

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM
VAZIRILIGI

BUXORO MUHANDISLIK – TEXNOLOGIYA INSTITUTI

“Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish” fakulteti
“Zamonaviy texnika va texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish”
kafedrası

Himoyaga ruxsat berildi
Kafedra mudiri dots. Usmonov A.U.
_____ «_____» iyun 2013 yil

Suspenziya tarkibidagi qattiq modda zarrachalarini ajratishda uzluksiz ishlaydigan
tindirgichni hisoblash va loyihalash mavzusida

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

Bajardi: 18-09 OOSMA gurux tolibi
Bakaev X.

Raxbar: prof. Djuraev X.F.

Hisob tushuntiruv yozuvi “ _____ ”
Himoya sanasi “ _____ ”
To'plagan ball “ _____ ”

Buxoro – 2013

Bajardi	Bakayev H.B.			01.20 OO.TQHL 00.00.000 HTYo	Varaq
Raxbar	Djo'rayev X.F.				
O'z.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	

MUNDARIJA

		bet
	<i>Kirish</i>	
1.	<i>tindirish cho`ktirish jarayonlari to`g`risida adabietlar sharhi</i>	
1.1.	<i>Gravitasion maydon ta'sirida chöktirish</i>	
1.2.	<i>Markazdan qochma kuch maydonida chöktirish</i>	
1.3.	<i>Chöktirish jarayonini amalga oshirish uchun jixozlar</i>	
2.	<i>Xisoblash kismi</i>	
2.1.	<i>Tomat sharbati ishlab chiqarish texnologik tizimi.</i>	
2.1.1.	<i>Tizimni ishlash printsipi.</i>	
2.2.	<i>Chöktirish qurilmasining ishlash printsipining tushuntiruv yozuvi</i>	
2.3.	<i>Uzluksiz ishlaydigan tindirgichni hisoblash.</i>	
3.	<i>CHo`ktirish jarayonini uzluksiz nazorat qilish uchun cho`ktirish qurilmasida o`rnatiladigan o`lchov asboblari.</i>	
4.	<i>Ta`mirlash va o`rnatish</i>	
4.1.	<i>O`rnatish ishlari uslublari</i>	
4.2.	<i>O`rnatish ishlari usullari</i>	
4.3.	<i>Jihoz mustahkamligi va chidamliligi</i>	
4.5.	<i>Jihozlarning ishchi organ va detallarining eyilishi</i>	
4.6.	<i>Tayanchni hisoblash va tanlash.</i>	
5.	<i>Hayot faoliyati xavfsizligi</i>	
5.1.	<i>Mehnat faoliyati xavfsizligini ta`minlash</i>	
5.2.	<i>Elektr xavfsizligi haqida umumiy tushunchalar</i>	
6.	<i>Xulosa va tavsiyalar</i>	
7.	<i>Foydalanilgan adabiyotlar ro`yxati</i>	
8.	<i>Ilovalar</i>	

KIRISH.

O'zbekiston endigina mustaqillikka erishgan 90-yillarning boshlarida yosh respublikamiz oldida juda ko'p muammolar ko'ndalang turardi. eng muhim masalalardan biri bu aholining oziq-ovqat maxsulotlari bilan uzluksiz ta'minlashdan iborat edi.

Prezidentimiz I.A.Karimov 2008 yilda boshlangan jahon moliyaviy iqtisodiy inqiroziga baho berar ekan, ko'pgina xalqaro ekspert va mutaxassislar bu inqirozning sabablari va yanada avj olishi bilan bog'liq prognozlarida javoblardan ko'ra ko'proq savollarga duch kelishmoqda.

Bugungi kunning eng dolzarb muammosi 2008 yilda boshlangan jahon moliyaviy – inqirozi, uning ta'siri va salbiy oqibatlari, yuzaga kelayotgan vaziyatdan chiqish yo'llarini izlashdan iborat.

Bu inqiroz AQSH da ipatekali kreditlash tizimida ro'y bergan tanglik holatidan boshlandi. So'ngra bu jarayonning miqyosi kengayib, yirik banklar va moliyaviy tuzilmalarning likvidligi, ya'ni, to'lov qobiliyati zaiflashib moliyaviy inqirozga aylanib ketdi. Dunyoning etakchi fond bozorlaridan eng yirik kompaniyalar indekslari va aktsiyalarining bozor qiymati halokatli darajada tushib ketishiga olib keldi. Bularning barchasi o'z navbatida ko'plab mamlakatlarda ishlab chiqarish va iqtisodiy o'sish sur'atlarining keskin pasayib ketishi bilan bog'liq ishsizlik va boshqa salbiy oqibatlarni keltirib chiqaradi. O'zbekistonda qabul qilingan o'ziga xos islohotlar va modernizatsiya modeli orqali biz o'z oldimizda uzoq va davomli milliy manfaatlarimizni amalga oshirish vazifasini qo'yar ekanmiz, eng avvalo “shok terapiyasi” deb atalgan usullarning bizga chetdan joriy etishga qaratilgan urinishlardan, bozor iqtisodiyoti o'zini-o'zi tartibga soladi, degan o'ta jo'n va aldamchi tasavvurlardan voz kechdik. [1]

Inqirozga qarshi choralar ko'zda tutilgan tadbirlarni izchillik bilan amalga oshirish jahon moliyaviy – inqirozining tahdid va xatarlariga munosib qarshi turish, uning iqtisodiyotimizga salbiy ta'sirining oldini olish imkonini beradi. Ayni paytda bu dastur inqirozdan so'ng O'zbekiston iqtisodiyotining yanada kuchli, barqaror va

Bajardi		Bakayev H.B.			01.20 OO.TQHL 00.00.000 HTYo	Varaq
Raxbar		Djo 'rayev X.F.				
O'z.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		

mutanosib rivojlangan holda maydonga chiqishi, jahon bozorlarida o`zimizning mustahkam o`rnimizni egallash shular asosida izchil iqtisodiy o`lishning ta`minlash, xalqimizning hayot darajasi va farovonligini yanada oshirish bo`yicha oldimizda turgan ustivor vazifalarini muvoffaqiyatli hal etish uchun ishonchli zamin yaratadi.

Xalq xo`jaligi oldida oziq-ovqat sanoati texnologiyasining rivojlantirishdek vazifa turibdi. Un, yog`-moy va omixta em maxsulotlarini ishlab chiqarish xalqning bu maxsulotlarga bo`lgan ehtiyojini qondirish, donni saqlash va uni qayta ishlash korxonalari istiqboli bilan bog`liqdir. Ayniqsa, un ishlab chiqarish texnika va texnologiyasini takomillashtirish jaydiri donlardan sifatli un maxsulotlarini olish, bugungi kunning dolzarb masalasidandir. Har qanday tirik organizm singari inson organizmi uchun ham hayot faoliyatini saqlashga iste`mol bosh zaruratdir. Non qadimdan inson ozuqasining asosini tashkil qilgan. SHu sababli, donni qayta ishlab un olish jamiyatdagi oziq-ovqat resurslarini oshirishda muhim rol o`ynaydi. Bugungi kunda mamlakatimiz aholisi don va don maxsulotlari bilan barqaror ta`minlangan. Bunga esa don mustaqilligini dasturi izchillik bilan bosqichma – bosqit amalga oshirish evaziga erishishdir.

So`nggi yillarda respublikamizda g`alla ekinlaridan yuqori hosil olishga erishish maqsadida ko`pgina ishlar amalga oshirildi va turli xil izlanishlar olib borildi. Olib borilgan tinimlar izlanishlar natijasida keyingi yillarda bug`doyning tan narxi pasayib, donni embob ozuqa sifatida qo`llash imkoni ham tug`ildi. Biz respublikamizda 1500 ta yirik ishlab chiqarish birlashmasi va korxonasi ishlab turgani haqida, revolyutsiyadagi avval bir yil davomida hosil qilingan miqdordagi elektr energiya hozir to`rt kunda ishlab chiqarilayotgani hamisha faxrlanib chaqirar edik. Biz gaz qazib olish sohasida mamlakatda to`rtinchi o`rinda turibmiz. Qishloq xo`jaligimiz mamlakatdagi paxtaning uchdan ikki qismini, qorako`l terini uchdan bir qismidan ko`prog`ini, pillaning 60 % dan ziyodini, ko`p miqdordagi kanop, meva, uzum, sabzavot va poliz maxsulotlarini etishtirib bermoqda.

Bajardi	Bakayev H.B.			01.20 OO.TQHL 00.00.000 HTYo	Varaq
Raxbar	Djo`rayev X.F.				
O`z.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	

1. TINDIRISH CHO`KTIRISH JARAYONLARI TO`G`RISIDA ADABIETLAR SHARHI

1.1. GRAVITASION MAYDON TA`SIRIDA CHÖKTIRISH

Og'irlik kuchi ta'sirida suyuqlik va gazsimon sistemalar tarkibidagi qattiq yoki suyuq zarrachalarni ajratish gravitasion maydon ta'sirida chöktirish yoki tindirish deb ataladi. Tindirish suspenziya, emulsiya va changlarni birlamchi ajratish uchun ishlatiladi. Jarayonning tezligi kichik. Tindirish jarayonida turli jinsli sistemani dispers va dispersion fazalarga töliq ajratib bölmaydi. Biroq energetik xarajatlari kichik va tuzilishi murakkab bölmaganligi tufayli tindirish qurilmalari oziq- sanoatida qöllanib kelinmokda.

Chöktirish jarayoni har xil konstruksiyali chöktiruvchi qurilmalarda olib boriladi.

Chöktirish jarayonida quyidagi shartlarga rioya qilish kerak: turli jinsli sistemaning qurilmada bölish vaqti zarrachalarning chökish vaqtiga teng yoki katta bölishi kerak; oqimning chiziqli tezligi chökish tezligidan kichik bölishi kerak. Birinchi shartga rioya qilinmaganda qurilmada zarrachalar ajralishga va chökishga ulgurmaydi, ikkinchisi buzilganda oqim qurilmalardan qattiq zarrachalarni olib ketadi.

Gravitasion kuch ta'sirida chökayotgan zarrachalarga özining og'irlik kuchi, muhitning qarshilik kuchi va Arximed kuchi ta'sir qiladi.

Og'irlik va Arximed kuchlari orasidagi farq chöktirish jarayonining harakatlantiruvchi kuchidir:

$$P = G - A = \frac{\pi \cdot d^3}{6} \cdot g(\rho_{k3} - \rho_M) \quad (1)$$

bu yerda d - zarracha diametri; ρ_{k3} va ρ_M - mos holda qattiq zarracha va muhit zichliklari.

Bajardi		Bakayev H.B.			01.20 OO.TQHL 00.00.000 HTYo	Varaq
Raxbar		Djo 'rayev X.F.				
O'z.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		

Muhitning qarshilik kuchi zarracha harakatiga teskari yonalgan bo'lib inersiya va ishqalanish kuchlaridan iborat:

$$R = 3 \cdot \pi \cdot d \cdot \mu \cdot g_0 \quad (2)$$

bu yerda μ - muxitning dinamik qovushqoqlik koeffsienti, Pa s; g_0 - zarrachaning erkin chökish tezligi, m/s.

Chökayotgan zarracha dastlab tezroq chökadi, bir oz vaqt ötgach, muhitning qarshilik kuchi harakatlantiruvchi kuchga tenglashganda u özgarmas tezlikda chöka boshlaydi, bu chökish tezligi deyiladi.

Chöktirish jarayoni davriy yoki uzluksiz ishlaydigan chöktirish qurilmalarida olib boriladi.

1.2. MARKAZDAN QOCHMA KUCH MAYDONIDA CHÖKTIRISH

Changlar, suspenziyalar va emulsiyalarni fazalarga ajratishni tezlashtirish maqsadida chöktirish jarayoni markazdan qochma kuch ta'sirida olib boriladi.

Markazdan qochma kuch hosil qilish uchun ikki xil texnik usul qöllaniladi: 1) suyuqlik yoki gazsimon turli jinsli sistema oqimi qözgalmas qurilmaga tangensial patrubka orqali katta tezlikda kiritiladi va u qurilma ichida katta burchak tezlikda aylanadi; 2) qurilmaning öz öqi atrofida katta burchak tezlikda aylanuvchi barabanga suspenziya yoki emulsiya oqimi kiritilib, u baraban bilan birgalikda aylanadi. Birinchi usulda jarayon siklonlarda, ikkinchisida esa chöktiruvchi sentrifugalarda amalga oshiriladi.

Jarayon bu usulda amalga oshirilganda turli jinsli sistema tarkibidagi qattiq zarrachaga markazdan qochma kuch ta'sir qilib, bu kuch ta'sirida zarracha

Bajardi	Bakayev H.B.			01.20 OO.TQHL 00.00.000 HTYo	Varaq
Raxbar	Djo'rayev X.F.				
O'z.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	

qurilma markazidan devoriga tomon harakatlanadi. Bu kuch miqdori quyidagi formuladan aniqlanadi:

$$G_M = m \cdot \omega_r^2 / r \quad (3)$$

bu yerda m - zarracha massasi, kg; r - aylanish radiusi, m; ω_r - qurilma ichida aylanayotgan maxsulotning aylanma tezligi, $\omega_r = \pi \cdot n \cdot r / 30$, m/s;

Ushbu kuchni og'irlik kuchi bilan taqqoslab, markazdan qochma kuch maydonida chöktirishning qanchalik intensiv borishini aniqlash mumkin:

$$\frac{G_M}{G} = \frac{m \cdot \omega_r^2 / r}{m \cdot g} = \frac{\omega_r^2}{r \cdot g} = k_a \quad (4)$$

Ushbu k_a - kattalik ajratish faktori deb ataladi va markazdan qochma kuch maydonida chökayotgan zarrachaga gravitasion maydondagiga nisbatan necha marta katta kuch ta'sir qilayotganligini körsatadi.

1.3. CHÖKTIRISH JARAYONINI AMALGA OSHIRISH UCHUN JIXOZLAR

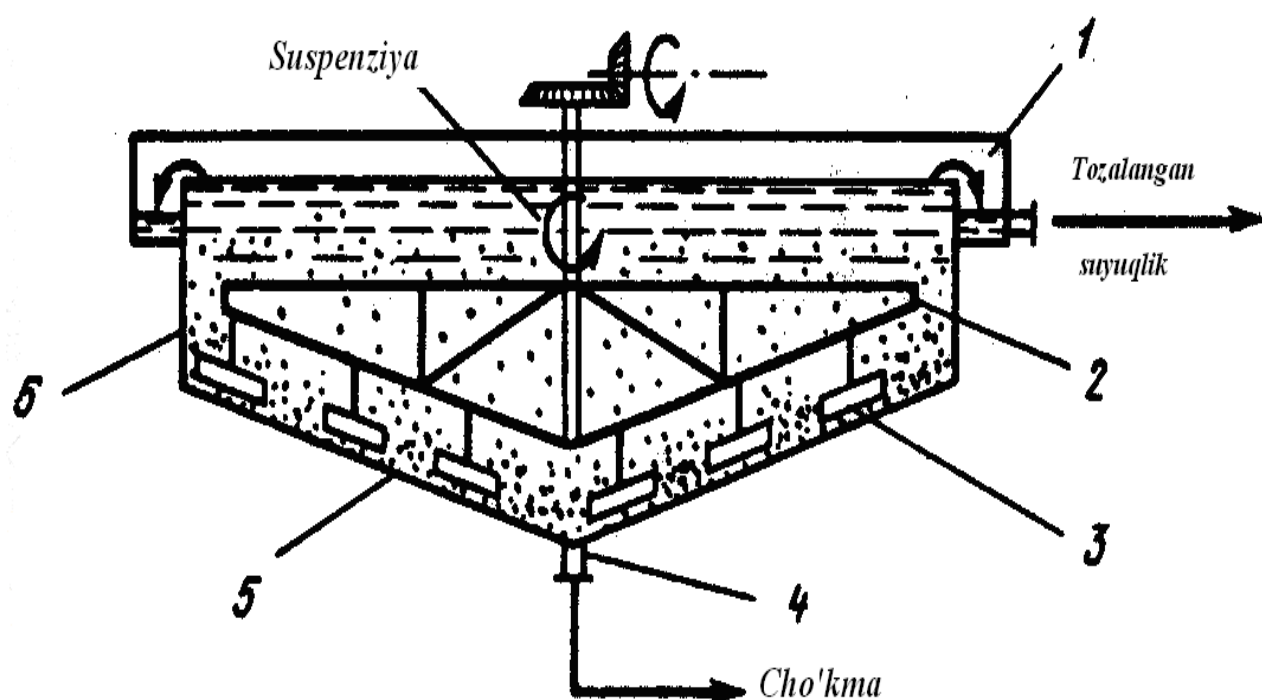
Chöktirish uchun möljallangan jixozlar ishlash prinsipiga köra gravitasion chöktirgichlar, chöktiruvchi sentrifugalar, gidrosiklonlar va separatorlarga bölinadi. Chöktirish qurilmalari davriy, uzluksiz va yarim uzluksiz rejimda ishlaydigan qurilmalarga bölinadi.

Davriy ishlaydigan chöktirish qurilmasining korpusi silindrsimon idishdan iborat bölib unga suspenziya yuqoridan beriladi. Suspenziya qurilmada ma'lum vaqt tindirilgandan söng zarrachalar qurilmaning pastki qismiga chökadi. Qurilmaning yuqori qismida esa tozalangan qatlam hosil bölad. Bu tozalangan maxsulot (dekantat) qurilmaning yon tomonida joylashgan shtuser orqali chiqarib

Bajardi	Bakayev H.B.			01.20 OO.TQHL 00.00.000 HTYo	Varaq
Raxbar	Djo'rayev X.F.				
O'z.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	

olinadi, sōngra esa chōkma tushiriladi. SHundan sōng qurilma yuviladi va jarayon qaytadan boshlanadi.

Uzluksiz ishlaydigan chōktiruvchi qurilmaning taroqlari bōlib, suspenziyalarni tindirish uchun ishlatiladi. Ushbu chōktiruvchi qurilma balandligi uncha katta bōlmagan katta diametrli silindrsimon rezervuardan iborat bōlib, konussimon asosga ega. Dastlabki suspenziya rezervuarining ōrta qismiga beriladi. Suspenziya tarkibidagi qattiq zarrachalar oġirlik kuchi ta'sirida chōkadi. Rezervuarining ōrtasida val ōrnatilgan bōlib, unga taroqlar biriktirilgan.



1 -rasm. Uzluksiz ishlaydigan chōktirish qurilmaci

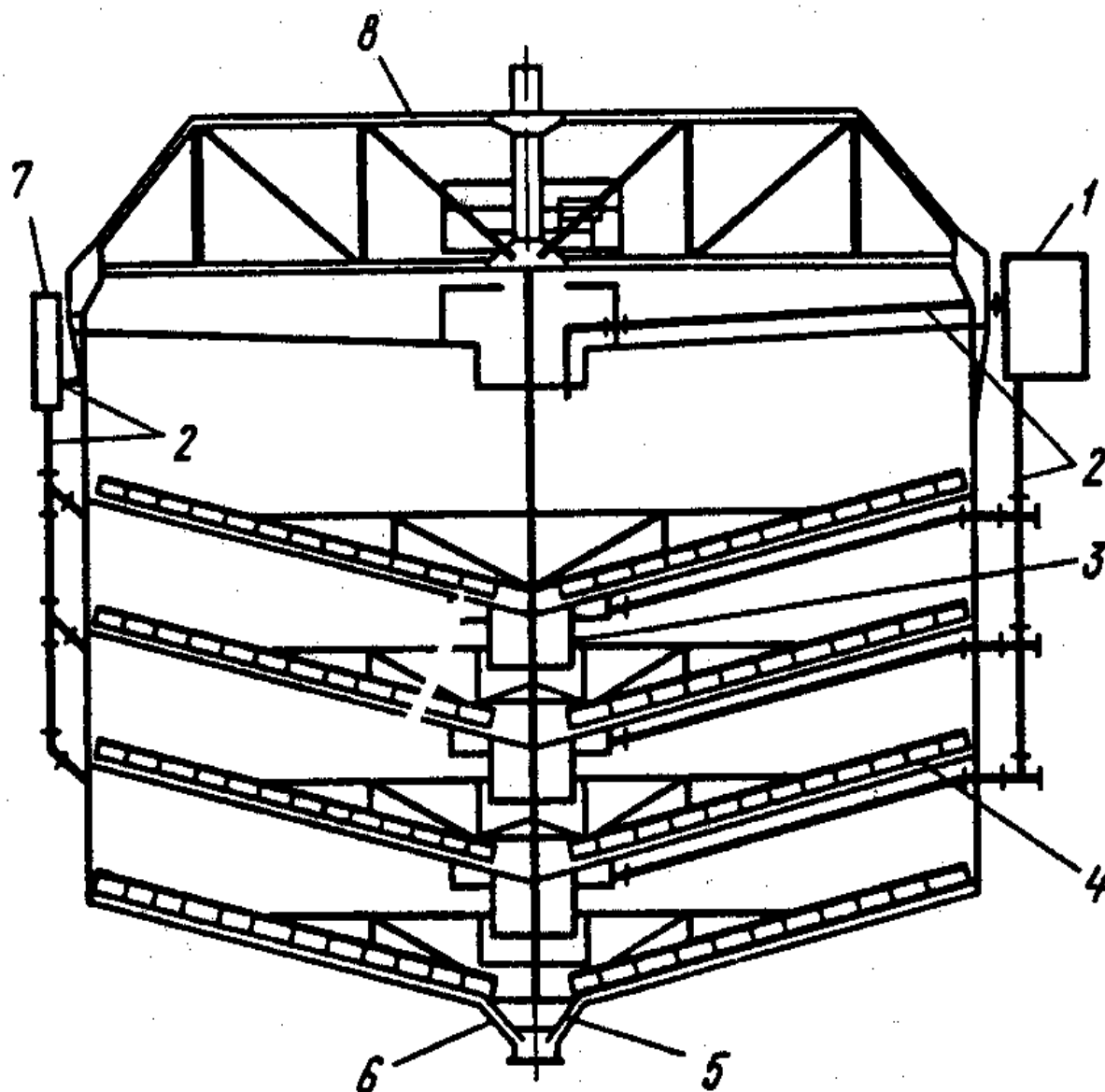
Ushbu taroqlar chōkayotgan zarrachalarni uzluksiz ravishda chōkma tushiriladigan patrubka tomon siljitib turadi. Tarokli aralashtirgich juda kichik tezlik (0,02 - 0,05 ayl/min) bilan aylanadi. SHu sababli aralashtirgichning harakati chōkish jarayoniga ta'sir qilmaydi. Tozalangan suyuqlik qurilmaning yuqori qismidagi halkasimon tarnov orqali uzluksiz chiqib turadi. Bunday chōktiruvchi qurilmaning asosiy kamchiligi katta ōlchamga ega ekanligidir. 1 - rasmda uzluksiz ishlaydigan

Bajardi	Bakayev H.B.				01.20 OO.TQHL 00.00.000 HTYo	Varaq
Raxbar	Djo'rayev X.F.					
O'z.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		

chöktirish qurilmaci keltirilgan бўлиб, көрилма halkasimon tarnov 1, aralashtirgich 2, aralashtirgichning taroksimon ish organi 3, chökma chiqariladigan patrubka 4, konussimon taglik 5 va silindrik rezervuar 6 dan iborat.

Binolarning maydonlarini tejash maqsadida көp yarusli chöktirish qurilmalari qöllaniladi. Bunday qurilmalar berk silindrsimon korpusdan iborat бўлиб, konussimon asosga ega. Konussimon tösiklar qurilmani balandligi böyicha bir necha yaruslarga böladi. Qurilma öqi böyicha sekin aylanuvchi val örnatilgan бўлиб, valga taroqlar biriktirilgan. Taroqlar konsentrlangan massani markazga yaqinlashtirish uchun xizmat qiladi. Suspenziya taqsimlovchi qurilma orqali yaruslarga beriladi. Chökma pastki yarusdan olinadi. Көп yarusli chöktirish qurilmasi 2-rasmda keltirilgan бўлиб, qurilma taqsimlash qurilmasi 1, trubalar 2, stakan 3, aralashtirgich 4, chökma chiqariladigan konus 5, chökma surgich 6, kollektor 7 va rama 8 dan iborat.

Bajardi	Bakayev H.B.			01.20 OO.TQHL 00.00.000 HTYo	Varaq
Raxbar	Djo'rayev X.F.				
O'z.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	



2- rasm. Kۆp yarusli chۆktirish qurilmasi.

Chۆktiruvchi sentrifugalar tarkibida 40% gacha qattiq faza tutgan va zarrachaning ۆlchami 5 dan 100 mkm gacha bۆlgan suspenziyalarni ajratish uchun ishlatiladi. Sentrifuganing barabani yaxlit bۆlib, qobiq ichiga joylashtirilgan (3 - rasm). Turli jinsli sistema barabanga truba orqali beriladi. Barabanning aylanishi natijasida hosil bۆlgan markazdan qochma kuch ta'sirida zichligi kattaroq komponent barabanning devori yakinidagi hajmni egallaydi, zichligi kichikroq bۆlgan komponent esa aylanish ۆkiga yaqinroq qismda yigiladi.

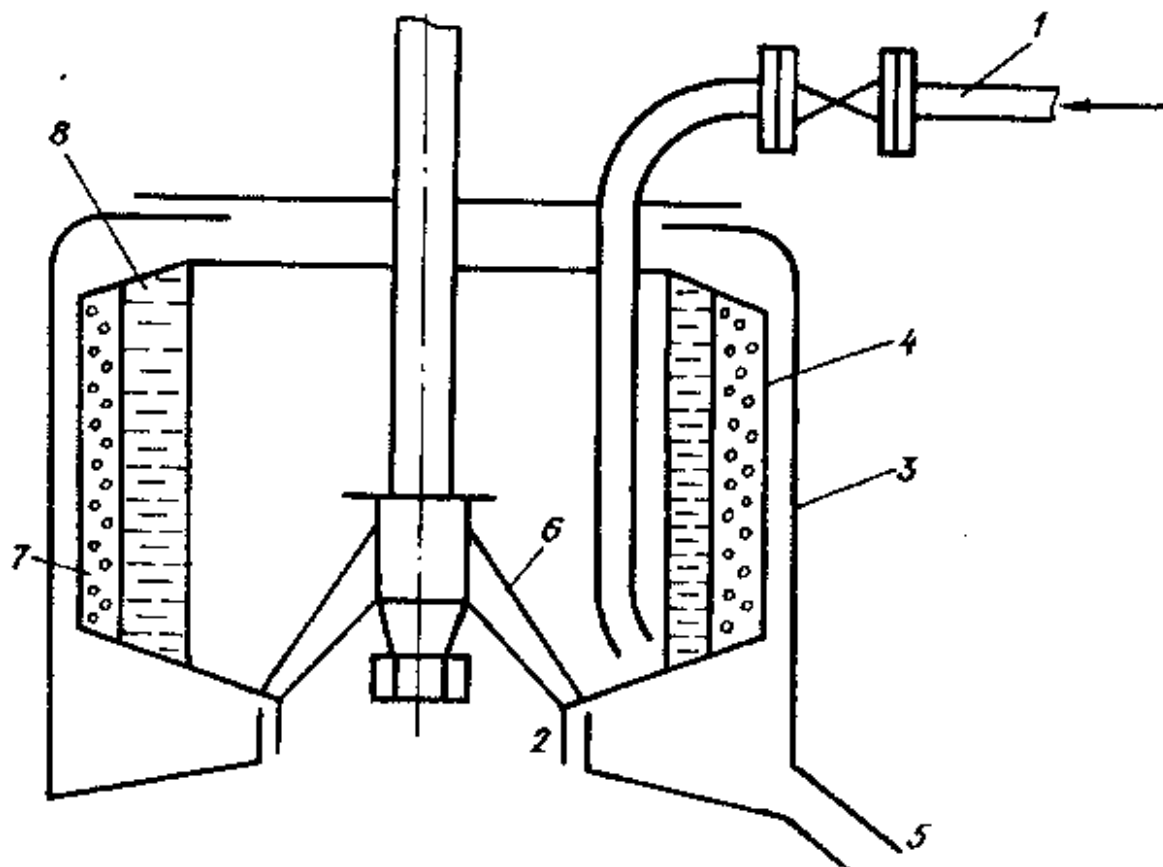
Bajardi	Bakayev H.B.				01.20 OO.TQHL 00.00.000 HTYo	Varaq
Raxbar	Djo'rayev X.F.					
O'z	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		

Tindirilgan suyuqlik (fugat) tegishli patrubka orqali qurilmadan chiqariladi. Chökma qatlami amaliy jihatdan barabanni töldirgandan söng, qurilma harakati töxtatiladi. Konus yuqoriga kötarilib, chökma tushiriladi. Bunday sentrifuga davriy ishlaydi.

Separatorlar emulsiyalar va mayda zarrachali suspenziyalarni ajratish uchun ishlatiladi va samarali ajratishni ta'minlaydi. Tarelkali separatorlarning asosiy ishchi organi öz öqi atrofida katta burchak tezlik bilan aylanuvchi baraban hisoblanib, uning ichiga bir necha konussimon tarelkalar örnatilgan. SHu sababli barabanga kiritilgan suyuqlik bir necha yupqa qatlamlarga bölinadi. Natijada suyuqlik laminar rejim bilan harakat qiladi va zarrachalarning chökish yöli kamayadi. Aralashma markaziy truba orqali pastga tushadi. Markaziy truba baraban bilan birga aylanadi. Truba pastidan chiqqan suyuqlik markazdan qochma kuch ta'sirida baraban devori tomon harakat qiladi, söng tarelkalar oralig'iga ötadi.

Engil suyuqlik markaziy trubaga yaqin joyga yig'iladi va yuqoriga tomon harakat qilib qurilmadan chiqariladi. Ogirroq, quyusqlashgan komponent esa baraban devori yoniga yig'ilib, söngra yuqoriga tomon harakat qiladi va boshqa patrubkadan chiqariladi. Suyuqlik separatorida suspenziya hamda engil va ogir komponentlarning harakat sxemasi 4- rasmda keltirilgan.

Bajardi		Bakayev H.B.			01.20 00.TQHL 00.00.000 HTYo	Varaq
Raxbar		Djo 'rayev X.F.				
O'z.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		

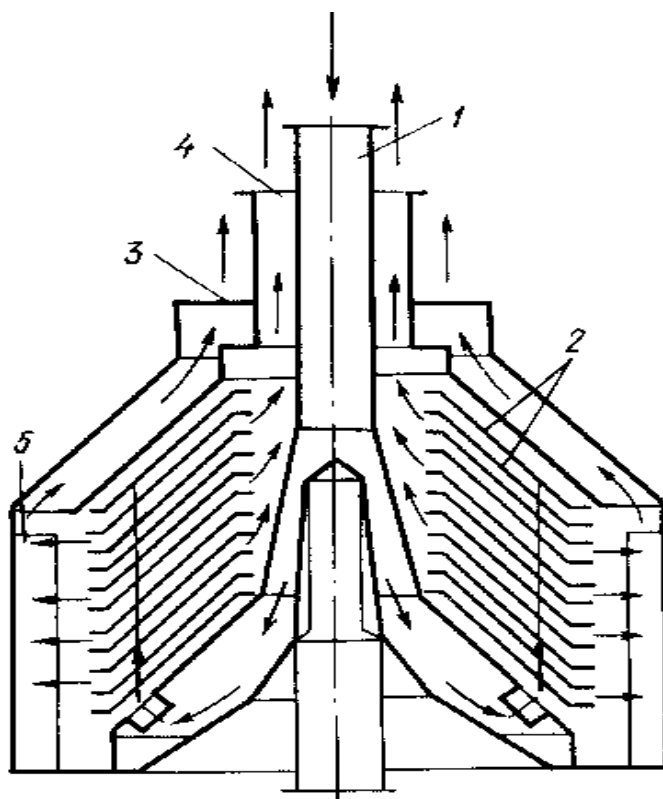


3 - rasm. Chöktiruvchi sentrifuganing sxematik köinishi

1 - suspenziyaning berilishi; 2- chökma tushiriladigan teshik; 3- qobiq;
4- baraban; 5-fugat chiqariladigan patrubka; 6- konus; 7- zichligi katta bölgan
komponent (chökma); 8- zichligi kichik bölgan komponent (fugat).

Bajardi	Bakayev H.B.				01.20 OO.TQHL 00.00.000 HTYo	Varaq
Raxbar	Djo'rayev X.F.					
O'z	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		

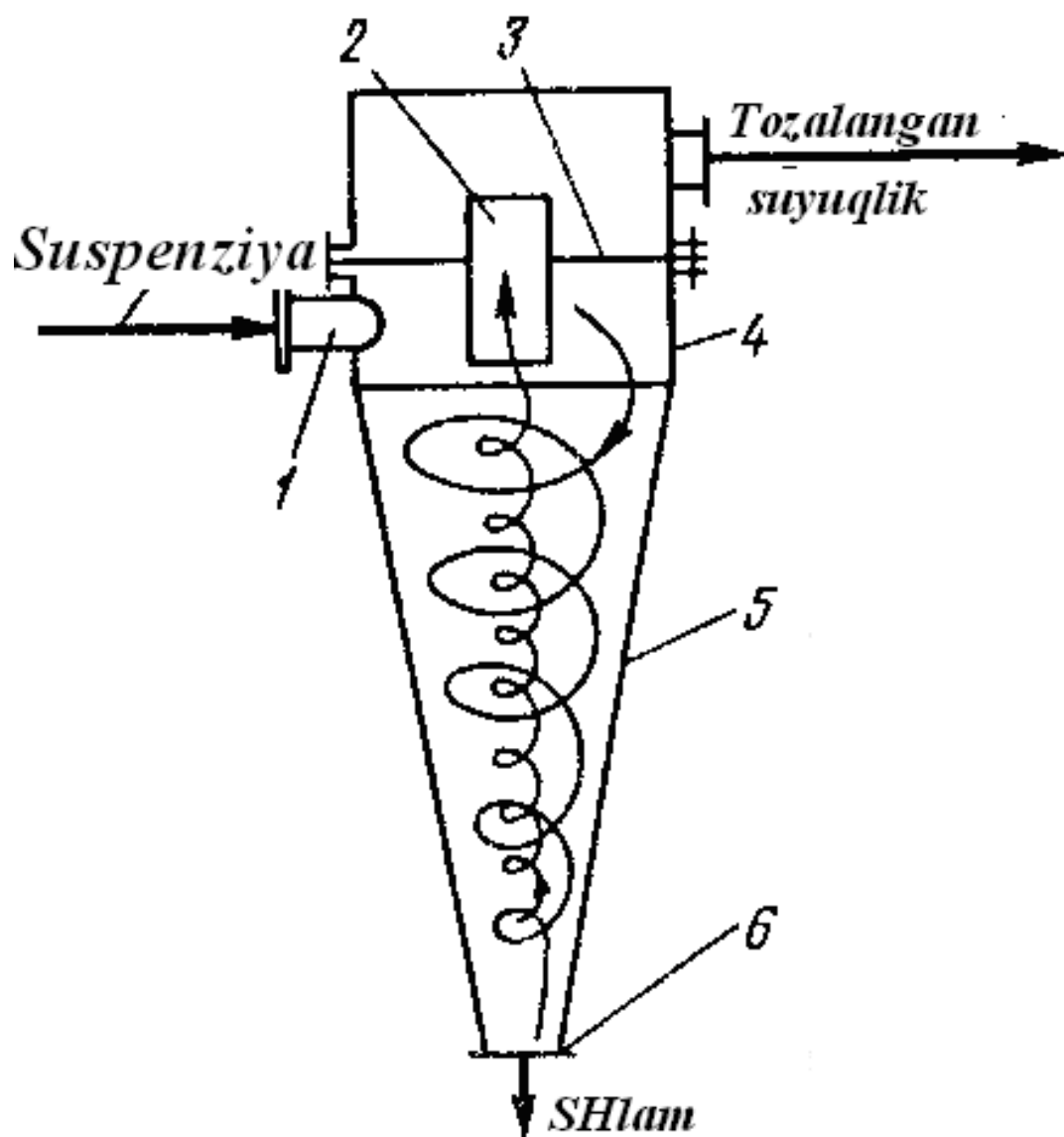
Gidrosiklonlar odatda tarkibidagi zarrachalarning ölçami 5-150 mkm бўлган suspenziyalarni fazalarga ajratish uchun ishlatiladi. Bunday qurilmalardan bekaror emulsiyalarni ajratish uchun ham foydalanish mumkin. Gidrosiklon korpusi silindrsimon va konussimon qismlardan iborat. Gidrosiklonlarda ajratish sifati konuslilik burchagiga bog'lik бўлади (5 - rasm). Suspenziya gidrosiklonga tangensial yo'nalishda 5-20 m/s tezlikda kiradi. Suspenziya qurilmaning silindrsimon yuzasi yaqinida pastga qarab spiralsimon harakat qiladi. Suyuqlik oqimi bilan birgalikda qattiq zarrachalar ham pastga qarab harakat qiladi. Bunda suyuqlik tarkibidagi qattiq zarrachalar markazdan qochma kuch ta'sirida qurilmaning konussimon yuzasi tomon uloqtiriladi. Engil komponent esa gidrosiklon markaziga yig'iladi va markaziy patrubka orqali yuqoriga harakatlanib, qurilmadan aloxida chiqariladi. Og'ir komponent esa pastgi shtuser orqali qurilmadan tashqariga chiqariladi.



4 - rasm. Tarelkali separatorda suyuqlikning harakat sxemasi.

1 - emulsiya beriladigan trubka; 2- tarelkalar; 3- zichligi katta бўлган suyuqlik chiqariladigan kanal; 4- zichligi kichik бўлган suyuqlik chiqariladigan kanal; 5- baraban qobiğining yonaltiruvchi qirralari.

Bajardi	Bakayev H.B.				01.20 OO.TQHL 00.00.000 HTYo	Varaq
Raxbar	Djo'rayev X.F.					
O'z	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		



5 - rasm. Gidrosiklon.

1 - tangensial patrubka; 2- markaziy patrubka; 3 - tōsiq; 4-korpusning silindrik qismi; 5-korpusning konussimon qismi; 6- ajralgan o'g'ir faza (shlam) chiqariladigan patrubka.

Bajardi	Bakayev H.B.				01.20 OO.TQHL 00.00.000 HTYo	Varaq
Raxbar	Djo'rayev X.F.					
O'z	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		

2. XISOBLASH KISMI

2.1. TOMAT SHARBATI ISHLAB CHIQRISH TEXNOLOGIK TIZIMI.

Tomat sharbati ishlab chikarish texnologik jaraeni boskichlari. Tomat sharbatini konservalash texnologik jarayoni boskichlarini quyidagilarga bilsak buladi:

- xom-asheni yuvish, tozalash va saralash;
- xom-asheni maydalash(yanchish);
- xom-ashe massasini isitish va ekstraktsiyalash;
- xom-ashelarni tsentrifugalash va protirkalash;
- sharbatni kadoklash, sterilizatsiyalash va pasterizatsiyalash.

Tizimdagi kurilmalar xarakteristikalar. Tizim xom-asheni yuvish tozalash va sralash kurilmalarida ishlov berishdan boshlanadi. Ushbu kurilmalar ventilyatorli yuvish jixozi, konveyer xamda gidrolotka kurilmalaridan iborat buladi.

Tizim tarkibiga xom-asheni maydalash kurilmalri xam kiradi va bu kurilmalar tarkibiga nasoslar maydalash jixozlari xamda sigimlar ishlatiladi.

Jaraenni olib boruvchi asosiy kurilmalar tarkibiga vakum isitkichlar va vakum sigimlar xamda shnekli presslash kurilmalri kiradi.

Keyingi tizim kurilmalari jamlanmasiga tsentrafugalash, protirkalash mashinalari kiradi.

Tizimnii yakunlovchi kurilmalari kopleksi isitish - ekstraktsiyalash, kadoklash, pasterizatsiya va sterilizatsiyalash kurilmalaridan tashkil topgan buladi.

Bajardi		Bakayev H.B.			01.20 00.TQHL 00.00.000 HTYo	Varaq
Raxbar		Djo 'rayev X.F.				
O'z.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		

2.1.1.TIZIMNI ISHLASH PRINTSIPI.

Tomat sharbatini ishlab chikarish texnologik tizimi ikki qismga taqsimlangan yuvish jihozlaridan, inspeksiya uchun rolikli transportyorlardan tashkil topgan. SHu bilan bir katorda tizim girolotka, maydalash qurilmasi, maydalangan massani yig'ish sig'imi, nasos va ko'ylakli isitish - ekstraktsiya moslamasi, presslash qurilmasi hamda ekstraktsiyalangan sharbatni yig'ish sig'imi, sterilizatsiya qurilmasi va qadoqlash qurilmalaridan tashkil topgan bo'ladi.

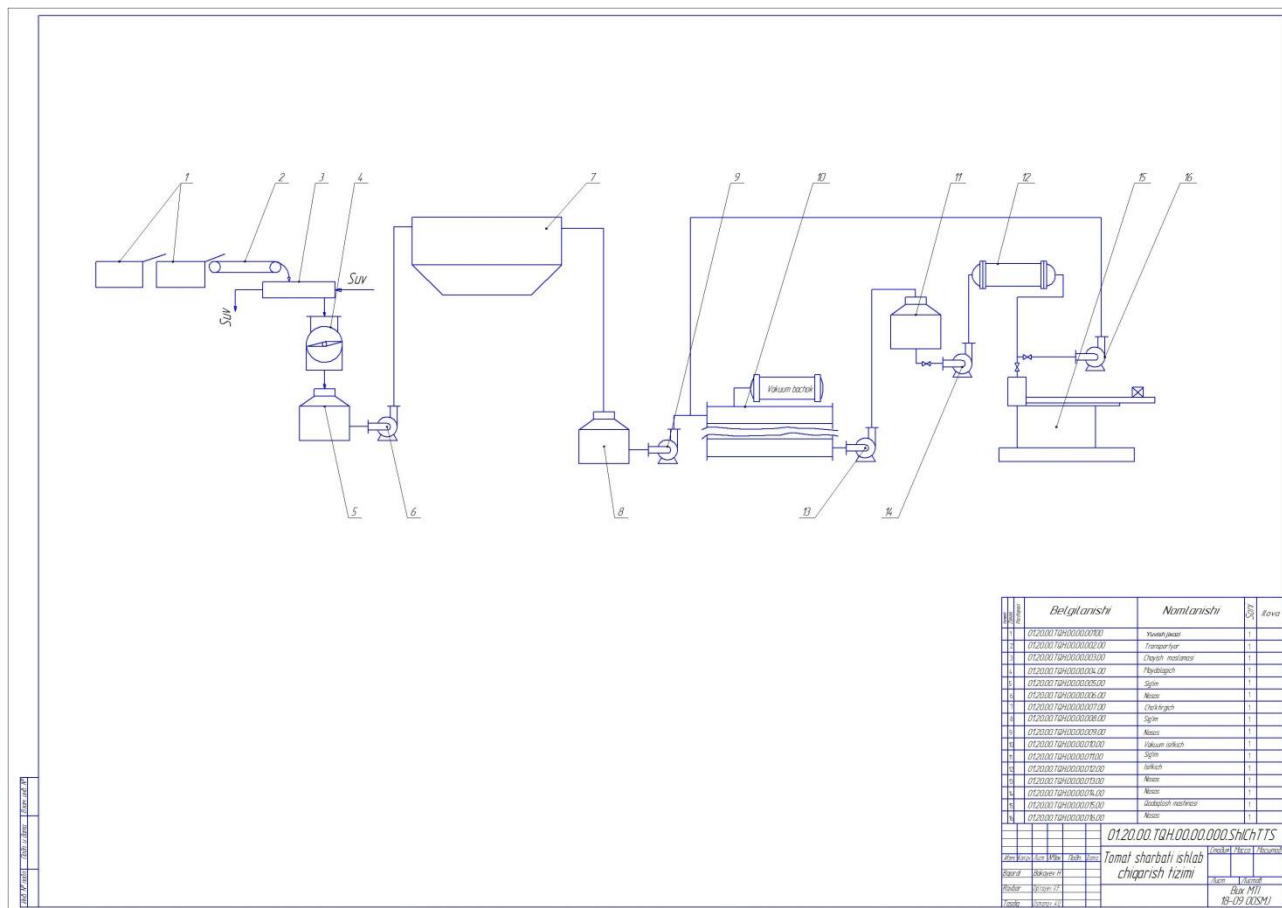
Keltirilgan tomat xom-ashyosini ikki marotaba yuvish qurilmasi1 xom –ashyo tarkibidagi boshqa yod chiqindilardan to'la tozalash imkoniyatini beradi. YUvilga xom-ashyoni keyingi jarayonga o'tkazishda qo'llaniladigan rolikli transporter 2 larda saralash jarayoni olib boriladi. Tizimda ishlatiladigan konveyer ostida o'rnatilgan gidrolotka 3 moslamasi chiqindilarni ajratishda foydalaniladi.

Tozalangan massa konveyerni qiya qismida suv yordamida chayiladi. Suv yordamida chayilgan tomat maxsuloti maydalash 4 moslamalariga keltiriladi. Maydalash moslamasida maydalangan massa sig'im 5 da yig'iladi hamda u erdan nasos 6 orqali tindirgich 7 qurilmasiga yuboriladi.

Maxsulot isitilgandan so'ng yig'ish sig'imi 8 ga yuboriladi. Sig'im 8 paplavokli signilizator qurilmasi bilan moslangan. Yig'ilgan massa nasos 9 orqali vakuum isitish moslamasi 10 ga 85...90 °S ga isitish uchun yuboriladi va isitilgan massa nasos 13 orqali sig'im 11 ga yig'iladi. Agar belgilangan temperaturadan pas temperaturadagi sharbat maxsuloti mazsus temeperaturani o'lchash asboblari orqali aniqlansa nasos 14 orqali qayta issiqlik almashinish moslamasi 12 ga yuboriladi.

Isitilgan massa 0,25...0,5 litr sig'imli shisha iishlarga qadoqlash uchun fasovkalash 15 qurilmasiga uzatiladi. SHarbat shisha idishlarga 97...98 °S gacha qizidirilib yuborilishi kerak. Buning uchun sharbat issiqlik almashinish qurilmasi 12 ga qizdiriladi. Agar qadoqlashga yuborilgan massaning temperaturasi 87 °S gacha bo'lmasa massa nasos 16 orqali yana qayta vakuum isitish moslamasiga tserkulyatsiya qilinadi.

Bajardi	Bakayev H.B.			01.20 OO.TQHL 00.00.000 HTYo	Varaq
Raxbar	Djo'rayev X.F.				
O'z	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	



6-rasm. Tomat sharbati ishlab chikarish texnologik tizimi.

1- yuvish moslamasi, 2 lentali saralash moslamasi, 3- chayish moslamasi, 4-maydalagich, 5, 8, 11- sig'im, 6, 9, 13, 14, 16-nasos, 7- tindirish moslamasi, 10 – vakuum isitkich, 12 – issiqlik almashinish qurilmasi, 15- qadoqlash qurilmasi.

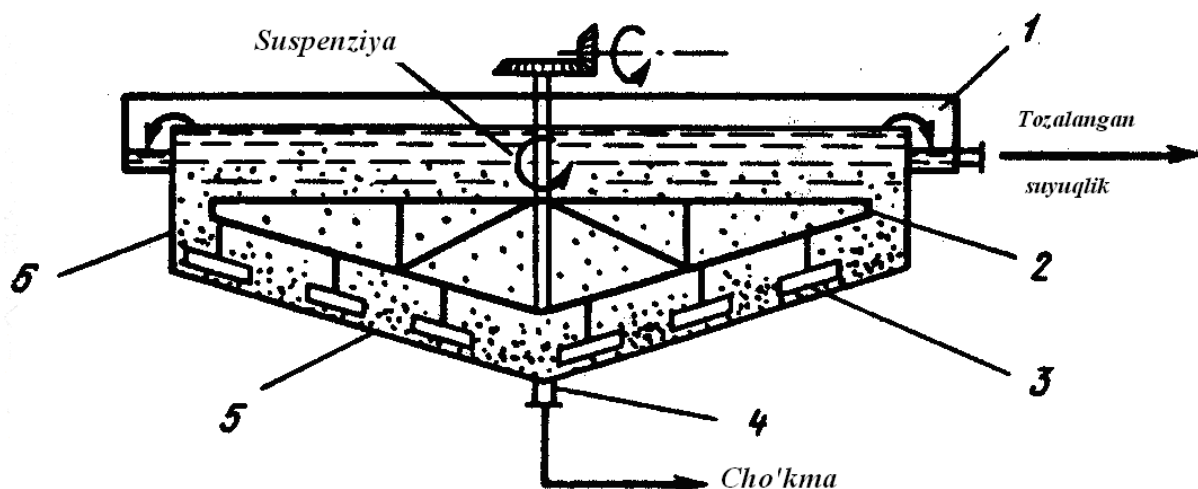
Bajardi	Bakayev H.B.				01.20 00.TQHL 00.00.000 HTYo	Varaq
Raxbar	Djo'rayev X.F.					
O'z.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		

2.2. CHÖKTIRISH QURILMASINING ISHLASH PRINTSIPINING TUSHUNTIRUV YOZUVI

Chöktirish uchun möljallangan jixozlar ishlash prinsipiga kōra gravitasion chöktirgichlar, chöktiruvchi sentrifugalar, gidrosiklonlar va separatorlarga bōlinadi. Chöktirish qurilmalari davriy, uzluksiz va yarim uzluksiz rejimda ishlaydigan qurilmalarga bōlinadi.

Davriy ishlaydigan chöktirish qurilmasining korpusi silindrsimon idishdan iborat bōlib unga suspenziya yuqoridan beriladi. Suspenziya qurilmada ma'lum vaqt tindirilgandan sōng zarrachalar qurilmaning pastki qismiga chökadi. Qurilmaning yuqori qismida esa tozalangan qatlam hosil bōladi. Bu tozalangan maxsulot (dekantat) qurilmaning yon tomonida joylashgan shtuser orqali chiqarib olinadi, sōngra esa chökma tushiriladi. SHundan sōng qurilma yuviladi va jarayon qaytadan boshlanadi.

Uzluksiz ishlaydigan chöktiruvchi qurilmaning taroqlari bōlib, suspenzialarni tindirish uchun ishlatiladi. Ushbu chöktiruvchi qurilma balandligi uncha katta bōlmagan katta diametrli silindrsimon rezervuardan iborat bōlib, konussimon asosga ega. Dastlabki suspenziya rezervuarning ōrta qismiga beriladi. Suspenziya tarkibidagi qattiq zarrachalar ōgirlik kuchi ta'sirida chökadi. Rezervuarning ōrtasida val ōrnatilgan bōlib, unga taroqlar biriktirilgan.



2 -rasm. Uzluksiz ishlaydigan chöktirish qurilmaci

Bajardi	Bakayev H.B.				01.20 OO.TQHL 00.00.000 HTYo	Varaq
Raxbar	Djo'rayev X.F.					
O'z	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		

Ushbu taroqlar chökayotgan zarrachalarni uzluksiz ravishda chökma tushiriladigan patrubka tomon siljitib turadi. Tarokli aralashtirgich juda kichik tezlik (0,02 - 0,05 ayl/min) bilan aylanadi. SHu sababli aralashtirgichning harakati chökish jarayoniga ta'sir qilmaydi. Tozalangan suyuqlik qurilmaning yuqori qismidagi halkasimon tarnov orqali uzluksiz chiqib turadi. Bunday chöktiruvchi qurilmaning asosiy kamchiligi katta ölchamga ega ekanligidir. 7 - rasmda uzluksiz ishlaydigan chöktirish qurilmaci keltirilgan bölib, körilma halkasimon tarnov 1, aralashtirgich 2, aralashtirgichning taroksimon ish organi 3, chökma chiqariladigan patrubka 4, konussimon taglik 5 va silindrik rezervuar 6 dan iborat.

Bajardi	Bakayev H.B.			01.20 OO.TQHL 00.00.000 HTYo	Varaq
Raxbar	Djo'rayev X.F.				
O'z.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	

2.3. UZLUKSIZ ISHLAYDIGAN TINDIRGICHNI HISOBLASH.

Oziq-ovqat sanoatida har xil aralashmalarni ajratish uchun bir necha usullar qo'llaniladi.

Diplom ishimda sharbatni birlamchi tozalash uchun tindirgichni loyixalash ko'zda tutilgan.

Qattiq zarrachalar cho'kishida zarrachaning og'irligi asosiy vazifani bajaradi, shunga muvofiq tenglamani quyidagicha yozish mumkin:

$$R = G - A \frac{\pi d^3}{6} q (\rho_{kz} - \rho_{yog}) \quad (1)$$

bu erda: d - zarracha diametri, m;

q - og'irlik kuchi tezlanishi, m/s^2 ;

ρ_{kz} - qattiq zarracha zichligi,

G - og'irlik kuchi,

A - Arximed kuchi.

Hisob kitoblarni amalga oshirish uchun quyidagilarni qabul qilamiz:

Tindirgichning ish unumdorligi

$V=30000$ kg/c,

zarracha diametri $d=36$ mkm,

suspenziya kontsentratsiyasi $V=5\%$

Sharbat tarkibidagi aralashma nisbati $k:s=1:3,0$ temperatura $t=30^0C$

Kinematik qovushqoqlik $v=0,805 \cdot 10^{-6} m^2/c$

Qurilmada cho'kish tezligini quyidagi formula bilan aniqlaymiz:

$$\omega_0 = \frac{q \cdot d^2 (\rho_{kz} - \rho_{yog})}{18 \cdot v \cdot \rho_{yog}} \quad (2)$$

Bajardi	Bakayev H.B.			<i>01.20 OO.TQHL 00.00.000 HTYo</i>	Varaq
Raxbar	Djo'rayev X.F.				
O'z.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	

bu erda:

q - erkin tushish tezlanishi, m/s^2 ;

ν - moyning kinematik qovushqoqligi m^2/c 1,25·mPa·s (sP)

$\rho_{kz}=1200 \text{ kg/m}^3$,

$\rho_{yog} = 970 \text{ kg/m}^3$.

$$\omega_0 = \frac{9,88 \cdot (36 \cdot 10^{-6})^2 (3200 - 970)}{18 \cdot 1,25 \cdot 10^{-6} \cdot 970} = \frac{0,000028}{0,021} = 0,0014 \text{ m/c}$$

Qabul qilamiz $\omega_0=0,002 \text{ m/c}$.

Zarrachalarni chukish uchun Reynol'ds kriteriyasi orqali tekshirib ko`ramiz:

$$Re = \frac{\omega \cdot d}{\nu} \leq 0,2 \quad (3)$$

Agar Reynol'ds Re qiymati 0,2 dan kichik bo`lsa, u holda nazariy jihatdan cho`kish tezligi quyidagi ketma-ketlikda hisoblanadi.

Birinchi navbatda Arximed kriteriyasi aniqlanadi:

$$Re = \frac{\vartheta \cdot d \cdot \rho}{\mu} \quad (5)$$

Agar $Ar < 8400$ bo`lsa:

$$Re = 1,71 \sqrt{Ar} \quad (7)$$

Yuqoridagi holatlar uchun cho`kish tezligi quyidagicha aniqlanadi

$$\omega_0 = \frac{Re \cdot \nu}{d} \quad (8)$$

Ammo qattiq zarracha, ya`ni yog' tarkibidagi siqmaning shakli shar shaklidan farq qiladi.

Shuning uchun (3) tenlama orqali Reynol'ds kriteriyasini aniqlaymiz:

$$Re = \frac{0,002 \cdot 36 \cdot 10^{-6}}{0,805 \cdot 10^{-6}} = 0,08 < 0,2$$

Demak, hisoblash to`g`ri, ya`ni ushbu tenglamani o`rinli deb hisoblasak bo`ladi.

Bajardi		Bakayev H.B.			01.20 OO.TQHL 00.00.000 HTYo	Varaq
Raxbar		Djo 'rayev X.F.				
O'z.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		

Qattiq zarrachalarning cho`kish tezligi quyidagi tenglama bilan aniqlanadi:

$$\omega_2 = 0,5 \cdot 0,002 = 0,001 \frac{m}{c}$$

Boshlang'ich suspenziyada suyuq fazaning miqdori:

$$V_{suyuq} = 30000 \left(\frac{100-5}{100} \right) = 28500 \text{ kg/c} = 28,5 \text{ m}^3/\text{c}$$

Kattik zarrachalar miqdori:

$$V_{qat} = V - V_{suyuq}$$

$$30000 - 28500 = 1500 \text{ kg/s} = 1,5 \text{ m}^3$$

Tindirgichga suspenziya orqali tushayotgan qattiq zarracha kontsentratsiyasi, 1 kg qattiq fazaga to'g'ri keladigan suspenziya miqdori kg hisobida:

$$X_b = \frac{5}{100 - 5} = 0,005$$

Quyuglashgan suspenziya bo'yicha:

$$X_{quyuq} = \frac{V_{ox}}{\rho_{kz} - V_{ox}} = \frac{5}{100 - 75} = 0,178$$

Bu erda V_{ox} – qattiq zarrachalarning hosil bo'lgan shlam tarkibidagi kontsentratsiyasi.

Demak, supenziya tarkibida mavjud bo'lgan 5% li qattiq moddani tindirish uchun, ya'ni $29,5 \text{ m}^3/\text{c}$ toza suyuq modda olish uchun tindirgichni yuzasini hisoblash talab etiladi.

Tindirgichning yuzasini quyidagi tenglama bilan hisoblaymiz:

$$F_T = 1,33 \cdot V_{suyuq} \frac{X_{quyuq} - X_b}{3600 \cdot \omega_{quyuq}} = 1,33 \cdot 28,5 \frac{0,178 - 0,005}{3600 \cdot 0,001 \cdot 0,178} = 7,4 \text{ m}^2$$

1. Tindirgichning diametri

$$D = \sqrt{1,27 \cdot F_T} = \sqrt{1,27 \cdot 7,4} = 3 \text{ m}$$

Quyuglashish qismida suspenziyaning nisbiy massasi:

$$\Delta s = \frac{\Delta q f (n + 1)}{\Delta q f \cdot n + 1}$$

Bajardi	Bakayev H.B.			01.20 OO.TQHL 00.00.000 HTYo	Varaq
Raxbar	Djo'rayev X.F.				
O'z	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	

Δqf – berilgan suspenziya bo'yicha qattiq fazaning nisbiy miqdori.

n – qattiq va suyuq fazalar nisbati

$$\Delta s = \frac{\Delta qf(n+1)}{\Delta qf \cdot n + 1} = \frac{3,2 \cdot (3+1)}{3,2 \cdot 3 + 1} = 1,2$$

$$n = \frac{\text{suyuq faza}}{\text{qattiq faza}} = 3,0$$

Quyuglashish paytida suspenziya kontsentratsiyasi:

$$X_{quyuq} = \frac{1}{1+n} = \frac{1}{1+3} = 0,25$$

Quyuglashgan modda tarkibida qattiq fazalar miqdori:

$$q_{qf} = \rho \cdot q \Delta c \cdot X_{quyuq} = 9,81 \cdot 100 \cdot 1,2 \cdot 0,25 = 300 \text{ kg/m}^3$$

Apparatning bir soat ishlashi davrida 1m^2 tindirish yuzasidan cho'kkan qattiq fazalar miqdori:

$$G_{qf} = \frac{G_{qf} \cdot \tau}{F_{cho'k}};$$

bu erda:

G_{qz} – qattiq zarrachalar miqdori; kg.

$F_{cho'k}$ – apparatning yuzasi, m^2 .

$$G_{qf} = \frac{G_{qz} \cdot \tau}{F_{cho'k}} = \frac{4G_{qz} \cdot \tau}{\pi D^2} = \frac{4 \cdot 1500 \cdot 1}{3,14 \cdot 3^2} = 212 \text{ kg/m}^2$$

Demak, tindirgichda hosil bo'lgan shlam doimiy ravishda apparatdan chiqarib turiladi, bunda tindirilgan quyqa balandligi quyidagi tenglama bilan ifodalanadi:

$$h_2 = \frac{G_{qf}}{q_{qf}} = \frac{212}{300} = 0,71 \text{ m}$$

Aralashma nisbatini ($Q:S=1:10$) hisobga olgan holda cho'kish balandligini hisoblaymiz.

Bajardi	Bakayev H.B.			01.20 OO.TQHL 00.00.000 HTYo	Varaq
Raxbar	Djo'rayev X.F.				
O'z.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	

$h_1=0,5$ m.

Tindirish uchun aralash tindirgichning o`rnatilish balandligi:

$$h_3=0,146\frac{D}{2} = 0,146\frac{3}{2} = 0,22 \text{ m}$$

SHunday qilib tindirgichning umumiy balandligi:

$$H=0,5+0,71+0,22=1,43 \text{ m.}$$

Bajardi		Bakayev H.B.			01.20 OO.TQHL 00.00.000 HTYo	Varaq
Raxbar		Djo 'rayev X.F.				
O'z.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		

**3. CHO`KTIRISH JARAYONINI UZLUKSIZ NAZORAT
QILISH UCHUN CHO`KTIRISH QURILMASIDA
O`RNATILADIGAN O`LCHOV ASBOBLARI.**

Tindirgichga kelayotgan moy maxsulotining sarfi va bosimini nazorat qilish uchun datchik yoki birlamchi asbob o`rnatiladigan maxsus joylar loyihalangan. Ushbu nazorat o`lchovi asboblari o`rnatiladigan joy quyidagi sxemada keltirilgan.

Tindirgichga nazorat o`lchov asboblari shunday joylashtiriladiki, ish davomida ulardan foydalanish qulay bo`lishi, ishning aniqligi ta`minlanishi kerak.

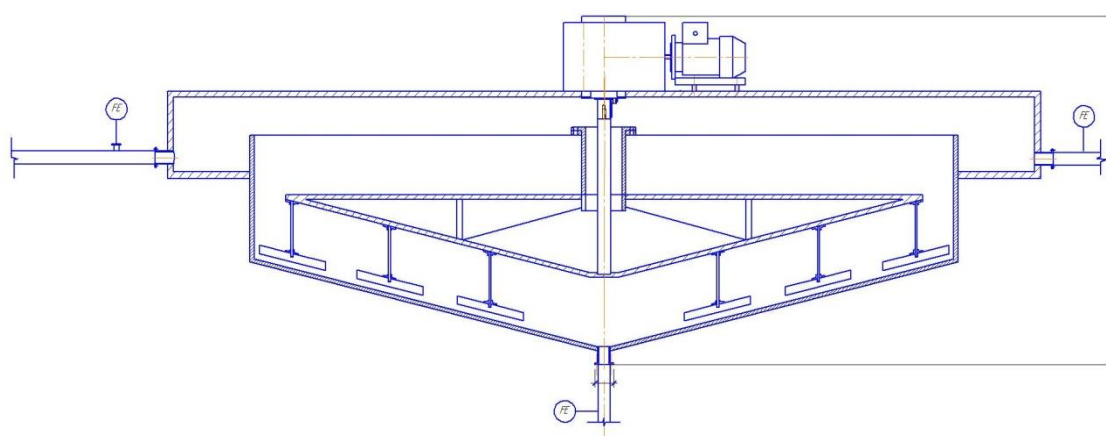
Ularni montaj qilishning 2 yo`li bor: joyida ya`ni qurilmada (shitsiz) – devorda hamda shitda va boshqarish pul`tida. Montaj qilish yo`li asboblarning konstruksiyasi va bir necha asbobning bir joyda mujassamlashganiga qarab tanlanadi.

Shitsiz montaj qilish asbob konstruksiyasi shit uchun mo`ljallanmagan taqdirda qo`llaniladi – manometrlar, sarf qilish iqtisodiy jihatdan tejamsiz bo`lgan hollarda xam jihozlar joyida o`rnatiladi.

Ko`pgina ishlab chiqarilgan asboblarning devorda montaj qilish uchun mo`ljallangan, shuning uchun ular uchburchak, to`rtburchak, aylana korpuslarda ishlangan. Devorda montaj qilishda avval devorga yog`och, plastmassa yoki metall shit o`rnatiladi, so`ng asbob vintlar bilan mahkamlanadi.

Shitli montaj qilish asboblarning bir joyda mujassamlanishiga, mashina va apparatlar ishini kuzatib turishga, ularni atrof–muhitning salbiy ta`sirlaridan saqlashga imkon beradi.

Bajardi		Bakayev H.B.			01.20 OO.TQHL 00.00.000 HTYo	Varaq
Raxbar		Djo 'rayev X.F.				
O'z.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		



19-rasm. CHo`ktirish qurilmasining nazorat asbob uskunalari o`rnatish sxemasi.

1- Kelayotgan aralashmaning sarfini o`lchash va nazorat qilish uchun birlamchi asbob o`rnatiladigan joy,

2- CHo`ktirish kamerasidan chiqariladigan cho`kmaning sarfini nazorat qiluvchi jumrak o`rnatiladigan joy,

3- Tozalangan aralashmaning sarfini nazorat qilish uchun o`rnatiladigan joy.

Bajardi		Bakayev H.B.			01.20 OO.TQHL 00.00.000 HTYo	Varaq
Raxbar		Djo 'rayev X.F.				
O'z.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		

4. TA`MIRLASH VA O`RNATISH

O`rnatish yoki montaj ishlari (montaj so`zi frantsuzcha "montage" so`zidan olingan bo`lib, "ko`tarish, yig`ish, o`rnatish" ma`nosini anglatadi) korxona yoki tashkilot asosiy fondlarini yaratish jarayonlari ketma-ketligida jihozlarni yasash, tayyorlashdan keyingi bosqichda turadi.

Texnologik mashina va jihozlarni o`rnatish ishlari yangi ishlab chiqarish korxonalari qurishda, faoliyat yuritayotgan korxonalarni kengaytirishda va texnologik jihozlarni kapital ta`mirlashda amalga oshiriladi.

Oziq-ovqat va kimyo mahsulotlari ishlab chiqarish sanoatida turli xil funktsiyani bajaruvchi texnologik va yordamchi jihozlar ishlatiladi. Masalan, xom-ashyoni yuvuvchi, maydalovchi, saralovchi, bosim bilan qayta ishlovchi, chO`ktiruvchi, ajratuvchi, aralashtiruvchi, issiqlik va modda almashinuv qurilmalari, pishiruvchi, qurituvchi, idishlarga quyuvchi, qadoqlovchi jihozlar, xom-ashyo, yarim mahsulot va tayyor mahsulotlarni transportlovchi jihozlar va h.k. Ana shu jihozlar zavod-tayyorlovchidan asosan 3 holatda o`rnatish joyiga yuboriladi.

1) Zavod-tayyorlovchidan o`rnatiladigan korxonaga yig`ilgan holda olib kelinadigan jihozlar. Bunda o`rnatish vaqtida yig`ish operatsiyalarini bajarish kerak bo`lmaydi va o`rnatish jarayonlari quyidagidan iborat:

- jihozni omborxonadan loyiha bo`yicha o`rnatish joyiga olib kelish va o`lchov-belgilash ishlari;
- tayanchga qo`yish va jihozni gorizontallik va vertikallik holatini rostlash;
- jihozni tayanchga fundament yoki anker boltlar yordamida mahkamlash (kerak bo`lganda);
- jihozni xom-ashyo, yarim mahsulot, bug`, suv, qisilgan havo va boshqalarni olib keladigan, va tayyor mahsulot va chiqindilarni olib ketiladigan quvurlar bilan bog`lash;

Bajardi		Bakayev H.B.			01.20 OO.TQHL 00.00.000 HTYo	Varaq
Raxbar		Djo 'rayev X.F.				
O'z.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		

- jihozni bo'yash (kerak bo'lganda);
- jihozni elektr tarmog'iga ulash;
- yakka tartibda sinovdan o'tkazish;
- o'rnatilgan jihozni ishlab chiqarishga qabul qilib olish (dalolatnoma bO'yicha).

2) Zavod-tayyorlovchidan katta jahm va vaznga ega bo'lganligi uchun o'rnatiladigan korxonaga ayrim bloklar, uzellar va yig'ma birliklar holida keltiriladigan jihozlar. Bunday jihozlarni o'rnatish texnologiyasi quyidagi jarayonlardan iborat:

- jihoz qismlari omborxonadan yig'ish uchun mo'ljallangan maydonchaga olib kelish;
- yashiklarini ochib, qism va yig'ma birliklari himoya qatlamlarinidan tozalash;
- texnik shartlar va talablarga ko'ra yig'ish;
- montaj zonasi ichida takelaj ishlari;
- jihozni o'rnatish joyini belgilash va loyiha holatiga qo'yish;
- jihozni gorizontallik va vertikallik holatini rostlash;
- jihozni tayanchga fundament yoki anker boltlar yordamida mahkamlash (kerak bo'lganda);
- jihozni xom-ashyo, yarim mahsulot, bug', suv, qisilgan havo va boshqalarni olib keladigan, va tayyor mahsulot va chiqindilarni olib ketiladigan quvurlar bilan bog'lash;
- jihozni bo'yash (kerak bo'lganda);
- jihozni elektr tarmog'iga ulash;
- yakka tartibda sinovdan o'tkazish;
- o'rnatilgan jihozni ishlab chiqarishga qabul qilib olish (dalolatnoma bO'yicha).

Bu ketma-ketliklar shartli ravishda, chunki ba'zi holatlarda bu ketma-ketlikdagi ishlarning ayrimlari bajarish ehtiyoji yoqligi uchun bajarilmasligi mumkin.

Bajardi	Bakayev H.B.			01.20 OO.TQHL 00.00.000 HTYo	Varaq
Raxbar	Djo'rayev X.F.				
O'z	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	

Masalan, katta vazn va hajmga ega jihozlar tayanchga qotirilmagan holatda O`rnatilishi, agar bO`yash ehtiyoji bo`lmaganda mashina bO`yalmasligi mumkin.

3) Zavod-tayyorlovchidan ishlab chiqarish korxonasiga birlamchi qismlarga (bolt va gaykalargacha) bo`lingan holda keltiriladigan jihozlar (zavod tayyorgarligi juda past bo`lgan jihozlar, masalan, noriya, osilib turuvchi konveyerlar va boshqalar). Bunda o`rnatish oqim-agregat usulida, ya`ni jihozni agregat birlashtiruv yig`ish va O`rnatish jarayonlarini M vaqtda va fazoda birlashtirib, uzluksiz va bir maromda olib boriladi. Jihoz o`rnatilgandan keyin yakka sinovdan o`tkazilib, ishlab chiqarishga topshiriladi.

2. O`rnatish ishlarini tashkil etish

Texnologik jihozlarni o`rnatish ishlari maxsus tayyorlanadigan o`rnatish ishlarini tashkil etish loyihasi bo`yicha amalga oshiriladi.

Bu loyihada quyidagi texnik yechim va masalalar ko`rsatilishi kerak:

" umumiy montaj ishlarini bajarish rejasi, shu jumladan asosiy ob`ekt va jihozlarni O`rnatish rejasi, alohida holda;

" o`rnatish ishlari maydonchasining ust ko`rinish chizmasi;

" o`rnatish ishlari uslublari, usullari va ularni mexanizatsiyalash; texnika xavfsizlik qoidalariga rioya qilish tadbirlari;

" ayrim texnologik jihoz, gururlarini o`rnatish texnologik sxemalarini ustdan ko`rinishi va qirqim chizmasi;

" ko`tarish-transportlash mashinalariga, qurilmalariga, mexanizmlariga, tayanch moslamalariga va asboblarga bo`lgan ehtiyoj;

" ishchi va mutaxassislarga bo`lgan ehtiyoj;

" o`rnatish, qurilish va maxsus-montaj ishlarini birlashtirish va bir vaqtda olib borish sxemalari;

" o`rnatish ishlarini bajarish smetalari.

Bajardi	Bakayev H.B.			01.20 OO.TQHL 00.00.000 HTYo	Varaq
Raxbar	Djo`rayev X.F.				
O`z	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	

4.1.O`RNATISH ISHLARI USHLARI

Qurilish-montaj ishlarini amalga oshirishning 3 ta tashkiliy-xo`jalik uslublari mavjud. Bular - pudrat, xo`jalik va pudrat-xo`jalik yoki aralash uslublari.

Pudrat uslubi qurilish-montaj ishlarini amalga oshirishning eng mukammal uslubi hisoblanadi. Bu uslubda qurilish-montaj ishlarini bajaruvchi tashkilot - Pudratchi qurilayotgan yoki rekonstruksiyanayotgan ob`ektni Buyurtmachiga ishlatishga tayyor holida topshirishi kerak. Buyurtmachi va Pudratchi o`rtasida bosh pudrat shartnomasi tuziladi. Bu pudrat Mshartnomasida barcha qurilish-montaj ishlarining bajarilish muddati, bu ishlarning ijrochisi, narxi va tayyor ob`ektni Buyurtmachiga topshirish muddati va shart-sharoitlari ko`rsatilgan bo`ladi. Agar qurilish-montaj ishlari 2 va undan ortiq yil muddatni egallasa, unda Bosh pudratchi va Buyurtmachi 1 yillik shartnoma tuzib, bu shartnomada mazkur yilda bajariladigan ishlar turkumi, bajarilish muddati va h.k. ko`rsatiladi. Ba`zi bir maxsus montaj ishlarini bajarish uchun bosh pudratchi maxsus montaj Mkorxonalarini ushbu qurilishga shartnomalar asosida jalb qilishi mumkin. Bu shartnoma subpudrat shartnomasi deb ataladi, jalb qilinadigan maxsus montaj korxonalari esa subpudratchilar deyiladi. Bu korxonalar maxsus montaj ishlarini bajaradilar (masalan, sovuchgich jihozlarini o`rnatish).

Xo`jalik uslubida barcha qurilish-montaj ishlarini korxona o`z kuchi bilan, ya`ni O`ziga qarashli bO`lgan M qurilish-ta`mirlash yoki mexanika-ta`mirlash bO`linmalari yordamida bajaradi. Bunday uslub, odatda qurilish-montaj ishlari hajmi uncha katta bo`lmaganda, faoliyat ko`rsatayotgan korxonalarda qo`llaniladi (asosan korxona texnik jihatdan qayta jihozlanishda yoki kengaytirishda). Bunda barcha qurilish-montaj materiallari va texnikasi korxona tomonidan ta`minlanadi.

Korxona texnik jihatdan qayta jihozlanayotganda yoki kengayyotganda qurilish ishlarini korxona xo`jalik M uslubida bajarib, texnologik va boshqa jihozlarni O`rnatish va sozlash ishlarini korxona direktsiyasi boshqa maxsus montaj korxonalari bilan tog`ridan-tog`ri shartnoma tuzib, ularni jalb qilishi mumkin. Bunday ishni tashkil qilishga qurilish-montaj ishlarining aralash uslubi deyiladi.

Bajardi	Bakayev H.B.			01.20 OO.TQHL 00.00.000 HTYo	Varaq
Raxbar	Djo`rayev X.F.				
O`z	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	

Bu uslubning yana bir turi shefmontaj hisoblanadi. SHEfmontaj bu - korxona o'z kuchi bilan o'rnatilayotgan texnologik jihozning o'rnatish, sozlash va ishga tushirish texnik shart va talablarini bajarishini boshqa korxona mutaxassislari tomonidan kuzatib, yo'l-yoriq ko'rsatib borish jarayonidir. SHEfmontaj asosan texnologik jihozning zavod-tayyorlovchi mutaxassislari yoki uning mahalliy vakillari tomonidan amalga oshiriladi.

Murakkab montaj ishlarini bajarilishini maxsuslashtirish, ya'ni ba'zi texnologik jihozlar yoki ob'ektlarni o'rnatish va sozlash ishlarini (masalan, murakkab yoki katta hajmga va vaznga ega bo'lgan jihozlarni va ular bilan birikkan quvurlarni, texnologik jarayonlarni avtomatik boshqarish va kuzatish sistemalarini o'rnatish, elektromontaj ishlarini bajarish va h.k.) shu sohaga mutaxassislashtirilgan tashkilotlar tomonidan bajarilishi bu ishlarning sifatini, ish unumdorligini va ishlarni mexanizatsiyalash darajasini oshirishiga olib keladi. chunki bu korxona mutaxassislari shu soha bo'yicha katta tajribaga, yuqori malakaga va maxsus texnikaga ega.

4.2. O`RNATISH ISHLARI USULLARI

Texnologik jihozlar, konstruktsiyalar va quvurlarni o'rnatish qurilish-montaj ishlarining bajarilish ketma-ketligiga qarab oqim-aralash va ketma-ket usullariga, mexanik-montaj ishlarini tashkil qilishiga qarab yirik blokli, oqim-agregat yoki oqim-tugunli va tiqinsiz (podkladkasiz) usullariga ajratiladi.

Oqim-aralash usuli o'rnatish usullari ichida eng progressiv va tejamkor hisoblanadi va muhandislik va iqtisodiy tayyorgarlikni puxta olib borilishini talab qiladi. Bunda barcha ishlar qurilish-montaj olib boradigan tashkilot, texnologik jihozlarni va materiallarni etkazib beruvchi tashkilot va buyurtmachi o'rtasida kelishilgan va shu ob'ekt uchun tuzilgan qurilish-montaj ishlarini olib borish grafigiga qattiq rioya qilgan holda olib boriladi.

Bajardi	Bakayev H.B.			01.20 OO.TQHL 00.00.000 HTYo	Varaq
Raxbar	Djo'rayev X.F.				
O'z	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	

Montaj ishlari quyidagicha olib boriladi: birinchi binoning asosiy kolonnalari O`rnatiladi va texnologik jihozlarni o`rnatish uchun poydevor, temirbeton yoki temir maydonchalar o`rni belgilanadi va ular quriladi; keyin texnologik jihozlar, metall konstruktsiya va tsex ichidagi quvur qismlari loyiha holatiga ketarilib o`rnatiladi, undan keyin esa bino devorlari va qavatlarini ajratuvchi beton plitalar o`rnatiladi.

Bu usul bilan asosan katta hajm va vaznga ega bo`lgan texnologik jihozlar o`rnatiladi (masalan, un saqlanadigan siloslar, idish yuvuvchi mashinalar, bug`latgich apparatlari, pechlar va boshqalar).

Oqim-aralash usulining samaradorligi quyidagi omillar bilan belgilanadi:

" texnologik jihoz, metallkonstruktsiya va quvurlarni loyihaga ko`rsatilgan o`rnatish joyida emas, balki yig`ish uchun mo`ljallangan maxsus maydonchalarda yig`ish va birlashtirish (yig`ish maydonchalarida maxsus takelaj qurilmalari va boshqa yig`ish va birlashtirish mexanizmlari bor, bu yig`ish ishlarini mexanizatsiyalash darajasini ko`taradi);

" yuk ko`taruvchi kran va mexanizmlardan yuqori darajada foydalanish (bu usulda katta hajm va vaznga ega bo`lgan jihozlarni loyiha joyiga o`rnatishda og`ir yuk ko`tarish quvvatiga ega kranlarni ishlatish imkoniyati bor, chunki binoning devorlari va qavatlar o`rtasidagi beton plitalar hali o`rnatilmagan);

" sex ichida maxsus ko`tarish va takelaj moslamalarni qurish hojati yoqligi;

" montaj ishchilari ish unumdorligining oshishi va mexanik-montaj ishlari tannarxining kamayishi;

" ob`ekt qurilish-montaj ishlari muddatining kamayishi.

Bu usulning yagona kamchiligi - bu o`rnatilgan jihozlarni umumiy qurilish va pardoqlash ishlari vaqtida himoyalash uchun qo`shimcha xarajatlar (jihozlarni ustini yopib, izolyatsiyalash, metall qismlarini korroziyadan himoyalash va h.k.).

Ketma-ket usuli. Bu usul texnik sharoitlarga ko`ra faqat qurib bitkazilgan binolarda o`rnatilishi kerak bo`lgan jihozlar uchun yoki o`rnatish ishlari hajmi kam bo`lgan holatlarda (masalan, tsex ichi qayta jihozlashda) ishlatiladi. Boshqacha qilib aytganda, bu usul barcha qurilish ishlari tugatilgandan keyin jihozlarni o`rnatishni

Bajardi	Bakayev H.B.			01.20 OO.TQHL 00.00.000 HTYo	Varaq
Raxbar	Djo`rayev X.F.				
O`z	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	

ko`zda tutadi. Bu usulda ko`pincha kompressor va nasos stantsiyalari jihozlari, metall kesuvchi stanoklar o`rnatiladi.

Yirik blokli usul. Bu usul bilan zavod-tayyorlovchidan transportlash uchun qulay komplekt bloklar shaklida o`rnatishga keladigan jihozlar uchun ishlatiladi. Bu usulda birinchi navbatda "nolinchi belgida", ya`ni o`rnatish maydonchasida jihozni ayrim bloklardan yirik blokka yig`adilar, barcha chilangarlik va payvandlash ishlarini bajaradilar va undan keyin jihozni loyiha holatiga o`rnatadilar. Bu usul yig`ish-payvandlash ishlarini yuqorida emas (masalan, loyiha bO`yicha jihoz poldan ancha balandda yoki devorga osilib qo`yiladigan bo`lsa), balki yig`ish uchun qulay bO`lgan joyda o`tkazishga imkon beradi va shu bilan o`rnatish ishlari samaradorligini oshirishga olib keladi.

Oqim-agregat yoki oqim-tugunli usul. Bu usul bilan zavod-tayyorlovchidan zavod tayyorgarligi juda past bo`lgan jihozlar, ya`ni jihoz zavod-tayyorlovchidan ishlab chiqarish korxonasiga detal va tugunlar holida keladigan jihozlar o`rnatiladi. Masalan, noriya, osilib turuvchi konveyer yo`llar va boshqalar. Bunda jihozni agregat yig`ish va o`rnatish ishlari bir vaqtda, uzluksiz va bir maromda olib boriladi.

Tiqinsiz (podkladkasiz) o`rnatish usuli. Bu usul bilan texnologik jihozlarni O`rnatishda ularning gorizontallik va vertikallik holatini rostlash uchun temin tiqinlar bilan emas, balki mashina asosiga o`rnatilgan maxsus rostlovchi qurilmalar yoki rezbali vint-oyoqlar yordamida amalga oshiriladi. Polda fundament boltlarisiz o`rnatiladigan jihozlarning zamonaviy modellari zavod-tayyorlovchidan vint-oyoqlar o`rnatilgan holda chiqarilyapti, bu, albatta, o`rnatish vaqtini kamayishiga va jihozning gorizontallik va vertikallik holatini juda aniq rostlashga imkon yaratadi.

Bajardi		Bakayev H.B.			01.20 OO.TQHL 00.00.000 HTYo	Varaq
Raxbar		Djo 'rayev X.F.				
O'z.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		

4.3. JIHOZ MUSTAHKAMLIGI VA CHIDAMLILIGI

Ta'mirlash (remont) deganda texnik va tashkiliy tadbirlar majmuasi tushuniladi. Ana shu tadbirlarni amalga oshirish natijasida texnologik va boshqa jihozlarning, quvurlar sistemasining ish qobiliyati davlat standarti (DSt) va texnik shartlar (TSH) talablariga javob beradigan darajagacha etkaziladi, ya'ni mashinaning ish qobiliyati qaytadan tiklanadi.

Mashinaning ish qobiliyati (rabotosposobnost') - bu mashinaning DST (GOST) va TSH (TU) da belgilangan talablar bo'yicha o'z funktsiyasini bajarish holatidir.

Buzilish (otkaz) - bu mashinaning o'z ish qobiliyatini tamomila yoki qisman yo'qotishi.

Nosozlik (neispravnost') - bu mashinaning DST yoki TSH larning birini yoki bir nechtasini bajara olmaslik holati. Nosozliklar ikki sababga ko'ra kelib chiqadi: birinchisi - mashina o'ziga yuklatilgan vazifani bajarish uchun sozlanmagan, bu nosozlikni yo'qotish uchun mashinani sozlash (rostlash) kifoya, ikkinchisi - mashinada sozlash bilan bartaraf etib bo'lmaydigan o'zgarishlar ro'y bergan, bu holatda mashina detallarini qayta tiklash yoki almashtirish, ya'ni mashinani ta'mirlash talab etiladi.

Ishonchlilik (nadyojnost') - bu mashinaning ish qobiliyatini ma'lum muddat ichida yoki ma'lum bajargan ish hajmida saqlab turish xususiyati.

Ishonchlilik nazariy va amaliyga bo'linadi. Nazariy ishonchlilik jihozni konstruktsiyalash (loyihalash) jarayonida ta'minlanadi. Amaliy ishonchlilik jihozni yasashda Mta'minlanadi va uni to'g'ri transportlash, saqlash va ishlatishda muayyan darajada saqlab turiladi. Ishonchlilikning miqdoriy ko'rsatgichlarini aniqlash uchun ehtimollar nazariyasi va M matematik statistika qonunlariga asoslangan ishonchlilik nazariyasi qo'llaniladi. Bu nazariyaning asosiy vazifasi mashinaning buzilish va nosozliklarini oldindan ro'y berish ehtimolini aniqlash va ular ro'y berishining oldini olishdir. Mashinaning ishonchliligini oshirishning asosiy yo'li - bu uning konstruktsiyasini soddalashtirishdir, ya'ni mashinaning tashkil qilgan ishchi organlar

Bajardi	Bakayev H.B.			01.20 OO.TQHL 00.00.000 HTYo	Varaq
Raxbar	Djo'rayev X.F.				
O'z.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	

(detallar) konstruktsiyasi qancha sodda bo`lsa, ularning ishdan chiqish ehtimoli shuncha kichik bo`ladi va aksincha.

Ishonchlilik miqdor jihatdan buzilish orasidagi ish hajmi va buzilmasdan ishlash ehtimolligi bilan belgilanadi.

Bajargan ish hajmi (narabotka) - mashina bajargan ishlarning miqdori yoki davom etish vaqti; t, kg, m³, litr, soat va boshqalarda o`lchanadi.

Bajargan ish hajmining quyidagi turlari bo`ladi: smenadagi, sutkadagi, oydagi va buzilish orasidagi ish hajmi.

Buzilish orasidagi ish hajmi (BO`IH) - ta`mirlanayotgan jihoz uchun ikki ketma-ket buzilishlar orasidagi ish hajmlarining (IH) o`rtacha qiymati. Agar ish hajmi vaqt birligida belgilansa, unda buzilish orasidagi ish hajmi deb mashinaning buzilmasdan ishlash muddatlarining o`rta qiymati tushuniladi.

$$BO' IH = \sum_{1}^n IH / n$$

bu erda n - ikki ta`mirlash orasidagi buzilishlar soni.

Buzilish orasidagi ish hajmi jihozni ta`mirlashning rejali ogohlantirish sistemasidagi ta`mirlash davriyligi strukturasi va ta`mirlash orasidagi davrni aniqlashning ilmiy asoslanishi uchun muhim ko`rsatgich hisoblanadi.

Buzilmasdan ishlashlik (bezotkaznost') - mashinaning ma`lum bajargan ish hajmida yoki ma`lum muddat ichida ish qobiliyatini saqlab turish xususiyatidir.

Mashinaning umrboqiyligi (dolgovechnost') - mashinaning o`z ish qobiliyatini chegara holatiga etgancha texnik ko`rik va ta`mirlash uchun tanaffusni hisobga olgan holda saqlash xususiyati. Umrboqiylikning miqdoriy ko`rsatgichlari bo`lib jihozning chegara holati, xizmat muddati va resursi, umrboqiylik koeffitsienti xizmat qiladi.

Jihozning chegara holati (predel'noe sostoyanie) - jihozdan bundan keyin foydalanish imkoniyati bo`lmagan holati.

Mashina xizmat muddati (srok slujbi) - mashinadan chegara holatigacha foydalanishning kalendar vaqti.

Bajardi		Bakayev H.B.			01.20 OO.TQHL 00.00.000 HTYo	Varaq
Raxbar		Djo'rayev X.F.				
O'z.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		

Mashina resursi - mashinaning ma`lum muddat ichida bajargan ish hajmi. Mashina resursining "birinchi kapital ta`mirgacha", "ikki ta`mir orasidagi" va "tayinlangan" turlari bo`ladi. Tayinlangan mashina resursi miqdori zavod-tayyorlovchi tomonidan texnik pasportida ko`rsatiladi.

Umrboqiylik koeffitsienti UK (mashinaning texnik ishlatish koeffitsienti) - bu nazorat Mqilinayotgan mashinaning ma`lum davr ichida mahsulot ishlab chiqargan vaqtining (MICHV) shu davrga to`g`ri keladigan ishlatish vaqtining (IV) ta`mirlashga va texnik xizmatga ketgan vaqt bilan (TV) yig`indisiga nisbatidir.

$$UK = \frac{MICHV}{IB + TB}$$

Bu koeffitsient miqdori qancha 1 ga yaqin bo`lsa, shuncha mashina umrboqiy hisoblanadi.

Texnik qurilmaning "ishonchlilik" va "umrboqiylik" tushunchalari bir-biri bilan bog`liqdir.

Mashinaning umrboqiyligini oshirish uchun undan foydalanish, texnik ko`rik o`tkazish va ta`mirlar talablarini to`liq bajarish, detallarni yasashda mustahkam materiallardan tayyorlanishi, detallarga mexanik ishlov berish sifati yuqori bo`lishi kerak va h.k.

4.5.JIHOZLARNING ISHCHI ORGAN VA DETALLARINING EYILISHI

Texnologik jihoz ishlayotgan paytida uning detal-juftliklari bir-biriga nisbatan qo`zg`almas turadi yoki aylanma (yoki ilgarilanmag`qaytarma) harakatda bo`ladi. Harakatlanayotgan detallar yuzasi orasidagi ishqalanish natijasida vaqt o`tishi bilan detallar yuzasidan metall zarrachalar tushib, yuzalar plastik deformatsiyaga uchraydi va detal o`lchami asta-sekin o`zgarib (kamayib) boradi. Bu jarayon natijasi detallarning eyilishi deyiladi.

Bajardi	Bakayev H.B.			<i>01.20 OO.TQHL 00.00.000 HTYo</i>	Varaq
Raxbar	Djo`rayev X.F.				
O`z	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	

Eyilishning asosiy xarakteristikalariga quyidagilar kiradi:

- " mutloq eyilish - detal hajmining, o'lchamlarining va massasining o'zgarishi;
- " eyilish tezligi - detal eyilish hajmining u sodir bo'lgan vaqtga nisbati;
- " eyilish jadalliligi - eyilish hajmining eyilish paydo bo'lgan vaqtda mashina bajargan ish hajmiga nisbati;
- " eyilishga turg'unlik - detal materialining eyilishga qarshilik ko'rsatish xususiyati.

Eyilish asosan keltirib chiqaruvchi sabablarga ko'ra 4 turga bo'linadi: mexanik, termik, kimyoviy (chirish) va avariya.

Mexanik eyilish - detal materiali "charchagani" tufayli qo'shma detallar yuzasining sirpanish va ishqalanishi natijasida kelib chiqadi.

Termik eyilish detallarning katta tezlikda harakatlanayotganida va katta solishtirma bosim ostida ishlayotganida ishqalanish natijasida hosil bo'ladigan issiqlik ta'sirida kelib chiqadi.

Chirish (korroziya) - elektrokimyoviy va kimyoviy jarayon tufayli metallning emirilishi. Metallning havodagi kislorod bilan qo'shilishi chirishning keng tarqalgan turidir.

Detal tayyorlashning qoniqarsizligi, moylash rejimining buzilishi, o'rnatish va ta'mirning noto'g'ri bajarilishi, texnik ishlatish qoidalarining buzilishi va ishqalanish yuzasiga begona zarrachalarning o'tirib qolishi natijasida detallning avariya eyilishi yuzaga keladi.

Eyilish tezligi va hajmiga quyidagi sabab va omillar ta'sir ko'rsatadi:

1. Detal yasalgan material sifati. Ishqalanayotgan detal yuzalarining turli xil materiallardan yasalgani, materiallarning qattqlik va ishqalanishga turg'unlik xususiyati detallar eyilish darajasiga katta ta'sir ko'rsatadi. Bir juftlik bo'lib ishlayotgan ikkita detallning birini (tayyorlanishi bo'yicha murakkab va mas'uliyatli detalni) qattiqroq, eyilishga turg'un materialdan, ikkinchisini esa - nisbatan yumshoqroq, kichik ishqalanish koeffitsientiga ega bo'lgan materialdan yasalishi

Bajardi		Bakayev H.B.			01.20 OO.TQHL 00.00.000 HTYo	Varaq
Raxbar		Djo'rayev X.F.				
O'z.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		

tavsiya etiladi. Masalan, val-vtulka juftligida val qattiq po`lat materialdan, vtulka bo`lsa yumshoqroq po`lat, cho`yan va boshqa yumshomroq mariallardan tayyorlanadi.

2. Ishqalanish va qo`ndirish yuzalarining mexanik ishlov berish sifati. Detallarni mexanik ishlov berish sifatsiz o`tkazilgan bo`lsa, detal yuzasidagi mikro notekisliklar eyilish jadalligini belgilaydi.

3. Moylash rejimi va sifati. Detallarning ishlashini uzaytirish uchun moylash materialini to`g`ri tanlab, ishqalanish yuzasiga to`g`ri aniq etkazish lozim. SHuningdek, moylash rejimining normal holatini tanlash kerak.

4. Detal harakat tezligi va detallarga tushadigan solishtirma bosim kattaligi. YUqori aylanish chastotasi bilan ishlayotgan mashina detallari kam aylanish chastotasi bilan ishlayotgan detallarga nisbatan, boshqa teng sharoitlarda, tezroq yeyiladi. Solishtirma bosim qancha ko`p bo`lsa, ishqalanayotgan yuzalar shuncha tez yeyiladi. Buni quyidagicha tushuntirish UXdmumkin: solishtirma bosim oshishi bilan moy detallar orasidan siqib chiqariladi, quruq ishqalanish kuchayadi.

5. Detal ishlaydigan muhit sharoiti, harorati va boshqalar. CHangli sharoitlarda ishlayotgan jihozlarda chang zarrachalari detallar orasiga kirib, moylash materialining sifatini tushiradi, detallar orasida abraziv zarrachalar paydo qiladi, shuning uchun bunday detallar tez eyiladi. Eyilish tezligi yana atrof-muhitning harorati, namligi va xizmat ko`rsatayotgan ishchi-chilangarlarning malakasiga bog`liq.

Detalning yangisiga almashtirilishi yoki ta`mirlash kerakligi eyilish hajmiga qarab aniqlanadi. Bu uchun detalning nominal, ruxsat etilgan va chegaraviy o`lchamlarini bilish kerak.

Nominal o`lcham - detal tayyorlash chizmasida ko`rsatiladi. Ruxsat etilgan o`lcham (eyilish) - detalni ta`mirlamasdan mashinani ish qobiliyatini saqlagan holda ishlatish mumkin bo`lgan o`lchami. CHegaraviy o`lchamga ega bo`lgan detalni ta`mirlash kerak, yoki yangisiga almashtirish kerak bo`ladi, chunki bu o`lchamdagi detalni ishlatish mashinani avariya holatiga olib kelishi mumkin.

Bajardi	Bakayev H.B.			01.20 OO.TQHL 00.00.000 HTYo	Varaq
Raxbar	Djo`rayev X.F.				
O`z	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	

Misol qilib baʼzi detallarning eyilish chegaralarini keltiramiz. SHpindel boʻyinchasinining eyilish chegarasi 0,01 dan 0,05 mm gacha, tebranish podshipnigi valining boʻyinchasi uchun - 0,03-0,04 mm, shlitsa eyilishi eni boʻyicha 0,01-0,15 mm boʻlishi kerak. Tishli uzatmalar tishining eyilishi tishning birlamchi qalinligining (oʻrta diametri boʻyicha) 10 % ni tashkil qilishi kerak ($v = 2 \text{ m/s}$ va zarbsiz yuklama ostida ishlaydigan uzatmalar uchun). Reversli yoki zarbli yuklama ostida ishlaydigan tishli uzatmalar uchun bu koʻrsatgich 5 % ni tashkil qilishi kerak.

3. Jihozlarning nosozlik va buzilishlarining foydalanish-texnik sabablari

Jihozlarning buzilish va nosozlik sabablaridan asosiylari quyidagilardan iborat:

jihazni yigʻayotganda aylanadigan qismlarini muvozanatlashtirish, chilangarlik-yigʻish, payvandlash va boshqa ishlarning sifatsiz bajarilishi;

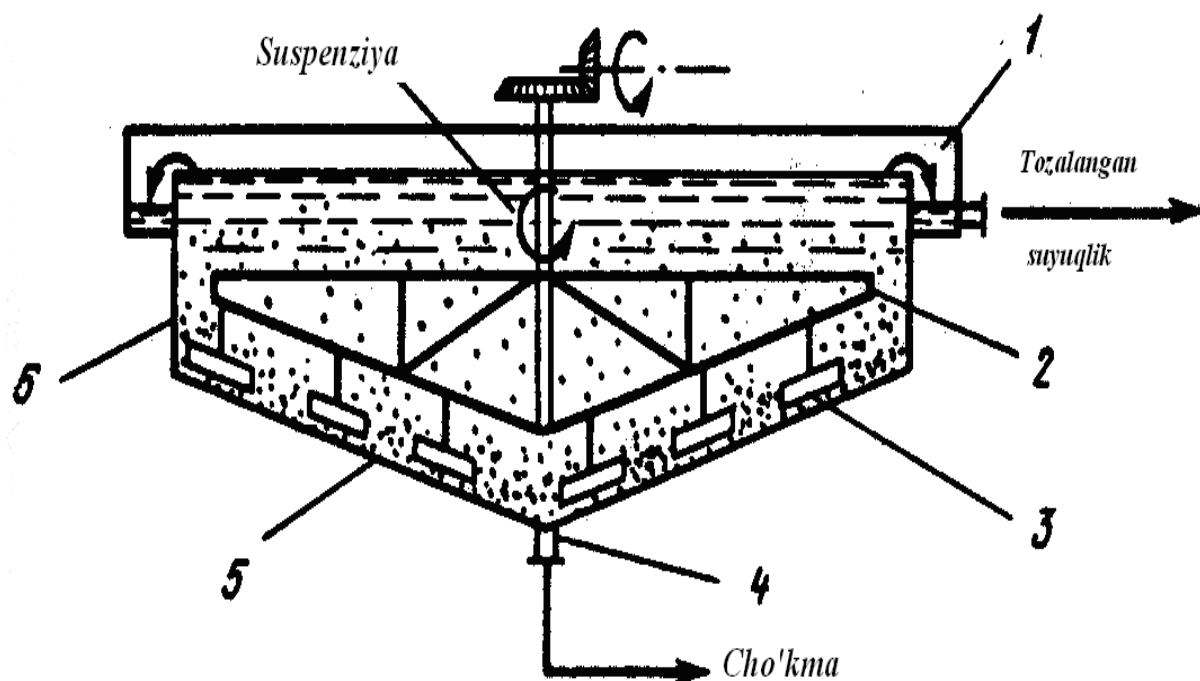
jihazni oʻrnatish, sozlash-foydalanish va taʼmirlash ishlarining qoniqarsiz bajarilishi;

jihazni ishlatish vaqtida qoniqarsiz texnik xizmat koʻrsatish.

CHOʻktiruvchi qurilmani oʻrnatish. Ushbu Tindirgich qurilmasi asosan suyuq aralashmalarni ajratish uchun moʻljallangan boʻlib unda maxsus jarayonni jadallashtirish uchun mexanik aralashtirish mexanizmi oʻrnatilgan. Ushbu tipdagi Tindirgichlar oziq-ovqat sanoatning turli korxonalarida effektiv tarzda qoʻllaniladi. CHOʻktirish qurilmasining umumiy koʻrinishi sxemasi quyida keltirilgan.

Uzluksiz ishlaydigan chöktiruvchi qurilmaning taroqlari bölib, suspenziyalarni tindirish uchun ishlatiladi. Ushbu chöktiruvchi qurilma balandligi uncha katta bölmagan katta diametrli silindrsimon rezervuardan iborat bölib, konussimon asosga ega. Dastlabki suspenziya rezervuarning öрта qismiga beriladi. Suspenziya tarkibidagi qattiq zarrachalar ögirlik kuchi ta’sirida chökadi. Rezervuarning örtasida val örnatilgan bölib, unga taroqlar biriktirilgan.

Bajardi	Bakayev H.B.			01.20 OO.TQHL 00.00.000 HTYo	Varaq
Raxbar	Djo'rayev X.F.				
O'z.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	



2 -rasm. Uzlüksiz ishlaydigan chöktirish qurilmaci

Ushbu taroqlar chökayotgan zarrachalarni uzluksiz ravishda chökma tushiriladigan patrubka tomon siljitib turadi. Tarokli aralashtirgich juda kichik tezlik (0,02 - 0,05 ayl/min) bilan aylanadi. SHu sababli aralashtirgichning harakati chökish jarayoniga ta'sir qilmaydi. Tozalangan suyuqlik qurilmaning yuqori qismidagi halkasimon tarnov orqali uzluksiz chiqib turadi. Bunday chöktiruvchi qurilmaning asosiy kamchiligi katta ölchamga ega ekanligidir. 7 - rasmda uzluksiz ishlaydigan chöktirish qurilmaci keltirilgan bölib, körilma halkasimon tarnov 1, aralashtirgich 2, aralashtirgichning taroksimon ish organi 3, chökma chiqariladigan patrubka 4, konussimon taglik 5 va silindrik rezervuar 6 dan iborat.

Apparat zavod-tayyorlovchidan yig'ilgan holda keladi. Uni montaj joyiga mexanik tarzda olib kelinadi. O'lchov-belgilash ishlari olib borilib, oyoqlariga mos ravishda poydevor quriladi. Apparat poydevor ustiga o'rnatilgan ramaga quyilib, gorizontallik va vertikallik holati obtarrozi, shoqul yordamida tekshiriladi. Gorizontallik holati aniqligi 1 m uzunlikga 0,3 mm, balandlik belgisi bo'yicha og'ish ± 10 mm, yuqoridan qaraganda o'qlar bo'yicha og'ish ± 10 mm bo'lishi kerak.

Bajardi	Bakayev H.B.				01.20 OO.TQHL 00.00.000 HTYo	Varaq
Raxbar	Djo'rayev X.F.					
O'z	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		

Gorizontallik holati stanina oyoqlari tagiga po`lat tiqin qo`yish bilan rostlanadi va poydevorga to`rt dona M20 poydevor boltlari bilan mahkamlanadi. Keyin apparatga isituvchi bug`, mahsulot olib keluvchi, cho`kma olib chiquvchi va suspenziya olib keluvchi quvurlari ulanadi.

Uzluksiz ishlaydigan cho`ktirish qurilmasini ta`mirlash. Tindirgichda asosan maxsulot kiruvchi va chiquvchi hamda cho`kma chiquvchi trubalari hamda mexanik aralashtirgich ishdan chiqishi mumkin. CHo`ktrish moslamasi kapital ta`mirlashda truba ichi va trubalararo bo`shliq tozalanadi. Buning uchun Tindirgichni qopqog`i ochiladi, trubalar ichi tozalanadi. So`ngra trubalarga soda eritmasi qo`yilib, 8 soat davomida tsirkulyatsiya qilinadi. So`ngra eritma to`kib tashlanadi va trubalar issiq suv bilan yuviladi.

Trubalarning eyilishi 50 % dan oshganda trubalar almashtiriladi. Almashtirishda dastlab barcha trubalarni avval bir to`rga, so`ngra ikkinchi to`rga razval`tsovkalash lozim. Ta`mirlashdan so`ng Tindirgich yig`iladi, gidravlik bosim ostida germetiklikka tekshiriladi va cho`ktirigichning qolgan elementlari bilan ulanib, yana sinovdan o`tkaziladi.

4.6. TAYANCHNI HISOBLASH VA TANLASH.

Qurilmaning massasini hisobga olib boshlang`ich GOST 26296-84 bo`yicha choklangan tayanchni tanlaymiz. Qurilmaning massasi barcha qurilmaning detallarini massasi summolari orqali hamda maxsulot massasi orqali aniqlanadi. Tayanch -1-10000 GOST 26296-84 ni tanlaymiz.

$$G_{\text{апп}} = G_{\text{ц.о.}} + G_{\text{к.о.}} + G_{\text{кр}} + G_{\text{п.ц.}} + G_{\text{к.р.}} + G_{\text{нр.}} =$$

$$(112,64 + 9,93 + 15,7 + 55,33 + 8,93 + 540) \cdot 9,81 = 7284,2 \text{ H}$$

Bajardi	Bakayev H.B.			01.20 00.TQHL 00.00.000 HTYo	Varaq
Raxbar	Djo`rayev X.F.				
O`z	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	

1) Elkarar yuklamasini quyidagi formula orqali aniqlaymiz (15 rasmga karaymiz):

$$l_1 = \frac{b + f_{\max} + s}{2} = \frac{65 + 115 + 8}{2} = 94 \text{ mm}$$

2) Bitta tayanchga 'ushadgan yuklamani quyidagi formula orqali aniqlaymiz

$$Q = \frac{G}{n} = \frac{7284,2}{3} = 2428,1 \text{ H}$$

3) Tayanch va qurilma o`rtasidagi bog`liqlikni aniqlaymiz:

$$\gamma = \frac{D}{2s_0} = \frac{750}{2 \cdot 4} = 93,75$$

4) Ichki bosim ta'siridagi yuklamani aniqlaymiz:

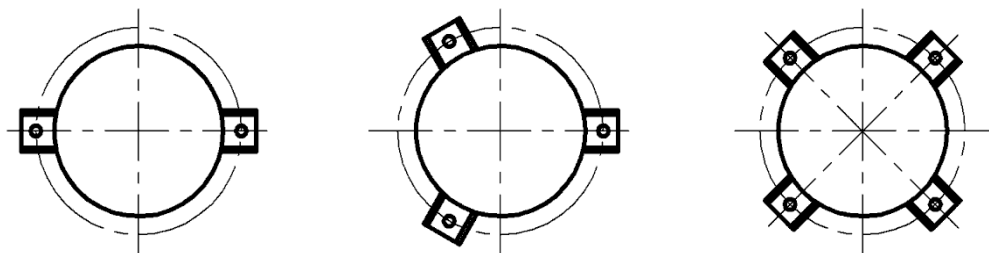
$$\sigma_{\text{mo}} = \frac{p \cdot D}{4 \cdot s_0} = \frac{0,8 \cdot 750}{4 \cdot 4} = 75 \text{ MPa}$$

5) Tayanch reaksiyasi va asosiy yuklamalardan tushadigan maksimal mebranali yuklamani aniqlaymiz:

$$\sigma_m = \sigma_{\text{mo}} \pm k_1 \frac{Q \cdot l_1}{D \cdot s_0^2} = 75 \cdot 10^6 \pm 3 \cdot \frac{2428,1 \cdot 94}{750 \cdot 4^2} = 75 \pm 66,6 = 132 \text{ MPa}$$

Bajardi	Bakayev H.B.			01.20 OO.TQHL 00.00.000 HTYo	Varaq
Raxbar	Djo'rayev X.F.				
O'z	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	

Tayanch reaksiyasi yuklamasidan kelib chiqadigan egiluvchanlik maksimal yuklamasi quyidagi formula orqali aniqlanadi.



21-rasm. Elkalar yuklamasini aniqlash yuklamasi.

$$\sigma_n = k_2 \frac{Ql_1}{hs_0^2} = 1,2 \cdot \frac{2428,1 \cdot 94}{125 \cdot 4^2} = 136,9 \text{ MPa}$$

6) CHidamlilik shartini tekshiramiz

$$\left(\frac{\sigma_m}{\sigma_T} \right)^2 + \frac{0,8}{1,2} \frac{\sigma_n}{\sigma_T} < 1$$

$$\left(\frac{132}{178} \right)^2 + \frac{0,8}{1,2} \cdot \frac{136,9}{178} = 0,9 < 1$$

Bajardi	Bakayev H.B.			01.20 OO.TQHL 00.00.000 HTYo	Varaq
Raxbar	Djo'rayev X.F.				
O'z	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	

5. HAYOT FAOLIYATI XAVFSIZLIGI

5.1. MEHNAT FAOLIYATI XAVFSIZLIGINI TA`MINLASH

O`zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi kasaba uyushmalari Federatsiyasi Kengashi bilan birgalikda mehnatni, atrof-muhitni muhofaza qilishning ilmiy asoslangan standartlari, qoida va me`yorlarini ishlab chiqib, qabul qilish orqali ishlab chiqarishda mehnat xavfsizligini ta`minlash uchun zarur bo`lgan talablar darajasini belgilaydi, shuningdek mehnat sharoitlarini yaxshilash, ishlab chiqarishdagi jarohatlanishlar, kasb kasalliklarining oldini olishga oid davlatning aniq maqsadga qaratilgan dasturlarini ishlab chiqadi va moliyaviy ta`minlaydi hamda ularning bajarilishini nazorat qiladi. SHunga ko`ra vazirliklar va idoralar tegishli kasaba uyushmasi idoralari bilan kelishilgan holda mehnat sharoitlarini yaxshilashga oid tarmoq dasturlarini ishlab chiqadilar va moliyaviy ta`minlaydilar.

Korxona ma`muriyati, yollovchi, mulkdor yoxud ular vakolat bergan boshqaruv idorasi korxonada mehnatni muhofaza qilish standartlari, qoida va me`yorlarining talablari, shuningdek jamoa shartnomasida ko`zda tutilgan majburiyatlar bajarilishini ta`minlaydi.

Korxonalarning xodimlari respublikaning tegishli qonunlari va me`yoriy hujjatlari, jamoa shartnomalarida belgilangan mehnatni muhofaza qilish qoidalari va me`yoriy talablariga rioya etishlari talab qilindi.

Moliyaviy ta`minlash - davlat tomonidan, shuningdek mulk shaklidan kat'iy nazar jamoat birlashmalari, korxonalarning ixtiyoriy badallari hisobiga amalga oshirilishi ko`zda tutiladi.

Mehnatni muhofaza qilish uchun tegishli byudjetlardan alohida qayd bilan ajratiladigan mablag'lar (respublika va mahalliy), boshqaruv hamda nazorat idoralari saqlash uchun foydalaniladi.

Bajardi		Bakayev H.B.			01.20 OO.TQHL 00.00.000 HTYo	Varaq
Raxbar		Djo 'rayev X.F.				
O'z.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		

Har bir korxona mehnatni muhofaza qilish uchun zarur mablag'larni jamoa shartnomasida belgilanadigan miqdorda ajratadi. Korxona xodimlari ana shu maqsadlar uchun qandaydir qo'shimcha chiqim qilmaydilar.

Korxonalar o'zining xo'jalik, tijorat, tashqi iqtisodiy va boshqa faoliyatidan keladigan foyda (daromad), shuningdek boshqa manbalar hisobiga mehnatni muhofaza qilishning markazlashtirilgan jamg'armalarini tashkil etish huquqiga ega. Mehnatni muhofaza qilish jamg'armasiga qaratiladigan foydaga soliq solinmasligi qonunda belgilab qo'yilganligi uchun ham mehnatni muhofaza qilishga mo'ljallangan mablag'larni boshqa maqsadlarga ishlatib bo'lmaydi.

Mehnat sharoiti. Mehnatni muhofaza qilish standartlari, qoida va me'yoriy talablar asosida tartibga keltirilishi lozim. SHu maqsadda ma'muriyat zimmasiga mehnatning sog'lom hamda xavfsiz sharoitlarini ta'minlash va zararli omillari ustidan nazorat o'rnatilishini tashkil etish va nazoratning natijalari to'g'risida mehnat jamoalarini o'z vaqtida xabardor qilish vazifalari yuklanadi. SHuning bilan birgalikda, mehnat sharoiti sog'liq uchun zararli va o'ta noxush haroratli yoki ifloslanishlar bilan bog'liq bo'lsa, bajariladigan ishlarda mexnat qiluvchilarga maxsus kiyim, poyafzal va boshka shaxsiy himoya vositalari, yuvish va dezinfektsiyalash vositalari hamda sut yoki unga tenglashadigan zarar o'rmini qoplaydigan boshqa oziq-ovqat mahsulotlarini ta'minlash chora-tadbirlari ishlab chiqiladi. SHu sababdan ham, mehnatning sog'lom va xavfsiz sharoitlarini ta'minlash yuzasidan ma'muriyat bilan xodimlarning o'zaro majburiyatlari jamoa shartnomasida ko'zda tutiladi.

Bajardi		Bakayev H.B.			01.20 OO.TQHL 00.00.000 HTYo	Varaq
Raxbar		Djo 'rayev X.F.				
O'z.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		

5.2. ELEKTR XAVFSIZLIGI HAQIDA

UMUMIY TUSHUNCHALAR

Hayotda elektr energiyasidan keng ko'lamda foydalanish yo'lga qo'yilganligi sababli elektr toki ta'sirida ro'y berishi mumkin bo'lgan baxtsiz hodisalar va ulardan saqlanish muhim masalalar qatoriga kiradi. elektr toki ta'sirining eng xavfli tomoni shundaki, bu xavfni oldinroq sezishning imkoniyati yo'q. SHuning uchun ham elektr toki xavfiga qarshi tashkiliy va texnik chora-tadbirlar belgilash, to'siq vositalari bilan ta'minlash, shaxsiy va jamoa muhofaza tizimlarini o'rnatish nihoyatda muhimdir.

Umuman elektr toki ta'siri faqat birgina biologik ta'sir bilan chegaralanib qolmasdan, balki elektr yoyi ta'siri, magnit maydoni ta'siri va statik elektr ta'sirlariga bo'linadiki, ularni bilish har bir kishi uchun kerakli va zaruriy ma'lumotlar jumlasiga kiradi.

Elektr tokidan inson organizmida termik (ya'ni issiqlik), elektrolitik va biologik ta'sir kuzatiladi.

Elektr tokining termik ta'siri inson tanasining ba'zi joyida kuyish, qon tomirlari, asab va hujayralarning qizishi sifatida kuzatiladi. elektrolitik ta'sir esa, qon tarkibidagi yoki hujayralar tarkibidagi tuzlarning parchalanishi natijasida qonning fizik va kimyoviy xususiyatlarining o'zgarishiga olib keladigan holat tushuniladi. Bunda elektr toki markaziy asab tizimi va yurak-qon tizimini kesib o'tmasdan, tananing ba'zi bir qismlariga ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Elektr tokining biologik ta'siri - bu tirik organizm uchun xos bo'lgan xususiyat hisoblanadi. Bu ta'sir natijasida muskullarning keskin qisqarishi tufayli inson organizmidagi hujayralar to'liqlanadi, bunda asosan organizmdagi bioelektrik jarayonlar buziladi. Bunda inson organizmi bioelektrik toklar yordamida boshqariladi.

Bajardi		Bakayev H.B.			01.20 OO.TQHL 00.00.000 HTYo	Varaq
Raxbar		Djo 'rayev X.F.				
O'z.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		

Tashqi muhitdan yuqori kuchlanishdagi elektr tokining ta`siri natijasida biotoklar holati buziladi va oqibatda inson organizmida tok urish holati vujudga keladi. YA`ni boshqarilmay qolgan organizmida hayot faoliyatining ba`zi bir funksiyalari bajarilmay qoladi: nafas olishning yomonlashuvi, qon aylanish tizimining ishlamay qolishi va h.k.

Elektr tokining inson organizmiga ta`sirining xilma-xilligidan kelib chiqib, uni ikki guruhga bo`lib qarash mumkin: -elektr ta`siri va tok urishi.

Elektr ta`siri natijasida kuyib qolish, elektr belgilari hosil bo`lishi, terining metallashib qolishi hollarini ko`rsatish mumkin. elektr ta`siridan kuyish, asosan organizm bilan elektr o`tkazgichi o`rtasida vol'ta yoyi hosil bo`lganda sodir bo`ladi. elektr o`tkazgichdagi kuchlanishning ta`siriga qarab bunday kuyish turlicha bo`lishi mumkin. Engil kuyish faqat yallig`lanish bilan chegaralanadi, o`rtacha og`irlikdagi kuyishda pufakchalar hosil bo`ladi va og`ir kuyishda hujayra va terilar ko`mirga aylanib, og`ir asoratlarga olib kelishi mumkin. elektr belgilari - bu terining ustki qismida aniq kulrang yoki och-sarg`ish rangli 1-5 mm diametrdagi belgi paydo bo`lishi bilan ifodalanadi. Bunday belgilar odatda xavfli emas. Terining metallashib qolishida, odatda, erib mayda zarrachalarga parchalanib ketgan metall teri ichiga kirib qoladi. Bu holat ham elektr yoyi hosil bo`lganda ro`y beradi. Ma`lum vaqt o`tgandan keyin bu teri ko`chib tushib ketadi va hech qanday asorat qoldirmaydi.

Tok urishi (yoki elektr urishi deb ham yuritiladi) to`rt darajaga bo`lib qaraladi.

I. Muskullar keskin qisqarishi natijasida odam tok ta`siridan chiqib ketadi va hushini yo`qotmaydi.

II. Muskullar keskin qisqarishi natijasida odam hushini yo`qotadi, ammo yurak va nafas olish faoliyati ishlab turadi.

SH. Hushini yo`qotib, nafas olish tizimi yoki yurak urishi to`xtab qoladi.

IV. Klinik o`lim holati, bunda insonda hech qanday hayot alomatlari ko`rinmay qoladi.

Bajardi	Bakayev H.B.			01.20 OO.TQHL 00.00.000 HTYo	Varaq
Raxbar	Djo`rayev X.F.				
O`z	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	

Klinik o`lim xolati - bu hayot bilan o`lim oralig'i bo`lib, ma`lum vaqtgacha inson ichki imkoniyatlar hisobiga yashab turadi. Bu vaqtda unda xayot belgilari: ya`ni nafas olish, qon aylanish bo`lmaydi, tashqi ta`sirlarga farqsiz bo`ladi, og`riq sezmaydi, ko`z qorachig'i kengayadi va yorug'likni sezmaydi. Ammo bu davrda hali undagi hayot butunlay so`nmagan, xujayralarda ma`lum modda almashinuv jarayonlari davom etadi va bu organizmning minimal hayot faoliyatini davom ettirishiga etarli bo`ladi. SHuning uchun tashqi ta`sir natijasida hayot faoliyatini yo`qotgan organizmning ba`zi bir qismlarini tiklash natijasida uni hayotga qaytarish imkoniyati bor. Klinik o`lim holati 5—8 minut davom etadi. Hech qanday yordam bo`lmagan taqdirda eng oldin bosh miya qobig'idagi hujayralar parchalanadi va klinik o`lim holati biologik o`lim xolatiga o`tadi.

Biologik o`lim - qaytarib bo`lmaydigan jarayon bo`lib, organizmdagi biologik jarayonlar butunlay to`xtashi bilan tavsiflanadi, shuningdek organizmdagi oqsil parchalanadi. Bu klinik o`lim vaqti tugagandan keyin ro`y beradi. Tokning inson organizmiga ta`siri bir necha omillarga bog`liq. Asosiy omillardan biri insonga tok ta`sirining davomiyligi, ya`ni odam tok ta`sirida qancha ko`p qolib ketsa, u shuncha ko`p zararlanadi. Ikkinchi omil sifatida odam organizmining shaxsiy xususiyatlari va shuningdek tokning turi va chastotasi katta o`rin tutadi.

Inson organizmining qarshiligi teri qarshiligi va ichki organlar qarshiliklari yig'indisi sifatida olinadi.

Teri, asosan quruq va o`lik hujayralarning qattiq qatlamlaridan tashkil topganligi sababli katta qarshilikka ega va u umuman inson organizmining qarshiligini ifodalaydi.

Organizm ichki organlarining qarshiligi uncha katta emas.

Bajardi	Bakayev H.B.			01.20 OO.TQHL 00.00.000 HTYo	Varaq
Raxbar	Djo`rayev X.F.				
O`z	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	

Odamning quruq zararlanmagan terisi 2000 dan 20000 Om gacha va undan yuqori qarshilikka ega bo'lgani holda, namlangan, zararlangan teri qarshiligi 40—5000 Om qarshilikka ega bo'ladi va bu holat inson ichki a'zolari qarshiligiga teng hisoblanadi. Umuman texnik hisoblar uchun inson organizmi qarshiligi 1000 Om deb qabul qilingan. Inson organizmi orqali oqib o'tgan tokning miqdori uning asoratini belgilaydi. Inson organizmi orqali 50 Gts li elektr tokining 0,6—1,5 mA o'tsa, buni u sezadi va bu miqdordagi tok sezish chegarasidagi elektr toki deb ataladi.

Agar inson organizmidan oqib o'tgan tokning miqdori 10—15 mA ga etsa, unda organizmdagi muskullar tartibsiz qisqarib, inson o'z organizmi qismlarini boshqarish qobiliyatidan mahrum bo'ladi, ya'ni elektr toki bo'lgan simni ushlab turgan bo'lsa, panjalarini ocha olmaydi, shuningdek unga ta'sir ko'rsatayotgan elektr simini olib tashlay olmaydi. Bunday tok chegara miqdordagi ushlab qoluvchi tok deyiladi.

Tok miqdori 25—50 mA ga etsa, unda tok ta'siri ko'krak qafasiga ta'sir ko'rsatadi, buning natijasida nafas olish qiyinlashadi. Tok ta'siri uzoq vaqt davom etsa, ya'ni bir necha minutga cho'zilsa, unda nafas olishning to'xtab qolishi natijasida odam o'lishi mumkin. Tok miqdori 100 mA va undan ortiq bo'lsa, bunday tok yurak muskullariga ta'sir ko'rsatadi va yurakning ishlash tartibi buziladi, natijada qon aylanish tizimi butunlay ishdan chiqadi va bu holat ham o'limga olib keladi.

Inson organizmi orqali oqib o'tgan tokning davomlilik ham alohida ahamiyatga ega, chunki tok ta'siri uzoq davom etsa, unda inson organizmining tok o'tkazuvchanligi orta boradi va tokning zararli ta'siri organizmda yig'ila borish natijasida asorat og'irlasha boradi.

Tokning turi va chastotasi ham zararli ta'sir ko'rsatishida muhim ahamiyat kasb etadi. eng zararli tok 20—100 Gts atrofidagi elektr toki hisoblanadi. Chastotasi 20 Gts dan kichik va 100 Gts dan katta toklarning ta'sir darajasi kamayadi. Katta chastotadagi elektr toklarida tok urish bo'lmaydi, lekin kuydirishi mumkin.

Agar tok o'zgaras bo'lsa, unda tokning sezish chegarasidagi miqdori 6—7 mA, ushlab qoluvchi chegara miqdori 50—70 mA, yarim sekund davomida yurak faoliyatini ishdan chiqarishi mumkin bo'lgan miqdori 300 mA gacha ortadi.

Bajardi	Bakayev H.B.			01.20 OO.TQHL 00.00.000 HTYo	Varaq
Raxbar	Djo'rayev X.F.				
O'z.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	

XULOSA

Bitiruv malakaviy ishi “Suspenziya tarkibidagi qattiq modda zarrachalarini ajratishda uzluksiz ishlaydigan tindirgichni hisoblash va loyihalash” mavzusida bajarildi.

Tindirish jarayonini amalga oshirish uchun qurilmalar adabiyotlar yordamida chuqur taxlil qilib chiqildi. Tindirish jarayonining afzallik tomonlari ko`rsatildi.

Tindirishda ishlatiladigan qurilmalar chuqur taxlil qilinib, tindirish jarayonida ishlatiladigan qurilmalarning tuzilishi, ishlash printsipi, kamchiliklari, afzalliklari va ishlatilish sohalari o`rganildi.

Tindirgich tuzilishi, ishlash printsipi chuqur o`rganilib, uning asosiy texnologik va konstruktiv hisobi amalga oshirildi. Texnologik hisob – kitoblar natijasida tindirgich tanlanib, uning materiali va gabarit o`lchamlari aniqlandi. Tindirish ya`ni gidromexanik jarayonni xarakterlantiruvchi kuchi, tindirish qurilmasidan olinadigan maxsulot va qurilmaning mexanik hamda undagi elementlar mustaxkamlikka hisoblandi.

Tindirgichning umumiy ko`rinishi, detallari sxemasi asosiy konstruktiv kattaliklar bo`yicha keltirildi.

Tindirgichni ishlatishda rioya qilinadigan mexnat va hayot faoliyati xavfsizligi qoidalari o`rganildi.

Sharbat ishlab chiqarish texnologik tizimi sxemasi keltirildi hamda qurilmaning ishlash printsitsipi va unda o`rnatiladigan nazorat o`lchov asboblari sxemasi keltirildi.

Tindirgichning struktura sxemasi, texnologik sxemasi, kinematik sxemasi va moylash kartasi o`rganilib chiqildi.

Bajardi		Bakayev H.B.			01.20 OO.TQHL 00.00.000 HTYo	Varaq
Raxbar		Djo 'rayev X.F.				
O'z.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO`YXATI

1. .O'zbekiston Respublikasi prazidenti I.A Karimovning 2011-yil asosiy yakunlari 2012-yilda Ozbekistonda ishtimoiy –iqtisodiy rivojlantirishning ustuvor yonalishlariga bag'ishlangan vazirlar maxkamasining majlisidagi ma'ruzasi.

2. Salimov Z. Neft va gazni qayta ishlash jarayonlari va uskunalari. Toshkent. Aloqachi, 2010. – 507 b.

3. N.R. YUsupbekov, X.S. Nurmuhamedov, S.G. Zokirov Kimyoviy texnologiya asosiy jarayon va kurilmalari.-Toshkent.; «Shark»,2003.-644 b.

4. N.R. YUsupbekov, X.S. Nurmuhamedov, Ismatullaev P.R. Kimyo va ozik – ovkat sanoatlarning jarayonlari va kurilmalari fanidan xisoblar va misollar. Toshkent.; «Kimyo texnologiya instituti» 1999.-352 b.

5. N.R. YUsupbekov, X.S. Nurmuhamedov, Ismatullaev P.R., Zokirov S.G., Mannonov U.V. «Kimyo va ozik – ovkat sanoatlarning asosiy jarayon va kurilmalarini xisoblash va loyixalash» Toshkent.; ToshKTI, 2000.-231b.

6. Pavlov K.F., Romankov P.G., Noskov A.A. Primeri i zadachi po kursu protsessov i apparatov ximicheskoy texnologii. – L.: Ximiya,1986.

7. Sokolova V.I., YAblokova M.A. Apparatura mikrobiologicheskoy promishlennosti. – L.: Mashinostroenie, 1988.

9. Trubchatie pechi. Katalog/ Pod red. V.E.Bakshalova i dr..–M.: TSINTIximneftemash, 1985.

10. Z. Salimov, I. To`ychiev. Ximiyaviy texnologiya protsesslari va apparatlari. T.: O`qituvchi, 1987. - 480 b.

11. Z.Salimov. Intensifikatsiya texnologicheskix protsessov proizvodstva rastitel'nix masel. T.: «Uzbekiston», 1981. - 266 s.

12. Z. Salimov, O. B. Erofeeva. Intensifikatsiya texnologicheskix protsessov ximicheskix i pishevix proizvodstv. T.: «Uzbekiston»,1984.

13. Z. Salimov. Kimyoviy texnologiyaning asosiy jarayonlari va qurilmalari. T.2. Modda almashinish jarayonlari: Oliy o`quv yurtlari uchun darslik. T. : O`zbekiston, 1995.- 238 b.

Bajardi	Bakayev H.B.			01.20 OO.TQHL 00.00.000 HTYo	Varaq
Raxbar	Djo'rayev X.F.				
O'z	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana	

ILOVA

Bajardi		Bakayev H.B.			01.20 OO.TQHL 00.00.000 HTYo	Varaq
Raxbar		Djo 'rayev X.F.				
O'z.	Varaq	Hujjat №	Imzo	Sana		