

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ  
ВАЗИРЛИГИ  
ТОШКЕНТ КИМЁ – ТЕХНОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ  
“ОЗИҚ – ОВҚАТ МАҲСУЛОТЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ” ФАКУЛЬТЕТИ  
“ОЗИҚ – ОВҚАТ МАҲСУЛОТЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ” КАФЕДРАСИ

**Unumdorligi  $Q_T=235$  t/s bo'lgan 75% 1 navli un ishlab chiqarish texnologiyasi**  
мавзусидаги битирув малакавий ишининг

**ТУШУНТИРИШ ХАТИ**

Кафедра мудири

доц.Серкаев Қ.П.

Битирув малакавий  
ишининг рахбари:

асс. Норматов А.

Битирув малакавий  
ишини бажарди:

Тиловхонов Р.

ТОШКЕНТ – 2015

						<i>Varoq</i>
<i>O'zg.</i>	<i>Varoq</i>	<i>Xujjat</i>	<i>Imzo</i>	<i>Sana</i>		1

## МУНДАРИЖА

1. Кириш.....
2. Ишлаб чиқаришнинг назарий асослари.....
3. Технологик схемани асослаш.....
4. Технологик схемани баёни.....
5. Хом ашё ва тайёр маҳсулот тавсифи.....
6. Ускуналарни танлаш ва ҳисоблаш.....
7. Асосий ускунанинг тавсифи.....
8. Технокимёвий назорат.....
9. Меҳнат муҳофазаси.....
10. Экология.....
11. Фуқаро муҳофазаси.....
12. Асосий ускунани автоматлаштириш.....
13. Техник-иқтисодий ҳисоб қисми.....
14. Хулоса.....
14. Фойдаланилган адабиётлар.....

						Varoq
O'zg.	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		2

## KIRISH

Malumki, don etishtirish va qayta ishlash jarayonlari minglab yillar avval ajdodlarimiz tomonidan kashf etilgan hamda bu borada halqimiz bebaho tajribalarni qo‘lga kiritgan.

Non o‘zbek halqi dasturxonining ko‘rki, muqaddas taom sanalib halqimizning turmush tarzi shu muqaddas nemat bilan chambarchas bog‘liq bo‘lib kelgan. Halqimizda non azaldan ilohiy nemat sifatida ezozlanadi. Hatto nonning ushog‘ini isrof qilish ham gunohi azimlardan hisoblanib kelingan.

Dastlabki paytlarda keli, yorg‘ichoq va boshqa oddiy uskunalardan donni maydalashda foydalanilgan bo‘lsa, bugungi kunga kelib don etishtirishda navlarga va ularni qanday etishtirishga etibor qaratish, uning ilmiy asoslarini yaratish, donni qayta ishlash kimyoviy texnologiyasini modernizatsiya qilish jarayonlari, shuningdek ulardan tayyorlanadigan taomlarning sifati, uzoq saqlanishi, estetik holatlari borasida katta muvaffaqiyatlar qo‘lga kiritilmoqda.

Chor Rossiyasi va sovet davrida xom ashyo bazasiga aylantirish maqsadida yurtimizda paxta yakkahokimligiga etibor qaratilishi ajdodlarimiz tomonidan don etishtirish borasida qo‘lga kiritgan yutuqlarning unutilib ketish xavfini uyg‘otgan edi. SHuningdek bu davrda ijtimoiy mehnat taqsimoti yaxshi yo‘lga qo‘yilmagan, sobiq SSSR davlatining tanazzuli unga qarashli bo‘lgan barcha davlatlarda u yoki bu sohadagi katta muammolarni keltirib chiqargan edi.

Bu inqiroz O‘zbekiston uchun avvalo don tanqisligi masalasini keltirib chiqargan edi. Mustaqillikning dastlabki yillarida halqimiz ehtiyojini taminlash maqsadida katta mablag‘ evaziga O‘zbekiston chetdan don mahsulotlarini olib kelar, hali oyoqqa turib olmagan yosh davlatimiz uchun bu moliyaviy jihatdan ancha qiyinchiliklarni keltirib chiqarar edi.

1991 yildan keyin qishloq joylaridagi ko‘pgina jamoa, shirkat xo‘jaliklarida kichik tegirmonlar qurish avj oldi. 90-yillargacha un sanoati korxonalarida uchun g‘alla va unning muayyan qismi chetdan olinar edi. 1994 yildan O‘zbekistonning g‘alla mustaqilligini ta‘minlash dasturi amalga oshirila boshlandi. “O‘zdonmahsulot” kompaniyasi tarkibida 9-navli un, manniy yormasi ishlab chiqaradigan 52 ta zavod bulgan. Ularning 17 tasi zamonaviy texnologik uskunalarda (asosan SHveysariyaning “Byuler AG” firmasi) bilan jihozlangan. 1994 y. “O‘zdonmahsulot” korxonalarida 2945 ming t un ishlab chiqarildi.

Mustaqillikning dastlabki yillarida 500-700 ming, nari borsa 1 million tonna g‘alla ishlab chiqarilardi. Bu ko‘rsatkich juda kam bo‘lib, halq istemoli uchun yiliga 4,5 –5 million tonna don kerak edi.

						Varoq
O‘zg.	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		3

Chetdan don sotib olish yiliga 350-400 million dollarga tushar edi. O‘zbekistondan eksport qilingan paxtaning katta qismiga don sotib olinar edi. Bu esa O‘zbekistondan don mahsulotlarini etishtirishga katta etibor qaratishi lozimligini ko‘rsatdi.

Shunday murakkab sharoitda O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti I. A. Karimov O‘zbekistonda don mustaqilligiga erishish masalasini dolzarb muammo sifatida kun tartibiga qo‘ydi va bu masalada kerakli chora-tadbirlar ishlab chiqildi. Agrar sohada qo‘llanilgan to‘g‘ri tadbirlar, jumladan, yurimizda fermerlik harakatiga katta etibor qaratilishi kishilarda xususiy mulk tushunchlarining shakllanishiga olib keldi va bularning natijasida don etishtirishda katta yutuqlarga erishildi.

Shu tariqa yillar davomida qo‘llanilgan tadbirlar va sarflangan mehnat o‘z samarasini berdi. O‘zbekiston ming yillar oldingi g‘allachilik ananalarini tikladi va bu sohada o‘zining tarixiy kulminatsiyasiga erishdi.

Agar 1992 yilda 1 million 250 ming tonna don etishtirilgan bo‘lsa, bu ko‘rsatgich 2005 yilda 5 million tonnadan oshib ketdi. Tom manoda O‘zbekiston don mustaqilliga erishildi.

Malumotlariga ko‘ra, kompaniya tizimidagi korxonalar asosan halqimiz dasturxonini qandolat (172 xil turda), makaron (22 xil turda), non va non mahsulotlari (102 xil turda) bilan ta‘minlashga xizmat qiladi. Istiqlol yillarida bunday mahsulotlar hajmi, assortimenti va sifatini oshirib borishga jiddiy e‘tibor qaratila boshladi. Buning uchun, birinchi navbatda, mavjud korxonalaridagi eski texnologiyalardan voz kechib, o‘rniga bosqichma-bosqich ravishda yangi, zamonaviy, jahon andozalari talabiga javob javob beradigan asbob-uskunalarini o‘rnatish talab etilar edi. Takidlash joizki, bu borada bir qator ishlar amalga oshirildi. “O‘zdonmahsulot” davlat aksionerlik konsern vaziri A.M.Mutalov tashabbusi bilan respublikamizga 115 ta “Vinkler”, 38 ta “Ekmosan”, 6 ta “Gastol” rusumli xorijiy texnologiyaga asoslangan dastgohlar olib kelib o‘rnatildi. Ayni paytda ular yordamida 274 xildagi qandolat, non va non mahsulotlari ishlab chiqarilmoqda. SHuningdek, o‘tgan yillar davomida to‘liq yangi uskunalari bilan jixozlangan bir nechta qo‘shma korxonalar ishga tushirildi, Namangan, Farg‘ona, Nukus, Xorazm shaharlaridagi un ishlab chiqaruvchi korxonalar halqaro andozalarga mos ravishda to‘liq rekonstruksiya qilindi.

Yana bir e‘tiborli jihati, keyingi yillarda korxonalarda dehqonlar etishtirgan donni qabul qilib olish, joylashtirish va sifatli saqlash imkonini beruvchi elevator va mexanizatsiyalashtirilgan omborlarga ega bo‘lgan moddiy–texnika bazasi yaratildi. Bugungi kun 190 ta, shu jumladan, 47 ta don qabul qilish korxonalari, 38 ta qayta ishlovchi va tayyorlov elevatorlari, 105 ta yordamchi shoxobchalar faoliyat ko‘rsatyapti.

						Varoq
O‘zg.	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		4

Ilgari don etishtirishda asosiy e'tibor miqdorga qaratilgan. Nima qilib bo'lsa ham aholini etarli miqdorda un, non va non mahsulotlari bilan ta'minlashga harakat qilingan. Respublikamizda g'alla mustaqilligiga erishilishi natijasida esa bu borada ham sifat masalasiga jiddiy e'tibor berila boshlandi. Bu xususda maxsus xukumat qarorlari qabul qilindi. Un ishlab chiqarishda to'la birinchi va oliy navli un tayyorlash masalasiga etibor qaratildi. Natijada ijobiy o'zgarishlar ko'zga tashlanmoqda. "Alpomish", "Shahri Kesh" qo'shma korxonalarida ishlab chiqarilayotgan unning sifati bugungi talablarga to'la javob beradi. Ularning mahsuloti hatto xorijga ham eksport qilinmoqda. Kelgusida bunday zamonaviy tegirmonlar sonini ko'paytirish mo'ljallangan.

Prezident I.A. Karimovning tashabbusi bilan respublika Vazirlar Mahkamasining 1997 yil 25 avgustda qabul qilingan 419 – sonli qaroriga asosan Andijon viloyatida sug'oriladigan erlarda g'alla va dukkakli o'simliklar ilmiy – tadqiqot instituti tashkil etildi. Oradan bir yil o'tgach, bug'doy navlarini bir mintaqaga moslashtirish, ularni parvarishlash agrotexnikasini ishlab chiqarish maqsadida hukumat qaroriga binoan institutning Qoraqalpog'iston Respublikasida va viloyatlarda ham filiallari tashkil etildi. Institutning har bir filialiga tadqiqotlar olib borish uchun 300 gektardan er ajratildi.

Yaqinda chop etilgan prezidentimiz I.A.Karimovning "Jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozi, O'zbekiston sharoitida uni bartaraf etishning yo'llari va choralari" asarlarida ta'kidlanganidek, 2010 yilda qishloq xo'jaligida 4,5 foiz o'sishga erishilib, illion 410 ming tonna paxta xom ashyosi tayyorlandi, 6 million 330 ming tonna g'alla, shu jumladan, 6 million 145 ming tonna bug'doy etishtirildi.

Davlatimiz tomonidan ko'rsatilayotgan ana shunday e'tibor va amaliy yordam tufayli 2008 yilda fermer xo'jaliklarining g'alla tayyorlashda 79,2 foizni tashkil qildi.

## Xom ashyo va tayyor mahsulot tavsifi

Bug‘doy eng muhim oziq-ovqat ekini hisoblanadi. Uning asosiy xossalari donning tuzilishi va tarkibi, uni tashkil qiluvchi to‘qimalarning tuzilishi va tarkibi hisoblanadi. Bug‘doy doni qobiqdan, aleyron qatlamidan, unsimon endosperm va murtakdan iborat.

Bug‘doy qattiq va yumshoq turlarga bo‘linadi. MDX mamlakatlarida ekiladigan va yig‘ishtirib olinadigan bug‘doyning 90% ni yumshoq bug‘doy tashkil qiladi. Yumshoq bug‘doy “Triticum vulgare” donining konsistensiyasi turlicha bo‘ladi: qisman shaffof, to‘liq shaffof va unsimon. Bu don novvoylikda va unli qandolat mahsulotlari ishlab chiqarishda ishlatiladi. Bulardan tashqari, yumshoq bug‘doy qattiq bug‘doydan tayyorlanadigan maxsus makaron unining tanqisligi sababli, makaron mahsulotlari ishlab chiqarishda qo‘llaniladi.

Yumshoq bug‘doy navlari turli shaffoflik va novvoylik xossalariga ega bo‘ladi. Bu belgilarga ko‘ra bug‘doy doni kuchli, o‘rtacha kuchli va kuchsiz navlarga bo‘linadi. Kuchli bug‘doy navlarining shaffofligi odatda 60% kam bo‘lmaydi. Kuchsiz navlarda oqsilning miqdori 9-12%, ho‘l kleykovinaning miqdori esa 20% dan ko‘p emas. Ularning shaffofligi 40% gacha bo‘lishi mumkin.

Kuchsiz bug‘doy navlarining kleykovinasi noelastik, haddan ortiq cho‘ziluvchan bo‘ladi. Bug‘doyning kuchli navlari un tortishda kuchsiz navlarni yaxshilash uchun ishlatiladi. O‘rtacha kuchli bug‘doy navlari (shaffofligi 40-60%) texnologik xossalariga ko‘ra, yaxshilovchilar qo‘shmasidan un tortish uchun yaroqli hisoblanadi.

Qattiq bug‘doy (*Triticum durum*) makaron mahsulotlari ishlab chiqarish uchun qimmatli xom ashyo. Uning tarkibida oqsillar, shuningdek, kleykovina ko‘p bo‘lib, donning konsistensiyasi asosan shaffof bo‘ladi. Bundan tashqari, qattiq bug‘doy donida yumshoq bug‘doy tarkibida uchramaydigan karotinoid pigmentlari mavjud. Qattiq bug‘doyning aynan shu xususiyati yuqori sifatli makaron mahsulotlariga xos bo‘lgan qahrabo - sariq rangni ta‘minlaydi.

Qattiq bug‘doy iqlim va ob-havo sharoitlariga o‘ta talabchan bo‘lib, hamma vaqt ham yuqori hosil beravermaydi. Shuning uchun ko‘p mamlakatlarda qattiq bug‘doy kam etishtiriladi. Keyingi yillarda respublikaamizda qattiq bug‘doy etishtirishni ko‘paytirish choralari ko‘rilmoqda.

Novvoylik bug‘doy uni — bug‘doy donidan ishlab chiqarilgan un. Naviga qarab, unning tarkibida katta yoki kichik miqdorda maydalangan endosperm va po‘stloq zarrachalari bo‘lishi mumkin.

						Varoq
O‘zg.	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		6

O‘zbekistonda novvoylik bug‘doy uni beshta: oliy, I, "O‘zbekiston", II va jaydari navlari ishlab chiqariladi.

Oliy nav un — mayin yanchilgan endospermdan (zarrachalarning o‘rtacha o‘lchami 30—40 mkm) iborat bo‘lib, oq ranggi, tarkibida kraxmalning ko‘pligi (79—80 %), oqsillar miqdorining o‘rtacha yoki kamligi (10—14 %) bilan ajralib turadi; ho‘l kleykovinaning chiqishi taxminan 28 %ni tashkil qiladi, kuldorligi 0,55 %dan yuqori emas. Uning tarkibida sellyuloza (0,1 —0,15 %), yog‘ va qand juda kam miqdorlarda bo‘ladi.

I navli un — eng ko‘p tarqalgan. U mayin yanchilgan endosperm zarrachalaridan (o‘lchami 40—60 mkm) va kam miqdordagi kepakdan, ya‘ni maydalanmagan qobiq va aleyron qatlamdan (un massasiga nisbatan 3—4 % miqdorda) iborat bo‘ladi. Kraxmal miqdori o‘rtacha 75 %ni tashkil qilib, oqsil miqdori nisbatan ko‘p bo‘ladi (13—15 %), ho‘l kleykovinaning chiqishi 30 %ni tashkil qiladi. I navli un tarkibida qandlar (2 %gacha) va yog‘ miqdori (1 %), oliy navli undagiga nisbatan ko‘p bo‘ladi. Uning kuldorligi 0,75 %ni va sellyulozaning miqdori o‘rtacha 0,27—0,3 %ni tashkil qiladi. Birinchi navli unning ranggi sof oq rangli yoki oq rangda bo‘lib, sariq yoki kulrang tuslari ham bo‘ladi.

II navli un — qobiq aralashmalari ko‘proq (un massasiga nisbatan 8-10 % miqdorda) maydalangan endosperm zarrachalaridan iborat bo‘ladi. Zarrachalarining o‘lchami 30—40 dan 150—240 mkm gacha.

Un tarkibida 70—72 % kraxmal, 3—16 % oqsil bo‘lib, ho‘l kleykovinaning chiqishi 25 % dan kam emas. Qand miqdori 1,5—2,0 %, yog‘ 2 % atrofida, kuldorligi 1,1—1,2 %, sellyuloza miqdori o‘rtacha 0,7%. Uning ranggi oq-sariq tuslidan, oq-quyuqroq kulrang va jigarranggacha.

Jaydari I navli un - oddiy tortish yo‘li bilan olinadi va uning chiqishi 96 %ni tashkil qiladi. Bug‘doy un qanday qismlardan tashkil topgan bo‘lsa, xuddi shu qismlardan iborat bo‘ladi, lekin meva qavati va murtagining kamligi bilan ajralib turadi. Jaydari un nisbatan yirik, bir jinsli emas (eng katta zarrachasining o‘lchami 600 mkm, eng kichik zarrachasining o‘lchami esa 30 - 40 mkm ni tashkil qiladi).

Kimyoviy tarkibi boshlang‘ich donning tarkibiga yaqin bo‘ladi (kuddorlik dondagiga nisbatan 0,07 - 0,1% ga, sellyuloza miqdori esa 0,15 - 0,2 %ga kam bo‘ladi). Bu un yuqori nam singdirish va qand hosil qilish qobiliyatiga ega bo‘lib, ho‘l kleykovinaning chiqishi 20 % va undan yuqori bo‘ladi.

						Varoq
O‘zg.	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		7

## Texnologik jarayonni nazariy asoslari

Un ishlab chiqarish korxonalarida berilgan qonun qoidalar va me'yorlarga asoslanib don qabul qilinadi, saqlanadi va elevatorda dastlabki tozalashdan o'tadi. Tozalashning samaradorligini va donning texnologik xususiyatlarini yaxshilash maqsadida donlarning mayda fraksiyalari ajratib olinadi.

Un-yorma mahsulotlarini ishlab chiqarish murakkab texnologik chizmalar va bir qancha ixtisoslashgan jaaryonlar asosida amalga oshiriladi. Barcha jarayonlar yig'indisi ikki guruhga bo'linadi:

donlarni un tortishga tayyorlash jarayonlari;

tayyor mahsulot ishlab chiqarish jarayonlari.

Donlarni maydalashga tayyorlash bo'limida bo'ladigan texnologik jarayonlar quyidagilarni o'z ichiga oladi:

donni aralashmalardan yuqori samara bilan tozalash;

donning ustki qismiga quruq va nam usulda ishlov berish;

talablarga javob beradigan GTI rejimini tanlash;

don kuldorligini maksimal darajada pasaytirish;

I maydalashdan oldin donning optimal namligini ta'minlab berish;

donning mustahkamlik xususiyatini o'zgartirish bilan donni maydalashga sarflanadigan energiyani kamaytirish.

Don tozalash bo'limida texnologik sxemalarni tuzishda, asosiy don massasini maksimal darajada samarali tozalash talab etiladi.

Donni maydalashga tayyorlash jarayoni 3 bosqichdan iboratdir.

I – dastlabki tozalash bo'lib, bunda korxonaga keltirilgan donlar chiqindilardan tozlanadi. Eng avvalo, asosiy dondan eni, qalinligi, uzunligi va aerodinamik xususiyatlari bilan farq qiladigan aralashmalardan maksimal darajada tozalanadi. Bu jarayonni havo-elakli separator uskunasi bajaradi. Shuning uchun separator don tozalash bo'limining eng asosiy uskunalaridan biri hisoblanadi. Bunda donni uzunchoq va dumaloq teshikli elaklarda elab olinadi. Bu elaklar donlardan uzunligi, eni va qalinligi bo'yicha farq qiluvchi aralashmalardan tozalash imkonini beradi. So'ngra asosiy massasidan uzun yoki kalta chiqindilarni trierlar, ovsyug ajratuvchi va kukol ajratuvchi uskunalar yordamida ajratiladi.

Trierning samaradorligi 75-85 % dan kam bo'lmasligi kerak. Don massasida boshqa chiqindilar qatorida mineral chiqindilar ham uchraydi. Bularni havo separatorida ajratish mumkin emas.

Bu chiqindilar tosh ajratuvchi mashina R3-BKT yordamida ajratiladi.

						Varoq
O'zg.	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		8

Bu uskunada donning zichligi hisobga olingan bo'lib, mineral chiqindilar vibrostol yuzasida paydo bo'lgan ishqalanishning dinamik koeffitsienti va mavhum qaynash hosil bo'lishi asosida ajratiladi. Uskunaning texnologik samaradorligi 96-99% ni tashkil qiladi. Donning ustki qatlamini tozalash maqsadida R3-BMO-6 oboyka uskunalari qo'llaniladi, bunda donning meva qobig'i oqlanadi va murtagi qisman ajratiladi. Bu jarayonlar oqlash va tozalash uskunalari amalga oshiriladi. Oqlash mashinalarida donga ishlov berishdan asosiy maqsad – undagi kul moddasini kamaytirish (0,03-0,05%) hisoblanadi.

Donga oqlash uskunalari yordamida ishlov berilganda, donning soqolchalari ajratiladi, ustki qismi changlardan, mikroorganizmlardan halos bo'ladi.

II – bosqich donning ustki qismiga nam usulda ishlov berishni va GTI jarayonini qamrab oladi. Hidrotermik ishlov berish jarayonining maqsadi-donni kerakli darajadagi namlikka olib chiqish va endospermida mikrodarzlar hosil qilishdir. Bu jarayonlar yuvish, namlash, dimlash bosqichlari orqali amalga oshiriladi. GTI jarayoni endosperm bilan qobiqning xususiyatini keskin o'zgartiradi. Un tegirmonlarida endospermaning mustahkamligini kamaytirib, qobiqning mustahkamligini oshiradi. Endosperm bilan qobiq orasidagi bog'lanishlar susaytiriladi.

Donning texnologik tarkibini o'zgartirish GTIning qaysi usulda qo'llashga bog'liq. Bu o'zgarishlar qanchalik ijobiy bo'lsa, un va yorma ishlab chiqarish jarayonlari shuncha samarali bo'ladi.

Donning texnologik xususiyatlarini o'zgartirish uchun talab etilgan namlikda, ayniqsa, suv va donning bir-biriga bog'liqligini hamda donning ichida rivojlanayotgan jarayonlar va suvning endospermaga etib borish muddatini bilish kerak. Donning navi, shishasimonligi va namliklarini bilgan holda ularga konditsion ishlov berish muddatlarini aniqlash mumkin. Javdar doni uchun 3-8 soat sovuq suv yordamida dimlash optimal hisoblanadi.

Javdar donining namligi A1-BSHU uskunasi yordamida namlanadi. Donning namligi oshirilganda, uning zichligi kamayadi. Bu esa don endospermasiga ta'sir etib, uni yumshatadi, natijada endosperma zichligi kamayib, uni maydalashga elektr energiya sarfi kamayadi, oraliq mahsulotlar va maydalangan zarrachalarning sifati o'zgaradi.

III-Oxirgi tozalash bo'lib, bunda donning ustki qismiga R3-BMO-12 oboyka uskunasi yordamida ishlov berilib, donning kuldorligini pasaytirish va donni silliqlash, zarasizlantirish jarayonlari amalga oshiriladi. SHundan so'ng don I – maydalash sistemasini oldidan namlash va dimlash jarayoni kechadi. Bu texnologik tizimda donni magnit separatoridan va avtomatik tarozdan o'tkazish nazarda tutiladi. So'ng tozalangan javdar donlari I-maydalash sistemasiga yuboriladi.

						Varoq
O'zg.	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		9

Javdar donidan un tortish jarayoni texnologik sxemalarini tuzishda yuqori samarali uskunalar tanlanadi. Bu uskunalarni qo‘llashda javdar donidagi endosperm tuzilishi hisobga olinadi. Chunki javdarning endosperm bug‘doyga nisbatan 4-5% kam, yumshoq bo‘lib, qobiq qismi nisbatan qalin. Shuning

						<i>Varoq</i>
<i>O'zg.</i>	<i>Varoq</i>	<i>Xujjat</i>	<i>Imzo</i>	<i>Sana</i>		10

## Texnologik sxema bayoni

Elevatordan tegirmonning don tozalash bulimiga keladigan bug‘doy doni massasi kuyidagi sifatlarga ega bo‘lishi tavsiya etiladi: don namligi - 12,5 %, don chikindilari – 5,0 %, I-III tipli donlar - 13,5 %, Iflos chikindilar – 2,0 % dan ko‘p bulmasligi kerak. «Pomol» partiyasi tuzilgandan so‘ng elevatordan kelayotgan tozalanmagan don massasi tegirmonning don tozalash bulimidagi DN-1000-2 rusumli avtomat tarozi orkali RZ-BKSH-350 rusumli konveyerdan utib, «tozalanmagan don» silosi ustiga kelib tushadi. U erdan URZ-1 rusumli dozatorida barobar taksimlanib, RZ-BKSH-200 yordamida donlar yaxshi aralashib, noriyalarga kelib tushadi. Bu noriyalardan don massasi yuqori kavatga ko‘tarib, u erdan don okimi xolida U1-BMP rusumli magnit uskunalaridan utib (metall chikindilardan tozalanib, AD-50 rusumli avtomat tarozida mikdorlari aniklanib, A1-BIS-12 rusumli don massasini engil chikindilardan tozalaydigan separatorlarga kelib tushadi. Separatorlarda donlar yukori kavatdagi elaklar yordamida engil chikindilardan va pastki elaklar (1,7-2,0mm) yordamida esa kum, mayda tosh va boshka chikindilardan tozalanib, sung RZ-BKT tosh ajratuvchi uskunaga tushadi. U erda don massasi zichligiga karab (mineral chikindilardan) ajratiladi. Tozalangan don massasi, dondan kichik bulgan (koramug va yovvoyi ut uruglari) dan A9-UTK-6 rusumli kukol ajratuvchi uskunaga tushadi. Undan sung don massasidan dondan uzun bo‘lgan aralashmalardan A9-UTO-6 rusumli ovsyug ajratuvchi uskunaga tushadi. Yukorida aytib utilgan chikindilardan tozalangan don massasi noriyalar orkali yuqori kavatga kutariladi. U erda don massasi metall chikindilardan tozalanish uchun U1-BMP-01 rusumli magnit kurulmasidan utib, sirtki kismlariga ishlov berish uchun R3-BMO-6 oklash uskunalariga tushadi. Uskunada donga ishlov berish jarayonida xosil bulgan aralashmani engil chikindilardan don kobigi ajratish uchun R3-BAB rusumli aspirator uskunasiga yuboriladi. Aspiratordan utgan toza don massasi noriyalarga kelib tushadi. Ular esa donni yuqori qavatga chikarib, undan yuqori kavatda joylashgan don yuvuvchi uskuna J9-BMA rusumli uskunasiga uzatiladi. Namlangan don esa noriyalarga tushadi. U don massasini yuqori qavatga kutarib, R3-BKSH uskunasiga, u esa don massasini 1-dimlash bunkeriga uzatadi. U erda don massasiga suv va issiklik bilan ishlov berish natijasida uning tarkibida fizik va kimyoviy uzgarishlar yuz beradi. Dimlangan don UR3-2 taksimlovchi uskuna orkali taksimlanib, RZ-BKSH-200 rusumli shnekka kelib tushadi. Undan don noriyaga etkazib beriladi. Noriyalar don massasini yuqori kavatga chikarib beradi. U erda don massasi dimlash va A1-BSHU-2 namlovchi uskunasida namlash jarayonlaridan utib, 2-dimlash bunkeriga tushadi.

Dimlangan don massasi URZ-2 taksimlovchi orkali RZ-BKSH-350 ga etkazib

beriladi.

						Varoq
O'zg.	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		

So‘ng don massasi metall chikindilardan tozalanish uchun U1-BMP-01 rusumli magnit kurilmasidan utib, yana bir bor sirtki kismilariga ishlov berish uchun R3-BMO-12 oklash uskunalariga tushadi. So‘ng don massasi zararkunandalardan zararsizlantirish uchun entolektor RZ-BER uskunasida ishlov beriladi. Uskunalarda donga ishlov berish jarayonida xosil bulgan aralashmani engil chikindilardan don kobig‘i ajratish uchun R3-BAB rusumli aspirator uskunasiga yuboriladi. Texnologik jarayonlar natijasida yo‘qotilgan don namligi don namlovchi uskuna A1-BSHU-1 da namlanib 3- dimlash uchun bunkerlarga tushib u erda sifatiga karab dimlanadi. Dimlangan don vakti utgandan sung RZ-BKSH-350 orkali noriya tushadi, u esa don massasini yuqori kavatga chikarib beradi. Don massasi magnit kurilmasi orkali utib, I mayd.s oldingi bunkerga boradi. Bunkerdan utgan don AD-100-2E rusumli avtomat taroziga tushib, sung U1-BMP-01 magnit uskunasida oxirgi marotaba metall chikindilardan tozalanib, sung don tortish valetsiga tushib maydalanadi.

						<i>Varoq</i>
<i>O'zg.</i>	<i>Varoq</i>	<i>Xujjat</i>	<i>Imzo</i>	<i>Sana</i>		12

## Unumdorligi $Q_T=235$ t/s bo'lgan 75% 1 navli tegirmonning don tozalash bo'limi uskunalarini hisoblash va tanlash.

Tegirmonning don tozalash bo'limidagi uskunalarni hisoblash va ularni tanlashda don tozalash bo'limining ish quvvatini un tortish bulimidagiga nisbatan 20% ortik kilib olinadi yoki

$$Q_{d.t} = K * Q_t$$

Bu erda:  $Q_{d.t}$  - don tozalash bo'limining ish quvvati (t/s).

$K$  - zaxira koeffitsienti,  $K=1,2$ .

$Q_t$  - un tortish bulimining ish quvvati (t/s).

Uskunalarni tanlashda bir okim (yukori va past shaffoflikdagi donlar) uchun hisoblar olib boriladi. Bunda tegirmonning bir sutkadagi quvvati - 225t/s bo'lganda, don tozalash bo'limining quvvati

$Q_{d.t}=1,2*235= 282$  t/s ga teng bo'lib, 1 soatdagi oqimi esa Место для формулы.

$$\frac{Q_{qm}}{24} = \frac{282}{24} = 11,75 \text{ t/soat}$$

### Hambalar hajmi va sonini hisoblash tartibi.

Korxonada 30 soat davomida uzluksiz ishlab turishi uchun tozalanmagan yukori shaffoflikdagi donga nisbatan hamba (zakroma)ning hajmini hisoblash kerak.

Hambaning hajmi (t):

$$E = \frac{Q_m * t}{24} = \frac{235 * 30}{24} = 293,75 \text{ t}$$

bu erda:  $t$  - donning saqlanish muddati,  $t=30$  s;

unda uning hajmi ( $m^3$ )

$$V = \frac{E}{Y * k_q} = \frac{293,75}{0,75 * 0,85} = 460,8 \text{ m}^3$$

bu erda:  $V$  - don massasining natura og'irligi, bug'doy doni uchun  $Y=0,75$  t/  $m^3$ ;

$k_q$  - hambani to'ldirish koeffitsienti bo'lib, u 0,85 ga teng.

Hambaning balandligini  $h=9,6$  m (ikkita kavat) deb olib, uning umumiy maydonini ( $m^2$ ) aniklaymiz:

$$F = \frac{V}{h} = \frac{460,8}{9,6} = 48 \text{ m}^2$$

Hambalarning kvadrat kesimi tomonlarining o'lchami 3 m deb olinsa, uning maydoni quyidagicha bo'ladi:

$$F_1 = 3 * 3 = 9 \text{ m}^2;$$

bu holda hambalarning soni:					Varoq
O'zg.	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana	

$$n_q = \frac{F}{F_1} = \frac{48}{9} = 5,3 \approx 5 \text{ ta}$$

Hambalar sonini shartli ravishda 5 ta deb olamiz.

### **Avtomat tarozining ish unumdorligini hisoblash va tanlash**

Odatdagi ishlash rejimida avtomat tarozi donlarni bir minut oraligida 3 marta tortadi. Tarozining ish unumdorligi (kg/min) quyidagi formula orkali aniklanadi:

$$Q_m = \frac{235 * 1000}{24 * 60} = 163,2 \approx 163 \text{ kg/min}$$

Ma'lumotnomadan kurinadiki avtomat tarozi kovushi (chumichi) ning hajmi 20, 50 va 100 kg. Avtomat tarozi bir minutda 3 marotaba tortishga mo'ljallangan bo'lib, bunda tarozining ish kobilyati kg/s ga teng. Avtomat tarozi kovushining hajmi 100 kg x3=300 bo'lsa, minutiga n=50 x 3= 150 kg tortadi. Unda bitta avtomat tarozi kabul qilinib, uning kovushi hajmi 100 kgga (rusumli D- 50-3 E ) teng deb qabul qilindi.

### **A1-BIS-12 seperatorni hisoblash va tanlash**

Don massasini engil, yirik va mayda chikindilardan tozalash uchun separatoridan birinchi o'tish sonini hisoblash kerak, u quyidagi formula bilan aniklanadi:

$$n_c = \frac{Q_{qt}}{q_{MK}}$$

bu erda:  $Q_t$  - don tozalash bo'limida bir soatda tozalanadigan don massasi, t/soat.

$q_s$  - uskunalarning bir soatdagi unumdorligi, t/s.

U holda A1-BIS-12 separator uskunasingsoni quyidagiga teng:

$$n_c = \frac{11,75}{12} = 0,97 \approx 1 \text{ ta}$$

Hisob bo'yicha 1 ta A1-BIS-12 rusumli separatori qabul qilinadi.

### **RZ-BKT rusumli tosh ajratgichni hisoblash va tanlash**

Don massasida yukorida kayd etib o'tilgan chikindilardan tashqari mineral moddalar xam bo'lib, ular tosh ajratuvchi uskuna yordamida ajratiladi. Uning unumdorligi 9 t/soatga teng, u xolda;

$$n_c = \frac{11,75}{9} = 1,3 \approx 1 \text{ ta}$$

						Varoq
O'zg.	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		14

Hisob buyicha 1 ta RZ-BKT rusumli tosh ajratuvchi uskuna o‘rnatiladi.

### **A9-UTK-6 rusumli kukul ajratgich uskunasi hisoblash va tanlash**

Don massasidagi yovvoyi o‘t urug‘lari va boshqa turli mayda chiqindilarni kukol ajratuvchi A9-UTK-6 uskunasi yordamida tozalanadi.

Shuning uchun chizma asosidagi kukol ajratuvchi uskunaning ish kobiliyati quyidagi formula orkali aniklanadi:

$$n_c = \frac{11,75}{6} = 1,9 \approx 2 \text{ ta}$$

Hisob buyicha 2 ta uskuna qabul qilinadi.

### **A9-UTO-6 rusumli kukul ajratgich uskunasi hisoblash va tanlash**

Xuddi shu usulda ovsyug, suli, arpa va dondan uzun bulgan chikindilarni ovsyug ajratuvchi A9-UTO-6 uskunasi yordamida tozalash qabul qilinadi.

$$n_c = \frac{11,75}{6} = 1,97 \approx 2 \text{ ta}$$

Hisob buyicha 2 ta uskuna qabul qilinadi.

### **U1-BMP-01 rusumli kukul ajratgich uskunasi hisoblash va tanlash**

Don massasidagi metallomagnit aralashmalardan tozalash uchun magnit separator U1-BMP-01 sonini aniqlaymiz.

$$n_c = \frac{11,75}{11} = 1,1 \approx 1 \text{ ta}$$

Hisobga ko‘ra zarur joyga uskunalardan oldin 1 ta U1-BMP-01 rusumli magnit separator tanlaymiz.

### **R3-BMO-6 rusumli kukul ajratgich uskunasi hisoblash va tanlash**

Donlarning ustki kismi quruq ishlov berish uchun don oqlovchi R3-BMO-6 uskunasi yuboriladi. R3-BMO-6 uskunasi unumdorligi 6 t/soatga teng.

$$n_c = \frac{11,75}{6} = 1,97 \approx 2 \text{ ta}$$

Hisob buyicha 2 ta uskuna qabul qilinadi.

### **R3-BAB rusumli kukul ajratgich uskunasi hisoblash va tanlash**

						Varoq
O'zg.	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		15

Engil aralashmalardan tozalash uchun qo‘llaniladigan R3-BAB havo separatori hisobi:

$$n_c = \frac{11,75}{9} = 1,3 \approx 1 \text{ ta}$$

Hisob buyicha har bir oqim uchun 1 ta uskuna qabul qilinadi.

### **A1-BSHU-2 rusumli kukul ajratgich uskunasi hisoblash va tanlash**

Donni jadal namlash uchun A1-BSHU-2 uskunasi yuboriladi. A1-BSHU-2 uskunasi unumdorligi 5,2 t/soatga teng.

$$n_c = \frac{11,75}{5,2} = 2,3 \approx 2 \text{ ta}$$

Hisob buyicha 2 ta uskuna qabul qilinadi.

Namlangan donlarni dimlash uchun hamba (zakrom) larning hajmi hisob orkali topiladi. Don partiyasi uchun 1 - dimlash vakti 16 soat deb qabul qilinib, dimlanadigan hamba (zakrom) lar hajmi (t) hisoblab topiladi:

$$E = \frac{Q_t * 16}{24} = \frac{235 * 16}{24} \approx 156,7 \text{ t.}$$

va uning hajmi ( $m^3$ ) kuyidagicha aniqlanadi:

$$V^1 = \frac{E^1}{Y * k_q} = \frac{156,7}{0,75 * 0,85} = 245,8 \text{ m}^3$$

Xampalarning balandligini  $h = 9,6 \text{ m}$  (ikki kavat) deb qabul qilib, umumiy maydonni ( $m^2$ ) aniklaymiz:

$$F^1 = \frac{V^1}{h^1} = \frac{245,8}{9,6} = 25,7 \text{ m}^2$$

Xampalarning kvadrat kesim tomonlarining ulchamlari 1,5 m deb olinsa, uning maydoni ( $m^2$ ) kuyidagicha bo‘ladi:

$$F^1 = 1,5 * 1,5 = 2,25 \text{ m}^2$$

xampalarning soni:

$$n_q^1 = \frac{F^1}{F_1^1} = \frac{25,7}{2,25} = 11,4 \approx 11 \text{ ta}$$

Hisoblarga asosan, 11 ta hamba qabul qilinadi.

Birinchi dimlangan donni xambadan dozator va shnek orkali noriyaga tushirib, so‘ng R3-BKSH-315 uskunasi yuboriladi.

		<b>A1-BSHU-1 rusumli kukul ajratgich uskunasi hisoblash va tanlash</b>			Varoq
O'zg.	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana	16

Donni ikkinchi namlash uchun A1-BSHU-1 uskunasiga yuboriladi. A1-BSHU-1 uskunasining unumdorligi 12 t/soatga teng.

$$n_c = \frac{11,75}{12} = 0,97 \approx 1 \text{ ta}$$

Hisob buyicha 1 ta uskuna qabul qilinadi.

Ikkinchi dimlash muddati 8 soat deb qabul qilinib, ularning hajmlari t da topiladi.

$$E'' = \frac{Q_T t}{24} = \frac{225 * 8}{24} = 75m$$

yoki xambalar hajmi (m<sup>3</sup>) kuyidagicha topiladi:

$$V'' = \frac{E''}{Y * k_3} = \frac{75}{0,75 * 0,85} = 117,65 \text{ m}^3$$

Xampaning balandligini h''=9,6 m deb olib, uning maydoni (m<sup>2</sup>) hisoblab topiladi:

$$F'' = \frac{V''}{h''} = \frac{117,65}{9,6} = 12,3 \text{ m}^2$$

Hambalarning maydonlari 1,5\*1,5 = 2,25 m<sup>2</sup> bulsa, ularning soni kuyidagicha aniklanadi:

$$n''_q = \frac{12,3}{2,25} = 5,4 \approx 5 \text{ ta}$$

Hisob buyicha xampa (zakroma) 5 ta deb qabul qilinadi.

Donlarning ustki kismiga ishlov berish uchun don oqlovchi R3-BMO-12 uskunasiga yuboriladi. R3-BMO-12 uskunasining unumdorligi 12 t/soatga teng.

$$n_k = \frac{11,25}{12} = 0,94 \approx 1 \text{ ma}$$

Donlarni oklash va ularga qo'shimcha nam berish uchun A1-BSHU-2 uskunasidan foydalaniladi, uning ish unumdorligi 12 t/soatga teng, shuning uchun ikkala okimga bittadan uskuna qabul qilinadi.

$$n_k = \frac{11,25}{12} = 0,95 \approx 1 \text{ ta}$$

Hisob buyicha 1 ta uskuna qabul qilinadi.

Engil aralashmalardan tozalash uchun qo'llaniladigan R3-BAB havo separatori hisobi

$$n_k = \frac{11,25}{9} = 1,3 \approx 1 \text{ ta}$$

Donlar xavo okimi tasirida va uskunalardagi turli xarakatlar jarayonida birlamchi

namligini yukotadi. Yukotilgan namlikni kaytadan tiklash uchun don massasiga 0,5% Varoq

gacha namlovchi shneklarda namlik berib bunkerda 30 minut saklanadi. Bu esa donning meva va urug' qobiqlari yumshab, tez ajralib ketishiga imkon beradi. Bundan so'ng 1-don maydalash sistema uskunasi oldin kelayotgan don massasini 1 soatlik okimiga karab hambani hisoblab kuyiladi.

Don massasining I maydalash (dranoy) sistema oldidan dimlash uchun xampani hisoblash.

Xampa yumaloq kesimda bo'lib uning balandligi  $h_x = 2$  m, diametr esa  $d_x = 1,5$  m bo'lganda bitta xampaning hajmi esa quyidagi formula bilan topiladi:

$$V = \frac{\pi * d^2 h * \gamma * K * g}{4} = \frac{3,14 * 2^2 * 2 * 0,75 * 0,85}{4} = 4 \text{ m}^3$$

u holda hampaning soni:

$$n_x = \frac{Q * t}{24 * V_x} = \frac{225 * 0,5}{24 * 4} = 1,2 \approx 1 \text{ ta}$$

bu erda: t-donni dimlash vaqti  $t = 0,5$  soat.

Xampalar soni 1 ta deb olinadi.

### Avtomat tarozini hisoblab tanlash

Odatdagi ishlash rejimida avtomat tarozi donlarni bir minut oraligida 3 marta tortadi. Tarozining ish unimdorligi (kg/min) quyidagi formula orkali aniklanadi:

$$Q_m = \frac{225 * 1000}{24 * 60} = 156,3 \approx 150 \text{ kg/min.}$$

I maydalash (dranoy) sistemasi oldidan cho'michning (kovush) hajmi 50 kg ga teng bo'lgan avtomat tarozi o'rnatiladi (hisoblar yuqorida berilgan). Don massasi magnit separatoridan o'tib so'ng I maydalash jarayoniga yuboriladi.

### Tegirmonning don tozalash bo'limidagi chiqindilar bilan ishlash

Qoida'ga asoslanib don massasining don tozalash bo'limida tozalash jarayonida umumiy tozalanayotgan don massasiga nisbatan 3,5% miqdorda don va iflos chiqindilar ajraladi yoki:

$$\begin{aligned} 225 & - 100\% \\ X & - 3,5\% \\ X & = \frac{225 * 3,5}{100} = 7,9 \text{ t/sut ga teng.} \end{aligned}$$

Tegirmonning don tozalash bo'limini unumdorligi, 225 t/s.

Bir kecha kunduzda (sutkada) 7,9 t chiqindi (I,II va III-kategoriya) hosil bo'ladi. 6,32 t si I,II va 1,58 t III-kategoriya chiqindilari hisoblanadi.

					Varoq
O'zg.	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana	18



$k_q$  - xambani to'ldirish koeffitsienti bo'lib, u 0,85 ga teng.

Xambaning balandligini  $h=2,0$  m deb olib, uning umumiy maydonini ( $m^2$ ) aniqlaymiz:

$$F = \frac{v}{h} = \frac{10,5}{2,0} = 5,3$$

Xambalarning kvadrat kesimi tomonlarining ulchami 1,5 m deb olinsa, uning maydoni quyidagicha buladi:

$$F_1 = 1,5 * 1,5 = 2,25 m^2;$$

bu holda xambalarning soni:

$$n_q = \frac{F}{F_1} = \frac{5,3}{2,25} = 2,3 \approx 2 \text{ taga teng.}$$

Xambalar sonini shartli ravishda 2 ta deb olamiz.

III kategoriya chiqindilari uchun hambaning sig'imi (t):

$$E = \frac{Q_m * t}{24} = \frac{1,58 * 12}{24} = 0,79 \text{ t}$$

bu erda: t - chiqindining saqlanish muddati,  $t=12$  s;

unda uning xajmi ( $m^3$ )

$$V = \frac{E}{Y * k_q} = \frac{0,79}{0,7 * 0,85} = 1,3 \text{ m}^3 \text{ ga teng,}$$

bu erda: V – III kategoriya chiqindilarining xajmi,  $V=0,4$  t/  $m^3$ ;

$k_q$  - xambani to'ldirish koeffitsienti bo'lib, u 0,85 ga teng.

Xambaning balandligini  $h=2,0$  m deb olib, uning umumiy maydonini ( $m^2$ ) aniqlaymiz:

$$F = \frac{v}{h} = \frac{1,3}{2,0} = 0,7$$

Xambalarning kvadrat kesimi tomonlarining ulchami 1,5 m deb olinsa, uning maydoni quyidagicha buladi:

$$F_1 = 1,5 * 1,5 = 2,25 m^2;$$

bu holda xambalarning soni:

$$n_q = \frac{F}{F_1} = \frac{0,7}{2,25} = 0,3 \approx 1 \text{ taga teng}$$

					$n_q = \frac{F}{F_1} = \frac{0,7}{2,25} = 0,3 \approx 1 \text{ taga teng}$	Varoq
O'zg.	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		20

Xambalar sonini shartli ravishda 1 ta deb olamiz.

**Unumdorligi QT=225 t/s bo'lgan 75% 1 navli tegirmonning un tortish bo'limi uskunalari hisoblash va tanlash.**

Valetsli stanokning yanchish yulini hisoblash.

Berilgan normaga asoslanib, bir sutkada uch navli un ishlab chikarish uchun valetsli stanokning 1 sm maydalash yuliga kg solishtirma yuklama qabul qilinadi. Bu xolda barcha maydalash yuli quyidagi formula bilan topiladi:

$$L = \frac{Q_m}{q}; \text{cm}$$

Bu erda:  $Q_m$  – tegirmonning unumdorligi, t/s da:

$q$  – valetsli stanokning maydalash yuliga berilgan solishtirma yuklama, kg da

Bu xolda unumdorligi 225 t/c ga teng bo'lgan tegirmonning barcha valetsli maydalash yullari:

$$L = \frac{225 \cdot 1000}{70} = 3214 \text{cm}$$

Maydalash dastgoxining yullarini  $L_1$  va un tortish yullarini  $L_2$ , ularning nisbatini 1: 1,5 deb olinsa, maydalash sistemasining valetsli yuli uzunligi quyidagicha aniqlanadi:

$$L_1 = \frac{L}{2,5} = \frac{3214}{2,5} = 1286 \text{cm}$$

undan sung un tortish yullari  $L_2$  va saykallovchi sistemalarning valetsli yullari aniqlanadi:

$$l_2 = L - l_1 = 3214 - 1286 = 1928 \text{ sm}$$

Ma'lumki, xar bir maydalash sistemasiga kelib tushadigan aralashmalarning mikdori turlicha bulgani sababli, ularning valetsli yullari aloxida-aloxida hisoblanadi. Jarayonlar bo'yicha valetsli yullarning taksimlanishi 1- jadvalda berilgan.

**Sistemalar bo'yicha valetsli yullarning taksimlanishi**

1-jadval

Sistemalar	Sistemalar buyicha taksimlash, %	Valetsli yo'lining sistemalar buyicha hisobi, sm	Dastgoxlar soni	Vallar-ning o'lchamlari, mm	Qabul kilin-gan valetsli yo'llar, sm
I mayd.s.	23	$1286 \cdot 23 / 100 = 296$	1,5	1000x250	300

II mayd.s.	23	296	1,5	1000x250	300
III mayd.s.y.	15	193	1,0	1000x250	200
III mayd.s.m.	15	193	1,0	1000x250	200
IV mayd.s.y.	15	193	1,0	1000x250	200
IV mayd.s.m.	9	116	1	1000x250	100
Maydalash sistemasi bo'yicha jami	100	1287	7	1000x250	1300
1-sayq.s.	5	$1928*5/100=96$	0,5	1000x250	100
2- sayq.s.	5	96	0,5	1000x250	100
1-un.tort.	17	328	1,5	1000x250	300
2- un.tort.	17	328	1,5	1000x250	300
3- un.tort.	8	154	1	1000x250	200
4- un.tort.	8	154	1	1000x250	200
5- un.tort.	8	154	1	1000x250	200
6- un.tort.	8	154	1	1000x250	200
7- un.tort.	4	77	0,5	1000x250	100
8- un.tort.	4	77	0,5	1000x250	100
9- un.tort.	4	77	0,5		100
10- un.tort.	4	77	0,5		100
11- un.tort.	4	77	0,5		100
12- un.tort.	4	77	0,5		100
Un tortish jarayoni bo'yicha jami	100	1926	15,0	1000x250	2200
Jami		3213	18	1000x250	3500

		Hisob bo'yicha 18 ta A1-BZN rusumli valetli uskuna olamiz.			Varoq
O'zg.	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana	22

### Aralashmalarning elanuvchi yuzasini hisoblash

Berilgan un navi uchun norma asosida ZRSH-4M rusumli rassevning 1 m<sup>2</sup> yuzasiga 1000 kg/ sutka solishtirma yuklama qabul qilinadi. Unda barcha aralashmalarni sistema asosida elash yuzasini (bunga nazorat kilish yuzasi xam kiradi) kuyidagi formula bilan topiladi:

$$F_{\text{ж}} = \frac{Q_m}{q}; M^2$$

Bu erda: q–1m<sup>2</sup> elovchi yuzaning solishtirma yuklamasi, kg. Unda unumdorligi 225 t/s bo‘lgan tegirmonning barcha elash yuzasi

$$F_{\text{ж}} = \frac{225 \cdot 1000}{1330} = 169,2 \text{ m}^2$$

Unni nazorat kilib turish uchun barcha elovchi yuzadan 10-12 % olinadi, bu xolda

$$F_H = \frac{169,2 \cdot 10}{100} = 16,9 \text{ m}^2$$

Maydalovchi, saykallovchi va aralashmani maydalovchi un tortish (razmol) sistemalarda xosil bulgan unlarni elovchi yuzalarni kuyidagi formula orkali topiladi.

$$F_1 = F_j - F_n = 169,2 - 16,9 = 152,28$$

Maydalash sistemasining elovchi yuzasini f<sub>1</sub>, un tortish va saykallash sistemalarining elovchi yuzasini f<sub>2</sub> deb belgilab, ularning nisbatini 1: ga teng deb olinib, maydalash sistemasining elash yuzasini kuyidagicha topamiz:

$$f_1 = F_1 \cdot 1,895 = 152,28 \cdot 1,895 = 80,4 \text{ m}^2$$

Shundan sung un tortuvchi va saykallovchi sistemalarning elovchi yuzalarini topamiz:

$$f_2 = F_1 - f_1 = 152,2 - 80,4 = 71,9 \text{ m}^2$$

Sistemalar bo‘yicha elovchi yuzalarning taksimlanishi -jadvalda berilgan.

Sistemalar bo‘yicha elovchi yuzalarning taksimlanishi

2 -jadval

Sistema	Siste-malar bo‘yi-cha bo‘li-nishi, %	Sistemalarning hisobiy elash yuzalari, m <sup>2</sup>	Rassev-seksiya-lari-ning soni	Bitta rassev-ning elash yuza, m <sup>2</sup>	Qabul qilingan elash yuzasi, m <sup>2</sup>	
I mayd.s.	16	80,4*16/100=12,9	3/4	17	12,75	Varoq
O'zg.	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		23

II mayd.s.	16	12,9	3/4	17	12,75
III mayd.s.y.	12	9,6	2/4	17	8,5
III mayd.s.m.	10	8,04	2/4	17	8,5
IV mayd.s.y.	10	8,04	2/4	17	8,5
IV mayd.s.m.	5	4,02	1/4	17	4,25
1-saralash s.	16	12,9	3/4	17	12,75
2-saralash s.	5	4,02	1/4	17	4,25
3-saralash s.	5	4,02	1/4	17	4,25
4-saralash s.	5	4,02	1/4	17	4,25
Maydalash sistemasi bo'yicha jami	100	80,4	19/4		76,5
1-sayq.s.	11	$71,9 \cdot 11 / 100 = 7,9$	2/4	17	8,5
2- sayq.s.	11	7,9	2/4	17	8,5
1-un.tort.	11	7,9	2/4	17	8,5
2- un.tort.	11	7,9	2/4	17	8,5
3- un.tort.	5	3,6	1/4	17	4,25
4- un.tort.	6	4,3	1/4	17	4,25
5- un.tort.	5	3,6	1/4	17	4,25
6- un.tort.	5	3,6	1/4	17	4,25
7- un.tort.	5	3,6	1/4	17	4,25
8- un.tort.	5	3,6	1/4	17	4,25
9- un.tort.	5	3,6	1/4	17	4,25
10- un.tort.	5	3,6	1/4	17	4,25

	11- un.tort.	5			3,6	1/4	17	4,25	Varoq
O'zg.	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana					

12- un.tort.	5	3,6	1/4	17	4,25
Un tortish jarayoni bo'yicha jami	100	68,3	18/4		76,5
Jami	100	425	100/4		425
Unlarni nazorat kilish		16,9*100/100= 8,517	4/4	17	17
Jami	100	16,9	4/4	17	51

Hisob-kitoblarga asoslanib, maydalash jarayoni uchun 5 ta rassev; un tortish jarayoni uchun 5 ta rassev va unlarni nazorat qilish uchun 1 ta rassevi va jami 11 ta ZRSH-4M rassevi tanlanadi, ularning umumiy elash yuzasi 187 m<sup>2</sup> deb qabul qilindi.

### **Sovurish-elash mashinalarining ish unumdorligini xisoblash va uskunalar tanlash**

Tegirmonning unumdorligi va solishtirma yuklamasiga asoslanib sovrish-elash mashinalari tanlanadi. Umumiy sovrish-elash mashinalarining soni quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$N_{cm} = \frac{Q_m}{L * q}$$

bu erda: L – sovrish-elash mashinasining yorma qabul qilib oladigan elagining eni sm;

q – sovrish-elash mashinasining yorma qabul qilib oladigan elagining 1 sm eniga bir sutkada kelib tushadigan yukning ogirligi, kg/s .

Un tortadigan tegirmonning unumdorligi bir kecha-kunduzda 225 t/sutka bulganda, sovrish-elash 1 sm eniga tugri keladigan yuklama 350 kg/sutkaga teng bulsa, sovrish-elash mashinasi elagining eni 350 kg/sm. Bu xolda sovrish-elash mashinalarining umumiy soni:

$$N_{cm} = \frac{225 * 1000}{80 * 350} = 8 \text{ ta}$$

Valetli stanokda xosil bulgan yormalarni boyitish jarayoni uchun 8 ta sovrish-elash mashinasi olinadi.

### **“Vimol” uskunalarini hisoblash va tanlash.**

«Vimol» uskunalarini hisoblashda ularga tushayotgan asl yuklamaning un balansi asosida va uskunalarning unumdorligiga asoslaniladi.

MBO «vimol» uskunasi unumdorligi elakning nomer o'Ichamlariga asoslanib 5 t/s ga teng.

		MBO-1,2 uskunasi				Varoq
		yuklama Q – o'rtacha 18...20% ga teng deb olinadi.				
O'zg.	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		25

$$\text{MBO-1,2. } Q_1 = \frac{225 * 20}{100 * 24} = 1,9 \approx 2$$

U holda, uskunalar soni:

$$\text{MBO-1 } \frac{Q_1}{Q_{q_1}} = \frac{2}{5} = 0,4 \approx 1 \text{ ta}$$

Hisob bo'yicha 1ta MBO rusumli vimol uskunasini olamiz.

### **Entoleytor mashinalarining ish unumdorligini xisoblash va uskunalarni tanlash**

Entoleytor uskunasini hisoblashda ularga tushayotgan asl yuklamaning un balansi asosida va uskunalarning unumdorligiga asoslaniladi.

Entoleytor uskunasining unumdorligi 1,5 t/s ga teng.

Uskunaga yuklama Q –o'rtacha 100% ga teng deb olinadi

$$Q_1 = \frac{225 * 100}{100 * 24} = 9,4$$

$$\frac{Q_1}{Q_{q_1}} = \frac{9,4}{1,5} = 6,25 \approx 6$$

Hisob bo'yicha 4 ta IKMIK entoleytorlari olamiz.

### **Vibrotsentrofugal mashinasining ish unumdorligini xisoblash va uskunalarni tanlash**

Vibrotsentrofugal uskunasini hisoblashda ularga tushayotgan asl yuklamaning un balansi asosida va uskunalarning unumdorligiga asoslaniladi. Vibrotsentrofugal uskunasining unumdorligi 5...6 t/s ga teng. Uskunaga yuklama Q –o'rtacha 100% ga teng deb olinadi

$$Q_1 = \frac{225 * 100}{100 * 24} = 9,4; \quad \frac{Q_1}{Q_{q_1}} = \frac{9,4}{6} = 1,7 \approx 2.$$

Hisob bo'yicha 2 ta VCF vibrotsentrofugal uskunasini olamiz.

						Varoq
O'zg.	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		26

## Texno-kimyoviy nazorat

Korxonada texno-kimyoviy nazorat bo'limining tuzilishi va xodimlar o'rnini uning sig'imi va ishlab chiqarish faoliyatiga bog'liq holda tashkil qilinadi.

Don mahsulotlari sanoatining korxonada texno-kimyoviy nazorat laboratoriyasi mustaqil bo'linmalardan tuzilgan bo'ladi. Ular standartga, texnik talablarga va ko'rsatmalarga qat'iy rioya qilgan holatda donning sifati va don mahsulotlarini sifati aniqlashni ta'minlab beradi.

Katta korxonalarda va don kombinatlarida, ularning ichiga don qabul qiluvchi korxonalar, un, yorma va o'xshash zavodlari kiradi, ularda markaziy laboratoriya bilan bir qatorda alohida korxonalarda va sexlarda ham laboratoriyalar bor. Har bir laboratoriyani ICHTL boshlig'ining o'rinbosari, laboratoriya mudiri yoki katta laborant ish hajmiga bog'liq holda boshqarishi mumkin. Unchalik katta bo'lmagan korxonalarda TKN bo'limining o'rniga faqat laboratoriya tashkil qilinadi.

Qabul qilish laboratoriyasi (nazorat - vizirlovchilar) don tayyorlash kompaniyasi davrida tashkil qilinadi.

Laboratoriya jamoa xo'jaliklaridan qabul qilingan don sifati baholaydi, joylashtirish rejasiga muvofiq uni don omboriga joylashtirishga yuboradi, shuningdek donni tozalash va faol shamollatishni nazorat qiladi.

Don laboratoriyasi. Qabul qilish, joylashtirish, ishlov berish, saqlash va donni jo'natilishi (korxonada saqlanayotgan) bilan bog'liq bo'lgan jarayonlarni texno-kimyoviy nazorat qilishni olib boradi.

Ishlab chiqarish laboratoriyalari. Texnologik jarayonlarni har smenadagi nazoratini o'tkazadi. Qayta ishlashga qabul qilinayotgan don va boshqa turdagi xom ashyo va ishlab chiqarilayotgan mahsulotning sifati baholaydi. Uskunalarining ishlashini nazorat qiladi.

Tajriba laboratoriyasi. Uni faqat un tortish zavodlarida tashkil qilinadi. Laboratoriya donni texnologik xususiyatlarini o'rganadi, tortish turkumi tuzilganligini tug'riligini tekshiradi, donni unga qayta ishlash tartibini o'rnatadi.

Markaziy laboratoriya. Markaziy laboratoriya quyidagilarni bajaradi: ishlab chiqarish laboratoriyalarining ish faoliyatini nazorat qiladi, donning qayta ishlanadigan turlarini tuzadi, retseptlarni tanlaydi va ulardagi xom ashyoni almashtiradi, mahsulot chiqishini hisoblaydi va nazorat qiladi, ancha murakkab tahlillarni bajaradi va o'rta smena namunalarni tahlil qiladi, mahsulot saqlanishini kuzatadi, mahsulotni jo'natadi, don mahsulotlari sifati bo'yicha hisobot tuzadi, zararkunandalar bilan zararlanganlik bo'yicha binolar tekshiriladi, korxonaning tozalik holatini nazorat qiladi.

Texno-kimyoviy nazorat bo'limining boshlig'i bo'limining barcha ishlarini boshqaradi. Ishlab chiqarishda uning faoliyati ko'p qirrali va (javobgarli) mas'uliyatli. U quyidagi majburiyatlarni bajaradi;

- namuna olish joyi, namuna olish usuli, taxlillar ko'rsatkichi va usullarini ko'rsatgan holda korxonada texno-kimyoviy nazorat jarayonlarining tizimi va jadvalin ishlab chiqadi;

- texno-kimyoviy nazorat bo'limining ish rejasini tuzadi, bu erdakorxonaning qabul qilish, joylashtirish, saqlash, qayta ishlash va jo'natish ishlari asosida ish hajmi hisoblab chiqiladi, shuningdek bir oyga va bir chorrakka tahlillar hisoblab chiqadi;

- texnologik uskunalarni nazoratining jadvalini tuzadi, shtatlar jadvaliga muvofiq laboratoriya shtatlarini xodimlar bilan to'ldiradi, ular orasida xizmat majburiyatlarini taqsimlaydi va ishga chiqish jadvalini tuzadi;

- har kuni laboratoriyada barcha lavozimli kishilarning bajarayotgan taxlillari va mahsulot sifati haqidagi xujjatlarni to'ldirish ishlarini nazorat qiladi.

ICHTL boshlig'i rahbarligi ostidagi laboratoriya ishchilari donni va boshqa turdagi xom ashyolarni qabul qilish va joylashtirish shuningdek bir xil turdagi katta turkumlarni tashkil qilishda texno-kimyoviy nazorat qilinadi;

- don va moyli o'simliklarning urug'ini quritish, tozalash va faol shamollatish texnologik jarayonlarda qoidaga rioya qilishni nazorat qiladi;

- korxonada ishlab chiqilgan un, yorma na omixta emning sifatini nazorati, shuningdek ularning omborda saqlanishda nazorat qiladi;

ICHTL boshlig'i un yoki yormaga qayta ishlanadigan don aralashmasi tuzilishni nazorat kiladi, omixta em ishlab chiqarishda retseptlar belgilaydi va undagi alohida turdagi xom ashyolarni almashtiradi.

						Varoq
O'zg.	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		28

## Foydalanilgan adabiyotlar

1. Torjinskaya L.R., Yakovinka V.A., „Texnicheskii kontrol xleboproduktov”. – M.: Agropromizdat, 1986 g..
2. Xayitov R.A., Zuparov R.I., Radjabova V.E., Shukurov Z.Z. „Don va don maxsulotlarining sifatini baxolash xamda nazorat kilish”.
3. Bekboev S. va boshkalar. Uzbekistonda don maxsulotlari sifatiga davlat nazorati. Toshkent «Shark». 2002y.
4. Tursunxo‘jaev P.M. va boshkalar. Don sifatini aniklash va kishlok xujaligi korxonalarini bilan hisob-kitob tartibi. Toshkent «Talkin». 2005y..
5. Tursunxo‘jaev P.M. «Un-erma texnologiyasi» fani-dan kurs loyixasi bajarish uchun uslubiy kullanma. Toshkent, ToshKTI, 2004y..
6. Butkovskiy V.A. «Mukomolnoe proizvodstvo» M.; Kolos, 1975 g.
7. Pravila organizatsii i vedeniya texnologicheskaya protsessa na melnitsax”. – M.: SNIITEI, 1993 g.
8. “Pravila organizatsii i vedeniya texnologicheskogo protsessa na krupyanых predpriyatiyax”. –M.: SNIITEI, 1993 g.
9. Pravila organizatsii i vedeniya texnologicheskogo protsessa na elevatorax i xlebopriemных predpriyatiyax. –M., 1984 g.
10. “Pravila organizatsii i vedeniya texnologicheskogo protsessa na kombikormовых zavodax”. –M., 1990 g.

						Varoq
O'zg.	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		29