtirish.

Chzmalarni bajarish Korxona chzmalari 1:100 yoki 1:50 masshtabida bajariladi. Kirkimlar qurilish konstruksiyalarini yaxshi ko'rsatish uchun 1:50 masshtabida bajariladi. Ba'zida 1:25; 1:75; 1:200 masshtablardan foydalanish mumkin.

Chzmalarda fundament, pol, devor, eshik, oyna, ichki devorlar va boshqa qurilish konstruksiyalar ko'rsatiladi.

Chzmalarda hamma asosiy texnologik uskunalar, transportyorqurilmalari (transportyor, elevator, nasos va boshqa), yordamch 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 chziladi. Bundan tashqari, uskunalarining bir biri bilan bog'lanishini ham ko'rsatish shart.

Qirqimlar

Qirqimlar oddiy (bitta kesiladigan yuza) yoki murakkab, bosqichli (bir necha kesiladigan yuza) bo'ladi. Qirqimlarning mikdori 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 birinch (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.

Chzmalarda qo'yiladigan o'lchamlar

Chzmalarda quyidagi o'lchamlar qo'yiladi:

- Binoning umumiy uzunligi va eni;
- Kolonnalar orasidagi masofa;
- TSex ichdagi 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.

Nazorat savollari

1. Ishlab chqarish tsexlarining kompanovkasi qanday tuziladi?
2. Uskunalarini rejalashtirish usullarini bilasizmi?
3. Uskunalar tsexlarda qaysi qoidalar asosida rejalashtiriladi?
4. O'lchamlari har xil bo'lgan uskunalarini bir biriga qanday moslashtirish mumkin?
5. Namunaviy tizimlarga tushuncha bering.

6-Mavzu: Korxonaning bosh rejası.

Reja:

- 6.1 Korxonaning bosh rejasini tuzishning ahamiyati
- 6.2. Bosh reja asosiy ob'ektlari
- 6.3. Xom ashyo omborlari va fabrikat tsexi

Tayanch iboralar: *Gazak konservalari, akroleinishlash grafigi, xom ashyo hisobi, sarflash me'yori texnologik sxemalar, bug'xona, qirqimlar.*

6.1 Korxonaning bosh rejasini tuzishning ahamiyati.

Ishlab chqarish korxonalari aholi turar joylaridan sanitar himoya mintaqasi bilan ajralib turishi kerak. Konserva va sharobchlik korxonalari uchun bu mintaqa 50 m, dudlash, quritish korxonalar uchun 1000 m ni tashkil etadi.

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

Bosh rejanı tuzilishida uning ob'ektlarini 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 ob'ektlari zich joylashganda kommunikatsiyalarning (quvur-o'tkazgich) uzunligi kamayadi.

Ishchlarning soni 100 kishidan kam bo'lganda (eng katta smena) maishiy xonalarni ishlab chqarish binosida joylashtirish mumkin. Xom ashyo, tayyor mahsulot va chqindilar 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 chqarish 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 qavatlıligi texnologik jarayonlarning talablariga va yong'inga xavflilik darajasiga ko'ra tanlanadi.

Yong'inga xavflilik darajasi

Ishlab chqarishning yong'inga xavflilik darajasi 6 toifaga bo'linadi – A, B, V, G, D, Ye. Konserva korxonalarining ishlab chqarish tsexlari kam xavflilik D toifasiga kiradi, yani binolarning qavatlari chegaralanmaydi. Lekin texnologik sxemalarning gorizontal bo'lishini etiborga olib, ular ko'pincha bir qavatli quriladi.

Baliq konservalari korxonalarida utilizatsiya tsexlarida yog'larni ekstraktsiya qilish uchun benzin ishlatiladi. Benzin bug'larining chaqnash harorati 28^{0C} dan past bo'lganligi sababli, ular eng xafli A toifaga kiradi va bir qavatli binoda joylashadi.

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

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

Asosiy oqimlar

Yuk va odam oqimlarining sxemalari quyidagicha bo'ladi:

- A) darvoza→avtomobil tarozisi→xom ashyo maydonchasi→ishlab chqarish tsexi→fabrikat ombori→temir yo‘l tarmog‘i;
- B) temir yo‘ltarmog‘i→idishlar ombori→ishlab chqarish tsexlarining yuvish bo‘limii;
- V) temir yo‘l tarmog‘i→material ombori→ishlab chqarish tsexlari;
- G) temir yo‘l tarmog‘i→yoqilg‘i ombori→bug‘xona;
- D)nazorat o‘tkazish punkti→sanitariya punkti→ishlab chqarish tsexlari.

Boshqa talablar

Boshqa turdagi ob’ektlarni joylashtirishda ishlab chqarish 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 reliefi, shamollarning yo‘nalishi ham e’tiborga olinadi.

Bug‘xona, mexanik sozlash xonalari, sulfitlash bo‘limlari, bug‘, tutun, chang, yoqimsiz hidlar, gazlarni chqaradigan ob’ektlar asosiy ishlab chqarish tsexlarga shamol esmaydigan tomondan quriladi.

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

6.2 Bosh reja asosiy ob’ektlari

Bosh rejaga quyidagi ob’ektlar kiradi:

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

2)Yordamch binolar va xonalarda korxona boshqarmasi, nazorat o‘tkazish punkti, oshxona, tibbiy bo‘lim, ba’zan mayishiy xonalar ham joylashadi.

3)Idishlar tsexida 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 saqlauvch maydonchalar, sport maydonchalari, korxonani suv bilan taminlash inshootlari (basseyn, suv uchun rezervuar va hokazo) ko‘rsatiladi. Zarur hollarda xom ashyoni uzoq saqlash uchun omborlar ko‘zda tutiladi.

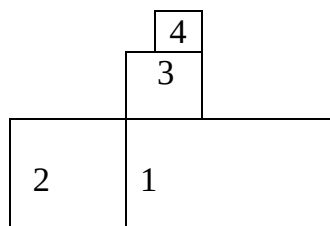
Oqava suvlar inshootlari, shaxsiy avto-mototransport to‘xtash joylari korxona hududidan tashqarida quriladi.

Ishlab chqarishtsexlari 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 chqarish binolarining balandligi 4,8 m dan past bo‘lmasligi kerak.

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

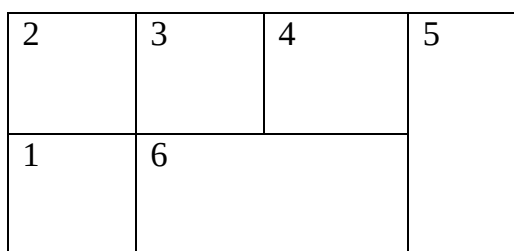
Bosh korpusda (1) hamma ishlab chqarish tizimlar joylashtiriladi, unga xom ashyo maydonchalari (2), rampa (3), o‘simlik moylari tsisternalari (4) biriktiriladi (a-sxema).

a)



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

b)



6.3 Xom ashyo omborlari va fabrikat tsexi

Qish oylarida meva va sabzavotlarni salash uchun yopiq omborlar quriladi, yozda ishlab chiqarish tsexlari bilan yonma yon joylashadigan ochq xom ashyo maydonchalari qo'llaniladi.

Maydoncha poli suv o'tkazmaydigan (asfalt) qiyalik (suvlarni oqizish uchun) ko'rinishida barpo etiladi, oqava tizimi ham tashkil etiladi. Ustki qismi issiqlikni yomon o'tkazuvchi materiallar (asbesto-tsement plitalari, asbest fanera va hokazo) bilan qoplanadi. Bostirmasining balandligi 4 m dan kam bo'lmasligi kerak.

Ochq maydonchalarda xom ashyo yaxshi saqlanishi uchun havo tabiiy usulda aylanishi kerak.

Xom ashyo maydonchalarining o'lchamlari mavsumda bir soatda joylanadigan xom ashyo miqdori, uni saqlash muddatiga ko'ra hisoblanadi.

Asosiy xom ashyoni cheklangan saqlash muddatlari (soatda): ko'k no'xat (doni) – 2, xo'jag'at, qulupnay - 4, uzum, shovul – 6, bodring – 10, o'rik, ko'k no'xat dukkaklari, ko'katlar, patisson, pomidor – 12, shaftoli, olxo'ri, qorag'at, gilos, qizil boshli karam, qalampir, tomat xalimi uchun pomidor – 24, baqlajon, sabzavot qovoqchasi – 36, sabzi, karam, urug'li mevalar – 48, mandarin, boshpiyoz, lavlagi – 72 soatni tashkil etadi.

Xom ashyo yashiklarda saqlanganda, uni 1m² maydonga quyidagi miqdorda joylashtirish mumkin: pomidor, bodring, piyoz, bexi, olma, nok – 0,4 t, sabzavot qovoqchasi, baqlajon – 0,3 t, (shtabel balandligi 2,9 m); olxo'ri, o'rik, shaftoli – 0,4 t (shtabel balandligi 3,1 m). Bunda mahsulot joylanadigan foydali maydon 60%, yuklash-tushirish transportlari uchun qoldirilgan yo'llar 40% ni tashkil etadi.

Xom ashyo maydonchasining o'lchamlari tanlanganda standart qurilish konstruktsiyalaridan foydalanish imkoniyatlari ham e'tiborga olinadi.

Xom ashyo maydonchasida ayrim uskunalarni (masalan, yuvish mashinalari, sabzavotlarning meva bandlarini ajratish mashinalari, kalibrovatellar) joylashtirish

mumkin.

Qish mavsumida ishlaydigan tsexlar uchun yopiq xom ashyo maydonchalari quriladi. Bunday maydonchalar yonida eni 4 m dan kam bo'lmagan platformalar bo'lishi shart, xom ashyoni kiritish uchun uning balandligi kamida 2,4 m, eni 2 m bo'lgan oynalar bilan jihozlanadi.

Mavsumda kelib tushadigan meva-sabzavotlar miqdori korxonaning kunlik qayta ishlash quvvatidan oshib ketishi mumkin. Bunday hollarda xom ashyoning buzilmasligi uchun korxonalarda sovutish inshootlari quriladi.

Ko'pgina meva va sabzavotlar uchun optimal (kulay) saqlash harorati $0 - +1^{\circ} \text{S}$, pomidor uchun $+5^{\circ} \text{S}$, kartoshka uchun $+2 - +4^{\circ} \text{S}$, mandarin va apelsinlar uchun $+2 - +5^{\circ} \text{S}$, sabzavot qovoqchasi va bodring uchun $+6 - +8^{\circ} \text{S}$ ni tashkil etadi. Meva va sabzavotlar joylangan sovutilgan saqlash kameralarida havoning nisbiy namligi 80-95 % bo'lishi tavsiya etiladi.

Sovutilgan xom ashyoni saqlash muddati quyidagicha: malina—7 kun; olcha, gilos, shovul—10 kun; sabzavot qovoqchasi, bodring—15 kun; o'rik, shaftoli, yozgi olmalar, qorag'at, qizil pomidor, ertapishar karam—1 oygacha; nok va kuzgi olmalar 3 oygacha; mandarin 4 oygacha; apelsin, uzum 6 oygacha; karam 8 oygacha; lavlagi, sabzi, bosh piyoz 10 oygacha, kartoshka, kishki olmalarni 1 yilgacha saqlash mumkin.

Omborlar uning konstruktsiyasidan kelib chiqqan holda tabiiy yoki suniy usulda sovutilishi mumkin.

Fabrikat tsexi (tayyor mahsulot ombori)

Ombor maydoni 2 oy davomida ishlab chqariladigan mahsulotning 75% ini saqlash uchun mo'ljallangan bo'lishi kerak. Konservalar yog'och yashiklar yoki karton karobkalarda saqlanadi.

Tayyor mahsulotni saqlash uchun idishlar turiga ko'ra yuklash me'yorlari qabul qilingan (m.sh.b 1 m ga)

Tayyor mahsulot ombori ishlab chqarish korpusi bilan bitta blokda, sterilizatsiya bo'limiga yaqin holatda loyihalanadi. Ular ko'pincha bir qavatli bo'ladi. Mahsulot omborga joylashtirilganda elektrokara, avto-yuklagichlar uchun yo'laklar qoldiriladi.

Yashiklar maxsus yuklagich mashina yordamida ustma-ust shtabellarga joylashtiriladi. SHtabel balandligi 5,5 mgacha bo'lishiga ruxsat etiladi.

Omborlarning eni ishlab chqarish tsexlarining eni bilan teng yoki kattaroq o'lchamda loyihalanadi. Pollariga asfalt yotqiziladi.

Transport o'tish yo'llari bir tomonlama harakat rejalashtirilganda transport eniga nisbatan 0,8 m cha, ikki tomonlama harakatlanishda esa 1,5 m gacha kattaroq bo'lishi kerak.

Omborning eshiklari eni 2 m, bo'yi 2,4 m dan kam bo'lmasligi kerak. Qish oylarida tayyor mahsulot muzlab qolmasligi uchun omborxonalar tegishli haroratgacha isitiladi. Mahsulot muzlaganda uning sifati buziladi, bundan tashqari, suyuqqisimning hajmi ortishi natijasida shisha bankalar yorilishi mumkin.

Tayyor mahsulotni olib ketish uchun omborlarga temir yo'l tarmog'i va platformalar quriladi. Platformaning eni 6 m bo'lishi tavsiya etiladi.

Maishiy xonalar

Maishiy xonalar tarkibi ishlab chqarish jarayonlarining sanitariyaholatiga bog'liqdir. Ushbu ko'rsatkich bo'yicha ishlab chqarish jarayonlari 4 guruhga bo'linadi.

Oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chqaruvchi korxonalarda yuqori sifatli mahsulotni tayyorlash uchun maxsus sanitariya tartibi talab qilinadi. Bu korxonalarning asosiy ishlab chqarish tsexlari IV-a guruhga kiradi. Idish omborlari, yuklash-tushirish maydonchalari

II-a, tunuka bankalar, mexanik tsexlar –1b 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 ishchlarning soniga ko'ra hisoblanadi.

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

Kiyinish xonalarida kiyimlar uchun javonlar o'rnatiladi, ularning gabaritlari 50x50x165sm bo'lishi tavsiya etiladi. Javonlar soni ishchlar soniga teng bo'lishi lozim.

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

Dush xonalari eng katta smenada ishlaydigan ishchlar umumiy sonining 60% iga nisbatan hisob qilinadi. Asosiy ishlab chqarish tsexlari ishchlari uchun bitta dush kabinasi 5 kishiga mo'ljallanadi.

Dush kabinasining o'lchamlari 0,9x0,9m, ikki qator orasidagi masofa 2m bo'ladi, kabinalar devor bilan ajratiladi, uning balandligi 1,6m 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 18m² dan oshmasligi kerak.

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

Eng katta smenada ishlaydigan ishchlar soni 100 kishidan kam bo'lganda maishiy xonalar ishlab chqarish tsexlarida joylashadi. Ishchlar soni ko'p bo'lganda bu xonalar alohida ma'muriyat binosida yoki asosiy tsex binosining yonida quriladi. Dush va shaxsiy gigiena xonalari ishlab chqarish xonalari ustigajoylashtirilmaydi. Ishlab chqarish tsexlariga kirishda yuvinish inshootlari joylashtiriladi.

Ishchlar maishiy xonalardan tsexlarga xom ashyo maydonchalari va sterilizatsiya bo'limlari orqali o'tmasligi kerak.

Nazorat savollari

1. Bosh reja ob'ektlariga nimalar kiradi?
2. Sanitar-himoya mintaqasi nima uchun tashkil qilinadi.
3. Yuk va odam oqimlarining harakatlanish sxemalarini tasvirlab bering.
4. Xom ashyo ombori, xom ashyo maydonchalarining maydoni qanday hisoblanadi?
5. Ishlab chqarish korxonalarida qanday omborxonalar bo'ladi?

7-mavzu: Ishlab chqarish tsexlarining qurilish konstruktsiyasi.

REJA:

7.1. Binolarning o'lchamlari

7.2. Ishlab chqarish tsexlarining elementlari

Tayanch iboralar: Binolarning o'lchamlari, akroleinishlash grafigi, xom ashyo hisobi, sarflash me'yoriko'p qavatli binolar, bug'xona, tsexlarining

7.1. Binolarning o'lchamlari.

Ishlab chqarish tsexlarini loyihalashda asosiy va qo'shimcha materiallarni saqlash uchun xonalar (1 kunga), inventarlar xonasi, tsex boshlig'i, elektrik xonasi va boshqa

xonalar ajratiladi. Bu xonalar ishlab chqarish bo'limidan to'siqlar orqali ajralib turadi.

Hamma ventilyatsiya teshiklari va lyuklar metall to'rlar bilan yopiladi. Ventilyatsiya teshiklari uchun germetik yopiladigan qopqoqlar ham bo'lishi kerak.

Bir qavatli binolar

Vinochlik va konserva korxonalari ko'pincha bir qavatli bo'ladi. Oziq-ovqat sanoatida bir qavatli binolar uchun quydagicha o'lchamlar tasdiklangan:

1) 60x72m yoki 72x144 sm, kolonnalar to'ri 18 x 12 m, sektsiyalarning balandligi 4,8 yoki 6m;

2) 60x24; 72x24 m; 60x48; 72x48 kolonnalar to'ri 12x6m, sektsiyaning balandligi 4,8m;

3) 60x72; 72x72m; kolonnalar to'ri 12x6m; sektsiyaning balandligi 6m.

Ko'p qavatli binolar

Ko'p qavatli binolarning o'lchamlari: 48x24; 4x36; 48x48; 60x24; 60x36; 60x48m; kolonnalarning to'ri 6x6m, qavatning balandligi 4,8m. Alohida turadigan binolarning soni kam bo'lishi shart. Binolarning qavatligi yong'inga xavfsizlik darajasiga bog'liq. A darajasi uchun 1 qavatli, B va V darajasi uchun 6 gacha, G,D,E darajasi uchun cheklanmagan.

Ishlab chqarish tsexlari ko'pincha to'g'ri to'rtburchak shaklida loyihalanadi. TSexning eni ishlab chqarish tizimlarining soniga qarab belgilanadi. Masalan, kolonnalar orasidagi 12 m masofada uchta tizimni joylashtirish mumkin. TSexning uzunligi tizimlarning uzunligiga qarab tanlanadi.

Sanitariya me'yorlariga ko'ra bir ishchga to'g'ri keladigan tsex maydoni $4,5 \text{ m}^2$, hajmi 15 m^3 bo'lishi lozim.

7.2 Ishlab chqarish tseklarining elementlari

Poydevorlar

Kolonnalar uchun poydevorlar temir betondan tayyorlanadi. Tashqi devorlar uchun tasmali temir-beton poydevorlar qilinadi. Iqtisodiyot nuktai nazaridan yig'iladigan poydevorlar ancha arzon tushadi. Poydevorni quyish chuqurligi yerning tuzilishiga bog'liq.

Devorlar

O'zinigina ko'taradigan devorlar to'siq konstruksiyalar vazifasini bajaradi. Asosiy yuklama karkasga tushadi. Karkas temir-beton kolonnalar va regillardan iborat bo'ladi. Regillar qisqa ko'ndalang balkalar bo'lib, devorlarning alohida qismlarini balandligida ushlab turadi.

Ko'taruvch devorlar o'z og'irligi va shiftlarni qoplanish vazniga nisbatan rejalashtiriladi.

Devor mayda va yirik bloklardan yig'ilgan, monolit-butun va yirik panellardan yig'ilgan bo'lishi mumkin.

G'isht devorlar 1,5, 2 yoki 2,5 g'isht, ya'ni 0,38; 0,51 va 0,64 mqalinligida barpo etiladi. Ba'zan ich bo'sh (teshikli) yoki yengil g'ovakli g'ishtlar ham ishlatiladi. Ularning issiqlik o'tkazuvchanligi past bo'lganligi sababli devorlar qalinligini kamaytirish imkoniyati yuzaga keladi. Devorlar balandligi 8m gacha bo'ladi, uzunligi 12 m dan oshmasligi kerak.

Yirik bloklardan yig'ilgan devorlar tabiiy materialdan (masalan tosh) yengil va silikat betonlardan tayyorlanadi, ularning qalinligi 0,39; 0,49; 0,59 yoki 0,74 m bo'lishi mumkin.

Monolit devorlar ham beton aralashmasini to'g'ri opalubkalarga quyish orqali tayyorlanadi, Bunday devorlarning qalinligi 0,25-0,45 m bo'lishi tavsiya etiladi.

Sanoat qurilishida mayda butun va ich bo'sh beton yoki silikaltsit va to'ldirgichlardan (shlak, pemza) tayyorlangan bloklar ishlatiladi. Ular g'ishtdan yengil va arzon bo'ladi.

Panelli binolar alohida plitalardan (panel) yig'iladi. Beton yoki yengillashtirilgan keramzit betonli panellarning qalinligi 0,2, 0,25 va 0,3m, uzunligi 6m, balandligi 1,2 yoki 1,8m bo'lishi tavsiya etiladi.

Engillashtirilgan konstruksiyalar po'lat, alyuminiy va profilirlangan shishadan tayyorlanishi mumkin.

Isitiladigan binolar yengil va teshikli betondan tayyorlangan yoki asbo-tsementli panellardan quriladi. Isitilmaydigan binolar uchun yengil karkaslar va to'siq konstruksiyalar asbo-tsementdan tayyorlanadi.

Ishlab chqarish tsexlarini tayyor mahsulot omborlaridan ajratuvch devorlarda yonmaydigan eshiklar o'rnatiladi.

Ichki to'siqlar. Vinochlik va konserva korxonalarining ishlab chqarish tsexlarida havoning nisbiy namligi yuqori bo'ladi. Shu sababli ichki to'siqlar keramzit va shlakli betonlardan yoki g'ishtdan tayyorlanadi, ularning qalinligi 8-10Cm(yarim g'isht) bo'ladi.

To'siqlar asosan kolonnalarga qo'shib o'rnatiladi. TSexlar yorug' bo'lishi uchun yuqori kismi shisha bloklardan qilinadi. TSex ichda omborxonalar uchun po'lat to'siqlari ishlatiladi. Yog'och to'siqlar ishlatilmaydi.

Ishlab chqarish tsexlarining devorlari tsement bilan shuvaladi va oxak bilan oqlanadi, 1,8m balandlikda keramik plitkalar bilan qoplanadi.

Derazalar

Derazalar maydoni tashqi devorlarning umumiy maydoniga nisbatan 35-50% va undan ortiq maydonni tashkil etadi. Hisob qilishda bu ko'rsatkichni pol maydoniga nisbatan 1/6 yoki 1/7 qismidan boshlab olish mumkin.

Ish joylarini yaxshi yoritish uchun derazagacha bo'lgan masofa 12m dan oshmasligi kerak.

G'isht devorlarida derazalarning eni 1,5, 3, 4,5 m balandligi 1,2; 1,8; 2,4; 3,0m va hokazo bo'lishi mumkin.

Panel devorli binolarda uzunligi 6m balandligi 1,2 va 1,8m bo'lgan tasmali derazalar o'rnatiladi.

Eshiklar

Korxonalarda asosan yog'och yoki temir eshiklar o'rnatiladi. Eshiklarning joylashtirilishiga ham e'tibor berish tavsiya etiladi. TSex va xom ashyo ombori, tsex va tayyor mahsulot ombori orasida, tsexning hamma xonalari orasida eshiklar bo'lishi shart. Qishda harorat -20°C gacha pasayish ehtimoli bo'lganda tashqi eshiklar oldida peshayvonlar qilinadi.

Eshiklarning balandligi 1,8; 2,0; 2,3; 2,4m, eni bita tabaqali eshiklar uchun 1,2m, ikkita tabaqalilar uchun 1,0; 1,2; 1,4; 1,6; 2,0m bo'lishi tavsiya etiladi.

Binolarda evakuatsion chiqishlar ikkitadan kam bo'lmasligi lozim; birinchi qavatda to'g'ri ko'chaga yoki koridorga, yuqori qavatlarida esa tashqariga (evakuatsion zinapoya) yoki zinapoyaga chiqadigan eshiklar bo'ladi.

Ish joyi va chiqishlar orasidagi masofa korxonaning yong'inga xavfsizlik darajasiga bog'liq. Adarajasiga kiradigan korxonalar uchun bu masofa 1qavatli binolarda 30m, ko'p qavatli binolarda 25m; B va V darajada 75 va 50mni tashkil etadi. G va D darajada bu masofa cheklanmaydi. Eshiklar tashqariga ochilishi kerak.

Konserva va vinochlik korxonalari omborxonalari D darajaga kiradi.

Yuk mashinalari uchun katta darvozalar o'rnatiladi. Ularning o'lchamlari (eni va

balandligi) 3x3 yoki 4x3m; samosvallar uchun 3x3, 3x4, 4x4,2m; avtokranlar uchun 3x3,6 va 4x4,2m bo'lishi lozim.

Zinapoyalar. Zinapoyalar temir betondan tayyorlanib, asosan binolar ichda quriladi. Zinapoyalarning eni 1,15; 1,35 yoki 1,75m bo'lishi lozim. Zinapoya maydonchalarining o'lchamlari: 2x0,92; 2,4x1,12; 3,2x1,52; balandligi 0,25 m bo'lishi kerak.

Pollar

Ishlab chqarish tsexlarining pollari silliq, suv o'tkazmaydigan bo'lib qiyaligi 1-2% ni tashkil etishi kerak.

Oziq-ovqat korxonalarining ishlab chqarish tsexlarining tozaligi yuqori darajada bo'lishi kerak. Ularning pollari oson yuviladigan, qalinligi 10-13mm keladigan keramik plitalardan qilinadi. Bunday pollar kislota va asoslar ta'siriga chdamli bo'ladi va suvni o'tkazmaydi.

Xom ashyo maydonchalari, sovutgich omborlarning pollari asfalt-betondan qilinadi. Ular mustahkam, elastik, suvni o'tkazmaydi va oson tiklanadigan bo'ladi.

Bug'latgichlar, avtoklavlar, qizdirgichlar turadigan xonalarda asfalt pollari qilinmaydi.

Laboratoriya xonalarida, maishiy xonalarda pollar sintetik material bilan qoplanadi.

Namligi yuqori bo'lgan tsexlarda (masalan tuzlash tsexlari), sovutgichlarda tsement yoki beton pollar qilinadi.

Binolarning shiftlari

Ishlab chqarish tsexlari binolari ko'pincha temir-beton plitalari bilan qoplanadi.

Bir nishabli shiftlarning qiyaligi 5⁰, ikki nishablilarniki 7-8⁰ bo'lishi kerak.

Plitalarning sirti tekislanadi va gidroizolyatsion material bilan qoplanadi. Termoizolyatsiya uchun penobeton, penoplast va boshqa material qoplanadi.

Namligi yuqori bo'lgan tsexlarda shiftlarga bitum surtib chqiladi. Eng oxirida asbo-tsement plitalari (asbo-fanera), ruberoid yoki gidroizol bilan yopiladi.

Nazorat savollari

1. Qanday qurilish konstruksiyalarini bilasiz?
2. Kolonnalar to'ri nima degani?
3. Ishlab chqarish tsexlarining devorlari qanaqa bo'ladi?
4. Ishlab chqarish tsexlarida qavatlar soni qanday aniqlanadi?
5. Nima sababdan vinochlik va konserva korxonalari ko'pincha bir qavatli bo'ladi?

8-Mavzu: Sanoat jihozlari va transport qurilmalari.

Reja:

8.1 Texnologik jarayonlarning asosiy guruhlar.

8.2 Yuklarni tashish

8.3 Transportyorlar

8.4 Elevatorlar va noriyalar

Tayanch iboralar: Noriyalar, akroleinishlash grafigi, xom ashyo hisobi, sarflash me'yoriko'p qavatli binolar, bug'xona, tsexlarining elementlari.

8.1 Texnologik jarayonlarning asosiy guruhlar.

Zamonaviy qayta ishlash korxonalari murakkab texnologik jarayonlarni bajaruvchi turli xil uskuna va jihozlar bilan ta'minlanadi. Ushbu bobda qayta ishlash sanoatining

uskunalari va jihozlari hamda ushbu jarayonlarni bajarish uchun mo'ljallangan uskunalarni hisoblash usullari ko'rib chiqiladi. Texnologik jarayonlarni ikkita asosiy guruhlariga ajratish mumkin:

1. Asosiy – ko'pgina ishlab chiqarish korxonalarida uchraydigan
2. Spetsifik – aynan shu ishlab chiqarish korxonasi uchun xos.

Jarayonlarni o'tishini tavsiflovchi asosiy qonuniyatlariga bog'liq holda bu jarayonlar quyidagi asosiy guruhlariga bo'linadi:

- mexanik va gidromexanik;
- issiqlik
- fizik-kimyoviy

Mexanik va gidromexanik jarayonlar

Ularga quyidagilar kiradi:

- maydalash;
- saralash
- presslash
- almashinish
- aralashtirish
- cho'ktirish
- filtratsiya
- tsentrifugalash.

Bu jarayonlarni harakatlantiruvchi kuchlarga mexanik kuchlar, gidrostatik va gidrodinamik bosim yoki markazdan qochma kuchlar kiradi.

Issiqlik jarayonlari

Unga quyidagilar kiradi:

- isitish
- sovitish
- bug'latish
- kondensatsiya
- sun'iy sovuqni hosil qilish

Bu jarayonlarni harakatlantiruvchi kuchlarga issiqlik almashinuvchi muhitlar haroratining farqi kiradi.

Fizik-kimyoviy jarayonlar

Unga quyidagilar kiradi:

- sorbtion jarayonlar
- ekstrahlash
- quritish
- haydash
- kristallizatsiya

Bu jarayonlarni harakatlantiruvchi kuchlariga o'zaro ta'sirlanuvchi fazalardagi moddalar orasidagi konsentratsiyalar farqi kiradi:

Xar bir jarayon davriy, uzluksiz yoki yarim uzluksiz kechishi mumkin. Uzluksiz jarayonlar davriy jarayonlardan ustun turadi: uskunaning unumdorligi yuqori bo'ladi; yuqori sifatli bir jinsli mahsulot olish imkoniyati yuqori bo'ladi; suv, issiqlik va elektrenergiyasini sarflash bir tekisda kechadi.

Transport uskunalari

Transport uskunalari quyidagilar kiradi: tasmali, plastinkali, shnekli, rolikli, pnevmatik, gidravlik transportyorlar, nasoslar. Yuklarni tashish uchun elektrotelfer; telejkalar va yuklagichlar ishlatiladi.

TSexlar 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, 15-250kg, №16, 17-500kg.

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

8.2 Yuklarni tashish

Elektrotelejkalarning yuk ko'tarish imkoniyati ancha yuqori (500-dan 5000 kg gacha) bo'ladi. Yuk bilan harakatlanish tezligi 0,8-2,8 m/soniya. Telejkalarning batareyalari 8-10 soat ishlashi uchun mo'ljallanganligi sababli, ularning harakatlanish radiusi ancha cheklanadi. Akkumulyatorli telejkalaryordamida 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.

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

Elektroyuklagichlar. Vagonlarda yuklarni tashish, omborxonalarda yuklarni shtabellarga taxlash uchun **elektroyuklagichlar** ishlatiladi. Ochq 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, aviayuklagichlar uchun 1500-5000 kg gacha va 4-9 m bo'ladi. Avto va elektroyuklagichlarning harakatlanish tezligi ochq maydonchalarda 5 km/soat (1,388 m/soniya), binolar ichda 3 km/soat (0,833 m/soniya).

Omborxonalarda yuklarni tashish uchun nazorat yo'laklarining eni transport vositasining 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. Konserva sanoatida elektrotelferlar sterilizatsiya bo'limlarida o'rnatiladi. Elektrotelferlarning yuk ko'tarish imkoniyati 1000kggacha, balandligi 6m, harakatlanish tezligi 0,333 m/soniyani tashkil etadi.

8.3 Transportyorlar

Tasmali 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.

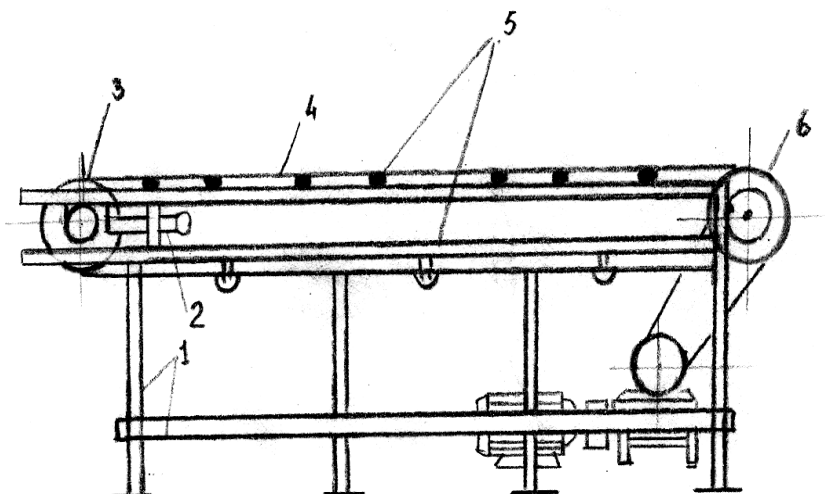
Tasmalar turi ko'chriladigan yuk, atrof muhitning namligi va harakatiga ko'ra tanlanadi. Ip-gazlamali tasmalar havo harorati 45 °C gacha bo'lgan quruq xonalarda yuklarni ko'chirish uchun ishlatiladi. Muhit harorati va namligi yuqori bo'lganda, rezinali tasmalar, issiq muhitlarda (t-300 °C gacha) 0,6-1,4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

$$P = \rho \cdot \gamma \cdot f$$

Bu yerda: f – tasmaning ko'ndalang kesimi maydoni, m²;

ρ -material zichligi, kg/m³;

γ -harakatlanish tezligi, m/soniya.



1-Rasm. Lentali transportyor.

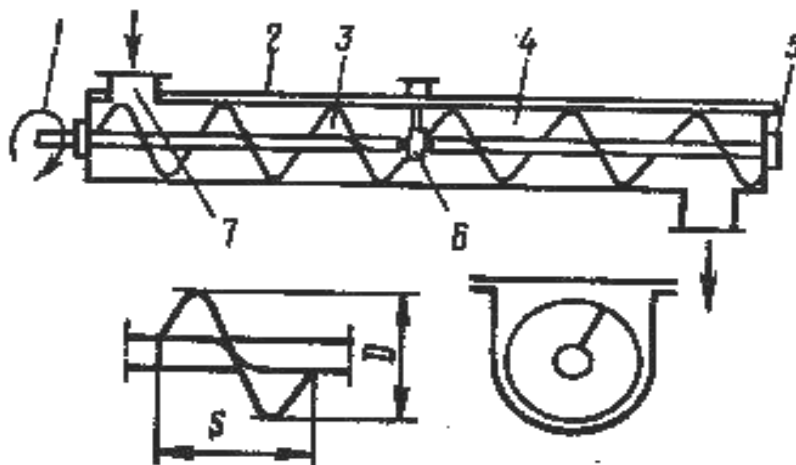
1-rama; 2- rostlagich; 3-taranglovch baraban; 4-lenta; 5-ishch va salt roliklar; 6-yetaklovch baraban; 7-uzatma.

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.

Shnekli transportyorlar

Bunday transportyorlar to'kiluvchan yuklarni ko'chirish, chqindilarni olib chqish, shnekli shparitellarda ishlatiladi. Shnekli transportyorning asosiy qismlari quyidagilardan iborat: qopqoqli tarnov va val(3-rasm). Tarnov bir necha sektsiyalardan iborat bo'ladi, sektsiyalar uzunligi 2-4m. Mahsulotlarni yuklash va tushirish uchun tarnov ikkita partrubkalar bilan jihozlanadi.



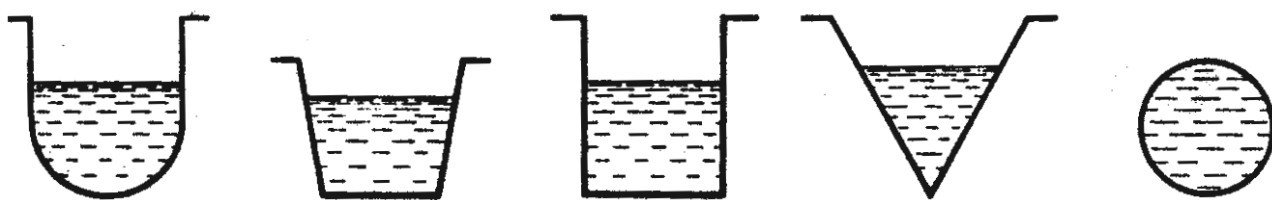
2-rasm. Shnekli transportyor:

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

Gidravlik transportyorlar

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

chqariladi:



3-rasm. Gidravlik transportyorlar

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, $m/soniya$;

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

φ – tarnovni to‘ldirish koeffitsienti ($\varphi = 0,4-0,6$);

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

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

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

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

Rolikli transportyorlar

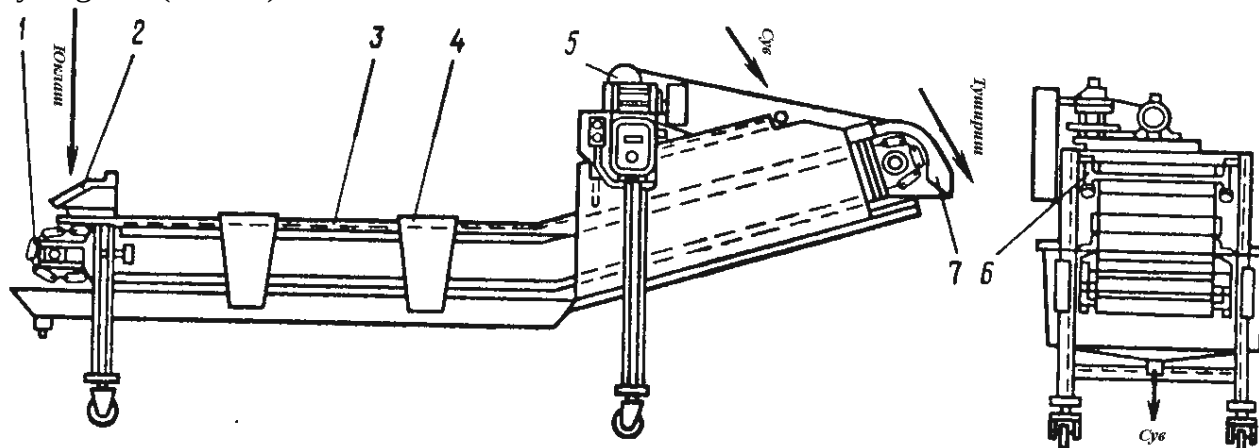
Ular uzatiladigan va uzatilmaydiganlarga bo‘linadi. Uzatiladigan transportyorlar o‘z navbatida ikki xil bo‘ladi:

- ⊕ 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.

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 kismlari quyidagicha (4-rasm).



4-rasm. Rolikli transportyor:

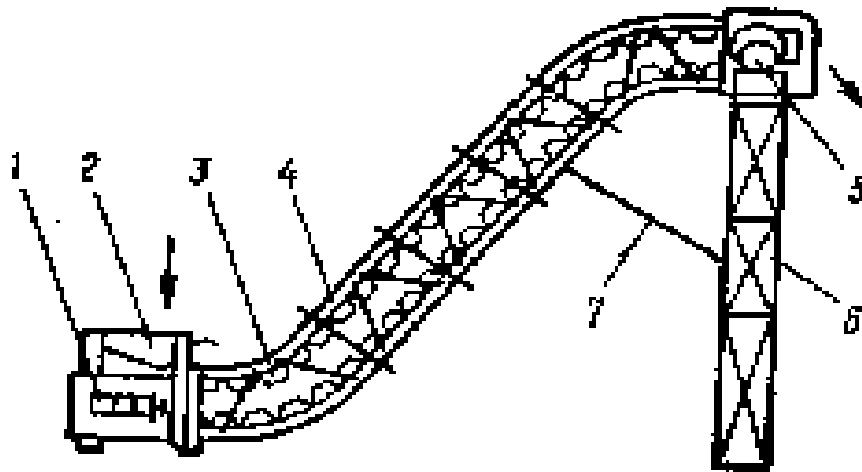
1 – transportyor tasmasi; 2 – yuklash bunker; 3 – karkas; 4 – kondentsiyalanmagan xom ashyoni ajratish uchun cho‘ntaklar; 5 – uzatma; 6 – dush qurilmasi; 7 – xom ashyoni tushiruvch lotok.

8.4 Elevatorlar va noriyalar

Yuklarni vertikal yo‘nalishda tashuvch 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 yuqorigiqismlari gorizontal bo‘lib, ishch 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 stantsiyasi(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 (5-rasm).



5-rasm. Elevator:

1 – boshqaruvch vint; 2 – Qabul qilish voronkasi; 3 – kovsh; 4 – elevator karkasi; 5 – uzatma stantsiya; 6 – elevatorning vertikal balkasi; 7-ishch qismning joylashish burchagi.

Bunday elevatorlar yordamida mahsulotlarni 1,5 dan 4 m gacha balandlikka ko‘tarish mumkin. Kamchliklari: kovshlarning uzilib ketishi, mahsulotlarning to‘qilishi, 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.

Noriyalar

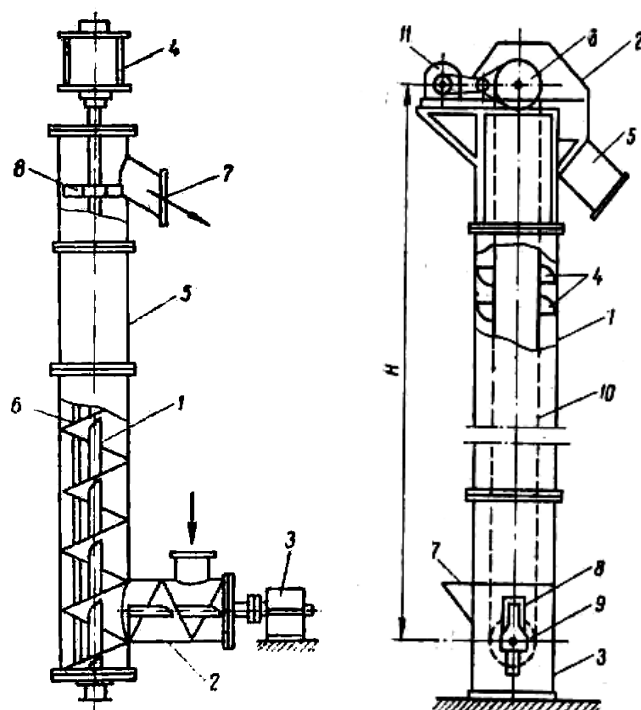
Noriyaning ishch qismi cho‘michlar hisoblanadi. Noriyaning cho‘michlari qalinligi 2-3 mm bo‘lgan po‘lat listlardan yoki cho‘yandan yasaladi. Portlash va yonish xavfi bo‘lgan tsexlarda ishlatiladigan noriyalar uchun alyuminiy cho‘michlar ishlatiladi (metall korpusga tekkanda uchqun hosil bo‘lmasligi uchun). Oson to‘kiluvch, 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.



6-rasm. Pnevmatik va aerosolli transport kurilmalari.

Oziq-ovqat sanoati korxonalarida pnevmatik va aerosolli 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 aerosolli 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. Aerosolli transport bilan faqat kukunsimon materiallar ko'chiriladi.

Suyukliklarni tashish qurilmalari: 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 eritmaları, tuzli eritmalar), nasos va quvurlarni ishatishni talab etadigan tez qotadigan suyuqliklarni tashish (salomas, yog' kislotalari, gudron, ayrim moylar, sovun asosi), yonuvchi va portlovchi 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, $^{\circ}C$;
- 4) ishchi haroratda muhitning maksimal qovushqoqligi, Pas ;

- 5) ko'chirilayotgan muhit zichligi, kg/m^3 ;
- 6) nasos quvvati, kVt .
- 7) KPD

Nazorat savollari

1. Texnologik jarayonlarning asosiy guruhlari nimalardan iborat?
2. Mexanik va gidromexanik jarayonlarni bilasizmi?
3. Issiqlik jarayonlari nima?
4. Omboxonalar uchun qanday transport uskunalari zarur?
5. Elevatorlarni ta'riflang.

9-Mavzu: Xom ashyo va idishlarni yuvish uskunalari.

Reja.

- 9.1. Yuvish mashinalarining tasnifi.
- 9.2 Silkitib yuvadigan mashinalar.
- 9.3. Barabanli yuvish va cho'tkali yuvish mashinasi mashinasi
- 9.4. Idishlarni yuvish mashinalari

Tayanch iboralar: Yuvish mashinalari, silkitib yuvish, bunker, sarflash me'yoricho 'tkali yuvish, bug'xona, barabanli yuvish.

9.1. Yuvish mashinalarining tasnifi

Yuvish mashinalar xom ashyo va idishlarni yuvadiganlarga bo'linadi:



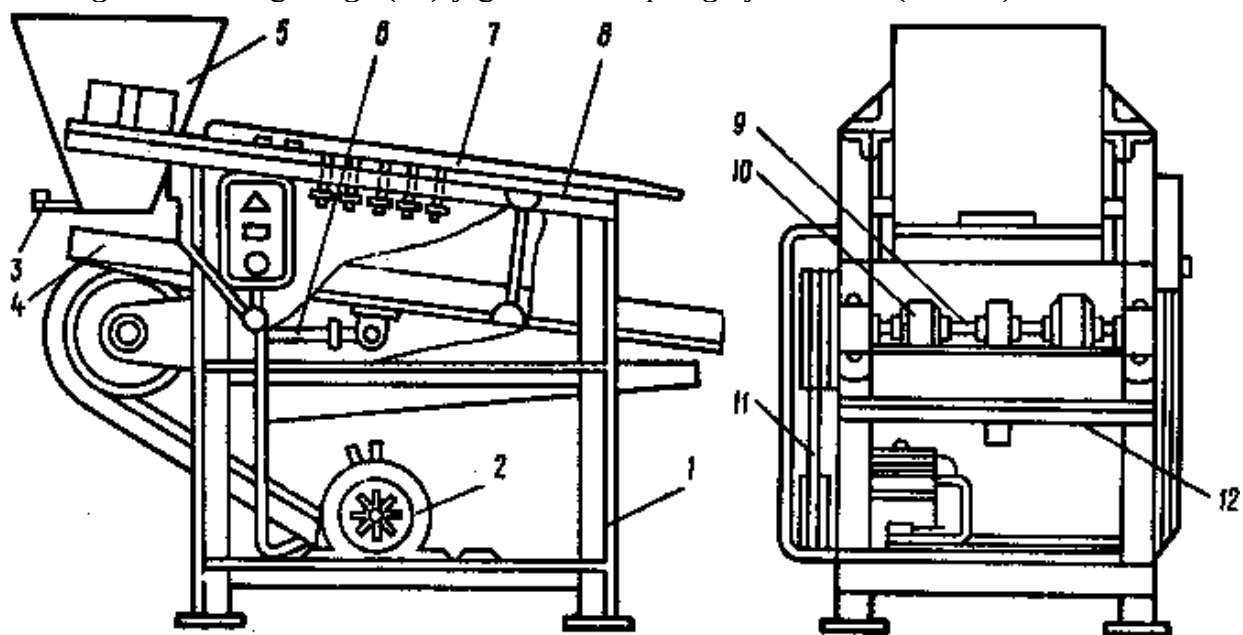
1. Xom ashyoni yuvadigan mashinalar shpritslab yuvadigan; ivitib yuvadigan; ivitib va shpritslab yuvadigan bo'ladi. Bunday yuvish mashinalari bir necha turlarga bo'linadi: tasmali, barabanli, silkitadigan, ventilyatorli, cho'tkali, elevatorli, kurakli, flotatsion; mukammallashtirilgan: gravitatsion-barabanli, bir qatorli va ko'p qatorli va boshqalar.

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

Yuvish mashinalariga quyidagi texnologik talablar qo'yiladi: ishning universalligi, yuviladigan ob'ektlarning tozaligi, suv va energiyani kam miqdorda sarflashi, xom ashyo va idishlarni buzmasligi va sindirmasligi, yuklash va tushirishning mexanizatsiyalashganligi, oddiyligi, xavfsizligi va hokazo.

9.2. Silkitib yuvadigan mashinalar

Silkitib yuvadigan mashinalarda (F9-KM2TS) meva-sabzavotlar, rezavor mevalar, dukkakli mevalar yuviladi. Mashina quyidagicha ishlaydi. Xom ashyo dastlab bunkerga (5), keyin silkinadigan elakga (4) tushadi. Xom ashyo miqdori zadviyka (3) yordamida boshqariladi. Elak nishablik bilan joylashganligi sababli, xom ashyo jadal aralashadi va nishablik tomonga harkatlanadi. Elak ustida joylashgan kollektordan (7) suv oqib turadi, ifloslangan suvlar tog'oraga (12) yig'iladi va oqavaga yuboriladi (7-rasm).



7-rasm. Yuvish mashinasi A9-KM2TS:

1– rama; 2– elektrodvigatel; 3–zadviyka; 4–elak; 5–bunker; 6– shtanga; 7–kollektor; 8– sharnirli podveskalar; 9–val; 10–ekstsentrik mexanizm; 11–kamar; 12– tog'ora.

Pomidor va boshqa yumshoq konsistentsiyali xom ashyolarni yuvish mashinalari

Pomidor va boshqa yumshoq konsistentsiyali xom ashyolarni A9-KMB markali mashinada yuviladi.

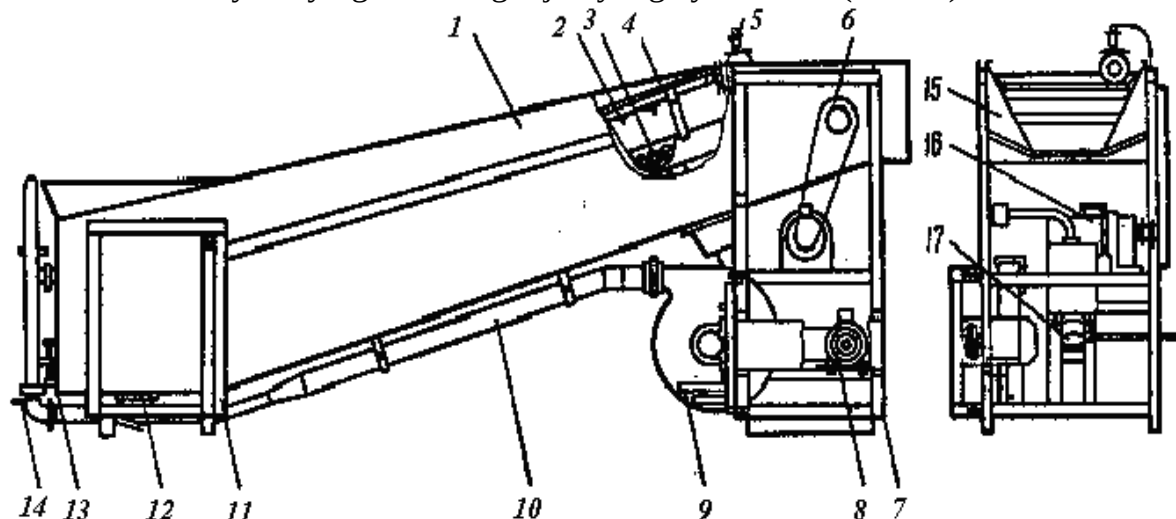
Mashina quyidagi qismlardan iborat: vanna (1), rolikli konveyer (3), shprits (4), ko'targich (17), ventilyator (9) va motor-reduktor (16). Vanna ikkita oldingi (11) va orqa (7) tirgakga ulangan bo'lib, lyuk (13) va klapan (12) bilan jihozlanadi. Lyuk orqali mashina yuvilganda, klapan orqali xom ashyo yuvilganda iflos suvlar olib chqiladi. Klapan pedal (14) orqali harakatlanadi.

Vannada nishabli panjara, rolikli konveyer, havo barbotyori o'rnatilgan. Rolikli

konveyerning oxirida vannaning ustida xom ashyoni chayqash uchun maxsus nasadkali shpritsli moslama oʻrnatiladi. Suv magnit ventili (5) orqali beriladi.

Rolikli konveyer koʻtargich (17) yordamida vannadan yuvish va tozalash uchun olinadi. Ventilyator (9) elektrodvigatel (8) yordamida ishlaydi.

Mashina quyidagicha ishlaydi. Xom ashyo vannadagi nishabli panjaraga quyiladi. Panjara tagidagi barbotyordan keladigan havo oqimi taʼsirida xom ashyo harakatlanadi va yuviladi. Rolikli konveyer orqali xom ashyo lotokga (15) tushadi. Rolikli konveyerda mevalar bir-biriga ishqalanib yuviladi, oxirida xom ashyo toza suv bilan chayqatiladi. Lotokdan xom ashyo keyingi texnologik jarayonga yuboriladi (8-rasm).



8-rasm. A9-KMB yuvish mashinasi:

1 – vanna; 2 – tasma; 3 – rolikli konveyer; 4 – shprits; 5 – ventilyator; 6 – richag oʻqi; 7 – orqa tirgak; 8 – elektrodvigatel; 9 – ventilyator; 10 – oʻtkazgich; 11 – old tirgak; 12 – klapan; 13 – lyuk; 14 – pedal; 15 – lotok; 16 – motor-reduktor; 17 – koʻtargich.

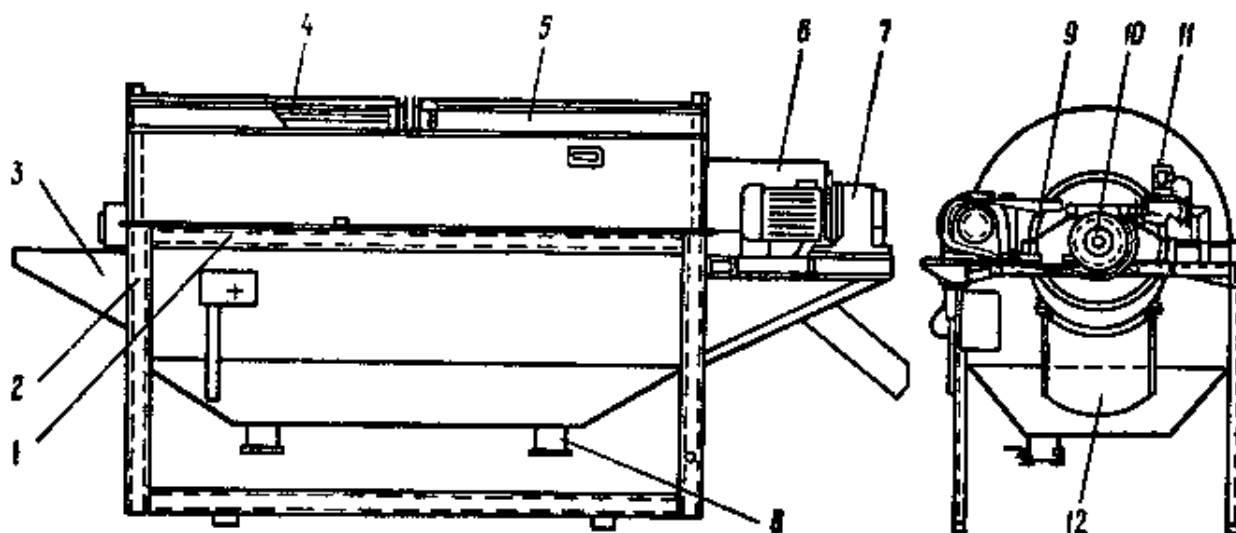
9.3. Barabanli yuvish va choʻtkali yuvish mashinasi

Barabanli yuvish mashinasikonsistentsiyasi qattiq boʻlgan meva va sabzavotlarni yuvish uchun qoʻllaniladi. Yuviladigan xom ashyoning oʻlchamlari 15-200 mm dan oshmasligi kerak.

Mashina poʻlat karkasda (1) oʻrnatiladi. Karkasda ikkiga boʻlingan vanna (2)oʻrnatiladi. Vannaning har bir qismga bir xil barabanlar (4,5) joylashtiriladi. Umumiy valda (10) uchnch baraban (6)oʻrnatilgan. Hamma barabanlar aylanadi. Barabanlarning sirti qirrali boʻlib, ular orasida teshiklar qilingan.

Birinchi va ikkinchi barabanlarda xom ashyo ivib yuviladi, iflosliklar teshiklar orqali vannaga tushadi va lyuk (8) orqali chqariladi. Uchnch barabanda xom ashyo toza suv bilan dush orqali chayqatiladi.

Xom ashyo qabul qiluvchi lotokga (3) kelib tushadi, yuvilgan xom ashyo boshqa lotok (12) orqali keyingi jarayonlarga joʻnatiladi. Dush moslamasiga suv magnit ventili (11) orqali beriladi.



9-rasm. Barabanli yuvish mashinasi:

1 – karkas; 2 – vanna; 3, 12 – lotoklar; 4, 5, 6 – barabanlar; 7 – elektrodvigatel; 8 – lyuk;
9 – richag; 10 – umumiy val; 11 – ventil.

Cho‘tkali yuvish mashinasi

Cho‘tkali yuvish mashinasi (T1-KUM-SH) bodring, kartoshka, qovoqcha, urug‘li mevalarni yuvish uchun mo‘ljallangan.

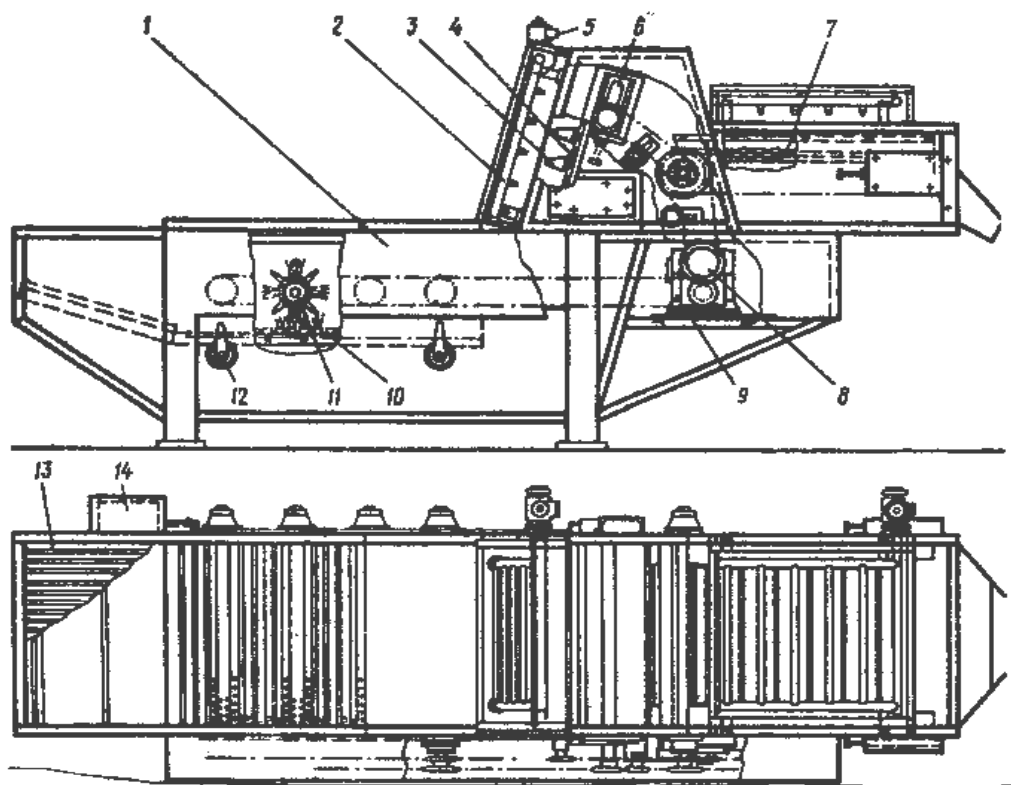
Mashinaning asosiy qismi metall dan tayyorlangan 4 ta tirgakga o‘rnatilgan vanna (1) bo‘ladi. Vannaning yuqorigi kismida beshta blok (11) o‘rnatiladi, bloklarda kapron va rezina barmoqli cho‘tkalar yig‘iladi.

Bloklar ostida beshta sektsiyadan iborat bo‘lgan cho‘tkali taglik bo‘ladi. Har bir sektsiya ketma-ket o‘rnatilgan plyonkalar va cho‘tkalardan iborat. Harakatlanmaydigan va aylanadigan cho‘tkalar orasidagi masofa ekstsentrik (12) yordamida o‘zgartiriladi.

Vannaning oldingi qismida begona qattiq narsalarni ajratish uchun metall panjara (13) o‘rnatiladi, oxirida esa kovshli (3) elevator (4) bo‘ladi. Elevatordan keyin rolikli transportyor o‘rnatiladi.

Elevator va rolikli transportyorga parallel qilib shpritsli moslamalar (2) o‘rnatiladi. Suv quvurdan ventil (5) orqali keladi, ortiqcha suv cho‘ntak (14) orqali olib chqiladi.

Xom ashyo vannadagi metall panjaraga tushib, cho‘tkali bloklar ostiga qarab harakatlanadi, bu yerda yuviladi va bloklar yordamida elevatorga qarab harakatlanadi. Elevator orqali xom ashyo rolikli transportyorga ko‘tariladi va chayqatiladi (10-rasm).



10-rasm. Cho'tkali yuvish mashinasi:

1 – vanna; 2 – shpritsli moslamalar; 3 – kovsh; 4 – elevator; 5 – ventil; 6 – porshen; 7 – harakatlantiruvch zanjir; 8 – shestyorna; 9 – elektrodvigatel; 10 – cho'tkalar; 11 – blok; 12 – ekstsentrik; 13 – metall panjara; 14 - cho'ntak

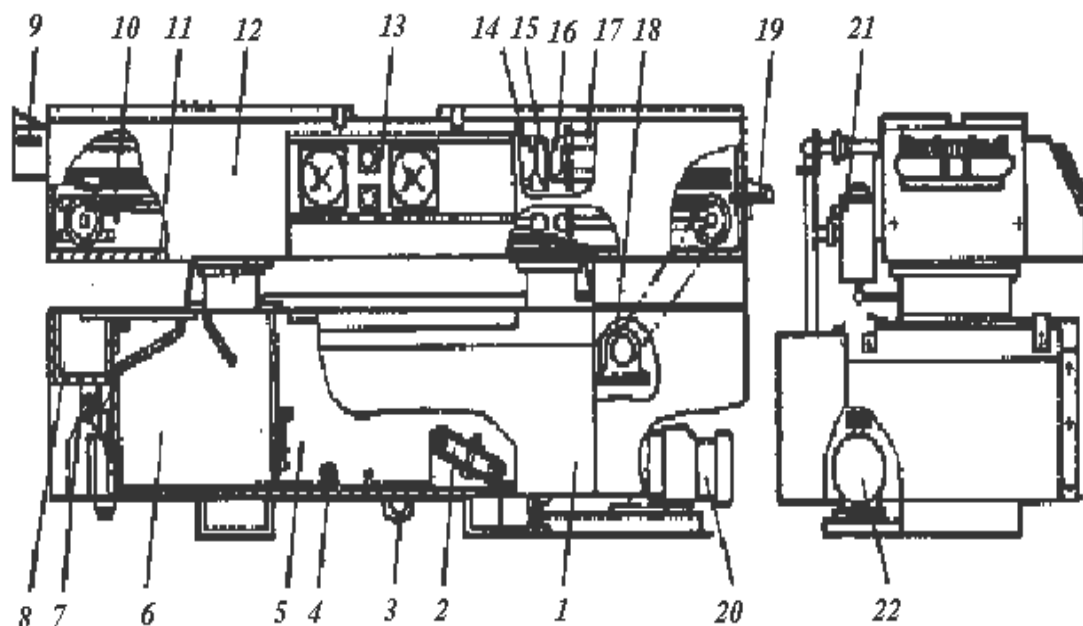
9.4. Idishlarni yuvish mashinalari.

Tunuka idishlarni yuvish mashinalari: 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 chqarish quvvati 125 va 250 banka/daq.).

A9-KM2-250 markali mashina vanna (1) va yuvish kamerasidan (12) iborat. Vanna 3ta sektsiyaga bo'lingan. 1-sektsiyada (8) ishlatilgan suv yig'ilib patrubok (7) orqali olib chqiladi. 2-sektsiya (6) asosiy yuvish eritma sektsiyasi hisoblanadi, 3-sektsiyada (5) barbatyor (4) va quvurli qizdirgich (2)o'rnatilgan bo'lib, bu yerda xom ashyo chayqatiladi va patrubok (3) orqali chayqatiladi.

Yuvish kamerasining ichda transportyor (11) va bankalar uchun yo'naltiruvchlar (10), kollektor (16) va toza suv uchun quvurlar (17)o'rnatiladi. Yuvish kameralariga yuklash lotogi (9) va tushirish lotogi (19) mahkamlanadi. Yuvish kamerasining yonida yuvish eritmasi uchun hajm (21)o'rnatiladi. Yuvish eritmasi kollektorlarga nasoslar (20 va 22) yordamida yuboriladi. Suvning harorati qizdirgich yordamida 70-80^{0C} atrofida ushlab turiladi.



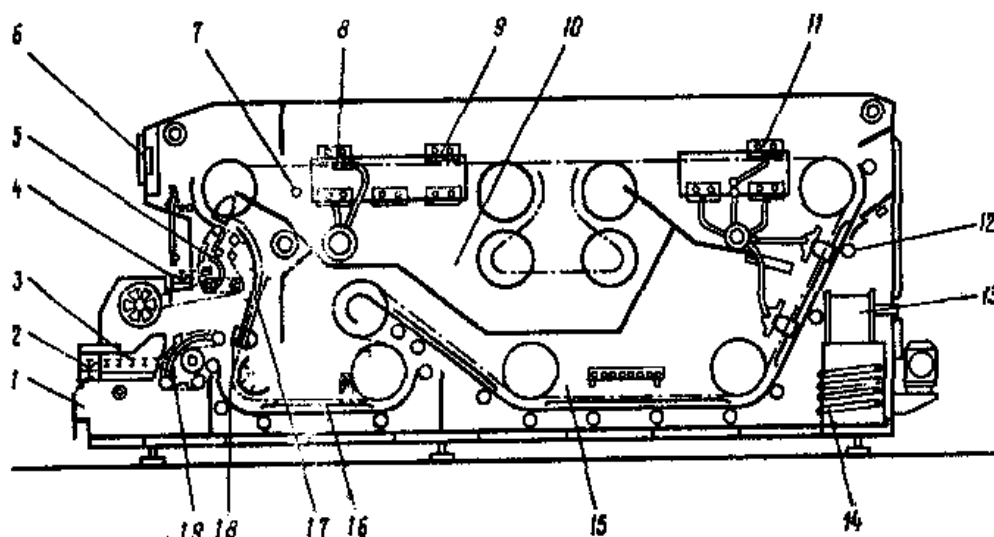
11-rasm. Metall bankalarni yuvish uchun mashina (A9-KM2-250):

1 – vanna; 2 – quvurli qizdirgich; 3, 7 – patruboklar; 4 – barbotyor; 5, 6, 8 – sektsiyalar; 9, 19 – lotoklar; 10 – yoʻnaltiruvch; 11 – transportyor; 12 – yuvish kamerasi; 13 – 14 – 15 - 16 – kollektor; 17 – quvur; 18 – elektrodvigatel; 20, 22 – nasoslar; 21 – hajm.

Shisha idishlarni yuvish uchun mashinalar: Kelib tushadigan shisha idishlar ikkita guruhga boʻlinadi: yangi, korxonalardan kelib tushadigan va ishlatigan idishlar. Yangi idishlarni yuvish osonroq. Ishlatilgan idishlar uchun issiq suv va yuvish eritmalari ishlatiladi. Shisha idishlarni yuvish uchun bir qator avtomatik yuvish mashinalari mavjud: SP-57, SP-59A, SP-59B, SP-61, SP-68, SP-70, SP-70, SP-72 (12-rasm).

SP-70markali mashina 2 va 3 litrli bankalarni yuvish uchun moʻljallangan. Mashinaning asosiy qismi metall korpusdan iborat. Butilka va bankalar transportyorva keyin valikli toʻldirgichgakelib tushadi. Yuklash mexanizmi yordamida idishlar toʻldirgichdan ikkizanjirli transportyorlarga mahkamlangan tashuvch kassetagayuboriladi. Kassetalarga yuklangan idishlar vannaga qoʻyiladi va suv bilan 40-45⁰C cha isitiladi. Ikkinch vannada idishlar yuvish eritmasida ivitiladi. Eritmaning harorati 70-90 ⁰C boʻladi.

Asosiy tranpartyorning nishabqismida idishlar nasoslar yordamida yuvish eritmasibilan shprintslandi. Oldingi nasadkalardanidishlar harorati 90 ⁰C boʻlgan suv bilan, keyingi nasadkalardanharorati 60 ⁰C boʻlgan toza suv bilan shprintslandi. Oxirida nasadkalaryordamida idishlar bugʻ bilan qizdiriladi. Toza idishlar transportyorda oʻrnatilgan tushirish mexanizmi orqali mashinadan chqariladi.



12-rasm. SP-72 yuvish mashinasi:

1 – korpus; 2,4-transportyor, 3-to‘plaagich, 5-to‘kish mexanizmi, 6-nazorat asbobi, 7, 13-xarakatga keltiruvch yulduzcha, 8,9,10, 12-nasadka, 11, 17-vanna, 14-suv purkab beruvch shprintsli moslama, 15-yorliqlarni tutib qoluvch, 16-suv qizdiruvch isitgich, 18-dastlabki isitgich, 19-ikki zanjirli tranportyor, 20-kaseta tashuvch, 21-to‘kish mexanizmi.

Nazorat savollari

1. Yuvish mashinalarining tasnifi.
2. Qattiq meva va sabzavotlarni yuvish uchun mashinalar turlari.
3. Yumshoq mevalarni yuvish uchun mashinalar turlari.
4. Silkitib yuvadigan qurilmaning tuzilishi.
5. Barabanli qurilmaning tuzilishi

10-Mavzu: Xom ashyoni aralashmalardan tozalash, saralash, inspeksiya va kalibrlash uskunalari.

Reja:

- 10.1 Meva va sabzavotlarni saralash qurilmalari.
- 10.2 Barabanli kolibrlovch mashinalar
- 10.3 Don va yog‘li urug‘larni aralashmalardan tozalash qurilmalari.

Tayanch iboralar: inspeksion rolikli, saralash konveyeri, bunker, sarflash me‘yori cho‘tkali yuvish, bug‘xona, shnekli kolibrlovchi.

10.1 Meva va sabzavotlarni saralash qurilmalari.

Saralash jarayonida mahsulotlar sifatiga ko‘ra guruhlariga bo‘linadi. Inspeksiya jarayonida chrigan, pishmagan, mexanik shikastlangan mevalar ajratiladi. Kolibrlovch jarayonining maqsadi – meva-sabzavotlarni o‘lchamiga ko‘ra saralash.

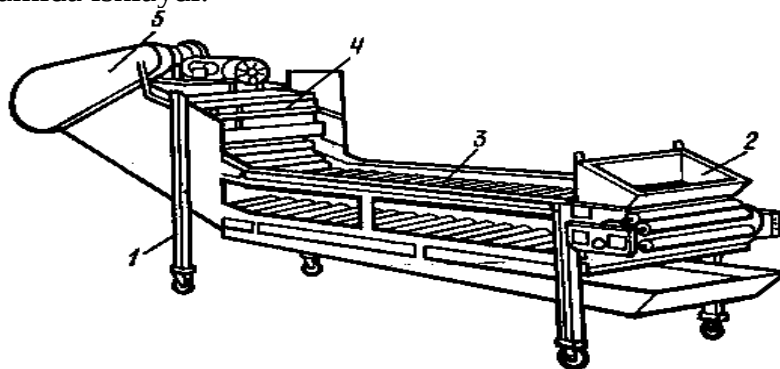
Saralash va inspeksion konveyerlari transport vositalari sifatida ishlatilishi mumkin va ulardan ishch joylar hamda chqindilarni olib chqish moslamalari mavjudligi bilan farq qiladi.

1.1.Tasmali saralash konveyeri

Transportyor 1-korpusida ikkita 3-tortuvch va 4- uzatuvch barabanlar o‘rnatilgan. Baraban orasida to‘siqlar bilan 5 ta qismga bo‘lingan 2-rezinali tasma o‘rnatilgan. Yonbosh hajmlarga kelib tushadigan xom ashyoni ishchlar saralab o‘rtadagi qismga

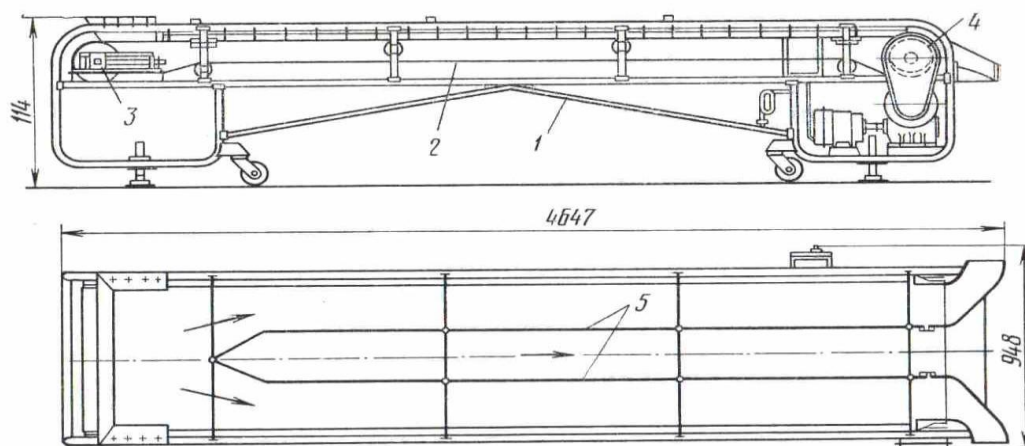
standart bo'lmagan mevalarni qo'yishadi.

Xom ashyo bunkergayuklanadi va uchta lotok orqali chqariladi. Transportyor elektrodvigatellyordamida ishlaydi.



13-rasm: Inspeksion rolikli konveyer:

1 – karkas; 2 – bunker; 3 – transportyor tasmasi; 4 – roliklar; 5 – uzatmabarabani.



14-rasm. Saralash konveyeri:

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/soatgacha bo'ladi. Tasmaning oxirida yuvish moslamasi o'rnatilgan.

Bunday turdagi konveyerlar 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: karkas (1), transportyor tasmasi (3), yuklash bunkeri (2), cho'ntaklar, uzatma va dush moslamasi (5). Roliklar (4) harakatlanganda ular ustidagi mevalar aylanadi.

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

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

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

Bu yerda: α – ishch joyning eni, m;

- G – xom ashyo miqdori, kg/soniya;
 g – ishlash me'yori, kg/soniya;
 l – transportyorning oxirida joylashgan yuvish qurilmasining uzunligi, m;
 r – 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/soniyani tashkil etishi aniqlangan.

Transportyorning ishlab chiqarish quvvati quyidagi formuladan topiladi:

$$G = \vartheta \cdot v \cdot k$$

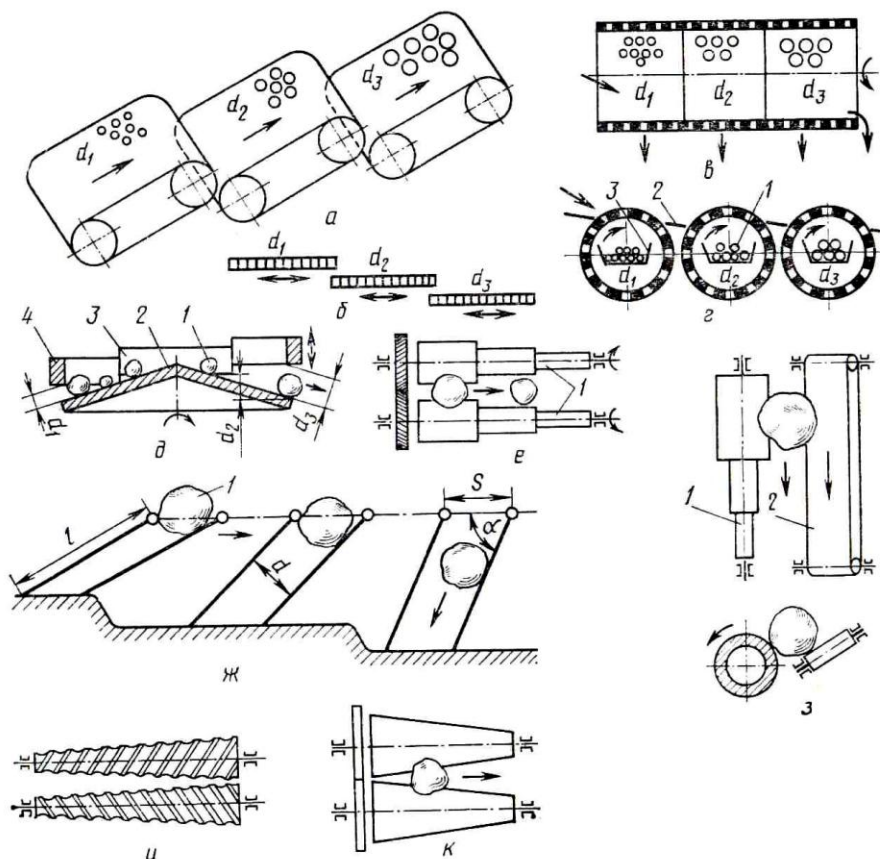
Bu yerda: ϑ – tasmaning tezligi, $\vartheta = 0,1-0,12$ m/soniya;

v – tasmaning eni, $v = 0,6-0,9$ m;

k – tasmaning har $1m^2$ joyiga yuklanadigan xom ashyo miqdori, $k = 17-18$ kg/ m^2

Kolibrllovch uskunalar

Xom ashyoni o'lchamlarga ko'ra saralash uchun barabanli, trosli, valikli-tasmali, rolikli, shnekli va boshqa kalibrlovch uskunalar qo'llaniladi (14-rasm).



15-rasm. Kalibrlovch uskunalar ishch organlarining tuzilishi sxemalari:

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

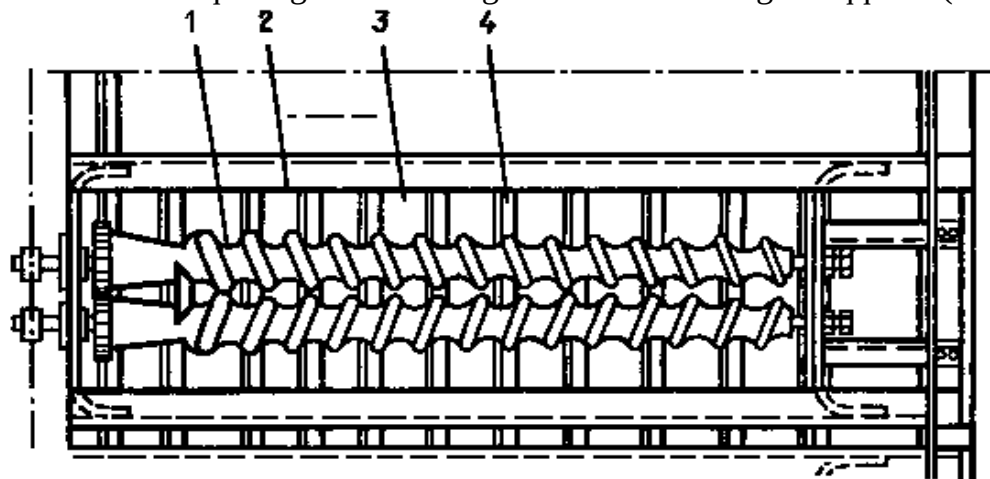
10.2 Barabanli kolibrlovch mashinalar

Barabanli kalibrlovch mashinalar ko'k no'xat, olcha, gilos, qulupnay, kartoshka kabi mahsulotlarni saralash uchun ishlatiladi. No'xat uchun 5 sektsiyali to'rtli baraban o'rnatiladi, uskuna to'rtining o'lchamlari 12×12 mm, ishlab chiqarish quvvati 0,417 kg/soniya.

Kartoshka uchun baraban uchta sektsiyaga bo'linadi; ularning o'lchamlari 40×40; 50×50; 60×60; ishlab chiqarish quvvati 0,555 kg/soniya.

Shnekli kolibrlovch mashinalar

Shnekli kolibrlovch mashinalar ikkita qarama-qarshi aylanuvchi shneklardan iborat bo'ladi. Shnek o'ramalari orasidagi masofa bir xil bo'ladi, val diametri esa kichrayib boradi. Shnekli kolibrlovch 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 5mm ga kichrayadi, shuning uchun har bir oqimdagi mevalarning o'lchamlari 5mm ga farqqiladi (15-rasm).

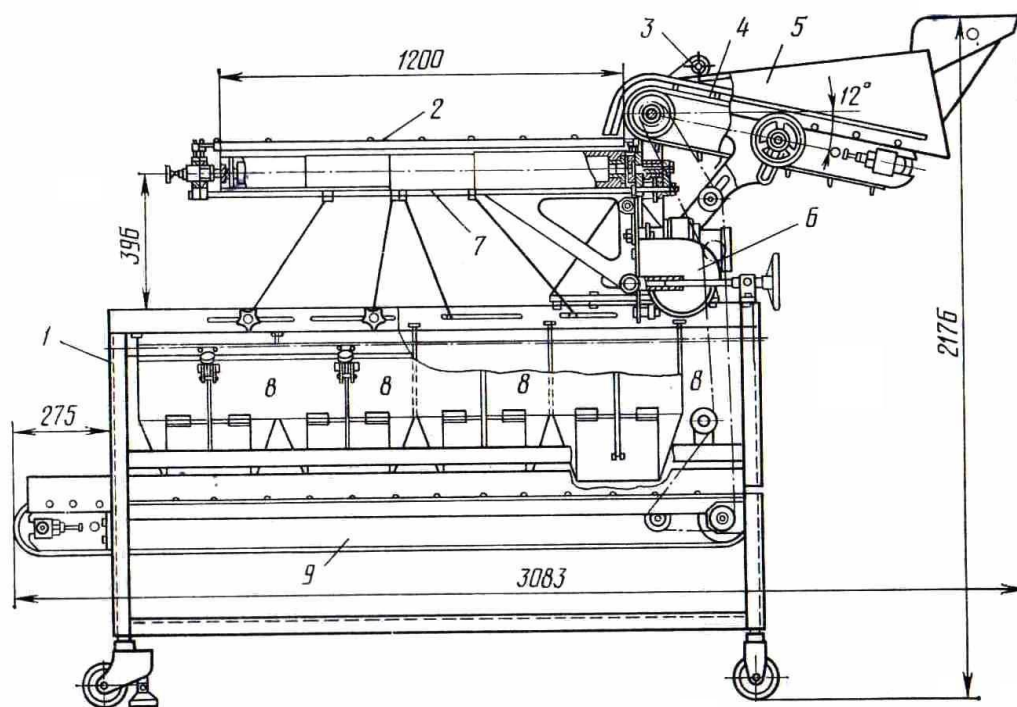


16-rasm. Shnekli kolibrlovch mashina:

1—shnek; 2—korpus; 3— tasmali transportyor; 4—to'siqlar.

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

Kolibrlovch 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 chqariladi.



17-rasm. Universal kolibrlovch mashina:

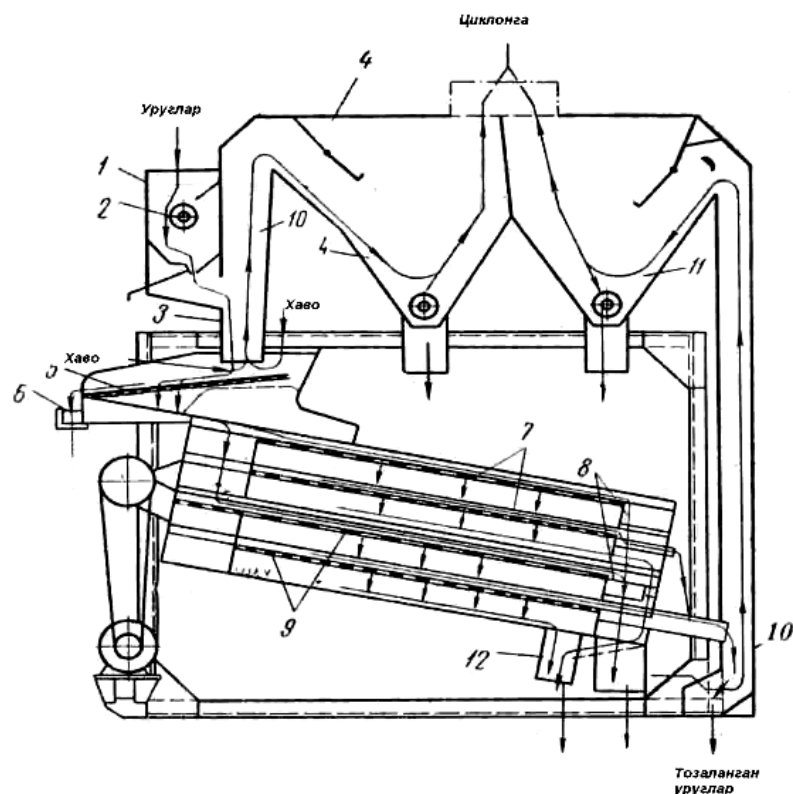
1 - stanina, 2- kolibrlovch uzul, 3 - fraktsion transportyor, 4- chqindilar uchun transportyor, 5- elevator, 6- elektrodvigatel.

10.3 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 chgitidan tashqari) mineral va organik qo‘shimchalar va ferromagnit aralashmalardan tozalash uchun aerodinamik, elakli va magnitli separatorlar qo‘llaniladi.

Separatorlar

Separator metall staninadan iborat, unga tekis prujinalarda ustma-ust pastki va yuqorigi panjarali (elakli) kuzovlar osiladi. Har bir kuzov ikki qator elakga ega: yuqorigi - saralovch, pastki – elovch. Separatorlar (ZSM-50 va ZSM-100) birinch va ikkinch marta tozalash uchun, hamda urug‘larni fraktsiyalar bo‘yicha kolibr lash (mayda va yiriklarga ajratish) maqsadida ishlab chqarishning texnologik sxemalarida qo‘llaniladi. Kolibr lash urug‘larni keyingi qayta ishlashda – ularni chaqish va elashda unumdorlikni oshirishga imkon beradi.



18-rasm. Separator ZSM-50.

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

Elektromagnit separator: Separator tasmali konveyerlarda 2 m/soniya tezlikda oʻtayotgan urugʻlardagi ferromagnit zarrachalarini yoʻqotish uchun qoʻllaniladi. Separator toʻsiqqa yaqin ikkita trosda osiladi va tasmali konveyerning yuqorigi ishchi shoxlangan joyida 160 mm masofada joylashtiriladi. Konveyer uzatmasi separator magnitlarini doimiy oziqlantiruvchi manbai bilan bloklangan boʻlishi kerak (doimiy tok uzatish tugatilganda konveyerning toʻxtashini taʼminlash uchun).

Jadval 1

Elektromagnit separator texnik tavsifi

Unumdorligi (kungaboqar urugʻlari boʻyicha), t/soat	10,5
Konveyer tasmasining kengligi, mm	650-1000
Ishlash quvvati, kVt	3,5
Magnit maydon kuchlanishi, A/m	3300
Ogʻirligi, kg	1500

Pnevmatik tozalagich: Paxta urugʻlarini momiq, chang va puch urugʻlardan butunlay tozalash uchun qoʻllaniladi. 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. boʻlgan uzatkichdan iborat. Elakli rama 12⁰ burchak ostida gorizontal joylashadi, u korpusga tyagalar bilan osiladi. Elak ramaning teshiklari oval boʻlib, eni 3-4mm uzunligi 12-15mm ni tashkil etadi.

Ogʻirligi katta boʻlgan chqindilar havo oqimi bilan oʻtmaydi, shuning uchun tozalagich tagidagi chqindilar uchun shnek birlashtiriladi. Chang va yengil aralashmalar havo oqimi vositasida ventilyator orqali oʻtib, tsiklonda choʻkadi. Mashinaning unumdorligi 120t urugʻ/kun.

USM urug' tozalagich

Mazkur qurilma ikkita tozalash mashinalari: burat va pnevmatik tozalagichningo'rnini bosadi. O'zaro uchta asosiy qismdan iborat: oziqlantirgich, cho'ktirish kamerasi va inertsion 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 inertsion separatorga kelib tushadi, urug'lar cho'ktirilib klapan orqali chqarib yuboriladi. Momiq va yengil aralashmalar ventilyator bilan so'rib olinadi va cho'ktiruvch tsiklonga beriladi.

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?

11-Mavzu: Xom ashyoni po'stidan tozalash, kesish va maydalash mashinalari.

Reja:

- 11.1 Meva va sabzavotlarni po'stidan tozalash qurilmalari.
- 11.2 Xom ashyoni kesish mashinalari.
- 11.3 Olma uchun maydalagich.
- 11.4 Universal qirg'ich.

Tayanch iboralar: inspeksion rolikli, saralash konveyeri, bunker, sarflash me'yori cho'tkali yuvish, bug'xona, shnekli kolibrlovchi.

11.1 Meva va sabzavotlarni po'stidan tozalash qurilmalari.

Meva va sabzavotlarning po'sti tozalanganda tayyor mahsulotning ozuqa qimmatini oshadi. Konservlarni tayyorlashda tuz va shakarining 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 chqariladi.

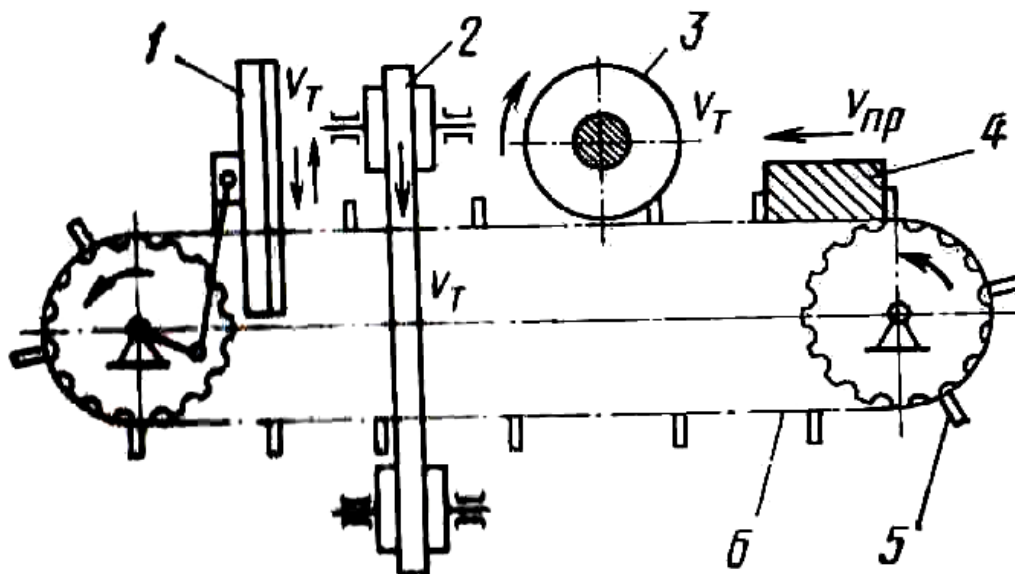
Parometrik mashinalarda xom ashyo (sabzi, kartoshka, lavlagi va xak) germetik kameraga yuklanadi va o'tkir bug' bilan qizdiriladi, mahsulot 1mmqalinligida yumshoqlanadi. Bunda avtoklav kamerasi aylanib turadi. Qizdirilgan xom ashyo yuvish mashinalarda po'stidan tozalanadi.

11.2 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 chziq, 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 mashinaliri, mayda bo'laklarga kesadigan mashinalari kiradi (17-rasm).



19-Rasm. Xom ashyoni kesish mashinalari

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

Universal «Ritm» mashinasi

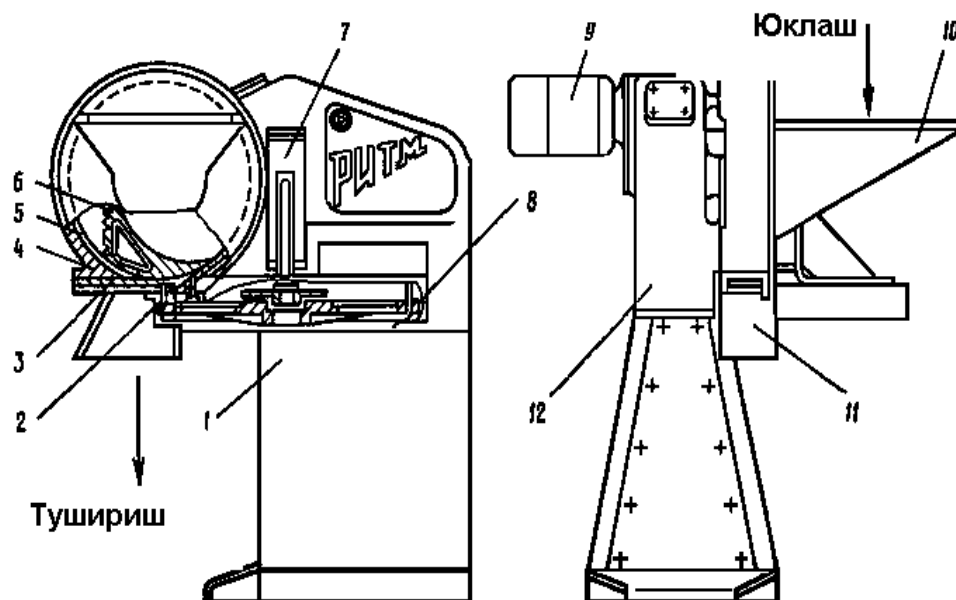
Universal «Ritm» mashinasida sabzi, lavlagi, kartoshka, piyoz kabi mahsulotlar har xil shaklli (kub, doira) bo'laklarga kesiladi. Mashinaning asosiy qismlari quyidagilardan iborat: elektrodvigatel (9), reduktor (12), ta'minotch (4), burchakli pristavka (7), staninada (1).

Ta'minotchch ich bo'sh bo'lgan tsilindirli korpusdan iborat, uning ichda zanglamaydigan po'lat kesma (5)qistirilgan. Yon tomondan unga yuklash bunkeri (10), pastdan pichoqlar (2 va 3) va tushirish lotogi mahkamlangan. Korpusning ichda baraban aylanadi. Baraban ikkita disk va ular orasidagi uchta parrakdan (6) iborat bo'lib, unga reduktor vali ulangan.

Burchakli pristavka xom ashyoni kubik shaklida kesish uchun o'rnatiladi. Uning ichda gorizontaal disk (8) va vertikal pichoqlar o'rnatilgan (17-rasm).

Xom ashyo yuklash bunkeri orqali baraban ichga tushadi va markazdan qochma kuch ta'sirida va parraklar yordamida pichoqlarga yuboriladi. Bunda aylanayotgan disklardagi pichoqlar mevani ko'ndalang qirqadi. Burchakli pristavkadagi pichoqlar bo'laklarni bo'ylama qirqadi. Xom ashyoni doira shaklda kesish uchun burchakli pristavka yechladi.

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



20-rasm. «Ritm» kesish mashinasi:

1 – stanina; 2, 3 – pichoqlar; 4 – ta’minotch; 5 – po‘lat kesma; 6 – parrak; 7 – burchakli pristavka; 8 – disk; 9 – elektrodvigatel; 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 gorizontal pichoqli (9) kesish moslamasi (8) o‘rnatilgan. Korpusning pastki qismida joylashgan maydonchada elektrodvigatel (13) o‘rnatilgan. Ushbu elektrodvigatel orqali pichoq va tasmali transportyor (11) ishlaydi. Transportyor qabul qilish bunker va lotok (10) tagidan o‘tadi. Transportyorning baraban (1) va tortuvch moslamasi (2) ikkita yo‘naltiruvch kronshteynlarda (3) joylashgan. Pichoqning diski vertikal (6) va gorizontal val (7) bilan bog‘langan.

Xom ashyo yechladigan yuklash bunker (5) orqali mashinaga yuklanadi. Pichoqli disk aylanganda mahsulot mashinaning ichga tortiladi va quvur ichda to‘xtab qoladi. Pichoqlar mahsulot ustidan o‘tib qavat-qavat qilib uni kesadi. Mevaning o‘lchamlari kichrayadi va oldinga harakatlanadi. Qalinligi 4mm bo‘lgan bo‘lakchalar olib chquvch transportyorga tushadi, uning eni 0,6m ni tashkil etadi. Mashinada pichoqli disk bilan yana (11) boshqa pichoqlar o‘rnatilgan. Mashinaning ishlab chqarish quvvati 10000 kg/soat gacha (18-rasm).

11.3 Olma uchun maydalagich

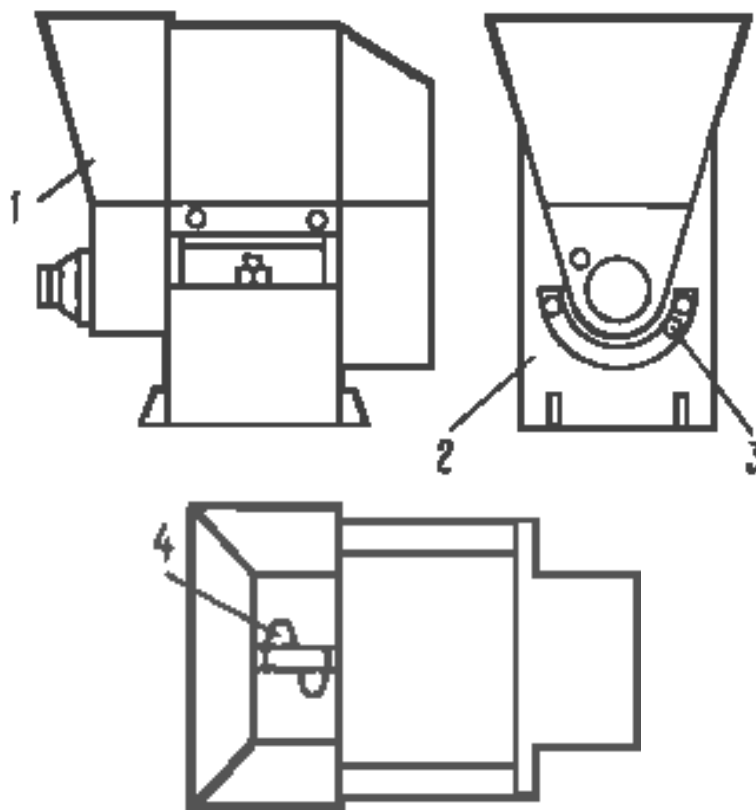
Maydalagichlar sharbatlar tayyorlashda qo‘llaniladi. Olmalarni maydalash uchun 361 (NRB) turdagi maydalagichlar ishlatiladi. Mashina quyidagi qismlardan iborat: stanina, korpus, val qopqog‘i, parrakli val, rotor, pichoq ushlagich, elektrodvigatel, mufta. Val ichga parrakli rotor o‘rnatiladi. Pichoq ushlagichda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

Olmalar yuklash bunker orqali korpus ichga 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 chqadi.

Mashinaning ishlab chqarish 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 chqariladi (21-rasm).



21-rasm. A9-KIS maydalagich mashinasi:

1 – boʻnker, 2-karkas, 3-uzatma, 4-val

Pomidorlarni maydalash qurilmasi: T1-KOS-7,5 va T1-KOS-15 markali mashinalar pomidorlarni maydalash va urugʻlarni ajratish uchun moʻljallangan. Mashinaning asosiy qismlari: ezish moslama, separator, qirgʻich, 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 chqarish uchun uskunasiga bugʻ yuboriladi.

Ezilgan pomidorlar separatorga tushadi. Separatorida xom ashyo shnek yordamida harakatlanib, ikkita fraktsiyaga boʻlinadi. Sharbat va urugʻlar toʻrdan oʻtib qirgʻichga yuboriladi. Pomidor magʻzi va poʻstlari pichoq bilan maydalanadi va separatoridan qirgʻichga yuboriladi.

Qirgʻich ichda toʻrli baraban, uning ichda esa val va uchta bich oʻrnatilgan. Bichlar yordamida separatoridan chqadigan mahsulot baraban ichda bir tekis taqsimlanadi. Baraban aylanganda markazdan qochma kuchlar taʼsirida mahsulot teshiklardan oʻtkaziladi. Baraban ichda qolgan urugʻlar alohida chqariladi.

4.Qirgʻich mashinalari

Qirgʻich mashinalarida maydalangan yoki blanshirlangan mevalarni ikkita fraktsiyaga: suyuq mevalar (magʻzi bilan) va qattiq (urugʻlar, danaklar, meva bandlari) boʻlinadi.

Qirgʻich mashinalari quyidagi turlarga boʻlinadi: moʻljallanganligiga koʻra – urugʻli mevalar, danakli mevalar uchun (universal); ishlash tamoyiliga koʻra – bichli va bichsiz; barabanlarining shakliga koʻra – tsilindr yoki konussimon barabanli; shuningdek boshqarish usuli va ishlab chqarish quvvati boʻyicha mashinalar farqlanadi.

11.4 Universal qirg'ich.

A9-KIT mashinasi universal bo'lib quyidagi asosiy qismlardan iborat: quvurli staninada (3) korpusi (1) o'rnatiladi. Korpus qabul qilish bunker (5) va maydalangan massa uchun yig'gichdan iborat. Yiggich (sbornik) nishabli lotok holda yasaladi. Qabul qilish bunker (5) kojuxga qistiriladi. Bunker ichdan rotor vali o'tkaziladi. Kojux qopqog' (2) bilan yopiladi (22-rasm).

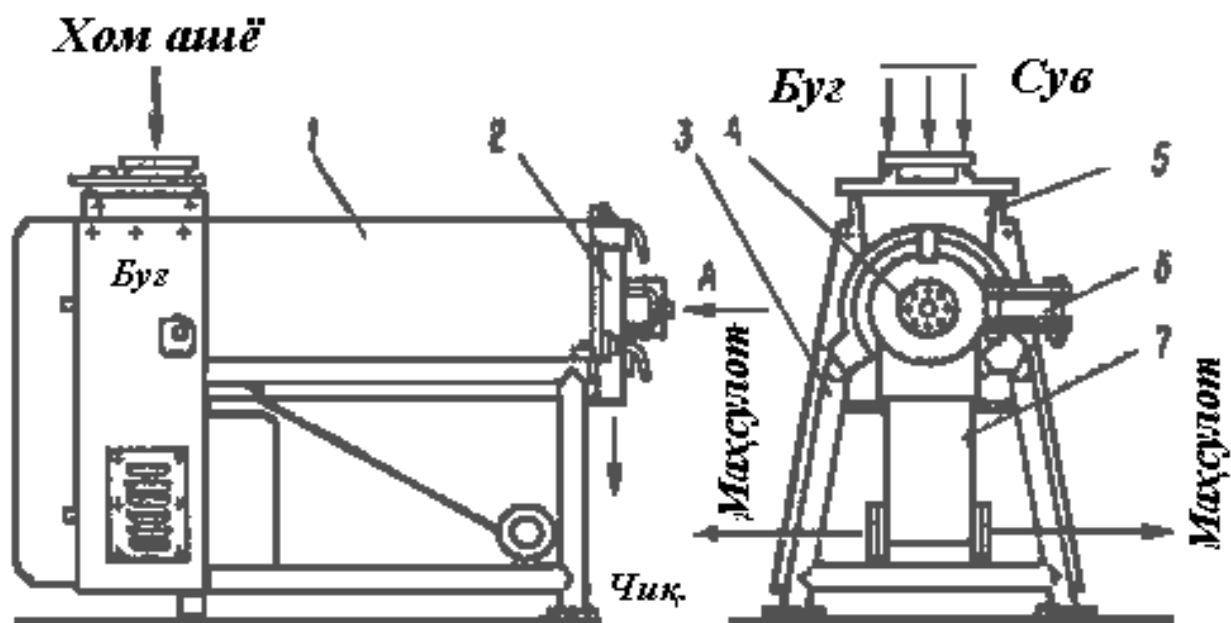
Qirg'ichning barabani karkas va to'rdan tuzilgan. Karkas to'rtta uzikdan iborat, uziklar orasida oltita yarimtsilindirli elak o'rnatiladi. Baraban markazidan val o'tadi, valga bichlar qistiriladi. Bichlar ikki xil bo'ladi. Urug'li mevalar uchun metall plastinali bichlar ishlatiladi. Danakli mevalar uchun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

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

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

Ikki talik 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.



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

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

Uch talik qirg'ich

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

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

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.

12-Mavzu: Qizdirgichlar. Bug'latish jihozlari.

12.1 Termouskunalarini hisoblash asoslari.

12.2 Cho'michli blanshirlash uskunalari.

12.3 Qizdirgichlar.

12.4 Bug'latish jihozlari.

Tayanch iboralar: Termouskuna, blanshirlash, saralash konveyeri, bunker, sarflash me'yori cho'tkali yuvish, bug'xona, shnekli kolibrlovchi.

12.1 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 chqarishda qaynash harorati past bo'lganda namlik ajratiladi. Ammo harorat ancha pasayganda mahsulot qovushqoqligi oshadi va konvetsion jarayonlari sekinlashadi. Natijada bug'latish jarayoni quritish jarayoniga aylanadi.

Termojarayonlarning tartibi (harorat, bosim, jarayon davomiyligi) isitiladigan mahsulotning konsistentsiyasi 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 balansiyasi quyidagi formuladan topiladi:

$$Q=Gc \Delta t$$

Bu yerda: Q – issiqlik miqdori, Dj;

G – uskunaning ishlab chqarish quvvati, m^3 /soniya;

s – mahsulotning solishtirma issiqlik sig'imi, Dj/m^3

Δt – mahsulot haroratining o'zgarishi, $^{\circ}C$.

Issiqlik almashinishi quyidagi tenglamadan topiladi:

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

Bu yerda: K – issiqlik uzatish koeffitsienti $W/(m^2 \cdot K)$;

F – isitish yuzasi, m^2 ;

Δt –issiqlik tashuvch haroratining oʻzgarishi, °C.

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

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

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 koeffitsienti, $W/(m^2K)$;

δ – devor qalinligi, m;

λ – issiqlik oʻtkazish koeffitsienti.

Bir qavatli tsilindr devori uchun issiqlik almashinish tezligi quyidagicha topiladi:

$$K = \frac{1}{d_{uy} \left(\frac{1}{\alpha_1 d_u} + \frac{1}{2\lambda} + \ln \frac{d_r}{d_u} + \frac{1}{\alpha_2 d_m} \right)}$$

Bu yerda: d_{uy} , d_u , d_m – tsilindrning oʻrta, ichki va tashqi diametri, m.

Suvni bugʻlatish uchun sarflangan issiqlik miqdori quyidagi tenglamadan aniqlanadi:

$$Q = W \cdot r$$

Bu yerda: r – bugʻlatish issiqligi, Dj/kg .

Bugʻlangan suyuqlik miqdori quyidagicha topiladi:

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

Bu yerda: G – bugʻlanadigan mahsulot massasi, kg;

n va m – mahsulotning dastlabki va oxirgi quruq moddalari miqdori, %.

Blanshirlash uskunalari

Blanshirlash jarayoni issiq suv, tuz yoki kislotaga va bugʻ muxitida oʻtkaziladi. Blanshirlashning maqsadi quyidagilarni oʻz ichiga oladi:

- ☛ mahsulot tabiiy rangini saqlab qolish (oksidlanish fermentlarini issiqlik taʼsirida parchalash);
- ☛ mahsulot hajmini oʻzgartirish, ularning elastikligini oshirish;
- ☛ mahsulot tarkibidan havoni chqarish;
- ☛ mevalarni poʻstidan tozalash;
- ☛ mikroorganizmlarni qisman nobud qilish va hokazo.

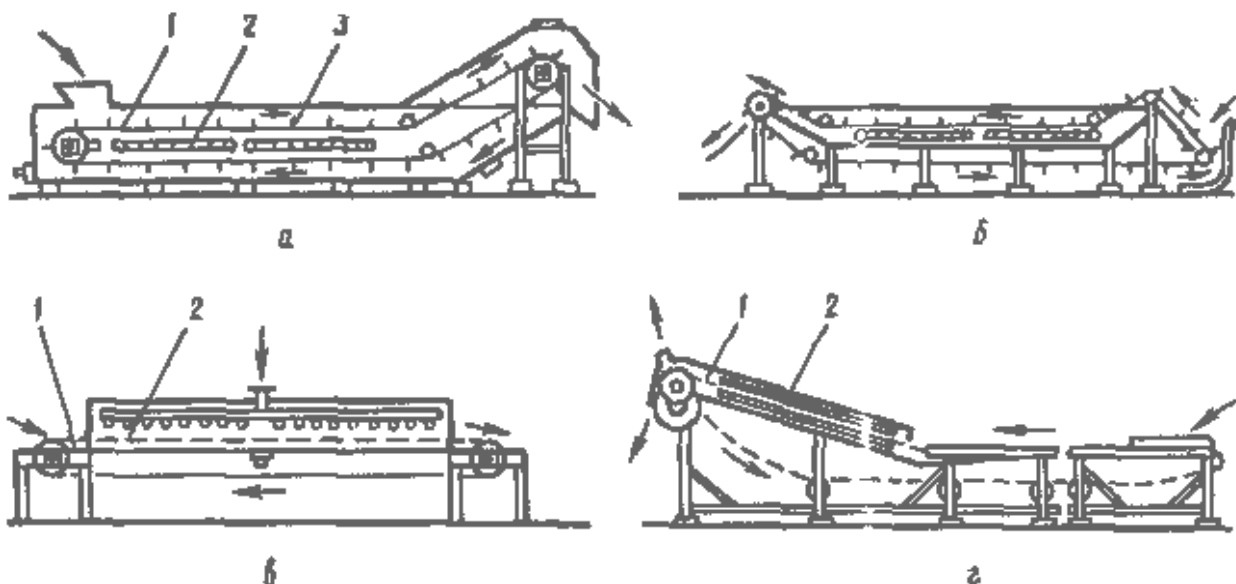
Tasmali blanshirlash uskunalari

Tasmali blanshirlash uskunalari bugʻ va suv bilan ishlaydi. U qalampir, koʻk noʻxat, karam, kartoshka va boshqa meva-sabzavotlarni qayta ishlash uchun qoʻllaniladi.

Tasmali blanshirlash uskunalari transport moslamasi ikkita zanjir va tasmadan iborat. Tasma suv bilan toʻldirilgan vannadan yoki bugʻ bilan toʻldirilgan kameradan oʻtadi. Mahsulot tasma bilan birga harakatlanadi.

23-rasmda tasmali blanshirlash uskunalarning sxemalari keltirilgan: a) tasmali transportyor suv bilan toʻldirilgan vannada joylashadi. Mahsulotni yuqoriga koʻtarish uchun zanjirlarga plankalar qistiriladi. Transportyor shoxlari orasida joylashgan barbotyor orqali bugʻ yuboriladi. Bugʻ yordamida suv qizdiriladi. Mahsulot tushirishdan

oldin suv bilan sovutiladi; b) bu uskunada tasmaning faqat ishch shoxi vannadan o'tadi, erkin qismi esa vannaning tagidan o'tadi. Barbotyorlar vanna ichda tasmaning tagiga o'rnatiladi; g) bug' bilan blanshirlanganda tasmaning ishch qismi issiq bug'li kameradan o'tadi. Kamera tasmasining ustida bug' barbotyori o'rnatiladi. Xom ashyo kameradan o'tib qizdiriladi.



23-rasm. Tasmali blanshirlash uskunalari:

1-transportyor, 2-bug'uzatish 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/sek.

Bu tenglama bo'yicha tasmaning tezligi aniq bo'lganda blanshirlash vaqtini topish mumkin. Ko'pincha tasmaning tezligi 0,01-0,15m/soniya bo'ladi. Tasmali blanshirlash uskunasi ish quvvati quyidagi tenglamadan aniqlanadi:

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

Bu yerda: V - tasmaning eni, m;

h - mahsulot quvvatining o'rtacha qalinligi, m;

ρ - mahsulotning hajm massasi, kg/m³;

K - tasmani to'ldirish koeffitsienti, $K = 0,75 \div 1,0$.

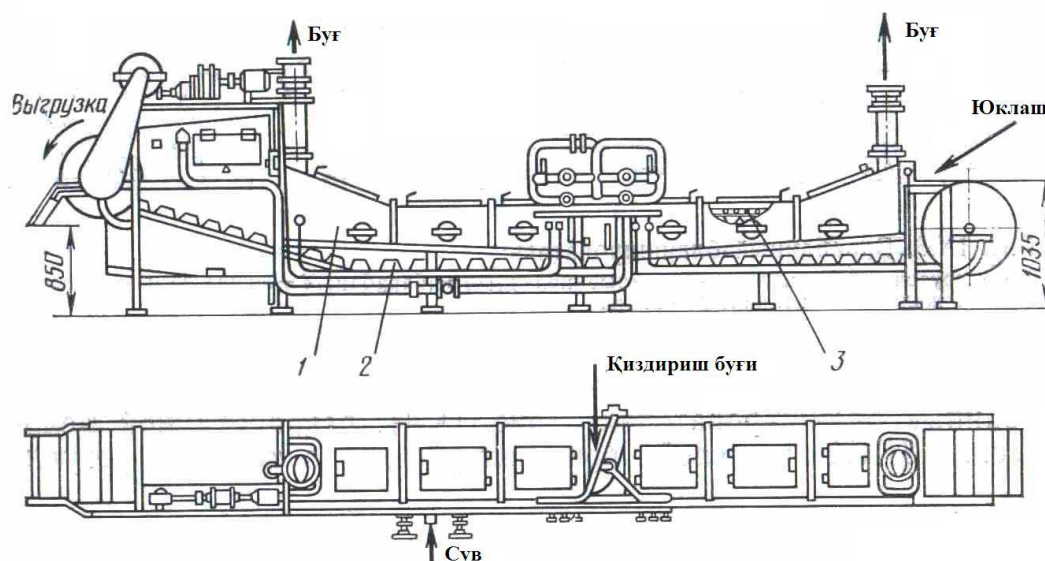
12.2.Cho'michli blanshirlash uskunalari

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 barbotyori. Uskunaning ish quvvati xom ashyo turiga bog'liq, masalan no'xat uchun 0,56 kg/soniya, sabzi 0,32 kg/soniya, suv sarfi 0,05 l/soniya.

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

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

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



24-rasm. BK blanshirlash uskunasi.

1-vanna, 2-cho'michlar, 3-barbater,

2.3. 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/soniya;

s – mahsulotning issiqlik sig'imi, Dj/kg K.

t_1 va t_2 – mahsulotning o'rtacha boshlang'ich va oxirgi harorati, $^{\circ}\text{C}$.

t_2 isitish muhiti haroratidan 2-3 $^{\circ}\text{C}$ 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, Dj/kg;

K_{bug} – bug'latish koeffitsienti, $\text{kg}/(\text{sek} \cdot \text{m} \cdot \text{N}/\text{m}^2)$

Suvni isitish uchun issiqlik sarfi quyidagicha topiladi:

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

Bu yerda: Wc – qo'shiladigan suv miqdori, kg/sek.

t_3 va t_4 – qo'shiladigan suvning dastlabki va oxirgi harorati, $^{\circ}\text{C}$.

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, Dj/(kg·grad).

t_5 va t_6 – tasmaning dastlabki va oxirgi temperaturalari, $^{\circ}\text{C}$.

$$G_t = G_1 \vartheta$$

Bu yerda: G_1 – 1m tasmaning og'irligi, kg;

ϑ – tasmaning harakatlanish tezligi, m/soniya.

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, $W/m^2 \cdot K$;
 t_b – vanna sirtining oʻrtacha harorati, $^{\circ}C$;
 t_x – havo harorati, $^{\circ}C$.

Umumiy issiqlik sarfi quyidagi ifodada topiladi:

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

Blanshirlash bugʻ muhitida oʻtkazilganda:

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

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 – bugʻni yoʻqotilishi,

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

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

Yumshatgichlar

Yumshatgichlarda mahsulotlar qirgʻichdan oʻtkazish uchun bugʻ bilan yumshatiladi. Bu uskunarlar meva va sabzavot pyuresi va bolalar uchun konservalarni tayyorlash tizimida qoʻllaniladi.

Yopiq yumshatgichlar (digestr)

Yopiq yumshatgichlar (digestr) zanglamaydigan poʻlatdan tayyorlanadi. Konussimon qismida (7) teshikli tubi oʻrnatilgan, uning pastki qismida 6-teshikli qismidan iborat boʻlib, bu qismiga 5-shtutser orqali 0,2 MPa bosim ostida bugʻ ikkita shtutser (5) orqali korpus va teshikli tub orasiga yuboriladi va u teshiklardan oʻtib uskunaning ishch qismiga tushadi. Vertikal valda (4) lopastli (3) va (2)-shnekli aralashtirgich oʻrnatilgan boʻlib ular yordamida mahsulot aralashtiriladi (27-rasm).

Uskuna quyidagicha ishlaydi: xom ashyo bunker (1) orqali yuklanadi (2000 kg gacha). Zadvijka siqimchilik yopiladi va shtutser orqali bugʻ yuboriladi, shu bilan birga kran orqali havo chqariladi. Havo chqarilgandan soʻng (bugʻ chqa boshlaydi) kran yopiladi va bugʻ bosimi 0,2 mPa ga oshiriladi. Uskuna ichdagi harorat 105-110 $^{\circ}C$ gacha koʻtarilganda aralashtirgich ishga tushadi. Qizdirish jarayoni 15-25 daqiqa davom etadi. Qizdirish vaqti xom ashyo turi, oʻlchamlari va yetilishiga bogʻliq. Mahsulot zadvijka (8) orqali tushiriladi. Uskunaning ishlab chiqarish quvvati quyidagi formuladan topiladi:

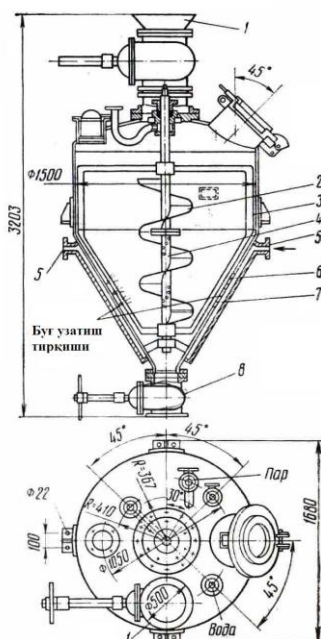
$$G = \frac{\vartheta \rho \rho}{\tau}$$

Bu yerda: ϑ – uskunaning toʻlik hajmi, m^3 ;

φ – toʻldirish koeffitsienti ($\varphi = 0,8$);

ρ – hajm massasi, kg/m^3 .

τ – uskunaning ish tsikli, soniya (yuklash, qizdirish, tushirish, yuvish)



25-rasm. Yopiq yumshatgich:

- 1 –boʻnker, 2-shnekli aralashtirgich, 3- lopastli aralashtirgich, 4-vertikal val, 5-shtutserlar, 6-jihozning pastki teshik qismi, 7-korpusning pastki qismi

Shnekli yumshatgich

Shnekli yumshatgich uzluksiz uskunasi danakli va urugʻli mevalarni yumshatish uchun qoʻllaniladi. Bu uskunalarda isitish jarayoni uzluksiz va tez (4-5 daqiqa) oʻtadi. Uning kamchligi - bugʻlar 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 ichda teshikli val joylashgan. Val ich boʻsh boʻladi, teshiklar diametri esa 5mm ni tashkil etadi. Bugʻushbu val orqali yuboriladi.

Uskunaning ishlab chqarish quvvati quyidagicha topiladi:

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

Bu yerda: D- shnek diametri, m;

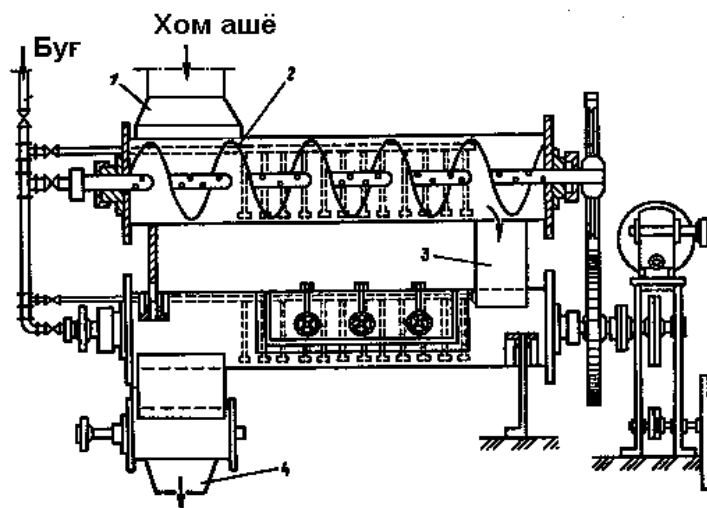
s - shnek qadami, m; ω - burchak tezligi, rad/soniya; ρ - mahsulotning hajmiy ogʻirligi, kg/m³;

φ - toʻldirish koeffitsienti ($\varphi=0,3 \div 0,4$);

D=385 mm, s=335 mm, ishlab chqarish quvvati 0,28kg/soatni tashkil etadi.

Shnekli yumshatgichlar 28 rasm, uzluksiz ishlaydigan yumshatgichlar boʻlib ular asosan danakli va urugʻli mevalarni yumshatish uchun qoʻllaniladi.

Uskuna bir va bir nechta metal jyoloblardan tashkil topgan boʻlib mahsulot 1-bunker orqali yuklanib, 2-aylanuvchan shnek orqali harakatga keltiriladi va 3-biriktiruvch tutqich orqali 4-tushirish latokiga oʻtkaziladi.



26-rasm. Shnekli yumshatgich:

1 – bo‘nker, 2-shnek, 3-tutqich, 4-to‘kish latogi

12.3. 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 ochq 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‘ kamerağa patrubok yordamida kiritiladi va boshqa patrubok orqali chqariladi. Bug‘ kamerasining pastki qismida maxsus kran yordamida havo chqariladi. 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. Ikkidevorli qozonlar zanglamaydigan po‘latdan tayyorlanadi, uning ichga aralashtirgich o‘rnatiladi.

Uskunada quyidagi kamchliklar kuzatiladi:

- ⊕ devor qalinligi 100mm gacha bo‘lganda bug‘ bosimi 0,3-0,6mPa 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).



27 – Rasm. Ikki devorli qozonlar

Bu uskuna qizdirgich, vakuum-uskuna, yig‘uvch va aralashtirgich sifatida ishlatilishi mumkin. Uni tomat pyure, tomat pasta, povidlo, bolalar uchun konserva ishlab chqarish 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 tsilindr korpusdan iborat. Uskunaning ichda 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 fraktsiyalarni tutqich (2), termometr, monovakummetr va ehtiyot klapani bilan ta‘minlanadi (29-rasm).

12.4 Bug‘latish jihozlari

Uskuna sharbatlar, mevali pyure va tomat pyureni isitish uchun qo‘llaniladi. Qizdirgich 8-12 ta sektsiyadan iborat. Har bir sektsiyada 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. Sektsiyalar bir-biri bilan patrubkalar yordamida biriktiriladi.

To‘siq yordamida vanna ikkita qismga bo‘linadi. Isitish kameralari va sovitgichlar vannaning ichda joylashadi. 1-qismida moyning qavati 130 mm, 2-qismida– 80mm. Vannaga 900 kg moy sig‘adi. Moyni almashtirish koeffitsienti 1,5-2,0. Bu ko‘rsatkich bir kunda sarflanadigan moy va qozonga bir martalik quyiladigan moy miqdorlarining nisbati bo‘yicha aniqlanadi.

Qozondagi moyning miqdori o‘zgarmasligi uchun moy quvurida klapan o‘rnatiladi. Qozonda moyning sathi pasayganda klapan ochladi va qozon to‘ldiriladi. Moy sathi me‘yorga kelganda yana yopiladi.

Qovirish unumdorligi qozonda moyning sarflanishi va almashtirish koeffitsienti, qovirish harorati va davomiyligi, mahsulot og‘irligining o‘zgarishi, bug‘ va suv sarfi bo‘yicha baholanadi. Qovirish jarayonida suvning bug‘lanishi natijasida mahsulot og‘irligi kamayadi. Qovirilgan mahsulotning xaqiqiy va ko‘rinadigan qovirish foizi aniqlanadi. Xaqiqiy qovirish foizi – 100 kg xom ashyodan bug‘langan suv og‘irigidir. Ko‘rinadigan qovirish foizi mahsulot turiga ko‘ra har xil bo‘lib, 41 dan 64 % gacha bo‘ladi. Qovirish jarayonida 7-27% moy xom ashyoga shimiladi.

Mahsulotni tushirish moslamasi tarkibida silkitgich va moylarni oqizish uchun tagliklar mavjud. Moylar oqizilgandan keyin qovirilgan mahsulot 30-40 °C haroratgacha sovitiladi.

Qovirish qozonlarining kamchliklari quyidagilardan iborat: isitish kamerasi ikkita qatordan iborat bo'lganligi uchun moy hajmi ko'p talab etiladi, uning sarfi ko'payadi, almashtirish koefitsienti 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/m²ni 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?

13-Mavzu: Sterilizatsiya va pastilizatsiyalash jihozlari.

13.1 Sterilizatsiya jarayoni.

13.2 "Xunister" sterilizatori

13.2 Pasterizatorlar.

Tayanch iboralar: Sterilizatsiya, blansirlash, saralash konveyeri, bunker, sarflash me'yori cho'tkali yuvish, bug'xona, shnekli kolibrlovchi.

13.1 Sterilizatsiya jarayoni

Sterilizatsiya uchun qurilmalar davriy va uzluksiz, atmosfera bosimida va atmosfera bosimidan yuqori ishlaydigan turlarga bo'linadi. Shisha idishlardagi mahsulotlar suvda sterilizatsiya qilinadi. Tunuka idishlarni bug' va suv bilan sterilizatsiyalash mumkin. Sterilizatsiya jarayonida idishlarning ichdagi bosim oshadi, natijada tunuka bankalar deformatsiyalanadi, shisha idishlarning qopqog'i ochladi. Bunday hodisani oldini olish uchun avtoklavda suv yoki siqilgan havo yordamida ortiqcha bosim hosil qilinadi.

Tunuka idishlarni bug' bilan sterilizatsiyalash jarayoni quyidagicha o'tkaziladi. Idishlar avtoklavga yuklanadi va germetik yopiladi. Avtoklav qopqog'idagi kran ochladi va havoni chiqarish uchun 10 daqiqa davomida bug' yuboriladi. Keyin kran yopiladi va avtoklavda kerakli haroratni hosil qilish uchun bug' yuboriladi. Sterilizatsiya davomida harorat o'zgarmasligi kerak. Bankalar deformatsiyagauchramasligi uchun bug' avtoklavga asta-sekin kiritiladi.

Sterilizatsiya harorati hosil bo'lganda bug'ning kirishi sekinlashadi, kondensat uchun ventil biroz ochladi. Sterilizatsiya yakunlanganda bug' ventili yopiladi va bug'ni chiqarish orqali harorat va bosim asta-sekin pasaytiriladi. Avtoklavdagi bosimni keskin pasaytirish mumkin emas.

Bosim atmosfera bosimigacha yetkazilganda qopqog' ochladi va bankalar sovuq

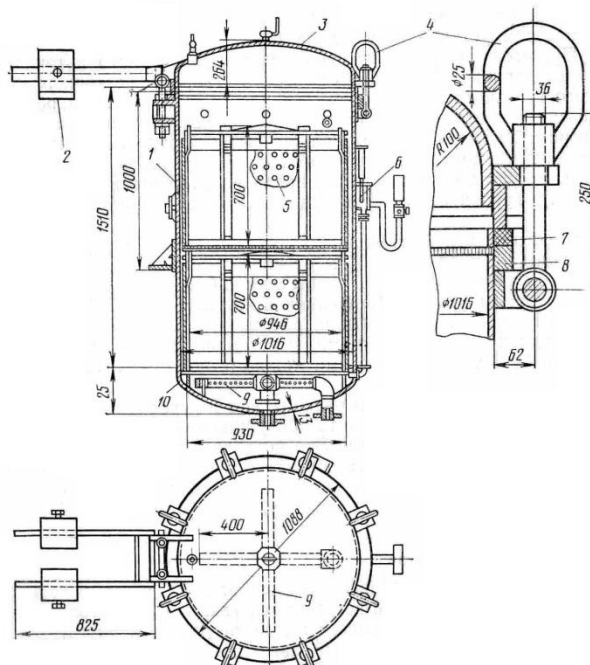
suv bilan 40 °C gacha sovitiladi. Bankalar ezilmasligi uchun avtoklavga siqilgan havo, soʻngra bosim bilan sovuq suv yuboriladi. Suv taʼsirida bugʻ tez kondensatlanadi va bosim avtoklavda keskin pasayadi. Siqilgan havo esa bankalardagi bosimni kompensatsiya qiladi.

Shisha idishlar quyidagicha sterilizatsiya qilinadi. Avtoklav ichga suv quyiladi va mahsulot haroratidan 10-20 °C ortiq isitiladi. Keyin ichga toʻldirilgan korzinalar yuklanadi. Avtoklavdagi suv bankalarni qoplab turishi kerak. Avtoklav yopiladi va suvning harorati asta-sekin oshiriladi (3-4 °C/daqqa). 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 °C/daqqa tezlikda sovitiladi. Suvning harorati 35 ± 5 °C.

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 poʻlatdan tayyorlangan 3 qopqoqni korpus bilan zichlab yopilishini 8-ch uzukka oʻrnatilgan 7 prokladka taʼminlaydi. Avtoklavning ichki 10 qismida 9 bugʻ uzatish barbotyori joylashgan. Qurilmaning tayanch uzugida 5 poʻlatdan tayyorlangan teshik setkalar joylashtirilgan. Avtoklavning tsilindr qismiga 6 termometr (150 °C gacha) va monometr (0,6 Mpa gacha) oʻrnatilgan, qurilmani kopqoqni oson ochish va yopish uchun 2-muvozanat toshi va 4 gayka bilan birlashtirilgan. Qopqoqni zich yopish uchun qistirgichlar mavjud. Bosim taʼsirida qopqoq ochilmasligi uchun ehtiyot moslamasi mavjud.

Korpusning yuqori qismida avtoklavni suv bilan toʻldirish uchun va suvni oqizish uchun moslamalar boʻladi.



28- Rasm. Vertikal avtoklavlar.

Rotorli sterilizatorlar bir xil oʻlchamli tunuka idishlarni 100^{0C} haroratda sterilizatsiya qilishga moʻljallanadi. Sterilizator harakatlanmaydigan gorizonta tsilindirdan iborat boʻlib, uning ichda qirrali baraban aylanadi. Qirralar orasida bankalar

joylashtiriladi. Baraban aylanganda bankalar o'z o'qi va baraban bilan aylanadi. Shu bilan birga, barabanning bir uchdan ikkinch uchgacha harakatlanadi. Buning uchun tsilindirning ichki sirtida spiral shaklidagi yo'naltiruvch 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.

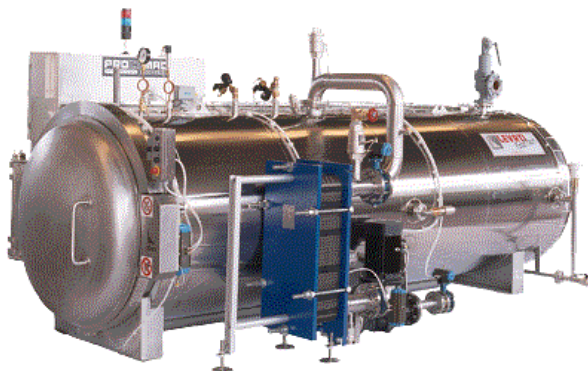
Qurilmalar atmosfera bosimida yoki undan yuqori bo'lgan bosim ostida ishlashi mumkin. Bankalar zanjirli elevator yordamida qizdirgichga yuklanadi. Agar bosim atmosfera bosimidan yuqori bo'lsa, bankalar germetik klapanlar orqali yuklanadi va tushiriladi ($t=95-98^{\circ}\text{C}$). Qizdirgichdan bankalar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

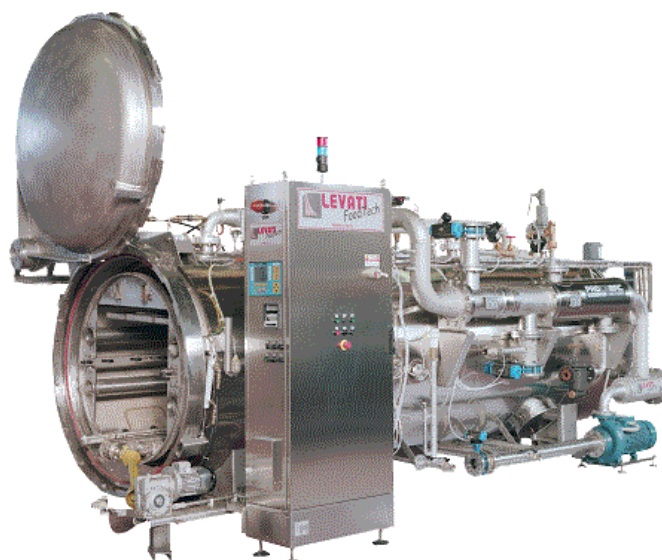
Qurilmaning kamchligi quyidagilardan iborat: sterilizatorida faqat bir xil o'lchamli tunuka bankalarni sterilizatsiya qilish mumkin.

13.2 "Xunister" sterilizatori

ONS-1 "Xunister" sterilizatoribarcha turdagi konservalarni sterilizatsiya va pasterizatsiya qilish uchun qo'llaniladi. Qurilma korpusi uchta alohida sektsiyadan iborat: qizdirish, sterilizatsiya va sovitish. Qizdirish va sovitish sektsiyalari 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'chrish uchun zanjirli transportyordantashkil topadi. Bankalar isitish mintaqasiga kirib, 6 ta kameradan ketma-ket o'tadi.





29-Rasm. “Xunister” sterilizatori tuzilishi.

13.3 Pasterizatorlar

Meva va sabzavotlardan tayyorlangan sharbatlarni qadoqlashgacha psterizatsiyalash uchun plastinkali pasterizatorlar keng qo‘llaniladi. Ular bir biridan ishch plastinkalar o‘lchamlari, kurilmaning shakli, isitish agentining xarakatlari bilan farqqiladi. Plastinkali pasterizatorlardasharbatni xarakati buyicha quyidagi jarayonlar bo‘lib o‘tadi: a) Keltirilayotgan sharbatni chqib ketayotgan issik shatbat bilan kisman isitilishi (regeneratsiya sektsiyasi) ;

b) sharbatni issik suv yoki suv bug bilan belgilangan xaroratgacha kizdirilishi (sharbatni pasterizatsiyalash sektsiyasi);

v) isitilgan sharbatni belgilangan xaroratda ushlab turishi (ushlab turish sektsiyasi);

g) chqib ketayotgan sharbatni kirib kelayotgan sharbatga o‘z issiqligini uzatish (issiqlikni regeneratsiya qilish sektsiyasi) ;

d) sharbatni sovuq suv bilan sovutish (sovutish sektsiyasi);

e) sharbatni rassol bilan sovutish (rassol bilan sovutish).

“Alfa Laval” (33-a rasm firmasining plastinkali pasterizatorlari (---rasm) plastinka va siquvch plitalar joylashtirilgan staninadan iborat. Gayka siqilishi bilan siqivch plita va plastinka zich siqiladi. Natijada 1 pasterizatsiya, 3 ushlab turish, 5 regeneratsiya va 6 sovutish sektsiyalari hosil bo‘ladi –(3 rasm b).

5 sektsiya beshta sharbatni isitish va beshta sharbatni sovutish paketlaridan iborat. Har bir paket ikkitadan (polost) ga ega (21 ta plastinkadan 20 ta polost hosil bo‘lgan). Sovutish sektsiyasi 6 z ta paket va ikkita polostga.

33-v rasmda) pasterizatoridagi sharbat va issiqlik tashuvchning harakat sxemasi, bundan tashqari belgilangan mahsulot t harorati va L yo‘lini bir biriga bog‘liqligi keltirilgan.

Nazorat savollari

1. Sterilizatsiya jarayonini o‘tkazishdan maqsad nima?
2. Sterilizatsiya uchun qanday qurilmalar ishlatiladi?
3. Avtoklavlarining ishlash tamoyili.
4. Uzluksiz sterilizatorlar.
5. Shisha idishlarni sterilizatsiya qilish uchun qanday qurilmalar ishlatiladi?

14-Mavzu: Uzunni tashish, qabul qilish, maydalash va qayta ishlash uskunolari.

14.1 Uzunni tashish, qabul qilish.

14.2. Uzunni qabul qilish uchun uskunalar.

14.3 Valikli maydalagichlar

Tayanch iboralar: *Uzunni tashish, blanshirlash, saralash konveyeri, bunker, sarflash me'yori, shiypon, bug'xona, uzunni qabul qilish.*

14.1 Uzunni tashish, qabul qilish

Uzun hosilini o'z vaqtida va to'g'ri yig'ishtirib olish uchun hosilni yig'ishtirish rejasini tuzish kerak. Reja hosil miqdorini oldindan aniqlash, meva saqlagich idishlari, zarur bo'ladigan transport vositalari, quritish maydonchalarini, mahsulotni qishda saqlash uchun omborlar tayyorlash va shu kabi bir qator ishlab chiqarish texnologik ishlarni o'z ichiga oladi. Hosilni yig'ishtirib olish vaqti uning pishganligi yoki ma'lum bir mahsulot ishlab chiqarish uzunning qandiligi va kislotaliligi bu maqsad uchun yaroqliligi bilan belgilanadi. Kishmish navlar qandiligi 24–25% ligida, mayizbop navlar – 22–23% ligida uzib olinadi. Oq musallas ishlab chiqarish uchun uzun qandiligi 17–18%, qizil musallas uchun 18–20 % ligida, xo'raki navlar tarkibida qand miqdori 16–17% va undan yuqoriligida yig'ishtirib olinadi.

Uzun quritish yoki joylarga yuborish uchun mo'ljallangan tokzorlarni sug'orish hosil yig'ishtirib olishdan 2–3 hafta oldin to'xtatilishi kerak. Uzunni havo quruq vaqtda uzish kerak. Xo'raki navlar tanlab, faqat pishgan uzun boshlarigina uziladi. Uzun boshlari o'tkir bog' qaych yoki maxsus qaychlar bilan kesiladi, bunda uzun boshini bandidan ushlab turish kerak. Zararlangan yoki shikastlangan mevalar alohida joylanadi. Uzilgan uzun boshlari yashiklarga yoki sig'imi 10–12 kg li savatlarga joylanadi. Navlarni aralashtirib yuborishga yo'l qo'yilmaydi.

Uzunni qatorning o'rtasidan boshlab uzish va qatorning ikki tomonidagi yo'lga olib chiqish kerak.

Uzun maxsus shiypon yoki joyida yashiklarga joylanadi. Uzunni yashiklarga joylashtirishda bandlari pastga qaratib qo'yiladi, yashikda bo'sh joylar bo'lmasligi kerak, bunday joylarga massasi 150 gr dan kam bo'lgan uzun boshlari joylanadi.

Uzunni poezdlarda yoki samolyotda jo'natishda yashik qopqog'ining ikkita chetki taxtachalari qoqilgan bo'lishi kerak. Yashiklarni taxlashda bu taxtachalar reyka-qistirmalar uchun tayanch bo'lib xizmat qiladi.

Uzun quritish uchun sig'imi ko'pi bilan 20 kg li yashiklarga yig'iladi va quritish punktiga tashiladi, u yerda saralanadi va yaroqsizi chqarib tashlanadi. Ezilgan va yaxshi pishmagan yirik uzun boshlari g'ujumlarga bo'linadi va keyingi jarayonga uzatiladi.

Uzun terish va tashishda ishlatiladigan anjom-uskunalar juda sodda va xo'jalikda tayyorlanishi mumkin. Bularga narvon, savat, chelak, ilmoqlar va boshqalar kiradi. Anjom-uskunalar juda qisqa muddat ishlatiladi, lekin qolgan vaqtlarda ular ko'zdan kechirilib, tuzatilib yetishmagani to'ldirilib turiladi. Saralangan uzun mahsuloti albatta yashiklarga joylanadi. Yashiklar ikki xil bo'ladi. Birinchisi, oborot yashiklar, ya'ni shu xo'jalikda 2-3 marotaba ishlatiladigan, lekin boshqa joylarda konserva zavodi, uzoq muddat saqlashga, bozorga ishlatilmaydigan yashiklardir. Ikkinchisi, standart yashiklar. Bu yashiklar hammasi nomerlangan va har biriga ma'lum miqdorda mahsulot joylanadi.

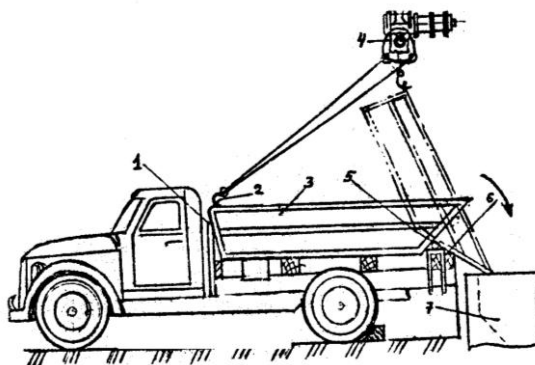
Masalan, uzum 1-sonli standart yashiklarga joylanadi. Uzunni joylash uchun namligi 25% li yog'och va taxtalar ishlatiladi. Buning sababi bu namlikdan pastroq bo'lgan taxtalarni ishlatish man etiladi, chunki namligi past bo'lgan yashiklar yangi uzilgan uzumni so'litib qo'yadi. Hamma yashiklar, yig'im tugagandan keyin yoki saqlash vaqtidan o'tgandan keyin yaxshilab ko'zdan kechiriladi, ta'mirlanadi, qaynoq suvga botirilib olinadi yoki fumigatsiya qilinib, bostirma ostiga taxlanadi. Xo'raki uzumlarni uzoq muddat saqlash yoki uzoq joylarga jo'natish uchun asosan joylash materiallaridan qog'oz ishlatiladi. Juda kamdan-kam xolatda yog'och yoki taxta qipig'i ishlatiladi. Hamma turdagi mevalar, jumladan uzum uzish uchun ham eng yaxshi idish savatdir. Tagining kengligi 20 sm, usti 30 sm, balandligi 40 sm keladigan chelaksimon cho'ziq savat uzum terish uchun juda qulay hisoblanadi. Iste'mol va mayiz qilinadigan uzum hosilini terish uchun 10-12 kg uzum sig'adigan yassi va dumaloq savat eng yaxshi hisoblanadi. Bu savatda uzumlar ezilmaydi. Vinobop uzumlar uchun 15-20 kg sig'adigan bo'lishi kerak. Saqlashga qo'yiladigan yoki uzoqqa yuboriladigan, iste'molga mo'ljallangan uzumning xo'raki navlarini saralash joylariga tashishda yengil zambillardan foydalaniladi. Sharob ishlab chiqarish, sharbat tayyorlashga mo'ljallangan uzumlar savatlardan olinib, bochkalar yoki katta yashiklarga to'ldiriladi va qayta ishlash punktlariga jo'natiladi. 3. Bog'i bo'lgan har bir xo'jalikda uzumlarni navlarga ajratish, yashik va boshqa idishlarga joylash hamda jo'natguncha saqlab turish uchun maxsus binolar bo'lishi, shuningdek, mahsulotni, idishlarni hamda ishchilarni oftob, chang va yomg'irdan saqlaydigan inshootlar zarur. Buning uchun yotoqxona va hokazolar qurish mumkin. Bostirmaning to'rt tomoni ochiq qolishi kerak. Buning uchun yog'och, temir yoki g'isht ustunlar ustiga ikki tomonga qiya qilib tom yopiladi. Bostirmada qo'yidagilar bo'lishi lozim; a) bog'dan keltirilgan mahsulotni qabul qilinadigan maydoncha; b) uzumlarni navlarga ajratish, yashiklarga joylash va tamg'alash bo'limi; v) joylash materiallari saqlanadigan ombor; g) kichkgina idora. Bostirmaning bo'yi eniga nisbatan 3 yoki 4 marta katta bo'lishi kerak. Bostirma qurish imkoniyati bo'lmaganda, uzumni navlarga ajratish va yashiklarga joylash uchun vaqtincha chayla quriladi yoki brezent chodir tikiladi. Bostirma tokzor maydonidan chetda bo'lishi lozim. Bostirmaning ishga yaroqli maydoni 500 kv, metrdan kam bo'lmasa, bu bostirmada har gektaridan 20 tonnadan hosil bergan 20-25 gektar tokzor hosiliga tovar ishlov berib joylash mumkin.

Transport vositalari.

Uzum maxsus savatlarda zanglamaydigan chelaklarda terilib, so'ng maxsus yog'och yashiklarda, konteynerlarda yoki maxsus jihozlangan mashina ko'zovi pritseplariga yig'ilib qayta ishlash korxonalariga olib kelinadi.

Uzumni uyum xolda tashish uchun maxsus konteynerlar KVA, samasval va TVP-2,5-markali pritseplar ishlatiladi.

KVA konteyneri metallardan tayyorlangan sig'im bo'lib, uning orka tomoni tubiga nisbatan 40-450kiyalikda kilingan. Konteyner yuk mashinaning ko'zovida o'rnatiladi, uning tuzulishi 30-rasmda ko'rsatilgan.



30- rasm. Uzunni uyum xolatda tashish mashinasi.

14.2. Uzunni qabul qilish uchun uskunalar.

Qayta ishlashga olib kelingan o'zumning miqdori maxsus avtomobil tarozilarida ulchanadi. Uzum ulchanganda xar bir transport mashinasidan 3kg namuna olinadi. Namuna maxsus jihozlar yordamida olinadi. Namuna olish jihozlari avtomatik tarozilarda o'rnatilib suslo xolda olib kelinagan xom ashyodan namuna olish uchun muljallanngan (SPV-1M). Uzum namunasi SPV markali jihoz yordamida olinadi.

Uzum trasport mashinasidan elektrotelfer yordamida qabul qilishbunkeriga (sig'imga) bushatilvadi. Qabul qilish bunker metall yoki temir o'zagli betondan tayyorlangan bo'lib, ichda shnekli transportyor o'rnatiladi. Qabul qilish bunker o'zumni yig'ish va maydalashga uzatish uchun muljallangan.

Shnekli transportyori yordamida o'zum maydalanish uchun uzatiladi.

Qabul qilish bunkerlarning unumdorligi turlicha bo'lib; ular quyidagi jadvalga keltirilgan:

Uzunni maydalash va sharbatini ajratish uskunolari

Uzumni qayta ishlashda uzum donalari maydalanadi. Uzumni maydalashdan maqsad–sharbat chqishni osonlashtirish, uning miqdorini ko'paytirish va sinchalarini ajratishdir. Uzum maydalanganidan so'ng uning to'qimalarining o'tkazuvchanligi oshadi va diffuziya jarayoni tezlashadi.

Uzumni maydalash va sinchalarini ajratish maxsus qurilmalarda–maydalagich va sinchalarni ajratgichlarda amalga oshiriladi. Hozirgi vaqtda sanoatda ikki xil turdagi markazdan qochma kuch ta'sirida ishlaydigan valikli maydalash qurilmalaridan foydalanilmoqda. Bunday ikki tipdagi qurilmalar uzum donasiga mexanik kuch ta'sir etishning tezligi, olinadigan sharbatning miqdori va tarkibi, ishlatilishi, texnik ko'rsatgichlari va konstruktiv tuzilishi bilan o'zaro bir-biridan farqlanadi.

14.3 Valikli maydalagichlar

Valikli maydalagich – sinchalar ajratgich (VD2 tipidagi) 42-rasmda ko'rsatilgan bo'lib, u asosan ikki ishch qismdan, ya'ni maydalash uchun rezina qoplangan valiklardan va sinchalar ajratgichdan iborat. Valiklar 2, 3, 4, 6 qatorli o'rnatilishi mumkin, ular o'zaro bir-biriga qarab aylanadi. Valiklar orasidagi masofa uzum naviga, olinadigan vinomaterial tipiga va mashinaning kerakli ish unumdorligiga muvofiq o'zgartirilishi mumkin.

Uzum boshlari valiklar yuzasidagi bo'shlikka tushadi, valiklarni bir-biriga qarab aylanishi natijasida valiklar orasida uzum siqilib maydalanadi va sinchalari ajraladi.

Maydalangan uzum sinchalar ajratish kamerasiga (bo'shlig'iga) tushadi. Sinchalarni ajratish kamerasi gorizontol holatdagi turli barabandan iborat bo'lib, uning o'rtasida darrali o'q o'tgan. Turli xil baraban turlariga mezga tiqilib qolmasligi uchun

baraban 10 ayl./daq. tezlikda aylanib turadi. Darralar zarbi ta'sirida uzum donalari sinchalardan ajraladi va turlardan o'tib shnekli mezga yig'gichga tushadi va shnek yordamida mezga yig'gichga o'tkaziladi. Donalardan ajralgan sinchalar darralar yordamida barabandan chqariladi. Darralar o'rnatilgan o'q 180 ayl./daq. tezlikda aylanadi. Valikli maydalagich uzumni yumshoq tartibda maydalanishni ta'minlaydi, buning natijasida sharbat tarkibidagi zarrachalar miqdori 60g/dm^3 dan oshmaydi.

Markazdan qochma kuch ta'sirida ishlaydigan maydalagichlar

Markazdan qochma kuch ta'sirida ishlovch xom ashyoni urib maydalagich va sinchalar ajratgich keltirilgan (TSDG tipidagi). Bu moslama o'zaro bir-biriga kiritilgan 4-ta vertikal tsilindirdan iborat bo'lib, bunda tashqi tsilindr korpus vazifasini bajaradi. Bu uskunada uzumning maydalanishi va sinchalardan ajralishi o'zaro qo'shib bajariladi. Moslamada xom ashyoni maydalanish jarayoni va sinchalarning ajralishi qurilmaning parraklari va darralarini uzumga markazdan qochma kuch ta'sirida urishi va mag'izning turli yuzadan harakatlanishi natijasida amalga oshadi. Bu uskunada uzum boshlariga ko'rsatiladigan mexanik ta'sir kuchni o'qning aylanishlar sonini kamaytirish yoki ko'paytirish orqali boshqarish mumkin. Uzumning naviga, uzum donasining chdamligiga va tayyorlanadigan vinomaterial turiga ko'ra maydalagich o'qining aylanish tezligi 270-500 ayl./daq. oralig'ida bo'ladi.

Maydalangan uzum donalari o'rta tsilindrdan o'tib, maxsus mezga yig'gichga yig'iladi, so'ngra uzum sinchalarini tashiydigan transportyorga yuboriladi.

Markazdan qochma kuch ta'sirida urib maydalovch va sinchalarni ajratuvch uskunasi maydalangan uzum sinchalari o'zi bilan kam miqdorda sharbatni olib chqadi, bunda maydalangan mezga tarkibida erkin holdagi sharbatning miqdori valikli maydalagichda maydalangandan ko'p bo'ladi. Biroq bu uskunada uzum donalariga mexanik kuchning ko'p ta'sir etishi natijasida sharbat tarkibidagi zarrachalarning miqdori ko'p bo'lib, bunday sharbatni tindirilishiga ko'p vaqt sarflanadi. Bunday tipdagi uskunalar kogor, tokay, mader va portveyn tipidagi vinolar tayyorlashda ishlatiladi.

Nazorat savollari

1. Ishlab chqarish korxonalariga uzum qanday olib kelinadi?
2. Transport mashinasidan uzum qanday bo'shatiladi?
3. Qabul qilish bunkerining tuzilishi qanday bo'ladi?
4. Valikli maydalagich-sincha ajratgichning tuzilishi.
5. Valikli maydalagich-sincha ajratgichning ishlash tamoyili.

15-Mavzu: Qadoqlash va yopish uskunalari Reja.

15.1 Aralashtirgichlar.

15.2 Mahsulotni hajmi bo'yicha me'yorlash uskunalari.

15.3 Sabzavotlar aralashmasini qadoqlash uskunalari

Tayanch iboralar: Propellerli, patron, saralash turbina, bunker, me'yorlovchi, shiypon, bug'xona, aralashtirgichlar quyuq mahsulotlarni qadoqlash

15.1 Aralashtirgichlar

Suyuq mahsulotni aralashtirish uchun parrakli, propellerli va turbinali aralashtirgichlar mavjud. Konserva va vino sanoatida asosan parrakli va propellerli aralashtirgichlar qo'llaniladi.

Parrakli aralashtirgichlar

Parrakli aralashtirgichlar ko'pincha aralashtirish idishi yoki boshqa murakkab shaklda bo'ladi. Ularning aralashtirish tezligi 100-120 daq.⁻¹ gateng. Idishdagi suyuqlikning butun hajmini aralashtirish uchun to'siqlar o'rnatiladi. Bunday aralashtirgichning asosiy kamchligi parrakga perpendikulyar yo'nalishda 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 daq.⁻¹ni tashkil etadi. Kamchligi: uskunaning hajmi kikina bo'lib, faqat suyuq mahsulot uchun ishlatiladi.

Turbinali aralashtirgichlar

Turbinali aralashtirgichlar quyuq mahsulot, masalan, go'sht yoki sabzavot qiymalarini aralashtirish uchun ishlatiladi. Uskunaning tuzilishi staninada o'rnatilgan ikkita tumbadan iborat. Tumbalar vallar va reduktor uchun tayanch bo'ladi. Aralashtirgich reduktor va elektrodvigatel yordamida ishlaydi. Mahsulot bunday uskunada aralashtiriladi va isitiladi. Mahsulotni isitish uchun uskuna korpusi ikkita devorli bo'lib, ular orasiga issiq suvyoki bug' yuboriladi. Mahsulotni aralashtirish uchun valda turbinali parraklar o'rnatiladi.

To'ldirgich-me'yorlovch uskunalar

Qadoqlash jarayoni asosiy texnologik jarayonlardan biri hisoblanadi. To'ldirgich-me'yorlovch mashinalar yordamida idishlarga ma'lum miqdorda mahsulot quyiladi. Bunday uskunalar yordamida mahsulot umumiy xajmidan ma'lum me'yorni ajratib, uni maxsus idishlarga joylashtiriladi.

Idishlarni hajmi bo'yicha to'ldiradigan uskunalar me'yorlovch, sathi bo'yicha to'ldirgichlar deb nomlanadi.

15.2 Mahsulotni hajmi bo'yicha me'yorlash uskunalari.

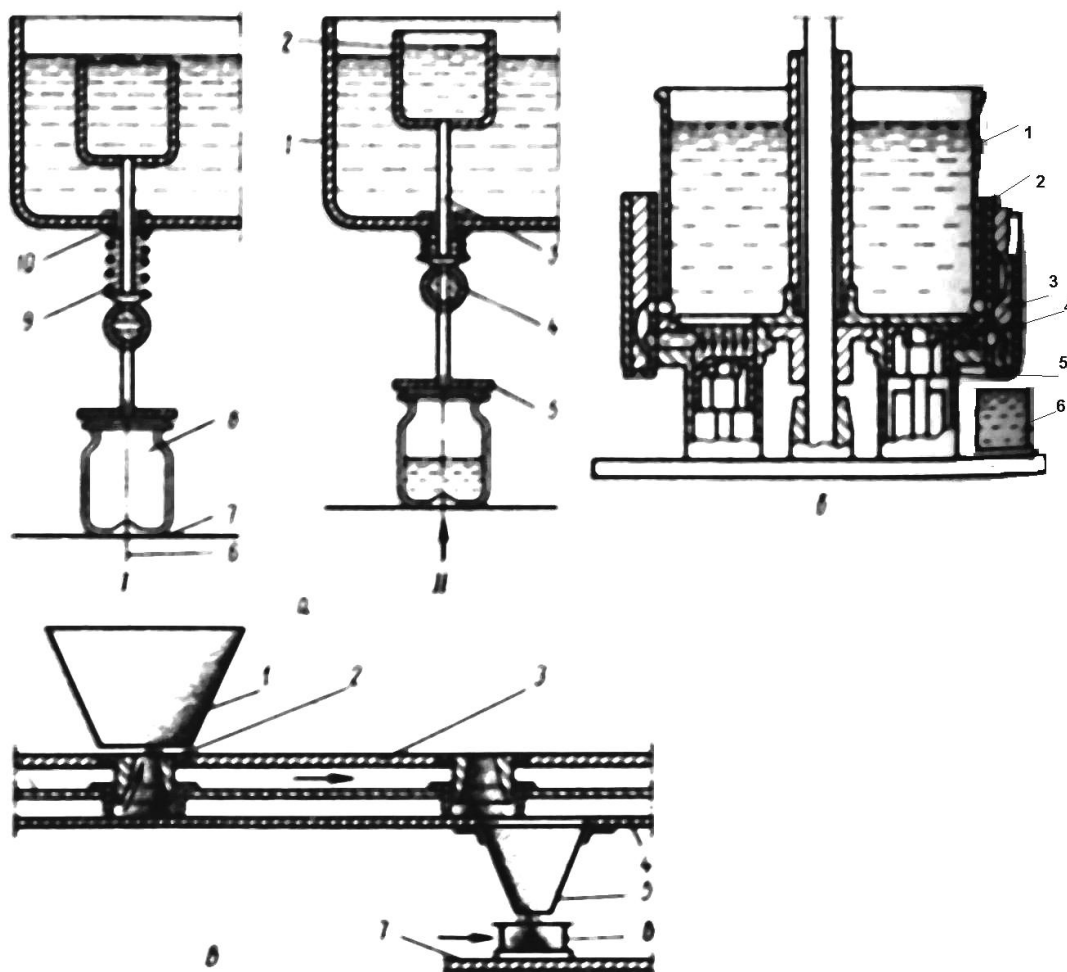
Quyidagi 50-rasmda mahsulotlarni hajmi bo'yicha me'yorlovch uskunalar keltirilgan. Bunday uskunalarda bir yoki bir necha me'yorlovch idishlar (2) joylashadi. Bu idishlarning ichki hajmi to'ldiriladigan idishlarga quyiladigan hajmiga teng bo'ladi (50a-rasm). Ich bo'sh bo'lgan trubkaning (3) oxirida kran (4), pastroqda esa patron (5) joylashgan. To'ldiriladigan banka (6) pastki patronga (7) yuboriladi. Pastki patron shtok (8) yordamida vertikal harakatlanadi. I – holatda ichki idish suqlik bilan to'ldiriladi, II-holatda suyuqlik bankaga quyiladi. Prujina (10) yordamida me'yorlovch idish pastga tushiriladi. Suyuqlik to'kilmasligi uchun shtok salnik (9) bilan zichlanadi. Qadoqlash jarayonida banka patron (7) yordamida ko'tariladi, kran ochladi va suyuqlik bankaga quyiladi. Patron ko'tarilganda kran ochladi.

Quyuq pastasimon mahsulotlarni qadoqlash moslamasi 50 b-rasmda keltirilgan. Bu moslama aylanadigan quyish baki (1), harakatlanmaydigan tekis zolotnik (6), ichda porshenlari (4) bor aylanadigan tsilindrlar, korpusning zolotnigi (2) va korpusda vertikal harakatlanadigan zolotnikdan(3) iborat.

Mahsulot quyish bakidan porshen yordamida shimiladi, pastga harakatlanib bankani (7) tuldiradi (rasmdagi chap va o'ng tomon). Pasta banka bo'lmaganda mahsulot

porshen yordamida tsilindrli zolotnikdagi (3) teshik orqali quyish bakiga qaytadi.

To'kiluvchan mahsulotlarni (no'xat, mayda mevalar) qadoqlash uchun kerakli miqdorni yoki hajmni o'lchash va bankaga quyish uchun karusel tipidagi avtomatlar ishlatiladi (50v-rasm).



31-rasm. Mahsulotni hajmi bo'yicha me'yorlash moslamalari:

- a) 1 – idish, 2-ulchov idishlari, 3-trubka, 4-kran, 5-yuqorgi patron, 6-banka, 7-pastki patron, 8-shtok, 9-siquvch salnik, 10-purjina. b) 1-bak, 2,3,6-zalotnik 4-porshen. v) 1-bunker, 2,3-plita, 4-voronka, 5-banka, 6-stol, 7-ulchov idishi.

Harakatlanmaydigan bunkerdan (1) mahsulot me'yorlovch idishga (7) keladi. Bu idish bunkerqa qistirilgan plitada (2) o'rnatilgan. Pastki harakatlanmaydigan plita (3) me'yorlovch bunkerqa quyilgan mahsulotni ushlab turadi. Me'yorlovch idish plitadagi teshikga kelganda mahsulot voronkaga (4), keyin bankaga (5) tushadi. Bankalar stol (6) bilan birga harakatlanadi.

Mahsulotni sathi bo'yicha to'ldirish uskunolari

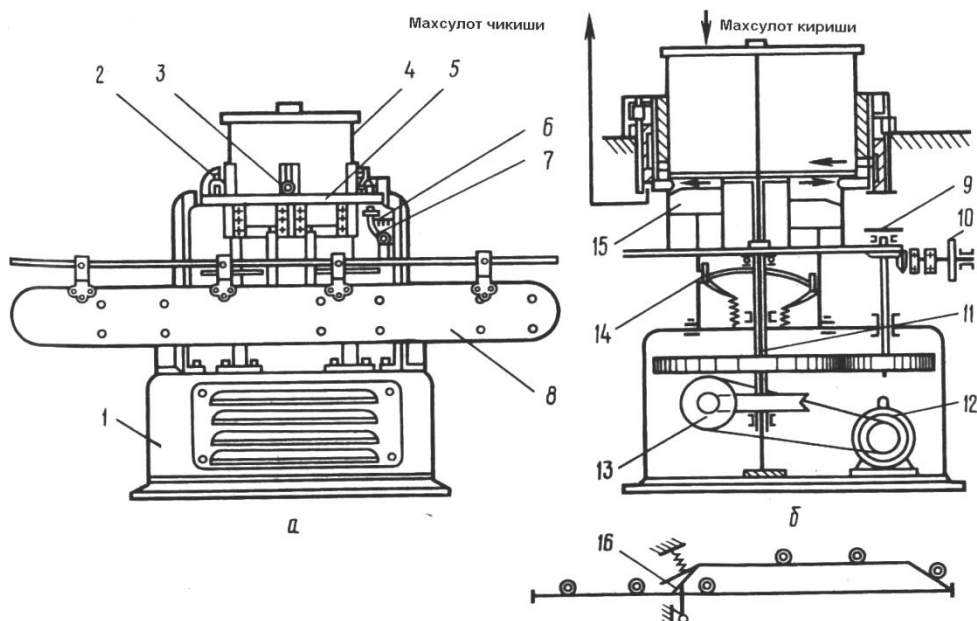
Idishlarni sathi bo'yicha to'ldirish mashinalari quyidagicha ishlaydi (51-rasm). Quyish moslamani korpusi (2) quyish baki tubiga gayka (1) bilan biriktirilgan. Korpusning tsilindrli qismiga vtulka (4) kiygiziladi. Vtulkada butilkalarni ushlaydigan tsentrator (5) qistirib quyiladi. Korpus ichda havo chqaradigan quvur (7) va pastiga qistirilgan klapan (6) joylashtiriladi. Ko'tariladigan butilka og'zi bilan tsentratorni ko'taradi, prujina (3) qisiladi. Bunda klapan (6) ochilib, quvurdan (7) suyuqlik butilka quyiladi.

Quyuq mahsulotlarni qadoqlash uskunolari

Bunday uskunalarining quyish moslamasi quyidagi qismlardan iborat (52-rasm). Stanina (1) ichda elektrodvigatel (12) va reduktor (13) joylashtiriladi. Reduktor yordamida karusel (11), bankalarni qabul qilish va olib ketish yulduzchalarining (9) vali, transportyorni (8) harakatlantiruvchi yulduzcha (10) aylanadi.

To'ldirgich quyish baki (4), porsheni (15) boshqaradigan pastki harakatlanmaydigan moslama (14), yuqorigi harakatlanmaydigan moslama (5) va roliklar (3) dan iborat.

To'ldiriladigan banka (52v-rasm) richagni (7) siljitganda, rolik (3) ko'tariladi va mahsulot idishga quyiladi. Banka bo'lmaganda strelka (16) prujinani (6) tortib turadi va rolik moslamaning (5) pastki qismida harakatlanadi. KNZ rusumli to'ldirgichda mahsulotni uchlitrli idishlarga qadoqlash uchun to'rtta quyish moslamasi mavjud. Quyish bakning xajmi 100 l.



32-rasm. Quyuq mahsulotlarni qadoqlash uskunasi:

a) 1 –stanina, 2-fiksator, 3-rolik, 4-bak, 5,14-xarakatlanmaydigan moslama, 6-purjina, 7-richak, 8-transportyor, 9,10-yulduzchalar, 11-karusel, 12-elektrodvegatel, 13-reduktor, 15-porshen, 16-purjina.

15.3 Sabzavotlar aralashmasini qadoqlash uskunolari

Ba'zi mahsulotlar tarkibiga sabzi, lavlagi, karam va boshqa sabzavotlar kiradi. Ularni quyuq yoki to'kiluvchan deb bo'lmaydi. Bunday mahsulotlarni qadoqlash uchun avtomatik karusel tipidagi to'ldirgichlardan foydalaniladi.

Karuselning yuqori qismi mahsulotni shnekli oziqlantiruvchga (3) yo'naltiradigan tubi konussimon bo'lgan yuklash bunkeridan (1) iborat. Bunkerga jami sakkizta oziqlantiruvchi o'rnatiladi. 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 bo'sh bankalar o'rnatiladi. Harakatlanmaydigan moslama (6) yordamida pastki patronlar ko'tariladi va tushuriladi. Karusel aylanganda shneklar ham aylanadi.

Sabzavotlarni qadoqlashdan oldin bankalarga mahsulotning suyuqqismi (zalivka) bakdan quyiladi. Bankalar bo'lmagan xollarda shneklar aylanmaydi va mahsulot qadoqlanmaydi. Uskunaning ishlab chiqarish quvvati 42 ban./daq.

Avtomatik qadoqlash uskunalarda to'siqli moslamalar o'rnatilgan bo'lib, ular yordamida qadoqlash jarayoni boshqariladi. Bankalar bo'lmaganda bu moslama yordamida shnek to'xtatiladi. Bankalar quyilganda uskuna ichdagi me'yorlovch idish ko'tariladi, klapan ochladi va mahsulot idishlarga qadoqlanadi. Aksincha, idishlar bo'lmaganda, shnek aylanmaydi, me'yorlovchidish ko'tarilmaydi va klapan ochlmaydi.

Yopish mashinalari

Tayyor mahsulotni uzoq saqlash uchun idishlarni germetizatsiya qilish lozim. Bu jarayon yopish mashinalarida bajariladi.

Yopish mashinalari yarim avtomatik va avtomatlashtirilgan, vakuumli va vakuumsiz, to'ldirgich bilan agregatlangan va agregatlanmagan, tunuka va shisha idishlar uchun mo'ljallangan bo'ladi.

Ko'p pozitsionli yopish uskunasi tarkibiga quyidagilar kiradi (54-rasm): val (1), tishli g'ildirak (3), markaziy vallar (2), yunaltiruvch (14), ich bo'sh vallar (12), mushtlar (11), ikki yelkali richag (8), sharnirlar (9), siqish rolidlari (10), yopish rolidlari (5), yuqori patronlar (6), o'qlar (7), bankalarni suruvch (13) mexanizm.

Banka germetizatsiyalash jarayonida yopish rolidlari maksimal uzoqlashganda pastki patronlar bilan yuqorigi patronlarga ko'tarilib, unga qisiladi. Richag (8) yordamida yopish rolidlari 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 rolidlari bankadan siljiydi, pastki patron tushadi, itaruvch mexanizm yuqoridan bankani bosadi. Yopilgan banka pastki patron bilan tushib transportyorga o'tkaziladi.

Quyidagi 55-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 zichlashtiruvch rezinali halqa qo'yiladi.

Yopish uskunalarining tuzilishi

Tunuka va shisha bankalarni yopish uchun turli xil uskunalar ishlatiladi. Masalan, B4-KZK-79, B4-KZK-14 rusumli avtomatlar tunuka bankalarni yopish, qopqoqlarni markirovka qilish va miqdorini hisoblash uchun mo'ljallangan. Shisha bankalar B4-KZK-75, B4-KZK-75-04 rusumli avtomatlarda yopiladi. Ba'zi uskunalarining texnik tavsifi quyidagi jadvalda keltirilgan.

Yopish uskunalarining asosiy qismlari quyidagilardan iborat: stanina, transportyor, qopqoqlarni uzatish moslamasi, marker, yopish mexanizmi, uzatma, boshqarish pulti. Plastinkali transportyor va shnek bankalarni qabul qilish mexanizmi tarkibiga kiradi.

Transportyorda kelgan bankalar shnek yordamida bir xil masofada quyiladi va qopqoqlarni uzatish mexanizmiga uzatiladi. Bankalar diametri va balandligi bo'yicha boshqariladigan mexanizmning rijagi siljiydi. Bunda uzatish mexanizmining magazini ochladi va qopqoq chqib bankaning og'zini yopadi. Idishlar bo'lmagan holda richag dastlabki holatga qaytadi.

Qopqoqlarni uzatish mexanizmi qopqoqlarni berish, ularni markirovka qilish va bankalarni yopish moslamasiga uzatish jarayonlarini bajaradi. Yopish moslamasidagi rolidlar qopqoqlarni banka og'ziga qistirib yopadi.

Yopish uskunasi elektrodvigatel yordamida ishlaydi.

Ba'zi yopish uskunalarida bankalarni germetizatsiyalash uchun qopqoqlarni qo'yishdan oldin bo'sh hajmiga quruq bug' yuboriladi va idishlardagi havo chqariladi.

Bankalarni yashiklarga joylash uskunolari

Tayyor mahsulotni tashish uchun yashik va qutilarga joylashtiriladi. Tayyor mahsulotni yashiklarga joylash mashinalarining tuzilishi bankalarning turiga ko'ra farqlanadi. Shisha idishlarni joylash uchun BUMS rusumli, tunuka bankalar uchun A9-BUM rusumli uskunalar ishlatiladi.

Shisha idishlarni yashiklarga joylash uskunolari

Bunday uskunalar yordamida to'ldirilgan va yopilgan idishlar karton va yog'och yashiklarga joylanadi.

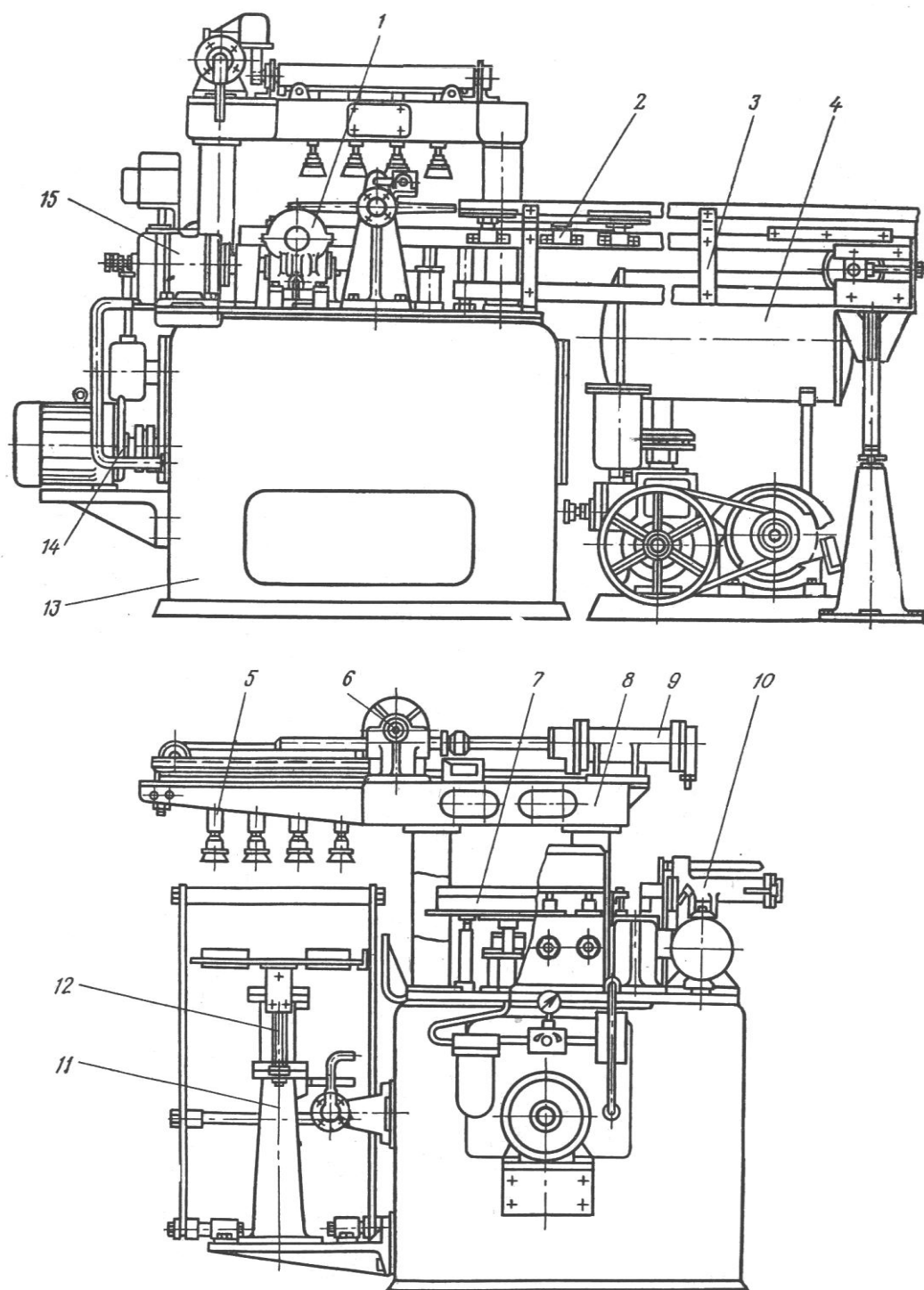
BUMS-2 rusumli uskuna quyidagi qismlardan iborat: stanina, uzatma, transportyor, bankalarni blokirovka qilish mexanizmi, yig'gich, telejka, yashikni ko'tarish mexanizmi, elektr javoni. Uskunaning uzatmasi elektrodvigatel va reduktordan iborat.

Transportyor orqali keladigan bankalar 3-4 tadan uskunaga uzatiladi. Bankalar miqdori blokirovka mexanizmi yordamida boshqariladi. Kelgan bankalar yuklash stoli-yig'gichda gidromexanizm yordamida qatrolab (har bir qatorda 3 yoki 4 tadan) qo'yiladi. Qatoralr 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 chqarish quvvati, banka/daq.	100 tagacha
1-82-350	100 tagacha
1-82-1000	60 tagacha
Yashik o'lchamlari:	
1-82-500 bankalar uchun	400x400x115
1-82-350 bankalar uchun	400x400x86
1-82-1000 bankalar uchun	350x350x165
Uzatma quvvati,kVt	3,07
Gabaritlari,mm	2400x1540x1390
Og'irligi, kg	1100
Boshqaruvch soni, kishi	1



33-Rasm. Shisha idishlarni yashiklarga joylashtirish uskunasi.

Nazorat savollari

1. Aralashtirgichlarning turlari.
2. Yopish moslamalarining tuzilishi va ishlash tamoyili.
3. To'ldirgich-me'yorlovch uskunalarining turlari.
4. Mahsulotni me'yorlash usullari.
5. Suyuq mahsulotni qadoqlash uskunasi ishlash tamoyili.
6. Quyuq mahsulotlarni qadoqlash uskunalarining ishlash tamoyilini

AMALIY MASHG'ULOTLAR

1- amaliy mashg'ulot. Loyihani texnik-iqtisodiy asoslash tamoyillarini o'rganish.

Ishning maqsadi: loyihalanayotgan korxonaning texnik-iqtisodiy asosi tuzishini o'rganish; qurilishning makro- va mikrorayonini aniqlab, loyihalanayotgan omborxona yoki ishlab chiqarish korxonaning texnik-iqtisodiy asosini tuzish.

Ishni bajarish uslubi. O'zbekiston Respublikasi axolisining sifatli oziq-ovqat mahsulotlarga bo'lgan ehtiyojini kondirish uchun oziq-ovqat korxonalari o'zining ishlab chiqarish bazasini intensiv kengaytirib bormoqda. Buning uchun yetakchi texnika va uzluksiz ishlovchi avtomatlashtirilgan texnologiyalar bilan jixozlangan korxonalar barpo etilmoqda. Yangi zavod va tsexlarni qurish bilan birga mavjud zavodlarni yangi texnologiyalar bo'yicha rekonstruktsiya qilish ishlari amalga oshirilmoqda.

Zavod yoki tsexni sifatli qilib qurishning asosiy shartlaridan biri mukammal ishlangan va texnik tekshiruvdan utgan loyiha hisoblanadi.

Sanoat korxonalari loyihasini, iqtisodiy, energetik, issiqlik va boshqa texnik hisob- kitoblar, texnologik sxemalar, chizmalar, korxona qurilishi va uskuna montajlari uchun sarf-xarajatlar, rejalar smetalari va xokazolar tashqil etadi.

Loyihaning iqtisodiy asoslashga qo'yidagi qismlar kiradi:

1. Loyihalanayotgan korxona qurilishi haqida fikrlar: korxonalarni qurish birinchidan mahsulotga bo'lgan (sut, un, non, moy, sovun, margarin, va x.k) talabga, ikkinchidan mavjud regiondagi o'xshash korxonalarning ishlab chiqarish quvvatiga bog'lik holda xom ashyo zaxiralari mavjudligiga qarab belgilanadi.

2. Qurilish uchun joy tanlash va asoslash; xom ashyo va mahsulotga bo'lgan talabga bog'lik holda bajariladi. Agar loyihalanayotgan zavod tez buzuladigan yoki transportlash noqulay xom ashyo ishlatlsa, korxona xom ashyo yetishtiriladigan yerga yaqin o'rnatilishi kerak. Qurilish uchun joy tanlayotganda ko'pincha birinchi makrorayon, keyin mikrorayoni aniqlab olinadi.

3. Korxona quvvatini asoslash: korxona quvvati istiqbol va mavjud planlarga asoslanib aniqlanadi.

Asosiy omillardan tashqari ikkinchi darajali omillar mavjud bo'lib, ular ham iqtisodiy asoslash uchun muhim hisoblanadi. Bu omillarga quyidagilar kiradi:

1. Yer –tuproq xarakteristikasi. Bu bo'limda qurilishning joyi, uning qaysi viloyatga qarashligi aniqlanadi va chegaralari belgilanadi. Tanlangan joyining yer tuzulishi va iqlim sharoitlari o'rganib, barcha qishloq xo'jalik mahsulotlarini yetishtirish imkoniyati, xosildorligi va sifati aniqlanadi. Qayta ishlash liniyalarning ishlash muddati havo haroratining o'zgarish diapazoniga, past temperaturalarning davriga bog'liqdir.

Bosh reja tuzulganda shamol esish yunalishi e'tiborga olinib, tutun, gaz chiqaradigan ob'ektlar shamol esmaydigan tomonda ishlab chiqarish tsexlardan va axoli yashaydigan uylardan uzoqroq joylashgan bo'lishi kerak.

2 Xom ashyo zonasi. Loyihalanadigan zavodni mahsulot bilan kerakli darajada ta'minlash uchun atrofdagi xo'jaliklar unga biriktirilib, xom ashyo zonasini tashqil etadi.

3 Qurilish materiallari. Yangi qurilishda, asosan, maxaliy qurilish materiallardan foydalanishga yo'nalgan bo'lishi kerak.

4 Transport aloqalari. Xom ashyoni olib kelish va tayyor mahsulotni jo'natishish yo'llari ko'rsatiladi

5 Elektr taminoti. Texnologik maqsadlarda sarflangan elektroenergiya miqdori elektroenergiyani sarflash solishtirma normasiga ko'ra aniqlanadi.

Texnologik maqsadlarda sarflangan elektroenergiya miqdori elektroenergiyani sarflash solishtirma normasiga ko'ra aniqlanadi. Elektroenergiyani sarflash solishtirma normasi ishlab chiqariladigan mahsulot turi va qadoqlash uchun ishlatilgan idishlar turiga bog'liq.

Bundan tashqari elektroenergiya ko'p miqdorda xo'jalik maqsadlarda (yoritish, suv bilan ta'minlash, bug'xonalar uchun) sarflanadi

6 Bug' suv, kanalizatsiya taminoti. Qurilishni texnik-iqtisodiy asoslashda zavodni suv bilan ta'minlash yo'llari aniqlanadi. Ishlab turgan suvquvur magistraliga qo'shish imkoniyati bo'lganda uning diametri, chuqurligi va suv bosimi ko'rsatiladi. Suvning sifati haqida ma'lumot beriladi. Bug' bilan ta'minlash uchun ko'pincha korxonalarda bug'xonalar quriladi. Oziq-ovqat korxonalarida bug' ishlab chiqarish tsexlarda texnologik maqsadlarda: bug'latish, qovurish, blanshirlash, sterilizatsiyalash va boshqa termojarayonlarda ishlatiladi.

Texnologik qurilmalarning ko'p qismi, masalan, blanshirovatellar, trubali va plastinkali qizdirgichlar, vakuum-apparatlar, qozonlar, avtoklavlar, sterilizatorlar, bosimi 392 kPa gacha bo'lgan to'yingan bug'ni ishlatadi; Ba'zi uskunalar: qovurish qozonlar, bug'latkichlar, vakuum-kontsentratorlar, yuqori bosimli (1176 kPa) bug' bilan isitiladi.

Bug' bilan ta'minlash uchun ko'pincha korxonalarda bug'xonalar quriladi. Korxonalarining bug'ga bo'lgan talabi ishlab chiqariladigan mahsulotning turiga bog'liq.

Suvning ko'p qismi ishlab chiqarishda – texnologik maqsadda, ya'ni qiyom va marinadlarni tayyorlash, xom ashyoni va idishlarni yuvish, blanshirlash, qovurish qozonlar, sterilizatorlarda ishlatiladi. Bundan tashqari, ichimlik suv iste'mol uchun, koxonadagi oshxonalarda va boshqa maqsadlarda sarflanadi. Qurilishni texnik-iqtisodiy asoslashda zavodni suv bilan ta'minlash yo'llari aniqlanadi va suvning sifati (sanitar holati) haqida ma'lumot beriladi.

Oziq-ovqat konservalari ishlab chiqarish korxonalarini loyixalashtirishda suvga boʻlgan ehtiyojni quyidagi koʻrsatkichlar boʻyicha olish tavsiya etiladi:

- tomat pastasi (v m³/mshb) 5,47...17,84 toza suv, 1,3...3,2 takroriy foydalaniladigan suv, 14,25...36,8 muomaladagi suv;
- tomat sharbati - 3,17...5,56;
- konservalangan va marinadlangan bodiringda-3,63...4,73;
- tabiiy va marinadlangan pomidor konservalarida -2,75...3,62;
- yashil noʻxatda - 5,72...6,17;
- halqa qilib qirqilgan, tomat sousidagi baqlajon va qovoqchada - 5,21;
- halqa qilib qirqilgan, tomat sousida, farsh bilan birgalikdagii baqlajon va qovoqchada - 5,2;
- farshlangan sabzavotlar bilan birgalikdagi shirin qalampirda - 4,72;
- baqlajon ikrasida - 3,12...4,67;
- qovoqcha ikrasida - 3,83...5,38;
- tarkibida sabzi eti va qand boʻlgan sabzi sharbatida - 4,37;
- etli meva sharbatida - 2,86...3,54;
- bolalar ovqati uchun moʻljallangan etli meva sharbatida - 5,2...6,36;
- qirgʻichdan oʻtkazilgan tomatda - 5,49...6,4 toza suv, 0,89 takroriy foydalaniladigan suv;
- olma va oʻrik pyuresida - 6,29...6,92;
- olma va olcha pyuresida - 6,36...7,03;
- olma, oʻrik va sabzi pyuresida - 8,38...9,34;
- olma, behi va oshqovoq pyuresida - 8,21...9,37;
- qovoqcha va sabzi pyuresida - 5,52;
- oʻrik kompotida - 3,44;
- olcha va gilos kompotida - 4,12;
- olxoʻri kompotida - 5,03;
- olma kompotida - 2,87;
- olma sharbatida - 6,46;
- uzum sharbatida - 0,88...2,82;
- bolalar ovqati uchun uzum sharbatida - 2,79...4,26;
- djem - 1,67...4,72 toza suv, 6,84 muomaladagi suv;
- murabbo 3,56...5,11 toza suv, 0,1 takroriy foydalaniladigan suv, 3,72 muomaladagi suv;
- ovqatlanish uchun birinchi ovqatlar - 5,76...8,37;
- konservalangan goʻshtda - 1,97—3,52;

7. Yoqilg'i. Zavod loyihasida o'z bug'xonasi ko'zda tutilganda yoqilgi turlarini ham tanlash zarurdir.

8 Ishchi kuchi mavjudligi. Loyihalanadigan zavodni texnik-iqtisodiy asoslashda ishchi kuchiga bo'lgan talab hisoblanadi.

Topshiriq: korxona yoki omborxona qurish uchun joy tanlab uni asoslab berish.

1-misol. Liniyada bir soatda 5 mshb uzum sharbati (yarim fabrikat) ishlab chiqildi.

Sarflangan suv, bug' elektr energiya miqdorini aniqlang.

2-misol. Liniyada 10000 tonna tomat pasta (QM 30%) ishlab chiqildi.

Sarflangan suv, bug' elektr energiya miqdorini aniqlang.

3-misol. Sharbat tsexida bir smenada 35 mshb mahsulot ishlab chiqariladi.

Sarflangan suv, bug' elektr energiya miqdorini aniqlang.

4-misol. Soatiga 500 tonna pomidorni qayta ishlab tomat pasta tayyorlash uchun sarflangan suv, bug' elektr energiya miqdorini aniqlang.

5-misol. 200 tonna meবাদan murabbo ishlab chiqarish uchun sarflangan suv, bug' elektr energiya miqdorini aniqlang.

Nazorat uchun savollari:

- 1.Nima maqsadda loyihaaning texnik-iqtisodiy asoslash bo'limi tuzuladi?
- 2.Korxonaning xom ashyo zonasini qanday tushunasiz.
- 3.Suv, bug' elektrenergiya normalari qanday aniqlanadi?
- 4.Loyihaaning transport aloqalari nima maqsadda aniqlanadi.
- 5.Qurilish uchun joy tanlash va uni asoslash.
- 6.Loyihani iqtisodiy asoslash.
- 7.Korxona quvvatini asoslash.
- 8.Qurilish uchun mikro- va makrorayonni tanlash.

2-amaliy mashg'ulot. Texnologik liniyalarni saqlanadigan va tayyorlanadigan mahsulot turiga qarab tanlash usullarini o'rganish

Ishning maqsadi: talabalarni ishlab chiqarish korxonalarini loyixalashda ishlab chiqariladigan mahsulot turidan kelib chiqib texnologik liniya va unda o'rnatiladigan jixozlarni tanlash usullari bilan tanishtirish.

Ishni bajarish uslubi. Loyihaaning texnologik qismi texnik-iqtisodiy asoslash qismi, tayyorlanadigan mahsulotning assortimenti aniqlangandan keyin ishlab chiqariladi. Birinchi navbatda bitta mahsulotni tayyorlash uchun texnologik sxemalar va ishlab chiqarish liniyalari tanlanadi.

Loyixanayotgan tsex (karxona) texnologik liniyasi uchun ishlatishda sodda va xavfsiz, uzluksiz ishlovchi, ishlab chiqarish quvvatidan foydalanish koeffitsienti yuqori bo'lgan, yuqori qiymatli mahsulot ishlab chiqara oladigan, ishlashda kam chiqitli va yo'qotishli bo'lgan, gabarit o'lchamlari maqbul hisoblanuvchi texnik-

iktisodiy ko'rsatkichlari mos keluvchi seriyali ishlab chiqarilayotgan texnologik jixozlar tanlanadi.

Ishlab chiqarish qurilmalarining zarur ish unumdorligi ishlab chiqariladigan mahsulot hisobiga ko'ra aniqlanadi va u ishlov beriladigan xom-ashyoning hisobiy massasiga maksimal darajada yaqin bo'lishi lozim.

Jixozlarni tanlashda birinchi navbatda uzluksiz ishlovchi, sodd konstruktsiyali kichik gabarit o'lchamli va kam suv, bug', hamda elekt energiyasi sarfiga ega bo'lgan uskunalarni ma'qul deb hisoblash lozim.

Ko'pgina hollarda bir turdagi konserva mahsulotlarini ishlab chiqarishni turli texnologik sxemalar amalga oshirish mumkin bo'ladi, bunday holda mavjud bir necha texnologik liniyalardan eng ratsionalini tanlash zarurdir. Mavjud bir necha texnologik sxemalar variantlaridan afzal ko'rilgan texnologik sxemani asoslashda liniyada ishlab chiqariladigan mahsulot sifati, xom-ashyoni qayta ishlashda hosil bo'ladigan chiqindilar va yo'qotishlar miqdori, jarayonning uzluksizligi, liniyada o'rnatilgan jixozlarning soddaligi va ehtiyot qismlarning tanqismasligi, mehnatning mexanizatsiyalanish darajasi, egallangan ishlab chiqarish maydoni, suv, bug' va elektrenergiyaning solishtirma sarfi, texnologik liniyaning ish quvvati va unga xizmat ko'rsatuvchi ishchilar soni inobatga olinadi.

Korxona ishining asosiy iqtisodiy ko'rsatkichi xom-ashyoni qayta ishlashda hosil bo'ladigan chiqindilar va yo'qotishlar miqdoriga bog'liqdir.

Ishlab chiqarish jarayonining uzluksizligi esa uzlukli jarayon oldida bir nacha ustunliklarga ega bo'lib: mahsulotni qayta yuqlashda sodir bo'ladigan yo'qotishlarni kamayishi, yordamchi jarayonlarni bajarishda sarflanadigan vaqt bartaraf etishi, smenada qayta ishlanadigan xom-ashyo massa miqdorini oshishiga, tsexning sanitar ahvolining yaxshilanishiga olib keladi.

Texnologik liniyadagi jixozlarning soddaligi va tanqismasligi, loyixada seriyali ishlab chiqarilayotgan bir turdagi uskunalarni, ayniqsa o'z mamlakatimizda ishlab chiqarilayotgan jixozlardan foydalanish zarurligini bildiradi. SHu bilan birgalikda jixozlarni tanlashda mashina va apparatlarning unifikatsiyalangan (bir xildagi) konstruktsiyaga ega bo'lganlari tanlash ma'quldir.

Konservalash sanoatida ishlab chiqarishni mexanizatsiyalash darajasini ko'tarmasdan turib mehnat unumdorligini keskin oshirish mumkin emas. SHuning uchun konservalash korxonasi yoki tsexini loyixalashda mashina va apparatlardan foydalanishni nafaqat asosiy jarayonlarda, balki ulardan yordamchi jarayonlarda ham foydalanishni e'tiborga olish lozimdir.

Loyihalashda xom-ashyoga ishlov berish jarayonlari va sxemalaridan shundaylarini tanlash lozimki ularni joylashtirish uchun kichik ishlab chiqarish maydonlari zarur bo'lsin.

Konservalar ishlab chiqarish uchun zarur uskunalarning texnik tavsiflari 1-jadvalda keltirilgan.

Masalan tomatlarni po'stlog'idan tozalash uchun ketadigan mehnat sarfi qo'lda tozalashga qaraganda ishqorli usul 7 marotaba arzonga tushadi. Idishlarni yuvish uchun mashinalardan foydalanish konservalash sanoati bo'yicha 2000 yaqin ishchi kuchidan voz kechishga olib keladi. Hom-ashyoni tashish, saqlashda yashiklar o'rniga konteynerlardan foydalanish esa mehnat sarfini 36-40% ga kamayishiga, ishchi kuchiga bo'lgan ehtiyojni 1400 kishiga qisqarishiga, hamda saqlash omborlari hajmidan foydalanish koeffitsientini 30% ga oshishiga olib keladi. Bundan tashqari idishlarni tayyorlashga sarflanadigan mablag'ni va tashish, yuklash-tushirish uchun zarur bo'lgan transportga ehtiyojni 4-5 marotaba kamaytiradi.

Ishlab chiqarish quvvati bir biriga yaqin bo'lgan texnologik liniyalarni bir biri bilan taqqoslashda ishlab chiqarishning mavsumiyligi, texnologik jixozlarning bir me'yorda ish bilan ta'minlanishi inobatga olinishi lozim. Masalan tomat pastasini katta miqdorda ishlab chiqarishda ko'pgina hollarda korxonada ish quvvati 10-12 tonna/soat bo'lgan (xom-ashyo bo'yicha) liniyalardan 10-12 tasi o'rnatiladi. Lekin bu liniyalardagi bug'lash apparatlarining umumiy sonini ortishiga, shu bilan birgalikda qurilishning tannarxini ortishiga, uskunalariga xizmat ko'rsatuvchi personal soning oshishiga, liniyalardagi texnologik jarayonni avtomatlashni qiyinlashishiga va qimmatga tushishiga, natijada loyixaning texnik-iqtisodiy va ekspluatatsion ko'rsatkichlarining pasayishiga sabab bo'ladi. Bundan kelib chiqib loyihalash bosqichida kam quvvatli ko'p sonli texnologik liniyalar o'rniga yuqori quvvatli kam sonli liniyalarni, ya'ni bir ikki ta 25-30 tonna/soatli va bir ikkita 14 tonna/soatli liniyalar tanlash maqsali bo'ladi.

Texnologik liniyalar sxemasini tanlashda mavjud variantlardagi suv, bug', elektr energiyaning solishtirma sarfi va mehnat harajatlar miqdoriga alohida etibor qaratilishi lozimdir.

Tanlab olingan texnologik sxema unda amalga oshiriladigan asosiy hamda yordamchi texnologik jarayonlar ro'yxati ro'yxati, qo'shimcha komponentlarni kirish va chiqitlarni chiqarish joylari ko'rsatilgan holda rasmiylashtiriladi. Texnologik sxemalardan biri namuna sifatida 1-rasmda ko'rsatib o'tilgan.

1-jadval

Konservalar ishlab chiqarishda qo'llaniladigan uskunalarning texnik tavsiflari

Uskunaning nomlanishi	Tavsifi
Meva-sabzavotlarni yuvish uchun uskunalar	
R3-KMSH vibratsiyali mashina	G=1000; P=0,51; W=1; lxbxh=2225x550x1320; m=280

R3-KMH universal mashina	G=1250; E=5,9; W=1; lxbxh=3440x1300x1560; m=700
R3-KMF barabanli mashina	G=1000; E=2,1; W=1; lxbxh=3650x1000x1950; m=950
N26-IMB barabanli mashina	G=500...3000; lxbxh=1850x1250x1430; m=650
A9-KMZ-M barabanli mashina	G=6000; E=1,1; W=2; lxbxh=3390x1270x1600; m=840
R3-KM2-A barabanli mashina	G=10000; P=2,2; W=3; lxbxh=3870x1420x2150; m=9000
T1-KU2-M-SH barabanli-shyotkali mashina	G=4000; W=3; E=1,5; lxbxh=4300x1300x1900; m=1300
A9-KMI konveerli mashina	G=1000; E=2,05; W=3; lxbxh=1710x880x1610; m=485
T1-KU2-M-5 konveerli mashina	G=6000(4000); E=4,1; W=4; m=900
10.07-015 konveerli mashina	G=1000; R=3,3; W=1,5; lxbxh=3400x1160x2150; m=1200
T1-KUM-5 ventilyatorli mashina	G=5000; E=4,5; W=5; lxbxh=3850x1310x1805; m=885
A9-KM2-B ventilyatorli mashina	G=12500; E=3,5; W=10; lxbxh=4450x1420x1650; m=1150
A9-KM2-TS silkitib yuvuvchi mashina	G=4000; E=0,75; W=3; lxbxh=2000x682x1700; m=320
F9-RK2-F/1 parrakli mashina	G=5000; W=5; E=1,5; lxbxh=4635x1280x2275; m=1300
A9-KM2-2 barabanli mashina	G=4000; E=1,1; W=2; lxbxh=3390x1270x1600; m=840
Xom-ashyoni kalibrlash mashinalari	
A9-KKX universal kalibrlash mashinasi	G=3000; E=0,87; lxbxh=3660x1150x1350; m=1000
Xom-ashyoni tozalash uchun mashinalar	
A9-KYuA karamni o'rab turuvchi barglarini oluvchi mashina	G=1000; E=3; lxbxh=3800x1920x2780; m=1700
RZ-KYuB karam o'zagini o'yib oluvchi mashina	G=1000; R=1,11; lxbxh=1130x805x2190; m=400
RZ-KCHCH ildizmevalarni quriq va nam holda tozaorvchi mashina	G=500...1000; R=0,55; lxbxh=2280x1000x1950; m=590

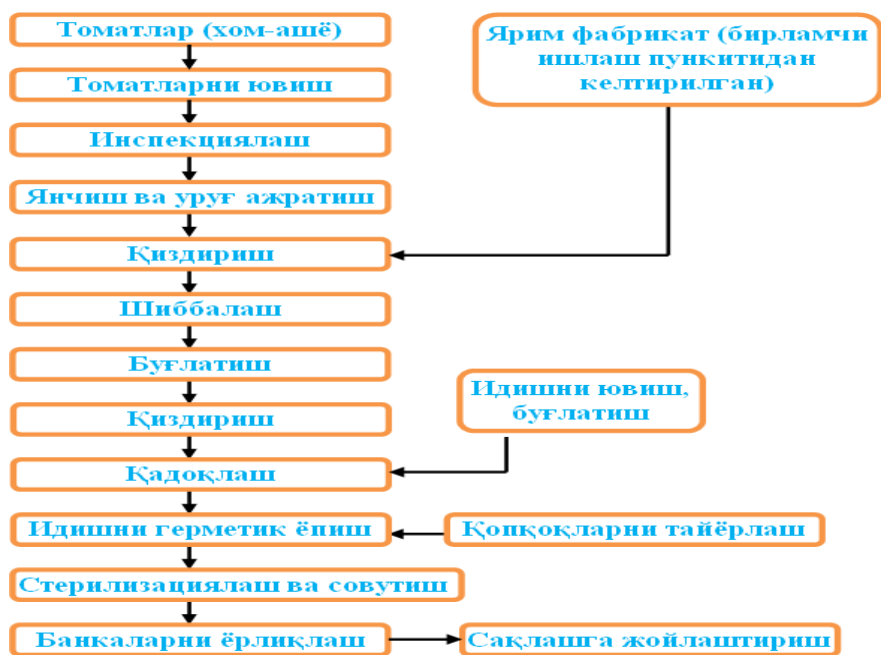
RZ-KCHV qalampir urug'ini ajratib oluvchi mashina	G=400; E=0,55; lxbxh=1485x785x1530; m=242
A9-KYuG qalampirni tozalash uchun mashina	G=2500; E=2,05; lxbxh=1350x895x1925; m=650
RZ-KCHK piyozni tozalash uchun mashina	G=1300; E=2,2; lxbxh=4550x700x1700; m=700
MOOL-500 piyoz va sabzavotlarni tozalash uchun universal mashina	G=300 (500 piyozda); R=2,2; lxbxh=600x600x1000; m=60
RZ-KCHH olxo'ri va o'rik danagini ajratish mashinasi	G=500...800; E=3,37; W= 0,3; lxbxh=2900x1120x1610; m=1200
MOL-100 piyozni tozalash mashinasi	G=100; R = 0,37; lxbxh=595x425x850; m=55
UOM-300 uversal tozalash mashinasi	G=300; R= 1,5; lxbxh=700x600x950; m=55
RZ-KOK ildizmevalarni tozalash mashinasi	G=5000; R=2,2; W=2,5; lxbxh=3250x1550x1950; m=1050
RZ-KYuV piyoz chetini kesish va tozalash mashinasi	G=500; R=5,12; lxbxh=4000x1120x1650; m=800
Xom-ashyoni qirgish va yanchish mashinalari	
A9-NSHB/1-1 lavlagini qirgish mashinasi	G=500; E= 4,1; lxbxh=2890x760x2590; m=600
MR-500 qirgish mashinasi	G=500; E=0,55; lxbxh=585x260x555; m=32
RZ-KIH nokni qirgish mashinasi	G=600; R=1,1; lxbxh=2500x1200x1650; m=700
A9-KAN olmani qirgish mashinasi	G=600...800; R=1,1; lxbxh=2500x1200x1650; m=700
RZ-KIJ qirgish mashinasi	G=7700... 10000 (kabachki bo'yicha); E=3; lxbxh=3265x1235x2470; m=1500
A9-KIYa qirgish mashinasi	G=1000; E=1; lxbxh=2400x750x 1280; m=440
MRO-350 qirgish mashinasi	G=350; R=0,37; lxbxh=515x292x575; m= 41,5
OM-300 sabzavot qirgich	G=200...400; R=1,1; lxbxh=750x295x625; m= 55
ZF-RM qirgish mashinasi	G=1500; R=1,5; lxbxh=1000x1100x1500; m= 80
RZ-KIL qirgish mashinasi	G=1000; R=0,75; lxbxh=1000x500x1300; m= 190

RSKE-KIM sabzavotni to'g'rash mashinasi	G=10000; R=4; A = 1,55; m=450
Gamma-5AM sabzavotlarni maydalash mashinasi	G=400; lxbxh=460x290x750; m=50
EPG-1301 maydalash mashinasi	G=1200; R=8; lxbxh=510x500x700; m=200
TSS-118 karamni va sabzavotni kesish mashinasi	G=4000...5000; R=5,5; lxbxh=1210x1070x1340; m=560
D1-7,5 drobilkasi	G=7500 (2500-sabzi bo'yicha); E=7,5; lxbxh=870x485x920; m=260
Sharbatni siqish uchun presslar	
A9-KAL olma sharbatini uchun stekatel	G=5000...7500 (mezga bo'yicha); E=1,1; lxbxh=4200x700x2220; m=760
PND-2 lentali press	G=3000; W=0,5...4; R=14; lxbxh=4500x1800x3300
Tozalash (maydalangan massani fraktsiyaga ajratish) mashinalari	
RZ-KIE mashinasi	G=6000...8000; R=7,5; lxbxh=1102x850x 1660; m=415
RZ-KIZ mashinasi	G=6000... 10000; R=7,5; lxbxh=1020x1000x1750; m=375
Gomogenizatorlar	
OGV-250	G=250 l/c; R=1,1; lxbxh=400x400x400; m=20
OGV-500	G= 500 l/c; R=2,2; lxbxh=800x550x600; m=150
OGV-750	G=750 l/c; R=3,3; lxbxh=1000x550x600; m=160
OGV-1000	G= 1000 l/c; R=4,4; lxbxh=1000x550x600; m>200
OGV-1250	G= 1250 l/c; R=5,5; lxbxh=1000x550x600; m>200
OGV-1500	G= 1500 l/c; R=7,7; lxbxh=1000x550x600; m>200
Idishlarni yuvish mashinalari	
RZ-KYaV	G=3000; E=5; W=2; D=50; lxbxh=1200x1400x1830; m=700
I2-KA2M-6	G= 6000; R=19; W=6; D= 550; lxbxh=5350x4750x2400; m=6500

SP-60-2M	G=3300; R=16,85; W=7,1; D=384; lxbxh=6400x2500x2400; m=8500
SP-70M	G=1400; R=18,35; W=8; D=700; lxbxh=7150x2560x2470; m=8940
Idishlarni to'ldirish mashinalari	
B4-KAD-1A meyorlash va burab mahkamlash mashinasi	G=9600...19200; R=5,5;lxbxh=3150x1800x2070; m=3870
B4-KAD-3A meyorlash va burab mahkamlash mashinasi	G=4800 ..9600; R=3; lxbzh=3150x1800x2160; m=3600
B4-DUS4-1 meyorlash va tiqinlash mashinasi	G=12000...24000; R=3,87; lxbxh=3080x1810x1810; m=2700
AN1-3-63 avtomat to'ldirgich	G=3780; R=1,1; lxbxh=1530x1815x1915; m=1250
Idishlarni germetik yopish mashinalari	
D5-ZK4M burab mahkamlash mashinasi	G=120...720; R=0,37; lxbxh=725x550x1555; m=195
D5-KZL burab mahkamlash mashinasi	G=720...1500; R=0,55; lxbxh=725x550x1755; m=250
B4-KZK-120 burab mahkamlash mashinasi	G=4800...10800; R=1,1; lxbxh=1850x840x1370; m=1300
Blanshirlovchi mashinalar	
A9-KBJ blanshirlash apparati	G=1000; E=0,85; D=250; W=3,5; lxbxh=6500x1200x1750; m=700
10.07-018 blanshirlash apparati	G=4500; R=1,25; W=2...4; D=2000; lxbxh=3080x2670x2200; m=1500
Pishirgichlar	
RZ-KBA pishirish apparati	G=3600...20000; R = 1,5; D=500...1500; lxbxh=5370x1050x1100; m=1153
RZ-KSHA pishirish apparati	G=4000; E=1,05;D=800; lxbxh=6400x1035x2240; m=1000
Qizdirgichlar	
A9-KBV quvurli kojuxli qizdirgich	G =4200; E=1,2; D=900; lxbxh=2530x960x2400; m=1100
Bug'latish apparatlari	
OVVU-1 vakuum bug'latish qurilmasi	G=1250; D=500; P= 28; W=1,8; lxbxh=8100x4200x4140; m=10000

L4-KVU vakuum bug‘latish qurilmasi	G= 2900; R =50; D=1500; lxbxh=4800x3000x8000
Pasterizatorlar va sterilizatorlar	
Elektrpasterizator	G=2000... 1000; R=9...16; lxbxh=1100x1000x1700; m=250
RZ-KSV pasterizatori	Q= 4800...15000; R=16,9...17,6; D=55...250; $W_{\text{sovutish}} = 0,27...1$; $W_{\text{qizdirish}} = 20000$; A=35...87,53; m=5410...14500
RZ-KSD pasterizatori	Q= 1500; E=15; W=10; D=140; lxbxh=26800x3900x2900; m=15000

Shartli belgilar: **G**-ishlab chiqarish quvvati, kg/soat; **P**-belgilangan quvvat, qVt; **W**-suv sarfi, m³/soat **D**-bug‘ sarfi, kg/soat; **Q**-ishlab chiqarish quvvati, dona/soat; **lxbxh**- gabarit o‘lchamlar (uzunlik, eni, balandligi), mm; **m**-mashina massasi, kg; **A**-mashina egallaydigan maydon, m²; **E**-istemol qiladigan elekt energiya miqdori, kVt*soat.



1-rasm: a) Tomat pastasi ishlab chiqarishning texnologik sxemasi



1-rasm: b) Tomat sharbati ishlab chiqarishning texnologik sxemasi

Nazorat uchun savollari:

1. Texnologik sxemada nima ko'rsatiladi?
2. Texnologik sxemani tanlashda, nimalarga rioya qilinadi?
3. Texnologik sxemani tanlashda quyiladigan shartlar?
4. Texnologik sxemalarning ratsionalligi nima?
5. Mahsulot sifati texnologik sxemaga bog'liqligi nimada?
6. Texnologik sxema mahsulotni chiqishiga qanday ta'sir ko'rsatadi?

3- amaliy mashg'ulot. Xom-ashyoni zavodga olib kelish grafiklari va smenalar sonini hisoblash

Ishning maqsadi: konserva korxonalarga xom ashyoni olib kelish grafiklarini tuzishini o'rganish.

Ishni bajarish uslubi: Bu grafik zavod loyihasi ishlangandayoq hisobga olingan. Unda xom ashyoni keladigan miqdori va taxminiy sanasi yozilgan. Eng avvalo mavsumiy xom ashyoni kelish jadvali hisobga olinadi, keyin esa qolgan xom ashyo.

Mavsumiy xom ashyo meva va sabzavot. Mavsum uzaytirish uchun meva va sabzavotning ertagi, oʻrta va kechki turlari yetishtiriladi. Natijada mavsum may oyidan noyabrgacha davom etadi.

Tizgi, tsex va zavodning ishlash jadvali. Bu jadvalda har bir mahsulotning qaysi oyda qancha vaqt ishlab chiqarilishi qayd qilinadi (reja). Bu jadval xom ashyo kelishi jadvali bilan moslashtirib zavodda qachon necha smena ish tashkil qilinadi, oldindan rejalashtiriladi. Grafik bir tekisda boʻlishiga harakat qilinishi kerak.

Koʻp miqdorda qayta ishlanadigan mahsulotlar odatda uch smenada ish tashkil qilgan holatda ishlab chiqariladi. Afzalligi hamma operatsiya mexanizatsiyalangan (tomat- pasta, pyure, sharbat) tizgida bajariladi. Smena kam boʻlsa apparatlarni smenadan keyin yuvishga toʻgʻri keladi, bu yomon.

Xom ashyoni bir necha kun saqlash mumkun boʻlsa ish ikki smenada tashkil qilinadi, agar xom-ashyo yil davomida keltirilsa zavod bir yoki ikki smenada ishlaydi.

Tomat-pasta, tomat- pyure, sabzavot va meva sharbatlari, meva sharbatlari (yarimfabrikatlar), mevali pyure, koʻk noʻxat, gazakbop konservalarni ishlab chiqarish uchun 3 smenali (uzluqsiz) ish rejimi rejalashtiriladi. Mavsumning boshida va oxirida (5- 10 kun). Xom-ashyo kam miqdorda kelib tushganda bu liniyalar 1-2 smenada ishlaydi.

Uzoq vaqt saqlanadigan xom ashyo (ildiz mevalar)ni qayta ishlash uchun, mehnatni koʻp talab qiladigan konservalari (murrabo, kompot, marinad) 2 smenada ishlab chiqariladi.

Xom ashyo yil davomida olib kelinsa, sex 1 yoki 2 smenada ishlaydi. Masalan, qish mavsumida yarim fabrikat xolda boʻlgan tomat-patsa, meva sharbatlari qayta ishlanadi va mayda idishlarga qadoklanadi..

Agar xom ashyo saqlash muddati 36 soatdan oshmasa, bir oyda ish kuni 25 ga, smena davomiyligi 7 soatga teng olinadi, qolgan vaqtlarda – 20 kun va 8 soat.

Tizgi, tsex va zavod dasturi. Dastur oylik va yillik ishlab chiqarilishi kerak boʻlgan mahsulotni (har bir assortiment boʻyicha) oʻz ichiga oladi. Har oy va yil oxirida jamlanadi. Dastur hisob kitob asosida tuziladi, asos: smena programmasi, ish jadvali- smena soni.

Liniya, tsex yoki zavodning ishlash grafigi. Ushbu grafik boʻyicha bir sutka, bir yil va xar oyda smenalar soni xar bir konservalar turi uchun aniqlanadi. Zavod boʻyicha ish grafigi xom ashyo kelib tushish grafigi boʻyicha tuzuladi. Mavsumda kelib tushadigan xom ashyoni qayta ishlash uchun uch smenali ish rejalashtiriladi.

Korxonaga xom-ashyoni oylar bo'yicha olib kelish grafigi

Xom ashyo	Oylar											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Klupnay												
Gilos												
Yashil no'xat												
Olcha												
Bodiring												
O'rik												
Olxo'ri												
Qovoqcha												
Olma												
Tomatlar												

Xom-ashyoni korxonaga kelish grafigiga ko'ra liniya yoki tsexning ishlash grafigi tuziladi.

Qovoqcha ikrasi ishlab chiqarish liniyasining taxminiy ishlash grafigi

Oylar	Iyun					Iyul					Mavsum bo'yicha
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
6 kunlik ish kunida											
1-smena											
2-smena											
3-smena											
Ishchi kunlar soni			6	6	6	6	6	6			
Smenalar soni			12	18	18	18	18	12			

Liniyaning taxminiy ishlash grafigiga qo'shimcha ravishda rejaga asosan bir oyda va yilda tayyor mahsulot ishlab chiqarish miqdori grafigi ham tuziladi.

Tayyor mahsulot ishlab chiqarish miqdori, mshb.

Assortiment	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Bir yilda
Qovoqcha ikrasi						1200	800						2000
Baqlajon ikrasi								600	600	400			1600
Jami						1200	800	600	600	400			3600

1- misol: TSex yiliga 54000 tonna tomatni qayta ishlab 30% li tomat pasta qiladi. Mavsum 184 smenadan iborat. Smena unumdorligini toping, agar 1 tonna 30% tomat pasta olish uchun 6,5 tonna tomat sarflansa 12 %-li pyurega o'girib hisoblaganda 1 mshb 400 kg tomat pasta bo'ladi.

$$M = 54000 : (184 \times 6,5) = 45,1 \text{ t/smena}$$

$$\text{Yoki } 45,1 \times 1000 \times 30 = 282 \text{ mshb/ smena}$$

$$400 \times 12$$

2- **misol:** Smena vazifasi tsex uchun 40 mshb kompotni tashkil qiladi. TSex unumdorligini toping. 1 sh.b. 350 g –ni tashkil qiladi.

$$M = \frac{40 \times 350}{1000} = 14 \text{ t}$$

3- **misol:** Murabbo ishlab chiqarish uchun vazifa 50000 fizik bankani tashkil qiladi. Banka hajmi 500 gr. (SKO-82-500), murabbo massa nettosi 650 gr. 1 mshb murabbo massa nettosi 400 kg.

$$M = 50 \times 0,65 = 32,5 \text{ kg/smena}$$

$$\frac{32,5 \times 1000}{1000} = 81,25 \text{ mshb/smena}$$

Nazorat uchun savollar:

1. Konserva zavodlarini loyihalashning asosiy savollari.
2. Ishlab chiqarish quvvati tushunchasi.
3. Konserva zavodlarining tabaqa va tarkibi.
4. Qo‘shimcha tsexlar ro‘yxati, ahamiyati.
5. Loyihalash bosqichlari. Hujjatlar majmuasi.
6. Konserva zavodi texnologik loyihasi. Texnologik sxema tanlash.
7. Maxsulot hisobi. Hisob-kitob asosi.

4-amaliy mashg‘ulot. Xom-ashyoning kelish grafigi.- amaliy mashg‘ulot qayta ishlash korxonalarini bosh rejasini tuzish tartib qoidalarini o‘rganish.

Ishning maqsadi: korxonaning bosh rejasini to‘g‘risida tushuncha berish, korxonaning tarkibi bilan tanishish.

Ishni bajarish uslubi: Korxona bosh rejasida uning tarkibiga kiradigan barcha inshootlar, binolar va boshqa ob‘ektlar kiradi. Bosh rejada ishlab chiqarish tsexlarning o‘zaro bog‘liqligi va boshqa ob‘ektlar, masalan, omborlar bilan bog‘lanishi ko‘rsatiladi.

Korxonaning bosh rejani tuzishda quyidagi talablarga rioya qilish kerak:

-ishlab chiqarish korxonalar aholi turar joylaridan sanitar himoya zonasi bilan ajralib turishi kerak. Konserva va vinochilik korxonalari uchun bu zona 50 m, dudlash, quritish korxonalari uchun 1000 m tashkil etadi;

-obektlarni iloji boricha umumiy binolarda joylashtirish kerak. Aloxida korpuslar soni minimal bo‘lganda qurilishning umumiy narxi past bo‘ladi. Bundan tashqari bosh reja obektlari zich joylashganda kommunikatsiyalarning (truboprovod) uzunligi kamayadi. Konserva, vinochilik korxonalarning qurilish zichligi 45% dan, go‘shni qayta ishlash korxonalarida 42% dan kam bo‘lmasligi kerak;

-binolar to‘g‘ri turtburchak shaklida bo‘lishi kerak. Bu xolatda tayyor qurilish konstruktsiyalardan foydalanish mumkin;

-binolar kavatligi texnologik jarayonlarning talablariga va yong‘inga xavfsizlik darajasiga ko‘ra tanlanadi. Konserva, vino zavodlarining ishlab chiqarish tsexlari D kategoriyasiga kiradi, yani binolarning qavatlariga chegaralanmaydi. Yog‘-ekstraksiya korxonalari esa eng xavfli A kategoriyasiga

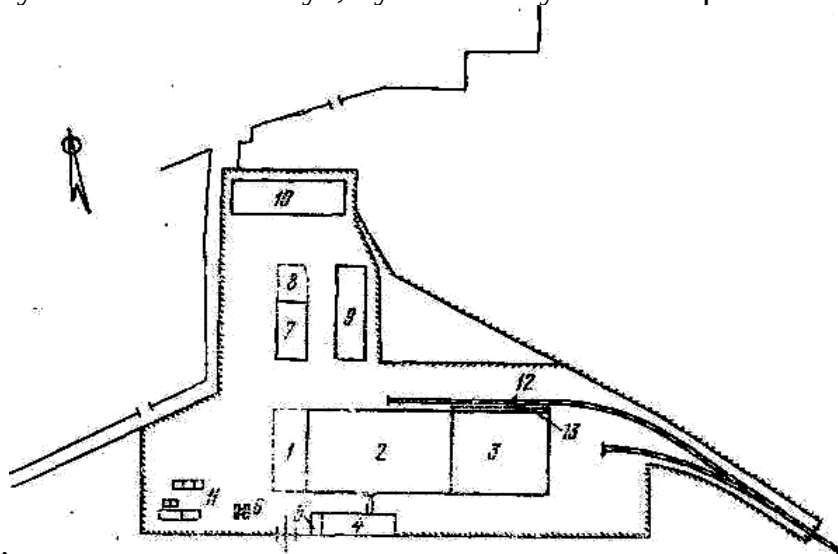
kiradi, shu sababli binolari bir qavatli bo'lishi kerak. Yashik va bochkalarni sozlash tsexlari va omborlari V kategoriyaga kiradi, ular ko'p qavatli bo'lishi mumkin;

-bosh reja obektlarini joylashtirishda zavod kommunikatsiyalarining uzunligi minimal bo'lishiga intilish kerak. Ishchilar, mahsulot, yordamchi materiallarning xarakatlanish oqimlari kesib o'tmasligi kerak;

-qurilish maydonning rel'efi, shamollarning yo'nalishi etiborga olinishi kerak. Bug'xona, mexanik sozlash xonalari, sulfitlash bo'limlari, bug', tutun, chang, yoqimsiz xidlar, gazlarni chiqaradigan ob'ektlar asosiy ishlab chiqarish tsexlarga shamol esmaydigan tomondan quriladi;

-bosh reja ob'ektlarining tashqi ko'rinishiga, estetikasiga (dizayn) ham etibor berish muhimdir. Binolarni joylanishini, shakli, rangi bir biriga mos kelib, tashqi ko'rinishi zamon talablariga javob berishi kerak;

-zavod territoriyasida ambulatoriya, yashash uylar va sport inshootlari



qurilishi man etiladi.

2-rasm. Quvvati 50 mshb/yil bo'lgan konserva korxonaning bosh rejasi.

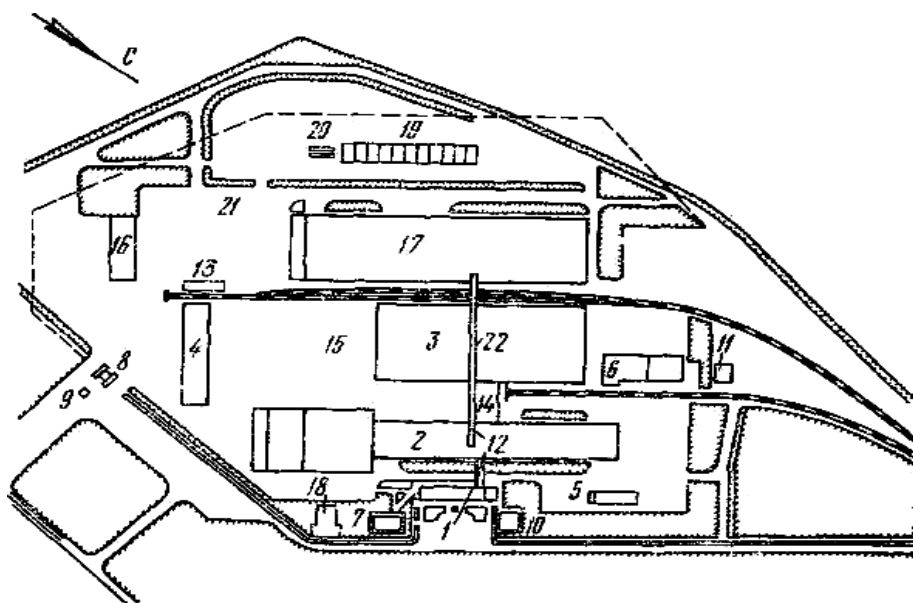
1—xom-ashyo maydonchasi; 2—asosiy ishlab chiqarish tsexi; 3—tayyor mahsulot ombori; 4—ma'muriyat binosi; 5—nazorat-o'tkazish punkti; 6—avtotarozi; 7—tomat tsexi; 8— xom-ashyo maydonchasi; 9—yordamchi korpus; 10—yashiklar uchun maydoncha; 11—suv ta'minlash inshootlari; 12—temir yo'l shoxi; 13—rampa.

Bosh reja ob'ektlariga qo'yidagilar kiradi:

1- asosiy binoda ishlab chiqarish tsexlari, meva va sabzavotlarni yoki boshqa xom- ashyoni kam muddatda saqlash uchun xom-ashyo maydonchalari, zavod laboratoriyasi, tayyor mahsulot, materiallar, tunuka idishlar omborlari. Sovutkichlar, maishiy xonalar, transformator elektropodstantsiyani ham shu blokda joylashtirish mumkin;

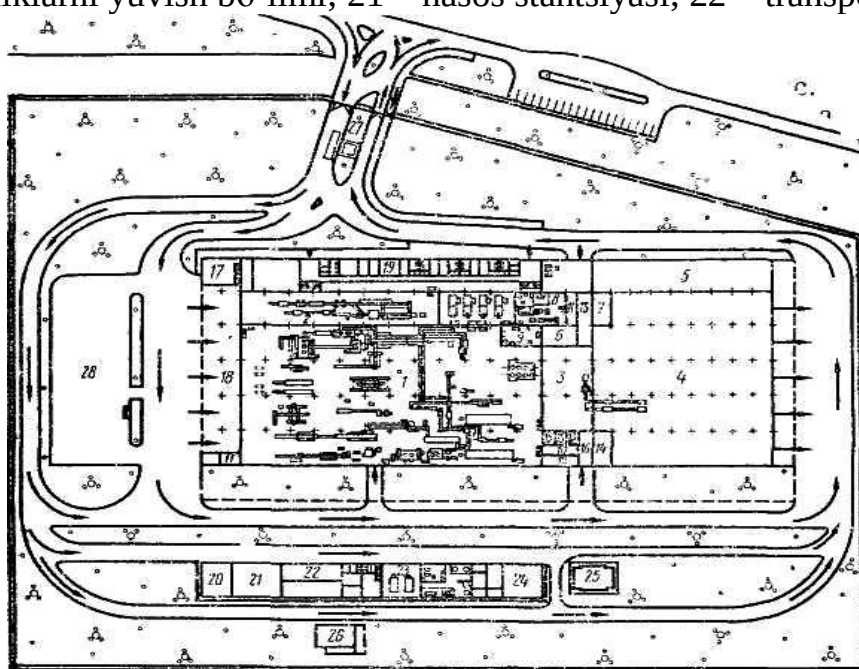
2- yordamchi binolar va xonalarda zavod boshqarmasi, nazorat o'tkazish punkti, oshxona, medpunkti, ba'zida maishiy xonalar joylashadi;

3- idishlar tsexida xom-ashyo va tayyor mahsulotlar uchun yashiklar va bochkalar tayyorlanadi.



3-rasm. Quvvati 120 mshb/yil bo'lgan konserva korxonaning bosh rejasi.

1—ma'muriyat-maishiy binosi; 2—asosiy ishlab chiqarish tsexi; 3—tayyor mahsulot ombori; 4—yordamchi korpus; 5—sabzavot ombori; 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 tsexi; 17—mevalarni qayta ishlash va tunuka idishlarni tayyorlash tsexi; 18—oshxona; 19—kran yo'li; 20—yashiklarni yuvish bo'limi; 21—nasos stantsiyasi; 22—transport galereyasi.



4- rasm. Meva-sabzavotlarni qayta ishlash korxonaning bosh rejasi.

1—konserva tsexi; 2—quritish tsexi; 3—tovar ishlov berish tsexi; 4—tayyor mahsulot ombori; 5—quritilgan mahsulotlarni saqlash ombori; 6—shakar va tuz ombori; 7—idishlar ombori; 8—quritilgan mahsulotni qadoqlash tsexi; 9—namakob va qiyom tayyorlash bo'limi; 10—energetik markaz; 11—elektr taqsimlash moslama xonasi; 12—issiqlik markazi; 13—kompressor stantsiyasi;

14— termostat; 15—ma'muriyat xonalari; 16— koridor; 17—xom-ashyo ombori; 18—sovutiladigan ombor; 19—maishiy xonalar; 20— transformator podstantsiyasi; 21—xom-ashyo maydonchasi; 22—remont ustoxonasi; 23— bug'xona; 24, 25—suv inshootlari; 26—yoqilg'i ombori; 27—avtomobil tarozi; 28— idishlar ombori.

Bosh rejada bug'xona, avtomobil tarozi, shisha idishlar, yoqilg'i, yog'lar, ammiak omborlari, konteynerlarni saqlash uchun maydonchalari, sport maydonchalari, zavodni suv bilan taminlash inshootlari (basseyn, suv uchun rezervuar va xokazo) ko'rsatiladi. Kerak bo'lganda xom-ashyoni uzoq saqlash uchun omborlar quriladi.

Kanalizatsiya inshootlari, shaxsiy avto va mototransport qo'yish joylari zavod territoriyasidan tashqarida quriladi.

Topshiriq: plakatlar va rasmlarga (2,3,4) asoslanib ishlab chiqarish korxonasining rejasini tuzish. Korxonaning turi va tarkibi o'qituvchi tomonidan beriladi.

Nazorat uchun savollar:

1. Bosh reja ob'ektlariga nimalar kiradi?
2. Sanitar-himoya zonasi nima uchun qilinadi?
3. Yuk va odam oqimlarining xarakatlanish sxemalarini tushuntiring.
4. Ishlab chiqarish tsexlarining qavatligi qanday aniqlanadi?
5. Yong'inga xavfli darajasi bo'yicha korxonalar qaysi kategoriyalarga bo'linadi?
6. Bosh korpusda nima joylashtiriladi?
7. Xom fabrikat tsexining sig'imini tushuntiring?
8. Zavod laboratoriyasining o'lchamlari nimaga bog'lik?
9. Maishiy xonalarga nimalar kiradi?

5-amaliy mashg'ulot. Qayta ishlash korxonalarida foydalaniladigan transport turlari bilan tanishish va ular sonini hisoblash.

Ishning maqsadi: omborlar va qayta ishlash tsexlarida qo'llaniladigan transport uskunalarning asosiy parametrlarni aniqlashni o'rganish.

Ishni bajarish uslubi. Transport uskunalariga quyidagilar kiradi: lentali, plastinkali, shnekli, rolikli, pnevmatik, gidravlik va boshqa transportyorlar, nasoslar; yuk tashish telejkalar va pogruzchiklar elektrotelfer va h.k. Ishlab chiqarish tsexlar va omborlarda katta yuklarni mexanik telejkalar, avto va elektrogruzchiklar, shtabelyor-kranlar yordamida tashiladi. Qoplar, yashiklar, bochkalarni tashish uchun telejkalar qo'llaniladi.

Transportyorlar turli hil bo'lib xalq xo'jaligining barcha tarmoqlarida keng qo'llaniladi. Ular yuvish, kesish, qovurish va boshqa apparatlarning asosiy ishchi qismi hisoblanadi.

Transportyorlar asosiy xom-ashyo va qo'shimcha materiallarni, idishlar, tayyor mahsulotlarni tashish, inspektsiya, saralash, tozalash kabi texnologik

jarayonlarni bajarish uchun qo'llaniladi. Ular statsionar, ya'ni aniq bir joyda joylashgan va ko'chma bo'ladi.

1. Lentali transportyor. Lentalar turi ko'chiriladigan yuk, atrof muxitning namligi va haroratiga ko'ra tanlanadi. Ip-gazlamali lentalar havo harorati 45°C gacha bo'lgan quruq xonalarda yuklarni ko'chirish uchun ishlatiladi. Muhit harorati va namligi yuqori bo'lganda rezinali lentalar, issiq muhitlarda ($t=300^{\circ}\text{S}$ cha) 0,6-1,4 mm qalinligida po'lat yoki setkali lentalar ishlatiladi. Lentaning eni 300; 400; 500; 650; 800 va 1000 mm bo'ladi, harakatlanish tezligi 0,1-1,5m/sek dan oshmaydi. To'kiluvchan mahsulot uchun lentali transportyorning ishlab chiqarish quvvati quyidagi tenglamadan aniqlanadi:

-umumiy holatda: $P=f*v*\square*\square$; (1)

-tekis gorizontall lentali transportyor uchun: $P=0,04*b^2*v*\square$; (2)

-tarnovli lenta uchun: $P=0,056*b^2*v*\square$; (3)

-qiyalik transportyor uchun: $P_q=P*(1-0,02*\beta)$; (4)

bu yerda: P-trasportyorning ishlab chiqarish quvvati, kg/soat; P_q -qiyalikdagi transportyorning ishlab chiqarish quvvati, kg/soat; f-mahsulotning ko'ndalang kesim maydoni, m^2 ; v-lentaning xarakatlanish tezligi, m/sek; $\square$ -lentani to'ldirish koeffitsienti, ($\square=0,6-0,9$); $\square$ -to'kiluvchan materialning zichligi, kg/m^3 ; β -transportyorning qiyalik burchagi ($\beta=30^{\circ}$).

Meva-sabzavotlarni tashishda lentali transportyorning ishlab chiqarish quvvati quyidagicha aniqlanadi, (kg/soat):

$P=b*h*v*\square*\square$; (5)

bu yerda: b-lentaning eni ($b=0,3; 0,4; 0,5; 0,65; 0,8; 1$), metrda; h-lentadagi mahsulotning balandligi (mahsulotni bir qator tashilganda tashilayotgan meva-sabzavotning o'rtacha diametri olinadi), metr.

Donador mahsulotlarni (yashik, korobka, xalta, banka va boshqa idishlarni) tashish transportyorning ishlab chiqarish quvvati quyidagicha aniqlanadi (dona/soat):

$P=v*K_q*\square*n/\alpha$; (6)

bu yerda: K_q -lentaning eni bo'yicha tashilayotgan mahsulotning qatorlar soni (ko'pincha bu 1 ga teng); $\square_n$ -transportyor nazariy quvvatidan foydalanish koeffitsienti, (0,8 – 1,0); α -yuklar orasidagi masofa, m.

Misol: “Mol go'shtli marjumakli bo'tqa” konservasi ishlab chiqarish liniyasidagi lentali transportyor marjumakni tashimoqda. Lentaning eni 0,4 metr, lenta tarnovli. Ishlab chiqarish quvvati $P=1,04$ kg/soat bo'lganda transportyor lentasining tezligini toping.

Tashilayotgan marjumakning zichligini $\square=630$ kg/m^3 deb qabul qilamiz. (3) formuladan foydalangan holda transportyor lentasi tezligini aniqlaymiz.

$v=P/(0,056*b^2*\square)=1,04/(0,056*0,4^2*630)=0,184$ m/sek;

Yaqin bo'lgan standart qiymatni olamiz va bu $v=0,25$ m/sek

Misol: Eni 0,4 m. va tezligi 0,315 m/sek bo'lgan tekis gorizontal lentali transportyor sekundiga 2,5 kg miqdordagi quruq no'hatni uzatish uchun foydalanish mumkinligini aniqlang.

No'xatning zichligini $\rho=800$ kg/m³ deb qabul qilgan holda (2) formuladan foydalanamiz.

$$P=0,04 \cdot b^2 \cdot v \cdot \rho = 0,04 \cdot 0,4^2 \cdot 0,315 \cdot 800 = 1,613 \text{ kg/sek}$$

Olingan natijadan ko'rinib turibdiki transportyor tezligi uzatilayotgan no'hat miqdori uchun mos emas. Transportyor tezligini 0,5 m/sek.gacha oshirish lozimdir.

Misol: Tarnovli lentali transportyor gorizontal yo'nalish bo'yicha kartoshka tuganaklarini 2,6 kg/sek tezligida tashimoqda. Harakatlanish tezligi 0,45 m/sek. bo'lganda lentaning eni qanday bo'lishi lozim?

Tashilayotgan kartoshka tuganagining zichligi $\rho=690$ kg/m³ deb qabul qilgan holda

(2) formuladan foydalanamiz.

$$b = \sqrt{\frac{P}{(0,056 \cdot \sigma \cdot \rho)}} = \sqrt{\frac{2,6}{(0,056 \cdot 0,45 \cdot 690)}} = 0,387 \text{ m};$$

Lentaning standart eni sifatida 0,4 metrni qabul qilamiz.

1- masala. "Ko'k no'xot" liniyada transportyor tezligi 1,11 kg/sek tashkil etadi.

Lenta eni 0,5 m bo'lganda transportyor tezligini aniqlang.

2- masala. Lentali transportyor yordamida xom-ashyo yuvish mashinasiga uzatiladi. Xom-ashyoning to'kma zichligi 630 kg/m³, o'rtacha o'lchami 40 mm. Lentaning eni 0,4 m, tezligi 0,1 m/sek. Transportyorning eng yuqori ishlab chiqarish quvvatini aniqlang.

3- masala. Transportyor 0,18 m/sek tezlig bilan sotiga 2240 kg pomidor uzatadi. Pomidorning hajmiy zichligi 620 kg/m³, mevaning o'rtacha diametri 50 mm. Lentaning qulay enini aniqlang.

4- masala. Transportyor soatiga 3680 banka uzatadi. Bankalar ikki qatorda joylashgan bo'lib qatorlar orasidagi masofa 0,12 m tashkil etadi. Transportyor quvvatidan foydalanish koeffitsienti 0,9. Transportyor tezligini aniqlang.

2. Rolikli transportyor. Bu transportyorlar uzatiladigan va uzatilmaydiganlarga bo'linadi.

Uzatiladigan transportyorlar o'z navbatida ikki xil bo'ladi:

-roliklar faqat o'z o'qi bo'yicha aylanadigan;

-roliklar aylanadi va harakatlanadigan transportyorlar.

1-turdagi transportyorlar yashik korobka va idishlarni ko'chirish uchun, 2-turdagi transportyorlar meva va sabzavotlarni tashish, saralash va inspeksiya qilish uchun ishlatiladi. Roliklar diametri 75 mm.

Rolikli transportyorning ish quvvatini lentali transportyorning ish quvvatini aniqlash formulasiga (5) ko'ra aniqlanadi. Bunda transportyorning rolikli sirtini mahsulot bilan ($\square$) to'ldirilish koeffitsienti 0,4...0,6 ga teng deb qabul qilamiz.

Inspeksion rolikli konveer uzunligini (m) quyidagicha topamiz:

$$L=a*z+l_1+l_2;$$

bu yerda: a– ishchi joyining eni (tunika tova va tog'aradan foydalanilmasa a=0,8 ga, foydalanilsa a=1,4 ga teng), m; z–konveerning bir tomonida joylashgan ishchilarning maksimal soni, dona.ish joylarning soni (bitta tomonidan); l_1 –mahsulotni chayish moslamani uzunligi, m; l_2 –konveerning foydalanilmaydigan qismining uzunligi, m.

z-ni quyidagicha aniqlaymiz

$$z=Q_{\text{cmena}}/(n*A)$$

bu yerda: Q_{cmena} –konveerning ish quvvati, kg/smena; n–konveerga xizmat ko'rsatish tomonlarining soni (n=1 yoki 2; n=2 bo'lganda z ning hisoblash qiymati butun juft songacha yaxlitlanadi, masalan 2, 4, 6, 8 va h.k. n=1 bo'lganda esa z ning hisoblash qiymati butun songacha yaxlitlanadi); A–inspeksiya qilishda turgan ishchining bir smenadagi ishlab chiqarish normasi, kg.

Misol: Olma kompoti ishlab chiqarish liniyasida bir soatda 3 tonna olma xom- ashyosini inspeksiya qilish zarurdir. Zarur bo'lgan inspeksiya qilish konveerining asosiy parametrlarini hisoblab toping.

Birinchi navbatda konveerning ish quvvatini aniqlaymiz:

$$P=Q/3600=3000/3600=0,833 \text{ kg/sek.}$$

Lekin $P=b*h*v*\square*\square$ bo'lganda h ni inspeksiya qilayotgan olmani bir qatlam deb hisoblab, qatlam balandligini olmaning o'rtacha o'lchami 0,052 m deb qabul qilamiz. Konveer tezligini $v=0,1...0,15$ m/sek bo'lishidan kelib chiqib 0,12 m/sek deb hisobga olamiz. Olmaning hajmiy zichligi $\square=610 \text{ kg/m}^3$, rolikli sirtning mahsulot bilan to'ldirilganlik koeffitsienti $\square=0,4...0,6$ gacha bo'lib, 0,43 deb qabul qilamiz. Formulamizda ifodasi aniq bo'lmagan ko'rsatkich sifatida rolikli sirtning eni (b) qolganligini inobatga olib uni quyidagi formula yordamida aniqlaymiz:

$$b=P/(h*v*\square*\square)=0,833/(0,052*0,12*610*0,43)=0,51 \text{ m};$$

Qabul qilamiz b=0,55 m.

Konveerning uzunligini (7) formuladan foydalanib topamiz. Buning uchun quyidagi ko'rsatkichlarni qabul qilamiz: a=0,8 m; n=2; $l_1=0,8$ m; $l_2=1,5$ m; A=8000 kg/smena. Smenamiz 7 soatdan tashkil topganligidan kelib chiqib konveerimizning 1-smenadagi ish quvvati $Q_{\text{cmena}}=Q*7=3000*7=21000 \text{ kg}$ ni tashkil etishini aniqlaymiz.

Konveerning bir tomonida joylashgan ishchilarning maksimal sonini $z=Q_{\text{cmena}}/(n*A)=21000/(2*8000)=1,3$ tengligi aniqlanganda, z ni juft songacha yaxlitlab z=2 deb qabul qilamiz.

Inspeksion rolikli konveer uzunligini (m) quyidagicha topamiz:

$$L=a*z+l_1+l_2=0,8*2*0,8*1,5=1,9 \approx 2 \text{ m};$$

1- masala. Rolikli transportyorda olmalar harakatlanmoqda. Olmalarning o'rtacha diametri 0,05 m, hajm massasi 585 kg/m³. Konveer eni 0,6 m, tezligi 0,12 m/sek, to'ldirish koeffitsienti 0,45. Transportyorning ishlab chiqarish quvvatini aniqlang.

2- masala. Transportyorning bir soatdagi ishlab chiqarish quvvatini aniqlang. Konveer eni 0,9 m, tezligi 0,15 m/sek, to'ldirish koeffitsienti 0,6, mevalarning o'rtacha o'lchami 0,045 m, hajm massasi 610 kg/m³.

3- masala. Transportyor uzunligi 6,82 m, ishlab chiqarish quvvati 3,49 kg/sek. Ishlatilmaydigan qismining va mahsulotni chayish moslamani uzunligi 2,52 m, ish joyining eni 0,8 m. Ishchilar konveerning ikki tomonida joylashganda ishlab chiqarish normasini aniqlang.

Shnekli transportyor. Sochiluvchan mahsulotlarni ko'chirish, chiqindilarni olib chiqish uchun, ba'zi uskunalar (shnekli shparitellar)ning ishchi qismi sifatida ishlatiladi. Transportyorning ishlab chiqarish quvvati quyidagi formulalar yordamida aniqlanadi:

$$P=0,0131*D^2*S*n*\rho*\varphi*S \text{ kg/sek. yoki}$$

$$Q=47,1*D^2*S*n*\rho*\varphi*S \text{ kg/soat (10)}$$

bu yerda: D–vintning diametri (0,1; 0,125; 0,16; 0,2; 0,25; 0,32; 0,4; 0,5; 0,63; 0,8

m); S–vintning qadami (vint qadamining standart qiymatlari 0,08; 0,1; 0,125; 0,16; 0,2;

0,25; 0,32; 0,4; 0,5; 0,63 m), S=(0,8...1,0)*D; n–vintning aylanish chastotasi (6; 7,5; 9,5;

11,8; 15; 19; 23,6; 30; 37,5; 45,7; 60; 75; 95; 118; 150; 190; 236; 300 min⁻¹); ρ–

tashilayotgan mahsulotning uyum zichligi, kn/m³; φ–transportyor tarnovining to'lish koeffitsienti (φ=0,2...0,488); S– qiyalik koeffitsienti (vertikal konveerlar uchun S=0,275...0,488), bu ko'rsatkich konveerning qiyalik burchagiga β bog'liq;

B, gradus	0	5	10	15	20
C	1	0,9	0,8	0,7	0,6

Ba'zan hisoblashda transportyor tarnoviga qarab harakatlanayotgan mahsulotning tezligini aniqlash zaruriyati paydo bo'ladi, bunda quyidagi formuladan foydalanamiz (m/sek):

$$v=S*n/60 \text{ (11)}$$

Misol: Ekstruderga makkajo'kori yormasini uzatayotgan gorizontal vintli konveerning ish quvvati 600 kg/soatni tashkil etadi. Konveerning uzunligi 9 metr. Konveer vintining o'lchami va uning aylanish chastotasini aniqlang.

Oldindan (9) formulaga ko'ra vintli konveerning ish quvvatiga tegishli quyidagi qattaliklar qiymatini qabul qilamiz: vint diametri-0,125 m; tarnovni to'lish koeffitsienti- 0,25; makkajo'xori yormasining uyum zichligi-700 kn/m³.

Konveerning ish quvvati (kg/sek)

$$P=600/3600=0,167$$

(9) formulaga ko'ra vintning zarur aylanish chastotasi quyidagicha:

$$n=P/(0,0131*D^2*S*\rho*\phi*S)=0,167/(0,0131*0,16^2*0,125*700*0,26)=22,76 \text{ min}^{-1}$$

1- **masala.** Shnekli konveerda 0,12 m/sek tezlik bilan kartoshka harakatlanmoqda. Shnek diametri 0,4 m, to'ldirish koeffitsienti 0,4. Transportyorning ishlab chiqarish quvvatini aniqlang.

2- **masala.** Transportyorning ishlab chiqarish quvvati 1400 kg/soat. Tarnov hajmi 45% ga to'ldirilgan. Shnekning aylanish chastotasi 68 min⁻¹, qadami 0,8. Shnek o'lchamlarini aniqlang.

3- **masala.** Transportyorning ishlab chiqarish quvvatini aniqlang. Shnek diametri 0,2 m, qadami 0,16 m, aylanish chastotasi 30 min⁻¹, to'ldirish koeffitsienti 0,35.

4- **masala.** Shnekli blanshirlash apparatining uzunligi 4 m. Blanshirlash davomiyligi 5 min. Shnek diametri 385 mm. To'ldirish koeffitsienti 0,2 bo'lganda apparatning ishlab chiqarish quvvatini aniqlang.

Nazorat uchun savollari:

1. Omboxonalarda qo'llaniladigan transport uskunalariga misol keltiring.
2. Transportyorlar turlari. Rolikli transportyor, uning tuzilishi, ishlab chiqarish quvvati to'g'risida ma'lumot bering.
3. Lentali transportyor, uning tuzilishi, ishlab chiqarish quvvati to'g'risida ma'lumot bering.

6-amaliy mashg'ulot. Xom ashyo va idishlarni yuvish mashinalari tuzilishini o'rganish va ishlab chiqarish quvvatini aniqlash.

Ishning maqsadi: Meva-sabzavotlarni yuvish mashinalarining ish unumdorligini va zaruriy quvvatni hisoblashni o'rganish.

Ishni bajarish uslubi: Kartoshka, sabzavot va mevalarni qayta ishlash korxonalariga yetkazilganidan so'ng chang, tuproq, qum, tosh, poya va boshqa qo'shimchalarni yuvish vaqtida mikroorganizmlar ham yuviladi. Yuvish ishlarini yaxshi bajarmaslik keyingi bosqichdagi mashinalar ish jarayonining qiyinlashishiga, tezroq yemirilishi natijasida ishdan chiqishiga, nasoslarning tiqilib qolishiga sabab bo'ladi. Hidravlik transportyorlarda mahsulot qisman tozalanadi, ilgichlarda to shva somonlar ajratib olinadi. Lekin mahsulotni nisbatan tozaroq yuvish uchun maxsus yuvish qurilmalaridan foydalaniladi. Bunday mashinalar texnologik va foydalanish davridagi talablarni qondirishi kerak, ya'ni konstruksiyasining mustaxkamligi va soddaligi, ixchamligi, turli xil iflosliklardan qurilmani to'xtatmasdan turib tozalash mumkinligi, qismlarni tez almashtirish imkoniyatining mavjudligi, foydalanish va o'rnatishning osonligi. Hozirgi vaqtda

meva-sabzavotlarni yuvish mashinalarining bir necha turi mavjud bo'lib, texnologik jarayonga mosligiga ko'ra turlicha mashinalardan foydalaniladi.

Konserva korxonalariga kelayotgan xom-ashyolar ikki kategoriyaga ajratiladi:

1- kategoriya. Yumshoq konsistentsiyali xom-ashyolar: o'rik, shaftoli, olcha, olxo'ri va boshqalar.

2- kategoriya: Qattiq konsistentsiyali xom-ashyolar: olma, nok, bodiring, baqlajon, sabzi, kartoshka va boshqalar.

1- kategoriyaga kiruvchi xom-ashyolar yengil rejimda ishlovchi mashinalarda, 2- kategoriyaga kiruvchi xom-ashyolar esa qattiq rejimda ishlovchi mashinalarda yuviladi.

Katta ish unumdorlikga ega bo'lgan korxonalar uchun **tog'orali yuvish** qurilmasiga ega bo'lgan yuvish mashinalaridan keng foydalaniladi.

Bunday mashinalarning ish unumdorligini quyidagi ifodadan aniqlash mumkin:

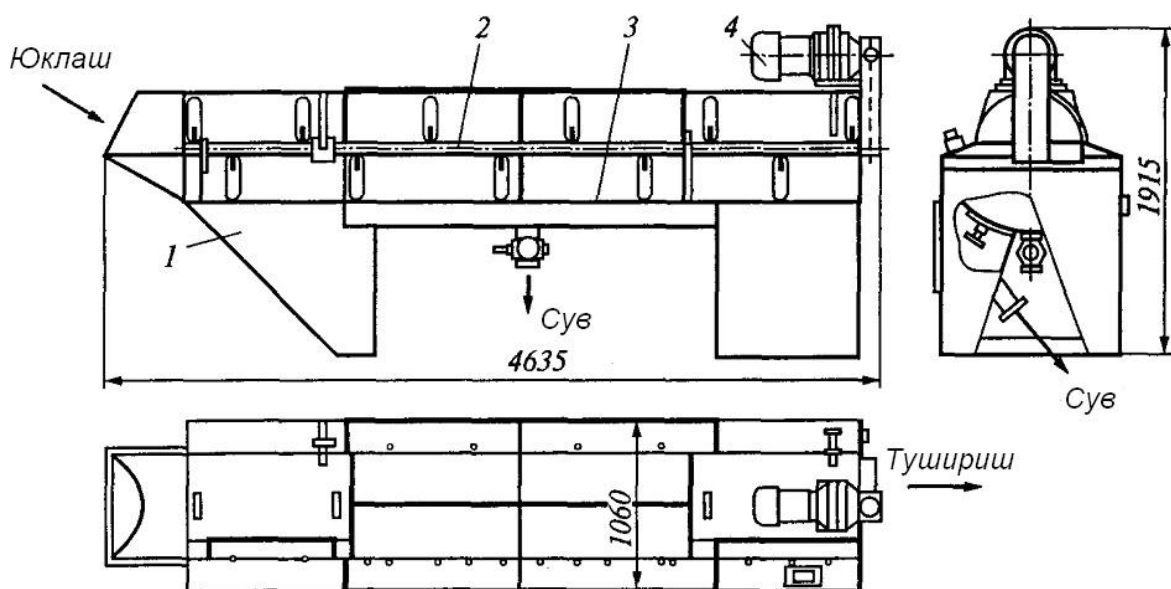
$$Q = \frac{V}{t};$$

bu yerda: t-xom-ashyoning yuvish mashinasida bo'lish vaqti, min., V-yuvish tog'orasining foydali hajmi, m³, -1 m³ aralashmadagi mahsulot hajmi, kg.

Xom-ashyoni yuvish qurilmasida bo'lish vaqti uning ifloslanganlik darajasi, ifloslik turi, transportyorda bo'lish muddati va xom-ashyoning turiga bog'liq.

Umuman meva-sabzavotlarni yuvish mashinalarining ish unumdorligini quyidagi ifodalar yordamida aniqlash mumkin:

Parrakli yuvish mashinasi: Ushbu mashinalar kuchli ifloslangan ildizmevalilarni (kartoshka, lavlagi, sabzi va boshqalar) yuvishda qo'llaniladi. Parrakli yuvish mashinalari turkumiga kiruvchi A9-KLA/1 mashinasi sabzavotli gazakli konservalar tayyorlash uzluksiz-mexanizatsiyali texnologik liniyalarida qo'llaniladi.



5-rasm: A9-KLA/1 markali parrakli yuvish mashinasi.

1-stanina, 2-parrakli val, 3-baraban, 4-uzatma

Parrakli yuvish mashinalarining ish unumdorligi quyidagi ifoda yordamida aniqlanadi:

$$Q \square 3600 \square R^2 Sn \square \square \square$$

bu yerda: R -transportirovkalovchi parraklarning radiusi, m, S -parrakning vintli chizig'i qadami, m, $\square$ -mahsulotning hajmiy og'irligi, kg/m³, n -parrakli valning aylanma tezligi, ayl/min, $\square$ -parrakli valning ko'ndalan qirqimini to'ldirish koeffitsienti, (0,15-0,3),

$\square$ -suvning qarshiligi hisobiga yuviladigan mahsulot harakatining sekinlashish oqibatida ishlab chiqarish unumdorligini pasayishini hisobga olish koeffitsienti, (0,8-0,9).

A9-KLA/1 markali parrakli yuvish mashinasining texnik xarakteristikasi.

Ish quvvati, kg/soat, kam emas	3000
Belgilangan quvvat, kVt, kam emas.	3,0
Suv sarfi, m ³ /soat.	3,0
Parrakli valning aylanish chastotasi, s ⁻¹	0,41
O'lchamlari, mm	4635x1060x1915
Og'irligi, kg, kam emas.	1100

Barabanli yuvish mashinasi: Hom-ashyoni barabanli mashinalarda yuvish barabanning aylanishi va hom-ashyoning suvdan ko'tarilib tepadan kuch bilan suvga qayta urilishi natijasida amalga oshiriladi. Yuvish jarayoning effektivligi kuchlarning o'zaro nisbatiga ko'ra aniqlanadi, ya'ni barabanda joylashgan xom-ashyoga ta'sir kuchi orqali belgilanadi. Barabanning sekin aylanishida xom-ashyo uning pastki qismida joylashadi, aylanishning tezlashishi bilan xom-ashyoning ko'tarilish burchagi ham ortadi. Aylanish tezligi qancha katta bo'lsa yuviluvchi

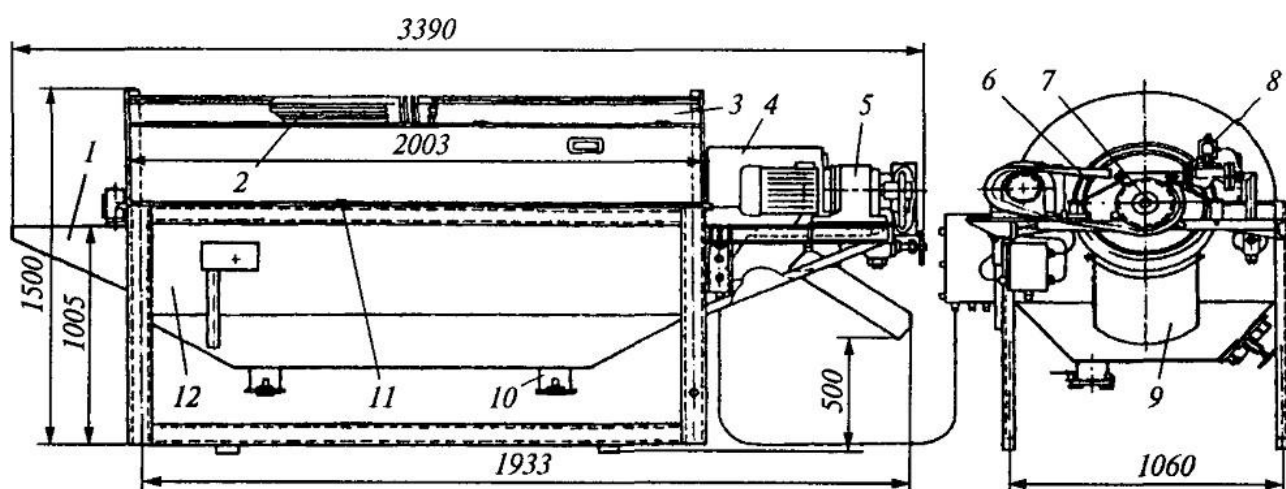
xom-ashyoning ko'tarilish burchagi katta va suvga qaytib tushish balandligi yuqori, hamda suv bilan aralashish darajasi yaxshilanib boradi va yuvish jarayoning effektivligi ortadi.

Yuvish mashinasining barabanlari tsilindr, konus, gorizontao yoki qiya bo'lishi mumkin.

arabanli mashinalar qattiq konsistentsiyali xom-ashyolarni (ildizmevalilar, olma, nok va boshqalar) yuvish uchun mo'ljallangan bo'lib, mashinaning ish unumdorligi quyidagi ifoda yordamida aniqlanadi:

$$Q \square 900 \square D^2 \square \square \square$$

bu yerda: D -barabanning diametri, m, $\square$ -baraban bo'ylamasini bo'yicha olg'a intiluvchi xom-ashyoning harakatlanish tezligi, m/sek, $\square$ -mahsulotning hajmiy og'irligi, kg/m³, $\square$ -barabanni homashyo bilan to'ldirilish koeffitsienti, (0,02-0,12).



5- rasm: A9-KM-2 markali barabanli yuvish mashinasi.

1-qabul qiluvchi lotok, 2, 3, 4-barabanlar, 5-reduktorli motor, 6-zanjirli uzatma, 7- barabanlarni harakatlantiruvchi val, 8-magnitli ventilyator, 9-yuvilgan xom-ashyoni chiqaruvchi lotok, 10-iflosliklarni chiqaruvchi lyuk, 11-karkas, 12-yuvish vannasi.

A9-KM-2 markali barabanli yuvish mashinasining texnik xarakteristikasi.

Ish quvvati, kg/soat, kam emas	
Olmada	4000
Sabzida	3000
Belgilangan quvvat, kVt, kam emas.	1,1
Suv sarfi, m ³ /soat.	2,0±0,1
Barabanning aylanish chastotasi, s ⁻¹ , ko'p emas	
Olmani yuvishda	1,9
Sabzini yuvishda	1,2
Magistraldagi suv bosimi, MPa.	0,2-0,3
O'lchamlari, mm	3390x1270x1600
Og'irligi, kg, kam emas.	810

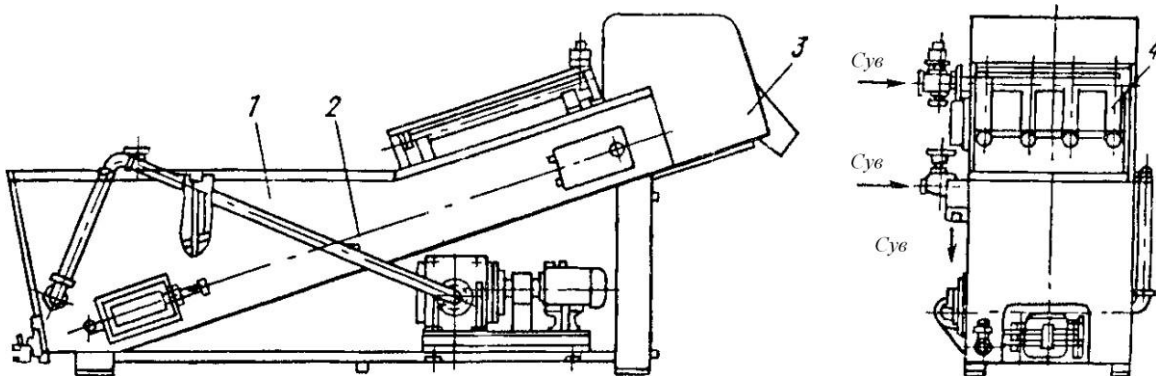
Ventilyatorli yuvish mashinalari: Ushbu mashinalar sabzavot yoki mevalarni uzluksiz yuvishga mo'ljallangan bo'lib, xom-ashyoni qayta ishlash liniyalari tarkibida, hamda mustaqil agregat sifatida ishlatilishi mumkin.

Mashinaning ish negizi suv bilan to'ldirilgan yuvish vannasini uzluksiz ravishda xom-ashyo bilan to'ldirishga asoslangan. Xom-ashyoni yuvish jadalliliga maxsus qurilma yordamida yetkazib beriladigan siqilgan havo yordamida barbotaj (suvga bug' aralashtirish) hosil qilib erishiladi. Yuvish maydonidan yuvilgan xom-ashyo qiya transportyor yordamida olib chiqiladi va transportyorning yuqori qismida xom-ashyoshli qurilma yordamida yana bir marotaba suv bilan chayiladi. Ushbu konstruksiyada suvni filtrlash va xom-ashyoni suv oqimi bilan surish sistemalaridan foydalaniladi.

Ventilyatorli yuvish mashinalari turkimiga kiruvchi T1-KUM-5 mashinasi sabzavot va mevalarni (ildizmevalar, ko'katlar va poliz mahsulotlaridan tashqari) yuvishga ixtisoslashgan. Meva-sabzavotlarni qayta ishlovchi konserva sanoatidagi texnologik komplekslarda qo'llaniladi.

T1-KUM-5 markali ventilyatorli yuvish mashinasining texnik xarakteristikasi.

Ish quvvati, kg/soat, kam emas	
Olmada	7000
Pomidorda	5000
Belgilangan quvvat, kVt, kam emas.	
Olmada	2,79
Pomidorda	4,1
Suv sarfi, m ³ /soat.	
Olmada	4,0
Pomidorda	5
Magistraldagi suv bosimi, MPa.	0,2
Ishchi oqim tezligi, m/min	6.2±10%
O'lchamlari, mm	3600x1630x1780
Og'irligi, kg, kam emas.	850



7-rasm: T1-KUM-5 markali ventilyatorli yuvish mashinasi.

1-yuvish vannasi, 2-qiya transportyor, 3-yuvilgan xom-ashyoni chiqaruvchi lotok, 4-dushli qurilma.

Ventilyatorli yuvish mashinalarining ish unumdorligi quyidagi ifoda yordamida aniqlanadi:

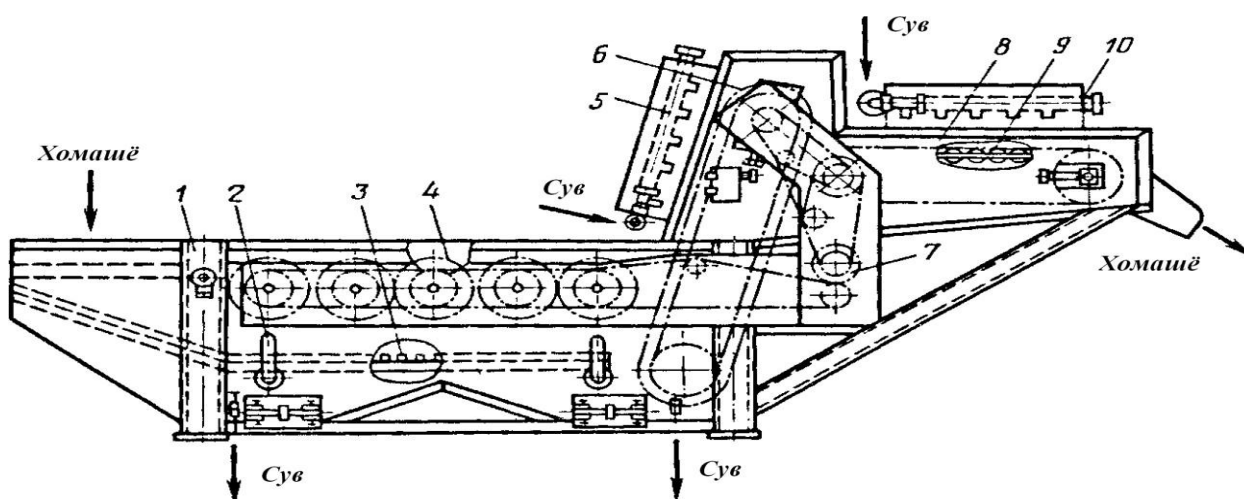
$$Q = 3600 B h \gamma v$$

bu yerda: V -lentaning eni, m, h -xom-ashyo qatlamining balandligi, m, γ - xom-ashyoning hajmiy og'irligi, kg/m³, v -lentaning xom-ashyo bilan to'lish koeffitsienti, (0,6- 0,7), v -lentaning harakatlanish tezligi, m/sek. (0,12-0,16).

CHO'tkali yuvish mashinasi: Ushbu mashinalar bodiring, baqlajon, kabachki va boshqa qattiq po'stloqli sabzavotlarni yuvish uchun mo'ljallangan bo'lib T1-KUM-3 markali mashina yuvish vannasi, cho'tkali baraban, rostlanuvchi poddon, elevator, rolikli transportyor, dushli kollektorlar, uzatma va elektrouskunlardan iboratdir.

T1-KUM-3 markali cho'tkali yuvish mashinasining texnik xarakteristikasi.

Ish quvvati, kg/soat, kam emas	
Bodiringda	4000
Baqlajonda	3000
Kabachkida	3000
Suv sarfi, m ³ /soat.	3
Transportyorning harakatlanish tezligi, m/sek	0,19
CHO'tkalar soni:	
Harakatlanuvchi	5
Harakatlanmaydigan	5
O'lchamlari, mm	4850x1300x1950
Og'irligi, kg, kam emas.	1725



8-rasm: T1-KUM-3 markali cho'tkali yuvish mashinasi.

1-yuvish vannasi, 2-rama, 3-rostlanuvchan poddon, 4-cho'tkali baraban, 5, 10-dushli kollektorlar, 6-elevator, 7-uzatma, 8-transportyor, 9- transportyor roliklari.

Hom ashyoni yuvish mashinalari ko'rsatkichlarini namunaviy hisoblash usullari: 1-misol - 0,35 kg/s miqdordagi olma hom ashyosini yuvish uchun barabanli yuvish mashinasini hisoblab chiqing.

Qo'shimcha ravishda berilgan boshlang'ich ma'lumotlarni qabul qilamiz: barabanning diametri 0,8 metr, barabanning uzunligi 1,4 metr, to'kilgan olmaning zichligi 600 kg/m³, barabanning qiyalik burchagi 3°.

Barabanning kritik aylanish chastotasini aniqlaymiz:

$$n_{kp} = \frac{42,3}{\sqrt{D}} = \frac{42,3}{\sqrt{0,8}} = 47,29 \text{ мин}^{-1}$$

Barabanning zarur bo'lgan aylanish chastotasini aniqlaymiz:

$$n = (0,2 \dots 0,3) \cdot n_{kp} = (0,2 \dots 0,3) \cdot 47,29 \text{ мин}^{-1} = 9,46 \dots 14,19 \text{ мин}^{-1}$$

Qabul qilamiz: $n = 12 \text{ мин}^{-1}$

Baraban bo'ylamasi bo'yicha olg'a intiluvchi xom-ashyoning harakatlanish tezligini aniqlaymiz:

$$v = (0,025 \dots 0,033) \cdot D \cdot n \cdot \operatorname{tg} \alpha = (0,025 \dots 0,033) \cdot 0,8 \cdot 12 \operatorname{tg} 3^\circ = 0,013 \dots 0,017 \text{ м/с}$$

Qabul qilamiz: $v = 0,015 \text{ м/с}$

Barabanni homashyo bilan to'ldirilish koefitsienti

$$\eta = \frac{Q}{f \cdot b \cdot h \cdot \rho \cdot D^2} = \frac{0,35}{0,785 \cdot 0,8^2 \cdot 0,015 \cdot 600} = 0,077$$

Olingan nitija yuqorida tavsiya qilingan ko'rsatkichlarga mos keladi (vq 0,02.....0,12)

2-misol – 125000 kg/soat pomidorni yuvish quvvatiga ega bo'lgan ventilyatorli yuvish mashinasini hisoblash talab etiladi.

Qo'shimcha ravishda berilgan boshlang'ich ma'lumotlarni qabul qilamiz: to'kilgan pomidorning zichligi $\rho = 600 \text{ kg/m}^3$, rolikli konveer tasmasi ustidagi hom ashyoning qatlam balandligi $h = 0,06 \text{ m}$, konveerining ishchi qismining kengligi $b = 0,85 \text{ metr}$, rolikli konveer tasmasining xom-ashyo bilan to'lish koefitsienti, $(0,6-0,7)$, $\varphi = 0,65$, yuvish mashinasi konveerining uzunligi, $L = 4 \text{ metr}$,

Mashinaning ish quvvatini aniqlash formulasidan kelib chiqib rolikli konveer tasmasining harakatlanish tezligini topamiz:

$$v = \frac{Q}{b \cdot h \cdot \rho \cdot \varphi} = \frac{12500 / 3600}{0,85 \cdot 0,06 \cdot 600 \cdot 0,65} = 0,175 \text{ м/с}$$

Konveerning 1 metr uzunligiga tegishli foydali ish kuchini topamiz:

$$q_0 \square b \square h \square \square \square \square 0,85 \square 0,06 \square 600 \square 0,65 \square 19,89_{\text{KZ}}$$

Olingan nitija yuqorida tavsiya qilingan ko'rsatkichlarga mos keladi.

1- masala. Barabanli yuvish mashinasining ishlab chiqarish quvvatini aniqlang. Baraban diametri 0,6 m, to'ldirish ko'effitsienti-0,06, mahsulotning to'kma zichligi 580 kg/m^3 .

2- asala. Quvvati 2,2 kg/sek bo'lgan ventilyatorla yuvish mashinaning rolikli transportyorni to'ldirish ko'effitsientini aniqlang. Konveerning eni 0,9 m, xarakatlanish tezligi 0,18m/sek. Pomidorning o'rtacha diametri 0,048 m.

3- masala. Ventilyatorli yuvish mashinaning ishlab chiqarish quvvati 0,783kg/sek bo'lishi uchun konveer qaysi tezlik bilan xarakatlanishi kerak. Pomidorning o'rtacha diametri 0,05 m, konveerning eni 0,5 m, to'ldirish ko'effitsienti 0,4, xom-ashyoning hajm massasi 600 kg/m^3 .

Ventilyatorli yuvish mashinalarni hisoblash uchun yakka tartibdagi variantlar

№	Hom ashyo	Mashinaning ish quvvati, kg/sek	Konveerning uzunligi, m.	hom ashyoning qatlam balandligi h , m.	to'kilgan hom ashyoning zichligi $\square$, kg/m^3
1	Olma	2,222	3,6	0,07	430....580
2	Olxo'ri	1,389	3,2	0,03	530....680
3	Shaftoli	0,222	2,8	0,03	520....650
4	Nok	1,528	3,7	0,06	450....510
5	O'rik	0,278	3,0	0,03	550....640
6	Pomidor	3,889	4,2	0,06	580....630
7	SHirin qalampir	0,417	3,4	0,08	200....300
8	Tog'olcha	0,764	3,15	0,03	590...610
9	Behi	0,833	3,4	0,07	600...620
10	Bodiring	1,667	3,6	0,16	600...620
11	Pomidor	3,472	4,0	0,06	580....630
12	Olma	1,25	3,25	0,07	430....580
13	Olxo'ri	0,903	2,85	0,03	530....680
14	Gul karam	1,04	3,25	0,08	400....450
15	Nok	0,694	3,5	0,06	450....510
16	Olma	0,833	3,4	0,07	430....580
17	Shaftoli	0,5	2,8	0,03	520....650
18	O'rik	0,417	2,75	0,03	550....640
19	Pomidor	3,333	3,8	0,06	580....630
20	Olxo'ri	1,11	3,1	0,03	530....680
21	Olma	1,806	3,85	0,07	430....580
22	Tog'olcha	0,347	3,0	0,03	590...610
23	Nok	0,972	3,7	0,06	450....510

24	SHirin qalampir	0,625	2,75	0,08	200....300
25	Pomidor	1,667	3,75	0,06	580....630
26	Shaftoli	1,04	3,2	0,03	520....650
27	Behi	0,555	2,9	0,07	600...620
28	Gul karam	0,278	3,0	0,08	400....450
29	Bodiring	0,833	3,3	0,16	600...620
30	Pomidor	1,11	3,5	0,06	580....630
31	Kabachki	1,04	3,6	0,14	450....500
32	Qalampir	0,555	3,5	0,08	200....300
33	Baqlajon	0,278	3,4	0,16	330....430
34	Bosh piyoz	0,833	3,7	0,05	490....520
35	Sabzi	1,11	3,9	0,05	560....590

Nazorat uchun savollar:

1. Yuuvish mashinalarning qaysi turlarini siz bilasiz?
2. Qattiq meva va sabzavotlarni yuvish uchun mo'ljallangan mashinalar turlarini ayting?
3. Yumshoq mevalarni yuvish uchun mo'ljallangan mashinalar turlarini ayting?
4. Meva-sabzavotlarni yuvish jarayonini nimaning hisobiga jadallashtirish mumkin?
5. Yuuvish mashinasining ish unumdorligi qanday parametrlarga bog'liq?

7- amaliy mashg'ulot. Xom-ashyo va tayyor mahsulotlarni qadoqlash uchun foydalaniladigan idishlar turlarini o'rganish va sonini aniqlash

Ishning maqsadi: konservalash korxonasiga xom-ashyoni tashish, saqlash va tayyor mahsulotni qadoqlash uchun zarur idishlar turlari bilan talabalarni tanishtirish va sonini hisoblab topishni o'rgatish.

Ishni bajarish uslubi: Meva va sabzavotlarni joylashtirish uchun idishlar. Yashik va boshqa idishlar meva va sabzavotlarni tashish, ularni ixcham qilib joylagan holda saqlash, mahsulotni tashqi muhit ta'siridan va mexanik shikastlanishlardan ximoyalash uchun xizmat qiladi. Idishlarga joylangan meva-sabzavotlar bir-biridan ajralgan bo'ladi. Bu mahsulotni alohida kuzatib borishga meva-sabzavotlarning buzilishdan oldini olish choralarini ko'rishga imkon beradi.

Har qanday meva-sabzavotning o'ziga xos xususiyatlari bo'lganidek, idishlar ham xilma xil bo'lishi kerak. Meva va uzumlarni joylashda turli o'lchamli yashiklardan foydalaniladi. Uzun va noklarni g'alvirga joylab, ramalar orasiga olib, arqon bilan chirmab boylash tartibi qilinadi. Hozir yashiklar xilini minimumgacha kamaytirish vaznini yengillashtirish, shaklini o'zgartirib oqilona foydalanish, yashik uchun yaxshi material hamda ularni tejab-tergab sarflash ustida ish olib borilmoqda.

Meva to'ldirilgan yashiklarning og'irligi qo'lda tashish uchun belgilangan me'yordan oshib ketmasligi kerak. Bunda qutilarning kattaligi ortish va bo'shatish ishlarini mexanizatsiyalashtirishga imkon beradigan darajada bo'lishi kerakligicha ham e'tibor berish

kerak. Qutilar yogʻochdan yasaladi. Yogʻochlar tigʻiz, qattiq, egiluvchan, zararlanmagan, yagʻni qurt yemagan va ayni vaqtda yengil boʻlishi lozim. Uning oʻziga hos xidi boʻlmasligi kerak, chunki meva va uzum har qanday xidni oʻziga tez singdirib oladi.

Yashiklar maʼlum tip va kattalikdagi, boʻyi, eni va qalinligi har xil boʻlgan taxtachalar hamda tasmalarni bir-biriga biriktirib yasaladi. Ularning boʻyi qanchalik uzun va ularga joylanadigan mevalarning vazni qanchalik ogʻir boʻlsa, devori shunchalik qalin taxtadan yasalishi kerak. Agar sernam taxtadan yasaladigan boʻlsa, 25% yupqaroq boʻlishi kerak. Devorining qalinligi, shuningdek yogʻochi foydalaniladigan daraxt turlariga ham bogʻliq. Yashiklarning turi va hajmi meva va sabzavotlarning turi, navi, tovar sorti yetilish darajasi ishlatilishi maqsadi, tashiladigan joyning masofasiga qarab tanlanadi. Nozik mevalar kichikroq qutilarga extiyotlik bilan joylanadi.

Meva-sabzavotlarni joylashtirish uchun foydalaniladigan yogʻoch yashiklar raqami

Yashik raqami	Joylashtiriladigan mahsulot nomi
52, 73, 77	Uzum, tomatlar, danakli mevalar, koʻkatlar, nokning yozgi navlari, xurmo.
53	Olma, nok, piyoz, sarimsoq, ertangi kartoshka, uzum, tomatlar, danakli mevalar
54, 74	TSitrusli mevalar, xurmo
55, 75	Olma va nokning qishgi navlari, limon, apelsin, anor, bodiring, gul
	karam, kichik oʻlchamli qovunlar, kabachki, baqlajon, piyoz, sarimsoq, kartoshka.
56, 76	Oq bosh karam.

Meva va sabzavotlarni saqlash va tashishi uchun moʻljallangan yogʻoch yashiklar oʻlchamlari

Yashik raqami	Yashikning ichki oʻlchami, mm			Sigʻimi, dm³	Joylashtiriladi gan yuk massasi, kg.
	uzunligi	eni	balandligi		
52***	558	380	80	17	12
53	558	380	130	27,5	15
54	558	380	165	35	25
55	558	380	200	56,4	36
56	558	380	380	80,6	35
73	572	380	80	17,4	12
74	572	380	165	35,9	25
75	572	380	266	57,8	35

76	572	380	380	82,6	35
77***	580	380	80	17,6	7

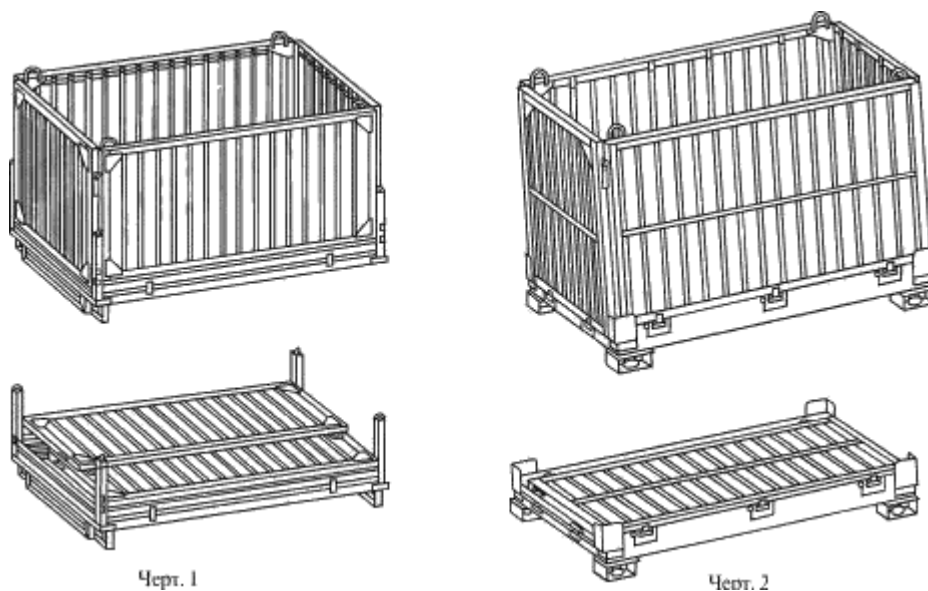
Izoh: *** yashik-lotok.

Meva va sabzavotlarni saqlash va tashishi uchun mo'ljallangan yog'och yashiklarning tashqi o'lchamlari

Yashik raqami	uzunligi	eni	balandligi
52***	575	400	95
53	620	400	150
54	620	400	185
55	620	400	285
56	620	400	400
73	640	400	95
74	640	400	185
75	640	400	285
76	640	400	400
77***	590	390	90

Yashiklar bilan birgalikda kartoshka, sabzavot-meva va poliz mahsulotlarini saqlashda yashik-poddonlardan ham foydalaniladi.

Kartoshka, sabzavot, meva va poliz mahsulotlari uchun mo'ljallangan maxsus yashik-poddonlar metall karkasli, devori va tubi yog'ochdan, qopqoqli, qopqoqsiz, qulflanadigan, qulflanmaydigan, yig'iladigan, qismlarga ajraladigan holda yasaladi.



9-rasm: Yashik va poddonlar

Yashik-poddonlarning asosiy parametrlari va o'lchamlari.

Poddon raqami	Gabarit o'lchami, mm			Ichki o'lchami, mm			Sig'imi, m ³	Massasi, kg
	uzun- ligi	eni	bo'yi	uzun- ligi	eni	bo'yi		
1	1240	835	750	1192	787	575	0,54	75
2	1240	835	910	1180	775	740	0,68	75
3	1240	835	880	1145	755	750	0,65	80
4	1240	835	900	1194	798	725	0,68	70
5	1240	860	930	1190	800	740	0,71	115
6	1240	900	1300	1212	828	1115	1,12	153
7	1240	835	1110	1150	740	935	0,80	115
8	1240	835	720	1150	740	580	0,50	75

1–misol. 1000 tonna olmani joylashtirish uchun zarur miqdordagi quti va boshqa kerakli materiallarga bo'lgan ehtiyojni aniqlash:

Materiallar nomi	Bo'lgan miqdor	Joylashtiriladigan qutilar miqdori, dona	Materiallarning umumiy sarfi
Quti hajmi, 25 kg	—		
Meva payraxasi, g	200		
O'rash qog'ozi, g	3 0 0		
Mix, g	1 0 0		
Yorliq, dona	1		

2-misol. 350 tonna yozgi kuzgi va 1200 tonna qishki nav olmalarni joylashtirish uchun zarur bo'lgan idishlar miqdorini aniqlang.

1. Olmaning yozgi navlari 54-sonli yashiklarga joylanadi (sig'imi 25 kg). Yashiklar sonini aniqlaymiz.

$350:0,025=14000$ ta dona Kishki va kuzgi navlar uchun 75-sonli yashiklarni tanlaymiz (sig'imi 35 kg). $600:0,035=17143$ ta dona

$1200:0,035=34286$ ta dona.

3-misol. Jadvaldagi yashik va konteynerlarning xajmi asosida quyidagi xom-ashyolarni saqlash uchun idishlar sonini aniqlang.

a) 500 tonn kartoshkani konteynerlarda saqlash uchun;

b) 600 tonna olmani № 55, 75 yashiklarda saqlash uchun.

SHisha bankalar go'shtli, sutli, baliqli, meva-sabzavotli konservalar, mayonez, eritilgan moy, sharbat, asal va boshqa mahsulotlarni qadoqlash uchun qo'llaniladi.

Ko'pgina mahsulotlarni qadoqlash uchun, masalan baliq uvildirig'i (ikrasi) va baliq konservalari uchun shakldor bankalar, ziravorlar va kofe uchun plasmassa qopqoqli qilib chiqarilishi mumkin.

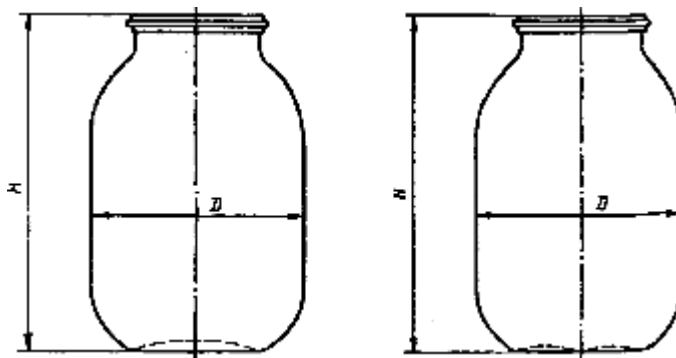
Idishlarni yopish turi bo'yicha ularni 3 xil ko'rinishda ishlab chiqariladi.

1. Aylantirib mahkamlash;
2. Siqib mahkamlash;
3. Rezbali mahkamlash.

GOST 5717-81 talablariga ko'ra konservalash uchun shisha bankalar quyidagi o'lchamlarda ishlab chiqariladi.

Konservalash uchun mo'ljallangan shisha bankalarning asosiy parametrlari va o'lchamlari

Shartli belgisi	Idish og'zining raqami	Sig'imi, ml		Tashqi o'lchamlari, mm	
		nominal	To'liq	diametr	balandligi
II-58-100	53,58,63,66	100	130±3	64	65
I,II-58-200		200	225±7	64	100
I-58-250		250	280±10	71	100
II,III-68-350	63,66	350	385±10	72	125
I,II,III-82-500	70,82,89	500	560±15	89	118
I-82-650		650	700±15	89	141
II-82-800		800	865±15	93	162
I,II,III-82-1000		1000	1065±20	105	162
I,II,III-82-2000	70,82,89, 100,110	2000	2080±30	133	207
I,II,III-82-3000		3000	3200±50	154	236
II,III-82-5000	82,100	5000	5200±100	172	286
I,II-82-10000	82	10000	10300±150	220	380



10-rasm: Og'zi aylantirib mahkamlanadigan 1-turdagi konservalash uchun shisha banka

Metalldan tayyorlangan qadoq idishlari suyuq, uchuvchan va boshqa konsistentsiyadagi mahsulotlarni tashish va saqlash uchun mo'ljallangan bo'lib, ularga bochkalar, flyagalar, bankalar kiradi.

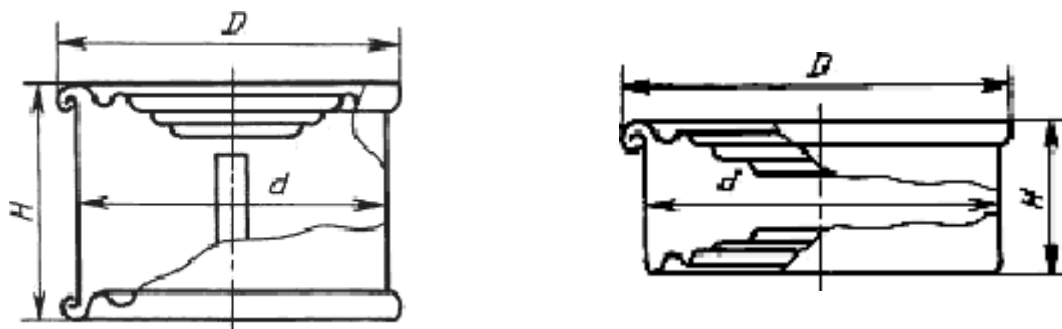
Konservalash uchun mo'ljallangan metall bankalar 2-turda ishlab chiqariladi: I–yig'ma va II – yaxlit.

Yig'ma metall bankalar 3-qismdandan tashkil topgan: bo'ylama chokli korpus va korpusning ikki tomonlaridan (qopqoq va taglikdan). Yaxlit metall bankalar 2-qismdan tashkil topgan: butun tunika listdan shtamplab tayyorlangan taglikli korpus va qopqoqdan.

Yig'ma bankalar dumaloq yoki to'g'riburchakli, yaxlitlanganlari esa dumaloq, to'g'riburchakli, oval va elliptik ko'rinishda bo'lishi mumkin.

Konservalashda ko'llaniladigan metall bankalarning ko'rsatkichlari GOST 5981-88 “Konservalar uchun metall bankalar. Texnik shartlar” deb nomlanuvchi normativ xujjatda keltirilgan bo'lib, unga ko'ra bankalarning konstruksiyasi, o'lchamlari, ularga ko'yilgan texnik talablar bayon etilgan.

Konservalash uchun ko'llaniladigan metall bankalarning konstruktiv chizmalari quyidagi rasmda, ularning o'lchamlari esa jadvalda ko'rsatib o'tilgan.



11-rasm: Konservash uchun qo'llaniladigan metall bankalar konstruksiyasi
Yig'ma dumaloq banka *Yaxlit dumaloq banka*

Konservalash uchun metall bankalar (GOST 5981-82 bo'yicha I turga ta'luqli yig'ma, tsilindrik)

Bankaning raqami	Sig'imi, ml	Tashqi o'lchamlari, mm		Bankaning raqami	Sig'imi, ml	Tashqi o'lchamlari, mm	
		D	H			D	H
2	175	103	27	24	95	54	54
3	250	103	41	25	155	54	84
4	260	76	70	34	70	54	42
5	240	87	52	35	115	63	47

6	270	87	57	36	140	54	76
7	325	76	84	37	150	95	27
8	355	103	54	38	210	87	46
9	370	76	95	39	215	54	114
10	100	54	59	40	245	95	42
11	475	103	70	41	410	95	70
12	580	103	82	42	445	95	76
13	895	103	124	43	445	76	114
14	3030	157,1	172,5	44	570	95	95
15	8880	218	250	45	770	95	126
20	155	63	63	46	425	76	109
21	130	103	21	47	4770	157,1	267,5
22	140	77,4	39,8	48	9590	228	253
23	195	63	76				

Tayyor mahsulotni joylashtirish uchun idishlarni hisoblash. Tayyor mahsulotni (konservalarni) qadoqlash uchun kerak bo'lgan idishlar shartli va fizik bankalarga bo'linadi. Shartli bankalar ikki xil xajm va massa (og'irlik) bo'yicha hisoblanadi. Xajmiy shartli banka deb xajmi 353,4 ml bo'lgan tunuka banka (№ 8), og'irlik bo'yicha 400 g mahsulot qabul qilingan. Xajmiy shartli bankalarda ba'zi mahsulotlardan tashqari barcha meva-sabzavot, go'sht, baliq va sut mahsulotlari hisoblanadi. Murabbo, povidlo, marinad, meva va sabzavot sharbatlari, sous va pyure kabi mahsulotlar uchun shartli bankalar massa bo'yicha hisoblanadi. Xajmiy shartli bankalarni sonini aniqlash uchun fizik bankaning to'liq xajmini 353,4 ml bo'lish kerak. Shartli bankalarni massa bo'yicha aniqlash uchun mahsulot massasi idishlarning xar bir turi uchun 400 g bo'linadi.

Quyuqlashtirilgan mahsulotlar (tomat pasta, pyure, souslar)ni shartli idishlarda hisoblash uchun kontsentratsiyasi 12% olinadi. Masalan, kontsentratsiyasi 30% bo'lgan 6 tonna tomat pastani shartli bankalarda hisoblash uchun mahsulot miqdori 12% ga nisbatan aniqlanadi va 400 g bo'linadi: $600030/120,4$.

Fizik bankalarni shartli bankalarga va aksincha maxsus koeffitsient yordamida o'tkazish mumkin. Fizik bankalarning ma'lum bir sonini shartli bankalarga o'tkazish uchun shu son o'tkazish koeffitsientiga ko'paytiriladi. Shartli bankalarni fizik bankalarga o'tkazish uchun shartli bankalar soni o'tkazish koeffitsientiga bo'linadi.

Tayyor mahsulotni (konservalarni) qadoqlash uchun kerak bo'lgan idishlarni hisoblash uchun birinchi navbatda qaysi koeffitsient bo'yicha shartli bankalarni fizik bankalarga o'tkazilishi aniqlanadi.

1–misol. Quruqlik miqdori 30% bo'lgan tomat pastani qadoqlash uchun fizik bankalar sonini aniqlang. Mahsulot miqdori 50 ming shartli banka (mshb). 1-82-300 bankaning netto massasi 650 g.

1. 50 mshb 12% li mahsulot massasini topamiz: $Q_1 = 500000 \cdot 0,4 = 200000$ kg.

2. 30%li mahsulotning xaqiqiy massasini topamiz: $Q_2 = 20000 \cdot 12/30 = 8000$ kg.

3. SHisha bankalar (xajmi 0,5 l) sonini aniqlaymiz: $B = 8000/0,65 = 12307$.

2–misol. Tarkibida quruq modda miqdori 27% bo‘lgan tuz qo‘shilmagan va 10% tuz qo‘shilgan 200 mshb tomat pastani qadoqlash uchun zarur bo‘lgan 50-ditrlig sig‘imdagi bochkalar sonini aniqlang. Bochkada mahsulot netto massasi 52 kg.

Ma’lumki tuzlangan tomat pastasi shartli bankalarda tuz miqdorisiz hisoblanadi. Birinchi navbatda 200 mshb dagi mahsulotning 12% quruq modda hisobidagi massasini topamiz.

$$Q_1 = 200000 \cdot 0,4 = 80000 \text{ kg.}$$

Tomat pastasida 27% quruq modda mavjud:

$$Q_2 = 80000 \cdot 12/27 = 35555 \text{ kg.}$$

Xuddi shu massa tomat pastasining tuzsiz massasi hisoblanadi.

Agarda tuzli tomat pastasi massasi miqdori zarur bo‘lsa Q_3 100% deb hisoblab, 35555 kg.ni (Q_2) 100-10 tashkil etadi va bunda

$$Q_3 = 35555 \cdot 100/(100-10) = 39505,5 \text{ kg}$$

Bunda tuzlangan va tuzlanmagan tomat pastasi uchun quyidagicha bochka zarur bo‘ladi:

$$B_{\text{tuzlangan}} = 39505,5/52 = 760$$

$$B_{\text{tuzlanmagan}} = 35555/52 = 783,75$$

3–misol. 8 mln.shb murabbo qadoqlash uchun 0,5 l shisha bankalar sonini aniqlang.

4–misol. 2 mln.shb djem qadoqlash uchun tunuka bankalar (№14) sonini aniqlang. Bankadagi mahsulot netto massasi 3600 g.

5–misol. 100 mshb 15% li tomat pyureni qadoqlash uchun T-XI-500 shisha idishlar sonini aniqlang. Mahsulotning netto massasi 500 g.

6–misol. 5 million sh.b. go‘shli konservani va 8 million sh.b. povidloni qadoqlash uchun I-82-500 shartli belgili shisha bankadan necha dona zarur.

7–misol. 2 million sh.b. baliqni tomatda qadoqlash uchun 9-raqamli metall banka va 0,6 million sh.b. baliqni moyda qadoqlash uchun 17-raqamli metall bankalar sonini hisoblang.

Nazorat uchun savollari:

1. Meva va sabzavotlarni joylash va saqlash uchun ishlatiladigan idishlar.
2. Tayyor mahsulotni qadoqlash uchun foydalaniladigan idishlarni ta’riflab bering.
3. Meva va sabzavotlarni joylash va saqlash uchun ishlatiladigan idishlar.
4. Tayyor mahsulotni qadoqlash uchun foydalaniladigan idishlarni ta’riflab bering.
5. Fizik va shartli bankalarga tushuncha bering.
6. SHisha idishlarning turlari.

8– amaliy mashgʻulot. Qayta ishlash korxonalarida qoʻllaniladigan maydalagichlar tuzilishini oʻrganish va sonini aniqlash.

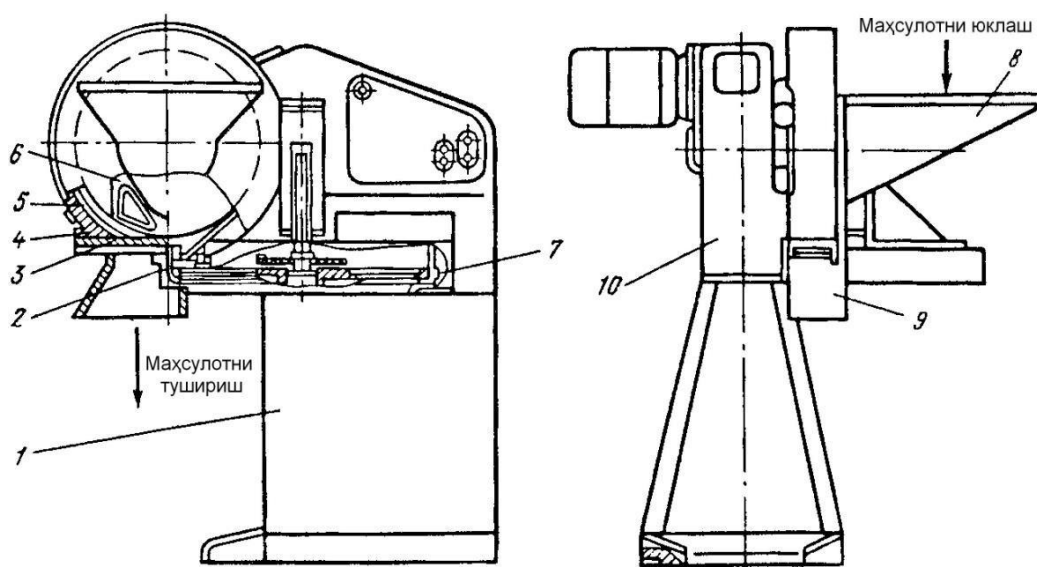
Ishning maqsadi: Meva-sabzavotlarni kesish va maydalashda qoʻllaniladigan mashina va uskunalarning asosiy parametrlarni aniqlashni oʻrganish.

Ishni bajarish uslubi: Meva va sabzavot mahsulotlarini bir necha boʻlaklarga kesib boʻlaklash **toʻgʻrash** deyiladi. Agar maydalanayotgan meva va sabzavotning shakli va yuza qismi maxsus talablarga javob beradigan boʻlsa, bu holda ular yanchib maydalanadi, bu **maydalash** jarayoni deyiladi.

Maydalanayotgan mahsulotning aniq shakli, tekis yuzali boʻlishi uchun, kesish usuli bilan pichoq yordamida boʻlaklarga boʻlinadi. Maydalangan boʻlakchalarning oʻlcham kattaligi 75-100 mm. boʻlishi kerak.

Sabzavotlarni kubik, ustuncha va doira shaklda qirquvchi A9-KRV «Ritm» mashinasi payvandlab yasalgan staninaga 1, reduktor 10 oʻrnatilgan boʻlib, uning chiqish flantsega kesish organi va barabanli 5 halqa 4 mahkamlangan. Baraban reduktorning chiqish valiga joylashtirilgan boʻlib, u orasida uchta parrak 6 oʻrnatilgan ikki poʻlat diskni ifodalaydi. Halqaning pastki qismida qoʻzgʻalmas yassi pichoq 3 va mahsulotni koʻndalang qirquvchi pichoq 2 mahkamlangan.

Reduktorning birinchi pogʻonasining chiqish qismiga burchakli qoʻshimcha oʻrnatilgan boʻlib, vertikal valga koʻndalang qirquvchi pichoqli disk 7 mahkamlangan. Halqaning oldingi qism flantsega mahsulotni toʻkib oluvchi bunker 8 payvanlangan. Halqaning pastki qimsiga kesilgan mahsulotni tushirib olish uchun patrubka 9 mahkamlangan.

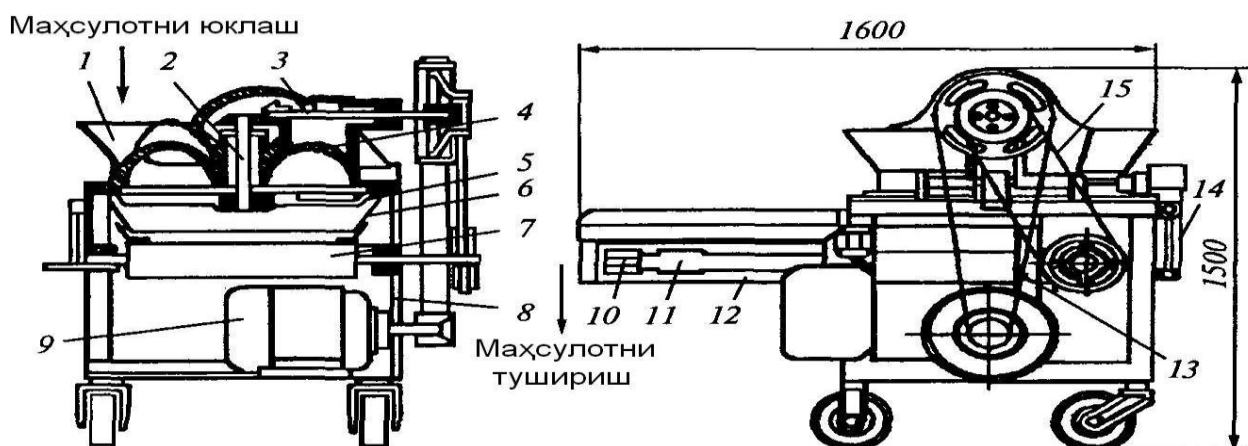


12-rasm: A9-KRV «Ritm» mashinasi

MSH-1000 sabzavotlarni to‘g‘rash mashinasi asosan karamni to‘g‘rash uchun mo‘ljallangan bo‘lib, ildizmevalilarni ham to‘g‘rash uchun foydalanilishi mumkin.

MSH-1000 mashinasi g‘ildiraklarga o‘rnatilgan payvandlangan ramaning 8 ustgi qismiga to‘g‘rash korpusi 4 joylashtirilgan bo‘lib, to‘g‘rash korpusi tubi ochiq, vertikal valga gorizontal pichoqlar 5 o‘rnatilgan ikkita chig‘anoqsimon quvurdan iborat. Ramaning pastki qismida elektrodvigatel 9 o‘rnatiladigan maydoncha 8 mavjud. Elektrodvigatel tasmali uzatmalar 13 va 15 yordamida pichoqli disk 5, hamda lentali transportyorni harakatlantiradi. Transportyorning 7 tortib turuvchi barabani 10 va tortib turuvchi qurilmasi 11 ikki yo‘naltiruvchi kronshteynlarga 12 o‘rnatilgan. Vertikal valga 2 o‘rnatilgan pichoqli disk 5 gorizontal val 3 bilan konik tishli uzatma bilan ulangan. To‘g‘rash korpusining ostida lotokli qabul qilish bunker 6 mavjud bo‘lib, u to‘g‘ralgan mahsulotni lentali transportyorga 7 uzatish uchun mo‘ljallangan.

Xom-ashyo mashinaga olib qo‘yiladigan yuklash bunker 1 orqali yuborilib, to‘g‘rash korpusiga yo‘naltiriladi va aylanuvchi pichoqli disk yordamida 5 to‘g‘rash quvuri ichiga tortiladi, hamda quvur devari va disk oralig‘ida siqiladi. Pichoqli diskning aylanashi

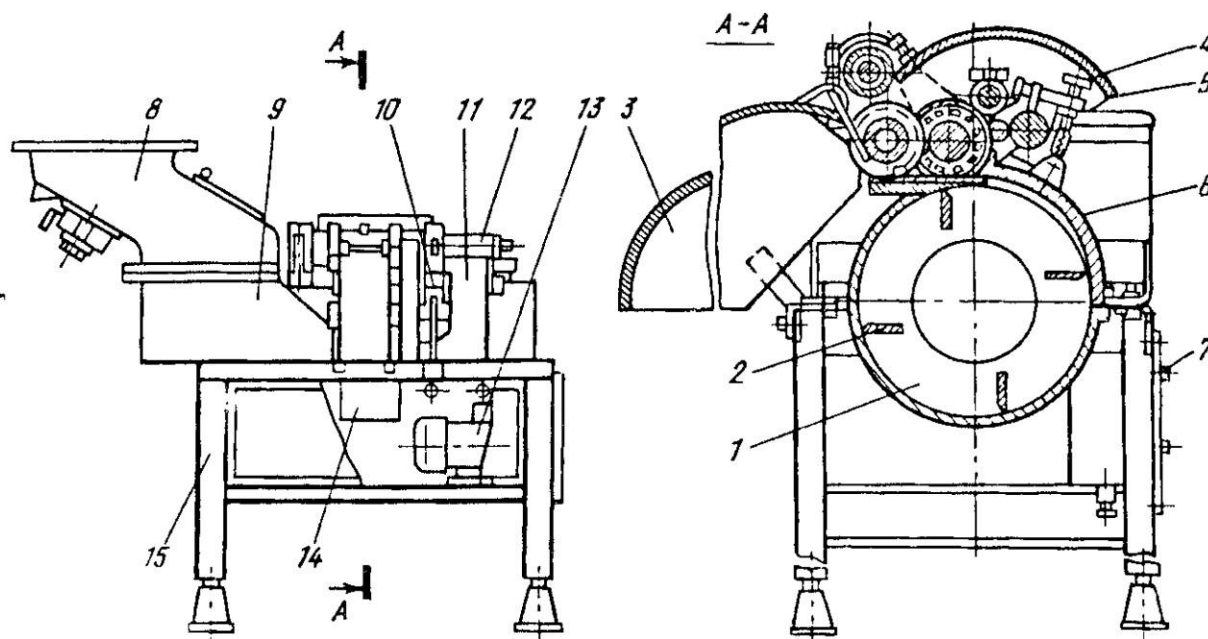


natijasida mahsulot qatlamli holatda qirqiladi va diskdagi 11 ta pichoqlar orasidagi o‘yiqlar orqali o‘tib lentali transportyorga tushadi.

13-rasm: MSH-1000 mashinasi Kesish mashinalarining texnik tavsifi

kesishda		
10x10x10	455	210
7x7x7	655	210
Lentali transportyorning harakatlanish tezligi, m/sek.	-	2,08
Gabarit o'lchamlari, mm	1080x1972x1505	1600x1020x1500
Massa og'irligi, kg	380	500

A9-KIP mashinasi meva va sabzavotlarni kubik, ugra, tilimcha va uzunchoq chorqirra shaklda qirqish uchun mo'ljallangan.



13-rasm: A9-KIP mashinasi

Mashina payvanlangan staninadan 15 tashkil topgan bo'lib unga elektrodvitel 13 o'rnatilgan. Elektrodvigatel tasma orqali uzatma blokini harakatlantiradi. Uzatma bloki valiga baraban 1 o'rnatilgan bo'lib, barabanning o'zi to'rtta parrak 2 payvandlangan ikkita diskni ifoda etadi. Qo'zg'almas ustunga 11 qo'zg'almas qatlamli pichoq 5 o'rnatilgan.

Uzatma blokining tishli g'ildirigidan 12 qirquvchi blokni hosil qiluvchi ko'ndalang va bo'ylama qirquvchi shpindellar harakatga keladi.

Baraban korpusning markaziy tirqishiga 14 staninaga qo'zg'almas qilib o'rnatilgan bunker 9 tutashtirilgan. Bo'ylamasiga qirquvchi shpindeldan so'ng staninaga mahsulotni tushirib oluvchi lotok 3 qattiq qilib o'rnatilgan.

Ferromagnitli tutib qoluvchi 8 va yuklash bunker 9 orqali xom-ashyo aylanuvchi barabanga kelib tushadi. Xom-ashyo parraklar yordamida tortib olinib markazdan qochma kuch ta'sirida qo'zg'almas korpusning ichki devorlariga siqiladi. Xom-ashyo deka 6 va qatlamli pichoq 5 orasidan o'tishi natijasida mahsulotning umumiy massasidan qatlamli qirqib olinishi sodir bo'ladi. Qirqilayotgan qatlamlarning qalinligi qo'zg'aluvchi deka va pichoq orasidagi masofani o'zgartirish orqali belgilanadi. Xom-ashyodan qirqib olingan qatlamlarning keyingi harakati natijasida ular ko'ndalang qirquvchi shpindel pichoqlariga

duch keladilar, hamda ular ugra shaklida qirqladi. Ugra shaklida qirqlangan xom-ashyoning o'lchamlari qo'ndalan qirquvchi shpindel pichoqlarning konstruksiyasi va aylanish tezligiga bog'liq. Ugra shaklida qirqlangan xom-ashyo harakatlanib diskli pichoqlar ostiga tushadi va kubik yoki tilimcha va uzunchoq chorqirra shaklida qirqladi.

A9-KIP mashinasining texnik tavsifi

Ish quvvati, kg/soat (9,5x9,5x9,5 mm o'lchamli kubik shaklda qirgishda)	5000
Mayda o'lchamli qirqimlarning yo'l qo'yiladigan miqdori, %	5
Gabarit o'lchamlari, mm	11030x950x1200
Massa og'irligi, kg	355

1. Diskli kesish mashinalarining ishlab chiqarish quvvatini aniqlash (kg/sek):

$$P = 0,0131 * h * z * n * \rho * \varphi * (d^2 - d^2_{\text{max}}) \quad (1)$$

bu yerda: h -qirqladigan qatlamning balandligi, m, z -disk yuzasiga parallel o'rnatilgan pichoqlar soni, $\square$ -mahsulotning hajmiy og'irligi, kg/m³, n -diskning aylanish chastotasi, min⁻¹, $\square$ -disk maydonini mahsulot bilan to'lish koeffitsienti, (disk vertikal holatda-0,1-0,2, gorizontol holatda -0,2-0,3), d^2 -disk aylanasining diametri, (pichoqning tashqi qirg'og'idan), m, d^2_{max} -disk aylanasining diametri, (pichoqning ichki qirg'og'idan), m.

2. Diskli sabzavot kesish mashinasining ishlab chiqarish quvvatini aniqlash (kg/sek):

$$P = 0,0166 * f * h * z * n * \rho * \varphi; \quad (2)$$

bu yerda: f - qirqib olish maydoni, m², h -qirqladigan qatlamning balandligi, m, z - disk yuzasiga o'rnatilgan pichoqlar soni, $\square$ -mahsulotning hajmiy og'irligi, kg/m³, n - diskning aylanish chastotasi, min⁻¹, $\square$ - haqiqiy quvvatning faktik quvvatidagi farqini e'tiborga olish koeffitsienti, 0,6-0,7.

3. Ildizmevalarni kesish mashinasining ishlab chiqarish quvvati aniqlash (kg/sek):

$$P = 0,052 * D * n * b * h * \rho * \varphi;$$

Vazifa:

Sabzavot kesish mashinasining ish unumdorligini toping. Mashina kesish diskining aylanish chastotasi 100 min^{-1} , diskdagi pichoqlar soni 4 ta, qirqib olish maydoni $0,02 \text{ m}^2$, qirqiladigan qatlamning balandligi $0,005 \text{ m}$, mahsulotning hajmiy og'irligi 620 kg/m^3 ;

1. Sabzavotni to'g'rash mashinasi diskida $0,003 \text{ metr}$ qalinlikda qirquvchi 11 ta pichoq o'rnatilgan bo'lib, diskning aylanish chastotasi 210 min^{-1} , sabzavotni kesish maydoni $0,06 \text{ m}^2$, mahsulotning hajmiy og'irligi 620 kg/m^3 bo'lganda mashinaning ish unumdorligini toping.

2. Sabzavot kesish mashinasining ish unumdorligi soatiga 1600 kg sabzini kesish imkoniyatiga ega bo'lganda, barabanning aylanish chastotasini toping. Barabanning diametri $0,3 \text{ m}$, eni $0,12 \text{ m}$, qirqiladigan qatlamning balandligi $0,01 \text{ m}$, mahsulotning hajmiy og'irligi 660 kg/m^3 ;

3. Quyidagi ma'lumotlarga ko'ra sabzavot kesish mashinasining ish unumdorligini toping. Barabanning diametri $0,5 \text{ m}$, eni $0,2 \text{ m}$, barabanning aylanish chastotasi 180 min^{-1} , qirqiladigan qatlamning balandligi $0,005 \text{ m}$, mahsulotning hajmiy og'irligi 690 kg/m^3 ;

4. Quyidagi ma'lumotlardan foydalanib ildizmevalarni kesish mashinasining ish unumdorligini toping.

D, m;	0,3	0,5	0,4	0,5	0,3	0,2
b, m;	0,2	0,155	0,12	0,16	0,15	0,17
h, m;	0,01	0,007	0,005	0,007	0,005	0,02
n, min^{-1}	200	250	300	320	400	400
ρ , kg/m^3 ;	650	670	690	660	675	675
$\square$	0,2	0,3	0,15	0,25	0,22	0,12

Maydalagichlar. Meva-sabzavotlarni maydalashda qo'llaniladigan maydalagichlar maydalash maydalash usuliga ko'ra valikli, "beguni" (ezib maydalash-aralashtirish mashinasi), diskli, barabanli, markazdan qochma darrali va parrakli, bolg'ali, ishqalovchi va h.k. ga ajratiladi.

Valikli maydalagichlar qoraqat, krijovnikga xos rezavor mevalarni, danakli mevalardan olcha, gilos, olxo'ri va boshqalarni, hamda ba'zi bir urug'li mevalarni, masalan qizil va qora mevali ryabinalarni maydalash uchun qo'llaniladi. Maydalash valigi sifatida ko'pincha qovurg'ali tsilindrik valiklar, kam hollarda silliq va riflangan valiklardan foydalaniladi. Tavsiya etiladigan valiklarning tashqi diametri 140 dan 320 mm.gacha, uzunligi 370 dan 900 mm.gacha, parraklar soni 4 tadan 8 tagacha, aylanish chastotasi 150 min^{-1} bo'lishi mumkin.

Nazorat uchun savollar: :

- 1.Meva va sabzavotlarni kesish va maydalash mashinalarning turlariga misol keltiring.
- 2.Kesish mashinalarning ishlash printsiplarini tushuntiring.
- 3.Universal kesish mashinaning tuzilishi va ishlash printsiplarini tushuntiring.
- 4.Maydalagichlarni ishlatishdan ko'zlangan maqsad.

2. MUSTAQIL TA'LIM MATERIALLARI

TA'LIM OLUVCHLARNING MUSTAQIL FAOLIYATINI TASHKIL ETISH

BO'YICHA XORIJ TAJRIBASI

1. Auditoriyada talabalarning mustaqil faoliyatini tashkil etish

Mustaqil faoliyat muayyan fandan o'quv dasturida belgilangan hamda talaba tomonidan o'zlashtirilishi lozim bo'lgan bilim, ko'nikma va malakalarni shakllantirishni amalga oshirishga xizmat qiladi, o'qituvch maslahati va tavsiyalari asosida auditoriyada yoki auditoriyadan tashqarida bajariladi. Fanning xususiyatidan kelib chiqib, quyidagi sxemada keltirilgan mustaqil ish turlari bo'yicha topshiriqlar ishlab chiqish maqsadga muvofiq.

Talaba tomonidan mustaqil ravishda javob yozishni (referat yoki hisobot shaklida) talab etuvch savollar ishlab chiqiladi. Talabaning ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirishga yo'naltirilgan topshiriqlar ishlab chiqiladi. Mustaqil ishlarni uch turga ajratish mumkin:

1) Yozma mustaqil topshiriqlarga quyidagilar kiradi: hisoblash uchun berilgan vazifalarni bajarish, umumlashtiruvch va takrorlanuvch jadvallarni to'ldirish, texnologik xaritalarni ishlab chiqish, laboratoriya, amaliy ishlar to'g'risida hisobotlar tuzish, turli organayzerlar asosida talabalar faoliyatini tashkil etish va b.

2) Grafik mustaqil topshiriqlarga quyidagilarni kiritish mumkin: turli loyihalarni tayyorlash chizmachilik ishlarini eskizlashtirish, kesmalar va kesishmalarni tasvirlash, (ayrim detal va tugunlarni chizib ko'rsatish va x.z), sxemalar, grafiklar, diagrammalarni tuzish, kuzatish natijalarini tasvirlash va shunga o'xshash vazifalarni o'z ichiga oladi.

3) Amaliy harakterdagi mustaqil topshiriqlarga quyidagi vazifalarni kiritish mumkin: O'quvchlar pedagog topshirig'i asosida mustaqil ishni bajarish jarayonida buyum va mahsulotlarni tayyorlash, jihoz va asbob-uskunalarni ta'mirlash, mahsulotga ishlov berish, hisoblash, yangi moslamalarni loyihalash, maket va modellar, namunalar tayyorlash kabi ishlarni amalga oshiradilar.

Mustaqil ishlarni individual-didaktik maqsadlarni amalga oshirish nuqtai nazaridan ham 4 guruhga ajratish mumkin:

1) Bilimlarni dastlabki shakllanishiga, idrok qilishga undaydigan vazifalar. Bunda o'quvchlar maqsadga erishishi uchun nima talab qilinishini bilishi lozim. Vazifalar - axborotlarni, ma'lumotlarni o'zlashtirishga qaratilgan bo'ladi.

2) O'zlashtirishga axborot, ma'lumotlarni xotirada saqlash va qayta jonlantirish va qayta ishlashga qaratilgan topshiriqlar. Bunda avval egallangan bilimlarni to'g'ri jalb qilish, faollashtirish asosida bajariladigan hamda aniq sharoitda tatbiq etish talab qilinadigan vazifalar beriladi.

3) Avval o'zlashtirilgan, qolipga tushgan, tajriba to'planishi natijasidagi bilim, malaka, ko'nikmalarga yangicha nuqtai nazardan yondashishni talab qiluvch topshiriqlar. Ularda masalaning mohiyatini izlash, yangicha yechimlar topish, yangicha g'oya, fikrlar bilan ifodalashni talab etiladigan vazifalar beriladi.

4) Ijodiy faoliyatga undovch topshiriqlar.

Bunda, yangi yoki oldindan ma'lum bo'lsada, ungacha boshqacha nuqtai nazardan qaralgan g'oya, fikrlarni tadqiq qilish, ya'ni axborotlar to'plash, ular ustida ishlash, o'z fikrini bildirishga undaydigan topshiriqlar, vazifalar beriladi.

Bugungi kunda malakali mutaxassis tayyorlash jarayonini mustaqil ishlarsiz tasavvur qilib bo'lmaydi. Chunki, aynan mustaqil ishlarni bajarish jarayonida o'quvchlarda tanqidiy, ijodiy fikrlash reflekslari rivojlantiriladi. Ammo mustaqil ishlarni tashkil etish jarayonida ma'lum **qiyinchliklar** va **muammolar** ham mavjud:

1. Tarqatma materiallarni tayyorlash masalasi. Pedagog tomonidan tayyorlangan tarqatma materiallar har bir talaba uchun ko'paytirilishi lozim. Guruhda o'quvchlar soni o'rtacha 20 ta

bo'lishi mumkin. Har bir tarqatma materialni 20 tadan ko'paytirish uchun ma'lum mablag' talab etiladi.

2. Dars jarayonida tashkil etiluvchi mustaqil ishlarni ba'zan kichik guruhlarda hamkorlikda o'qitish usulidan foydalangan holda o'tkazish talab etiladi. Buning uchun kichik guruhlarda ishlashga qulay auditoriyalar talab etiladi, ammo bunday imkoniyatlar oliygohlarda hozircha yo'q.

3. Ko'pchilik pedagoglar mustaqil ishlarni tashkil etish mahoratiga ega emas.

4. Mustaqil ishlarni bajarish uchun o'quvchilar talab etiluvchi bilimlar bilan yaxshi qurollangan, mavzuni chuqur o'zlashtirgan bo'lishlari lozim. Agar ma'ruza darsida talaba yetarli tushunchaga ega bo'lmagan bo'lsa, u topshiriqni ijobiy xal etish imkoniga ega bo'lmaydi. Shuning uchun mustaqil ishlarni tashkil etishda avvalam bor bilimlarni faollashtirish, eslash, korrekcirovka qilish va yagona xulosaga kelish maqsadga muvofiq.

Mustaqil faoliyatni tashkil etish jarayonida o'qituvchi ko'proq didaktik materiallardan foydalanadi. Didaktik materiallarga o'quvchilarning mustaqil va ijodiy ishlash hamda fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirishga yo'naltirilgan muammoli, qiziqarli savollar, ijodiy topshiriqlar, loyihalar o'yinlar, krossovordlar kabi materiallar kiradi. Shuningdek o'qitish jarayonida o'qituvchi tomonidan qo'llaniladigan tarqatma materiallar, kartochkalar, savolnomalar, yo'riqnomalar, amaliy ishni tashkil etish buyicha texnologik xaritalar kiradi.

Didaktik topshiriqlar va materiallarni ishlab chiqishda quyidagilarga e'tibor berish kerak:

1. Muammolarni hal qilishga yunaltirish;
2. Tadqiqotlar olib borishga yunaltirish;
3. Turli vaziyatlar va holatlar tahliliga qaratish;
4. Tajribalar va mashqlar o'tkazishga mo'ljallash;
5. Yangiliklarni izlash va topishga yo'naltirish.

Mustaqil ishlarni tashkil etishda "oddiydan-murakkabga" hamda "umumiydan-xususiyga", "mavhumdan-aniqlikka" qarab harakatlanishni ta'minlash lozim. Auditoriyada mustaqil faoliyatni tashkil etishga oid yuqoridagi talabalar tizimi bilan tanishib chiqqach, o'qituvchi auditoriyada olib borish mumkin bo'lgan didaktik o'yinlar bilan tinglovchilarni tanishtiradi (Organayzerlar, interfaol uslublar, mustaqil topshiriqlar).

Tinglovchilarni bir necha guruhga bo'ladi va har bir guruhga alohida vazifa topshiradi. Har bir guruh o'ziga topshirilgan vazifa bo'yicha taqdimot tayyorlaydi.

Tavsiyalar:

Talabalarning mustaqil faoliyatini tashkil etishga bag'ishlangan topshiriqni bajarish vaqtida har bir guruh quyidagilarni bajarishi lozim:

- o'z sohasi bo'yicha mavzu tanlashi kerak;
- mavzuga mos bo'lgan mustaqil faoliyatni tashkil etishning ikki optimal metodini tanlashi;
- tanlangan metod asosida qanday ko'nikma va malakani shakllantirmoqchi ekaniga izoh berish;
- vazifani bajarishga qancha vaqt ajratilganligini belgilash;
- topshiriqni baholash mezonlarini ishlab chiqish;
- tanlangan uslub asosida talaba o'rnida o'zi faoliyat ko'rsatib vazifani bajarish;
- topshiriq natijalari bo'yicha taqdimot tayyorlash.

Har bir guruh taqdimoti boshqa guruhlar tomonidan tahlil qilinadi va, yutuq hamda kamchiliklar aniqlanib, baholanadi.

2.AUDITORIYADAN TASHQARIDA TALABA MUSTAQIL FAOLIYATINI TASHKIL ETISH

Keyingi yillarda ta'lim muassasalarida o'quvchilarning mustaqil ta'lim olishiga alohida e'tibor qaratilmoqda. Chunki endilikda ta'lim oluvchilarda mustaqil fikr va ijodiy fikrni rivojlantirish masalasi ta'limning dolzarb vazifalaridan biriga aylandi. Mustaqil ishlarning ajralmas qismi bu mustaqil tahsildir. O'quvchilarning mustaqil tahsili ularni o'z bilimlarini kengaytirish, chuqurlashtirish, mavjud malaka va ko'nikmalarnitakomillashtirish hamda ularning yangilarini o'zlashtirishga bo'lgan intilishidir. Mustaqil tahsilning asosiy maqsadi o'quvchlarni shaxsiy va kasbiy sifatlarini shakllantirishda o'z ustida ishlash ustunligidir. Mustaqil tahsilning asosiy metodi adabiyotlar ustida individual ishlashdir. Bu metod axborotlar oqimida eng zarur axborotni topish, unga baho berish, ushbu axborotdan o'zining kasbiy faoliyatida foydalanish malakasini shakllantiradi. Talabalar mustaqil ishini tashkil etishda muayyan fanning hususiyatlarini, shuningdek, har bir talabaning akademik o'zlashtirish darajasi va qobiliyatini hisobga olgan holda quyidagi shakllardan foydalaniladi:

- ayrim nazariy mavzularni o'quv adabiyotlari yordamida mustaqil o'zlashtirish;
- Prezident asarlari va iqtisodiy masalalarni tadqiq qilishga bag'ishlangan ilmiy adabiyotlarni konspekt qilish;
- seminar va amaliy mashg'ulotlarga tayyorgarlik ko'rish;
- berilgan mavzular bo'yicha referat, axborot tayyorlash;
- o'rganilayotgan fanning eng dolzarb muammolarini qamrab oluvch referatlar yozish;
- muammoli vaziyatlarni yechmini topish;
- keys-stadi asosida mustaqil faoliyatni tashkil etish;
- kasbga oid bo'lgan loyihalarani tayyorlash;

O'quv dasturidagi ayrim mavzularni mustaqil holda o'zlashtirish, uyga berilgan vazifalarni bajarish, amaliy va laboratoriya ishlariga tayyorgarlik ko'rib kelish, ijodiy va ilmiy-tadqiqot xarakteridagi ishlar auditoriyadan tashqarida amalga oshirilgan mustaqil ishlar qatoriga kiradi.

Birinch tur ishlari talabalarning nazariy va amaliy bilimlarini o'zlashtirib borish darajasi, amaliy mashg'ulotlarga (amaliyot, laboratoriya, seminar darslari) tayyorgarlik saviyasi va uy vazifalarining bajarilish sifatini tekshirish maqsadida, odatda, nazorat ishlari olish, savol-javob, suhbat, munozara, amaliy topshiriqlarni bajartirib ko'rish va h.k.

Ikkinch tur ishlar fanning ishch o'quv dasturida auditoriyadan tashqarida o'zlashtirilishi belgilangan mavzu bo'yicha axborotlarni mustaqil ravishda izlab topish, tahlil qilish, o'zlashtirish, ijodiy yondashishni talab qiladigan amaliy topshiriqlarni bajarish ko'rinishida amalga oshiriladi. Bunday ishlarni bajarish jarayoni va o'zlashtirish sifatining nazorati darsdan tashqari paytlarda, maslahat soatlarida amalga oshiriladi. Kurs ishi va loyihasini hamda bitiruv ishlarini tashkil qilish bo'yicha olib boriladigan faoliyat ham auditoriyadan tashqarida olib boriladigan mustaqil ishlar qatoriga kiradi. Mustaqil bilish doirasini kengaytirish va qo'shimcha nazariy va amaliy materialni o'rganish talaba egallayotgan kasbiy malaka va ishlab chiqarishda mustaqil ishlash ko'nikmasini orttirish bilan bog'liq.

Adabiyotlar bilan mustaqil ishlashi, uni o'qib chiqib tushunish, eslab qolish nuktai nazaridan emas, balki ma'lum bir o'quv masalalarni (masalan, masala yechishni, kurs loyihasi va bitiruv ishi loyihalarini) hal etish uchun zarur bo'lgan materiallarni topish va ularni tizimlashtirish, tahlil etish nuqtai nazardan qarash kerak. Referat, kurs ishi va bitiruv ishlarining vazifasi maxsus fanlaridan olingan nazariy bilimlarni mustaqil bilim orttirish yo'li bilan amaliy mustahkamlashdan iboratdir. Talabalar kurs ishi yoki bitiruv ishi bajarishar ekan, ular chizish, hisoblash, tahlil ishlari bilan birga (bir vaqtning o'zida) bajariladigan ishlar bo'lib, izlanishlar va istiqbolni belgilashning ilg'or usullari

asosida mustaqil ravishda olib boriladi. Mazkur faoliyatning yutug'i shundaki, u talabalarni ijodiy izlanishlarga, mulohazalar yuritishiga, yangi yechimlarni ishlab chiqishga undaydi.

Auditoriyadan tashqarida bajariladigan mustaqil ishlar loyiha va keys-stadi usulidan foydalangan holda o'tkazilishi bugungi kunda xorij tajribasida keng qo'llaniladi. Auditoriyadan tashqarida talabalarning mustaqil faoliyatini tashkil etishga oid yuqoridagi faoliyat turi bilan tanishib chiqilgach, tinglovchlariga quyidagi vazifani taqdim etish mumkin. Tinglovchlar faoliyati yakka holda tashkil etilib, o'zlari dars beradigan kurs bo'yicha auditoriyadan tashqarida mustaqil faoliyatni tashkil etish jadvalini to'ldirish taklif etiladi (1- jadval). Ushbu faoliyat natijalarini tahlil etish uchun ekspertlar guruhi tayinlanadi.

3-jadval

№	Fan bo'yicha mavzularning nomlari	Mavzuga ajratilgan soatlar miqdori	Mavzuga mos bo'lgan auditoriyadan tashqarida bajariladigan faoliyat turi	Mustaqil faoliyatga ajratilgan vaqt	Tanlangan mustaqil faoliyatdan kutilayotgan natijaga izox
1					
2					

Tavsiyalar:

-tanlangan mustaqil faoliyat turi mavzuning maqsadi va vazifalariga mos ekanligiga e'tibor qarating;

-erishiladigan natijaga izox bering;

-tanlangan mustaqil faoliyatga ajratilgan vaqt muddatini aniqlang;

-tanlangan mustaqil faoliyat erishish lozim bo'lgan natijani ta'minlashda optimal ekanini asoslang;

Har bir tinglovch o'z faoliyat natijasi bo'lmish jadvalni taqdim etgach, ekspertlarning fikrlari bilan tanishish maqsadga muvofiq.

Mustaqil ishlarning guruhlari :	Yozma, ijodiy, amaliy	Grafik, ijodiy, amaliy	Yozma, grafik amaliy	Yozma, amaliy, grafik, jadvallar
Mustaqil ishlarni individual-didaktik maqsadlarni amalga oshirish nuqtai nazaridan nechta guruhga ajratish mumkin?	6	4	3	5
Mustaqil ishlarni amalga oshirishda guruh ko'pi bilan nechta kishidan oshmagani ma'qul va nima uchun?	20 kishi (vaqtdan unumli foydalanish, ijodiy yondashish uchun)	30 (vaqt chegaralanganligi sababli, individul yondashish uchun)	10 (vaqt chegaralanganligi, individul yondashish uchun)	20 (vaqt chegaralang anligi sababli, individul yondashish uchun)

Mustaqil ishlarni tashkil etishda “...” hamda “...”, “...” qarab harakatlanishni ta’minlash lozim.	“soddadan-murakkabga” hamda “umumiydan-xususiyligga”, “noma’lumdan-ma’lumga”	“oddiydan-murakkabga” hamda “xususiyligga umumiylikka”, “mavhumdan-aniqlikka”	“oddiydan-murakkabga” hamda “umumiydan-ayniyatga”, “mavhumdan-aniqlikka”	“oddiydan-murakkabga” hamda “umumiydan-xususiyligga”, “mavhumdan-aniqlikka”
Xorij tajribasida auditoriyadan tashqaridagi mustaqil ishlar ko‘proq qaysi uslublardan foydalangan holda o‘tkaziladi?	Muammoli ta’lim uslublaridan	Keys-stadi va loyiha uslublaridan	Keys-stadi va muammo uslublaridan	Fikrlashga chorlovch barcha uslublardan

“KKIT” uslubi (SVOT-analiz, SWOT- analysis)

MUSTAQIL TA’LIM

Kuchli tomonlari (afzalliklari)	Kuchsiz tomonlari (kamchiliklari)	Imkoniyatlari	To‘siqlari

Mustaqil ta’lim talaba uchun kerakmi?

FSMU texnologiyasi

F – Fikringizni bayon eting

S – Fikringizga biror sabab ko‘rsating

M – Fikringizni isbotlovch misol keltiring

U – Fikringizni umumlashtiring

FSMU texnologiyasi

F – Fikringizni bayon eting

S – Fikringizga biror sabab ko‘rsating

M – Fikringizni isbotlovch misol keltiring

U – Fikringizni umumlashtiring

III. GLOSSARIY

(ma'ruza matnida uchraydigan asosiy tushunchalarning o'zbek , rus va ingliz tillaridagi sharhi)

4.Glossariy

1. Loyihalash vazifasi - loyihalash bosqich.
2. Ishch chzma - loyihalash bosqich.
3. Rekonstruktsiya- yangilash, o'zgartirish.
4. Kushimcha materiallar- mahsulotni xom ashyo ishlab chqarish kerak bo'ladigan asosiy xom ashyodan tashqari.
5. Texnik xarakteristika- uskunaning asosiy texnik kursatkichlari.
6. Ishlab chqarish quvvati- vaqt birligida ishlab chqarilgan mahsulot miqdori.
7. Avtoklav-mahsulotni sterilizatsiya qilish uchun uskuna.
8. Transportyor-mahsulotni (yuklarni) tashish qurilmasi.
9. Kompanovka – tsex rejasi.
10. Rampa- avtomobil yoki vagonlardan yuk tushirish va yuklash joyi.
11. Kolonnalar setkasi- kolonnalar orasidagi masofalar.
12. Karkas- asos, skelet.
13. Evakuatsion chkish- xavfli vaziyatlarda odamlarni binodan olib chkish yo'llari.
14. Klapan- biror materialni (mahsulot, suv, bug') uskunaga yuborish uchun teshik.
15. Bunker- materialni yigish uchun qurilma.
16. Barbotyor- purkagich.
17. Patrubok- kiska quvur.
18. Saralash, inspektsiya- 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 kiska vaqt davomida bug' yoki kaynok 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. Mistsella- yog' va erituvch aralashmasi.
31. SHrot- yogsizlantirilgan chkindi.
32. Qadoqlash – mahsulotni idishlarga joylash.
33. Me'yorlash – mahsulotni idishlarga belgilingan miqdorda quyish.
34. Ishch chzma-loyihalanayotgan saqlash yoki korxonaning texnologik sxemalari tushirilib tasdiqlanadigan xujjat
35. Xom ashyo bazasi - loyihalanayotgan saqlash yoki qayta ishlash korxonasining birinch bosqichda o'rganiladigan punkti bo'lib bunda, loyihalanayotgan korxonani
36. qaysi bir mahsulot ishlab chqarilishiga qarab xom ashyo mavjudligi

37. o'rganiladi.
38. Qo'shimcha materiallar-biror bir konserva maxsuloti ishlab chqarishda asosiy
39. xom ashyodan tashqari kerak bo'ladigan qo'shimcha mahsulotlar.
40. Bosh reja- loyihalalanayotgan saqlash yoki korxonaning barcha ob'ektlari
41. tushirilgan va tasdiqlanadigan xujjat.
42. Minorali elivator – don mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash korxonasi
43. Yarim fabrikat tsexi-qayta ishlangan mahsulotlarni yarim tayyor holda saqlash.
44. Trasporter- xom ashyo va tayyor maxsulotlarni ko'chrishda qo'llaniladigan
45. uskunar.
46. Asosiy tsex-xom ashyolarni qayta ishlab tayyor mahsulotlar ishlab chqaradigan tsex
47. Yordamch tsex-asosiy tsexga ko'maklashib turuvch, ya'ni mexanik tsexi, bug'xona, yonilg'i moylash maturiallari va bosh.
48. Mahsulotlarni yo'qotish-xom ashyodan mahsulot tayyorlashda yo'qotilishi.
49. EElektrotelejka-kichk quvvatli elektr tokida ishlaydigan uskuna.
50. Inspektsiya- xom ashyolarni sifati bo'yicha tozalash.
51. Kalibrovka-xom ashyolarni o'lchami bo'yicha ajratish
52. Hidrotransporter – xom ashyolarni suv yorlamida ko'chrish
53. Gomogeneзатор-qizdirilgan mahsulotlarni bir xil massaga aylantirish uchun
54. qo'llaniladigan uskuna.
55. TSentrafuga –maxsulolardan zarrachalarni ajratish uchun qo'llaniladigan uskuna
56. Refraktometr- mahsulotlar tarkibidagi quruqlik miqdorini aniqlovch asbob
57. Bug'latish qurilmasi- mahsulotlar tarkibidagi ortiqcha suvni chqarish qurilmasi.
58. Sterillizatsiya jarayoni mahsulotlarni yuqori haroratda ishlov berib saqlash muddatini uzaytirish
59. Pastirizator-mahsulotlarni 100 % dan past haroratda ishlov berish
60. Kondensator-suv bug'ini sovutish uskunasi
61. Qirg'ich-mahsulotlar tarkibidagi urug'larini ajratish
62. Texnologik sxema-mahsulotlarni qayta ishlash uchun ishlatiladigan jihozlar ketma-ketligi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

- 1) Azizov.A.Sh. Islamov S.Y. Suvanova F. U. Abdikayumov Z. Saqlash omborlari va qayta ishlash korxonalarini loyihalashtirish asoslari va jihozlari. – T.: Navruz, 2014;
- 2) Dodaev Q.O., Mamatov I.M. Oziq-ovqat mahsulotlarini konservalash korxonalarining loyihalash asoslari va texnologik hisoblari (o‘quv qo‘llanma). – T.: Iqtisod-moliya, 2006;
- 3) Xaitov R. va boshqalar. Donni qayta ishlash korxonalarining texnologik jihozlari. – T.: O‘zbekiston Yozuvchilar uyushmasi, 2005;
- 4) Драгилов А.И., Дроздов В.С. Технологические оборудование предприятий перерабатывающих отраслей АПК. – М.: Колос, 2001;
- 5) Ситников Е.Д., Практикум по технологическому оборудованию консервного и пищевого концентратного производств. –СПб.:ГИООРД, 2004;
- 6) Е.Д. Ситников, «Дипломное проектирование заводов по переработке плодов и овощей», Москва, «Агропромиздат», 1990;
- 7) Драгилов А.И., Дроздов В.С., Технологические машины и аппараты пищевых производств. –.:Колос, 1999;
- 8) Фан Юнг А.Ф. Проектирование консервных заводов.-М.:Пищ.пром-ст 1976;
- 9) Дикис М.Я. Малский А.Н. Технологическое оборудование консервных заводов. – М.:Пищевая промышленность, 1979.;
- 10) Фан Юнг А.Ф. и др. Технология консервированных плодов, овощей, мяса и рыбы. – М.:Пищевая пром-ст, 1980;
- 11) Рогачев В.И. и др. Справочник технолога плодоовощного консервного производства. –М.:Пищевая пром-ст, 1983;
- 12) Флауменбаум Б.Л. и др. Технология консервирования плодов, овощей, мяса и рыбы. –М.:Колос, 1983;
- 13) Белова Т.С. и др. Справочник мастера по переработке овощей, плодов и ягод. – К.:Техника, 1979;
- 14) Ястребов С.М.. Технологические расчеты по консервированию пищевых продуктов. –М.:Пищевая пром-ст, 1981;
- 15) Чухрай М.Г., Сборник рецептур на плодоовощную продукцию. – СПб.:ГИОРД, 1999;
- 16) Скрипников Ю.Г., Горенков Э.С., Оборудование предприятий по хранению и переработке плодов и овощей.-М.:Колос, 1993
- 17) Горенков Э.С., Бибергал В.Л., Оборудование консервного производства: переработка плодов и овощей. Справочник.-М.: Агропромиздат, 1989.
- 18) Антипов С.Т. и др., Машины и аппараты пищевых производств: учебник для вузов в 3 книгах. 1 и 2 книга, Минск: БГАТУ, 2007 и 2008

- 19) Чеглов Н.Г. “Технология консервирования плодов и овощей” – М.: Полеотин, 2002
- 20) Загибалов А.Ф. и др., «Технология консервирования плодов и овощей и контрол качества продукции», М.: Агропромиздат, 1992
- 21)Рогасхев В.И., «Справочник технолога плодоовощного консервного производства», М.: Легкая и пищевая пром.-ст, 1989