

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS
TA'LIM VAZIRLIGI
TOSHKENT KIMYO-TEXNOLOGIYA INSTITUTI
«OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARI TEXNOLOGIYASI» FAKULTETI
«OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARI TEXNOLOGIYASI» KAFEDRASI

**“Sutkasiga 50 t paxta moyini davriy neytrallash, oqlash va
xidsizlantirish texnologiyasini tashkil etish”**

mavzusidagi malakaviy bitiruv ishining

TUSHUNTIRISH XATI

Kafedra mudiri _____ t.f.n. Abdullayev U.K.

Bitiruv ishining rahbari _____ t.f.n. Ro'ziboyev A.T.

Bajaruvchi _____ Sadibaqosov S.

Toshkent – 2017

					Varaq 3
O'zg	Varaq	Xujjat №	Imzo	Sana	

MUNDARIJA

1. Kirish.....	4
2. Ishlab chiqarishning nazariy asoslari.....	6
3. Texnologik sxemani tanlash va asoslash.....	22
4. Texnologik sxemani bayoni.....	25
5. Hom ashyo, yordamchi materiall va tayyor mahsulotlar tavsifi.....	27
6. Moddiy hisoblar.....	31
7. Uskunalarni tanlash va asosiy uskunaning hisobi.....	38
8. Texnologik va fizik-kimyoviy nazorat.....	51
9. Atrof muhitni muhofaza qilish.....	53
10. Fuqoro muhofazasi.....	59
11. Mehnatni muhofaza qilish.....	65
12. Texnologik jarayonlarning avtomatlashtarish.....	71
13. Iqtisodiy qism.....	75
14. Foydalangan adabiyotlar ro'yxati.....	79

KIRISH

BMTning Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti hamda Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti ma'lumotlariga ko'ra, hozirgi vaqtda dunyoda 840 milliondan ortiq kishi, ya'ni deyarli har sakkiz odamning biri to'yib ovqatlanmayapti, sayyoramiz aholisining 30 foizidan ziyodi to'laqonli ravishda ovqatlanmaslik, eng asosiy mikroyelement va vitaminlar yetishmasligi muammosini boshidan kechirmoqda. Ana shunday sabablar tufayli 160 milliondan ortiq bola bo'yining o'sishi, jismoniy va intellektual rivojlanishiga doir kamchiliklardan aziyat chekmoqda.

O'zbekiston Respublikasining birinchi 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[2].

Oziq – ovqat sanoatining muhim va murakkab yo'nalishlaridan biri yog'-moy tarmog'i hisoblanadi. Yog'-moy sanoati strukturasida moy ekstraksiya korxonalari, yakuniy mahsulotlari, tabiiy o'simlik moylari (paxta, kungaboqar, loviya, raps va boshqalar) bo'lgan korxonalar, margarin mahsulotlari ishlab chiqarish korxonalari, sovun ishlab chiqarish korxonalari mavjud.

Ishlab chiqarish jarayonlarining ko'pligi va korxona strukturasining xilma – xilligidan yog' – moy sanoati korxonalari uskunalar ham turli – tumandir. Jihozlarning xizmat ko'rsatishi, ularning konstruksiyasi va texnologik jarayoniga ko'ra uskunalar avtomatlashtirilgan, yarim avtomatlashtirilgan va avtomatlashtirilmagan holda bo'ladi. Yildan-yilga korxonalarda komplekt liniyalarga kiradigan, avtomatlashtirilgan uskunalar birinchi o'rinlarni egallab kelmoqda va kelajakda ular maxsus dastur bo'yicha ishlaydi, ularning nazorati va boshqarilishi elektron-hisoblash mashinalar yordamida bajariladi.

						Varaq
O'zg	Varaq	Xujjat №	Imzo	Sana		5

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

Respublika yog'-moy sanoati oziq-ovqat sanoati umumiy mahsuloti xajmining 40 % ga yaqinini beradi.

Margarin va mayonez mahsulotlari, shuningdek, xo'jalik va atir sovunining salmoqli qismini respublikamiz korxonalarida ishlab chiqarilgan mahsulotlar tashkil etmoqda. Ushbu mahsulotlarning importi yildan-yilga qisqarmoqda.

ISHLAB CHIQARISHNING NAZARIY ASOSLARI

						Varaq
						6
<i>O'zgi</i>	<i>Varaq</i>	<i>Xujjat №</i>	<i>Imzo</i>	<i>Sana</i>		

jarayoniga aytiladi. Oziq-ovqat sanoati yogʻ va moylarni, toʻgʻridan-toʻgʻri isteʼmol qilish uchun, margarin maxsulotlarini tayyorlash uchun, mayonez, gidrogenlangan yogʻlar, sovun, glitserin, yogʻ kislotalari, olif va boshqa mahsulotlar tayyorlash uchun ishlab chiqaradi. Rafinatsiyaning toʻliq sikli fosfolipidlarni, mumsimon moddalarni, erkin yogʻ kislotalarini, boʻyovchi va hid beruvchi moddalarni ajratib olishni oʻz ichiga oladi. Bu maqsadda turli xil usullar qoʻllaniladi, bu usullarning asosida maʼlum reagentlarning alohida moddalarga nisbatan tanlash xususiyati yotadi. Bunga asosan fosfolipidlarni suv yoki elektrolitlarning suvli eritmaları orqali gidratatsiya qilib ajratib olish, erkin yogʻ kislotalarini yogʻlarni natriy tuzlari koʻrinishida ajratish, rangli moddalar-pigmentlarni sorbentlar yordamida, hid va taʼm beruvchi moddalarni dezodoratsiya qilib ajratish kiradi. Yuqorida sanab oʻtilgan usullar yuqori tanlovchanlik xususiyatiga ega emas. Bunga misol qilib, gidratatsiya paytida maʼlum miqdorda erkin yogʻ kislotalarning, neytralizatsiya vaqtida esa, yogʻlar rangini maʼlum miqdorda kamayishini koʻrsatish mumkin.

Yogʻlarning tarkibi asosida va yogʻlarni keyinchalik qaysi maqsadda ishlatilishiga qarab, rafinatsiyaning kerakli usullari tanlanadi. Agar yogʻlar oziq-ovqat uchun moʻljallangan boʻlsa, mavjud Davlat standartlariga asosan yogʻlar toʻliq rafinatsiyalanadi va dezodoratsiyalanadi.

Gidrogenlangan yogʻlar ishlab chiqarish uchun moʻljallangan moylar esa dezodoratsiya qilinmaydi.

Har bir yogʻ turini rafinatsiya qilish texnologik rejimini tanlashda uning oʻziga hos xususiyatlari inobatga olinishi zarur. Rafinatsiya jarayoniga quyidagi talablar qoʻyiladi. Yogʻning glitserid qismini toʻlaligicha oʻzgarmagan holda qoldirish, isteʼmolga yaroqliligini saqlab qolish, yoʻqotishlarni va chiqindilarni kamaytirish. Bu muammolarni ijobiy hal qilishda moylarni rafinatsiya jarayonini olib borishdagi eng maqbul sharoit katta ahamiyatga ega, yaʼni natriy gidroksidning miqdori, uning konsentratsiyasi, neytrallashtirish jarayonini olib borish harorati, aralashtirish tezligi va boshqalar.

Jarayonlarning sinflanishi va rafinatsiya usullari: Yogʻning tarkibi,

						Varaq
Oʻzg	Varaq	Xujjat №	Imzo	Sana		7

sifati va qo'llanilishiga qarab turli rafinatsiya usullari ishlatiladi.

Asosiy jarayonlarning xarakteri va rafinatsiya jarayoniga reagentlar ta'siriga qarab, ular 3 guruhga bo'linadi.

1. Gidromexanik (fizikaviy)
2. Fizik-kimyoviy (kimyoviy)
3. Massa almashuvchi (fiz-kimyoviy).

Gidromexanik jarayonlarga quyidagi rafinatsiya usullari kiradi: tindirish, sentrifugalash, filtrlash.

Fizik-kimyoviy jarayonlarga esa: gidratatsiya, sovutish, neytrallash, yuvish, quritish usullari kiradi.

Massa almashuvchi jarayonlarga: oqlash, dezodoratsiyalash, distillyasiyalik rafinatsiya (ishqorsiz) usullari kiradi.

Biroq, yuqorida berilgan rafinatsiya usullarining sinflanishi shartlidir. Hamma aralashmalarni 1 ta usul yordamida yo'qotish mumkin emas. Shuning uchun amalda 1 ta texnologik sxemaga birlashuvchi bir nechta usullar qo'llaniladi. Masalan: oziq-ovqat uchun ishlatiladigan yog'larni rafinatsiya jarayoniga: cho'ktirish---filtrlash---gidratatsiyalash---ishqorli rafinatsiya---cho'ktirish---tindirish-----sentrafugalash-----oqlash---dezodoratsiya usullari kiradi.

Ishqoriy neytrallash

O'simlik yog'larida ma'lum miqdorda erkin yog' kislotalari bo'ladi, bular yog'ning sifatiga bog'liq. Erkin yog' kislotalarining bo'lishi yog' sifatini yomonlashtiradi, oziqaviy qiymatini kamaytiradi. Yuqori haroratda erkin yog' kislotalari apparatlarning korroziyalanishiga olib keladi. Oziq-ovqat uchun ishlatiladigan yog'larning kislota soni 0,2-0,3 mg KOH dan oshmasligi kerak. Bundan esa erkin yog' kislotalarini yo'qotish zarurligi kelib chiqadi.

Sanoatda quyidagi usullar bilan yog' kislotalari yo'qotiladi.

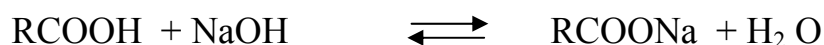
1. Erkin yog' kislotalarini ishqor bilan neytrallash (ishqorli rafinatsiya).
2. Yuqori haroratda va vakuum ostida erkin yog' kislotalarini yo'qotish (distillyasiyalik rafinatsiya).

					Varaq
O'zg	Varaq	Xujjat №	Imzo	Sana	8

3. Erkin yog‘ kislotalarini yog‘dan selektiv erituvchilar yordamida ajratib olish (ekstraksiyali rafinatsiya)

Sanoatda asosan ishqorli rafinatsiya va oxirgi yillarda distillyasiyali rafinatsiya ko‘proq ishlatilmoqda. Selektiv erituvchilar yordamida rafinatsiyalash hali amaliy jihatdan yog‘-moy korxonalarida ishlatilgani yo‘q.

Ishqorli rafinatsiya-keng tarqalgan usul hisoblanadi. Bu usulda yog‘ kislotalarini yog‘da erimaydigan tuzi, ya‘ni sovun hosil bo‘ladi. Bu reaksiya quyidagicha ifodalanadi.



Sovunning suvli eritmasi katta zichlik hisobiga yog‘dan ajraladi. Ajralgan sovunli massa soapstok deyiladi. Sovun, o‘zining yuqori adsorbsion xususiyatiga ko‘ra yog‘dan quyidagi aralashmalarni ajratib oladi: fosfatidlar, oqsillar, shilimshiq moddalar, bo‘yovchi moddalar va x.k. Shuningdek sovun parchalari mexanik aralashmalarni ham ushlab qoladi. Ishqor ma‘lum miqdorda neytral yog‘ (triglitsid)ni sovunlaydi. Ayrim vaqtda yog‘ni oqartirish uchun ishqorni ko‘p miqdorda qo‘shiladi.

Ishqor sarfini xisoblash. Rafinatsiya uchun zarur bo‘lgan ishqorning nazariy miqdori kislota soniga asosan quyidagi formula bilan topiladi.

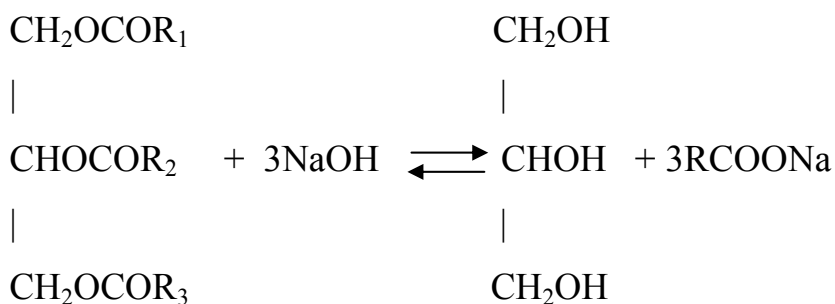
$$I_n = Q \cdot 0,714 \cdot K.c. \quad (\text{kg})$$

bu yerda: Q- neytrallanadigan yog‘ miqdori, kg

$$0,714 = 40/56$$

K.c -kislota soni

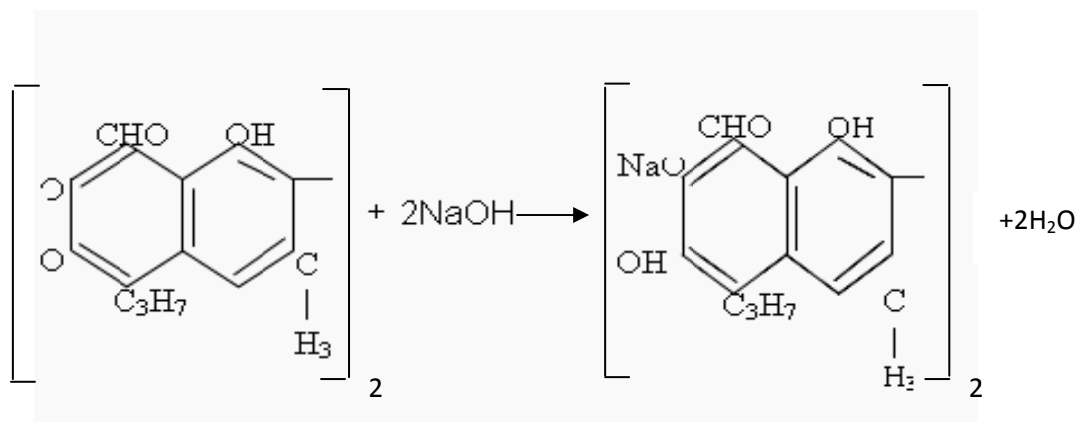
Biroq, yog‘ni to‘liq neytrallash uchun ishqorning nazariy miqdori yetarli emas, chunki ishqorning bir qismi neytral yog‘ni sovunlanishi uchun sarflanadi.



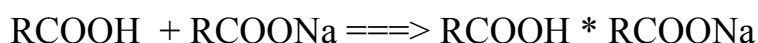
					Varaq
O'zg	Varaq	Xujjat №	Imzo	Sana	9

Shuningdek ishqorni bir qismi yog'dagi ayrim aralashmalar bilan reaksiyaga kirishadi.

Masalan: paxta yog'idagi gossipol bilan:



Va nihoyat ishqor eritmasining ma'lum miqdori soapstok bilan birga chiqib ketadi. Ishqor miqdorining yetishmasligidan esa nordon sovun hosil bo'ladi.



Hosil bo'lgan nordon sovun yog'da yaxshi erib, suvda deyarli erimaydi. Natijada soapstokning yog'dan ajralishi qiyin bo'ladi. Shuning uchun ham ishqorni ortiqcha miqdorda olinadi. Ishqorning ortiqcha miqdori rafinatsiyalanadigan yog'ning tabiati va sifatiga bog'liq. Och rangli yog'lar uchun ishqorning ortiqcha miqdori 5-50 % bo'lsa, to'q rangli va qiyin rafinatsiyalanadigan yog'lar uchun esa 200-300 % ni tashkil qiladi. Ishqor konsentratsiyasi esa yog'ning turi va sifatiga bog'liq holda 10 dan 300 g/l gacha olinadi.

Ortiqcha ishqor miqdori quyidagi formula bilan topiladi.

$$H_0 = \frac{H_u \cdot Y}{100}; \text{kg/m}$$

U – ortiqcha ishqor miqdori, %

Neytralizatsiya uchun ketadigan ishqorning umumiy sarfi quyidagiga teng bo'ladi.

$$I_u = I_n + I_0, \text{ kg/m}$$

Ishqorli rafinatsiya mexanizmi. A.A. Shmidt tomchi usulini qo'llab rafinatsiya jarayonini to'liq tekshirgan. Bu usul, ishqor tomchisi yog' qatlamiga tushganda, uning harakatini kuzatishga asoslangan.

Rafinatsiya jarayoniga turli omillarning ta'siri. *Harorat.* Harorat ko'tarilishi bilan rafinatsiya tezligi oshadi va shu bilan birga neytral yog'ning sovunlanishi ham ortadi. Jarayonning harorati ishqor eritmasi konsentratsiyasiga bog'liq. Ishaqor konsentratsiyasi qancha yuqori bo'lsa, jarayon harorati shuncha past bo'lishi kerak. Odatda harorat 20-25⁰C (paxta yog'i uchun) va 80-85⁰ C (kungaboqar yog'i uchun) oralig'ida bo'ladi.

Aralashtirish: Bu omil ishqor konsentratsiyasiga va kontakt vaqtiga bog‘liq. Ishqorning yuqori konsentratsiyasida kontakt vaqti qisqa bo‘lib, juda tez aralashtiriladi. Konsentrlangan eritmalar bilan ishlash vaqtida intensiv aralashtirish, jarayonni tezlatib, neytral yog‘ni sovunlanishini kamaytiradi.

Ishqorning mayda tomchilari yog‘ kislotalari bilan katta kontakt yuzasiga ega va hosil bo‘lgan sovunli pardaga esa bo‘yovchi moddalar adsorbsiyalanib, yog‘ rangi tiniqlashadi.

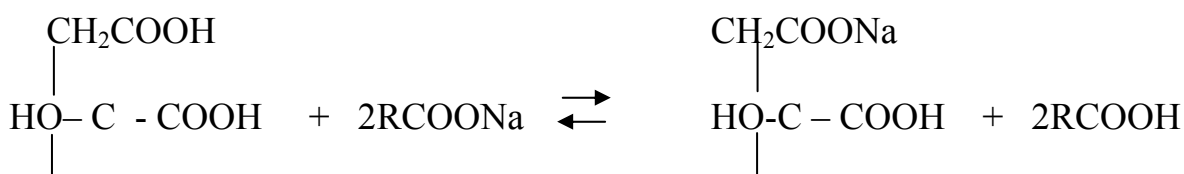
Neytrallangan yog‘dan sovun qoldiqlari va namlikni yo‘qotish. Soapstok ajratib olingandan so‘ng yog‘da 0,05-0,3 % miqdorda sovun qoladi, bu yog‘ning ta‘mini buzadi, oksidlaydi va gidrogenlash jarayonida katalizator aktivligini pasaytiradi. Sovun nikel oksidlari bilan reaksiyaga kirishib, salomasdan qiyin ajraladigan, nikelli sovun hosil qiladi. Neytrallangan yog‘ va moydagi sovunni yo‘qotish usullaridan birini tanlashda, soapstok ajratilgandan keyin yog‘da qolgan sovun qoldig‘ini miqdori, asosiy omil hisoblanadi. Qolgan sovunni yo‘qotish uchun yog‘ yuviladi yoki limon kislotasi bilan ishlanadi. Sovun miqdori 0,05 % dan ko‘p bo‘lsa yog‘ yuviladi. Bundan kam bo‘lsa limon yoki fosfor kislotasi bilan ishlanadi.

Yuvishni kondensat va yumshatilgan suv bilan amalga oshiriladi. Bu jarayon yog‘ni issiq suv bilan aralashtirib, fazalarga ajratishga asoslangan. Yuvishni davriy yoki uzluksiz usulda olib borish mumkin.

Davriy yuvishda aralashtirgichli yuvish-quritish apparati qo‘llaniladi. Yog‘ 2-3 marta yuviladi. Har bir yuvishdan so‘ng, yuvilgan suvni tindirish yo‘li bilan ajratib olinadi. Uzluksiz usulda yuvishda esa kurakchali yoki pichoqli aralashtirgichlar ishlatiladi. Fazalarga ajratish separatorlarda bajariladi.

Har bir yuvishda yog‘ga nisbatan 7-10 % suv sarf bo‘ladi. Suvni iqtisod qilish maqsadida birinchi yuvishga ikkinchi yuvindi suvni, ikkinchi yuvishga esa kondensatni ishlatish tavsiya qilinadi. Yuvilgan suvdagi yog‘lilik – birinchisida 1,5 %, ikkinchisida esa 0,05 % dan ortiq bo‘lmasligi lozim. Yog‘larni yuvishda chiqindi miqdori 0,2% ni, yo‘qotishlar ham 0,2% ni tashkil qiladi.

Limon kislotasi bilan ishlov berish. Bunda yog‘dan sovun butunlay yo‘kotiladi. Limon kislotasi sovunni parchalab temir va nikel ionlarini bog‘laydi.





Limon kislotasi



Na limon nordon tuzi

Limon kislotasining tuzi quruq yog'da erimaydi va uni filtrlash orqali yo'qotiladi. Tarkibida sovun miqdori 0,01-0,02% bo'lgan yog'larni limon kislotasi bilan ishlangani uchun yog'ni kislota soni bir oz oshadi xolos. 1 t yog' uchun 10 % li limon kislotasi eritmasidan 90-95°C da 30-50 g beriladi, keyin yog' quritiladi. Limon kislotasi bilan ishlov berilganda chiqindi bo'lmaydi, yo'qotish 0,02 % ga teng bo'ladi.

Quritish – neytrallash jarayonining oxirgi bosqichi hisoblanadi. Quritish 90-95°C da vakuum ostida (qoldiq bosim 40-50mm sim.ust.) olib boriladi. Bunda namlik bug'lanib havoga chiqib ketadi. Quritish davriy va uzluksiz usulda olib boriladi. Davriy usulda – yuvish-quritish apparatidan, uzluksiz usulda – vakuum-quritish apparatidan foydalaniladi.

Moyga fosfat kislotasi bilan ishlov berish. Yuvuvchi suv miqdorini, yog' chiqindilarini kamaytirish va limon kislotasini tejash maqsadida neytrallangan moydagi sovun qoldig'ini yo'qotish uchun fosfat kislotasidan foydalaniladi. Almashinish reaksiyasi natijasida natriyli sovun erkin yog' kislotalarigacha parchalanadi. Ishlov berishni separatorli liniyalarda olib borish mumkin. Buning uchun konsentrlangan fosfat kislotasi issiq suv bilan birinchi yuvishda moy massasiga nisbatan 10% miqdorida qo'shib beriladi. Bunda 0,05-0,1% li fosfat kislotasining suvli eritmasi hosil bo'ladi. Hosil bo'lgan natriy fosfat tuzi yuvindi suv bilan birga ajraladi. Ilmiy izlanishlar natijasini ko'rsatishga fosfat kislotasidan foydalanib, separatsiyali qurilmalarda neytrallangan moyni bir marta yuvish mumkin. Sovun qoldig'ini yo'qotishning bu usuli shunday neytrallangan moyga qo'llash mumkinki, bunda sovun parchalangandan keyin moyning kislota soni me'yordan oshib ketmasligi kerak.

Yog'lar rafinatsiyasining sxemasi. Yog'larni rafinatsiya qilish uchun davriy va uzluksiz sxemalar qo'llaniladi. Uzluksiz sxemalarda separatorlarda ajratish va sovun-ishqor muhitida rafinatsiya qilish sxemasi keng miqyosda ishlatiladi.

Paxta yog'ining ishqorli rafinatsiyasi. Paxta moyi tarkibida gossipol va

					Varaq
O'zg	Varaq	Xujjat №	Imzo	Sana	

uning o'zgargan holatdagi hosilalari bo'lgani uchun uni rafinatsiyalash ancha qiyichiliklar tug'diradi. O'zgargan gossipol hosilalari jadal spektor yutish xususiyatiga ega. Ular kislota xarakterli funksional gruppalariga ega bo'lmagani uchun hatto konsentrlangan ishqor bilan ham reaksiyaga kirishmaydi.

Paxta moyini muhim sifat ko'rsatgichlaridan biri uning rangidir. DST bo'yicha rafinatsiyalangan paxta moyining rangi doimiy 35 sariq birlikdagi qizil birlik bilan baholanadi; bu ko'rsatgichda muvofiq moy navlarga ajratiladi: oliy nav-7, birinchi nav-10, ikkinchi nav-16.

Shu sababli paxta moyi rafinatsiyasi nafaqat erkin yog' kislotalarini yo'qotish, balki gossipolni ham yo'qotishga xizmat qiladi. Agar I va II navli yaxshi urug'lardan olingan moy bo'lsa, unda o'zgargan gossipol kam bo'ladi va uni rafinatsiyalash odatdagi ishqoriy qayta ishlash bilan amalga oshirilishi mumkin. IV va quyi navli urug'lar qayta ishlanganda, olingan moy kislota soni yuqori va tarkibidagi o'zgargan gossipol hosilalari hisobidan rangi to'q bo'ladi. Bunday moylarni rangini bir marta ishqoriy neytrallash bilan pasaytirib bo'lmaydi. Shu sababli past navli paxta chigitidan arzon, tiniq moylar olish maqsadida rafinatsiyalashning yangi usullarini topish ishlari to'xtatilgani yo'q.

Paxta moyini antranilat kislota bilan qayta ishlanganda, antranil kislota u gossipol va uning hosilalari, masalan gossifosfatidlar bilan reaksiyaga kirishadi. Natijada moyda yomon eriydigan mahsulotlar hosil bo'ladi. Filtrlashdan so'ng olingan cho'kma va yog'sizlangan mahsulot antranilat gossipol deb ataladi.

Antranilat kislota yordamida moydan yoki misselladan 90% gacha gossipol va uning hosilalarini ajratib olish mumkin. Antranilat gossipol qoldig'i va reaksiyaga kirishmay qolgan atranil kislota moyini ishqor bilan neytrallash orqali yo'qotiladi. Hisoblanganiga ko'ra ishlatiladigan atranil kislota miqdori har 1% gossipol uchun 0,53% ga teng.

Antranilat kislota bilan gossipol yo'qotilgandan keyin moyning rangi taxminan 2 barobar, gossipol miqdori 5-10 barobar moyini kislota soni 0,5-1mg KON ga va fosfatidlar miqdori 3-6 barobar kamayadi.

Rafinatsiya qilinmagan paxta yog'ida 0,1 dan 2 % gacha gossipol va uning

						Varaq
O'zg	Varaq	Xujjat №	Imzo	Sana		14

birikmalari mavjud, u yog‘ning rangini xiralashtiradi.

Gossipol natriy bilan reaksiyaga kirishib, gossipolyat natriyni hosil qiladi. U suvda erib, osonlik bilan yog‘dan ajraladi. Gossipolning o‘zgarishidan hosil bo‘lgan mahsulotlar sovunning (soapstok) absorbsiyasi hisobiga ajraladi.

Rjexin paxta yog‘idan gossipolni ajratish usulini ishlab chiqkan. Bu usulda asosan paxta yog‘i antranil kislotasi bilan ishlanib yog‘da erimaydigan antronilat gossipol hosil bo‘ladi.

Agar yog‘da gossipol miqdori 0,5 % dan oshsa antranilat kislotasi bilan ishlanadi. Bu jarayonni yog‘da va missellada bajarish mumkin.

Paxta moyini rafinatsiyalashda ishqor eritmasining konsentratsiyasi va ishqorni ortiqcha miqdori quyidagi jadvaldan moyini qaysi usulda ishlab chiqarilgani va kislota soniga qarab tanlab olinadi.

Ishqor eritmasining konsentratsiyasi va uni ortiqcha miqdori

Moyni turi	Kislota soni, mg KOH	Ishqor eritmasining konsentratsiyasi, g/l	Ishqorning moy massasiga nisbatan, ortiqcha miqdori. Quyidagi rangli likdagi moy olish uchun, % da		
			7 q. bir	12 q. bir	16 q. bir
Forpress	4 gacha	125-180	0,3	0,5	-
	7 gacha	250-300	1,0	0,7	-
	14 gacha	300-400	-	1,2	1,0
Ekstraksiya	4 gacha	150-250	0,6	0,5	-
	7 gacha	250-300	0,6	0,5	-
	14 gacha	350-450	0,5	-	-

Paxta moyini rafinatsiyalashda soapstokdagi yog‘ni chiqindisi ko‘p bo‘ladi. Neytrallash koeffitsienti yog‘ sifatiga qarab 3 dan 6 gacha, soapstokni yog‘liligi 30-40% ni tashkil qiladi. Soapstok ajratib olingandan keyin moydagi sovunni miqdori 0,3-0,5% ga teng bo‘ladi, bu o‘z navbatida yog‘ni ko‘p marta yuvishni talab qiladi.

Adsorbsiyali rafinatsiya

Yog‘lar tarkibida pigmentlar bo‘lib, ular yog‘ni bo‘yaydi. Masalan: ksantofillar yog‘ga sariq rang beradi, V-karotin qizil, xlorofill – yashil; gossipol –

jigarrang yoki qora rang beradi.

Karotinoidlar ishqorga chidamli bo'ladi, shuning uchun u ishqorli rafinatsiyada ajrab chiqmaydi. Ishqor eritmasini konsentratsiyasi yuqori bo'lsa neytralizatsiya vaqtida karotinoidlar soapstokga sorbsiyalanadi va yog' qisman oklanadi (tiniqlashadi). Karotinoidlar qattiq sorbent yuzasida aktiv sorbsiyalanadi.

Xlorofillar karotinoidlardan farq qilib ishqor bilan reaksiyaga kirishib, birikma hosil qiladi. Biroq ishqorli rafinatsiyada to'liq ajralib chiqmaydi. Kungaboqar yog'ida karotinoid va xlorofillar bo'lsa, paxta yog'ida esa ular bilan bir qatorda gossipol ham mavjud. Tozalangan yog' va salomas tiniq rangda bo'lishi kerak, bu margarin ishlab chiqarish uchun juda zarur omildir. Yog'dan bo'yovchi moddalarni yukotish uchun adsorbsiyali tozalash usuli qo'llaniladi.

Adsorbsiya – bu qattiq yoki suyuq modda sirtida boshqa modda molekulalari va atomlari yig'ilishi jarayonidir. Adsorbsiya adsorbent yuzasidagi aktiv markazlarni molekulyar kuchi ta'sirida borib, ularni sirt yuza energiyasini kamaytiradi. Adsorbsiyani yaxshi borishi adsorbsiyalanadigan moddalarni tabiati va tuzilishiga bog'liq bo'ladi. Masalan: qutblanmagan (kam qutblangan) birikmalar qutblanmagan adsorbentlarda yaxshi sorsiyalanadi (ko'mirda) va polyarlangan birikmalar qutblangan sorbentlarda yaxshi sorsiyalanadi. Yog' va moylardagi hamma bo'yovchi moddalarni tabiati va strukturasi (tuzilishi) har xil. Lekin ular har biri uziga xos qutblikka ega. Shuning uchun ham adsorbsiyali rafinatsiyada tanlash qobiliyatiga va aktivlikka ega bo'lgan qutbli adsorbentlar ishlatiladi. Buning uchun aktivlangan oqlovchi tuproqlar ishlatiladi. Bu tuproqlar tabiiy bentonit tuproqlar – alyumosilikatlardan olinadi.

Yog'ni qayta ishlash sanoatidagi ishlatiladigan adsorbentlar yuqori adsorbsiyali sig'imga va aktiv, rivojlangan yuzaga, yog' sig'imi katta bo'lmagan va yog' bilan ximiyaviy reaksiyaga kirishmasligi va yog'dan oson ajralishi kerak. Yog'ni qayta ishlash sanoatida MDXda ishlab chiqilgan aktivlangan tuproq-askanit ishlatiladi, uning yog' sig'imi – 75 %. Sorbent miqdori yog'dagi bo'yovchi moddalar miqdoriga bog'liq, u 0.5 dan 5 % oraligida bo'ladi. Oqlash jarayonining samaradorligi oklangan yog'ni rangi, ishlatilgan sorbent miqdori, yukotish va

						Varaq
O'zg	Varaq	Xujjat №	Imzo	Sana		16

chiqindilar me'yoriga va oklangan yog'ni chiqkan miqdoriga qarab aniqlanadi. Oqlash jarayonida aktivlangan tuproq ishlatilganda bir oz izomerizatsiya va bir muncha glitseridlar hosil bo'lishi kuzatiladi. Bu esa oklangan yog' va moylarni saqlashda ularni sifati va saqlanish muddatini pasayishiga olib keladi. Yuqorida ko'rsatilgan xolatlar va yog' sig'imini kattaligi iloji boricha oqlash uchun ishlatiladi aktivlangan tuproq miqdorini kamaytirishni talab qiladi. Oqlash vaqti 20-30 minutni tashqil qiladi. Adsorbent bilan yog'ning uzoq muddat ushlab turish, uning oksidlanishiga olib keladi va yog' yer ta'mini oladi.

Oqlash uchun gidratatsiya qilingan, neytralizatsiya qilingan, yuvilgan va quritilgan yogʻlar tavsiya etiladi. Oqlash jarayonida oksidlanishni kamaytirish maqsadida jarayon vakuum ostida olib boriladi. Oxirgi yillarda bizning mamlakatda va chet ellarda har xil konstruksiyaga ega boʻlgan choʻkmani mexanik usulda tushiradigan germetik filtrlar oʻrnatilgan, uzluksiz oqlash usullar yoʻlga quyilmokda.

Hamma usullar uchun oqlash jarayoni quyidagicha amalga oshiriladi:

- adsorbentning yogʻli suspenziyasini tayyorlash;
- deaeratsiya, oqlash jarayoni;
- adsorbentni filtr yordamida ajratib olish
- Oqlash jarayonida harorat 75-80 °C, oqlash apparatidagi qoldiq bosim 4 kPa (40 mm. sim. ust. atrofida) boʻladi.

Oxirgi vaqtda MDXda va chet ellarda yog‘larni oqlashda turli apparatlar (De-Smet, Alfa-Laval, Speshim, Okrim va x.k.) ishlatiladi.

Oqlovchi tuproqlarga qo‘yiladigan talablar. Sorbentlar quyidagi talablarga javob berishi kerak:

1. Ular yuqori adsorbsion yutish qobiliyatiga ega bo'lishi va kamsarflanib yuqori adsorbsion rafinatsiya natijasini berishi kerak. Yog' va moylarni oqartirish uchun ishlatilayotgan adsorbentning aktivligi oqartirish faktori F_0 bilan xarakterlanadi va oqartirilgan va oqartirilmagan yog'larning balandligining nisbatiga teng.

2. Bu ko'rsatkich sorbentlar bilan oqartirilgan yog'larda birdan katta

3. Sorbentning moyini yutish qobiliyati kam bo'lishi kerak.(Sorbentning moyini shilish qobiliyati deganda, unda qolgan moyning % miqdori tushuniladi).Ishlatilgan sorbentning yog'dan to'liq va oson ajratib olinishi zarur.Sorbent yog'ga kimyoviy ta'sir ko'rsatmay va tozalab bo'lmaydigan hid, maza qoldiradigan bo'lmasligi kerak.

Yog'larni dezodoratsiyalash

Bu ta'm va hidni yog'da murakkab moddalar aralashmasi hosil qiladi. Bu moddalarga erkin yog' kislotalari, quyimolekulali yog' kislotalari (kapril, kapron va h.k.), alifatik uglevodorodlar, tabiiy efir moylari, aldegidlar, ketonlar, oksikislotalar va h.k. kiradi. Hidsizlantirish vaqtida zaharli silikatlar ham yo'qotiladi.

Uchuvchan moddalar sifat va miqdor jihatdan har xil tarkibli moddalarning murakkab kompleksidan tashkil topgan. Ular triglitseridlarga nisbatan ko‘proq bug‘ elastikligiga ega, ya’ni uchuvchanlik hosil qiladi. Hidsizlantirish samaradorligi hid beruvchi moddalar tarkibiga, uchuvchanligiga va jarayon

haroratiga bog'liq.

Haroratning ko'tarilishi bilan hid beruvchi moddalarning uchuvchanligi va bug'larning tarangligi oshadi. Agar harorat juda yuqori bo'lsa, bu hol yog'larning polimerizatsiyasi va oksidlanishiga olib keladi. Harorat 250⁰C dan oshsa, yog'larni termik parchalanishi kuchayadi va yog'larni yo'qotish ortadi.

Aromatik moddalarni haydashda haroratni pasaytirish uchun hidsizlantirish jarayoni vakuum ostida, ochiq bug' ta'sirida olib boriladi.

Iste'mol qilishga mo'ljallangan yog'larni sifati dezodoratsiya jarayonini to'liq va kamchiliksiz olib borishga bog'liq bo'ladi. Shuning uchun dezodoratsiya yog'larni tozalashdagi asosiy jarayonlardan biridir. Yog'larni dezodoratsiya qilishdan maqsad, yog'larni hid va ta'm beruvchi moddalardan tozalashdir. Bu moddalar moylarda yaxshi eriydi, hamda yuqori molekulyar massaga va past bug' bosimiga egadir. Uchuvchan moddalarning bug' bosimlari yog' kislotalarining bug' bosimiga yaqin bo'ladi. Uchuvchan moddalarning va erkin yog' kislotalarining miqdori kamligi va bug' bosimini pastligi uchun ularning eritmalari ideal eritmalar xisoblanib ularning bug' fazasi Dalton konuniga bo'ysunadi.

Dezodoratsiyaning muhim belgisi bo'lib, berilayotgan ochiq bug' va dezodoratsiya vaqti hisoblanadi. Bu omillar o'z navbatida dezodoratordagi bosimga, dezodoratsiyalanayotgan moyning miqdoriga, hamda hid beruvchi moddalarning boshlang'ich va oxirgi konsentratsiyalariga bog'liq. Ochiq bug' qurilmaga barbatyor, aralashtirgich va boshqa bug' taqsimlagich moslamalar orqali beriladi. Bu suyuqlikni intensiv aralashtirishni ta'minlaydi, o'ta qizib ketishni kamaytiradi. Mayda pufakcha ko'rinishida haydalgan bug' yog' bilan bug' yog'li ko'pik holidagi aralashma hosil qiladi. Shu sababli hidli moddalar yog' tomchisidan uning yuzasiga diffuziyalanadi va suv bilan aralashadi. Natijada dezodoratsiya jarayoni tezlashadi va osonlashadi. Ko'pgina dezodoratorlarda hidli moddalarni yo'qotish jarayoni plyonkali qatlamda olib boriladi. Dezodoratsiyada bosimni kamayishi bilan hid beruvchi moddalarning qaynash harorati va ochiq bug' sarfi kamayadi. Chuqur vakuum otilib chiqayotgan bug' pufakchalarini maydalanish imkonini beradi; bunda pufakcha ishchi yuzasining oshishi bilan

						Varaq
O'zg	Varaq	Xujjat №	Imzo	Sana		19

Dezodoratsiyani texnologik sharoitlari. Sanoatda ishlatilayotgan dezodoratsiya qurilmalarida hid beruvchi moddalarni haydash jarayoni qalin

Uzluksiz ishlaydigan dezodoratorlarda bugʻ va yogʻ kontakti yupqa qatlamlarda, tarelkalarda, plastinkalarda sodir boʻlgani uchun osonlik bilan bugʻ va suyuqlik fazalari orasida muvozanatga, shunidek bugʻ bilan bir xil produvka qilishga erishiladi.

- 1) dezodoratsiya vaqtida yuqori haroratda yog‘ni iloji boricha qisqa vaqt ushlash kerak;
- 2) yog‘larni, dezodoratsiyadan oldin deaeratsiya ya’ni havosizlantirilishi shart;
- 3) yog‘larni qizdirganda, dezodoratsiya vaqtida va sovutish paytida nam havo bilan kontaktda bo‘lishidan saqlash kerak;
- 4) dezodoratsiya tamom bo‘lgandan keyin, uskunalar to‘xtatilsa ulardan yog‘ bo‘shatilishi va barcha qismlari yuvib tozalanishi lozim.

1. Davriy (uzlukli) dezodoratorlar.
2. Uzlüksiz ishlaydigan dezodoratorlar (A1-MND, De-Smet, “Alfa-Laval”).

Bugʻejektori harakatining mohiyati-shundaki, soplodan chiqayotgan bugʻning tezligi 1000 m/c gacha yetadi. Bunday katta tezlikda bugʻ oʻzi bilan birga kameradagi bugʻ va gazlarni olib ketadi va kondensatorga kiradi va

Dezodoratsiya qilishdan oldin yog‘lar va moylar yaxshilab rafinatsiya qilinishi kerak. Dezodoratsiyaga berilayotgan yog‘ va moylar tarkibida sovun va oqlovchi tuproq qoldiqlari umuman bo‘lmasligi kerak. Dezodoratsiyaga berilayotgan moyda agar sovun yoki oqlovchi tuproq qoldiqlari bo‘lsa, ular qayta filtrlashga yuboriladi. Dezodorat sifatini yaxshilash uchun bu jarayonda yog‘ va moylarga limon kislotasi eritmasi qo‘shiladi. Limon kislotasi yog‘larni oksidlanishini oldini oladi. Dezodoratsiya qilish uchun berilayotgan bug‘ tarkibida tuz, kislorod va boshqa gazlar bo‘lmasligi va bug‘ quruq va neytral bo‘lishi kerak.

TEKNOLOGIK SXEMANI TANLASH VA ASOSLASH

Paxta moyida fiziologik qimmatga ega bo'lgan to'yinmagan yog' kislotalari ko'p bo'lishi bilan bir qatorda uning tarkibida to'yingan yog' kislotalari palmitin 20-22% tashkil etadi. Yog' kislota tarkibi bo'yicha paxta moyi margarin uchun va ayniqsa uning suyuq qismi uchun ajoyib xom ashyo hisoblanadi.

Ishqor konsentrasiyasi va uni ortiqcha miqdori yog'ni turiga va kislota soniga qarab tanlab olinadi.

Neytrallash usullari va texnologik rejimlari. Neytrallash usullari asosan neytrallangan yogʻ-sovun eritmasi fazalarini ajratish prinsiplari bilan farqlanadi: davriy-fazalarni tuzli-suv asosli gravitatsion maydonda ajratish;

uzluksiz-fazalarni markazdan qochma kuch maydonida, ishqor-sovun muhi-tida ajratish,, uzluksiz emulsiyali usul.

Davriy usul - hozirgi vaqtda yogʻlarning uncha katta boʻlmagan miqdori va paxta yogʻi uchun ishlatilmokda. Bu usul xajmi 5, 10, 20 t boʻlgan neytralizatorlarda bajariladi. Rafinatsiya quyidagicha olib boriladi.

Yog‘ neytralizatorga kelib tushadi va bug‘li g‘ilof yordamida kerakli haroratgacha ($40-45^{\circ}\text{C}$) qizdirib aralashtiriladi. Tarqatuvchi yordamida, hisoblangan va shu haroratgacha qizdirilgan ishqor eritmasi beriladi, 30 min. davomida aralashtirib turiladi. Keyin yog‘ning haroratini ko‘tarib ($60-65^{\circ}\text{C}$), soapstok parchalari hosil bo‘lguncha aralashtiriladi. Tindiriladi. Yog‘ sharnirli truba orqali quyib olinadi. Soapstokni esa maxsus sig‘imga tushiriladi. Zarur bo‘lganda suv yoki tuz eritmasini berish mumkin. Quyidagi jadvalda kungaboqar va soya yog‘larini rafinatsiyalashni texnologik rejimlari berilgan.

Davriy usulning kamchiligi, tindirishning uzoqligi, soapstokda neytral yog‘ miqdorining ko‘pligi va bu jarayon uzoq bo‘lgani uchun ishqor neytral yog‘ni sovunlaydi. Soapstok yog‘ligini 30-50 % bo‘ladi.

A.A.Shmidt yangi usulni taklif qildi, ya'ni tuz-suv asosli neytraliza-siya. Bu usul, sovun pardasi osh tuzining kuchsiz eritmasida erishiga asoslangan va buni natijasida soapstokdagi neytral yog' ajralib chiqadi. Buning uchun neytralizatorga 1 % konsentratsiyali tuz-suv eritmasi beriladi. Sovunli parda cho'kmaga tusha

Uzluksiz usul. Neytral yog‘-soapstok fazalarini markazdan qochma kuch maydonida ajratish eng samarali va istiqbolli usul hisoblanadi. Bunda neytralizatsiya maxsus aralashtirgichlarda, fazalarga ajratish esa separatorlarda amalga oshiriladi. Bu usul bilan ishlovchi quyidagi qurilmalar mavjud: A1-JRN, “Alfa-Laval”, “Vestfaliya”, “Djanatssa”, “Sharples”. Bu qurilmalar bir-biridan unumdorligi va ishlatilayotgan separatorlar bilan farq qiladi. MDHda A1-JRN va “Alfa-Laval” qurilmalaridan keng foydalaniladi. Ularda ishqor konsentratsiyasi va uni ortiqcha miqdori yog‘ni turiga va kislota soniga qarab tanlab olinadi (4.5-jadval). Bu qurilmalarda foydalanilayotgan ishqor eritmasini konsentratsiyasi nisbatan yuqori bo‘lishiga qaramasdan, yog‘ bilan ishqor orasidagi kontakt juda qisqa muddatli bo‘lganligi uchun, neytral yog‘ni sovunlanishi ko‘p emas.

Neytrallash harorati $85-90^{\circ}\text{C}$, soapstokni yogʻliligi 15-25%, soapstokdagi neytral yogʻ bilan yogʻ kislotani nisbati 1:2,5 dan ortiq emas, yogʻdagi srvunni qoldigʻi 0,1% dan ortiq emas. Neytrallash koeffitsienti gidratlangan yogʻlar uchun 1,4 va salomas uchun 1,5 ni tashkil qiladi.

Uzluksiz neytrallashtirish texnologik rejimlari. Barcha och rangli yogʻlarni neytrallashtirish imkoniyati borligi, bosim ostida ishlovchi separatorlardan foydalanish, yogʻ bilan ishqor orasidagi kontaktning qisqaligi, jarayonni avtomatlashtirilganligi, soapstokning yogʻliligi maqsadga muvofiqligi bu usulni afzalliklari hisoblanadi.

Barcha och rangli yog'larni neytrallashtirish imkoniyati borligi, bosim ostida ishlovchi separatorlardan foydalanish, yog' bilan ishqor orasidagi kontaktning qisqaligi, jarayonni avtomatlashtirilganligi, soapstokni yog'liligi maqsadga muvofiqligi bu usulni afzalliklari hisoblanadi.

Texnologik jarayonni amalga oshirish uchun quyidagi ketma ketlikda bajariladigan texnologik sxemani tanlab olamiz.

1. Birlamchi tozalangan moyni qabul qilish
2. Moyni tarozida tortish
3. Moy va ishqor eritmasini ta'sirlashtirish
4. Soapstokni cho'ktirish va ajratish
5. Neytrallangan moyni vakuum ostida yuvish va quritish
6. Yuvib qurtilgan moyga oqlovchi tuproq bilan ishlov berish
7. Oqlangan moyni filtrlash
8. Moyni hidsizlantirish

TEKNOLOGIK SXEMANING BAYONI

Sexga kelayotgan rafinasiyalanmagan forpress paxta moyi 1-tarozli bakdan 2-nasos yordamida 30-reaktor-turbulizatorga beriladi. Reaktor-turbulizatorga ikkinchi tarafdin ya'ni, 5- sig'imdan kerakli konsentrasiyadagi ishchi ishqor eritmasi asta sekinlik bilan beriladi, so'ngra 3-neytralizatorga berilib 30-45 minut davomida aralashtiriladi. Moy tarkibidagi hosil bo'lgan soapstok zarrachalarini yiriklashtirish maqsadida, moy massasiga nisbatan 1-3% miqdorda suv yoki tuzli suv beriladi va 15-20 minut aralashtiriladi. Odatda osh tuzi soapstok qiyin ajralgan paytlarda yaxshi yordam beradi. Soapstokni to'liq ajralishi uchun 8 soat davomida moy neytralizatorida tindirish uchun qoldiriladi. Bu vaqtda soapstok zarrachalari neytralizatorning konussimon qismiga cho'kib to'planadi. Ajralgan soaptok o'z oqimi bilan 9- soapstok uchun mo'ljallangan sig'imga ajratib olinadi, u yerdan soaptok 10-nasos yordamida qayta ishlashga uzatiladi. Neytrallash jarayoni 20-25°C haroratda boshlanadi va 50-55°C haroratda jarayon to'xtatiladi. Neytralizatorlarda neytrallash jarayoni aralashtirgichning aylanish soni 50-60 ayl/min holatida 30 min dan 60 min gacha davom etishi mumkin.

Neytrallangan moy tarkibidagi ortiqcha ishqor va sovun qoldiqlaridan tozalash uchun nasos yordamida 8-vakuum yuvish quritish uskunasiga uzatiladi. Bu yerga 6-sig'imgan moy massasiga nisbatan 8-10% miqdorda ikki marta suv beriladi va moy ikki yoki uch marta yuviladi. Yuvish sovunga sifat tahlili salbiy natija bergandagina to'xtatiladi. Yuvish tugagandan keyin moyini tindirib suvni cho'ktiriladi, so'ngra moy 90-95°C haroratda 40-50 mm simob ustuni qoldiq bosim ostida quritiladi. Quritilgan moy tarkibida 0,1% gacha namlik qolishiga ruxsat beriladi. Hosil bo'lgan yuvindi suv 11-moy tutqichga uzatiladi, u yerda moy tutib qolinadi va ajralgan texnik moy 12-nasos yordamida jarayonga qaytarib beriladi, suv esa tozalash tizimiga uzatiladi.

Yuvilgan moy tarkibidagi sovun qoldiqlari va ortiqcha ishqor miqdori buyicha nazoratdan o'tkazilgandan so'ng, nasos yordamida 21-oqlash apparatiga uzatiladi. Oqlash apparatiga moy massasiga nisbatan 1-3% miqdorda, ba'zi hollarda 5% miqdorda oqlovchi tuproq bilan ishlov beriladi. Oqlash apparatiga oqlovchi tuproq uskunada hosil qilingan vakuum yordamida 7-sig'imdan so'rib olinadi. Oqlash apparatida vakuum 40-60 mm simob ustuni qoldiq bosimida quritiladi. Oqlash harorat

Rafinasiyalangan moy 20-bakdan vakuum yordamida (24) dezodoratorga soʻrib olinadi. Dezodorator, ishlashdan oldin unda vakuum hosil qilinadi va oʻsha vakuum yordamida dezodorator moy bilan yarmigacha toʻldiriladi. Moy 100⁰C gacha qizdiriladi va qizdirish davom ettirilgan holda dezodoratorga pastki qismdagi-barbatyordan ochiq bugʻ beriladi. Harorat 180⁰C ga chiqqach kerakli boʻlgan bugʻ miqdori beriladi (250 kg/soat). Moyni 180⁰C gacha koʻtarilish vaqti 30 min. dan oshib ketmasligi kerak. Apparatdagi vakuum ejektorlar bloki yordamida hosil qilinadi. Apparatdagi qoldiq bosim 0,65 kPa(5mm sim. ust)dan oshmasligi kerak.

Ejektor sistemasining kondensatorlariga berilayotgan suv uzluksiz ravishda barometrik quduqqa tushib turadi.

Dezodorasiya qilingan yog'ni sifatini saqlab qolish uchun unga dezodorasiya jarayonida limon kislotasi eritmasi (20 %)li 1 t yog' uchun 0,6 l miqdorda qo'shiladi. Bu usulni unumdorligi kuniga 20-25 tonnani tashkil qiladi.

MAXSULOTLAR TAVSIFI

Xalq xo'jaligida ishlatilishiga ko'ra moyli o'simliklar bir necha guruhlariga bo'linadi. Agar o'simlik faqat urug'idan moy olish maqsadida o'stirilsa va uning boshqa mahsulotlari ikkilamchi bo'lib, moyiga nisbatan qadrsiz bo'lsa, bunday o'simlikni asl moyli o'simlik deb atash mumkin. Kungaboqar, kunjut, maxsar va tung lari asl moyli o'simliklar hisoblanadi.

Ikkinchi guruh o'simliklari tolali-moyli o'simliklar bo'lib, bu o'simliklar urug'laridan moy olish yagona maksad emas. Bu o'simliklardan tola olish ham muhim ahamiyatga ega. Tolali-moyli o'simliklarga paxta, zig'ir va kanop kiradi.

Tozalangan paxta moyi oziq-ovqat tayirlashda, margarin, mayonez ishlab chiqarishda va sovun pishirishda xomashë sifatida foydalaniladi. Paxta moyini 15°C dagi zichligi 918-932 kg/m³, qotish temperaturasi 5°C dan 6°C gacha, yod soni 90-117% yod, 20°C dagi nur sindirish ko'rsatkichi 1,472-1,476, 20°C dagi kinematik qovushqoqli 59,2-73,4·10⁻⁶ m²/s bo'lib, yog' kislota tarkibi asosan 12,8-28,0% palmitin, 0,9-3,3% stearin, 13,9-35,0% olein va 34,0-57,2% linol kislotalaridan iborat. Tozalanmagan paxta moyi to'q jigarrang tusli bo'lib, rafinasiyalangani, ya'ni ishqor bilan neytrallash, yuvish, quritish, tuproq bilan oqpash va hidsizlantirish-dezodorasiyadan so'ng och sariq rangli bo'lib, bu moy ham moylarni olein-linol guruhiga mansub. Paxta moyining xarakterli komponentlaridan biri gossipol moddasi hisoblanadi. Gossipol qon-tomir va asab tizimini ishdan chiqaruvchi moda hisoblanadi.

Rafinasiyalanmagan paxta moyining fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari

2-jadval

Ko'rsatkichlar	Moyni navi		
	oliy	I	II
Hidi	chet hidlarsiz faqat rafinasiyalanmagan paxta moyiga xos hid.		
1sm qalinlikdagi qatlamda, 35 sariqda; qizil birlik bo'yicha, ortiq bo'lmasligi kerak	16	60	Me'yorlanmaydi
Kislota soni, mg KOH 1g da, ortiq bo'lmasligi kerak	4	6	12
Yog' bo'lmagan 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, °C, 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

Fizik kimyoviy ko'rsatkichlarga ko'ra press usulida olingan rafinasiyalangan paxta yog'i 3-jadval talablariga mos kelishi kerak.

3-jadval

№	Ko'rsatkichlar nomi	Press usulida olingan paxta yog'i uchun me'yorlar				
		dezodoratsiyalangan		dezodoratsiyalanmagan		
		Oliy nav	1 nav	Oliy nav	1 nav	2 nav
1	2	3	4	5	6	7
1.	Rang soni, q.birlikda, ko'p emas 35 sariq birligida	5	8	5	8	14
2.	Kislota soni, mg KOH/g, ko'p emas	0,2	0,2	0,2	0,3	0,5
3.	Namlik va uchuvchan moddalarning massaviy ulushi, % ko'p emas	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2
4.	Yog' bo'lmagan aralashmalarning massaviy ulushi (massaviy cho'kma),% ko'p emas	Mavjud emas				0,05
5.	Sovun (sifat ko'rsatkichi)	Mavjud emas				
6.	Yod soni, gj/100g	101-116	101-116	101-116	101-116	101-116
7.	Sovunlanmaydigan moddalar, %, ko'p emas	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
8.	Perikis soni, mmol/kg, ko'p emas	10	10	10	10	-
9.	Yog'dagi erituvchi (benzin)ning borligini (sifat bo'yicha)aniqlash	Mavjud emas				

Yordamchi materiallar tavsifi

Rafinasiya jarayonida ishlatiladigan ishqorni saqlash va tashishda uni tarkibidagi NaOH va Na₂CO₃ larning kimyoviy faolligi atmosfera xavosi ta'sirida pasayishi mumkin. Shuning uchun xam ishqor korxonga keltirilganda uning tarkibi tekshiriladi.

Texnik NaOH o'yuvchi natriy (GOST 2263-79) korxonaga suyuq yoki qattiq tabletka xamda qoplarda qabul qilinadi. O'yuvchi natriy suyuq xolda kabul kilinsa, xar bir sisterna yoki konteyner diametri 15-18 mm bo'lgan shisha trubka yordamida namuna olinadi. (trubkaning uzunligi sisterna tubiga tushadigan bo'lishi kerak). Namuna olishdan oldin sisterna yoki konteyner ichidagi suyuqlik yaxshilab aralashtiriladi.

Olingan namunalar laboratoriya sharoitida analish qilinadi. Qattiq xolda olib kelingan natriydan 20 g tarozida totib olinib 250 disstillangn suvda 600 ml stakan iishlarda eritiladi va 20°C sovutiladi. Keyin 0,1 n bo'lgan HCl eritmasi bilan titrlaniladi, NaOH va Na₂CO₃ miqdori aniqlaniladi.

Suyuq ishqoriy analiz qilish uchun 40 ml tortib olinadi va 500 ml kolbaga solinib belgisigacha suv bilan to'ldiriladi. Bunda xam 0,1 n bo'lgan HCl eritmasi bilan titrlanib, NaOH va Na₂CO₃ miqdori aniqlaniladi.

MODDIY HISOBLAR

Topshiriq bo'yicha bizga paxta moyini qayta ishlash jarayonlarini hisoblash topshirilgan. Topshiriqga ko'ra sutkada 50 t paxta moyini davriy usulda rafinasiyalash, xidsizlantirish va qadoqlash texnologiyasini tashkil etish kerak.

Rafinasiyaning moddiy hisobi

Ishlab chiqarish quvvati – 50 t/sut;

1. Kislota soni – 3,0 mg KOH;
2. Namlik va uchuvchan moddalar miqdori – $x_1 = 0,2\%$
3. Natriy ishqorining boshlang'ich eritmasi konsentratsiyasi:
 $a = 0,609 \text{ kg/l}$;
 $\rho = 1,449 \text{ kg/l}$
4. Ortiqcha ishqor miqdori – 200% ($u=3$);
5. Ishchi ishqor konsentratsiyasi:

$$a_1 = 0,24 \text{ kg/l}$$

$$\rho_1 = 0,122 \text{ kg/l};$$

6. Neytral yog'ning soapstokdagi miqdori, $Y_{on}=35\%$;
7. Quritilgan moy namligi – $x_2 = 0,08\%$

Hisoblar 1 t xom (qora) moy uchun olib boriladi.

Neytrallash jarayoni

1. Natriy ishqorining neytralizatsiyaga sarflanadigan miqdori:

$$III = K_y \cdot 0,713 \cdot y = 3,0 \cdot 0,713 \cdot 3 = 6,42 \text{ kg} / m$$

2. Ishqorning turli konsentratsiyalardagi sarfi:

$$g = III \cdot \frac{\rho}{a} = 6,42 \cdot \frac{1,449}{0,609} = 15,3 \text{ kg} / m$$

Hajm bo'yicha esa:

$$V_1 = \frac{III}{a} = \frac{6,42}{0,609} = 10,54 \text{ kg} / m = 0,011 \text{ m}^3$$

3. Ishchi eritmaning massa bo'yicha sarfi:

					Varaq
O'zg	Varaq	Xujjat №	Imzo	Sana	32

$$g_1 = III \cdot \frac{\rho_1}{a_1} = 6,42 \cdot \frac{1,22}{0,24} = 32,63 \text{ кг} / \text{м}$$

Hajm bo'yicha esa:

$$V_2 = \frac{III}{a_1} = \frac{6,42}{0,24} = 26,75 \text{ кг} / \text{м} = 0,02675 \text{ м}^3 / \text{м}$$

Sutkalik sarfi:

$$V_{ccy} = 0,02675 \cdot 26,75 = 0,72 \text{ м}^3 / \text{счм}$$

4. Ishchi konsentrasiyani hosil qilishga sarflanadigan suv miqdori:

$$V = V_2 - V_1 = 0,02675 - 0,011 = 0,01575 \text{ м}^3$$

Natriy ishqorining ishchi eritmasi suv sarfi:

$$V_3 = g_1 - III = 32,63 - 6,42 = 26,21 \text{ кг} / \text{м}$$

Natriy ishqori bilan birikkan yog' kislotalari miqdori:

$$\mathcal{K}u = III \cdot \frac{M_K}{M_{uu}} = 6,42 \cdot \frac{276}{40} = 44,3 \text{ кг} / \text{м}$$

$M_K = 276$ yog' kislotalarining o'rtacha molekulyar og'irligi.

5. Yog' kislotalarining neytrallangan moyda qolib ketadigan tuzlari, ya'ni sovun miqdori – 0,1%;

$$\mathcal{K}\delta = 0,1\% = 1,0 \text{ кг} / \text{м}$$

6. Shunday qilib, soapstok tarkibiga o'tadigan yog' kislotalari miqdori:

$$\mathcal{K}_1 = \mathcal{K}u - \mathcal{K}\delta = 44,3 - 1,0 = 43,3 \text{ кг} / \text{м}$$

7. Shuningdek, soapstok tarkibiga yog' bo'lmagan yo'ldosh moddalar ham o'tadi va uning miqdori 0,7% atrofida, ya'ni $N_k = 7,0 \text{ kg/t}$

8. Bog'langan yog' kislotalari va yo'ldosh moddalarning chiqib ketadigan miqdori:

$$\mathcal{K}_0 = \mathcal{K}_1 + H_k = 43,3 + 7,0 = 50,3 \text{ кг} / \text{м}$$

9. Soapstokdagi neytral moy miqdori o'rtacha 40% ni tashkil qiladi. Soapstokdagi umumiy yog' miqdori:

$$\mathcal{K}_c = \frac{\mathcal{K}_0 \cdot 100}{(100 - 40)} = \frac{50,3 \cdot 100}{60} = \frac{5030}{60} = 83,83 \text{ кг} / \text{м}$$

10. Shundan neytral yog' miqdori:

						Varaq
O'zg	Varaq	Xujjat №	Imzo	Sana		33

$$\mathcal{K}_H = \mathcal{K}_C - \mathcal{K}_0 = 83,83 - 50,3 = 33,53 \text{ } \kappa\text{z} / m$$

11. Ishqoriy rafinasiyadan keyingi qoladigan moy miqdori:

$$\mathcal{K}_H = 980 - 83,83 = 896,17 \text{ } \kappa\text{z} / m = 89,62\%$$

12. Soapstok miqdori:

$$C = \mathcal{K}_C + V_3 = 83,83 + 26,21 = 110,04 \text{ } \kappa\text{z} / m$$

Yuvish jarayoni

13. Rafinasiyadan keyin moyni yuviladi. Sarflanadigan suv miqdori moy massasiga nisbatan 20%:

$$B = \mathcal{K}_H * 0,2 = 896,17 * 0,2 = 179,234 \text{ } \kappa\text{z} / m$$

14. Yuvishga ishlatiladigan suv bilan o'rtacha 95% sovun chiqib ketadi va 8 g/l atrofida moy qolib ketadi.

Moyni suv bilan chiqib ketadigan miqdori:

$$Onp = B * \epsilon = 179,234 * 0,008 = 1,43 \text{ } \kappa\text{z} / m$$

15. Yuvilgan moy chiqishi:

$$\mathcal{K}_H = \mathcal{K}_H - Onp = 896,17 - 1,43 = 894,74 \text{ } \kappa\text{z} / m = 89,474\% \approx 89,5\%$$

16. Moy tutgichdan o'tkazilganda 50% ga yaqin neytral moy ushlab qolinadi va jarayonga qaytariladi:

$$\mathcal{K}_Y = \frac{Onp * 50}{100} = \frac{1,43 * 50}{100} = 0,715 \text{ } \kappa\text{z} / m$$

17. Yo'qotiladigan qoldiq moyning 50% miqdori ushlanadi:

$$O_1 = Onp - \mathcal{K}_Y = 1,43 - 0,715 = 0,715 \text{ } \kappa\text{z} / cym$$

18. Tozalash sistemasida yo'qotiladigan moyning 60% miqdori ushlanadi:

$$O_2 = \frac{O_1 * 60}{100} = \frac{0,715 * 60}{100} = 0,43 \text{ } \kappa\text{z} / m$$

19. Neytralizasiya jarayonidagi kutilmagan yo'qotishlar:

$$O_3 = 0,2 \text{ } \kappa\text{z} / m$$

20. Yo'qotish va chiqindilarning umumiy miqdori:

$$O = \mathcal{K}_C + O_2 + O_3 = 83,83 + 0,43 + 0,2 = 84,46 \text{ } \kappa\text{z} / m$$

21. Ishqoriy neytrallashtan keyingi moy chiqishi:

					Varaq
O'zg	Varaq	Xujjat №	Imzo	Sana	34

$$\mathcal{K}_H = 980 - O = 980 - 84,46 = 895,54 \text{ kg} / m$$

22. Yuvishdagi qaytmas yo'qotishlar:

$$\Pi_1 = O_{np} - (\mathcal{K}_y + O_2) = 1,43 - (0,715 + 0,43) = 0,285 \text{ kg} / m$$

23. Quritishdagi umumiy yo'qotishlar:

$$\Pi_2 = x_1 - x_2 = 0,3 - 0,08 = 0,22\% = 2,2 \text{ kg} / m$$

24. Qaytarilmas yo'qotishlar ja'mi:

$$\Pi = \Pi_1 + \Pi_2 = 0,285 + 2,2 = 2,485 \text{ kg} / m$$

25. Rafinasiyalangan, yuvib quritilgan moy chiqishi:

$$\mathcal{K}_p = \mathcal{K}_H - \Pi = 895,54 - 2,485 = 893,055 \text{ kg} / m = 89,31\%$$

Yog'ni oqartirish

Oqartiruvchi tuproq sarfini yog' miqdoriga nisbatan 2% deb olamiz.

$$\Gamma_o = \mathcal{K}_p \cdot 0,02 = 893,05 \cdot 0,02 = 17,9 \text{ kg}$$

Oqartiruvchi tuproqni moy sig'imi 0,5 bo'lsa, oqartirishda yog' chiqindisi;

$$O_o = \Gamma_o \cdot 0,5 = 17,9 \cdot 0,5 = 8,95 \text{ kg}.$$

Oqartirilgan yog'ning chiqishi:

$$\mathcal{K}_o = \mathcal{K}_p - O_o = 893,05 - 8,95 = 884,1 \text{ kg/t}$$

Yog'ni hidsizlantirish:

Yog'ni hidsizlantirishda yo'qotishlar miqdori 0,4% deb olamiz.

$$\mathcal{D}_o = \mathcal{K}_o \cdot 0,04 = 884,1 \cdot 0,04 = 35,4 \text{ kg}$$

Hidsizlantirishdan chiqadigan yog' miqdori:

$$\mathcal{K}_x = \mathcal{K}_o - \mathcal{D}_o = 884,1 - 35,4 = 848,7 \text{ kg/t}$$

Qaytmas yo'qotishlar:

Yuvishda:

$$\Pi_1 = O_{np} - (\mathcal{K}_y + O_2) = 1,47 - (0,735 + 0,44) = 1,47 - 1,175 = 0,295 \text{ kg/t}.$$

Quritishda:

$$\Pi_2 = X_1 - X_2 = 0,2 - 0,08 = 0,12\% = 1,2 \text{ kg/t}.$$

Oqlashda:

$$\Pi_3 = O_o = 8,95 \text{ kg}.$$

					Varaq
O'zg	Varaq	Xujjat №	Imzo	Sana	35

Hidsizlantirishda:

$$\Pi_4 = \mathcal{K}_o \cdot 0,04 = 884,1 \cdot 0,04 = 35,4$$

Yo'qotishlarning umumiy miqdori:

$$\Pi = \Pi_1 + \Pi_2 + \Pi_3 + \Pi_4 = 0,295 + 1,2 + 8,95 + 3,54 = 13,985 \approx 14 \text{ kg/t.}$$

1t rafinasiyalangan va hidsizlantirilgan moy olish uchun qancha qora paxta moyi sarf bo'lishini aniqlaymiz:

$$A = 1000 \cdot 1000 / \mathcal{K}_p = 1000 \cdot 1000 / 893,055 = 1119,75 \text{ kg/t.}$$

Rafinasiyalangan moy olish jarayonining balansi:

Komponentlar	1t rafinasiyalangan, kg	Sutkasiga, t
Xom kungaboqar moyi	1000	50
Rafinasiyalangan, yuvilgan va quritilgan moy J_r	893,1	44,65
Oqlangan moy J_o	884,1	44,2
Dezodorasiyalangan moy J_x	880,56	44,01
Chiqindilar, ja'mi;	119,44	5,97
Cho'kma	20	1,0
Soapstokdagi yog' J_s	84	4,2
Yog' tutgichda ushlab qolingani texnik yog'	1,44	0,07
Texnik moy	14	0,7
	1000	50

Bir sutkalik mahsulot miqdori:

№	Nomlanishi	1 t qora moyi qayta ishlashda, kg	1 sutkalik hajmi, t/sut
1	Dezodorasiyalangan moy, J_x	880,56	44,03
2	Soapstok miqdori, J_s	84	4,2
3	Ishlatiladigan suvning umumiy miqdori, V	179,2	8,96
4	Ishlatiladigan ishqor miqdori, g	15,3	0,765

Qo'shimcha materiallar sarfini hisoblash

a) Tarkibidagi 92% NaOH sotiladigan kaustik sodaning sarfini aniqlaymiz.

$$III_1 = III / 0,92 = 6,42 / 0,92 = 6,98 \text{ kg/t.}$$

b) Yuvish suvi nordonlashtirish uchun beriladi. Uning tarkibida sovun bo'ladi. shunda sulfat kislotaning sarfi (ziyodlik koeffisienti $k=1,15$).

$$K_c = \mathcal{K}_3 \cdot M_c \cdot K / M_m \cdot 2 = 0,95 \cdot 98 \cdot 1,15 / 296 \cdot 2 = 107,06 / 592 = 0,18 \text{ kg/t.}$$

bu yerda: M_s =sulfat kislotaning molekulyar birligi ($M_s=98$)

M_m = Sovunning molekulyar og'irligi ($M_m=296$)

1/2 –parchalanishga sarf bo'ladigan kislotaning ekvivalent miqdori, suvning 1-molekulasiga kislotaning 1/2 molekulasiga sarf bo'ladi.

v) Sulfat kislota bilan nordonlashtirilgan yuvish suvi kalsiy korbanat bilan neytrallanadi. Sodaning sarfi (ziyodlik koeffisienti $k=1,15$).

$$III_c = M_c \cdot K_c \cdot K / M_m = 106 \cdot 0,18 \cdot 1,15 / 98 = 0,22 \text{ kg/t.}$$

g) Ishlatilgan oqartiruvchi tuproq sarfi 100 kg/t bo'lganda uni yog'izlantirish 1 t moy uchun kalsinasiyalangan soda miqdori.

$$C_3 = \frac{(F_o + O_o)}{1000} = \frac{(16 + 8) \cdot 100}{1000} = 2,4 \text{ kg.}$$

Suv va bug' sarfini hisoblari:

1. Ishqoriy rafinasiyadan oldingi sovutishga sarflanadigan suv miqdori:

1. Sovutuvchi suvning boshlang'ich harorati-15°C;

2. Sovutuvchi suvning harorati – $t_{ov}=25^{\circ}\text{SC}$;

3. Boshlang'ich harorat – $t_n=40^{\circ}\text{C}$;

4. Oxirgi harorat – $t_o = 20^{\circ}\text{C}$.

$$B_3 = M \cdot \frac{C_M \cdot (t_n - t_o)}{C_B \cdot (t_{oo} - t_{nn})} = 50 \cdot \frac{1,82 \cdot 20}{10} = 182,7 \text{ M}^3$$

2. Soapstokni suvlashga sarflanadigan suv miqdori:

$$B_4 = B \cdot M = 178,3 \cdot 50 = 8,9 \text{ M}^3$$

3. Moyni yuvishga sarflanadigan suv miqdori:

$$B_5 = M \cdot B_{to} = 50 \cdot 0,2 = 10 \text{ M}^3$$

4. Texnologik ehtiyojlarga sarflanadigan suv miqdori:

$$B_{y^1} = (B_3 + B_4 + B_5) = (182,6 + 8,9 + 10) = 201,5 \text{ M}^3 / \text{cym}$$

5. Kutilmagan sarflar umumiy sarflarga nisbatan 10%. Shunda umumiy suv miqdori:

$$W_T = B_y + (B_y \cdot 0,1) = 201,5 + (201,5 \cdot 0,1) = 221,65 \text{ m}^3 / \text{cym}$$

Xo'jalik va maishiy xizmatlar uchun suv sarfi:

1. Yuvinish uchu suv sarfi:

$$W_1 = W \cdot n \cdot 1,4 / M \cdot 1000 = \frac{60 \cdot 20 \cdot 1,4}{50 \cdot 1000} = 0,04 \text{ m}^3$$

2. Bir ishchiga xo'jalik-maishiy talablarga sarflanadigan suv miqdori:

$$W^1 = 40 \text{ l}$$

$$W_2 = W^1 \cdot n \cdot 1,4 / M \cdot 1000 = \frac{40 \cdot 20 \cdot 1,4}{50 \cdot 1000} = 0,022 \text{ m}^3$$

3. Pol va apparatlarni yuvish uchun sanitariya texnik normalarga ko'ra 1 m² yuzaga 1,5 l suv sarf bo'ladi:

$$W_3 = \Gamma \cdot 1,5 / M \cdot 1000 = \frac{500 \cdot 1,5}{50 \cdot 1000} = 0,015 \text{ m}^3$$

4. Xo'jalik-maishiy talablarga sarf bo'ladigan suvning umumiy miqdori:

$$W_x = W_1 + W_2 + W_3 = 0,077 \text{ m}^3$$

1 tonna toza moy uchun:

$$W_o = W_T + W_x = 4,51 \text{ m}^3$$

Bug' sarfi:

1. Moyni neytrallashtirishdan keyin ishlatiladigan bug' sarfi;

$$\Pi_2 = \mathcal{KH} \cdot C(t_k - t_h) = 891,33 \cdot 1,9(65 - 20) / 1959 = 891,33 \cdot 85,5 / 1959 = 38,9 \text{ kJ} / \text{m}$$

2. Bir sutkada 50 t uchun;

$$\Pi_2^1 = \Pi_2 \cdot M = 38,9 \cdot 50 = 1945 \text{ kJ} / \text{m}$$

3. Moyni yuvishdan oldin yopiq bug' bilan qizdirishga;

$$\Pi_4 = 50(183,1 \cdot 4,16(90 - 15) \cdot 1,05) / 2244 = 1334 \text{ kJ} / \text{cym}$$

4. Ja'mi texnologik ehtiyojlarga kerakli bug' miqdori umumiyga 10% qo'shimcha kutilmagan sarflarni ham qo'shib hisoblanadi:

$$\Pi_y = 1,1(\Pi_2 + \Pi_3) = 1,1(1945 + 1334) = 3606 \text{ kJ} / \text{cym}$$

						Varaq
O'zg	Varaq	Xujjat №	Imzo	Sana		38

USKUNALARNI TANLASH VA HISOBLASH

Jihozlarni tanlash va ularni hisoblari tanlangan texnologik sxema bo'yicha o'tkaziladi. Jixozlar katalog, loyiha, spravochniklardan tanlanadi va asosan uzluksiz ishlaydigan, yuqori quvvatli jixozlar olinadi.

Asosiy jixoz tanlangandan keyin, qo'shimcha apparatlar sex yoki bo'limning soatbay quvvatiga ko'ra tanlanadi.

Hisoblashda kerakli apparat va mashinalar soni, ularning xajmi va o'lchamlari aniqlanadi. Agarda jixozlar standartli bo'lsa, uni ishlab chiqaradigan korxonaning nomi ko'rsatiladi.

O'rnatilayotgan apparatlarning soni butun raqamlar bilan belgilanadi.

Apparatlarni hisoblash ularni ketma-ket joylashganiga yoki vazifasiga qarab amalga oshiriladi.

1. **Torozi ustidagi bak.** Torozi ustidagi bak neytrallanmagan moyni tortish uchun xizmat qiladi. Torozini tortish sig'imi 10 tonna. Bakning ishchi sig'imiini aniqlaymiz.

$$V = \frac{G}{\rho \cdot \varphi}$$

Bu yerda ρ -paxta moyning zichligi:

φ -bakning to'ldirish koeffisienti: $V=10(0,913 \cdot 0,8=10/0,7304=13,7 \text{ m}^3$

Sig'imi $13,7 \text{ m}^3$ bo'lgan 1 ta bak qabul qilamiz. Bakning uzunligi $\alpha=2.5 \text{ m}$ deb qabul qilamiz. $V=N$ unda.

$$H = \sqrt{\frac{V}{\alpha}} = \frac{13,7}{2,5} = 5,48 = 2,34 \text{ m}$$

Bakning o'lchamlari ;

Uzunligi-2500 mm

Eni - 2340mm

bo'yi -2340mm

xajmi - 13.7 m^3

2. **Ishchi ishqor eritmasi uchun bak.** Ushbu bak ishchi ishqor eritmasini saqlash va ishlab chiqarishga yetkazish uchun xizmat qiladi. Bakning

					Varaq
O'zg	Varaq	Xujjat №	Imzo	Sana	39

sig'imini $V=1.5 \text{ m}^3$ deb qabul qilamiz chunki ishchi ishqor eritmasining sutkalik sarfi 1.25 m^3 ni tashkil etadi.

$\alpha=1.2 \text{ m}$ deb, $N=V$ ga teng

$$N = \sqrt{V/\alpha} = \sqrt{1.5/1.2} = \sqrt{1.25} = 1.12 \text{ m}$$

Tanlangan bakning o'lchamlari

Uzunligi-1200 mm, balandligi-1120 mm, eni-1120, sig'imi - $1,5 \text{ m}^3$

3. **Neytralizator.** Neytrallizatorlarda xamma jarayonlar isitish, ishqor bilan aralashtirish va soapstokdan ajratish jarayonlari olib boriladi. Neytrallizatorning umumiy sig'imi $15,7 \text{ m}^3$ ga ega, lekin 10 t moyni bimalol neytrallaydi. Neytralizatirning bir to'liq ish sikli 8 soat ketadi. Uskunalarining sutkalik quvvatini hisoblaymiz.

$$M=G \cdot 24 / Ch = 10 \cdot 24 / 8 = 30 \text{ t}$$

Berilgan 50 t moyni neytrallash, texnologik tizimiga 2 ta neytralizator qabul qilamiz.

To'liq siklli barcha jarayonlar bo'yicha taqsimlanishi.

Apparatni tayyorlash	-0,2 soat
Yog' bilan to'ldirish	-0.5 soat
Isitish	-0.5 soat
Ishqor bilan ishlash va qizdirish	- 0.8 soat
Tindirish	-5.0 soat
Moyni yuvish uskunasi ga uzatish	-0.7 soat
Soapstokni quyib olish	- 0.3 soat
Ja'mi:	8 soat

Neytralizatorni texnik tavsifi

Umumiy sig'imi , m^3	15.7
Bug' g'ilofining isitish yuzasiga, m^2	11.8
Elektrodvigat quvvati, kVt	2.8
O'lchamlari	
diametri	2.3

balandligi:	2.3
Umumiy balandligi	4.64
Silindrik qismi	3.34
Konus qismi	1.30
Uskunaning og'irligi, t	4.5

4. **Vakuum yuvish-quritish uskunasi.** Vakuum quritish uskunasi xam bir sikl ishlash vaqti 8 soat sig'imi (ishchi) 10 t.

To'liq sikl quyidagi jarayonlari bo'yicha taqsimlanadi.

Uskunani tayyorlash	-0,2 soat
Yog' bilan to'ldirish	-0,7 soat
Isitish	-1,0 soat
Suv bilan (3marotaba) yuvish	- 0,9 soat
Tindirish	- 3,0 soat
Yuvilgan suvni tushirish (3marta)	- 0,7 soat
Moyni quritish	- 1,0 soat
Qurilgan moyni quyib olish	- 0,5 soat
Jami:	8 soat

Texnik tavsifi

Umumiy sig'imi , m ³	15.7
Bug' g'ilofining isitish yuzasiga, m ²	11.8
Elektrodvigat quvvati, kVt	2.8
O'lchamlari	
diametri	2.3
balandligi:	2.3
Umumiy balandligi	4.64
Silindrik qismi	3.34
Konus qismi	1.30
Uskunaning og'irligi, tn	4.5

Neytrallangan moyni yuvish quritish uchun kerak bo'lgan uskunaning sonini hisoblaymiz. $M = G \cdot 24 / Ch = 10 \cdot 24 / 8 = 30$ tn.

					Varaq
O'zg	Varaq	Xujjat №	Imzo	Sana	41

Tizim uchun 2 ta yuvish quritish vakuum uskunasi qabul qilamiz.

5. **Vakuum- nasos.** Vakuum-quritish uskunalarda vakuum hosil qilish uchun foydalaniladi.

Texnologik tizimga quvvati $G=12,2 \text{ kg/s}$, xajmiy quvvati $2.2 \text{ m}^3/\text{min}$ bo'lgan 1 ta vakuum nasos qabul qilamiz.

6. **Soapstok uchun bak.** Bir sutkada 5170 kg soapstok hosil bo'ladi. Soapstok baki uchun konussimon, silindrik bak tanlaymiz. Bakning silindrik qismini hajmini 4 m^3 deb olib, diametrini 0.8 m deb tanlaymiz, unda N -balandligi quyidagiga teng bo'ladi.

$$V_{sikl} = \pi R^4 N; \quad N = \frac{V}{\pi R^4}$$

$$N = \frac{4}{3.14 \cdot (0.8)^2} = \frac{4}{3.14 \cdot 0.62} = 2.0 \text{ m}$$

Bakning konus qismini hisoblaymiz.

$$V = 1/3 \pi R^2 \cdot N$$

$N=0.8 \text{ m}$ deb belgilab olamiz

$$V = \frac{1}{3} \cdot 3.14 \cdot (0.8)^2 \cdot 0.8 = 0.53 \text{ m}^3$$

Soapstok uchun 1 ta 4.5 m^3 bak qabul qilamiz.

Bakning o'lchamlari	Umumiy balandligi	-2800 mm
	Silindrik qismining balandligi	-800 mm
	Diametri	-1600 mm
	Sig'imi	4.5 mm

8. Neytrallangan moy uchun baklar .

Neytrallangan, yuvilgan quritilgan va oqlangan moyni saqlash uchun mo'ljallangan.

$$Q = 44,65/3 = 14,88 \text{ t}$$

$$V = 14883/898 \cdot 0.9 = 18,42 \text{ m}^3$$

Xajmi $7,6 \text{ m}^3$ li 3 ta bak qabul qilimiz. Bakning o'lchamlarini hisoblaymiz.

Silindrik bakning xajmi $V = \pi R^2 \cdot N$

$$N = \frac{V}{\pi R^2}$$

$R=0.8 \text{ m}$ deb olsak, unda

$$N = \frac{7.6}{3.14 \cdot (0.8)^2} = \frac{7.6}{2.01} = 3.78 \text{ m}$$

Silindrik bakning o'lchamlari.	Balandligi	$N=3780 \text{ mm}$
	Diametri	$D=1600 \text{ mm}$

Sig'imi

$$V=7.6 \text{ m}^3$$

9. Markazdan qochma nasos. Neytrallanmagan, neytrallangan moylar uchun ishlatiladi.

Texnik tavsifi

Uzatish tizimi	- $Q=8-11 \text{ m}^3/\text{soat}$
Elektr dvigatel quvvati	3 kVt
Aylanish chastotasi	- $n=2900 \text{ ayl/min}$
Bosim balandligi	-18 m
Gabarit o'lchamlari	-727x307x285
Og'irligi	-160 kg
Texnologik tizimi uchun	2 ta nasos qabul qilamiz

10. Shesternyali nasos. Soapstokni sig'imga uzatish uchun mo'ljallangan.

Texnik tavsifi:

Uzatish , $Q_1 \text{ m}^3/\text{soat}$	-6
Elektr yuritgich quvvati	-15 kVt.
Tashqi o'lchamlari : uzunligi	-727 mm
eni	-307 mm
balandligi	-285 mm

11. Suv va tuz eritmalari uchun baklar. Bak suv va ishqorning ishchi eritmasini saqlashga mo'ljallangan.

$$Q=12500/3=4,2 \text{ m}^3 \quad V=Q/\rho \cdot \eta \quad V=12500/1,2 \cdot 0,9=4,5 \text{ m}^3$$

bu bakning uzunligi $\alpha=1.5 \text{ m}$ deb qabul qilamiz.

$$V=N \quad N=\sqrt{V/\alpha}=\sqrt{8.1/2.5}=\sqrt{3.24}$$

Tanlangan bakning o'lchamlari

Uzunligi-1500 mm balandligi-1800mm

Kengligi -1800 mm sig'imi -4,8 m^3

Texnologik tizimga sig'imi 4,8 m^3 bo'lgan 2 ta bak qabul qilamiz.

12. Oqlov apparati. Oqlanayotgan moyini qizdirish, uni oqlovchi tupoq bilan aralashtirish va filtrlash davrida turg'unligini ta'minlash uchun

mo'ljallangan. Apparatning ishchi sikli 40 ishchi sig'imi $g=51$,
 $n=HT/(g \cdot 21)=50 \cdot 40/(51 \cdot 24)=1.80=2$. 2 ta apparat qabul qilamiz.

Texnik tavsifi.

To'liq sig'imi m^3	- 8.4
Ishchi sig'imi t	- 5.0
Elektr yuritkich quvvati,	-2.8kVt
O'lchamlari, m diametr	-2
Silindrsimon konus	-2.35 konus -0.95
To'liq yuritmasi	-3.3
Massa kg	-3300

13. Oqlovchi tuproq uchun bak. Oqlashdan keyin moyini qabul qilish uchun mo'ljallangan sexning soatbay unumdorligi -2.5 kg/soat

$$V = \frac{a - \tau}{\rho - H} = \frac{2500 \cdot 8}{904 \cdot 0.9} = 24.6 m^3$$

Xajmi $V=12.3 m^2$ bo'lgan 2 ta bak qabul qilamiz. o'lchamlarini aniqlaymiz.

$$D^3 = \sqrt{\frac{4 \cdot 12.3}{3.8}} = \sqrt{\frac{49.2}{3.8}} = 2.35 \approx 2.5$$

$$N=1.3 \cdot D=2.5 \cdot 1.3=3.25 m$$

14. Vertikal plastinkali filtr. Ishlatilgan oqlovchi tuproqni yog'dan ajratish uchun mo'ljallangan. amaldagi normalar bo'yicha oqlangan yog'ni $70-80^{\circ}C$ temperaturada filtrlashdan.

Filtrlashning talab qilinadigan yuzasi $F_{or}=g/(Ch_{fa})=10000/(12 \cdot 65)=44,5 m^2$
 bu yerda: g-bir sikldagi oqlangan yog' chiqishi $g=10t$ 2 ta filtr-press qabul qilamiz.

Texnik tavsifi

Filtrlash yuzasi	-40 m^2
Ramalar soni. dona	- 30 ta
Elektr yuritgich quvvati, kVt	-4.1
Gabarit o'lchamlari	-4775x1675x2075 mm
Massa,	G-9.6

15. Polirovka filtri. Moyini yakuniy filtrasiyalashga mo'ljallangan. Filtr siklik ishlaydi. O'rtacha ishlab chiqarish quvvati $1000 kg/m^2$ soat.

					Varaq
O'zg	Varaq	Xujjat №	Imzo	Sana	44

Texnik tavsifi

Diametri, mm.....	520
Balandlik, mm.....	1185
Filtrlash yuzasi, m ²	6,7
Xajmi, m.....	165

16. Deaerator. Moyni dastlabki qizdirish uchun xizmat kiladi. Dearatorning umumiy hajmi $4,5 \text{ m}^3$ U vertikal silindrik apparat bo'lib, eppiptik qopqoq va taglikdan iborat. Apparatning ichki qismida yuzasi 55 m^2 bo'lgan zmeyeviklar joylashtirilgan. Moy uskunaga purkagich orkali kiradi hamda $130 - 180 \text{ }^{\circ}\text{S}$ gacha isitiladi. Moy tarnovlardan zmeyeviklar bo'ylab pastga okib tushadi.Chukur vakuum hisobiga moylardan xavo shtuser orkali chikarib yuboriladi. Zmeyeviklarda qizdirish agenti bo'lib issik dezodorasiyalashgan moy hisoblanadi.Deaerasiyalanayotgan moyni qizdirish dezodorat va kirayotgan moyining haroratlari har – xilligi hisobiga sodir bo'ladi. Deaeratora moyni bo'lish vakti 15-25 minut.

17. Dezodorator moydan hid ta'm beruvchi moddalar, shuningdek odoratsiyalanadigan moddalarni haydashga kerak. Apparat chuqur vakuumda ishlashga mo'ljallangan. Zichlik $R=800\text{kg/m}^3$ bo'lganda dezodorator foydali sig'imi:

$$V=g/p=5000/800=6,25\text{m}^3$$

To'ldirish darajasi $\phi=0,5$ bo'lganda dezodorator to'liq sig'imi

$$V_h = V / \varphi = 6,25 / 0,2 = 12,5 \text{ m}^3$$

Dezodorator ishlab chiqarish quvvati sikl davomiyligi bilan belgilanadi.

Apparat to'lishi.....	0,35
200 ⁰ Cgacha isitish va deaerasiya.....	0,65
Dezodoratsiya.....	2,5
Sovutish.....	1,0
Sikl davomiyligi, soat.....	4,5
Dezodorator sutkaviy ishlab chiqarish quvvati	

$$M = g \cdot 24/4,5 = 5000 \cdot 24/4,5 = 26650 \text{ kg} = 26,7 \text{ t/kuniga.}$$

50t/sutka paxta moyi dezodoratsiyasiga kerak.

$$n = 50:26,7 = 1,87 \text{ dona}$$

2 ta dezodorator qabul qilamiz

18. Qabul qilgich-sovutgich dezodoratsiyalangan moyni oxirigacha sovutish uchun kerak.

Sovutgichning ishlash sikli, soat:

Dezodoratordan moyni qabul qilish.....	1
Sovutish.....	1
Limon kislotasi eritmasini qabul qilish va uni moy bilan aralashtirish	0,3
Polirovka filtrga uzatish.....	1,5
To'liq sikl davomiyligi.....	3,8
Sovutgich bir sutka davomida 6ta siklni amalga oshirish mumkin	

Texnik tavsifi

Sig'imi To'la, m ³	8	Ishchi, t.....	5
Sovutuvchi zmayeviklar issiqlik almashinish yuzasi, m ²			
25			
Elektrodvigatel quvvati, kVt.....			
47			
O'lchami, m	Diametri.....		
	2,4x1,7x3,6		
Og'irligi, kg.....			
440			
Kerakli sovutgichlar soni uning unumdorligi orqali topiladi: 6=5x6=30t/sut.			
Kerakli apparatlar soni:	$n = \frac{50}{30} = 1,67 \text{ dona}$		
	2ta sovutgich qabul qilamiz.		

19. Limon kislotasi o'lchagichi 0,21 m³ li o'lchagich qabul qilinadi. Limon kislotasi eritmasi sutkasiga bir marta tayyorlanadi.

Texnik tavsifi

To'la sig'imi, n.....	210
Diametri, m.....	0,5
Silindr balandligi, m.....	1,0
Konus balandligi, m.....	0,3
Massa, kg.....	120

Asosiy uskunaning xisobi

Rafinatsiyalangan yog'ni yuvish va quritishda uskunaning issiqlik hisobi

Yuvishga berilayotgan yog' oldin 90-95 °C gacha issiqlik almashtirgichda yoki yuvuvchi apparatda qizdiriladi. 1-holatda sarflangan bug'ning miqdori (kg/sikl) quyidagi formula orqali topiladi.

$$D=(1,01...1,05) \Pi_C \Delta t/r$$

2-holatda formulada

$$D=IG_1C_1\Delta t_z+G_2C_2\Delta t_2+A_{x0}\tau(t_{ct}-t_b)J/\tau_M$$

G_1 – apparatni massasi. 4800 kg

C_1 – polatning solishtirma issiqlik sig'imi. $C=0,48$ Kdj/(kg·k)

Δt_1 – apparatni boshlang'ich va oxirgi temperaturalarini farqi °C $95-35=60$ °C

G_2 – qizdirilayotgan yog'ning massasi kg. 10000 kg

C_2 – qizdirilayotgan yog'ning solishtirma issiqlik sug'imi. 2,03 kDj/(kg*k)

Δt_2 – yog'ning boshlang'ich va oxirgi temperaturalar farqi $95-65=30$ °C

A - yuvuvchi apparatning tashqi yuza maydoni M 28 m²

X_0 – apparatni devori orqali xavoga issiqlik uzatishni simmer koefitsienti $kVt/(m^2*k)$

τ - yuvish apparatining (quritguncha) ish sikli to'la davomiyligi 23400...28800 °C

t_{CT} – devor yuzasini temperaturasi °C- 95 °C

Ch_p – isitilishga berilayotgan parning solishtirma kondensatsiya issiqligi

$$A_0 = 9,3+0.0058t_{CT}=9.3+0.058*95=14.81 \text{ vt}/(m^2*k)=0,01481 \text{ kv}/(m^2*k)$$

$$D= ((4800*0.48.(95-35)+10000*2.03*(95-65)+28*0.01481*8*3600(95-65))/2164.1=((18240+609000+716567.04))/2164.1=676.4 \text{ kg/sikl}$$

Bug'ning o'rtacha sarfi soatda:

$$D = 676.4/8=84.6 \text{ kg/soat}$$

Agar yog'ni yuvish uchun davriy vakuum yuvish-quritish apparatlari A2-MC2-A-5 yoki A2-MC2-A-10 markali 5 va 10 tonna sig'imga ega bo'lgan apparat uchun 87.5 kg/soat par sarf bo'ladi. yuvuvchi apparatda quritish uchun qo'llaniladigan yuvilgan yog'ni quritish uchun sarf qilingan parni (kg da) miqdori quyidagicha hisoblanadi.

					Varaq
O'zg	Varaq	Xujjat №	Imzo	Sana	47

$$D= 0.0112 \text{ G } (x_h-x_k)$$

G-yog' quritish uchun berilayotgan yog' miqdori

X_h, x_k - yog'ni boshlang'ich va oxirgi namligi %

$$D=0.01132 (x_h-x_k) =0.01132*10000*(0.25-0.05)=22.64 \text{ kg/s}$$

$$V = 67.006 \text{ m}^3/\text{kg}$$

Apparatning umumiy xajmi(m^3)

$$V=G((11.25\dots 13.875)V^{11} (X_h X_k)*10^{-6}+0.05/p*J=10000 ((13.875*67.006*(0.25-0.05)*10^{-6}+0.05/87.5J=5.9 \text{ m}^3$$

1-masala.Yuvish apparatida sarf qilingan parni xisoblash uchun quyidagilarni hisobga olish kerak.apparat massasi 4000 kg.Apparatni boshlang'ich temperaturasi 22°C , Yuvilgan yog'ning massasi 5t/s,yog'ning boshlang'ich temperaturasi 70°C oxirgi temperaturasi 90°C .Apparatning tashqi yuza maydoni 28 m^2 .Yuvish sikli davomiyligi 8 soat.Yuvish apparatining korpusi issiqlikdan izolyatsiya qilinmagan.

Sex havosida qabul mqilingan temperatura 22°C ,qizdirilgan bug'ning bosimi 0,3 MPa.Shu bosimda solishtirma issiqlik kondensiyasi $2164,1 \text{ kDj/kg}$ ni tashkil qiladi.

Apparat devoridan xavoga tarqaladigan issiqlik ajralishining summar koefitsienti

$$\alpha_0=9,3+0,058*90=14,52 \text{ Vt}/(\text{m}^2*\text{k})=0,01452 \text{ kVt}/(\text{m}^2*\text{k})$$

$$D=((4000*0.48*(90-22)+5000*2.03*(90-70)+28*0.01452*8*3600*(90-22))/212-64.1=522 \text{ kg/sikl}$$

O'rtacha bug'ning sarfi(soat)

$$D^1=D/8=522/8=65,26 \text{ kg/s}$$

2-misol. Yuvish apparatida quritilgan yog' o'tkaziladi. Buning uchun yog'ning boshlang'ich va oxirgi namligi 0,5 va 0,7 %ni tashkil etadi.5000 kg/s yog'ni quritish uchun0,3 mPa bosimda sarflanadigan bug'ni hisoblash

$$D=0,01132*5000*(0.5-0.1)=22.64 \text{ kg/s}$$

Apparat devorlari qalinligi va qopqog'ini hisobi

						Varaq
O'zg	Varaq	Xujjat №	Imzo	Sana		48

Bosim ostida ishlovchi silindrsimon obechayka qalinligini xisoblash quyidagi formula yordamida amalga oshiriladi.

$$\delta = \frac{P_{\text{rachm}} * D_{\text{H}}}{2\varphi \sigma_{\text{den}} - P_{\text{pachy}}}$$

Bu yerda P_{rasch} - xisobloangan bosim /mΠa/ 0.2 mΠa

D_{vn} - apparatning ichli diametric /mm/ 2300

φ -payvandning mustahkamlik koefitsienti, 0.95

τ_{dop} -yo'l qo'yiladigan kuchlanish, mΠa

C- korroziyadan yemirilishini hisobga oluvchi son, /m.

Yo'l qo'yiladigan kuchlanish quyidagi formula yordamida aniqlanadi

$$\tau_{\text{dop}} = \eta * \tau$$

τ -normativ bo'yicha yo'l qo'yiladigan kuchlanish, $\tau=152$

η - to'g'rilash koefitsienti, $\eta=0.9$

$$\tau_{\text{dop}} = 0.9 * 152 = 136.8 \text{ mΠa}$$

Normal qo'yiladigan kuchlanish xaroratga va materialni turiga bo'g'liq ravishda tanlanadi. koefitsienti payvand turiga qarab tanlanadi. Ichki bosim ostida ishlovchi apparatning silindrik qismi devorining qalinligi quyidagi tenglama yordamida hisoblanadi.

$$\delta = \frac{P_{\text{rasch}} * D_{\text{vn}} * U}{4\varphi * \sigma_{\text{dop}}}$$

U- apparat tubining formasiga bog'liq bo'lgan koefitsient, $U=1.1$

Zanglash tezligi 0,05 mm/soat xizmat muddati 10 yil bo'lgan turg'un materiallar uchun $C=0$ deb qabul qilamiz

$$\delta = \frac{0,2 * 2300 * 1,1}{4 * 0,95 * 136,8} = 0 = 0,97 \text{ sm} = 97 \text{ mm}$$

Shtutserlarni xisobi va uni tanlash

Shtutserni hisoblash uchun truba diametri $/D_y/$ yoki suyuqlikning xarakat tezligini $/W/$ tanlash kerak/

Truba diametric $/D_y/$ ni tanlagandan keyin, jadvaldan shtutserning kerakli o'lchamlarini tanlab olamiz. Trubaning berilgan diametric uchun suyuqlikning chiziqli tezligini topamiz.

$$W = \frac{Q_{cek}}{F}$$

Bu yerda Q_{cek} - sekunddagi sarf $/m^3/sek/$

F-trubaning ko'ndalang kesim yuzasi $/m^2/$

Sekunddagi sarf $/Q_{cek}/$ quyidagi formula yordamida topiladi.

$$Q_{CEE} = \frac{G}{\rho * 3600} m^3(sek)$$

Bu yerda G-unumdorli sarfi $\rho=0.915 \text{ kg}/m^3$. $G=10000$

P- suyuqlik zichligi $/ \text{kg}/m^3/$

Trubaning ko'ndalang kesim yuzasi quyidagi9 formula yordamida aniqlanadi.

$$F = \frac{\pi D^2 y}{4} (m^2) \quad D=50 \text{ mm}$$

Trubadagi suyuqlikning oqim tezligini W deb qabuln qilsak, u holda shtutser trubasining diametric $/D_y/$ quyidagi formula yordamida hisoblanadi.

Bu yerda chiziqlio tezlik formulasidan , ya'ni truba bo'ylab suyuqlikning oqim tezligi formulasidan keltirib chiqarilgan

$$W = \frac{Q_{cek}}{F} = \frac{Q_{cek}}{\pi D^2 y / 4} = \frac{4 Q_{cek}}{\pi D^2 y}$$

$$Q_{cek} = \frac{G}{\rho * 3600} = \frac{10000}{0.915 * 3600} = 3.04 m^3 / cek$$

$$F = \frac{\pi D^2 y}{4} = \frac{3.14 * 50^2 * 1.1}{4} = 2158.758 m^2$$

$$W = \frac{Q_{cek}}{F} = \frac{3.04}{2158.75} = 0.0014 m^3 / see = 1,4 m / cee$$

$$D_y = \sqrt{\frac{4 q_{SEK}}{\pi \cdot w}}$$

$$D_y = \sqrt{\frac{4 Q_{sek}}{\pi \cdot w}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 3,04}{3,14 \cdot 1,4}}$$

					Varaq
O'zg	Varaq	Xujjat №	Imzo	Sana	50

Tayanchni hisobi va uni tanlash

Tayanchni hisoblash uchun apparatning maksimal og'irligini bilish kerak. Apparatning maksimal og'irligi apparat og'irligi G_{ap} va undagi suyuqlik og'irligi C_c dan tashkil topadi.

$$G_{max}=G_{ap}+C_c=4800+10000=14800 \text{ kg}$$

1 ta tayanchga mos keluvchi og'irlikni topamiz

$$d=\frac{G_{MAX}}{n}=\frac{14800}{4}3700 \text{ kg}$$

bu yerda , G_{max} -apparatning maksimal og'irligi, /kg/

d-bitta tayanchga top'g'ri keladigan og'irlik, /kg/

n-tayanchlar soni

Bitta tayanchga mos keluvchi og'irlik /kuchni/ kg dan M_H/M^2 ga o'tkazamiz:
 $g=9.814 \text{ m/sek}^2$.

$$d*g/10^6=3700*9.81/10^6=0.036=3.6 \text{ M}_H/M^2$$

g-erkin tushish tezlanishi m/sek^2 3.6 ga mos keluvchi qiymatlarni topib tayanchlarni hisoblab topamiz

$$F=297*10^4 \text{ M}^2$$

$$P=1634 \text{ mPa}$$

$$L=190 \text{ mm}$$

$$B=160 \text{ mm}$$

$$B_1=170 \text{ mm}$$

$$H=280 \text{ mm}$$

$$S=10 \text{ mm}$$

$$I=80 \text{ mm}$$

$$A=25$$

					Varaq
O'zg	Varaq	Xujjat №	Imzo	Sana	51

ISHLAB CHIQRISHNING TEXNIK-KIMYOVIY NAZORATI

Nazorat obyekti	Nazorat yoki namuna olish joyi	Namuna olish usuli	Nazorat qilish yoki namuna olish davriyligi	Aniqlanadigan ko'rsatkichlar
Fuza tutgichdan chiqayotgan birlamchi tozalangan forpress moyi	Fuza tutgichdan keyin	Maxsus namuna olgichda	Talabga ko'ra va smenalar bo'yicha	Harorati; Mexanik qushimchalari; Rangi; Kislota soni; namligi
Rafinasiyaga berilayotgan qora moy	Reaktor-turbulizatorgacha	Maxsus namuna olgichda	Talabga ko'ra va smenalar bo'yicha	Rangi; Kislota soni;
Moyning sexga kelishida	Qora moy kelayotgan quvurdan	Shtuserli namuna olish uskunasida	Har bir partiyani	Kislota soni; Rangi; Fosfatidlari.
Ishqor eritmasi	Ishqor eritmasi uchun sig'imdan	Aralashtirib namuna olish bilan	Har bir tayyorlangan eritmadan	Konsentratsiyasi; Zichligi va tabiatiga asosan
Osh tuzi eritmasi	Osh tuzi uchun sig'imdan	Namuna olgich bilan	Doimiy	Konsentratsiyasi; Zichligi.
Neytralizatsiyadan avval	Neytralizatorda	Aralashtirgichdan sung namuna olish bilan	Jarayon boshlanishidan oldin	Kislota soni va rangi
Moylar neytrallashtirish jarayonida	Neytralizatorda	Oraliq yoki joydagi termometr bilan	Sistematik ravishda	Harorat; Soapstok zarralari
Moylar neytrallashtirishdan so'ng	Neytralizatorda	Oraliq yoki joydagi termometr bilan	Sistematik	Kislota soni; Rangi.
Moylar yuvish jarayonida	Yuvish uskunasi	Oraliq yoki joydagi	Har bir yuvishdan so'ng	Harorat; Sovunga sifat tahlili.

		termometr bilan		
Yuvilgan, neytrallangan moy	Yuvish uskunasida	Namuna olgich	Har bir partiya uchun	Sovunga sifat tahlili
Neytrallangan moy quritish jarayonida	Vakuum quritish uskunasida	Oraliq yoki joydagi termometr bilan Vakuummetr bilan	Sistematik ravishda Sistematik ravishda	Harorat Vakuum
Soapstok	Soapstok uchun bakdan	Namuna olgich bilan	Zarur vaqtda	Soapstokning umumiy yog'liligi, yog' kilotalar miqdori, neytral yog' miqdori
Moyni oqlash jarayoni	Oqlash apparatida	Masofadani boshqarish orqali	Sistematik ravishda	Harorat, vakuum, rangi
Dezodorasiyaga berilgan moy	Dezodoratorda	Namuna olgich bilan	Sistematik ravishda	Harorat, vakuum, rangi, hidi
Dezodorasiyadan keyin hidsizlantirilgan moy	Sovutish bakida	Namuna olgich bilan	Sistematik ravishda	Organoleptik kursatgichlari, rangi, kislota soni

ATROF-MUXIT MUXOFAZASI

2017-2021-yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasini amalga oshirishga oid Davlat dasturiga muvofiq, "O'zbekiston Respublikasining xalqaro shartnomalari to'grisida"gi qonuni (yangi tahriri) loyihasi tayyorlandi. Uni O'zbekiston Respublikasi Tashqi ishlab vazirligi ishlab chiqqan. Qonun loyihasi ayni vaqtda O'zbekiston Respublikasi normativ huquqiy hujjatlarining muhokamasi tizimiga joylashtirilgan.

Qonunni yangi tahrirda qabul qilishning maqsadga muvofiqligi hujjat loyihasidagi quyidagi yangi kiritilayotgan asosiy qoidalarda mujassamlashgan:

O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasining preambulasi va 17-moddasi, Tashqi siyosiy faoliyat konsepsiyasining II bulim beshinchi xatboshisi, xorijiy tajriba va xalqaro huquq normalaridan kelib chiqib, xalqaro shartnomalarning Uzbekiston Respublikasi huquqiy tizimidagi urni va mohiyati belgilandi. Bunga ko'ra mamlakatning xalqaro bitimlari davlat huquqiy tizimining ajralmas qismi hisoblanadi; qonun loyihasida ishlatiladigan tushunchalarni bir hilda talqin qilish maqsadida va qonunchilik texnikasidan kelib chiqib, shuningdek 1969 yildagi Vena konvensiyasi va xorijiy davlatlarning qonun ijodkorligi amaliyotida foydalanilgan tushunchalarni inobatga olgan holda loyiha matni "tushunchalar apparati" bilan to'ldirilgan.

Atrof muhit tushunchasiga insonlar kundalik xayoti, mehnati, dam olish vakti kiruvchi tabiiy va antropologik obektlar umumlashgan butun sistemasi tushuniladi. Atrof muxit sirasiga fizik-kimyoviy va biologik ya'ni inson xayoti va shunga ta'sir ko'rsatuvchi barcha omillar kiradi.

Ekologik siyosatning negizlari, tartib-qoidalari, ilmiy asoslangan konsepsiyalari, taktika va strategiyasi olim va mutaxassislar, davlat va jamoat tashkilotlarining yo'l-yo'riqlari asosida ishlab chiqiladi. Ular ma'lum tartibga keltirilgan tarzda davlatning qonun chiqaruvchi muassasasi tomonidan tasdiqlanadi. O'zbekistonda ekologik siyosat davlat siyosati darajasigacha ko'tarilgan. Respublika konstitutsiyasining 47-, 48-, 50-, 51-, va 55-moddalarida ekologik qonunlar aniq va ravshan tarzda ifodalangan. Shuningdek, O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi tomonidan qabul qilingan "Tabiat muhofazasi to'g'risida" gi qonun (9 dekabr 1992 yil) va Vazirlar Mahkamasi qabul qilgan qarorlar mamlakatning ekologik siyosatini xuquqiy qonunlar va qarorlar asosida mustaxkamlaydi.

Ekologiya mustaqil biologik fandir. Lekin jamiyatning tinimsiz va har tomonlama rivojlanish davrida tabiatshunos, biolog bo'lmagan mutaxassislar ekologiyani tabiatni yoki atrof-muhitni muhofaza qilish fani bilan qo'shib, bir fan ma'nosida tushunib katta ilmiy va ma'naviy xatoga yo'l qo'ymoqdalar. Hozirga qadar ekologiya va atrof-muhit muhofazasi qo'shilib yangi bir fan bunyod bo'lgani ma'lum emas. Shuning uchun ham tabiatni, uning elementlarini ekologik holatini, ularning rivojlanish va o'zgarish qonunlarini bilmasdan turib, tabiat va uni turli boyliklarini ko'r-ko'rona muhofaza qilish, ilmiy jihatdan mo'tlaqo to'g'ri kelmaydi.

Ekologiya va endi rivojlanayotgan tabiatni muhofaza qilish fanlari bir-birlarini to'ldiradi. Ular hozirgi vaqtda tabiatda ko'zatilayotgan tabiiy holatlarni aniqlashda, chora-tadbirlarni mujassam holda ishlab chiqishda hamjihat bo'lishi kerak. Atrof-muhit ekologik jarayonlarsiz bo'lmagani, ekologik jarayonlar ham tirik tabiatsiz bo'lmaydi. Hattoki o'lik tabiatda ham o'ziga xos ekologik holat mavjud bo'ladi.

Paydo bo'layotgan «inson ekologiyasi», «tabobat ekologiyasi», «sanoat ekologiyasi», «qishloq xo'jalik ekologiyasi», atrof-muhit biologiyasi va boshqalar umumiy ekologiya doirasida rivojlanishi kerak.

Yuqorida keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, ekologiya biologik yo'nalishlarga ega bo'lgan fanlar ichida eng e'tiborli fanga aylanmoqda. Chunki, ekologiya turli tirik organizmlar, katta-kichik tabiiy guruhlarining rivojlanishi va muhit bilan munosabatlarini o'rganishi bilan bir qatorda tabiat elementlarini muhofaza qilish hamda ulardan tejamkorlik bilan foydalanish muammolarini ham hal qilishda nazariy asos hisoblanadi. Ekologiyaning bunday yo'nalish olishi 1964 yildan boshlab Xalqaro Biologik Dastur (XBD) asosida ish olib borishga imkon berdi.

Bu dastur bo'yicha Yer yuzi turli qit'alarining biologik maxsuldorligini, tabiiy fondini (qo'rini) aniqlash va insonlar shu qo'rdan qancha foydalanish mumkinligini bilish muhim bo'lgan. XBDning yana bir yo'nalishida tabiatdagi organik moddaning son va miqdori, tarqalishi va ularning qayta tiklash qonunlarini o'rganish, insonlar tomonidan ulardan oqilona foydalanishni aniqlash, Yer yuzida biologik sistemalarni buzmaslik, ularni tiklash, tabiiy boyliklarning kamayib ketishiga yo'l qo'ymaslik va ulardan tejamkorlik bilan foydalanish-ekologiya fanining asosiy maqsadi va vazifasi ekanligi belgilandi.

Ekologiyaning hamma bo'limlari, umumiy vazifalari, yo'nalishlari birlari bilan birlashgan bo'lib, lekin o'simliklar yoki «sanoat ekologiyasi» va «insonlar ekologiyasi» kabi yo'nalishlarini har birini o'ziga xos tadqiqot uslublari bordir. Masalan; o'simliklar ekologiyasi-abiotik omillarni ayrim o'simlik turlariga yoki tur vakillariga ta'sirini aniqlaydi. Hayvonlar ekologiyasi-tashqi muhit omillarini ayrim individumlarga va ularning populyasiyalariga ta'sirini o'rganadi. Shuning uchun ham populyasiyaning ekologiyasi hayvonlar misolida yaxshi ishlab chiqilgan. Shunga qaramasdan hayvonlar ekologiyasini o'rganuvchi ekologlar, hayvonlarning hayoti o'simliklarga bog'liq ekanligini inobatga olgan holda, biosenozning ichidagi o'simliklar olamining vakillari hosil qilayotgan uyushmalarni o'rganishga katta ahamiyat beradilar.

Yuqoridagi tushunchalar shuni ko'rsatadiki, ekologiya-bu biologik xarakterga ega bo'lgan mustaqil fan. Mikroorganizmlar ekologiyasi, o'simliklar ekologiyasi, hayvonlar ekologiyasi, odam ekologiyasi va boshqalar, umumiy ekologiyaning bo'limlari, qismlaridir.

Yu. Odum ekologiyani turlar ekologiyasi, populyasiya ekologiyasi, senozlar ekologiyasi, ekosistema ekologiyasi kabi qismlarga bo'ladi. N.P. Naumov esa ekologiyani tur vakillari ekologiyasi, populyasiya ekologiyasi, senozlar ekologiyasi yoki biosenologiyaga (Games, 1918) bo'ladi.

Umumiy ekologiyadan turli ekologiyalar, ekologik yo'nalishlar ayrim fanlarning bo'limi sifatida rivojlanmoqda, jumladan:

1).Fiziologik ekologiya-tirik organizmlarni (mikroorganizmlar, o'simliklar, hayvonlar, odamlar) ularni yashash joyiga moslanishi ta'sirida kelib chiqadigan fiziologik o'zgarishlarni o'rganadi.

2).Paleekologiya-tabiatdan yo'qolib ketgan organizmlarni, turlarni, guruhlarining ekologiyasini o'rganadi.

3).Evoluyusion ekologiya-tabiatda populyasiyani o'zgarib, rivojlanib turishini ekologik mexanizmlarini o'rganadi.

4).Morfologik ekologiya-tirik organizmlarning yashash sharoiti ta'siri natijasida, ularning tanalari tuzilish qonunlarini o'rganadi.

Ekologiyani oxirgi maqsadi: ma'lum vaqtda va ma'lum joyda qancha organizm yashaydi, ularni qachon va qaysi yerda va nima uchun uchratish, topish mumkin degan savolga javob topishdan iboratdir. Bu esa insonni biologik tayanchi

bo'lib, u yashab turgan muhitni saqlash chora-tadbirlarini ishlab chiqishga asos bo'ladi. Shuning uchun ekologik ta'limsiz va mustahkam ekologik bilimga ega bo'lmasdan atrof-muhit muhofazasi muammolarini hal qilib bo'lmaydi.

Oqava suvlarning saotiga taqsimlanishi quyidagicha:

Oqava suv turi	Oqava suv hajmi, m ³ /soat	Ifloslik tarkibi, mg/m ³	Tozalash usuli	Tozalash qurilmasi	Tozalangan suvni ishlatish yo'llari
Texnologik maqsadlarda	38,9	Ph-6,5 Pb-150 S-3,0	cho'ktirish, filtrli hovuzlar tashkil qilish, maxsus adsorbentlar ishlatish	Kondnensator, hovuzlar, adsorberlar	Dala sug'orish ishlariga, tabiiy havzalarga
Maishiy maqsadlarda	8,7	Ca-50 sovun qoldig'i-100	Hovuzli tutgichlarda cho'ktirib tutish orqali	Xovuzli tutgich	Dala sug'orish ishlariga, tabiiy havzalarga

Korxonada asosan germetik sistemadagi, suyuqlik va yog'li mahsulot bilan ishlangani uchun aspirasiya tizimida uchuvchan moddalar mavjud.

Chiqindi manbalari	Chiqindi tarkibi	Chiqindi miqdori, m ³ /soat		Atmosferaga chiqadigan havodagi saqlami
		Gazsimon	changli	
Uchuvchan moddalar	30 mg/m ³	-	25	5mg/m ³
Jumladan: 10% dan ko'p aralashma	-	-	-	-
Tarkibida 2,0% dan kam aralashma	30 mg/m ³	-	25 mg/m ³	5 mg/m ³

Gazli aralashmalarni ushlab qolish uchun korxonada adsorber va aerosiklonlar qo'llanishi maqsadga muvofiq.

Undan tashqari korxonada ko'kalamzorlashtirish ishlari, doimiy suv bilan ta'minlab turidaigan 2 ta sig'imi 12 m³ bo'lgan hovuz qurilishi mo'ljallangan bo'lib, kelajakda hosil bo'ladigan ko'kalamzor va daraxtlar, ajralib chiqadigan changli qo'shimchalarni korxona hududidan uzoqqa chiqib ketishini oldini oladi.

Loyihani amalga oshirishdan oldin albatta ekologik sharoitni e'tiborga olish, quriladigan joy va qo'llanadigan qurilish materiallari atrof-muhitga zarar keltirmaydigan holda tanlanishi lozim.

Korxonamizda tabiatni ximoya qilish va undan okilona foydalanishda xukukiy asoslarga tayangan xolda ish olib boriladi, ya'ni atrof muxitni ximoya qilish xukukiy normalari, qonunlar va karorlar xozirgi paytda xarakatdagi ko'rsatmalar asosida ish olib boriladi. Bulardan:

- 1) Yer tugrisidagi kodeks-1998 yilda;
- 2) Yer osti va yer usti boyliklari tugrisidagi qonun —1994 yil 23 sentyabrda;
- 3) Suv boyliklarini ximoya qilish tugrisidagi qonun -1993 yil 6 mayda;
- 4) Atmosfera xavosini ximoya qilish tugrisidagi qonun —1996 yil 27 dekabrda;
- 5) Aloxida ximoya kilinadigan xududlar tugrisidagi qonun —1993 yil 7 mayda;
- 6) Usimlik va xayvonot dunyosini ximoya qilish tugrisidagi qonun —1993 yilda;
- 7) Tabiatni muxofaza qilish tugrisidagi qonun —1992 yil 9 dekabrda chikarilgan.

Bulardan tashqari qator chiqarilgan qarorlar tabiat muxofazasiga qaratilgandir. Misol uchun: 1992 yil 7 apreldagi 174-sonli qaror,1993 yilgi 293-sonli qaror,1992 yilgi 303-sonli qaror,179-sonli,49-sonli, 1999 yilgi 469-sonli karorlar va xokazolar mavjuddir.

Insoniyat taraqqiyoti tabiatga zarar yetkazmasligi, uni o'z ko'rinishida saqlanib qolishi uchun loyihalarda albatta atrof-muhitni ifloslanishiga qarshi, uni oldini oluvchi va keltirilgan zarani qoplash uchun obodonlashtirish ishlari albatta ko'zda tutilishi lozim. Bizning loyihamizda ham ko'kalamzorlashtirish ishlari olib borilishi e'tiborga olgan.

FUQARO MUHOFAZASI

Fuqarolar muhofazasi davlat tizimlari - harbiy davrda ham, tinchlik davrda ham yuzaga keladigan xavflardan aholini, xududlarni, moddiy boyliklarni muhofaza qilishda muhim vazifalarni bajaradi. Bu borada O'zbekiston Respublikasining 2000 yil 26 mayda qabul qilgan «Fuqaro muhofazasi to'g'risida»gi qonunida o'z aksini topgan. Ushbu qonun fuqaro muhofazasi sohasidagi asosiy vazifalarni, ularni amalga oshirishning huquqiy asoslarini, davlat organlarining, korxonalar, muassasalar va tashkilotlarning vakolatlarini hamda fuqaro muhofazasi kuchlari va vositalarini ham belgilab bergan. Fuqaro muhofazasining vazifalari quyidagilardan iborat:

- aholi va obyektlarni harbiy harakatlar olib borish paytida yoki shu harakatlar oqibatida yuzaga keladigan xavflardan himoyalash harakatlari va usullariga tayyorlash;
- boshqaruv, xabar berish va aloqa tizimlarini tashkil qilish, rivojlantirish va doimiy shay holatda saqlab turish;
- xalq xo'jaligi obyektlarining barqaror ishlashini ta'minlash yuzasidan tadbirlar kompleksini o'tkazish;
- aholini, moddiy va madaniy boyliklarini xavfsiz joylarga yevakuasiya qilish;
- fuqaro muhofazasi harbiy tizimlari shayligini ta'minlash;
- aholini umumiy va shaxsiy saqlovchi vositalari bilan ta'minlash tadbirlarini o'tkazish;
- aholining harbiy davrdagi hayot faoliyatini ta'minlash;
- radiyasiyaviy, kimyoviy va biologik vaziyat ustidan kuzatish va laboratoriya nazorati olib borish;
- qutqaruv va boshqa kechiktirib bo'lmaydigan ishlarni o'tkazish;
- harbiy davrlarda ham zarar ko'rgan xududlarda jamoat tartibini yo'lga qo'yish va saqlab turish;
- aholini va xududlarni muhofaza qilish yuzasidan boshqa tadbirlarni amalga oshirish.

Mana shu vazifalarni muvaffaqiyatli olib bormay turib zararlangan xududlarda, obyektlarda normal hayot faoliyatini yaratib bo'lmaydi. Bu ishlarni davlat organlari orqali, fuqaro muhofazasi boshchiligida butun xalq yordamida amalga oshiriladi.

Fuqaro muhofazasi masalasida fuqarolarning xuquq va majburiyatlari Ma'lumki, fuqarolar muhofazasi umumxalq mudofaa ishlaridan biri hisoblanadi. Hamma fuqarolar fuqaro muhofazasi masalalarini xal qilishda juda faol ishtirok yetishlarini taqazo yetadi. Shuning uchun ham fuqarolarning fuqaro muhofazasi sohasidagi xuquqlari va burchlari O'zbekiston Respublikasining «Fuqaro muhofazasi to'g'risida»gi (2000 y.) Qonunining 13 va 14 - moddalarida aniq ko'rsatib o'tilgan. Fuqarolarning fuqaro muhofazasi sohasidagi xuquqlari quyidagilardan iborat:

- a) o'z hayoti, sog'lig'i va mol-mulki harbiy harakatlardan muhofazalanishi;
- b) umumiy va yakka muhofazalanish vositalaridan tekin foydalanish;
- v) harbiy harakatlar kechayotgan joylarda o'zlari yo'liqlashlari mumkin bo'lgan xavf darajasi va zarur xavfsizlik choralari to'g'risida axborot olish;
- g) harbiy harakatlardan jabrlanganlarga ularning hayot faoliyatini ta'minlash uchun sharoitlar yaratiladi, tibbiy, moddiy-moliyaviy va boshqa xil yordam ko'rsatiladi.

Fuqarolarning fuqaro muhofazasi sohasidagi majburiyatlari quyidagilardan iborat:

- fuqaro muhofazasi sohasidagi barcha qonun hujjatlariga rioya qilishlari;
- fuqaro muhofazasi tadbirlarini bajarishda ishtirok yetishlari va tegishli tayyorgarlikdan o'tishlari;
- fuqaro muhofazasi signallarini, umumiy va yakka muhofazalanish vositalaridan foydalanish qoidalarini bilishlari;
- jabrlanganlarga dastlabki tibbiy va boshqa xil yordam ko'rsatishni bilishlari;
- davlat organlariga, shuningdek tashkilotlarga fuqaro muhofazasi sohasidagi vazifalarni hal yetishda ko'maklashishlari;
- fuqaro muhofazasi obyektlari va mol-mulkini asray bilishlari shart.

Yuqoridagi majburiyatlarni tqliq bajarilishi fuqarolar muhofazasi tizimini mustahkamlanishini, jumladan davlatning mudofaa qudratini oshirishni ta'minlaydi.

Fuqaro muhofazasining xalq xo'jaligi tarmoqlarida tashkiliy tuzilishi Fuqaro muhofazasining maxsus tadbirlarining bajarilishini ta'minlash hamda ushbu maqsadlarda kuch va vositalarni tayyorlash uchun respublika, viloyat, tuman, shahar, shuningdek obyekt miqyosidagi fuqaro muhofazasi xizmatlari tashkil etiladi. Fuqaro muhofazasi xizmatlarining turlari O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi tomonidan tasdiqlanadi. Fuqaro muhofazasi kuchlari fuqaro muhofazasi qo'shinlari, tizimlaridan tarkib topadi. Fuqaro muhofazasi kuchlari va vositalarining tarkibi, ularning tarkibiy tuzilishi, shuningdek muhofaza turlari faoliyatining boshqa jihatlarini O'zbekiston Respublikasi fuqaro muhofazasi boshlig'i tomonidan belgilab qo'yiladi. Fuqaro muhofazasi vazifalarini hal yetishda FVV kuchlaridan tashqari O'zbekiston Respublikasi qurolli kuchlarining qutqaruv tizimlari, qismlari ham jalb yetilishi mumkin. Favqulodda vaziyatlar vazirligi fuqaro muhofazasining qo'shinlari O'zbekiston Respublikasi fuqaro muhofazasi kuchlarining asosini tashkil yetadi. Fuqaro muhofazasi qo'shinlarining harbiy davrdagi asosiy vazifalari quyidagilardan iborat:

- a) zararlanish o'choqlarida va zaharlanish zonalarida muhandislik, radiasiyaviy, kimyoviy va boshqa qidiruv turlarini olib borish;
- b) qutqaruv va boshqa kechiktirib bo'lmaydigan ishlarni amalga oshirish;
- v) aholini va xalq xo'jaligi obyektlarini yevakuasiya qilishda ishtirok yetish;
- g) aholi hayot faoliyatini ta'minlash, obyektlarni tiklash ishlarini amalga oshirishda ishtirok yetish hamda fuqaro muhofazasining boshqa vazifalarini bajarishdan iborat.

Fuqarolar muhofazasi tizimlari qutqaruv va boshqa kechiktirib bo'lmaydigan tiklov ishlarini (QBTI) amalga oshirish uchun xududiy-ishlab chiqarish tamoyillariga ko'ra tashkil yetiladi. Fuqaro muhofazasi tizimlari bo'ysunishiga ko'ra - xududiy (viloyatlar, tumanlar va shaharlar miqyosida) hamda obyekt (xalq xo'jaligi obyektlaridagi) tizimlariga bo'linadi. Obyekt fuqarolar

muhofazasining boshlig'i yetib o'sha korxonaning yoki tashkilotning boshlig'i tayinlanadi. Fuqarolar muhofazasi yana belgilangan vazifasiga ko'ra - umummaqsadli hamda xizmatli tizimlarga bo'linadi. Umummaqsadli tizimlar zararlangan o'choqlarda qutqaruv ishlarini olib boradilar. Xizmatli tizimlar yesa maxsus tadbirlarni bajaruvchi xizmatlar - qidiruv ishlarini olib borish, tibbiy yordam ko'rsatish, yong'inlarning tarqalishiga yo'l qo'ymaslik va ularni o'chirish, jamoat tartibini saqlash, insonlar salomatligini tiklash, razvedka qtkazish, avariya va texnikalarni tiklash, himoya inshoatlarida xizmat ko'rsatish va boshqa maxsus vazifalarni bajaruvchi tizimlariga bo'linadi. Fuqarolar muhofazasi tizimlariga O'zbekiston Respublikasi fuqarolari: 18 yoshdan 60 yoshgacha bo'lgan yerkaklar, 18 yoshdan 55 yoshgacha bo'lgan ayollar qabul qilinadi, safarbarlik ko'rsatmasiga yega bo'lgan harbiy xizmatga mansublar, 1, 2, 3-guruh nogironlari, xomilador ayollar, 8 yoshga to'lmagan bolalari bor ayollar, ayni paytda 3 yoshga to'lmagan bolalari bor o'rta yoki oliy tibbiy ma'lumotli ayollar bundan mustasno.

Yuqorida ta'kidlab qtilgan favqulodda vaziyatlarning oldini olish va bunday hollarda harakatlarni boshqarishning davlat tizimini tashkil yetish va uning faoliyatini ta'minlash maqsadida «O'zbekiston Respublikasi favqulodda vaziyatlarda ularni oldini olish va harakat qilish davlat tizimi tqg'risida»gi O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 558-sonli (1998 y.) qarori qabul qilindi. Ushbu qaror O'zbekiston Respublikasi favqulodda vaziyatlarda ularning oldini olish va harakat qilish davlat tizimi (FVDT)ning asosiy vazifalarini, uning tashkil yetilishini, tarkibini va faoliyat ko'rsatish tartibini belgilab beradi.

FVDTning asosiy vazifalari quyidagilardan iborat: - tinchlik va harbiy davrda aholi va xududlarni favqulodda vaziyatlardan muhofaza qilish sohasida huquqiy va iqtisodiy me'yoriy hujjatlari yagona konsentrasiyasini belgilash, ishlab chiqish va uni amalga oshirish;

- respublika hududidagi mumkin bo'lgan texnogen va tabiiy favqulodda vaziyatlarni ifodalash, bashoratlash, ularning oqibatlarini baholash;

- favqulodda vaziyatlarning oldini olish, odamlar xavfsizligini ta'minlashga, xavfli texnologiyalar va boshqa ishlab chiqarishlarning barqarorligini ta'minlashga qaratilgan ilmiy-texnik dasturlarini ishlab chiqarish va amalga oshirish;

- boshqaruv organlari va tizimlarining favqulodda vaziyatlarning oldini olish va ularni bartaraf yetish uchun mo'ljalgan kuch va vositalarning doimiy tayyorligini ta'minlash;

- aholini, boshqaruv organlari boshliqlarini, FVDT kuch va vositalarini favqulodda vaziyatlarda harakat qilishga tayyorlash; - favqulodda vaziyatlarni bartaraf yetish uchun moliyaviy va moddiy resurslar zahiralarini yaratish;

- favqulodda vaziyatlarni bartaraf yetish. Favqulodda vaziyatlardan zarar ko'rgan aholini ijtimoiy himoya qilishga oid tadbirlarni amalga oshirish;

- favqulodda vaziyatlarda aholini muhofaza qilish sohasida, shu jumladan ularni tugatishda bevosita qatnashgan shaxslarning huquq va majburiyatlarini amalga oshirish;

- aholi va xududlarni favqulodda vaziyatlardan muhofaza qilish sohasida halqaro hamkorlik qilish;

FVDT xududiy va funksional quyi tizimlardan iborat bo'lib, u respublika, mahalliy va obyektlar miqyosi darajasida bo'ladi. FVDTning xududiy quyi tizimlari o'z ma'muriy xududlari doirasida favqulodda vaziyatlarning oldini olish va ularni bartaraf yetish uchun Qoraqalpog'iston Respublikasi, viloyatlar va Toshkent shahrida tuziladi hamda tegishli ravishda tumanlar, shaharlar, qishloqlar va ovullar miqyosidagi tashkil topadi.

FVDT xududiy quyi tizimlarining vazifalari, ularni tashkil yetish, kuch va vositalari tarkibi, faoliyat ko'rsatish tartibi mahalliy geofizik va tabiiy, iqlim sharoitlarini, kuchli xavfli obyektlarning mavjudligini hisobga olib belgilanadi hamda FVV bilan kelishilgan holda Qoraqalpog'iston Respublikasi Vazirlar Kengashining Raisi, viloyatlar va Toshkent shahar hokimlari tomonidan tasdiqlanadi. FVDTning funksional quyi tizimlari vazirliklar, davlat qo'mitalari, korporasiyalar, konsernlar, uyushmalar va kompaniya-larda atrof muhitni, kuchli xavfli obyektlar holatini kuzatish va nazorat qilishni amalga oshirish, shuningdek ularga qarash obyektlarda

o'zlarning ishlab chiqarish faoliyati bilan bog'liq favqulodda vaziyatlarning oldini olish hamda bartaraf yetish uchun tashkil yetiladi. FVDT rahbar organlariga aholi va xududlarni favqulodda vaziyatlardan muhofaza qilish masalalarini hal yetish vakolatiga davlat boshqaruvi, mahalliy xokimiyat organlari va obyektlar ma'muriyatidir, jumladan respublika darajasida O'zbekiston Respublikasi favqulodda vaziyatlar vazirligi, xavfli obyektlar holatini kuzatishni nazorat qilish uchun, vazirliklar, idoralar, mahalliy miqyosida xududiy hokimliklar, obyektlar miqyosida korxonalarning ma'muriyati mutasaddi hisoblanadi. Respublika darajasidagi FVDT boshqaruv organlarining asosiy vazifasi quyidagilardan iborat:

- tabiiy favqulodda vaziyatlar oqibatlarini imkoni boricha pasaytiruvchi chora-tadbirlarni ishlab chiqish va amalga oshirishga rahbarlik qilish, FV sharoitida xalq-xo'jalik tarmoqlarining barqaror faoliyat ko'rsatishlarini ta'minlash;
- aholi va xududlarni FVlardan muhofaza qilish sohasida Respublika maqsadli va ilmiy-texnik dasturlarni ishlab chiqishda qatnashish;
- respublika markazlashtirilgan habar berish tizimini yaratish va uni doimiy tayyor holda saqlash;
- atrof-muhit hamda kuchli xavfli obyektlarning holatini kuzatish va nazorat qilish tizimini tashkil yetish, FVlarni bashoratlash;
- boshqaruv organlari, FVDT kuchlari va vositalarining FVlarda harakat qilishga tayyorgarligini ta'minlash;
- avariya-qutqaruv va boshqa kechiktirib bo'lmaydigan ishlarni, shu jumladan, yevakuasiya ishlarini o'tkazishga oid tadbirlarning bajarilishini ta'minlash, zarar ko'rgan aholi uchun hayot sharoitini yaratish;
- favqulodda vaziyatlarni bartaraf yetish uchun Respublika moliyaviy va moddiy resurslar zahirasi yaratish;
- FVlardan zarar ko'rgan aholini ijtimoiy muhofaza qilishga oid tadbirlarni amalga oshirishda qatnashish;
- favqulodda vaziyatlarda idoraga qarashli obyektlarning rahbarlari tarkibi, kuch va vositalarini, shuningdek xodimlarini tayyorlashni muvofiqlashtirish va boshqa omillarni bajarish.

MEHNAT MUHOFAZASI

Mehnat sharoitini yaxshilash bo'yicha qilinadigan ishlarning samarali yakunlanishi mehnat sharoiti holatini to'g'ri tahlil qilishga va bu holatni alohida elementlar bo'yicha, hamda qandaydir bir ko'rsatkich bilan umumiy baholashga bog'liq.

Mehnat sharoitini umumiy baholash ko'rsatkichi qilib hozirgi vaqtda "ish og'irligi" qabul qilingan. Bunga sabab mehnat sharoitini shakllantiruvchi elementlarning har-xil, o'zaro turli yig'ma ta'siriga odam organizmining bir xilda qarshi ta'sirlanishidir. Odam organizmida og'irligi jihatidan bir xil bo'lgan o'zgarishlarni turli sabablar keltirib chiqarishi mumkin. Masalan, ma'lum bir og'ir o'zgarishning sababi, bir holatda tashqi muhitning zararli omili, boshqa holatda o'ta aqliy va jismoniy yuklanish, boshqa bir holatda esa o'ta asab - emosional yuklanishda harakatning kamligi bo'lishi mumkin.

Shunday qilib, ish og'irligi mehnat sharoitini hosil qiluvchi hamma elementlarning inson hayot – faoliyatiga, ish qobiliyatiga, sog'ligiga va ishchi kuchini tiklashiga umumiy ta'sirini xarakterlaydi. Ish og'irligini bunday ta'riflash, uni jismoniy va aqliy mehnatni baholashda bir xilda qo'llash imkonini beradi.

Ish og'irligining darajasi to'g'risida odam organizmida yuz beradigan ta'sirlanishlar va o'zgarishlar bo'yicha hukm chiqarish mumkin. Pirovard natijada ular mehnat sharoitining sifat ko'rsatkichlari bo'lib xizmat qiladi.

Funksional tizimlarning zamonaviy fizik nazariyasiga asosan odam organizmining uchta funksional holatini farqlash mumkin: normal holat; chegaraviy holat; patologik holat. Ularning har biri tibbiy-fiziologik va texnik – iqtisodiy ko'rsatkichlar bilan aniqlab olinadigan o'ziga xos belgilarga ega.

Mehnat jarayoni vaqtida turli omillarning ta'siri ostida insonda yuqoridagi uchta holatning faqat bittasi yuzaga kelishi mumkin. Shuning uchun ularni ish og'irligi kategoriyalarini aniqlashning fiziologik darajasi (shkalasi) sifatida ishlatish mumkin.

Ishlab chiqarishda yuz beradigan jarohatlanishlar. Jarohatlanish (grekcha trauma - yara) deb odam organizmiga ishlab chiqarish omillarining xavfli

O'zg	Varaq	Xujjat №	Imzo	Sana

ta'siri natijasida, ya'ni baxtsiz hodisa tufayli organizm to'qimalarining jarohatlanishi va ishlash faoliyatining buzilishiga aytiladi. Ular beixtiyor (lat yeyish, kesib olish, sinish, chiqish va boshq.), kimyoviy (kislota va ishqorlar ta'sirida quyish), termik (odam organizmiga yuqori yoki past harorat ta'sir etib, kuyish yoki sovuq urishi), elektrdan kuyish, tok urish va boshqa, psixologik (qattiq hayajonlanish, qo'rquv va boshq.) turlarga bo'linadi.

Jarohatlanish natijasida odam ish qobiliyatini vaqtinchalik yoki doimiy yo'qotishi mumkin. Bunda ishchi umumiy ish qobiliyatini yoki kasbiy ish qobiliyatini yoxud ikkalasini ham yo'qotishi mumkin.

Ishlab chiqarishdagi kasallanishlar. Kasbiy va umumiy kasallanishlar noqulay ish sharoitlaridan kelib chiqishi mumkin. Kasbiy kasalliklar zararli ishlab chiqarish omillari ta'siridan kelib chiqadi (kasbiy zararlar). Ular vaktinchalik, uzoq vaqtgacha yoki umuman ish qobiliyatini yo'qotishga (nogironlikka) olib kelishi mumkin.

Kasb kasalliklarining ayrim hollari kasbiy zaharlanish deb hisoblanadi (o'tkir yoki surunkali). Kasb kasalliklarning etnologiyasi (kelib chiqish) bo'yicha fizikaviy omillar, chang, kimyoviy moddalar va biologik omillarning odam organizmiga ta'sir etishidir. Fizikaviy omillar natijasida sodir bo'ladigan kasbiy kasalliklarga titrash kasalligi kiradi va u odam organizmiga titrashni ta'sir qilishidan kelib chiqadi. Odam organizmiga og'ir jismoniy mehnat, odam tanasining ish vaqgida egilib turishi doimo ta'sir ko'rsatadi. Sovuqning ta'siri natijasida radikulitlar paydo bo'ladi. Odam organizmiga changning ta'sir qilishi natijasida sodir bo'ladigan kasb kasalliklariga surunkali kasbiy o'pka fibrozi, pnevmokonioz va changlardan uzoq vaqg nafas olish natijasida kelib chiqadigan kasalliklar kiradi.

Kimyoviy moddalarning ta'siri natijasida kelib chiqadigan kasbiy kasalliklarga surunkali va o'tkir zaharlanish, o'tkir va surunkali teri kasalliklari (dermatitlar va ekzemalar), kon'yuktivitlar va boshqalar kiradi.

Qishloq xo'jaligi xodimlarining organizmiga ko'pincha turli xil kimyoviy moddalar pestisidlar, kamroq hollarda mineral o'g'itlar, uglerod oksidi va boshqa kimyoviy moddalar ta'sir qiladi.

Biologik omillar ta'siri natijasida sodir bo'ladigan kasbiy kasalliklariga yuqumli va parazitar kasalliklar, kasal hayvonlardan odamga o'tadigan (brusellyoz, sap, sibir yazvasi, ornitoz, toksoplazmoz va boshqalar) va allergik kasalliklar kiradi. Qishloq xo'jaligida allergik kasalliklardan polinozlar, bronxial astma va boshqalar uchraydi. Noqulay ish sharoitlari havo haroratining keskin o'zgarishi, yelvizaklar, namlik, neft mahsulotlari bilan bog'liq bo'lgan chang, kuchli jismoniy zo'riqish, ovqatlanish tartibining buzilishi va bemorlar bilan aloqada bo'lish vaqtinchalik ish qobiliyatini yo'qotishga olib kelishi mumkin. Shuningdek, dalada ishlaydiganlar ichida keng tarkalgan kasalliklardan shamollash (21 %), suyak-muskul kasalligi (8,2 %) va yurak-tomir sistemasi (7,8 %), ovqat hazm qilish a'zolari (6,8 %) va boshqalar.

Umumiy kasallik bilan og'rish kasbiy kasalliklarga nisbatan ancha ko'p. Ish vaqtida kasallanish tufayli yo'qotiladigan ish vaqti, jarohatlanishlar sababli yo'qotiladiganlariga qaraganda 30 barobar ko'pdir.

Portlash va yong'in xavfini bartaraf etish.

portlash jixatidan xavfli xonalarga pue yerga ulash va nollashni shu talablar kuyadi. yashindan himoya uchun 120 sm uzunlikdagi yashin tutgichlar o'rnatiladi. 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 yerga 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 inshoatlarning buzilishi xamda portlashlar kiradi.

						Varaq
O'zg	Varaq	Xujjat №	Imzo	Sana		68

yong'inning oldini olish tadbirlari:

- tashkiliy-kungilli ut uchiruvchi drujinalari tuzish, ishchilar orasida tushuntirish ishlarini olib borish;

- texnikaviy-buzuq pechlar, mashinalar elektr jixozlardan foydalanish alangalanadigan suyuqliklar saqlanadigan joylarda ochiq olovdan foydalanishni taqiqlash;

- yashin kaytargichlar o'rnatish;

- chiqqan yong'inni tarkalishiga yul kuymaslik;

- yonayotgan binodan odamlarni, xayvonlarni, qimmatbaxo xo'jalik buyumlarni ko'chirish;

- ichki yong'inga qarshi vodoprovod snip 2.04.02.86 ga asosan loyihalanadi.

ishlab chiqarish korxonalari yong'in jihatdan xavfsizlik darajasiga ko'ra 6 kotegoriyaga bulinadi.

yong'in xavfsizligi bo'yicha bizning seximiz b kotegoriyaga – yong'in xavfi bor suyuqliklar mavjud korxonalar qatoriga kiradi.

yong'inni professional o't o'chiruvchilar kelguncha uchirish birlamchi o't uchiradigan texnikaviy vositalardan foydalaniladi. ularga

op-5 , opx-10 ximiyaviy kupik yordamida uchiradigan ut uchirgich, ovp-5 xavo kupikli o't uchirgich, ou-2 karbonat kislotali o't uchirgich, oub-3; oub-7 karbonat kislota brom etilli ut uchirgichlar kiradi.

Korxonada ishlatiladigan suv ishlab chiqarish, maishiy maqsadlarda ishlatiladi va yong'in xavfsizligi jihatidan rezurvuarlarda saqlanadi. Undan tashqari 2 ta hovuz tashkil qilingan bo'lib, bu hovuzlar yong'in chiqqan vaqtda qo'shimcha suv manbasi bo'lib xizmat qiladi.

Suvlarni ishlatib bo'lgach tozalash ishlari olib boriladi. Buning uchun maxsus tozalash inshootlari va tizimlari ishlatiladi. Shahar kanalizasiyasiga chiqarilayotgan suv SNIIP 2-32-83 ga mos kelgan holdagina uni umumiy kanalizasiyaga qo'shishi tavsiya etiladi.

Yonginning oldini olish tadbirlari:

						Varaq
O'zg	Varaq	Xujjat №	Imzo	Sana		69

- tashkiliy-kungilli ut uchiruvchi drujinalari tuzish, ishchilar orasida tushuntirish ishlarini olib borish;
- texnikaviy-buzuq pechlar, mashinalar elektr jixozlardan foydalanish alangalanadigan suyuqliklar saqlanadigan joylarda ochiq olovdan foydalanishni taqiqlash;
- yashin kaytargichlar o'rnatish;
- chiqqan yong'inni tarkalishiga yul kuymaslik;
- yonayotgan binodan odamlarni, xayvonlarni, qimmatbaxo xo'jalik buyumlarni ko'chirish;
- ichki yong'inga qarshi vodoprovod SNIIP 2.04.02.86 ga asosan loyihalanadi.

Ishlab chiqarish korxonalari yong'in jihatdan xavfsizlik darajasiga ko'ra 6 kateqoriyaga bulinadi.

Shovqin va vibrasiyadan ximoyalanish

- mashinalarda xosil bo'ladigan shovqin va vibrasiyalarni kamaytirish uchun detallarning zarbiy ta'sirini zarbsiz ta'sir bilan almashtirish, ya'ni fundamentni mustahkamlash lozim;
- qaytar – ilgari lanma harakatni aylanma harakat bilan almashtirish;
- detallarning vibrasiyalarini 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;
- vibrasiyani keltirib chiqaradigan dinamik kuchlarni kamaytirish;
- agregatning shovqin xosil qiluvchi usullari qobiqlarga (izolosiyalovchi) olinadi;
- mashinaning shovqin manbaida izolosiyalovchi qurilma ko'zda tutiladi;
- mashinalar amortizatorlar bilan jixozlanadi;
- asbob-uskuna aloxida xonalarga joylashtiriladi.

Shovqin va vibrasiyaga talablar.

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

Shovqin charchashni oshirib, ish qobiliyatini pasaytiradi va xavflarga nisbatan e'tiborni pasaytiradi. Shuningdek yurak va qon-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 2.10-5 dan 20Pa atrofidagi tovush bosimlarini qabul qilish qobiliyatiga ega. Bu chegaralardan yuqorida quloqlarda og'riq seziladi, bosh aylana boshlaydi, quloqlardan qon keladi, quloq pardasi yirtilishi mumkin.

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

«ISHLAB CHIQUARISH JARAYONLARINI NAZORAT QILISH VA AVTOMATLASHTIRISH»

Ishlab chiqarishning avtomatlashtirishning asosiy negizi ish joylarni o'zgartirish, bu texnologik jarayonning eng muxim yo'nalishlaridan biridir. Kimyo sanoatida texnika va texnologiyalarni rivojlantirishni, ishlab turgan va yangi qurilayotgan korxonalarni quvvati ko'payish nazorat qilish 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 ulchash, uzatish, tayyorlash va kursatishlardan iborat.

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

Malakaviy bitiruv ishini bajarishda obyekt sifatida neytralizator kurilmasi tanlab olindi. Boshkariluvchi parametr sifatida – xarorat olindi. Jaryondagi uzgartiriladigan obyektning asosiy kursatkichi:

$t_{\max}=60^{\circ}\text{C}$; $t_{\min}=40^{\circ}\text{C}$; $t_{\text{urt}}=50^{\circ}\text{C}$; mikkorda uzgarishi mumkin, bosimni uzgarishi chegarasi $=\pm 10^{\circ}\text{C}$

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

№	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}										
	50	60	40	10	1.25	1.25	1	1	50	45	35

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

$Z=0.8$ teng buladi.

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

Bunga karaganda $K= K_1 \cdot K_2 \cdot K_3$ bu yerda- K_1, K_2, K_3 xar bir sigimning kuchaytirish koeffitsiyenti.

Demak, $K= K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 = 1.25$ K_1, K_2, K_3 larning qiymatini tanlab, obyektga mos keluvchi qiymati olinadi.

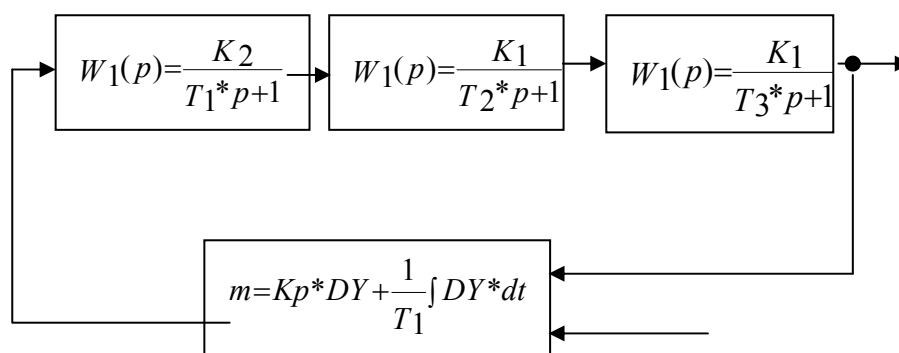
Kompyuterda MATLAB dasturi asosida kuyidagi boshkarish tizimi kursatkichlari olindi:

$K_1=1.25$; $K_2= 1$; $K_3=1$.

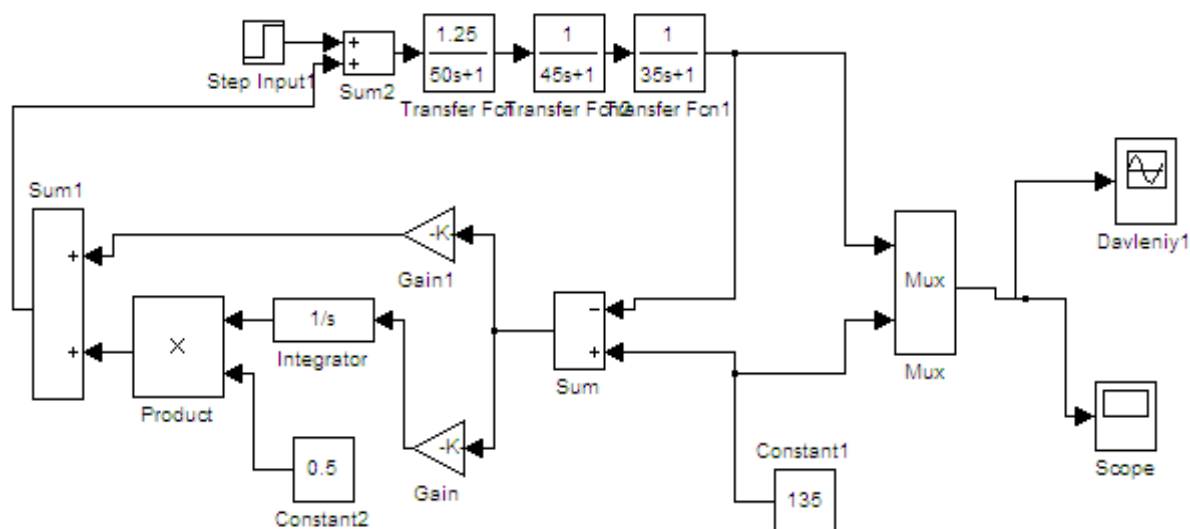
$T_3 =35$; $T_2=45$; $T_1=50$;

Obyektni optimal boshkarish uchun unga tugri keladigan rostlagich tanlanadi- rostlash qonuniga binoan.

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

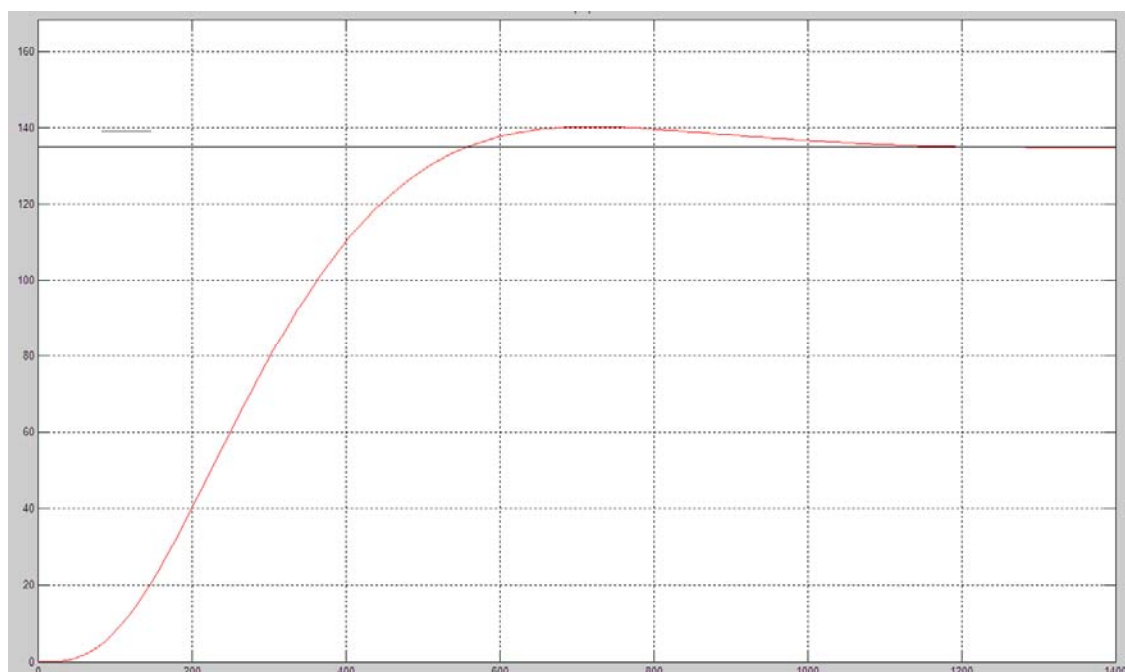


Boshkaruv tizimining kompyuter modeli “MATLAB” dasturi asosidagi blok sxemasi kuyda keltirilgan:



Rasm 1. Obyektning kompyuter modeli

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

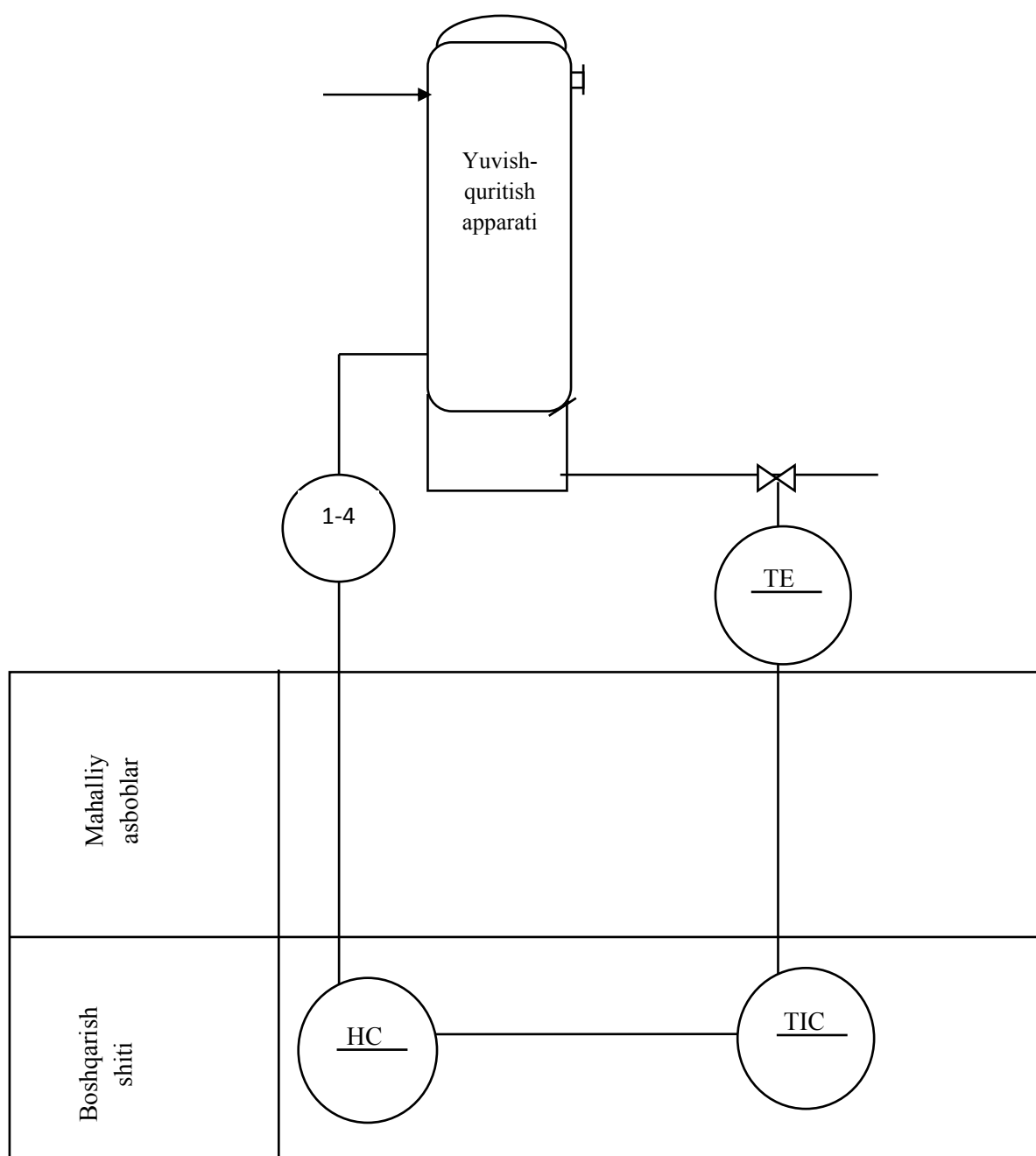


Rasm 2. Obyektning RAS ning o'tish chizig'i

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

Nazorat ulchov asboblari va avtomatika spesifikatsiyasi

№	Kursatkich	Urnatish joyi	Ulchov asbobining nomi va tavsifi	Turi	Soni
1-1	Xarorat	joyida	Qarsh. termometri	Metran TXAU	1
1-2	Xarorat	joyida	PI rostlagich	OVN TRM 12	1
1-3	Xarorat		Rakamli masofaviy boshkarish	TP 170011	1
1-4	Xarorat	joyida	Elektr ijrochi kurulma	OVEN TRM 212	1



IQTISODIY QISM

Biz avvalo bir yil davomida ushbu sexda ishlab chiqariladigan mahsulot miqdorini aniqlab olishimiz lozim.

1-jadval

Nomlanishi	O'lchov birligi	1 t mahsulot bahosi, so'm	Yillik miqdori	
			Miqdori, t	Narxi, ming so'm
Hidsizlantirilgan paxta moyi	t	2037441,51	7925,4	16147538,97
Paxta soapstogi	t	383092	756	289617,5

Bir kunlik ishlab chiqarish quvvati:

Hidsizlantirilgan qadoqlangan paxta moyi – 44,03 t.

Soapstok – 4,2 t.

Unumdorlik koeffitsiyenti 0,9

Yillik ish kunlari o'rtacha 200 kun

Bir yillik ishlab chiqariladigan mahsulot miqdori qo'yidagicha:

Hidsizlantirilgan paxta moyi:

$Wr.m. = 200 \times 44,03 \times 0,9 = 7925,4 \text{ t/yil}$

Soapstok:

$Wr.m. = 200 \times 4,2 \times 0,9 = 756 \text{ t/yil}$

Sexda ja'mi 20 kishi ishlaydi. Sexdagi ishchilarning yillik o'rtacha ish haqi 312 mln so'mni tashkil etadi. Har bir ishchining o'rtacha yillik ish haqi 15600 ming so'mni tashkil qiladi.

Ishchlarga 12 oy davomida oylik maoshlari belgilangan bo'lib 1 oyda o'rtacha 1200000 so'm maosh beriladi.

Materiallar sarfining hisobi

2-jadval

№	Materiallar nomi	O'lchov birligi	Bir tonna mahsulot uchun sarf meyori	Ulgurji narxi, so'm	Bahosi	
					1 t mahsulot uchun, so'm	Yillik miqdor uchun, ming so'm
1	Rafinasiyalanmagan paxta moyi	t	1,136	1300000	1476800	11704230,72
2	Elektr energiyasi	KVt	93	200	18600	147412,44
3	Filtr mato	m ²	0,3	16000	4800	38041,92
4	Suv	m ³	4,51	600	2706	21446,1324
5	Kaustik soda	t	0,007	3226500	22585,5	178999,1217
6	Kalsinirlangan soda	t	0,0002	800000	160	1268,064
7	Texnologik bug'	t	0,14	45000	6300	49930,02
8	Soapstok	t	0,095	383092	-36393,74	-288434,947
9	Chiqindilarni chiqarish	so'm/t	1	5000	5000	39627
10	Oqlovchi tuproq	t	0,002	10000000	20000	158508
11	Ta'mirlash xizmatlari		10000	1	10000	79254
	Umumiy xarajatlar				1530557,76	12130282,47

Mahsulot tannarxining hisobi

Bir yillik ishlab chiqarish: 7925,4 t

№	Sarf-xarajatlar nomlanishi	Sarf hisobi	
		1 t mahsulot uchun, so'm	yillik miqdori uchun,
			ming so'm
1	Materiallar sarfi	1530557,76	12130282,47
2	Mehnatga ajratiladigan sarf:	49208,8727	390000
	a) Asosiy ishchilarni ish haqi	39367,0982	312000
	b) Ijtimoiy sug'urta ajratmalari, 25%	9841,77455	78000
3	Qo'shimcha (yondosh) moddiy sarflar, shu jumladan umumzavod va amortizasiya xarajatlari	98417,7455	780000
4	Kutilmagan xarajatlar (3 banddan 20%)	19683,5491	156000
5	Ja'mi tannarx (1+2+3+4)	1697867,93	13456282,47
6	Rentabellik	20%	20
7	Meyyoriy foyda	339573,585	2691256,5
8	Korxonani ulgurji sotish narxi (5+7 band)	2037441,51	16147538,97

**Hidsizlantirilgan paxta moyi ishlab
chiqarishning texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari**

№	Ko'rsatkichlar	O'lchov birligi	Loyiha bo'yicha miqdori
1	Yillik mahsulot ishlab chiqarish hajmi:		
	a) natural ifodada	t	7925,4
	b) qiymati bo'yicha	ming so'm	16147538,97
2	1 t mahsulotning tannarxi	so'm	1697867,93
3	Yillik mahsulot tannarxi	ming so'm	13456282,5
4	Mahsulotni ulgurjisotish bahosi	so'm/t	2037441,51
5	Yillik foyda	ming so'm	2691256,5
6	Mahsulot rentabelligi	%	20
7	1 ishchining o'rtacha oylik ish haqi	so'm	1 200 000
8	1 ishchining o'rtacha yillik ish haqi	so'm	15 600 000
9	Moddiy sarflarning ishlab chiqarish tannarxidagi ulushi	%	90

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. O'zbekiston Respublikasi Prezident Islom Karimovning "O'zbekistonda Oziq-ovqat dasturini amalga oshirishning muhim zaxiralari" mavzusidagi xalqaro konferensiyaning ochilish marosimidagi nutqi
2. "2012 yil Vatanimiz taraqqiyotini yanada rivojlantiradigan yil bo'ladi". O'zbekiston Respublikasi Prezidenti I.A. Karimovning 2011 yil yakunlari 2012 yildagi istiqbolli rejalar to'g'risidagi nutqi. Xalq so'zi, 2012 yil, 29 fevral.
3. Тютюнников Б.Н. Науменко П.Б., Товбин И.М. и др. "Технология переработки жиров" М. Пишпром 1970. Стр 650.
4. Арутюнян Н.С., Аршиева Е.А., Янова Л.И. и др. "Технология переработки жиров" М. Агропромиздат 1985 стр 367
5. Руководство по технологии получения и преработки растительны масел и жиров Л.В. НИИЖ Т. II, 1973 с. 350., Т. III кн1. 1985, кн 2 1977, с. 351 Т. IV 1975, с.544 Т. V, 1983
6. Арутюнян Н.С., Аршиева Е.А., Янова Л.И. и др. "Технология переработки жиров" М. Агропромиздат 1985 стр 367
7. Журавлев А.М., Гозенпут Л.Д. «Оборудования жироперерабатывающих предприятий» М. Пиш. Пром. 1976. С. 327.
8. Kadirov Yu., Ruzibayev A. Yog'larni qayta ishlash texnologiyasi. -T.: "Fan va Texnologiya". 2014. -320 b.