

Abdullaev Jonibek

Mavzu; TI-MƏM-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish
texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.

					TI-MƏM-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	Varoq
						3
O'zg	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		

MUNDARIJA

1. Kirish.....	4
2. Ishlab chiqarishning nazariy asoslari.....	7
3. Texnologik sxemani tanlash va asoslash.....	10
4. Texnologik sxemani bayoni.....	13
5. Hom ashyo, yordamchi materiall va tayyor mahsulotlar tavsifi.....	18
6. Moddiy hisoblar.....	21
7. Uskunalarni tanlash va asosiy uskunaning hisobi.....	26
8. Texnologik va fizik-kimyoviy nazorat.....	46
9. Atrof muhitni muhofaza qilish.....	48
10. Fuqoro muhofazasi.....	52
11. Mehnatni muhofaza qilish.....	57
12. Texnologik jarayonlarning avtomatlashtarish.....	62
13. Iqtisodiy qism.....	67
14. Foydalangan adabiyotlar ro'yxati.....	71

					TI-MƏM-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	Varoq
						4
O'zg	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		

KIRISH

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti I.A. Karimovning ma'ruzalarida "Resurslar va energiyani tejaydigan zamonaviy texnologiyalarni joriy etish, sifati import tovarlaridan yuqori, narxi esa arzon bo'lgan mahalliy mahsulotlarni ishlab chiqarish uchun yangi texnologik usullarni ishlab chiqish, oziq-ovqat sanoatida sifatli va barqaror talabga ega bo'lgan tayyor mahsulotlar tayyorlaydigan korxonalar tashkil etish uchun energiya tejamkor texnologiyalar ishlab chiqish, ishlab chiqarishni texnik qayta jihozlash borasidagi ishlarni izchil davom ettirish" va shu kabi vazifalarga alohida to'xtalib o'tilgan[1].

Ma'lumki, yog'-moy sanoati Respublikamiz iqtisodiyotida muhim o'rinlardan birini egallaydi. Uning rivojlanishi va taraqqiy etishi iqtisodiyotning jadal rivojlanishiga turtki bo'ladi. Sanoatning rivojlanishi esa bevosita innovatsion g'oya va texnologik ishlanmalarga bog'liqdir.

Yog'-moy sanoati respublika oziq-ovqat sanoatining yetakchi tarmoqlaridan biri. O'zbekistonda qadimdan o'simlik moyi kunjut, zig'ir, raps, maxsar urug'i, paxta chigiti, poliz ekinlari urug'laridan juvozlarda olingan. O'zbekistonda paxta chigitidan moy oluvchi dastlabki zavod 1884 yili Qo'qonda qurilgan. Respublikada sanoatning bu tarmog'ida moylar paxta, soya, raps, meva danaklari hamda sabzavot urug'laridan olinib, atir-upa, farmasevtika va oziq-ovqat sanoati tarmoqlarida ishlatiladi. Yog'lardan, margarin mahsulotlari, mayonez, xo'jalik sovuni, atir sovun, texnika maqsadlari uchun boshqa turli mahsulotlar ishlab chiqariladi. O'simlik moyi ishlab chiqarishda yiliga o'rtacha 2,1 mln. t dan ko'proq paxta chigiti va raps, zig'ir, maxsar urug'i, shuningdek import bo'yicha olinadigan soya dukkagi qayta ishlanadi. Respublika yog'-moy sanoati oziq-ovqat sanoati umumiy mahsuloti hajmining 40%ga yaqinini beradi. Tarmoq korxonalarida ishlab chiqariladigan mahsulotlar, xususan paxta moyi eksportga ham chiqariladi. Koson, Guliston yog' ekstraksiya, Qo'qon yog'-moy, Toshkent yog'-moy kombinati, Kattaqo'rg'on yog'-moy, Surxonoziqovqatsanoat va Urganch yog'-moy hissadorlik jamiyatlari tarmoqdagi eng yirik korxonalardir.

					TI-MƏM-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	Varoq
						5
O'zg	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		

Sanoatning bu tarmog'ida paxta, soya moylari, meva danaklari hamda sabzavot urug'laridan olinib, atir-upa, farmatsevtika va oziq-ovkat sanoati tarmoqlarida ishlatiladigan yog'lar, margarin mahsulotlari, mayonez, kirsovun, atirsovun, texnika maqsadlari uchun boshqa turli mahsulotlar ishlab chiqariladi. Tarmok korxonalarida ishlab chiqariladigan mahsulotlar, xususan paxta moyi eksportga chiqariladi. Koson, Guliston yog' ekstraksiya qo'shma korxonalarida bir kunda 1200 t chigit, Fargona yog'-moy XJ quvvati kunda 840 t chigit, Qo'qon yog'-moy XJ quvvati bir kunda 810 t chigit, "Kattaqo'rg'on yog'-moy" XJ; quvvati bir kunda 950 t chigit, Surxonoziqovqatsanoat XJ bir kunda 800 t xom ashyo, Urganch yog'-moy XJ bir kunda 800 t xomashyoni qayta ishlaydigan tarmoqdagi eng yirik korxonalardir.

Tarmoq korxonalarida texnologik jarayonlarini avtomatlashtirish, xorijiy firmalar uskunalari bilan jihozlash ishlari davom ettirilmokda. Korxonalarni texnikaviy jihatdan qayta jihozlashda Krupp, Sket (Germaniya), «Alfa-Laval» (SHvetsiya), «Jon Braun2», «Karver», «Kraun» (AKSH), «Matssoni», «Bollista», (Italiya), Germaniya, Polsha, Ukraina, Rossiya firmalari bilan hamkorlik yaxshi samara bermokda.

O'zbekistonda yog'-moy sanoati ilg'or ishchilarning tashabbusi bilan 1935/36 yillardayoq o'rta hisobda har bir 16 plitali gidroressga bir kunga mo'ljallangan chigit normasi 14,5 t dan 23-25 tonnagacha yetkazildi. Shu bilan bir qatorda kunjara va shulha tarkibida yo'qoladigan yog' miqdori ancha kamaytirildi. Yog'-moy sanoatining ana shunday o'sishiga qaramay, paxta maydonlarining kengayishi va paxta zavodlarining ko'payishi natijasida O'zbekiston yog'-moy sanoati hamma chigitni qayta ishlab ulgura olmay qoldi. Shuning uchun ham necha minglab tonna chigit Rossiyaga va boshqa davlatlarga yuborilib, chigitni ishlashga moslashmagan zavodlarda qayta ishlanar edi.

1943-46 yillarda kichik-kichik yog' zavodlari – Alimkent, Denov, G'ijduvon, Xo'jayli, Xiva, Mang'it, Qo'ng'iro't va Chimboyda zavodlar qurilib, ishga tushirildi. Keyin Qo'qon, Uchqo'rg'on, Buxoro va Qarshi shaharlarida

					TI-MƏM-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	Varoq
						6
O'zg	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		

ekstraksiya va ekspeller zavodlari qurildi. Shundan keyin paxta zavodlari beradigan hamma chigit respublikamizning o'zida qayta ishlanadigan bo'ldi.

1945-1956 yilllarda barcha yog' zavodlarida shnekli 846ta press o'rnatildi. Respublika yog' zavodlarining bir kunlik chigit ishlash quvvati 6 ming tonnadan ortib ketdi. Natijada yog' ishlab chiqarish 2,8 marta oshdi.

Oziq-ovqatga ishlatiladigan yog' va texnika maqsadlari uchun ishlatiladigan moy mahsulotlariga bo'lgan talab ortganligi uchun zavodlardagi gidropresslar uzluksiz ravishda ishlaydigan expellerga almashtirildi. Ko'p mahsulot beradigan Andijon, Asaka, Farg'ona, Yangiyo'l va boshqa zavodlarda ekstraksiyalash uskunalari o'rnatildi va ishga solindi.

					TI-MƏM-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	Varoq
						7
O'zg	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		

ISHLAB CHIQUARISH JARAYONNING NAZARIY ASOSLARI

Moyli xom ashyodan moyli ekstraksiyalash usuli bilan olish mustaqil holda yoki forpress usuli bilan uyg'unlashgan holda qo'llanilishi mumkin. Mustaqil holda ekstraksiyalash usulini Paxta chigiti urug'ini qayta ishlashda hom yanchilmani to'g'ridan to'g'ri ekstraksiyalash misolida ko'rish mumkin. Forpress bilan uyg'unlashgan ekstraksiya usuli ikki bosqichda olib boriladi. Birinchi bosqichda forpresslash bilan 80-85% moy ajratiladi, bu esa ikkinchi bosqich ekstraksiyalashni osonlashtiradi.

MDHda forpresslash – ekstraksiyalash sxemasi kungaboqar, paxta chigiti, zig'ir, yeryong'oq, kopra va palma yadrosini qayta ishlashda qo'llaniladi.

Paxta chigiti urug'ini to'g'ridan-to'g'ri ekstraksiyalashda, shuningdek kashnich urug'ini qayta ishlashda ekstraksiyalanadigan, yanchilma namligi va harorati bo'yicha konditsiyalangandan keyin maxsus yassilovchi uskunalarda bargsimon (lepestok) holatga keltiriladi.

Boshqa turdagi moyli xom ashyolar uchun qoida bo'yicha forpresslash – ekstraksiyalash sxemasi bo'yicha material forpress kunjarasini ekstraksiyaga tayyorlash kabi olib boriladi, ya'ni forpress kunjarasi donachalaridan bargsimon yanchilma olinadi. Faqatgina paxta chigitini qayta ishlashda forpresslangan paxta kunjarasi o'ziga xos xususiyatlariga ko'ra donachalarga aylantiriladi. Oxirgi paytlarda bir vaqtning o'zida forpresslab, granula holiga keltirib, keyin ekstraksiyaga berish usullari ishlab chiqildi va joriy qilindi.

Materialni ekstraksiyaga tayyorlanishiga qarab, ulardagi moy holati turlicha bo'ladi. Yanchilma va bargsimon mahsulotda yog'ning asosiy qismi material zarrachalarining tashqi va ichki yuzasida joylashgan bo'ladi, qolgan ozgina qismi ichki, deformatsiyalangan va buzilmagan hujayralarda bo'ladi.

Ekstraksiyaga donador, bargsimon va granula holida tayyorlangan forpress kunjarasida moy xuddi o'sha strukturada joylashadi, biroq bundan tashqari yanchilmani qovurish va presslashda hosil bo'ladigan ikkilamchi struktura yacheykalarida ham bo'ladi.

					TI-MƏM-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	Varoq
						8
O'zg	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		

O'simlik moylarini qattiq jismdan ya'ni ekstraksiyaga tayyorlangan materialdan ekstraksiyalab olish tipik diffuziya jarayoniga xos deb qaraladi. Moyni qattiq jismdan harakatlanayotgan suyuqliq, erituvchi yoki missella, oqimiga o'tishi ikki xil molekulyar va konvektiv diffuziya yo'li bilan amalga oshadi.

Alohida zarracha yoki zarrachalar to'plami holida moyni ekstraksiyalab olganda bu ikki turdagi diffuziyani yakka tartibda va birgalikda qarab chiqish mumkin.

Ekstraksiya – bu diffuzion jarayon bo'lib, ikki turdan iborat.

Molekulyar diffuziya – moddaning molekulyar darajada o'zaro almashinishiga aytiladi. Ma'lumki, molekulalarning kinetik energiyasi ularda bo'layotgan issiqlik ta'siriga bog'liqdir, ya'ni moddaning harorati qancha yuqori bo'lsa, modda molekulalarining kinetik energiyasi shuncha yuqori bo'ladi.

Ma'lumki, ikki turdagi suyuqlik bir-birida yaxshi aralashishi yoki erishning asosiy sababi, ular orasidagi molekulyar tortishish kuchlarining yaqinligidir. Shu tufayli ikki turdagi suyuqlik erituvchi va moy molekulalarini bir-biridan ajratuvchi faza deyarli yo'qoladi va molekulalar bir-birlarini, o'rinlarini almashishadi, ya'ni molekulyar diffuziya sodir bo'ladi. Diffuziyalanuvchi modda molekulasining tartibsiz harakatiga qaramay, u sistemani termodinamik muvozanatiga intilishi tufayli ko'p konsentratsiyali qismdan kam konsentratsiyali qismga o'tib turadi va bu jarayon to muvozanat qaror topguncha davom etadi. Bu narsa molekulyar diffuziya mohiyatini tashkil etadi. Bu turdagi diffuziya Fikning 1-qonuniga bo'ysunib quyidagi tenglama bilan ifodalanadi:

Ma'lumki, o'simlik moylari organik moddalardan tashkil topgan bo'lib, ko'pchilik organik erituvchilarda yaxshi eriydi. Sanoatda ishlatiladigan erituvchilar quyidagi sifatlarga ega bo'lishi:

- 1) faqat moyni eritibgina qolib, u bilan aralashib yuradigan moddalarni eritmasligi ;
- 2) kimyoviy jihatdan sof bo'lib, yuqori bo'lmagan qaynash haroratiga past issiqlik sig'imiga va katta bo'lmagan bug'ga aylanish issiqligiga ega bo'lishi ;

					TI-MƏM-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	Varoq
						9
O'zg	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		

- 3) saqlanayotgan paytda kimyoviy jihatdan barqaror bo'lib, ekstraksiya jarayonida o'zining xususiyatlari va tarkibini o'zgartirmasligi ;
- 4) erituvchi suv bilan aralashmasligi va u bilan azeotrop birikma hosil qilmasligi ;
- 5) missella va shrotdan imkon boricha past haroratda to'liq xaydalishi va olingan mahsulotga o'zining ta'mi va hidini bermasligi ;
- 6) ekstraksiya jarayonida ishlatilayotgan uskunaga, hamda olinayotgan mahsulotga aks ta'sir qilmasligi, ya'ni metall yuzalarini korroziyaga uchratmasligi va mahsulotni parchalamasligi uchun neytral xossaga ega bo'lishi;
- 7) kishi organizmiga suyuq , bug' va suv bug'i bilan aralashma holatda zaharli modda sifatida ta'sir etmasligi;
- 8) yong'in va portlashga xavfsiz bo'lishi;
- 9) tabiatda ko'p tarqalgan va arzon bo'lmog'i kerak.

Hozirgi davrda ushbu talablarga javob beruvchi birorta ham erituvchi topilmaydi. Shu sababli sanoat miqyosida neftning yengil fraksiyalaridan bo'lgan oson uchuvchi benzin ekstraksiya sanoatida keng ishlatiladi. Ekstraksion benzinlar asosan ikkita talabga to'liq javob bermaydilar. 1) yong'in va portlash nuqtai nazaridan o'ta xavfli. 2) oz bo'lsada ekstraksion benzinning bug'lari nerv sistemasi uchun paralitik zahar hisoblanadi. Agarda qo'yilayotgan talablarning barchasiga javob beruvchi erituvchi topilganda, u ideal erituvchi hisoblanardi.

Shuning uchun sanoat erituvchilarini tanlashda ularni xossalarini ideal erituvchi xossalari bilan taqqoslab, farqi eng kam bo'lgan erituvchi olinadi.

					TI-MƏM-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	Varoq
						10
O'zg	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		

TEKNOLOGIK SXEMANI TANLASH VA ASOSLASH

Forpresslashdan keyingi qolgan material kunjara – moyini to'liq ajratib olish uchun ekstraksiyalashga beriladi. Moyni erituvchi bilan ajratib olish uchun, ichki va tashqi strukturasini optimallashtirish maqsadida ekstraksiyalashga berilayotgan materialga dastlabki ishlov beriladi. Materialni yumshoq rejimda qovurilishi va presslanishi tufayli unda buzilmagan va yarim buzilgan strukturalar saqlanib qolgan bo'lishi mumkin, shuning uchun ularni qo'shimcha ishlov berib buzish lozim. Qovurish va presslash jarayonida hosil bo'lgan kunjaradagi ikkilamchi strukturani buzish muhim rol o'ynaydi, chunki ularda qandaydir miqdorda presslangan moy qolib ketadi. Bunga erishish uchun kunjara maydalanadi, namligi va harorati bo'yicha konditsiyalab, undan bargsimon struktura olinadi.

Materialni harorati va namligi bo'yicha konditsiyalash uchun mahsulotni qasqondan qasqonga o'tayotganda uni qisman maydalaydigan va tinch rejimda ishlaydigan aralashtirgichga ega bo'lgan uch, besh va olti qasqonli qovurish qozonlaridan foydalanish mumkin.

Ko'rsatkichlar	Moyli urug'lar				
	Kungaboqar	Kanakunjut	Zig'ir	Paxta chigiti	
				I – III navlar	IV nav
Konditsionerdan chiqayotgan material namligi, %	8-9	7,5-8,5	6-7	6-7	6-7
Konditsionerdan chiqayotgan material harorati, %	50	65-70	50	50	50

					TI-MƏM-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	Varoq
						11
O'zg	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		

Ekstraktorlarni sinflarga bo'linishi. Uch turli ekstraktorlar farqlanadi.

1) cho'ktirish usuli bilan ishlaydigan ekstraktorlar turlari ND (1000, 1250, 1250M).

Afzalligi: tuzilishini soddaligi, kam hajmli, hajmdan foydalanish koeffitsiyenti yuqoriligi (95-98%). Erituvchi bilan havo aralashmasidan portlovchi gaz hosil qilish imkoniyatini kamligi.

Kamchiliklari: missella konsentratsiyasining pastligi (15-20%). Xom ashyo tuzilishining buzilishi, missellani xiralanishi, uning tozalanishining qiyinlashishi, ekstraktorning balandligi.

2) ko'p marta purkash usuli bilan ishlovchi ekstraktorlar.

A) lentali ekstraktorlar, MEZ, De-Smet, Lurgi.

B) cho'michli va savatli ekstraktorlar "French" (AQSh), Djanassa, Okrim.

V) kamerali-rotatsion (aylanuvchi) ekstraktor, "French", "Speyshim" (Fransiya), Blaunoks (AQSh), Rotosell, Ekstexnik.

Afzalligi: missellani konsentratsiyasi yuqoriligi (25-35%), missellani tozaligi, sifati yaxshiligi, ya'ni o'zini-o'zi tozalashi, ekstraktorni ixchamligi, bo'yining pastligi.

Kamchiliklari: hajmdan foydalanish koeffitsiyenti kichikligi (45%), portlovchi moddalar, ya'ni erituvchining havo bilan aralashmasi hosil bo'lish mumkinligi, erituvchi va missellani aylanish tizimini, murakkabligi, uskunani harakatga keltiruvchi qismini murakkab tuzilganligi.

3) Aralash usul bilan ishlaydigan ekstraktorlar.

"Filtreks" ekstraktor uskunasi.

Yuqorida sanab o'tilgan ekstraktorlardan respublikamiz yog'-moy korxonalarida ND-1250, ND-1250M, MEZ, Djanassa, Ekstexnik rusumidagi ekstraktorlar ishlab turibdi.

Yog' ekstraksiyalash sanoatida ishlatiladigan benzin neftni krekinglash mahsuloti hisoblanadi. Oxirgi vaqtda ekstraksion benzinni TSH 101303-72 bo'yicha A va B markalari ishlatilmoqda. Ular bir biridan tubdan farq qiladi.

					TI-MƏM-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	Varoq
						12
O'zg	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		

Hozirgi vaqtda MDHda ishlatiladigan ekstraksion benzinlarning barcha turlari uglevodorodlarning murakkab aralashmalari bo'lib, asosan C_nH_{2n+2} qatorining normal parafin va izoparafinlari, umumiy formulasi C_nH_{2n} bo'lgan siklik uglevodorodlar (sikloparafinlar), biroz miqdorda aromatik uglevodorodlar C_nH_{2n-6} (benzol va uning gomologik qatori)dan tashkil topgan .

Sanoatda qo'llaniladigan benzinlar tavsifi

Ko'rsatkichlar	TU 38.101303-91	TU 38101303-72	
		A markali	B markali
20 ⁰ C dagi zichligi kg/m ³ , ortiq emas	715	685	715
Bug'lanish, boshlanishi, ⁰ C	68	63	70
Haydash harorati, 98 %, kam emas	85	75	85
Aromatik uglevodorodlar miqdori, %, ortiq emas	2,0	0,5	3,0
Oltingugurt miqdori, %, ortiq emas	0,001	0,001	0,01
Portlash chegarasi (xona harorati va 0,1 MPa bosimda) pastki: % hajmga nisbatan mg/l yuqorigi: % hajmga nisbatan mg/l		1,33 47,0 8,5 300,6	1,1 40,7 6,3 233,1

Shuningdek, benzin tarkibida juda kam miqdorda (0,007-0,15%) to'yinmagan uglevodorodlar ham uchraydi. "A" markali ekstraksion benzin 63-75⁰S atrofida qaynaydi. U quyidagi uglevodorodli tarkibga ega: (%da):

					TI-MƏM-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	Varoq
						13
O'zg	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		

Texnologik sxemasining bayoni.

Ekstraksiya qilinayotgan moyli mahsulot (kunjara) va shrotning harakati:

Ekstraksiya qilinayotgan moyli mahsulot lepestok yoki granula holida elektromagnitdan o'tib, 1-shlyuzli to'siq orqali 2-yuklovchi bunkerga beriladi. Bunkerdan mahsulot 3-ekstraktorning sekin harakatlanayotgan lentasiga tushadi va uzluksiz ravishda apparatning ekstraksiyalash zonasiga yo'naltiriladi. Lenta ustidagi moyli mahsulot 1 m qalinlikda ushlab turiladi. Mahsulot qalinligi boshqaruvchi shiber yordamida 0,8-1,4 m oralig'ida o'zgartirilishi mumkin. Ekstraktorda harakatlanayotgan mahsulot nisbiy qarama-qarshi yo'nalishda berilayotgan erituvchi va mitsella bilan bosqichma-bosqich moysizlantiriladi. Mahsulotning ustki yuzasi ikki qator joylashtirilgan yumshatgichlar yordamida yaxshilab aralashtirilib turiladi. Ekstraktorda materialga dastlabki bosqichlarda mitsella va oxirgi bosqichda esa toza erituvchi beriladi. Moysizlantirilgan material (shrot) lentani oxirida tutqich yordamida tushiruvchi 4-bunkerga tashlanadi.

Shrot 4-bunkerdan kurakchali shnek yordamida bir me'yorda 5-shlyuzli to'sqich orqali o'n qasqonli 6-bug'latgich – tosterga beriladi. Tosterda shrotdan ochiq va yopiq bug' berish orqali erituvchi haydaladi. Erituvchisi haydalgan shrot tosterdan 61-shnek va 62-elevator yordamida 7-shrot kondisioneriga beriladi. Bu erda shrot sovitilib, namlanib omborga jo'natiladi.

Tosterda shrotdan ajralib chiqqan erituvchi va suv bug'lari aralashmasi 40-ho'l shrot tutqichga beriladi. Ho'l shrot tutqichda bug'lar aralashmasiga forsunkalar yordamida issiq suv purkaladi. Issiq suv ho'l shrot tutqichga 37-shlam bug'latgichdan 39-nasos orqali beriladi. Yuvilgan va shrot changlaridan tozalangan erituvchi bug'lari issiqligidan mitsellani distillyasiya qilish uchun foydalaniladi. Ekstraktor, qasqonli bug'latgich sistemasida kichik vakum ushlab turiladi. Vakum 17-ekonomayzer, 20, 20a, 24, 25, 38, 42, 43-kondensatorlar va 44, 45, 46, 47-deflegmatorlar orqali 23-bug'ejektorlarda hosil qilinadi.

					TI-MƏM-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	Varoq
						14
O'zg	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		

Erituvchi, mitsella va moyning harakati. Sxemada 3-ekstraktor ichidagi erituvchi va mitsellaning harakati bosqichma-bosqich, mahsulot harakatiga nisbatan qarama-qarshi tomondan to'yintirish prinsipiga asoslangan (ekstraksiya jarayonining har bir bosqichda mitsella resirkulyatsiyasi kuzatiladi). Bunda yog'sizlanib borayotgan mahsulot jarayonning oxirgi bosqichida toza erituvchi bilan sug'oriladi (ekstraksiyalanadi). Dastlab berilayotgan material esa konsentrasiyasi eng yuqori bo'lgan mitsella bilan yuviladi. Bu sxemaning cho'ktirish usuli bilan ishlaydigan boshqa liniyalardan farqi shundaki, bunda konsentrasiyasi kamayib borayotgan mitsella, toza erituvchi beriladigan zonagacha, qayta-qayta beriladi. Bu usulda yo'qotilgan erituvchining hajmini to'ldirish, 55-yer osti rezervuaridan vaqti - vaqti bilan 11-nasos orqali yuborib turib, amalga oshiriladi.

Erituvchi 11-nasos bilan 8-ishchi bakdan 9-suv cho'ktirgich va 10-isitgich orqali 3-ekstraktorga, ekstraksiyaning oxirgi bosqichida perforatsiyalangan trubka orqali beriladi. U lentada harakat qilayotgan materialga singib, asta-sekin mahsulotdagi qoldiq moyni erita boshlaydi. Shu usulda olingan mitsella birin-ketin ekstraktor lentasining yuqori va pastki shaxobchalari orasida joylashgan konussimon mitsella yig'gichlarda to'plana boshlaydi. Bu yig'gichlardan mitsella bir seksiyadan keyingi seksiyaga to'rt kamerali 60-blok nasoslar va isitgich orqali ekstraksiyaning navbatdagi bosqichiga beriladi.

Mahsulotdan bosqichma-bosqich o'tgan mitsella har bir blok nasosda sirkulyatsiyani vujudga keltirib harakatlanadi. Shu yo'l bilan mitsellaning konsentrasiyasi oxirgi bosqichga borguncha oshib boraveradi. Oxirgi bosqichda mitsella ekstraktorning alohida mitsella yig'gichida yig'iladi va shtuser orqali 34-mitsella nasosi bilan 14-filtr orqali 12-mitsella yuvgichga beriladi.

Mitsella 12-yuvgichda barbotyor orqali osh tuzining eritmasi orasidan o'tkazilib, har xil aralashmalardan va unda erigan qandlardan tozalanadi. Tuz eritmasi har doim apparatning ostki qismida bo'ladi, mitsella esa tuz eritmasidan qalqib chiqadi. Tozalangan mitsella mitsella yuvgichdan sharnirli truba orqali 15-nasos bilan 16-separatorga va 17-ekonamayzerga beriladi. Bu erda mitsella 6-tosterdan chiqayotgan erituvchi bug'lari hisobiga isitilib, distillyatsiyaga beriladi. Mitselladan erituvchini

					TI-M3M-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	Varoq
						15
O'zg	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		

ajratishni tezlashtirish maqsadida, sistemada mitsellani aylanishini amalga oshirish uchun 41-nasos o'rnatilgan. Bu 41-nasos mitsellani 17-ekonomayzer va 16-separator sistemasida aylanma harakatini ta'minlaydi va mitsellani ikkinchi bosqich uchun ajratib beradi. Separatorida mitsellaning miqdori qalqib turuvchi sath o'lchagich va avtomatik krann yordamida bir xil sathda ushlab turiladi. Mitsella 16-separatoridan uzluksiz holda 19-distillyatorga 41-nasos va avtomatik kran orqali berilib turiladi. Bu erda ham qalqovichli sath o'lchagich va kran yordamida avtomatik ravishda mitsellaning sathi bir xilda ushlab turiladi. Ikkinchi bosqich 19-distillyatorning 18-separatorida mitsellaning sath balandligi bir metr atrofida ushlab turiladi. Distillyasiya jarayonining bu ikkinchi bosqichida ham mitsellaning sirkulyatsiyasi distillyator va separator o'rtasida amalga oshiriladi, bu esa erituvchini bir muncha yaxshi haydalishini ta'minlaydi.

Distillyasiyaning birinchi va ikkinchi bosqichi kichik vakum ostida, uchinchi bosqichi – tugal distillyasiya chuqur vakum muhitida olib boriladi. Umuman, distillyasiya tizimida vakum 23-ejektorlar yordamida hosil qilinadi. Konsentrlangan mitsella vakum yordamida 21-isitgich orqali o'tib 28-nasos bilan distillyasiyaning uchinchi, oxirgi bosqichiga uzatiladi. Bu yerda mitsella forsunka yordamida 22-distillyatorning tepa qismidan plastinkalar ustiga purkab beriladi. Shu tariqa konsentrlangan mitselladan erituvchining qolgan qismi haydaladi. Tugal distillyatorning tubida bir oz moy (250mm) ushlab turiladi, bu esa mitselladan erituvchi bug'larini butunlay haydash imkonini beradi. Tugal distillyatorga, qo'shimcha ravishda, pastki qismidan barbotyor orqali qizdirilgan ochiq bug' berib turiladi. Tayyor bo'lgan moy uzluksiz ravishda apparatdan 27-nasos yordamida moy uchun 29-yig'uvchi bakka beriladi. Moyning chaqnash harorati aniqlangandan so'ng moy 31-sovitgichdan 30-nasos yordamida o'tib, moy uchun ajratilgan 32-idishga tushadi. U yerdan moy 33-nasos orqali rafinasiyaga uzatiladi. Nokondision moy mitsella yuvgichga yuboriladi yoki mitsella isitgichga berilib, distillyatorga qaytariladi.

Erituvchi va suv bug'lari harakati. Tosterda shrotdan ajralib chiqqan erituvchi va suv bug'lari 40-ho'l shrot tutqichdan o'tib, 17-ekonomayzer orqali 42-

					TI-M3M-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	Varoq
						16
O'zg	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		

kondensatorlarga beriladi. Kondensatga aylangan erituvchi bug'lari 13-suv ajratgichga tushadi, kondensatlanmagan bug'lar 43-kondensatorlar orqali deflegmatsiya sistemasiga so'riladi. Erituvchi bug'lari 16, 18-separatorlardan va ikkinchi bosqich 19- distillyatordan 20, 20a-kondensatorga beriladi. Kondensatorlar siyrak vakum ostida ishlaydi. Vakum esa 23-ejektor yordamida hosil qilinadi.

Barcha kondensatorlardan kondensat 13-suv ajratgichga tushadi. Kondensatorda 23-ejektor so'rib olayotgan erituvchi va suv bug'lari, hamda ejektorga berilayotgan texnologik bug' ham kondensasiyalanadi. Uchinchi bosqich 22-distillyatordan va 21-mitsella isitgichdan chiqqan erituvchi va suv bug'lari 23-ejektor hosil qilgan vakum yordamida tortib olinib 24-kondensatorga beriladi. Kondensatsiyalangan bug'lar 13-suv ajratgichga yuboriladi. Kondensatga aylanmagan bug'lar esa 23-ejektor yordamida yana navbatdagi 25-kondensatorga beriladi. Distillyatsiya jarayonlari 23-ejektorlar hosil qilgan past bosim ostida boradi.

Suv ajratgichda suvdan ajratilgan erituvchi 55-bakka uzatiladi va bu erdan yana texnologik liniyaga yuboriladi. Suv ajratgichda hosil bo'lgan erituvchi bug'lari rekuperatsiyaga beriladi. Rekuperatorda qayta ishlangan suyuqlik, ya'ni suv va shlam 56-benzin tutgichga va undan oqova suvlarni tozalash sistemasiga uzatiladi.

Erituvchining rekuperasiyasi. Turli sistemalardan kelgan erituvchi va havo bug'lari aralashmasi 42, 43-nazorat kondensatorlaridan o'tib, 45-sovitgichda qarama-qarshi tomondan sovuq suv berilib, tuzli suv bilan sovutuvchi 46-kondensatorga boradi. Kondensatsiyalanmagan erituvchi bug'lari 46-kondensatordan 47-deflegmatorga o'tadi. Bu deflegmator vertikal joylashtirilgan zanglamaydigan po'latdan yasalgan plastinkalardan tashkil topgan. Deflegmatorda erituvchi bug'lari forsunkalar yordamida qarama-qarshi tomonidan berilgan sovutilgan tuzli suv bilan aralashtiriladi. Tuzli suv 52-ammiak bug'latgichining trubasi orqali 51-nasos yordamida 48-yig'gichdan beriladi.

Tuzli suv sifatida kalsiy xlor eritmasi ishlatiladi. Kondensatga aylangan erituvchi bug'lari suv bilan aralashgan holda sovutgich va kondensator orqali 13-suv ajratgichga beriladi. Kondensatga aylangan erituvchi bug'lari va tuzli suv aralashmasi 47-deflegmatordan 48-tuzli suv yig'gichga tushadi. Tuzli suv yig'gichda ajratilgan

					TI-M3M-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	Varoq
						17
O'zg	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		

erituvchi 13-suv ajratgichga tushadi. Tuzli suvning bir qismi 47-deflegmatorda suv bilan aralashib, tuzli suvning konsentrasiyasi kamayib ketadi. Bu esa 48-tuzli suv yig'gichda eritmani ko'payishiga olib keladi. Bunda suv ajratgichga erituvchi bilan birga tuzli suv eritmasi ham qo'shilib ketadi va bu qo'shimcha suv oqova suvlarni tozalash sistemasiga tushirib yuboriladi. Tuzli suvning yo'qotilishini kamaytirish maqsadida sistemaga, ya'ni deflegmator sistemasiga tuzli suv konsentratorini o'rnatish maqsadga muvofiq bo'ladi. Bunda erituvchi va tuzli suv aralashmasi 48-tuzli suv yig'gichdan 49-tuzli suv konsentratoriga beriladi. Bu erda erituvchi va bir oz suv bug' holida haydaladi va kondensatorga beriladi. Kondensat, ya'ni erituvchi va suv aralashmasi suv ajratgichga beriladi. Ajratilgan tuzli suv tuzli suv konsentratoridan tuzli suv tayyorlaydigan 50-sig'imga beriladi va u yerdan nasos bilan yana sistemaga qaytariladi.

Erituvchidan holi bo'lgan havo atmosferaga chiqarib yuboriladi. Deflegmatsion uskuna havoni chiqarib yuborish uchun vakum sistemasiga ulanadi. Vakum, ejektor yordamida hosil qilinadi.

Deflegmatordagi erituvchi bug'larini sovitish uchun ammiakli sovutgich uskunasi (53-ammiakli kompressor, 49-kondensator, 52-ammiak bug'latgich, 48-tuzli suv yig'gich va 51-nasosdan tashkil topgan) sistemasi ishlatiladi. Kalsiy xlor eritmasi tubi to'rli va bug' barbotyori bo'lgan 50-idishda tayyorlanadi.

					TI-MƏM-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	Varoq
						18
O'zg	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		

HOM ASHYO VA TAYYOR MAHSULOTLAR TAVSIFI

Ma'lumki, o'simlik moylari organik moddalardan tashkil topgan bo'lib, ko'pchilik organik erituvchilarda yaxshi eriydi, sanoatda ishlatiladigan erituvchilar quyidagi asosiy talablarga javob berishi lozim:

Faqat moyni eritishi, kimyoviy jihatdan sof bo'lib, yuqori bo'lmagan qaynash haroratiga, past issiqlik hajmiga va katta bo'lmagan bug'ga aylanish issiqligiga ega bo'lishi kerak. Saqlanayotgan paytda kimyoviy jihatdan mo'tadil bo'lib, ekstraksiya jarayonida o'zining xususiyatlari va tarkibini o'zgartirmasligi kerak. Erituvchi suv bilan aralashmasligi va u bilan azeotrop birikma hosil qilmasligi kerak. Mitsella va shrotdan imkoniyati boricha past haroratda to'liq haydalishi va olingan mahsulotga o'zining tami va hidini bermasligi kerak.

Ekstraksiya jarayonida ishlatilayotgan mashinaga hamda olinayotgan mahsulotga aks ta'sir qilmay, ya'ni metal yuzalarini korroziyaga uchratmay va mahsulotni parchalamay, neytral hossaga ega bo'lishi kerak. Inson organizmiga va ekstraksion muhitda ishlayotgan hodimlarga na suyuq na bug'I boshqa mahsulotlar bilan aralashma holatda zaharli modda sifatida ta'sir etmasligi lozim.

Yong'in va portlashga nisbatan havfsiz bo'lishi darkor.

Tabiatda ko'p tarqalgan va arzon bo'lmog'i kerak.

Ekstraksion benzinlar asosan 2ta talabga to'liq javob bermatdilar.

1. Yong'in va portlash nuqtai nazardan o'ta havfli.
2. Oz bo'lsada ekstraksion benzinning bug'lari nerv paralitik zahar hisoblanadi.

Sanoat erituvchilari qovushqoqligi, qaynash harorati va poltarligi past bo'lishi kerak. Ekstraksion benzinni keng qo'llanilishiga sabab shuki, uni eritish xususiyati yaxshi va arzonligidir.

A markali benzin quyidagi tarkibga ega:

					TI-MƏM-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	Varoq
						19
O'zg	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		

N-geksan – 54.4%, N-pentan – 0.23%, Butan – 0.13%, Izopentan – 0.19%, 3-metilpentan – 20.02%, 2.3-dimetilbutan – 11.59%, 2-metilpentan – 11.59%, metisiklopentan – 9%, Benzol – 0.5%

Benzinning kamchiliklari: Havo bolan aralashib portlovchi aralashma hosil qilishi va tez alanganishidair.

Paxta chigiti kunjarasining fizik kimyoviy ko'rsatkichlari

T.r.	Ko'rsatkichlar nomi	Tavsifi va me'yori		Analiz usullari
		I nav	II nav	
1.	Rangi	Och sariqdan sariqqacha	Sariqdan to'q jigarrangacha	O'ZAST 698 – 93
2.	Xidi	Mog'or va boshqa hidlarsiz paxta kunjarasiga xos		O'Z RST 867 – 93
3.	Namlilik va uchuvchan moddalar miqdori, %	6,0 – 8,0	6,0 – 8,0	
4.	Xom yog'ni absolyut quruq moddaga qayta hisoblanganda, %dan ko'p emas	7,0	9,0	TU UZ 693 – 89
5.	Xom protein	3,8,0	30.0	O'z RST 598 93
6.	HCl da ko'p erimaydigan miqdori, %	2,0	2,0	O'z RST 783 93
7.	Boshqa tashqi aralashmalar	Ruxsat etilmaydi		
8.	Metall aralashmalar 2mm o'lchamdagi aralashmalar	Ruxsat etilmaydi		

					TI-MƏM-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	Varoq
						20
O'zg	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		

9.	Erkin gossipol, % ko'p emas	0,02	0,02	O'zRST 680 93
	Geksoxloran miqdori	Ruxsat etilmaydi		

Rafinatsiyalanmagan paxta chigiti moyining fizik kimyoviy ko'rsatkichlari

Ko'rsatkichlar	Moyni navi		
	oliy	I	II
hidi	chet hidlarsiz faqat rafinatsiyalanmagan paxta moyiga xos hid.		
1 sm qalinlikdagi qatlamda, 35 sariqda; qizil birlik bo'yicha, ortiq bo'lmasligi kerak	16	60	Me'yorlanmaydi
Kislota soni, mg KON 1 g da, ortiq bo'lmasligi kerak	4	6	12
YOg' bo'lman aralashmalar (cho'kma og'irlik bo'yicha) %, ortiq bo'lmasligi kerak	0,1	0,2	0,3
Namlik va uchuvchan moddalar, %, ortiq bo'lmasligi kerak	0,2	0,2	0,3
Ekstraksiya moyining chaqnash harorati, °S, kam bo'lmasligi kerak	225	225	225
Yod soni, g J ₂ 100 g yog'da.	101 – 116		
Sovunlanmaydigan moddalar, %, ortiq bo'lmasligi kerak	1,5	1,5	1,5

					TI-MƏM-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	Varoq
						21
O'zg	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		

Moddiy hisoblar

Boshlang'ich ma'lumotlar:

1. Urug'ning moyliligi $M_0 = 18.5 \%$
2. Urug'ning namligi $B_0 = 9.5 \%$
3. Tozalashgacha bo'lgan urug' tarkibidagi mineral va organik iflos aralashmalar $C_0 = 1.94 \%$
4. Tozalashgacha bo'lgan aralashmadagi shulxa miqdori $L_0 = 46.25 \%$
5. Tuzalangan urug'dagi shulxa miqdori $L_1 = 46.5 \%$
6. Toza urug'dagi mag'iz miqdori $YA_1 = 53.5 \%$
7. Tozalashdan oldingi puch urug'lar miqdori $T_0 = 2.75 \%$
8. Urug'dagi mag'iz namligi $B_3 = 8.2 \%$
9. Tozalangan chigitdagi mineral va organik iflosliklar miqdori $C_1 = 0.4 \%$
10. Tozalashdan keyingi puch chigitlar miqdori $T_1 = 0.55 \%$
11. Iflos aralashmalar namligi chigit namligiga teng, $B_1 = B_0 = 9.5 \%$
12. Yadroning shulxaga qo'shib chiqib ketadigan miqdori $YA_2 = 0.68 \%$
13. Yadrodag shulxa miqdori $L_2 = 14 \%$
14. Chiqarib yuborilayotgan shulxa namligi $B_2 = 11.2 \%$
15. Chiqib ketadigan shulxa moyliligi $M_3 = 1.78 \%$
16. Shulxaga o'tadigan iflosliklar miqdori $C_4 = 39.1 \%$
17. Puch urug'lar moyliligi $M_5 = 2.9 \%$
18. Forpress kunjarasining moyliligi $M_4 = 13.33 \%$
19. Forpress kunjarasining namligi $B_4 = 6.7 \%$
20. Shrotning moyliligi $M_7 = 0.93 \%$
21. Shrotning namligi $B_5 = 9.6 \%$

					TI-M3M-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	Varoq
						22
O'zg	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		

1. Mineral, organik aralashmalar miqdori:

$$C_2 + T_2 = \frac{100[(C_0 + T_0) - (C_1 + T_1)]}{100 - (C_1 + T_1)} = \frac{100[(1.94 + 2.75) - (0.4 + 0.55)]}{100 - (0.4 + 0.55)} \\ \approx 3.78 \%$$

2. Mineral va organik aralashmalar miqdori.

$$C_2 = \frac{100(C_0 - C_1) - C_1(C_2 + T_2)}{100} = \frac{100(1.94 - 0.4) - 0.4(3.78)}{100} \approx 3.05 \%$$

3. Puch urug'lar miqdorini xisoblash.

$$T_2 = C_2 + T_2 - C_2 = 3.78 - 3.05 \approx 0.73\%$$

4. Chaqishga tushadigan tozalangan urug'dagi shulxa miqdorini toppish.

$$L_3 = (L_0 - T_2) = (46.25 - 0.73) \approx 45.52$$

5. Shulxadagi iflos chiqindilar miqdori.

$$C_3 = \frac{C_1 \cdot C_4}{100} = \frac{0.4 \cdot 39.1}{100} \approx 0.16$$

6. Yo'qotilishlarni xisobga olmaganda shulxani chiqishi:

$$L_4 = \frac{100(L_3 - L_2) + L_2(C_2 + T_2)}{100 - (L_2 + YA_2 + C_3)} = \frac{100(45.52 - 14) + 14(3.78)}{100 - (14 + 0.68 + 0.16)} \approx 37.64$$

7. Urug'lardagi shulxaning namligi:

$$B_8 = \frac{100 \cdot B_0 - YA_1 \cdot B_3}{L_3} = \frac{100 \cdot 9.5 - 53.5 \cdot 8.2}{45.52} \approx 11 \%$$

8. Namlik yo'qolishini hisobga olgan holda shulxaning chiqishi:

$$L_5 = L_4 \cdot \frac{100 - B_8}{100 - B_2} = 21.86 \cdot \frac{100 - 11}{100 - 11.2} = 37.72 \%$$

9. Kunjaraning chiqishi:

$$J = \frac{10000 - 100(M_0 + B_0 + L_5 + C_2 + T_2) + L_5(M_3 + B_2) + T_2(M_5 + B_2) + C_2 \cdot B_1}{100 - (M_4 + B_4)} \\ = \frac{10000 - 100(18.5 + 9.5 + 37.72 + 3.78) + 37.72(1.78 + 11.2) + 0.73(2.9 + 11.2) + 3.05 \cdot 9.5}{100 - (13.3 + 6.7)} \\ = 44.75 \%$$

					TI-MƏM-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	Varoq
						23
O'zg	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		

10. Shrotning chiqishi.

$$SH = \frac{10000 - 100(M_0 + B_0 + L_5 + C_2 + T_2) + L_5(M_3 + B_2) + T_2(M_5 + B_2) + C_2 \cdot B_{31}}{100 - (M_7 + B_5)}$$

$$= \frac{10000 - 100(18.5 + 9.5 + 37.72 + 3.78) + 37.72(1.78 + 11.2) + 0.73(2.9 + 11.2) + 3.05 \cdot 8.2}{100 - (0.93 + 9.6)}$$

$$= 40 \%$$

11. Forpress kunjarasidagi qoldiq moy:

$$M_6 = \frac{J \cdot M_4}{100} = \frac{44.75 \cdot 13.33}{100} = 5.97 \%$$

12. Moyning yo'qotilishi:**a) Shrotida;**

$$P_1 = \frac{SH \cdot M_7}{100} = \frac{40 \cdot 0.93}{100} = 0.37 \%$$

b) Qobiqda

$$P_2 = \frac{L_5 \cdot M_3}{100} = \frac{37.72 \cdot 1.78}{100} = 0.67 \%$$

v) Puch chigit

$$P_3 = \frac{T_2 \cdot M_5}{100} = \frac{0.73 \cdot 2.9}{100} = 0.02 \%$$

13. Umumiy moyning chiqishi:

$$P = M_0 - (P_1 + P_2 + P_3) = 18.5 - (0.37 + 0.67 + 0.02) = 17.44 \%$$

14. Forpress moyi chiqishi:

$$P_2 = M_0 - (M_6 + P_2 + P_3) = 18.5 - (5.97 + 0.02) = 11.84 \%$$

15. Ekstraksiya moyining chiqishi:

$$P_3 = P_1 - P_2 = 17.44 - 11.84 = 5.6$$

16. Namlikni yo'qotilishi:

$$P_5 = B_0 - \frac{SH \cdot B_5 + L_5 \cdot B_2 + T_2 \cdot B_2 + C_2 \cdot B_1}{100}$$

$$= 9.5 - \frac{40 \cdot 9.6 + 37.72 \cdot 11.2 + 0.73 \cdot 11.2 + 3.05 \cdot 9.5}{100} = 1.06 \%$$

					TI-MƏM-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	Varoq
						24
O'zg	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		

Paxta chigitining moy balansi:

<i>N^o</i>	<i>Nomlanishi</i>	<i>Belgisi</i>	<i>%</i>	<i>Tonna/sut</i>
<i>1</i>	<i>Chigitdagi moy miqdori</i>	<i>M₀</i>	<i>18.5</i>	<i>74</i>
<i>2</i>	<i>Forpress moyi</i>	<i>P₂</i>	<i>11.84</i>	<i>47,3</i>
<i>3</i>	<i>Ekstraksiya moyi</i>	<i>P₃</i>	<i>5.6</i>	<i>22,4</i>
<i>4</i>	<i>Moyning yo'qotilishi</i>			
	<i>Shrotida</i>	<i>P₁</i>	<i>0.37</i>	<i>1.4</i>
	<i>Shulxada</i>	<i>P₂</i>	<i>0.67</i>	<i>2.54</i>
	<i>Puch chigitda</i>	<i>P₃</i>	<i>0.02</i>	<i>0.08</i>
	<i>Jami</i>		<i>18.5%</i>	<i>74</i>

Paxta chigitining mahsulot balansi:

<i>N^o</i>	<i>Nomlanishi</i>	<i>Belgisi</i>	<i>%</i>	<i>Tonna/sut</i>
<i>1</i>	<i>Forpress moyi</i>	<i>P₂</i>	<i>11.84</i>	<i>47,3</i>
<i>2</i>	<i>Ekstraksiya moyi</i>	<i>P₃</i>	<i>5.6</i>	<i>22,4</i>
<i>3</i>	<i>Shrot</i>	<i>SH</i>	<i>40</i>	<i>160</i>
<i>4</i>	<i>Shulxa</i>	<i>L₅</i>	<i>37.72</i>	<i>150,8</i>
<i>5</i>	<i>Mineral va organik iflosliklar</i>	<i>C₂</i>	<i>3.05</i>	<i>12,2</i>
<i>6</i>	<i>Namlikning yo'qotilishi</i>	<i>P₅</i>	<i>1.06</i>	<i>4,2</i>
<i>7</i>	<i>Puch urug'lar</i>	<i>T₂</i>	<i>0.73</i>	<i>3</i>
	<i>Jami:</i>		<i>100%</i>	<i>400</i>

					TI-M3M-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	<i>Varoq</i>
						25
<i>O'zg</i>	<i>Varoq</i>	<i>Xujjat</i>	<i>Imzo</i>	<i>Sana</i>		

Qo'shimcha materiallarning sarfini xisoblash

Moy ekstraksiya zavodlarida ishlatiladigan qo'shimcha materiallar bo'lib filtrllovch gazlama va erituvchi ekstraksion benzini xisoblanadi.

Filtrlovchi material sarfi.

Texnologik loyixa bo'yicha 1 t ekstaksiya moyi olish uchun mitsellani filtrlashda 1 t ekstraksiya moyiga nisbatan xisoblanganda filtrllovchi material sarfi mayor bo'yicha $0.15 \sim 0.2 \text{ m}^2$ sarf bo'ladi.

Demak filtr material sarfi quyidagiga teng.

$$F = E_m \cdot 0.2 = 21.28 \cdot 0.2 = 4.256 \approx 5 \text{ m}^2/\text{kun}$$

Erituvchi sarfi.

Texnologik meyorga binoan 1 t qayta ishlab chiqarilayotgan chigit uchun $3.5 \sim 5 \text{ kg}$ benzin sarf bo'ladi.

Hisoblar uchun 4 kg qabul qilamiz.

Demak 400 t chigitni qayta ishlash uchun:

$$400 \cdot 4 = 1600 \text{ kg} = 1.6 \text{ t}/\text{kun}$$

Mitsellaning konsentratsiyasi $C_2 = 25\%$ va shrotning benzin sig'imi $B_2 = 30\%$ deb belgilaymiz.

Kuniga mitselladagi benzin miqdori.

$$B_m = \frac{E_m \cdot 100}{C_2} - E_m = \frac{21.28 \cdot 100}{25} - 21.28 = 63.84 \text{ t}/\text{sut}$$

Kuniga ekstraktordan chiqayotgan benzin bilan xo'llangan shrot miqdori:

$$B_s = \frac{SH \cdot 100}{100 - B_2} = \frac{152 \cdot 100}{100 - 30} = 217.14 \text{ t}/\text{sut}$$

Ekstraktordan 1 kunda shrot bilan chiqayotgan benzin miqdori:

$$B_e = B_s - SH = 217.14 - 152 = 65.14 \text{ t}/\text{sut}$$

Kuniga umumiy haydaladigan benzin miqdori:

$$B_{umum} = B_m + B_e = 63.84 + 65.14 = 128.98 \text{ t}/\text{sut}$$

$$B_{umum} = 128.98 : 24 = 5.374 \text{ t}/\text{soat}$$

					TI-MƏM-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	Varoq
						26
O'zg	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		

Uskunalarni tanlash va xisoblash

Asosiy uskunalar

1.Ekstraktor (Mez) (poz. 3)

Vazifasi: Kunjara tarkibidagi moyni erituvchi yordamida ekstraksiyalab olish:

Ekstraktor unumdorligi, moyli urug‘lar bo‘yicha, t/sut kungaboqar va chigit	380
Ekstraksiya davomiyligi, min	140-200
Ekstraktorga berilayotgan erituvchining miqdori, m ³ /soat	5-6
Ekstraktorga berilayotgan A markali benzinning harorati, °S	50
Missellaning ekstraksiya bosqichlari bo‘yicha qizdirilish harorati, °S	55
Lentali konveyerning o‘lchamlari, mm	
lentaning umumiy uzunligi	34800
lentaning ishchi uzunligi	2400
Mahsulot qatlamining balandligi, mm	800-1400
Ekstraktorning elektrodvigateli quvvati, kVt	3
aylanish tezligi, s ⁻¹	16
Gabarit o‘lchamlari, mm	
uzunligi x eni x balandligi (yuklash va bo‘shatish bunkerlari bilan)	18450x3950x9750
Massasi, kg	57400 ± 1500

					TI-MƏM-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	Varoq
						27
O‘zg	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		

2.O'n qasqonli bug'latgich (toster) (poz.6)

Vazifasi: Shrot tarkibidagi benzini issiqlik ta'sirida uchirib yuborish.

Ish unimi t/kun	170 gacha
Uzatmaning quvvati, kv	
aralashtirgich o'qi	48
bo'shatuvchi shnek	2.2
Aylanish tezligi , ayl/min	
aralashtirgich o'qi	28
bo'shatuvchi shnek	63
Ishchi bosimi, MPa	0.8
ochiq bug' ichi bo'sh valida	0.25
Ishchi harorat qosqon osti va korpus bug' ko'ylaklari, °C	180-200
apparat ichida	120
Gabarint o'lchamlari (eni x balandligi) mm	4320x10930
Massasi, kg	19000

3.Kondesator (poz.11)

Erituvchi va suv bug'lari aralashmalarini kondensatsiyalash uskunalari

Bunda qo'llaniladigan gorizonta va vertika kondensatorlarda erituvchi bug'lari trubalarining tashqi yoki ichki yuzalarida kondensatsiyalanadi, boshqa tomondan sovuq suv, namokob yoki havo bilan yuviladi. Aralashtirish kondensatorlarida esa, bug'lar sovutilgan suv yoki namokob bilan aralashtiriladi.

4. Siklonli ho'l shrot ushlagich(poz 6) tosterdan chiqayotgan benzinli va suv bug'li shrot changini ekstraktsiya jarayoniga yo'naltirilgan benzin bilan

					TI-MƏM-400 tizimida ekstraktsiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	Varoq
						28
O'zg	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		

qayta ishlab, shlam hosil qilish va hosil bo'lgan shlamni tosterga qaytarib berish.

Texnik tavsifi.

Kirib kelayotgan benzin bug'larining harorati, °C.....100-120°C
 berilayotgan benzinni harorati.....55-60°C
 apparatdagi vakuum (mm.sim.ust).....25
 apparatning ichki diametri, mm.....1250
 balandligi, mm.....4500
 massasi, kg.....1300
 eni, mm.....2000
 Bitta toster uchun bir dona xo'l shrot ushlagich o'rnatiladi.

Yordamchi uskunalar

5.Sirkulatsion nasos (poz.18)

Vazifasi: Ekstraktordagi mitsellani sirkulatsiya qilib turish

Texnik tavsifi:

Unumdorligi – 58 m³/s

Napor – 20.5 m.suv.ust

Kerak bo'ladigan quvvat – 7.5 kVt

6.Gidrosiklon (poz.5)

Vazifasi: Kelayotgan mitselladagi quyqani ushlab qolish

Texnik tavsifi

Uzunligi – 1707 mm

Eni – 600 mm

7.Mitsella isitgich (poz.16)

					TI-MƏM-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	Varoq
						29
O'zg	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		

Vazifasi: Mitsellani isitib beradi.

Texnik tavsifi

Uzunligi – 3655.5 mm

Eni – 787 mm

Balandligi – 787 mm

Kirayotgan mitsella temperaturasi – 65 °C

Chiqayotgan mitsella temperaturasi - 80-85 °C

8.Suv ajratgich(poz. 21)

Vazifasi: Benzin va suvni ikki qismga ajratish

Texnik tavsifi

Uzunligi – 5772 mm

Balandligi 2702 mm

TI-MEM-400 ekstraktorini hisoblash uchun boshlang'ich

ma'lumotlar.

- | | | |
|----|---|---------------------|
| 1. | Ekstraktorga kirib kelayotgan kunjara harorati: | 55 °C |
| 2. | Berilayotgan erituvchini harorati: | 58 °C |
| 3. | Forpress kunjarasining chiqishi (moddiy xisobdan) | 44.75 % |
| 4. | Kunjara tarkibi | a) moyliligi 13.3 % |
| | | b) QMM 80 % |
| | | v) namligi 6.7 % |
| 5. | Ekstraktorda issiqlikni yo'qolishi | 2 % |
| 6. | Shrot moyliligi | 0.37 % |

Hisoblash kerak: chiqayotgan shrotning va mitsellaning haroratini aniqlash lozim.

					TI-MEM-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	Varoq
						30
O'zg	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		

Ekstraksiya jarayonining hisobi.

1. Bir sutkada ekstraktorga kelib tushadigan kunjara miqdori.

$$P_{kunjara} = 400 \cdot 0.4475 \approx 179 \text{ t/sut}$$

2. Kunjaraning tarkibi:

- Quruq modda miqdori $179 \cdot 0.8 = 143$
- Moy miqdori $179 \cdot 0.133 = 23,8$
- Namlik miqdori $179 \cdot 0.067 = \underline{12}$

179 t/sut

3. Ekstraksiya jarayonida quruq modda miqdori va namlik miqdori o'zgarmasdan shrot tarkibiga o'tadi.

- Quruq modda miqdori $179 \cdot 0.8 = 143$
- Namlik miqdori $179 \cdot 0.067 = \underline{12}$

155 t/sut

4. Shrotning bo'kishi.

(shrotning yog'liligi – 0.93 %) tepadagi qiymat shrotning 99.07 % ni tashkil qiladi va shrotning umumiy miqdori quyidagicha.

$$X = \frac{155}{99.07} \cdot 100 = 156,45 \text{ t/sut}$$

5. Shrot tarkibida chiqib ketayotgan moy miqdori.

$$P'_{moy} = 156,45 - 155 = 1.45 \text{ t/sut}$$

6. Shrot ekstraktordan chiqib ketayotganida o'zining benzin yutish qobiliyatiga asosan benzinni bir qismini olib ketadi. Paxta chigitidan olingan shrot uchun benzin yutish qobiliyatini 28-40 % ni tashkil qiladi. Taxminan 30 % deb olsak 70 % moyliligi 0.93 % ga teng bo'lgan shrot bo'ladi va ekstraktordan chiqayotgan shrotning miqdori quyidagicha xisoblanadi.

$$P_{shrot} = \frac{156,45 \cdot 100}{70} = 223,5 \text{ t/sut}$$

7. Bu chiqayotgan shrotning tarkibi quyidagicha.

					TI-MƏM-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	Varoq
						31
O'zg	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		

- Quruq modda miqdori 143
- Moy miqdori 1,45
- Namlik miqdori 12
- Benzin miqdori 67.05

223,5 t/sut

8. Ekstraktorda ajratib olingan moy miqdori.

$$P_{moy} = P''_{moy} - P'_{moy} = 23,8 - 1,45 = 22,3 \text{ t/sut}$$

9. Bu miqdordagi moy mitsella tarkibidagi moyning, 25 % ni tashkil qiladi va umumiy mitsella miqdori quyidagicha bo'ladi.

$$P_{mitsella} = \frac{22,3}{25} \cdot 100 = 89,2 \text{ t/sut}$$

10. Bu mitsellaning tarkibi quyidagicha.

- P_{moy} 22,3 t/sut
 - P''_b 66,9 t/sut
- 89,2 t/sut

11. Ekstraktorga kelib tushayotgan benzin miqdori .

$$P_b = P'_b + P''_b = 67,05 + 66,9 = 134 \text{ t/sut}$$

12. Xajm hisobida esa quyidagicha.

$$\frac{134}{0,725} = 184,8/\text{sut} \quad \text{yoki} \quad \frac{184,8}{24} = 7,7 \text{ m}^3/\text{soat}$$

binzen zichligi (0,725)

13. Ekstraktordan chiqayotgan mitsellani konsentratsiyasini aniqlaymiz.

- a) Kunjaradan chiqayotgan shrot miqdori.

$$P_{sh} = \frac{(143 + 12) \cdot 100}{99,07} = 156,45 \text{ t/sut}$$

- b) Shrotdagi moy miqdori.

$$P'_{moy} = 156,45 - 155 = 1,45 \text{ t/sut}$$

- c) Shrotdagi erituvchi miqdori xajm hisobida.

$$V_{er} = \frac{P'_b}{0,725} = \frac{67,05}{0,725} = 92,48 \text{ m}^3/\text{sut} \quad \text{yoki} \quad V_{er} = \frac{92,48}{24} = 3,8 \text{ m}^3/\text{soat}$$

					TI-MƏM-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	Varoq
						32
O'zg	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		

14. Demak soatiga ekstraktorga **7,7 m³** erituvchi berilayotgan bo'lsa uning 3.665 m³ qismi shrot bilan birga chiqib ketar ekan.

Shuning uchun erituvchining quyidagi qismi mitsella tarkibida bo'ladi.

$$7.7 - 3.8 = 3.9 \text{ m}^3/\text{soat} \text{ yoki o'girlikda } P_{er} = 3.9 \cdot 0.725 = 2.82 \text{ t/soat}$$

15. Mitselladagi moy miqdori.

$$P_{moy} = \frac{22,3}{24} = 0.92 \text{ t/soat}$$

16. Mitsellani umumiy chiqishi.

$$P_{mit} = 0.92 + 2.82 = 3.74 \text{ t/soat}$$

17. Mitsella konsentratsiyasi.

$$C_{mit} = \frac{0.92}{3.74} \cdot 100\% = 25\%$$

Ekstraktordan chiqayotgan shrot va mitsellani temperaturalarini hisoblaymiz.

Buni hisoblash uchun ekstraktorni issiqlik hisobini amalga oshiramiz.

					TI-MƏM-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	Varoq
						33
O'zg	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		

Suvni sarfini hisoblash.

Ekstraksiya moyini sovitishda 100 °C dan 35 °C gacha sovutish uchun suv sarfi.

Suvning boshlang'ich temperaturasi.

$C_m = 2.1 \text{ kJ/kg } ^\circ\text{C}$ - moyning issiqlik sig'imi.

$C_v = 4.19 \text{ kJ/kg } ^\circ\text{C}$ - suvning issiqlik sig'imi.

$t'_{bosh} = 20 \text{ } ^\circ\text{C}$.

$t'_{oxr} = 30 \text{ } ^\circ\text{C}$.

$$B_3 = \frac{E_m \cdot S_m(t_{bosh} - t_{oxr})}{S_v \cdot (t'_{oxr} - t'_{bosh})} = \frac{21.28 \cdot 2.1(100 - 35)}{4.19 \cdot (30 - 20)} = 69.33 \text{ m}^3/\text{sut}$$

1 t ekstraksiya moyi olish uchun texnologik reglamentga ko'ra ekstraksiya sexidagi kondensator va sovitgichlarda ishlatiladigan suvning sarfi 24 m³ ga teng qilib olinadi.

$$B_4 = E_m \cdot 24 = 21.28 \cdot 24 = 510.72 \text{ m}^3/\text{sut}$$

Ekstraksion sexda mitsellani distilyatsiya qilish va shrotdagi erituvchini haydash uchun texnologik reglamentga ko'ra bug' sarfi 1 t ekstraksiya moyi olish uchun 1.67~2.00 ga teng. O'rtacha 1.8 qabul qilamiz.

$$P_2 = E_m \cdot 1.8 = 21.28 \cdot 1.8 = 38.304 \text{ t/sut}$$

Issiqlikning 10% atrof muhitga chiqib ketishini hisobga olgan holda texnologik extiyojlarga sarf bo'ladigan bug'ning umumiy miqdori:

$$P_t = P_2 \cdot 1.1 = 38.304 \cdot 1.1 \approx 42.14 \text{ t/sut}$$

					TI-MƏM-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	Varoq
						34
O'zg	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		

USKUNANING ISSIKLIK XISOBI

Kunjaradagi quruq moddalarning issiqlik olib kirish miqdori.

$$Q_1 = P_{qm} \cdot c_{qm} \cdot t_{kun}$$

P_{qm} – kunjara tarkibidagi quruq modda miqdori 143000 kg/sut

c_{qm} – kunjaraning quruq moddaninig issiqlik sig'imi $c_{qm} = 0.5 \text{ kkal/kg} \cdot ^\circ\text{C}$

t_{kun} – kunjaraning kirish harorati $t_{kun} = 53 ^\circ\text{C}$

$$Q_1 = 143000 \cdot 0.5 \cdot 53 = 3789500 \text{ kkal/sut}$$

1. Kunjara tarkibidagi moyning issiqlik olib kirish miqdori.

$$Q_2 = P_{moy} \cdot c_{moy} \cdot t_{moy}$$

P_{moy} – Kunjara tarkibidagi moyning miqdori $P_{moy} = 22100 \text{ kg/sut}$

c_{moy} – moyning $60 ^\circ\text{C}$ dagi issiqlik sig'imi $c_{moy} = 0.445 \text{ kkal/kg} \cdot ^\circ\text{C}$

$t_{moy} = t_{kun} = 53 ^\circ\text{C}$.

$$Q_2 = 22100 \cdot 0.445 \cdot 53 = 521228.5 \text{ kkal/sut}$$

2. Kunjara tarkibidagi namlikni issiqlik olib kirish miqdori.

$$Q_3 = P_{suv} \cdot c_{suv} \cdot t_{suv}$$

P_{suv} – kunjaradagi suvning miqdori $P_{nam} = 11390 \text{ kg/sut}$

c_{suv} – suvning issiqlik sig'imi $c_{suv} = 1 \text{ kkal/kg} \cdot ^\circ\text{C}$

$t_{suv} = t_{kun} = t_{moy} = 53 ^\circ\text{C}$.

$$Q_3 = 11390 \cdot 1 \cdot 53 = 603670 \text{ kkal/sut}$$

3. Erituvchining issiqlik olib kirishi.

$$Q_4 = P_{er} \cdot c_{er} \cdot t_{er}$$

P_{er} – ekstraktorga berilayotgan erituvchi miqdori $P_{er} = 127450 \text{ kg/sut}$

c_{er} – erituvchining $60 ^\circ\text{C}$ dagi issiqlik sig'imi $c_{er} = 0.52 \text{ kkal/kg} \cdot ^\circ\text{C}$

t_{er} – erituvchining kirish harorati $t_{er} = 55 ^\circ\text{C}$

$$Q_4 = 127450 \cdot 0.52 \cdot 55 = 3645070 \text{ kkal/sut}$$

4. Olib kirilayotgan umumiy issiqlik miqdori.

					TI-M3M-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	Varoq
						35
O'zg	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		

$$\sum Q = Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4$$

$$\sum Q = 3789500 + 521228.5 + 603670 + 3645070 = 8559468,5 \text{ kkal/sut}$$

Chiqish

1. Shrot tarkibidagi quruq moddaning issiqlik olib chiqishi.

$$Q_5 = P_{qm} \cdot c_{qm} \cdot t_{shrot}$$

t_{shrot} – chiqib ketayotgan shrotning temperaturasi

$$t_{shrot} = \frac{t_{er} + t_{mit}}{2}$$

U xolda:

$$Q_5 = P_{qm} \cdot c_{qm} \cdot \frac{t_{er}}{2} + P_{qm} \cdot c_{qm} \cdot \frac{t_{mit}}{2} = 143000 \cdot 0.5 \cdot \frac{55}{2} + 143000 \cdot 0.5 \cdot \frac{t_{mit}}{2}$$

$$= 1966250 + 35750 \cdot t_{mit}$$

2. Shrot tarkibidagi moyning issiqlik olib chiqishi.

$$Q_6 = P_{moy} \cdot c_{moy} \cdot t_{shrot} \text{ yoki } Q_6 = P_{moy} \cdot c_{moy} \cdot \frac{t_{er}}{2} + P_{moy} \cdot c_{moy} \cdot \frac{t_{mit}}{2}$$

$$Q_6 = 1380 \cdot 0.455 \cdot \frac{55}{2} + 1380 \cdot 0.455 \cdot \frac{t_{mit}}{2} = 17267.25 + 313.95 \cdot t_{mit}$$

3. Shrot tarkibidagi namlikning issiqlik olib chiqishi.

$$Q_7 = P_{suv} \cdot c_{suv} \cdot t_{shrot} \text{ yoki } Q_3 = P_{suv} \cdot c_{suv} \cdot \frac{t_{er}}{2} + P_{suv} \cdot c_{suv} \cdot \frac{t_{mit}}{2}$$

$$Q_7 = 11390 \cdot 1 \cdot \frac{55}{2} + 11390 \cdot 1 \cdot \frac{t_{mit}}{2} = 313225 + 5695 \cdot t_{mit}$$

4. Shrot tarkibidagi erituvchining issiqlik olib chiqishi.

$$Q_8 = P_{er} \cdot c_{er} \cdot t_{shrot} = P_{er} \cdot c_{er} \cdot \frac{t_{er}}{2} + P_{er} \cdot c_{er} \cdot \frac{t_{mit}}{2}$$

P_{er} – shrot tarkibidagi erituvchi miqdori $P_{er} = 63760 \text{ kg/sut}$

c_{er} – erituvchining 60 °C dagi issiqlik sig'imi $c_{er} = 0.52 \text{ kkal/kg} \cdot ^\circ\text{C}$

$$Q_8 = 63760 \cdot 0.52 \cdot \frac{55}{2} + 63760 \cdot 0.52 \cdot \frac{t_{mit}}{2} = 911768 + 16577.6 \cdot t_{mit}$$

5. Mitsella olib ketayotgan issiqlik miqdori.

					TI-MƏM-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	Varoq
						36
O'zg	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		

$$Q_9 = P_{mit} \cdot c_{mit} \cdot t_{mit}$$

P_{mit} – ekstraktordan chiqayotgan mitsella miqdori $P_{mit} = 84920$ kg/sut

c_{mit} – t_{mit} haroratiga ko'ra va additivlik qonuniga asosan $c_{mit} = 0.337$ kkal/kg · °C

$$Q_9 = 84920 \cdot 0.337 \cdot t_{mit} = 28618.04 \cdot t_{mit}$$

6. Issiqlik yo'qotilishini kunjara tarkibidagi quruq modda miqdori olib kirayotgan issiqlik qiymatiga nisbatan 2 % deb qabul qilamiz.

$$Q_{10} = 0.02 \cdot Q_1 = 0.02 \cdot 3789500 = 75790 \text{ kkal/sut}$$

7. Chiqib ketayotgan umumiy issiqlik miqdori.

$$\sum Q' = Q_5 + Q_6 + Q_7 + Q_8 + Q_9 + Q_{10}$$

$$\begin{aligned} \sum Q' &= 1966250 + 35750 \cdot t_{mit} + 17267.25 + 313.95 \cdot t_{mit} + 313225 + 5695 \\ &\quad \cdot t_{mit} + 911768 + 16577.6 \cdot t_{mit} + 28618.04 \cdot t_{mit} + 75790 \\ &= 3284300,2 + 86954,59 \cdot t_{mit} \end{aligned}$$

8. Kirish va chiqish issiqlik miqdorini tenglashtiramiz.

$$\sum Q = \sum Q'$$

$$8559468,5 = 3284300,2 + 86954,59 \cdot t_{mit}$$

$$t_{mit} = \frac{8559468,5 - 3284300,2}{86954,59} = 60.6 \text{ } ^\circ\text{C}$$

Demak chiqayotgan mitsellaning temperaturasi $t_{mit} = 60.9 \text{ } ^\circ\text{C}$

9. Chiqayotgan shrotning temperaturasi.

$$t_{shrot} = \frac{t_{er} + t_{mit}}{2} = \frac{55 + 60.6}{2} = 57.8 \text{ } ^\circ\text{C}$$

					TI-MƏM-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	Varoq
						37
O'zg	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		

Konstruktiv elementlar hisobi.

Ekstraktorga erituvchi uzatiladigan trubaprovodning hisobi.

Trubaning diametri – d_y , quyidagi tenglama asosida topiladi.

$$G = 3600 \cdot \frac{\pi \cdot d_y^2}{4} \cdot \omega \cdot \rho \cdot \tau;$$

Agar $\tau = 1$ soat deb qabul qilsak yuqoridagi formuladan d_y ni aniqlaymiz

$$d_y = \sqrt{\frac{4 \cdot G}{3600 \cdot \omega \cdot \pi \cdot \rho}}$$

Bu yerda:

G – erituvchining sarfi: $G = 5310$ kg/soat (moddiy xisobdan olindi)

ρ – erituvchi zichligi 725 dan 696 atrofida bo'ladi. O'rtacha $\rho = 700$ kg/m³ deb qabul qilamiz.

ω – erituvchining trubaprovod ichidagi tezligi (suyuqliklar uchun 1-5 sm/sek bo'lsa, o'rtacha $\omega = 0.02$ m/sek deb qabul qilamiz.

Unda tenglama quyidagiga teng bo'ladi.

$$d_y = \sqrt{\frac{4 \cdot 5310}{3600 \cdot 0.02 \cdot 3.14 \cdot 700}} = \sqrt{\frac{21.24}{1582560}} = 0.366 \text{ m} = 366 \text{ mm}$$

					TI-MƏM-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	Varoq
						38
O'zg	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		

USKUNANI TUZULISHI VA ISHLASHI

TI-MEM-400 ekstraktorining xususiyatlaridan biri transporter lentasining ustki tarmogʻidan foydalanishdir. Ekstraksiyalanayotgan mahsulot lenta bilan birga harakatlanib tinch holatda turadi, missella retsirkulyasiya qilinayotgan paytda ekstraksiya jarayonining bosqichlari aniq ajratilmaydi. Ekstraktorning ichki hajmidan foydalanishi koefitsenti kichik (25 % atrofida).

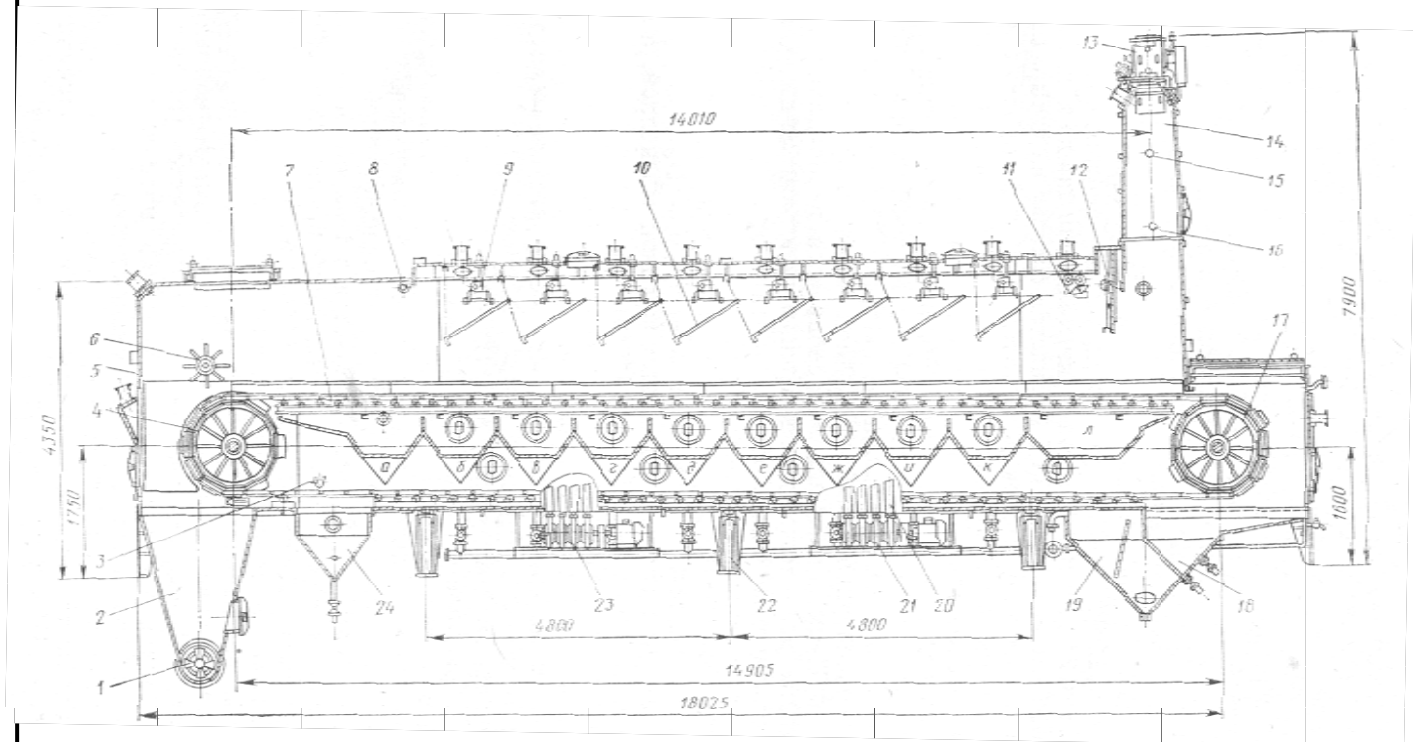
Ekstraktor koʻndalang, uzunasiga va vertikal balkalari bilan payvandlangan 5-korpusdan tuzilgan, korpus 22-suyanchiqlarga oʻrnatilgan. Ekstraktorning ichida uning asosiy ishchi organi panjarali lentali 7- konveyer boʻlib, lentaning uzluksiz zanjirlari ikki juft 4-, 17- etaklovchi va etaklanuvchi yulduzchalarga osilgan.

Boshqaruvchi yulduzchalar harakatga variator, elektrodvigatel, reduktor, zanjirli uzatma va xrapovoy mexanizm orqali keltiriladi. Boshqaruvchi yulduzcha va lentaning aylanish tezligi variator yordamida keng diapozonda oʻzgartirilishi mumkin. Lenta uzluksiz qadam-baqadam harakatlanadi, uzatmaning tarkibida xrapovoy mexanizm mavjud.

Ekstraktor korpusining ustki yon qismida 13-shlyuzli zatvor bilan 14-yuklash bunkerini oʻrnatilgan, bunkerda mahsulot sathini boshqarib turuvchi 15-ustki va 16-ostki chegaraviy signalizatorlar bilan jihozlangan. Natijada tashqariga erituvchi bugʻlari chiqib keta olmaydi. YUklash bunkerining ostki qismida 12-vertikal rostlovchi shiber oʻrnatilgan, uning yordamida ekstraktorning lentasida maʼlum balandlikkga ega (0,8-1,4m) ekstraksiyalanayotgan mahsulot qatlami turadi. Mahsulotning ustki yuzasi 10-panshaxali titqich yordamida yumshatib turadi. Mahsulot qatlami ustida ikki qator 9-purkash forsunkalari oʻrnatilgan, ularning yordamida ekstraktorning lentasi eni boʻyicha retserkulyasiya qilinayotgan missella bir meʼyorda taqsimlanadi. Lenta yuvilgandan soʻng loyqa missella 18- va 24- yigʻgichlardan 11- tebrangich purkagichga uzatiladi va moyli mahsulot bu missella yordamida namlanadi (ivitiladi). Bu erda loyqa missella material qatlamidan oʻtib oʻzidan – oʻzi filtrlanib tozalanadi, moy bilan

					TI-MƏM-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	Varoq
						39
Oʻzg	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		

qo'shimcha to'yinadi va 1 yig'gichda to'planadi. L- yig'gichga k- yig'gichdan konsentratsiyalangan missella ham oqib o'tadi. L- yoki 19- missellayig'gichlardan missella yuvuvchi baklarga yuboriladi.



MEZ ekstraktori:

1-parrakchali shnek; 2-bo'shatish bunkeri; 3-perforatsiyalangan trubka; 4-etaklovchi yulduzcha; 5-korpus; 6-titqich; 7-lentali konveyer; 8-erituvchi uchun perforatsiyalangan trubka; 9-purkash forsunkalari; 10-panshaxali titqich; 11-tebranuvchi purkalagich; 12-rostlovchi shiber; 13-shlyuzli zatvor; 14-yuklash bunkeri; 15,16-ustki va ostki sath rostlagichlar; 17-etaklanuvchi yulduzcha; 18-loyqa missella yig'gich; 19-tayyor missella yig'gich; 20-isitgich; 21,23-to'rt seksiyali blok nasos; 22-tayanch; 24-loyqa missella yig'gich.

					TI-MƏM-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	Varoq
						40
O'zg	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		

Texnik ko'rsatkichlari

MEZ ekstraktorining texnik tavsifi

Ekstraktor unumdorligi, moyli urug'lar bo'yicha, t/sut	
kungaboqar va chigit	380
soya	140
Ekstraksiya davomiyligi, min	140-200
Ekstraktorga berilayotgan erituvchining miqdori, m ³ /soat	5-6
Ekstraktorga berilayotgan A markali benzinning harorati, °S	50
Missellaning ekstraksiya bosqichlari bo'yicha qizdirilish harorati, °S	55
Lentali konveyerning o'lchamlari, mm	
lentaning umumiy uzunligi	34800
lentaning ishchi uzunligi	14400
Mahsulot qatlamining eni, mm	2400
Mahsulot qatlamining balandligi, mm	800-1400
Lentali kanveyerning ishchi zonada filtrlash yuzasi, m ²	34,5
Lentaning harakat tezligi, m/soat	3,64-6,9
Purkagichlarning soni, dona	
missellaning retserkulyasiyasi uchun	16
erituvchi uchun	1
lentani yuvish uchun	2
yuvuvchi missellani filtrlash uchun	1
Ekstraktorning elektrodvigateli quvvati, kVt	3
aylanish tezligi, s ⁻¹	16
YUklash bunker shlyuzli zatvorning elektrodvigateli quvvati, kVt	0,6
aylanish tezligi, s ⁻¹	23,33
Bo'shatish shneki va bo'shatish bunkerining shlyuzli zatvorining elektrodvigateli quvvati, kVt	1,5
aylanish tezligi, s ⁻¹	15,83
Aylanish chastotasi, s ⁻¹	

					TI-MƏM-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	Varoq
						41
O'zg	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		

yuklash bunkerining shlyuzli zatvori	0,188
titqich	0,35-0,061
bo'shatuvchi shnek	0,023-0,038
bo'shatuvchi shnekning shlyuzli zatvori	0,061-0,103
Gabarit o'lchamlari, mm	
uzunligi x eni x balandligi (yuklash va bo'shatish bunkerlari bilan)	18450x3950x9750
Massasi, kg	57400 ± 1500

					TI-MƏM-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	Varoq
						42
O'zg	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		

USKUNANI ISHLATISHDAGI ASOSIY QOIDALAR ISHGA TUSHURISH, TO'XTATISH VA TEXNIK XAVFSIZLIK QOIDALARI

Uskunanini ishga tushurishdan avval, xizmat ko'rsatuvchi xodimlar quyidagi ishlarni bajarishlari kerak:

a) Uskunani asosiy tarmoqlarini tuzulishi va ishlashini, uskunaga xizmat ko'rsatish instruksiyasini o'rgangan bo'lishlari kerak

b) Uskunani bekamu ko'st tayyor ekanligini, hamda sanitariya holatini tekshirgan bo'lishlari kerak:

v) SHitga elektr toki ulanganligiga ishonch hosil qilishlari kerak:

g) Termoregulyator talab qilinayotgan rejimga mos holda rostlanganligiga ishonch xosil qilish:

Uskunani ishga tushurishdan avval quyidagilarni amalga oshirish kerak;

- barcha kranlarni yaxshi maxkamlanganligini ko'zdan kechirish va ishonch xosil qilish kerak;

- uskunadan suvni to'liq chiqarib tashlash kerak;

- uskunaga beriladigan moy sarfi rostlagichda moyni belgilangan me'yorda berishi uchun rostlanadi;

- yig'gichlarni tuzsizlantirilgan suv bilan kondensat bilan to'ldiriladi;

- bakka konsentrlangan ishqor eritmasi va uni aralashtirib turgan holatda tuzsizlangan suv qo'shiladi va kerakli ishchi eritma tayyorlanadi;

- kranlar ochilib moy va ishqor liniyasidagi isitgichlarga bug' beriladi, hamda sovutgichlarga suv va tuzli eritma beriladi;

- nasosdazatorning elektrodvigateli ishga tushuriladi va suvlantiruvchi idishga suv beriladi;

- moy beruvchi nasos ham ishga tushurilib uskuna ishga tushuriladi.

Uskuna ishga to'g'rilanib moy ıttutser orqali yuboriladi. Uskuna 5-6 soat ishlagandan so'ng nasos-dazator kerakli unumdorlikka rostlanadi.

Uskunani muddatga to'xtatganda quyidagilar amalga oshiriladi:

					TI-M3M-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	Varoq
						43
O'zg	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		

- moy va ishqor eritmasi reaktor-turbulizatorga berilishi to'xtatiladi;
- turbulizatorni yuvish uchun nasoslar yordamida 1-2 minut davomida suv beriladi so'ngra nasoslar to'xtatiladi;
- suvlantiruvchi idishga suv berish to'xtatiladi, nasoslar to'xtatilgandan so'ng ajratgich o'chiriladi.
- isitgichlarga bug' va sovutgichlarga sovuq suv berish to'xtatiladi.

Uskunani uzoq muddatga to'xtatishda quyidagilar amalga oishiriladi:

Boshlang'ich idishdagi neytralanmagan moy moy to'liq tozalanadi, nasoslarning elektrodvigatellari o'chirilib, isitgichlarga bug', sovutgichlarga sovuq suv, rassol berish to'xtatilib reaktor turbulizator va nasoslar 1-2 minut suv bilan yuviladi. Ajratgichdagi soapstok yig'gichga, moy esa oraliq idishga xaydab bo'shatiladi. Moy yuvishga yuboriladi. 10-15 minut davomida separator va pichoqli aralashtirgichlar suv yordamida yaxshilab yuviladi va to'xtatiladi. Soapstokdan ajrab qolgan moylar texnik moy sifatida texnik moy uchun sig'imga yuboriladi. Vakuum nasos to'xtatiladi. Soapstok yig'gichlarda yig'ilgan soapstoklar xaydalib, soapstok liniyasi bug' yordamida tozalanadi va liniya ventillar yopiladi. Barcha uskunalar bo'shatilgan bo'lingan so'ng ular suv va ishqor eritmasi yordamida yuviladi va to'xtatiladi.

Uskunaning texnika xavfsizligi

Texnika xavfsizligi instruktajidan o'tmagan ishchi xodimlar qurilmada ishlashga ruxsat etilmaydi. Qurilmani ishga tushurishda quyidagilarni unutmaslik lozim

- Qurilmani ishga tekshirishdan avval, qurilma qismlari va mexanizmlari atrofida odamlar yo'qligiga ishonch xosil qilish kerak.
- Qurilmani moylash, boltli birikmalarni maxkamlash, qayishlarni joylashtirish va boshqa nosozliklarni to'g'rilash, faqat qurilma to'xtatilgandagina amalga oshiriladi.

					TI-MƏM-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	Varoq
						44
O'zg	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		

- Qurilma atrofida o'tish joylari bo'lishi kerak. Bu joylarni keraksiz buyumlar bilan to'sib qo'ymaslik kerak. SHu sababli qurilmani ishga tushurishdan avval, o'tish joylarini xam ko'zdan kechirish kerak.

- Qurilmani nosozligida va to'siqlarni olib qo'yib ishga tushirish mann etiladi.

- Qurilmada asboblarni yoki detallarni qoldirmaslik kerak, bu jismlar qurilma ishlayotgan vaqtida mexanizmga tushib qoladi va uni ishdan chiqaradi yoki avariya xolatini keltirib chiqarishi mumkin.

- Xamma elektr o'tkazgichlar, rubilniklar, rozetkalar va boshqa elektr asboblari ximoyalangan va sozlangan bo'lishi kerak. Elektrodvigatellarni yoqish qurilmalari zazemleniya qilingan bo'lishi kerak;

Sexdagi xizmatchi xodimlar texnika xavfsizligi qoidalariga qat'iy amal qilishlari shart.

1. Reaktor-turbulizator shunday o'rnatilgan bo'lishi kerakki, uskunani ta'mirlash, montaj qilish va yonida ishlash xavfsiz bo'lsin;

2. Uskuna doimo soz holda bo'lishi kerak, ishlashi sex jurnaligi yozib borilishi lozim;

3. Ishni kuzatish uchun kuzatish lyuki bo'lishi kerak;

4. Trubalarni ulanishida bittasini ikkinchisiga o'tishi nazoratda bo'lishi kerak.

5. Elektr tokidan saqlanish uchun trubaprovodlar yaxshilab erga ulangan bo'lishi kerak;

6. Ishchi va xizmatchilar quyidagi shaxsiy gigiena qoidalariga rioya qilishlari kerak:

a) o'rnatilgan muddatda tibbiy ko'rikdan o'tishlari;

b) bosh kiyim va ustki kiyimlarni saqlashga berilishi;

v) ish vaqtida chekmaslik va ovqatlanmaslik;

g) ish vaqti tugagandan so'ng ish o'rnini toza va qoidal ravishda keyingi ishchi xodimga topshirish.

					TI-MƏM-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	Varoq
						45
O'zg	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		

Ishlab chiqarish korxonalaridagi uskunalarni, kommunikatsiyalarini ekspluatatsiya qilishda elektr toki bilan ishlaganda, xar bir korxonaning o‘ziga xos va umumiy bo‘lgan ishlab chiqilgan texnika xavfsizligi qoidalariga qat’iy rioya qilinishi kerak.

Bu qoidalarga binoan quyidagilar ta’qiqlanadi:

1. Kranlar, ventillar, zadviykalar, to‘g‘ri berkitilganini tekshirmay turib, quvurlarni bug‘ yordamida purkab tozalash.
2. Zadviykalar bo‘lmagan elektr motorlarni ishlatish.
3. Bosim ostidagi kran, ventil va nasoslarga salniklar qo‘yish.
4. Issiqlik almashirgichlardagi bosimni normadan oshirib yubormaslik.
5. Ishlayotgan uskunani qarovsiz qoldirish.
6. Ko‘zoynaksiz lyukga qarash.
7. Ximoya vositalarsiz ishqor bilan ishlash.
8. Baklardagi tovar liniyalari purkayotgan ular ustida turish.

					TI-MƏM-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	Varoq
						46
O‘zg	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		

ISHLAB CHIQUARISHNI NAZORAT QILISH

Tayyor mahsulotning sifatini davlat standartlari yoki texnik shartlarining bajarilishini ta'minlash uchun yog' ekstraksiya zavodlari ham doimiy ishlab chiqarish mutaxassisliklari bo'lgan laboratoriyalar tashkil etilgan.

Laboratoriyaning vazifalariga sertifikat yoki sifat guvohnomalariga ko'ra asosiy xom ashyo, tayyor mahsulot, yordamchi mahsulotlar ishlab chiqarish shuningdek, chiqindilarni qabul qilish va chiqarish kiradi.

Tayyor mahsulotga sifat sifat guvohnomasini beradi. Laboratoriya hodimlari har smenada sex ishini tayyor mahsulot ishlab chiqarish reglamenti bo'yicha nazorat qiladilar, hamda hozirda amal qilinayotgan yo'riqnoma asosida uyushma tomonidan tasdiqlangan. Ishlab chiqarish va yog'ni qayta ishlash korxonalarida, ishlab chiqarishni texnologik nazorat qilish, hisobga olish va taqsimlangan sxemaga asosan laboratoriya analizlarini o'tkazadilar. Laboratoriya analizlari xulosasiga ko'ra har oyda, har bir brigada va butun zavod bo'yicha to'liq material balansi ishlab chiqiladi. Bu ma'lumotlarni ishlab chiqarishni rejalashtirish bo'limiga beriladi. Xavftaning bir kuni sifat kuni deb belgilangan va bu shubxasiz jamoatning ishlab chiqarish unumdorligini oshiradi.

Nazorat obyekti	Namuna olish usuli yoki nazorat usuli	Nazorat davriyligi	Aniqlanuvchi ko'rsatgich
Zavodga kelayotgan erituvchi	Truboprovodda gi namuna olgich yoki sisternadan namuna olganda zonali namuna olgich	Kerak bo'lganda	Haydash usulida fraksion tarkibini aniqlash
Ekstraksiyaga kelayotgan material	Oqim kesimi bo'yicha qo'lda	Sistematik tarzda	Bargning qalinligi: zarrachalarning mavjudligi (1 mm qalinlikdagi elakdan o'tgan), namlik
Ekstraksiyaga kelayotgan erituvchi	Truboprovodda gi namuna olgich	--“--	Erituvchidagi yog' miqdori

					TI-M3M-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	Varoq
						47
O'zg	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		

Mitsella filtrlashdan so'ng	--“--	Sistematik tarzda	Mitselladagi qattiq zarrachalar tiniqligi, yog' miqdori
Ekstraksiya sexidan chiqayotgan yog'	--“--	--“-- 1 sutkada 1 marta 10 kunda 1 marta	Yog'ning chaqnash harorati Namlik, kislota soni Massa bo'yicha cho'kma miqdori, fosfotidlar va sovunlanmaydigan aralashmalar
Shnekli yoki qozonli bug'latgichdan chiqayotgan shrot	Oqim kesimi bo'yicha	1 smenada 1 marta Sistematik tarzda Xar 2 soatda ko'rsatgichlar ni yozib borish	Erituvchining miqdori Yog' miqdori; Namlik
Sexdan chiqayotgan shrot	Avtomatik namuna olgich	Smenada 1 marta 10 kunda 1 marta	Namlik, yog'dagi ferromagnit aralashmalar miqdori 10%li xlorid kislotasida erimaydigan kul, protein miqdori. Yana qo'shimcha soya shroti uchun - ureaza aktivligi; kanakunjut uchun – ritsin mavjudligi; kungaboqar shroti uchun – eruvchi protein miqdori.

					TI-MƏM-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	Varoq
						48
O'zg	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		

ATROF MUXITNI MUXOFAZASI

Respublikamiz jahon geografiyasida o'zining Markaziy Osiyoning markazida joylashganligi bilan ahamiyatlidir. Bunday geografik joylashuv bizning respublikamizga ko'plab imkoniyatlarni beradi. Undan tashqari mo'tadil iqlim sharoitimiz bizning eng katta boyligimiz hisoblanib, yiliga deyarli 300 kun atrofida quyoshli kunlarni kurishimiz mumkin.

Respublikamizning er maydoni 447,4 ming kvadrat kilometrni tashkil etib, aholisi deyarli 27 mln kishiga etmoqdat va bu ko'rsatgich bo'yicha Markaziy Osiyoda birinchi o'rinni egallaymiz. O'zbekiston boy suv va er resursiga, er usti va er osti boyliklariga, rivojlangan sanoat korxonalariga ega bugungi kunda industrial desak mubolag'a bo'lmaydigan davlatga aylanmoqda.

Qishloq xo'jaligimizda 40% ga yaqin mydonimiz tog' va tog' oldi huddlariga Kirishi uchun o'ziga xoslik mavjud. Qolgan maydonlarimizda dehqonchilikni kuchli irrigatsiya tizimi va ko'plab suv omborlari yordamida suv bilan ta'minlanadi.

Yuqorida aytib o'tganimizdek, respublikamiz iqtisodida sanoat ayniqsa kimyo sanoati tobora katta ahamiyat kasb etmoqda. Ko'plab gigant korxonalar qurilib, yuzlab turdagi mahsulotlar ishlab chiqarilmoqda. Ayniqsa bugungi kunda mineral o'g'itlar, qurilish materiallari, polimerlar ishlab chiqarish bo'yicha salmoqli o'rinni egallab kelmoqdamiz.

Yuqoridagilar qatorida oziq-ovqat korxonalari ham ahamiyatga ega bo'lib, aholini kerakli mahsulotlar bilan ta'minlash maqsadida, mahsulot sifatini oshirish va jahon bozori andozalariga mos mahsulotlar ishlab chiqarishni tashkillashtirish uchun texnika va texnologiyalarni tobora rivojlantirilmoqda.

Afsuski, ilg'or texnologiyalar qo'llanishi va mahsulot miqdorini oshirish degan taraqqiyot tagida, iqtisodiy ko'rsatgichlar soyasida muhim bir masalaning echimi ko'pincha qolib ketadi. Bu ona zaminimiz, atrof-muhitimizga bo'lgan e'tibor, uni tozaligini saqlash muammosidir. Bugungi kunda biz yuqori samarador texnologiya degan vaqtimizda ushbu texnologiyalarni tagida ko'pincha ekologik

					TI-MƏM-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	Varoq
						49
O'zg	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		

muammolar hosil qiluvchi oqibatlar turishini e'tiborga olmaymiz. Ko'pgina korxonalarimizni ishini tashkil qilishda faqatgina texnologik samaralarni nazarda tutamiz xolos, yoki belgilangan ekologik normalardan chiqib ketsak jarimalar bilan qutulamiz.

Aslida, ishlab chiqarishni yo'lga quyayotgan har bir korxona avvalo ekologik muammolarni hal qilishi va atrof muhitimizga teskari ta'sir ko'rsatmaydigan texnologiyalarnigina joriy qilishi maqsadga muvofiq. Biz bu masalani ko'tarishimizning asosiy sababi shundaki, loyihalanayotgan malakaviy-birtiruv ishimizda sutkasiga 10 t ekstraksiya moyini olish texnologiyasi shakllantirilishi kerak.

Ma'lumki, ekstraksiya jarayoni moyli xomashyodan tugal moy olish jarayoni bo'lib, uning asosida xom ashyoni organik erituvchilarda eritib moyini ajratish usuli turadi.

Loyihalanayotgan seximiz ham bundan istisno bo'lmay qo'yidagi holatlarda ekologik xavf soluvchi turli texnogen omillar mavjud:

1. bugungi kunda ekstraksiya korxonalari va texnologiyalari rivojlanishi natijasida atrof-muhitga tarqaladigan benzin bug'lari keskin kamaytirildi. Lekin, har holda ham 1 t mahsulot ishlab chiqarish uchun o'rtacha 3 kg miqdorida erituvchi qaytmas yo'qotishlarga uchraydi. Bu yo'qotishlarning asosiy qismi ekstraksiya tizimidagi erituvchini bug'lanishi natijasida atmosfera havosida aralashib, uchib ketishidir;

2. uskunalar ishlashi jarayonida issiqlik yo'qotilishi;

3. turli jarayonlarda oqava holida ajrab chiqadigan chiqindi suvlar. Jumladan, bizning korxonamizda ham sutkasiga 100 m³ dan ortiqroq oqava suv hosil bo'ladi;

4. shrotni quritish, transporterlarda eltish va omborxonaga joylashda, shuningdek, realizatsiya jarayonida changlanishi va h.k.

Yuqoridagi muammolarni hal qilish maqsadida quyidagi chora-tadbirlar ko'rilishi maqsadga muvofiq:

					TI-MƏM-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	Varoq
						50
O'zg	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		

1. xosil boʻladigan benzin bugʻlarini atmosfera havosiga tarqalishini oldini olish uchun tizimda maxsus vakuum yutgichlar, kondensatorlar, suvli moy tutgichlar va benzinni ushlab qolishga qaratilgan moyli va nasadkali adsorberlar oʻrnatilishi rejalashtirilgan;

2. issiqlik va energiya yoʻqotilishini oldini olish uchun harorat bilan ishlaydigan uskunalarni, energiya eltuvchi quvurlarni maxsus issiqlik izolyasiyasi bilan taʼminlash lozim. Jarayonda germetiklikni taʼminlash nafaqat ekologik, balki iqtisodiy va mehnat xavfsizligi tomonidan ham samarali tadbirlardan hisoblanadi;

3. oqava suvlar masalasiga kelsak, korxonada texnologik maqsadlarda, maishiy maqsadlarda va koʻkalamlashtirish uchun sarflanadigan suv sarfi mavjud. Oqava suvlarning saotiga taqsimlanishi quyidagicha:

4. Hosil boʻladigan changli aralashmalarni tozalash:

Oqava suv turi	Oqava suv hajmi, m ³ soat	Ifloslik tarkibi	Tozalash usuli	Tozalash qurilmasi	Tozalangan suvni ishlatish yoʻllari
Texnologik maqsadlarda	5 m ³	Benzin, 10 mg/m ³ , Ph-6,5 mg/m ³ , Pb-150 mg/m ³ , S-3,0 mg/m ³	Benzin tutgichda ushlab, kondensatorlarda choʻkrtirish, filtrli hovuzlar tashkil qilish	Benzin tutgich, kondensator, hovuzlar	Dala sugʻorish ishlariga, tabiiy havzalarga
Maishiy maqsadlarda	0,24 m ³	Ca-50 mg/m ³ , sovun	Hovuzli tutgichlarda choʻkrtirib	Xovuzli tutgich	Dala sugʻorish ishlariga,

					TI-MƏM-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	Varoq
						51
Oʻzg	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		

		qoldig'i-100 mg/m ³	tutish orqali		tabiiy havzalarga
--	--	-----------------------------------	---------------	--	----------------------

Korxonada asosan germetik sistemadagi, suyuqlik va yog'li mahsulot bilan ishlangani uchun, changli aralashmalar deyarli paydo bo'lmaydi. Faqatgina shrotni transportirovkasi va qurilmadan chiqarib yuborilishida qisman changlanish muavjud.

Chiqindi manbalari	Chiqindi tarkibi	Chiqindi miqdori, m ³ /soat		Atmosferaga chiqadigan havodagi saqlami
		gazsimon	changli	
Paxta shroti	40 mg/m ³	0,15	12,5	15mg/m ³
Jumladan: 10% dan ko'p aralashma	-	-	-	-
Tarkibida 2,0% dan kam aralashma	40 mg/m ³	0,15 mg/m ³	12,5 mg/m ³	15 mg/m ³

Changli va gazli aralashmalarni ushlab qolish uchun korxonada hul shrot tutgich, suvli filtr, moyli adsorber va aerotsiklon o'rnatiladi.

Undan tashqari korxonada ko'kalamzorlashtirish ishlari, doimiy suv bilan ta'minlab turidaigan 2 ta sig'imi 25 m³ bo'lgan hovuz qurilishi mo'ljallangan bo'lib, kelajakda hosil bo'ladigan ko'kalamzor va daraxtlar, ajralib chiqadigan changli qushimchalarni korxona hududidan uzoqqa chiqb ketishini oldini oladi.

					TI-MƏM-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	Varoq
						52
O'zg	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		

FUQARO HIMOYASI

Hozirgi dunyo mamlakatlari insoniyat riojlanishini demokratik yoʻlidan borayotgan tinchlik zamonida ayniqsa mustaqil Oʻzbekiston Respublikasi yuksalishini tinchliksiz tasavvur qilish mumkin emas. Oʻzbekiston tinchliksevar oʻlka va u hech kimning tinchligini buzmoqchi emas va boshqalarga ham bunga yoʻl quymaydi. Ammo, tabiat ato etgan bu oʻlka bir qator favqulotda hodisalar oʻchogʻi boʻlib kelgan. Ayniqsa u oʻrnashgan hudud zilzila xavfi mavjud boʻlgan joy hisoblanadi. Shuning uchun uning har bir fuqaroni bu oʻlkada boʻlishi mumkin boʻlgan har qanday favqulotda hodisalardan ogoh qilish va favqulotda hodisa roʻy bergan taqdirda undan muhofazalanish chora-tadbirlarini belgilash va bunday holatlarda aholini iloji boricha kam talofat bilan qutilib ketish chora-tadbirlariga oʻrgatish eng muhim masalalardan biri hisoblanadi.

Tabiiy ofatlar sirasiga tabiatda boʻlishi mumkin boʻlgan yongʻinlar (bular oʻrmonlar va tabiiy butazorlar, ekinlar) qishloq yoki shaharchalarda koʻplab binolarni qamrab olgan boʻlishi mumkin, toʻqayzorlar va baʼzi bir oʻlkalarda yuz berishi mumkin boʻlgan torf qatlamlarining yonishi, savannalar va tropik oʻrmonlarining yonishi va boshqalarda namoyon boʻladi, suv toshqinlari: uzluksiz bir necha kun yoki haftalar mobaynida yongʻinlar yogʻishi yoki sellar natijasida daryolar toshishi; zilzila; vulqonlar otilishi; sel kelishi natijasida suv bosish hollari; erlarning surilishi; har xil oʻpirilishlar; qattiq shamollar; qor boʻronlari va quyunlari; qor koʻchish hollari; har xil epidemiyalar; uy va yovvoyi hayvonlarda uchrashi mumkin boʻlgan har xil epidemiyalar; qishloq xoʻjaligida va boshqa ekinlarda zararkunandalarning koʻpayib ketishi va boshqalarni kiritish mumkin.

Tabiiy ofatlar er kurrasida doimo uchrab turadigan va oʻz zararlilik darajasi va insoniyatga etkazgan zarari va vayronaliliklari bilan va shuningdek moddiy va maʼnaviy boyliklarni yoʻqolishiga olib kelishini umuman jamlasak, ulardan keladigan zarar va odamlarning hayotdan koʻz yumishiga olib kelish masshtabi bir qancha urushlardan kam emasligini kuzatish mumkin. Xalqaro seysmik shkala MSK-64 ga asosan zilzilalar 12 ballga boʻlinadi.

					TI-MƏM-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	Varoq
						53
Oʻzg	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		

O'zbekiston Respublikasi hududida tektonik jarayonlarning katta aktivligi kuzatiladi, tog'larning o'sishi yiliga 1-2 sm ni ba'zi bir joylarda esa 8-10 sm ni tashkil qilib, bu o'sishlar er qimirlashi bilan o'tadi. Er qimirlash o'choqlari er qarida joylashgan bo'lib, asosan uning granit qatlamida 5 dan 35 kmgacha chuqurlikda joylashgan bo'ladi.

Zilzilalar tabiiy ofatlar ichida eng xavflisi bo'lib, ko'plab odamlarning umriga zomin bo'ladigan ofatlar sirasiga kiradi. Bunga misol sifatida yaqinda Yaponiyada sodir bo'lgan kuchli zilzilalar seriyasi va uning oqibatidagi suv toshqini – sunamini ko'rsatishimiz mumkin. Guvohi bo'lganimizdek, zilzila natijasida hosil bo'lgan sunami ko'plab aholini va sanoat korxonalarini dog'da qoldirish bilan birga texnogen xususiyatga ega ofatni yuzaga keltirdi va bugungi kunda zarari jihatidan Xirosima va Nagasaki yoki CHernobilnikidan qolishmaydigan umuminsoniy va umumjahon halokatli vaziyatini keltirib chiqardi. Uning oqibatlarini bartaraf etish uchungina tabiatga keltirilgan o'rni qoplanmaydigan zarardan tashqari, moddiy zararining o'zigina 360 mlrd AQSH dollariga tengligi e'tirof etilmoqda.

1966 yildagi Toshkent va birmuncha keyinroq Gazli va Nazarbekda bo'lgan er qimirlashlari natijasida Respublikamizga juda katta moddiy zarar etkazilgan edi.

1988 yilda Armaniston shimolida bo'lgan er qimirlash o'tgan asrda bo'lgan zilzilalarning eng mudhishlaridan biri sanaladi. Buning natijasida 25 ming kishi halok bo'ldi, 3 ta shahar va 360 ta qishloq vayronaga aylandi. 700 ming odam zarar ko'rdi, 514 ming kishi boshpanasiz qoldi. Bu zilzila tufayli Armaniston 8 mln kvadrat metr turar joy fondidan ajraldi. 1999 yilda Turkiya hududida bo'lgan ketma-ket zilzilalar ham bundan kam zarar keltirgani yo'q.

Er qimirlashidan kam kuchga ega bo'lmagan, ikkinchi eng katta tabiiy ofat va xavflilik darajasi zilzilalardan kam bo'lmagan suv toshqinlari ham o'z ahamiyatiga ega hisoblanadi.

Respublikamiz qishloq xo'jaligini suv ta'minlashning asosini bugungi kunda suv omborlari tashkil etadi. Har bir viloyatda 2-3 tadan yirik, ba'zi

					TI-M3M-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	Varoq
						54
O'zg	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		

viloyatlarda esa 14-15 tagacha suv moborlari mavjud. Mabodo bu suv omborlaridan suv urib ketsa, suv bosib ketishi mumkin bo'lgan hudud maydoni 57,9 ming km² ga teng va bu hududda 7 mln kishi istiqomat qiladi. Falokat sodir bo'lishi mumkin bo'lgan hududda 44 ta shahar va bir necha yuzlab qishloqlar, kommunikatsiya inshootlari, 2775 km avtomobil yo'llari mavjud.

Keyingi xavf yong'inga xavfli hudud va korxonalar bo'lib, respublikamiz hududida 200 dan ortiq portlashga va yong'inga xavfli inshootlar mavjud. Demak Respublikamiz hududida yong'inga qarshi kurash chora-tadbirlarini belgilash eng muhim omillardan biri hisoblanadi.

Har bir sanoat korxonasi uning ishlab chiqarish texnologiyasi, ishlatadigan xom ashyosi chiqaradigan mahsuloti va joylashgan binosining konstruksiyasiga ko'ra yong'in chiqishga, portlashga va yong'in chiqqan taqdirda uning tarqalishiga, shuningdek yong'ining asoratiga asoslangan holda yong'inga va portlashga xavflilik darajasi belgilanadi.

Mana shu xususiyatlarni hisobga olgan holda qurilish norma va qoidalari (SNiP II-90-81) asosida hamma sanoat korxonalari, skladlar yong'in va portlashga xavfi bo'yicha beshta kategoriyaga bo'linadi.

A toifa-yong'inga va portlashga xavfli sanoat korxonalari. Bu toifaga oltingugurtli uglerod, efir, atseton va boshqa shunga o'xshash moddalar olinadigan sanoat korxonalari kiradi.

B toifa-portlash va yong'inga xavfli toifadir. Bu toifaga quyi alangalanish chegarasi havo hajmiga nisbatan 10 foizdan ortiq bo'lgan yonuvchi gazlar bilan ish olib boriladigan, shuningdek chaqnash harorati 28 dan 61 °S gacha bo'lgan suyuqliklar hamda ishlab chiqarish jarayonida chaqnash haroratigacha yoki undan ortiq darajada qizdirilgan suyuqliklar bilan ishlaydigan va pastki alangalanish chegarasi 65 g/m³ dan kichik bo'lgan chang va tolalar bo'lgan va mazkur gazlar, suyuqliklar va changlar xona hajmining 5 foizdan ko'proq miqdorda to'planib, portlovchi aralashma hosil qilishi mumkin bo'lgan sanoat korxonalari kiradi.

V toifa-yong'inga xavfli toifa. Bu toifaga bug'larining chaqnash harorati 61 °S dan yuqori bo'lgan suyuqliklar, quyi alangalanish chegarasi 65 g/m³ dan ortiq

					TI-M3M-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	Varoq
						55
O'zg	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		

bo‘lgan yonuvchi changlar va tolalar, shuningdek, bir-biri bilan, havodagi kislorod bilan va suv bilan birikkan holda yonuvchi moddalar va qattiq yonuvchi jismlar bilan ish olib boriladigan sanoat korxonalari kiradi.

G toifa-yong‘inga xavfli toifa. Bu toifaga yonmaydigan jismlar va materiallarga, qizdirib, cho‘g‘lantirib va eritib ishlov beradigan va ishlov berish davomida nurli issiqlik, uchqun va alangalar chiqish mumkin bo‘lgan, qattiq, suyuq va gazsimon moddalar yoqilg‘i sifatida ishlatiladigan sanoat korxonalari kiradi.

D toifa-yong‘inga xavfsiz toifa. Bunga yonmaydigan jismlar va materiallarga sovuq ishlov beradigan sanoat korxonalari kiradi. Mashinasozlik sanoat korxonalari, qurilish sanoat korxonalari shular sirasiga kiradi.

Respublikamiz fukarolar muxofazasini rivojlantirishning asosiy konsepsiyasi
Uzbekiston Respublikasi Prezidenti I.A.Karimovning 1994 yil 9 aprelda Toshkent shaxrida bo‘lib utgan Respublika Kengashida so‘zlagan nutqida bayon etilgan.
Uzbekiston Respublikasi

Prezidentining 1996 yil 4 martdagi farmoniga binoan aholini va xalq xo‘jaligi inshootlarini tabiiy ofatlardan muhofaza qilishning samarali tizimini tashkil etish, Respublikada tabiiy va texnogen xususiyatli favkulotda vaziyatlarning oldini olish va oqibatlarini bartaraf etish maqsadida O‘zbekiston Respublikasi Mudofaa vazirligining fukaro mudofaasi va favkulodda vaziyatlar boshkarmasi negazida Uzbekiston Respublikasi Favkulodda vaziyatlar vazirligi (FVV) tashkil qilindi.

FVV ning muvaffakiyatli ish olib borishida mamlakatimizda yaratilgan kuchli xukukiy bazaning ahamiyati katta. Jumladan, favkulodsa vaziyatlar masalasida Uzbekiston Respublikasining «Axoli va xududdarni tabiiy xamda texnogen xususiyatli favkulodsa vaziyatlardan muxofaza kilish tugrisida» (1999 y.), «Fukaro muxofazasi tugrisida »gi (2000 y.) konunlar, Respublika Prezidentining ikkita Farmoni, Vazirlar Maxkamasining 30 dan ortik karor va farmoyishlarini aytish mumkin. Qabul kilingan me’yoriy xujjatlarda Rossiya, AQSH, Germaniya, Fransiya, Ukraina va boshka etakchi davlatlarning fukaro muxofazasi tizimini shakllantirish borasidagi tajribalari inobatga olingan.

					TI-M3M-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	Varoq
						56
O'zg	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		

Respublika FVDT Uzbekiston Respublikasi Prezidentining 1998 yil 11 dekabrda farmoniga asosan bosh vazir tomonidan boshkariladi. Xozirgi kunda FVDTning Respublika, maxalliy va ob'ekga boskichidan iborat 14 ta xududiy va 40 dan ortik funksional kuyi tizimdan iborat bulgan favkulodda vaziyatlarning odsini olish va ularda xarakat kilish davlat tizimi uz faoliyatini kursatmoks. Bu tizim yagona konsepsiyani belgilash, bashoratlash, taxliliy ishlar, turli dasturlar yaratish va ularni amalga oshirish, fukaro muxofazasi kuch va vositalarining doimiy tayyorgarligini ta'minlash, falokatlar, xalokatlar, tabiiy ofatlarni bartaraf kilish xamda xalkaro xamkorlik borasida olib borilayotgan ishlar uzining ijobiy natijalarini bermokda.

Xozirgi kunga kelib FVDT tarkibida «Najotkor» Respublika kidiruv-kutkaruv markazi, «Xaloskor» maxsus xarbiylashtirilgan kidiruv-kutkaruv kismi; «kutkaruvchi», «Qamchik», «Olmazor» kismolari tashkil etilib, ular tomonidan 8,5 ming marotaba turli favkulotda vaziyatlarda axoliga yordam berildi. Jumladan, Tojikiston Respublikasi kayrokum bekatidagi temir yul falokati, SHoximardondagi 1998 yilda sodir bulgan sel ofati, 1999 yilda Turkiyada bulgan Izmir zilzilasi, 1999 yilda kamchik dovonidagi kor kuchishi, 2001 yilda yuz bergan Toshkent viloyati kodiriya bekatidagi temir yul xalokati va boshkalarni misol tarikasida keltirish mumkin. Bu yunalishdagi ishlar saviyasini yanada oshirish maksadida Respublikaning kupgina shaxarlarida, jumladan: Toshkent, Samarkand, Andijon, Jizzax, CHirchik, Angren va boshka joylarda maxsus «kutkaruv xizmati» tizimlari tuzilgan va ularning odsiga xar kanday ekstremal vaziyatlarda axolining xayotiga, salomatligiga xavf soluvchi xolatlarda yordam berish yuklatilgan. kutkaruv xizmati tizimlarining uz telefon rakamlari mavjud (masalan, Toshkent shaxrida 050; Samarkand shaxrida 911 va xokazo), ular tunu kun uz vazifalarini bajaradilar.

SHunday qilib, yurtimizda fuqaro himoyasiga qaratilgan juda ko'plab tadbirlar ishlab chiqilgan bo'lib, ularni amalga oshirish aholi va sanoat korxonalarimizning xavfsizligini ta'minlaydi. Har bir loyihada bu masalalrni atroflicha ko'rib chiqish va qonun qoidalar, talablardan kelib chiqqan holda hisob-kitoblarni olib borish quradigan korxonamizni har tomonlama rivojlanishi va hayot xavfsizligini ta'minlashni kafolatlaydi.

					TI-MƏM-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	Varoq
						57
O'zg	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		

MEHNAT MUHOFAZASI

O'zbekiston Respublikasida eng muxim sotsial va siyosiy muammo bulmish odamlarning turmush faoliyatini yaxshilash soxasida mexnatda chukur uzgarishlarni amalga oshirish, mexnat sharoitlarini yaxshilash va engillashtirish kabi masalalar ustida katta ishlar olib borilmokda. Respublikada "Ta'lim tugrisidagi" konunni amalga oshirishda yangidan-yangi kasb-xunar kollejlari ishga tushirilayotir. Ular eng zamonaviy texnik jixozlar va uskunar bilan jixozlangan. Ularda Respublikamiz uchun etuk yukori malakali mutaxassislar tayyorlanadi. Ularda ta'lim olayotgan talaba va ukuvchilar ukuv ustaxonalarida va mexanik ustaxonalarda mexnat muxofazasi konunlarni yaxshi urganishlari va ishlab chikarish amaliyotlarida shikastlanishlarini oldini olish ushbu predmetning asosiy maksadlardan biridir. SHu sababli ukish jarayonida xamda ishlab chikarish amaliyotlarida ukuvchilarni texnika xavfsizligi koidalri, instruksiyalari, ishlab chikarish sanitariyasi, yongin xavfsizligi, yashindan saklanish koidalari bilan xamda ish uchastkalarida mexnatni tugri tashkil kilishlar bilan tanishtirish lozim.

Respublikada mexnat xavfsizligi standartlari sistemasi ishlab chikilgan bulib, ularda insonning mexnat jarayonida sogligini saklash, xavfsiz ish sharoitlarini yaratish, turli kasalliklardan saklash kabi konun koidalar norma talablari buyicha xujjatlar keltirilgan. Mexnat muxofazasi masalallari davlat organlari nazoratidadir.

"Uzbekiston Respublikasining mexnat konunlari kodeksi" 1991 yil 17 dekabrda Uzbekiston Respublikasi Oliy Kengashida kabul kilingan bulib, 1994 yil 1 martgacha bulgan uzgirishlar va kushimchalarni xisobga olgan xolda nashrda chop etilgan. Bu mexnat kodeksi bozor iktisodiyoti sharoitlarini xisobga olgan xolda mulkchilikning kaysi shaklidagi korxonalarda bulishiga karamay ishchi va xodimlarning mexnatga doir xukuklarini ximoya kilishni, ularning mexnatga doir munosabatlarini tartibga soladi.

O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasiga muvofiq xar bir kishi mehnat qilish, qonunda belgilangan tartibda erkin ish tanlash, adolatli mehnat sharoitlarida ishlash va ishsizlikdan ximoyalanish huquqiga egadir. Majburiy mehnat

					TI-M3M-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	Varoq
						58
O'zg	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		

taqiqlanadi. Respublikamizda mehnat qonunchiligi faqatgina ish sharoitini yaxshilash va baxtsiz xodisalarining oldini olish vazifalarinigina ko'rib cheklanmay, balki xodimlarni ishdan bo'shatishni va xodimlar bilan korxona ma'muriyati o'rtasidagi janjalni muhokama etishni tartibga soladi va mehnatkashlar manfaatini himoya qiladi. Masalan:

16 yoshga to'lmagan shaxslarni ishga qabul qilinishiga yo'l quyilmaydi. Kasb hunar bilim yurtlarining o'quvchilarini o'n to'rt yoshga to'lgandan keyin o'tasining roziligi bilan engil ishlarni bajarishga qabul qilishga yo'l quyiladi.

18 yoshga to'lmagan o'smirlar og'ir ishlarda va mehnat sharoiti zararli yoki xavfli bo'lgan ishlarda foydalanish taqiqlanadi. Ularni meditsina ko'rigidan o'tkazilgandan keyingina ishga qabul qilinadi, shuningdek xar yili meditsina ko'rigidan o'tib turishlari shart. 18 yoshga to'lmagan o'smirlarning tungi va ish vaqtidan tashqari ishlarga jalb etish taqiqlanadi. Ularni ishdan bo'shatish tumandagi voyaga etmaganlar komissiyasining roziligi bilangina yo'l qo'yiladi.

Shovqin va vibratsiyaga talablar.

Moslamalar, asboblar va ishlov beriladigan detallar, agar ular bilan ishlashda vibratsiyaga yo'l qo'yilgan qiymatlar 20% dan ortib ketsa, vibratsiyalanadigan asbob-uskunalar deb hisoblanadi.

Shovqin charchashni oshirib, ish qobiliyatini pasaytiradi va xavflarga nisbatan e'tiborni pasaytiradi. SHuningdek yurak – tomir sistemasi va xazm qilish organlarining ishiga ta'sir qiladi, hamda asab buzilishining asta-sekin rivojlanishiga sabab bo'ladi. Odam 20Gs dan 10Gs gacha bo'lgan chastotada tovush tebranishlarini eshitadi. Bundan pastki diapozondagi tovushlar ultratovushlardir. Odam ularni eshitmaydi ammo ular odam organizmiga zararli ta'sir ko'rsatadi. YUqori chastotadagi tovushlar shovqinlar bo'lib, ular zararlidir. SHovqinlar turli chastotalarda tovush intensivligiga bohliq xolda paydo bo'ladi.

Odamning quloqlari $2 \cdot 10^{-5}$ dan 20Pa atrofidagi tovush bosimlarini qabul qilish qobilyatiga ega. Bu chegaralardan yuqorida quloqlarda og'riq seziladi, bosh aylana boshlaydi, quloqlardan qon keladi, quloq pardasi yirtilishi mumkin.

					TI-M3M-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	Varoq
						59
O'zg	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		

Tovushlar chastota polosalari bo'yicha normalanadi. Bu polosalarda yuqori va pastki chastotalarning nisbati 2 ga teng. Bunday polosa oktava deyiladi. Normalarda o'rtacha chastotasi 63 dan 8000 GS gacha bo'lgan sakkizta oktava polosalari keltirilgan. o'rtacha geometriya chastotasi 31,5 va 16000 GS bo'lgan tovush chastotalarining oktava polosalari shovqinni normalashda hisobga olinmaydi, chunki ular kuchsiz eshitiladi.

Titrash va vibratsiya stanoklar ishlaganda, transportda, dastaki elektr yoki pnevmatik asboblardan foydalanishda xosil bo'ladi. Vibratsiya ta'sirida nerv va yurak – tomir sistemasi zararlanishi mumkin, xushdan ketish va gipertoniya ga moyillik kuzatiladi, qanday o'zgarishlar, umumiy xolsizlik yuz beradi. Vibratsiya va tirash ayniqsa ayollar organizmiga zararli ta'sir ko'rsatadi.

Shovqin va vibratsiyadan ximoyalaniish

Mashinalarda xosil bo'ladigan shovqin va vibratsiyalarni kamaytirish uchun detallarning zarbiy ta'sirini zarbsiz ta'sir bilan almashtirish;

- qaytar – ilgari lanma harakatni aylana harakat bilan almashtirish;
- detallarning vibratsiyalarini rezina, po'kak, namat, asbest, bitum shimdirilgan karton kabi ichki ishqalanishi katta bo'lgan materiallardan tayyorlangan prujina yoki qistirmalar (prokladka) ishlatish yoo'i tovush o'tkazmaydigan materiallardan (plastmassa) yasalgan detallar ishlatiladi.
- vibratsiyani keltirib chiqaradigan dinamik kuchlarni kamaytirish.
- agregatning shovqin xosil qiluvchi usullari qobiqlarga (izolotsiyalovchi) olinadi.
- mashinaning shovqin manbaida izolotsiyalovchi qurilma ko'zda tutiladi.
- mashinalar amortizatorlar bilan jixozlanadi.
- asbob-uskuna aloxida xonalarga joylashtiriladi.

Portlash va yong'in xavfini bartaraf etish.

Portlovchan atrof muxitning alanganish extimolini bartaraf etish yoki kiyinlashtirish maksadida konstruktiv talablar kuzda tutilgan elektr jixoz portlashning ximoyalangan jixoz deb ataladi.

					TI-M3M-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	Varoq
						60
O'zg	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		

Portlash jixatidan xavfli xonalarga PUE erga ulash va nollashni shu talablar kuyadi. Bu xonalarda istalgan kuchlanishli jixozlar nollanishi kerak. Ularda nollangan metal konstruksiyalarga urnatilgan jixozlar uchun xam nollovchi maxsus sim kulanishi kerak. Kuch tarmogida nollash uchun fakat tabiiy erga ulovchi simlardangina emas balki kabel yoki simning kushimcha tomirining xam foydalanish lozim. YOritish tarmogida nollovchi sim sifatida nolinchi ish simidan foydalanish mumkin.

Yongin va portlashlar olovdan notugri foydalanish sababli, texnika yongin xavfsizligi koidalarning buzilishi tufayli sodir buladi.

Yonginning insonlarga ta'sir etuvchi zarali omillariga ochik olov, uchkun va tutun; xavo va predmetlarning yukori temperaturasi; kislorod kamayishi va zaxarli maxsulotlar; imorat va inshootlarning buzilishi xamda portlashlar kiradi.

Yonginning oldini olish tadbirlari:

A) tashkiliy-kungilli ut uchiruvchi drujinalari tuzish, ishchilar orasida tushuntirish ishlarini olib borish.

B) texnikaviy-buzuk pechlar, mashinalar elektr jixozlardan foydalanish alangalanadigan suyuqliklar saklanadigan joylarda ochik olovdan foydalanishni takiklash.

V) Yashin kaytargichlar urnatish;

G) Chikkan yonginni tarkalishiga yul kuymaslik;

D) Yonayotgan binodan odamlarni, xayvonlarni, kimmatbaxo xujalik buyumlarni kuchirish;

E) Yonginni uchirishni osonlashtirish.

Imlab chikishlar yongin jixatdan xavsizlik darajasiga kura 6 koteqoriyaga bulinadi.

Yong'in xavfsizligi bo'yicha bizning seximiz B kateqoriyaga - muallak xolatda uchuvchi suyuqlik va gazlar ishlatiladigan ishlab chikarishlar turiga kiradi.

Yonginni professional ut uchiruvchilar kelguncha uchirish birlamchi ut uchiradigan texnikaviy vositalardan foydalaniladi. Ularga

					TI-MƏM-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	Varoq
						61
O'zg	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		

OP-5 , OPX-10 ximiyaviy kupik yordamida uchiradigan ut uchirgich,
OVP-5 xavo kupikli ut uchirgich,

OU-2 karbonat kislotali ut uchirgich,

OUB-3; OUB-7 karbonat kislota brom etilli ut uchirgichlar kiradi.

Elektr xavfsizligi:

Elektr jixozlarning portlashdan ximoyalanganlik darajasiga kura uch xil buladi:

- 1). Portlashga karshi ishonchligi yukori xonalarning elektr jixozlar (markada birinchi ikki rakam bilan belgilanadi).
- 2). Portlash jixatdan xavfsiz elektr jixozlar (markasida bir rakami biilan belgilaanadi);
- 3) Uchinchi uta xavsiz elektr jixozlar (markasida o rakami belgilanadi)

Korxonada ishlatiladigan suv ishlab chiqarish, maishiy maqsadlarda ishlatiladi va yong'in xavfsizligi jihatidan rezurvuarlarda saqlanadi.

Suvlarni ishlatib bo'lgach tozalash ishlari olib boriladi. Buning uchun maxsus tozalash inshootlari va tizimlari ishlatiladi.

SHahar kanalizatsiyasiga chiqarilayotgan suv SNiP 2-32-83 ga mos kelgan holdagina uni umumiy kanalizatsiyaga qo'shishi tavsiya etiladi.

Undan tashkari har bir ishchi xodim doimiy ravishda yong'in, texnika, sanitariya xavfsizligi bo'yicha yo'riqlantirib turilishi, o'z ish joyida hamma xavfsizlik choralarini ko'rishi, paydo bo'lgan nosozlik va xavfli vaziyatlar to'grisida mutassaddi xodimlarga o'z vaqtida axborotlar berishi va uskunalrni foydalanishda xavfsizlik choralariga to'liq rioya qilishi korxonada xavfsiz ish sharoiti va muhitini yaratishga, ish joyini sog'likka ta'irini kamaytirishga omil bo'lib xizmat qiladi.

					TI-MƏM-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	Varoq
						62
O'zg	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		

«ISHLAB CHIKARISH JARAYONLARINI NAZORAT KILISH VA AVTOMATLASHTIRISH» KISMI

Ishlab chiqarishning avtomatlashtirishning asosiy negizi ish joylarni o'zgartirish, bu texnologik jarayonning eng muhim yo'nalishlaridan biridir. Kimyo sanoatida texnika va texnologiyalarni rivojlantirishni, ishlab turgan va yangi qurilayotgan korxonalarni quvvati ko'payish nazorat kilish boshkaruvni hisoblash texnikasi keng qo'llab, kompleks avtomatlashtirish kiritishni talab qilyapti.

Avtomatlashtirish ishlab chiqarish jarayonlarini jadallashtirish, unumdorligini oshirish va yuqori sifatli mahsulot olishni, asosiy va yordamchi texnologik jarayonlari xavfsiz ishlashini ta'minlaydi. Lokal va avtomatik boshqarish sistemalari katta ahamiyatga ega bulib, axborot va boshqarish funksiyalarini me'yorida faoliyat kursatishini ta'minlaydi.

Axborot funksiyalarning vazifasi - axborotni texnik parametrlarini o'lchash, uzatish, tayyorlash va kursatishlardan iborat.

Boshqarish funksiyalar vazifasi - hisob va uzatish, boshqaruvchi mexanizmga ta'sir ko'rsatish boshqaruvidan iborat bulib, sifatli mahsulot olinishida berilgan qiymatlarni saqlab turishdan iborat.

Malakaviy bitiruv ishini bajarishda ob'ekt sifatida tugal distillyatorni kurilmasi tanlab olindi. Boshkariluvchi parametr sifatida – xarorat olindi. Jaryondagi uzgartiriladigan ob'ektning asosiy kursatkichi:

$t_{\max} = 220^{\circ} \text{ S}$; $t_{\min} = 180^{\circ} \text{ S}$; $t_{\text{urt}} = 200^{\circ} \text{ S}$; mikkorda uzgarishi mumkin, xaroratni uzgarishi chegarasi $= \pm 1^{\circ} \text{ S}$

Boshkariluvchi ob'ektdagi xaroratni ulchashdagi xatoliklarning kiymatlari (absalyut, nisbiy va keltirilgan xatoliklar) aniklandi. Ushbu xatoliklarga mos keluvchi ulchov aniklash tugri kelgan datchik tanlandi - **xaroratni me'yorlovchi asbob**.

					TI-M3M-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	Varoq
						63
O'zg	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		

№	Kursatkich	Kattalik chegarasi		Abs dA	Dinamik kursatkichlar						
		$A_{\max}$	$A_{\min}$		K_{ob}	K_1	K_2	K_3	T_1	T_2	T_3
	A_{urta}										
	200	220	180	1	1.11	1.11	1	1	45	55	30

Turtki Z ning qiymati va texnologik utish oraligi ukituvchi tomonidan berilgan:

$Z=0.9$ teng buladi.

Xisoblashni kompyuterda MATLAB dasturi asosida 3 sigimli ob'ekt modelini borligini inobatga olib, biz xam xaroratni me'yorlovchi kurilmadagi boshkaruv jarayonini 3 sigimli deb, kabul kilamiz.

Bunga karaganda $K = K_1 * K_2 * K_3$ bu erda- K_1, K_2, K_3 xar bir sigimning kuchaytirish koeffitsienti.

Demak, $K = K_1 * K_2 * K_3 = 1.11$. K_1, K_2, K_3 larning qiymatini tanlab, ob'ektga mom keluvchi qiymati olinadi.

Kompyuterda MATLAB dasturi asosida kuyidagi boshkarish tizimi kursatkichlari olindi:

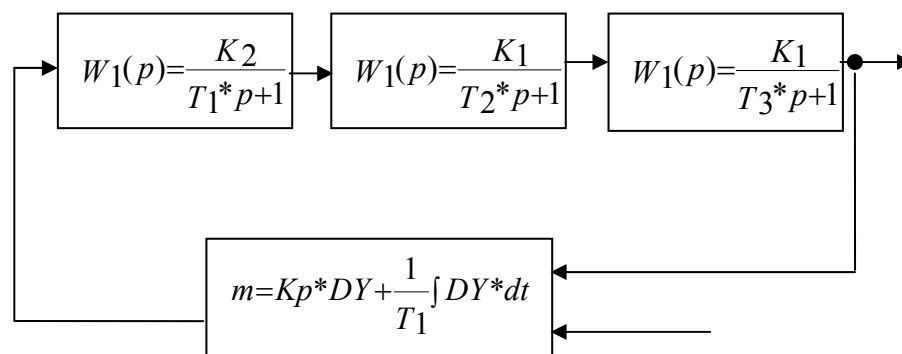
$K_1=1.11$; $K_2=1$; $K_3=1$.

$T_3=45$; $T_2=55$; $T_1=30$;

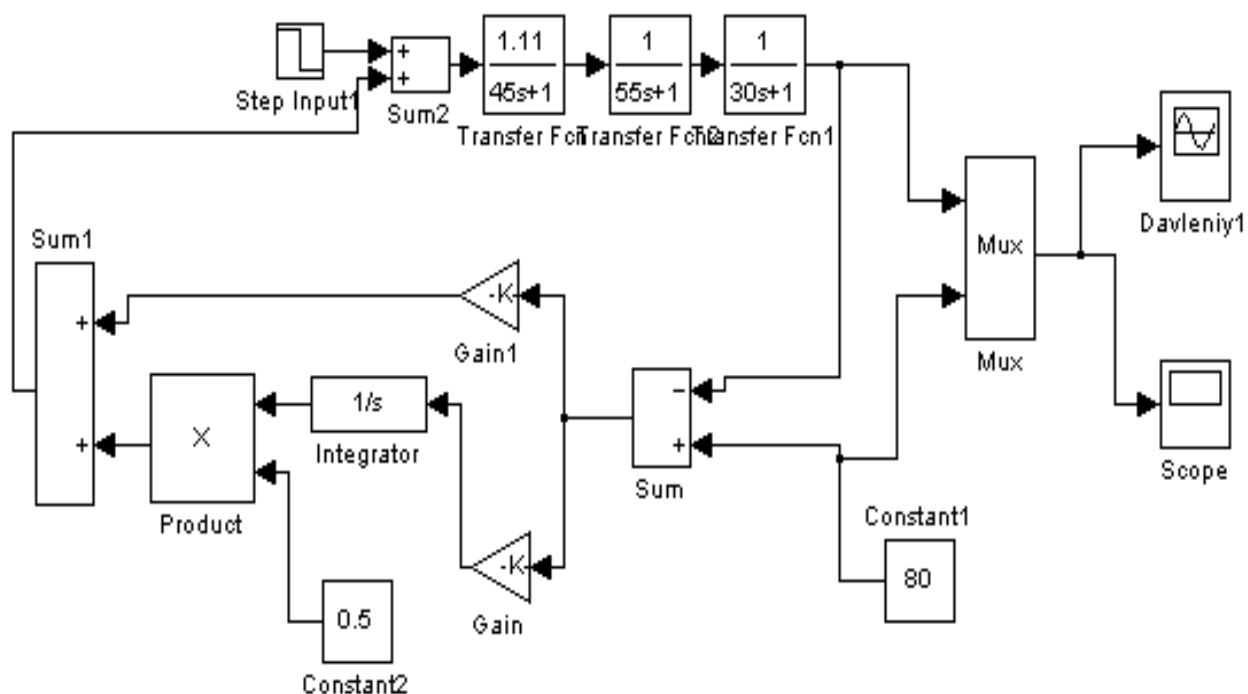
Ob'ektni optimal boshkarish uchun unga tugri keladigan rostlagich tanlanadi-rostlash konuniga binoan.

Kuyida keltirilgan blok sxemaga asosan rostlash optimal kurinishi tanlandi, rostlagichni qiymatini aniklashda datchik va ijrochi kurilmani kuchaytiruvchi bulinma deb karab 3 sigimli ob'ekt PI roslagich uchun xisoblandi:

					TI-M3M-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	Varoq
						64
O'zg	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		

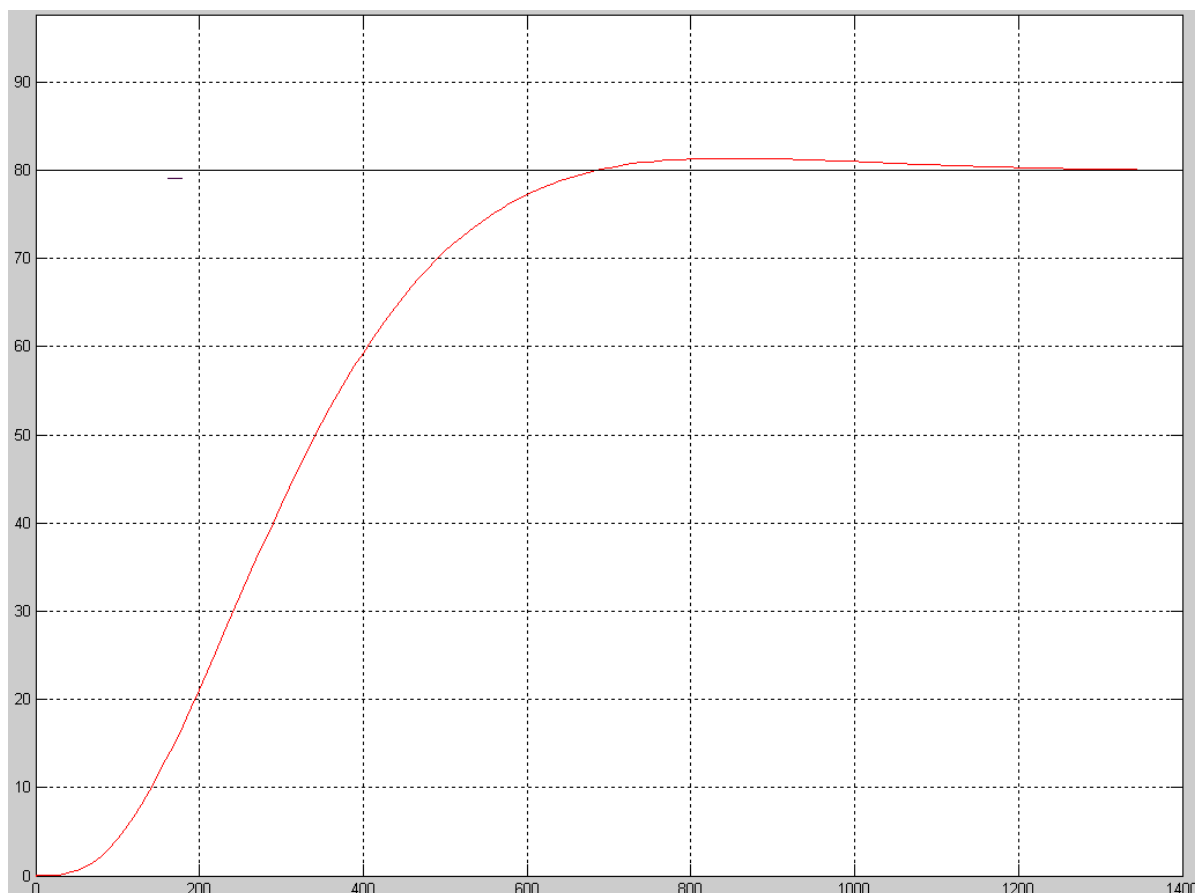


Boshkaruv tizimining kompyuter modeli “MATLAB” dasturi asosidagi blok sxemasi kuyida keltirilgan:



Optimal boshkarish tizimini sintez qilish tartibi, rostlagichni tanlash, rostlagichning sozlash parametrlarining optimal kiymatlari kuyida keltirilgan kompyuter modeli natijalari asosida aniklanadi:

					TI-MƏM-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	Varoq
						65
O'zg	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		



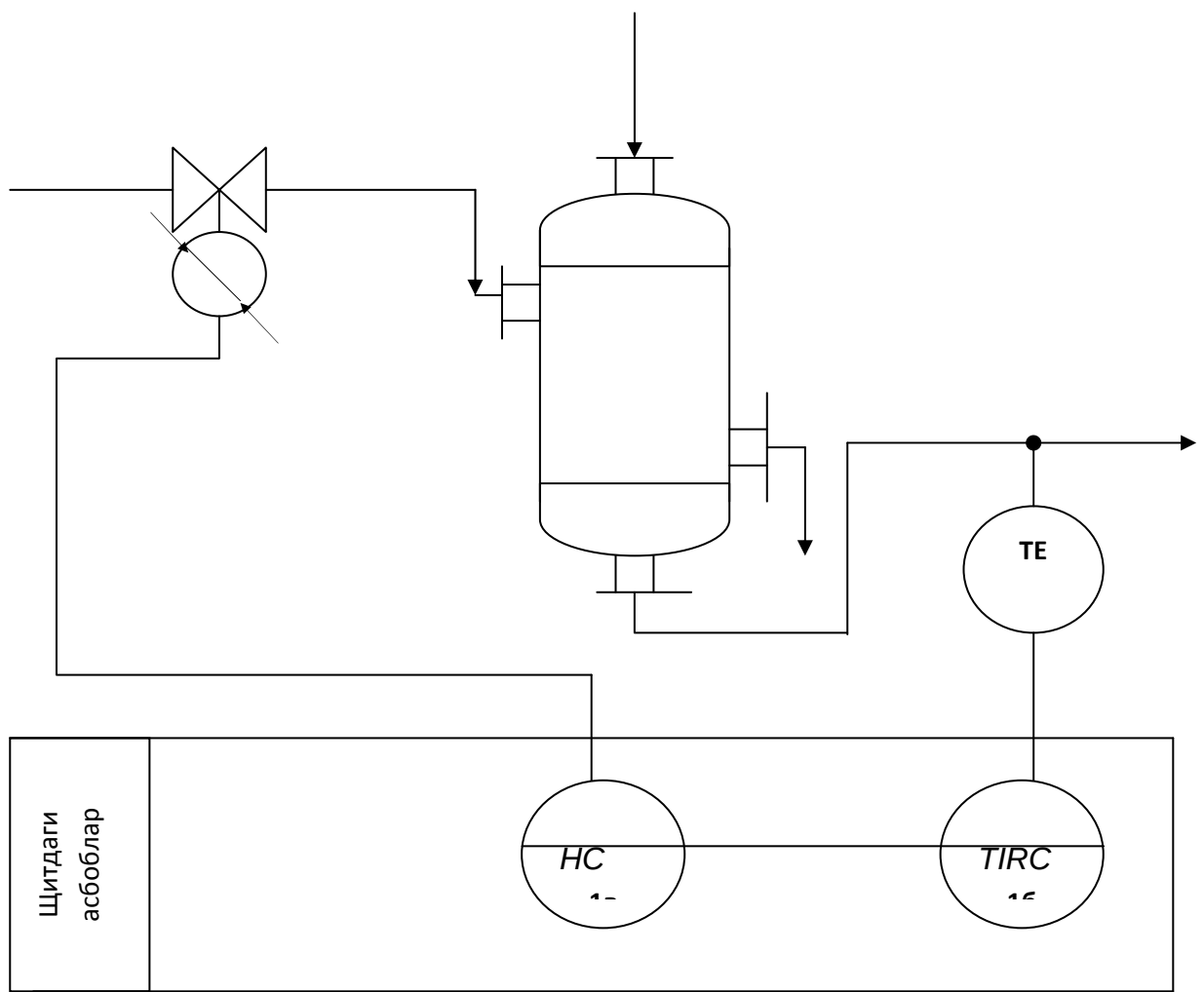
Rostlagich kursatkichlari ma'lum bulgandan sung, GOST 21.404.85. foydalanib, texnologik jarayoni avtomatlashtirishning funksional sxemasini ya'ni, ob'ektning optimal boshkarish chizmasini chizdim.

Nazorat ulchov asboblari va avtomatika spetsifikatsiyasi

Poz№	O'lchanadigan kattalik	O'lchanadigan muxit tavsifi	O'lchov asboblarining o'rnatilgan joyi	O'lchov asboblarning nomi va tavsifi	Soni	Izox
1	2	3	4	5	6	7
1a	Harorat	Agressiv emas	joyida	Termoelektrik termometri	1	

					TI-MƏM-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	Varoq
						66
O'zg	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		

1 b	Harorat	Agressiv emas	shitda	Rostlagich	1	
1v	Harorat	Agressiv emas	shitda	Masofadan boshqarish paneli	1	
	Harorat	Agressiv emas	joyida	Membranali ijrochi qurilma 25CH32nj	1	



IQTISODIY QISM

Ishlab chiqarish rejasi

№	Mahsulot nomi	O'lchov birligi	1 o'lchov mahsulot narxi, so'm	Yillik miqdori	
				Natural ifodada, t	Qiymati bo'yicha, ming so'm
1	Ekstraksiya moyi	t	1300000	4032	524160
2	Paxta shroti	t	796565	28800	22941072

Yillik mahsulot hajmini hisoblaganda quyidagilar e'tiborga olinadi

a) Moddiy hisobga asosan mahsulotni bir kunda ishlab chiqarish: ekstraksiya moyi – 22.4 t va paxta shroti – 160 t ni tashkil qiladi.

v) Bir yildagi ishchi kunlarini 200 deb qabul qilinadi.

s) Quvvatdan foydalanish koeffisienti 0.9 deb qabul qilsak, u holda yillik mahsulot ishlab chiqarish kapitali quyidagicha hisoblanadi:

Ekstraksiya moyi

$$V_s = 22.4 \cdot 200 \cdot 0.9 = 4032 t$$

Paxta shroti

$$V_s = 160 \cdot 200 \cdot 0.9 = 28800 t$$

Sexda jami 20 kishi ishlaydi. Shundan 1 ta sex boshlig'i, 3 ta smena ustasi 4 ta chilangar va 12 ta smenalar bo'yicha operator ishchilar. Sexdagi ishchilarning yillik o'rtacha ish xaqqi 208 mln so'mni tashkil qiladi. Har bir ishchining o'rtacha yillik ish xaqqi 10400 ming so'mni tashkil qiladi.

					TI-MƏM-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	Varoq
						68
O'zg	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		

Ishchilarga 12 oy davomida oylik maoshlari va 1 oylik maosh miqdorida qo'shimcha rag'barlantirish belgilangan bo'lib, oyda o'rtacha 800 ming so'm maosh beriladi.

To'g'ri moddiy sarflar hisobi.

Yillik mahsulot xajmi 4032 t

№	Moddiy resurslar turlari	O'lchov birligi	Ulgurji narxi, so'm	It maxsulot uchun sarf me'yori	Qiymati	
					It maxsulot uchun, so'm	Yillik miqdor uchun ming, so'm
1	2	3	4	5	6	7
1	Kunjara	t	800000	8.0	-6400000	-2580480
2	Filtr mato	m	16000	0.2	-3200	-1290240
3	Paxta shroti	t	796565	7.14	+5687474	+22931895
4	Suv	kg	600	24	-14400	-5806080
5	Elektr energiyasi	kvt	200	25	-5000	-20160
6	Bug'	gkal	20000	1.8	-81704	-329430
7	Ekstraksiya benzini	kg	1000	31.55	-71420	-287965440
8	Ta'mirlash xizmati	so'm/t	15000	-	-15000	-60480
Jami					903250	320984205

Eslatma: “-” – chiqim(harajat), “+” – tushum(foйда)

					TI-MƏM-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	Varoq
						69
O'zg	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		

Mahsulot ishlab chiqarish tannarxining kalkulyasiyasi

Yillik mahsulot hajmi 4032 t

№	Sarf – xarajatlar nomlanishi	Sarf hisobi	
		It maxsulot uchun, so'm	Yillik miqdor uchun ming, so'm
1	Materiallarga sarflangan to'g'ri xarajatlar	903250	36419040
2	Mehnatga doir xarajatlar, shu jumladan	64484	259999
a	Asosiy ishchilarning ish xaqi	51587	207998
b	Ijtimoiy sug'urta ajratmasi 25%	12897	52000
3	Qo'shimcha (yondosh moddiy sarflar va amortizasiya, 2 – banddan 200%)	128968	519998
4	Kutilmagan sarflar (3 – banddan 20%)	25704	103638
5	Ishlab chiqarish tannarxi	1122496	4525903
6	Rentabellik	15.8%	15.8%
7	Me'yoriy foyda	177504	715696
8	Maxsulotning ulgurji baxosi	1300000	42804272

					TI-MƏM-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	Varoq
						70
O'zg	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		

Ishlab chiqarishning texnik – iqtisodiy ko'rsatkichlari

<i>Nº</i>	<i>Ko'rsatkichlar</i>	<i>O'lchov birligi</i>	<i>Loyixa bo'yicha miqdori</i>
<i>1.</i>	<i>Yillik mahsulot ishlab chiqarish xajmi</i>		
<i>a</i>	<i>Natural ifodada</i>	<i>t</i>	<i>4032</i>
<i>b</i>	<i>Qiymati bo'yicha</i>	<i>ming so'm</i>	<i>5241600</i>
<i>2</i>	<i>1 t mahsulotning tannarxi</i>	<i>so'm</i>	<i>1122496</i>
<i>3</i>	<i>Yillik mahsulot tannarxi</i>	<i>ming so'm</i>	<i>452590.8</i>
<i>4</i>	<i>Mahsulotning ulgurji bahosi</i>	<i>so'm/t</i>	<i>1300000</i>
<i>5</i>	<i>Yillik foyda</i>	<i>ming so'm</i>	<i>715696</i>
<i>6</i>	<i>Mahsulot rentabelligi</i>	<i>%</i>	<i>15.8</i>
<i>7</i>	<i>1 ishchining o'rtacha oylik ish xaqi</i>	<i>so'm</i>	<i>800000</i>
<i>8</i>	<i>1 ishchining o'rtacha yillik ish haqi (12+1oy)</i>	<i>so'm</i>	<i>10400000</i>
<i>9</i>	<i>Moddiy sarflarning ishlab chiqarish tannarxidan ulushi</i>	<i>%</i>	<i>80</i>

					TI-MƏM-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	<i>Varoq</i>
						71
<i>O'zg</i>	<i>Varoq</i>	<i>Xujjat</i>	<i>Imzo</i>	<i>Sana</i>		

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

1. Karimov I. A. Asosiy vazifamiz – Vatanimiz taraqqiyoti va halqimiz farovonligini yanada yuksaltirishdir. – Toshkent: O'zbekiston, 2010.-80 b.
2. Ilhomjonov P.I., Serkayev Q.P., Yo'lchiyev A.B. Yog'-moy mahsulotlarini ishlab chiqarish jihozlari va uskunalari. Toshkent: Noshir, 2013, 384 b.
3. E.D. Sitnikov «Praktikum po raschetam oborudovaniya predpriyatiy dlya proizvodstva jirov i jirozameniteley», M., Agropromizdat. 1991.
4. K.F. Pavlov, P.G. Romanov «Примеры и задачи по курсу ПиАХТ», М., 1976.
5. V.G SHerbakov. Texnologiya polucheniya rastitel'nykh masel. M. Leg. i pishhevaya promyshl., 1992. – 205s.
6. Pod red. V.P.Rjexina i A.G.Sergeeva. Rukovodstvo po metodam issledovaniya, texnoximicheskomu kontrolyu i uchetu proizvodstva v maslojirovoy promyshlennosti. L., VNIJ: tom 1, kn. pervaya, 1967. – 585s., kn. vtoraya, 1967. – 586 – 1041s.; tom 2, 1965. – 420s.
7. Yusupbekov N.R., Muxamedov B.E., Gulomov SH.M. Texnologik jaraenlarni boshqarish tizimlari. Darslik, -T.:Ukituvchi, 1997.
8. Ortiqov A., Musaev A.K., Yunusov I.I. Texnologik jarayonlarni nazorat qilish va Avtomatlashtirish. Uslubiy ko'rsatma. Toshkent. TKTI 2004.
9. Dj. Frayden Sovremennye datchiki . Spravochnik. Moskva, Texnosfera, 2005.
10. YU.B. Hovikov «Ekologiya, okpyjayushchaya sreda i chelovek» M. 1998g.

					TI-MЭM-400 tizimida ekstraksiya paxta moyi ishlab chiqarish texnologiyasini tashkil etish va MAS ni joriy etish.	Varoq
						72
O'zg	Varoq	Xujjat	Imzo	Sana		