



**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA
MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI**

**TOSHKENT TO‘QIMACHILIK VA YENGIL
SANOAT INSTITUTI**

УДК 677.021.004.69

M.T. H O J I Y E V

**TEXNOLOGIK JARAYONLARINI KOMPLEKS
MEXANIZATSIYALASH**

(Paxta tozalash sanoati sohasida)

TOSHKENT-2014

ANNOTATSIYA

Ushbu o'quv qo'llanmasi **5A321201 – «Paxtani dastlabki ishlash va urug' tayyorlash texnologiyasi»** mutaxassisligi bo'yicha ta'lim oluvchi magistr talabalariga "Texnologik jarayonlarini kompleks mexanizatsiyalash" fanini o'zlashtirishda foydalanish uchun tayyorlangan.

O'quv qo'llanmasi o'z ichiga quyidagilarni oladi:

Paxta tozalash korxonalarida paxta xom-ashyosi va mahsulotlarni texnologik jarayonlarini kompleks mexanizatsiyalashtirishda ishlatiladigan va xizmat ko'rsatadigan tashuvchi uskuna va mashinalar, gorizonttal yuk tashish, ko'tarish-tashish, uzluksiz yuk tashish mashinalari, ularning turlari, ishlashi, qo'llanishi va mexanizatsiyalash darajasini aniqlash, paxta xom-ashyosini, tola, chigit, momiq va tolali chiqindilarni tashish uchun ularga mos tashuvchi lentali, vintli konveyerlar va paxtani g'aram, omborlarga joylashda, bo'limlararo tashuvchi ishlarni bajarishdagi mashinalarning tuzilishi, ularning ishlashi, hisoblash asoslari bo'yicha ma'ruza kursida olgan nazariy bilimlarini to'ldiradi.

O'quv qo'llanma magistr talabalarning texnologik jarayonlarini kompleks mexanizatsiyalash to'grisidagi bilimlarini yanada chuqurlashtirishga xamda ushbu sanoat korxonalari bo'limlarini kompleks mexanizatsiyalashning eng keyingi bosqichi texnologik jarayonlarini avtomatlashtirish va boshqarishida yordam beradi.

Tuzuvchi:

M.T. Hojiyev – "Paxtani dastlabki ishlash" kafedrası professori, t.f.d.

Taqrizchilar:

Tojiyev U.S. – "Uzpaxtasanoat uyushmasi" raisi muovini, t.f.n.

Axmatov M.A. – "Mexnat muhofazasi" kafedrası mudiri,dotsent, t.f.n.

TTYESI ilmiy-uslubiy kengashida muhokama qilingan va tasdiqlangan.

Bayonnoma № " _____ " _____ 2014y.

SO‘Z BOSHI

O‘zbekiston Respublikasi Oliy majlisining IX sessiyasi birinchi chaqirig‘ida mamlakatimiz Prezidentining «Barkamol avlod-O‘zbekiston taraqqiyotining poydevori» mavzusidagi ma‘ruzasi va shu sessiyada qabul qilingan O‘zbekiston Respublikasining «Ta‘lim to‘g‘risidagi» qonuni hamda «Kadrlar tayyorlash Milliy dasturi» mamlakatimizdagi barcha ta‘lim muassasalari oldiga katta vazifalar qo‘ydi. Ana shu vazifalardan biri-jaxon andozalari darajasidagi, fan va texnikaning eng oxirgi yutuqlaridan xabardor bo‘lgan, raqobatbardosh, bozor iqtisodiyoti talablariga javob beradigan, o‘z soxasini mukammal bilgan, yuksak ma‘naviyatli mutaxassislar tayyorlashdir.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti I.A.Karimov imzolagan "2007-2011 yillarda paxta tozalash sanoatini rekonstruktsiya va modernizatsiya qilish dasturi haqida" 03.04.2007 yildagi 70-sonli hukumat qarori, tarmoqning rivojlanishida katta ahamiyatga ega bo‘lib, bu paxtani dastlabki ishlash va ishlab chiqariladigan mahsulotlarning raqobatbardoshligini oshirish masalasi davlatimizning doimo e‘tiborida ekanligidan dalolatdir.

Ushbu dastur bo‘yicha paxta tozalash korxonalarini modernizatsiya qilinishi Respublikada paxta tolasini chiqishining 33,2 foiz va undan yuqori bo‘lishini, 1-2-navli paxta tolasini assortimentlarida yuqori sinflar ("oliy" va "yaxshi") ulushini 85 foizga etkazish bilan bir qatorda jahon bozorida O‘zbek paxta tolasini raqobatbardoshligini ta‘minlash imkonini beradi.

Yuqorida ko‘rsatib o‘tilgan masalalar" O‘zpaxtasanoat" uyushmasi tasarrufidagi paxta tozalash korxonalari oldiga juda katta mas‘uliyatli vazifalar, ishlab chiqarilayotgan maxsulotlarni tabiiy sifat ko‘rsatkichlarini saqlagan holda jaxon bozorida raqobatbardosh paxta tolasini ishlab chiqish va to‘qimachilik sanoatiga etkazib berishday ulkan ishlarni bajarishda, yangi texnika – texnologiyalarni qo‘llash bilan bir qatorda kadrlarning malakasiga bog‘liqdir.

Ushbu o‘quv qo‘llanmada texnologik jarayonlarini kompleks mexanizatsiyalashtirishdagi tashuvchi uskuna va mashinalar: gorizontali yuk tashish, ko‘tarish-tashish, uzluksiz yuk tashish mashinalari, pnevmatik, gidravlik yuk tashish qurilmalari xamda yordamchi qurilmalar sistemalari, ularning turlari, ishlashi, qo‘llanishi va mexanizatsiyalash darajasini aniqlash to‘g‘risida ma‘lumotlar berilgan.

Paxta xom-ashyosini, tola, chigit, momiq va tolali chiqindilarni tashish uchun o‘sha materiallarga mos tashuvchi lentali, vintli, plastinkali, osma, rolikli va qirg‘ichli konveyerlar va g‘aram maydonlariga, omborlarga joylashda, bo‘limlararo tashuvchi ishlarni bajarishda qulayligi va mashinalarni tanlash bo‘yicha yo‘riqnomalar keltirilgan.

Texnologik jarayonlarni mexanizatsiyalashning keyingi bosqichi avtomatlashtirishdir.

Ushbu o‘quv qo‘llanmasi «Texnologik jarayonlarni kompleks mexanizatsiyalash» fanining dasturi asosida yozilgan.

I-BOB. TASHISH -TRANSPORT MASHINALARINI O'RNI VA AHAMIYATI.

Ko'tarish- tashish transport mashinalari harakatlanish printsipligiga qarab ikki xildagi konstruktiv turga bo'linadi:

1. Davriy harakat qiluvchi mashinalarga.
2. Uzluksiz harakat qiluvchi mashinalarga.

Davriy harakat qiluvchi mashinalarga yuk ko'taruvchi kranlarni barcha turlari, liftlar, er usti transport vositalari (aravachalar, yuk ko'taruvchi mexanizmlar, yuk sudrovchi mashinalar), osma relsli va kanatli yo'llar, skreperlar, turli xildagi konveyerlar, xavo va gidravlik transport vositalari kiradi.

Uzluksiz harakatdagi mashinalarga bir xil yo'nalishda to'xtovsiz harakatdagi sochiluvchan va sanoq yuklarni tushirish yoki yuklashgacha bo'lgan mashinalar kiradi. Uzluksiz harakatdagi mashinalarni asosiy vazifasi yuklarni ma'lum yo'nalish bo'yicha yetkazishdan iboratdir. Ushbu mashinalar yuklarni ma'lum yo'nalish bo'yicha harakatlantirishdan tashqari tegishli uchastkalarga taqsimlab berishdan iboratdir.

1.1.Transport mashinalarini asosiy turlari.

Transport mashinalarini umumlashgan klassifikatsiyasini tuzish nihoyatda murakkabdir, chunki ushbu mashinalarni qo'llanish sohalari nihoyatda keng bo'lib, ularni tuzilishi ham xar- hildir. Shuning uchun ularni klassifikatsiyalashda o'ziga xos xarakterli xususiyatlarni inobatga olgan holda ajratiladi.

Masalan, tashilayotgan yuklarni harakatlantirishda ta'sir etuvchi kuchning yo'nalishiga qarab, yuklarni harakatlantirishda ta'sir etuvchi kuchni ta'sir etish nuqtasiga qarab, tashilayotgan yukning turiga qarab, yuklarni tashuvchi ishchi organini harakatiga qarab, transport mashinalari klassifikatsiyalanadi.

Klassifikatsiyalashda transport mashinalarining konstruktiv tuzilishlari ham katta ahamiyatga egadir.

Shu sababli transport mashinalarini konstruksiyasini tahlil qilgan holda uni bajaradigan vazifasini aniqlab so'ngra ushbu transport mashinasini klassifikatsiyalanadi.

1.1-rasmda uzluksiz transport mashinalari klassifikatsiyasi hamda qo'shimcha vositalar nomlari keltirilgan. Uzluksiz harakatdagi transport vositalari asosan to'rt qismga bo'linib, ular: konveyerlar, havo transporti, gidravlik transport hamda qo'shimcha vositalarga bo'lingan.

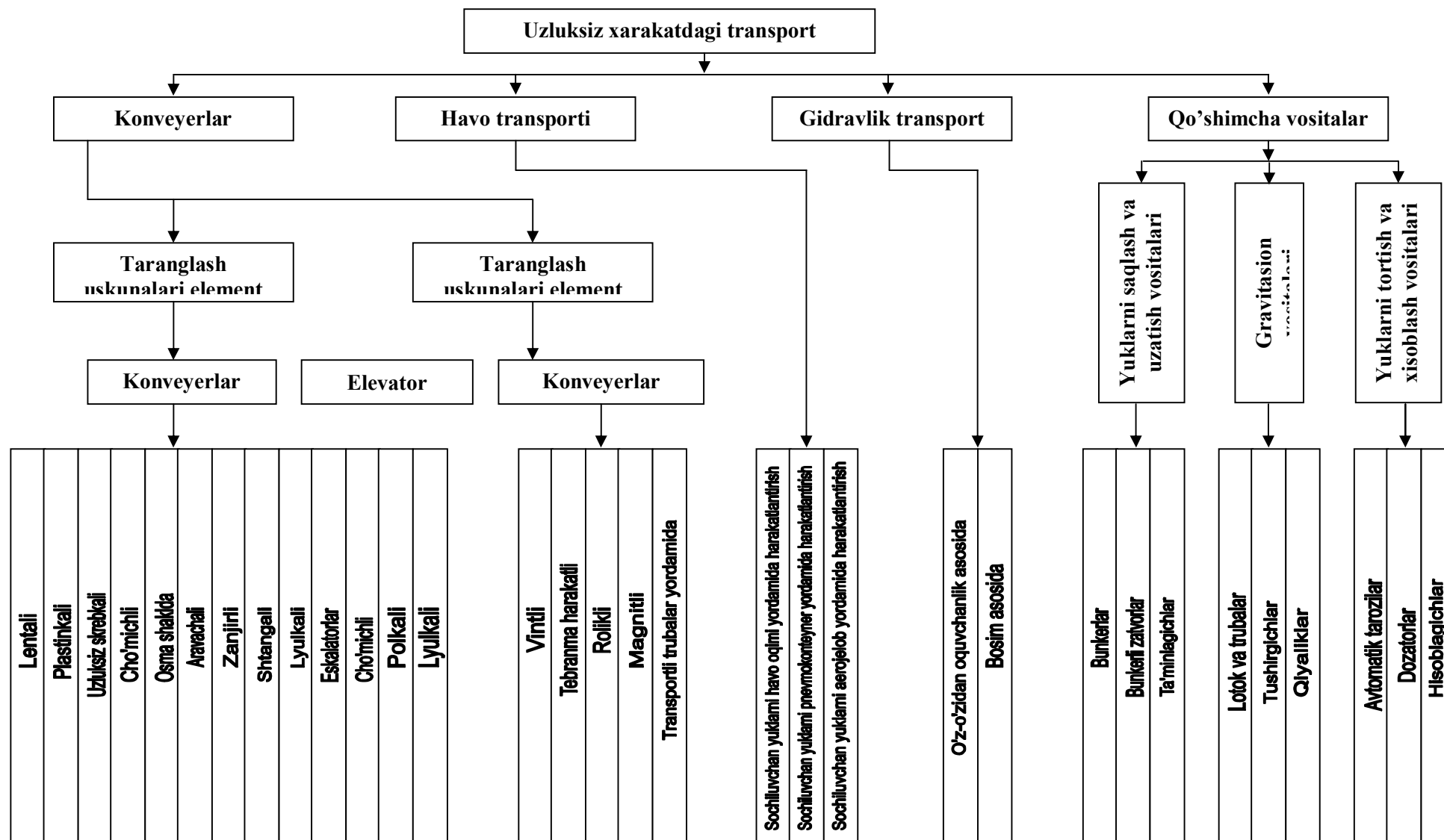
Ushbu transport vositalari bir qancha sinflarga bo'linib, o'z vazifasi va tuzilishiga qarab yana bir qancha tiplarga bo'linadi.

1.1-rasmda konveyerlarni bir qancha turlari keltirilib, ular o'z klassifikatsiyasiga bo'lingan. Masalan, lentali, plastinkali, uzluksiz skrebkali, cho'michli, aravachali, zanjirli, shtangali, lyulkali va hokazo.

Elevatorlar ham o'zini tuzilishiga qarab cho'michli, polkali, lyulkali turlarga bo'lingan.

Bundan tashqari, konveyerlar vintli, tebranma harakatli, rolikli, magnitli hamda transportli trubalar yordamida harakatlanuvchi konveyerlarga bo'linadi. Qo'shimcha vositalar tarkibiga ham kiruvchi vositalar mavjud.

Qo'shimcha vositalar yuklarni saqlash va uzatish vositalari, gravitatsion vositalari hamda yuklarni tortish va hisoblash vositalariga bo'linadi. Ushbu vositalar tarkibiga bunkerlar, ta'minlagichlar, lotok va trubalar, tushirgichlar, avtomatik tarozilar, dozatorlar hamda hisoblagichlar kiradi.



1.1-pacm. Uzluksiz transport mashinalari klassifikasitasi va qo'shimcha vositalar.

2- BOB. SANOAT KORXONALARIDA TEXNOLOGIK JARAYONLARINI KOMPLEKS MEXANIZATSIYALASH VOSITALARI HAQIDA UMUMIY MA'LUMOTLAR

2.1.Fanning maqsadi va vazifasi.

Xalq xo'jaligidagi barcha ishlab chiqarish korxonalarida materiallarni tashuvchi mashinalar mavjud. So'ngi yillarda barcha texnika sohasida bo'lganidek, paxta sanoati korxonalari ham zamonaviy tashuvchi mashina va jixozlar bilan ta'minlanib, texnologik jarayonlarini kompleks mexanizatsiyalashtirilmoqda.

Bu fan o'z ichiga paxtani qayta ishlash texnologik jarayonida uzluksiz texnologik jarayonni ta'minlovchi transport vositalarini o'rganishni, chigitli paxtani qabul qilishda, ombor va ochiq maydonchalarga g'aramlashda va uni ishlab-chiqarish jarayoniga uzatishda barcha mexanizatsiyalash holatini ta'minlash mexanizmlarini, uskunalarni o'rganishni, barcha bajariluvchi texnologik operatsiyalarni mexanizatsiya darajasini aniqlashni uz ichiga qamrab oladi.

Fanning maqsadi-talabalarni ana shu zamonaviy texnika-texnologiyalar bilan tanishtirish, ularni texnologik ko'rsatkichlarini hisoblashni va ulardan foydalanishni o'rgatishdir.

Bundan tashqari ushbu fan talabalarga hozirgi zamon texnologik jarayonida tashuvchi mashinalar konstruktsiyalarini, ularning ishlash asoslarini, qo'llanish sohalarini, hisoblash usullarini o'rgatishdan iboratdir.

Fanning vazifasi- talabalarga hozirgi kunda paxtasanoati korxonalarida butun texnologik jarayonlarni to'liq kompleks mexanizatsiyalashtirish, barcha texnologik jarayonlarni avtomatlashtirishni ta'minlash imkoniyatini yaratib berishdan iborat. Transport vositalarini qo'llanish sohalarini konstruktsiyalarini, ishlash asoslarini, hisoblash usullarini o'rgatishdan iboratdir.

Bu barcha masalalarni xalq etish kelajakda paxtani qayta ishlash jarayonini to'liq uzluksiz holda amalga oshirishni, barcha texnologik jarayonlarni avtomatlashtirishni ta'minlash imkoniyatini yaratib beradi.

2.2. Texnologik jarayonlarini kompleks mexanizatsiyalashtirish vositalarining ishlab chiqarishdagi ahamiyati

Korxonalaridagi transportlar xizmat qilish joyiga ko'ra tashqi, ichki va bo'limlararo transportga bo'linadi. Tashqi transport fermer xo'jaliklari bilan korxonalar (iste'molchilar va ta'minlovchilar) bilan aloqa bog'lashga xizmat qiladi. U fermer xo'jaliklardan korxonaga paxta xom-ashyosini, ta'minlovchilardan ishlab chiqarishga zarur materiallarni olib kelish bilan birga korxonalaridagi omborlardan tayyor maxsulotlarni (tola, chigit, momiq, va tolali chiqindilarni) iste'molchilarga etkazib ham beradi. Tashqi transport vositasi sifatida avtotransport, temir-yo'l transporti, havo transporti va ba'zi hollarda suv transportidan ham foydalaniladi.

Bo'limlararo transport vositalari xom-ashyoni (materiallarni), bo'limlararo uzatish va ishlab-chiqarish jarayonida hosil bo'lgan chiqindilarni va tayyor mahsulotlarni belgilangan joyga transportirovka qilishda qo'llaniladi.

Korxona ichida texnologik jarayonlarini uzluksiz ishlashini ta'minlashda davriy va uzluksiz ishlovchi transport vositalaridan foydalaniladi. Davriy ishlovchi transport vositalariga esa turli xildagi konveyerlar, truboprovodlar – uzoq masofaga pnevmotransport quvurlar orqali paxta xom-ashyosi, tola va tolali chiqindilarni havo yordamida uzatadigan qurilmalar, vositalari orqali amalga oshiriladi.

Tashiladigan yuklarning katta qismi korxona tashqi transport vositalari, temir yo'l va avtomobil transporti, turli xil konveyerlar orqali amalga oshiriladi.

Korxonalarda texnika va texnologiyaning rivojlanishi va ular ish faoliyatining takomillashishi natijasida ishlab chiqarish jarayonlarini to'liq kompleks mexanizatsiyalashtirish, barcha texnologik jarayonni avtomatlashtirishni ta'minlash imkoniyatini yaratib berishdan iborat.

Avtomatlashtirish korxona transport xo'jaliklarini to'xtovsiz va doimo bir me'yorda ishlab turishi kabi muxim omillar samarasini oshiradi.

Xozirgi vaqtda korxonalaridagi transport vositalari quyidagi muhim vazifalarni bajaradi:

1. Asosiy va yordamchi bo'lim va uchastkalarni moddiy-texnika manbalari va xom-ashyo bilan ta'minlash.

2. Yuklarni ortish-tushirish va tashish jarayonlarini mexanizatsiya va avtomatizatsiya yordamida bajarish.

3. Transportlovchi vositalardan unumli foydalanish, transport xo‘jaligida band bo‘lgan ishchilarni mashina va jixozlarni unumdorligini doimo o‘stirib borish bilan birga sarf-harajatlarini kamaytirish.

4. Texnologiya jarayoni va transport xizmati o‘rtasidagi o‘zaro aloqani tashkil etish va ta‘minlash.

Yuklarni transportirovka qilish yo‘nalishiga qarab transport vositalari gorizontol, vertikal yo‘nalishda xarakatlanishi mumkin.

Transport vositalaridan foydalanish, yuk ortish va tushirish ishlari og‘ir va sermehnat jarayonlar guruhini tashki etib, ularni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish katta ahamiyatga ega. Korxona ichki transport xizmati ishlarini to‘g‘ri va maqsadga muvofiq tarzda tashkil etish natijasida mahsulot tannarxi pasayib, korxona texnik-iqtisodiy ko‘rsatkichlari yanada yaxshilanadi.

2.3.Tashish va ko‘tarish transport vositalari to‘g‘risida umumiy tushuncha

Texnologik jarayonlarini kompleks mexanizatsialash kursi asosan paxta tozalash sanoati sohasi uchun keng qullanilib, bundan asosiy maqsad-paxta tozalash sanoatida qo‘llanilayotgan transport vositalari, ularni asosiy ko‘rsatkichlarini o‘rganish va bajarilayotgan barcha operatsiyalarni mexanizmlar yordamida bajarishga erishish yo‘llari, hozirgi kunda mexanizatsiya darajasini ko‘tarishdagi asosiy yo‘nalishlarni o‘rganishdan iborat.

Bizga ma‘lumki, paxta tozalash sanoatida barcha texnologik jarayonda bajariladigan operatsiyalar majmuasini ko‘p qismi qo‘l mexnati asosida amalga oshiriladi. Bugungi kunda ularni mexanizatsiyalash darajasi qariyb 40-50% ni tashkil etadi.

Texnologik jarayonni uzluksiz amalga oshirishni to‘la ta‘minlash uchun mavjud operatsiyalarni mexanizatsiyalar yordamida bajarish holatiga mehanizatsiyalash deb ataladi.

Ayniqsa, paxtani g'aramga bosish va uni saqlash jarayonidagi ko'p ishlar qo'l mehnati asosida amalga oshiriladi. Shu sababli bu masalalarni amalga oshirishda va hal etishda albatta bugungi kunda mavjud bo'lgan mexanizatsiya vositalarini chuqur o'rganish va amalga oshirish kerak bo'lgan vazifalarni aniq hal etish zarurdir.

Shuning uchun ushbu masalalarni hal etishda "Ishlab chiqarish jarayonlarini kompleks mexanizatsiyalash" fani katta ro'l o'ynaydi. Paxta tozalash sanoatida asosiy mexanizatsiya vositalari quyidagi bo'limlarga ajralgan bo'ladi:

chigitli paxtani, tolani, tola chiqindilarini ko'tarish-tashish vositalariga;

1. Texnologik jarayonini uzluksiz amalga oshirishda uni ta'minlab beruvchi transport vositalariga;

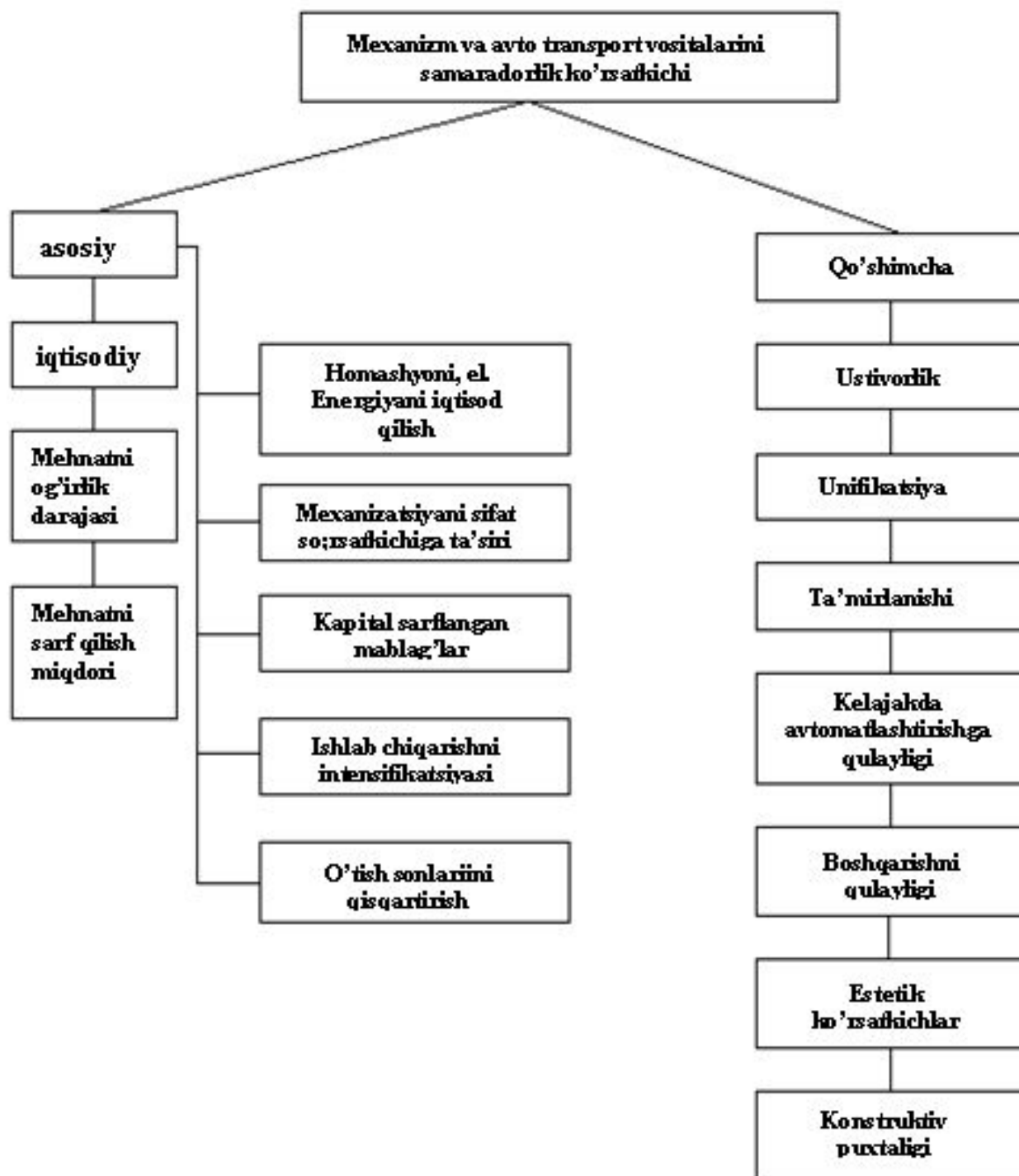
2. Asosiy va qo'shimcha bo'limda joylashgan texnologik mashinalarni normal ishlashini nazorat qiluvchi transport vositalari;

3. Tayyorlov punkitlarida paxta tashish va uni joylash uchun ishlatiladigan transport vositalari: (RP; RBD; HLA; XPP; TT) bo'linadi.

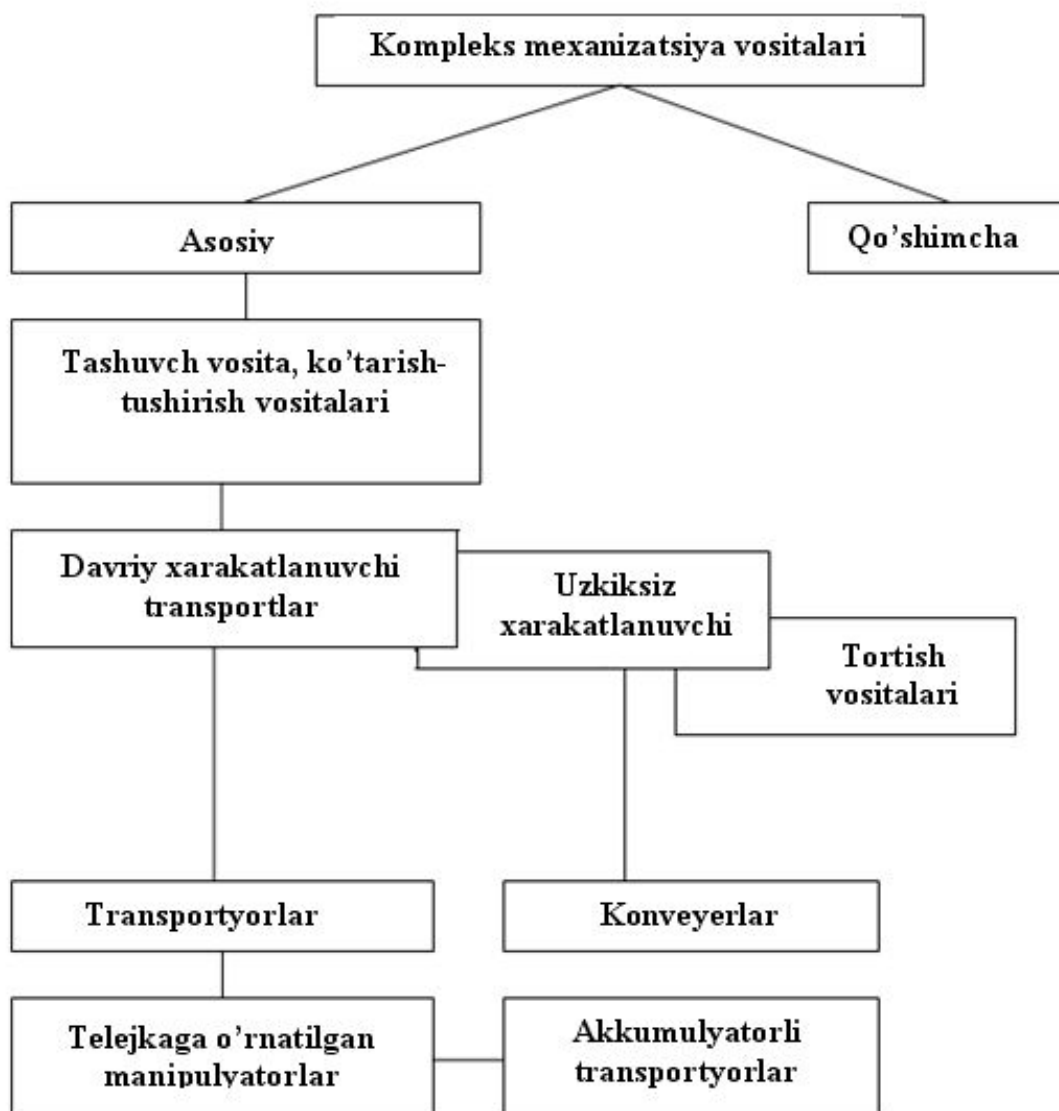
Ishlab-chiqarish jarayonlarini kompleks mexanizatsiyalash va avtomatlashtirishda barcha masalalarni hal etish uchun juda katta miqdorda mablag' hamda kerakli materiallar ta'lab etiladi.

Shuning uchun bu ishlarni ma'lum rejalashtirish asosida amalga oshirish zarurdir. Ushbu rejani tuzishda albatta texnologik jarayonni xususiyatini to'liq o'rganish zarurdir hamda avtomatlashtirish va mexanizatsiyalashtirish transport vositalarini samaradorlik ko'rsatkichlarini bilish kerak.

Samaradorlik ko'rsatkichi asosiy parametr hisoblanib, u o'z tarkibiga asosiy va qo'shimcha ko'rsatkichlarni oladi, masalan 2.1-rasmda mexanizm va avtotransport vositalarining samaradorlik ko'rsatkichi tasnifi, 2.2-rasmda esa kompleks mexanizatsiya vositalarini tasniflari keltirilgan.



2.1-rasm. Mexanizm va avtotransport vositalarini samaradorlik ko'rsatkichi.



2.2-rasm. Kompleks mexanizatsiya vositalarining tasnifi.

Robototexnika shu kunda juda tez rivojlanib ketmoqda. Buni natigasida esa qo'l mehnatini mexanizmlar yordamida bajarilishi ancha tezlashtirilmoqda.

Ayniqsa, robototexnika avtomobilsozlik sanoatida, og'ir metallurgiya sanoatida keng o'rin olib kelmoqda.

Paxtasanoatiga ham ushbu texnikani joriy etish uchun ko'p izlanishlar olib borilmoqda. Buning uchun har bir texnologik jarayonni to'liq kompleks mexanizatsiyalashtirishga va avtomatlashtirishga juda katta e'tibor berish zarurdir.

Sanoat korxonalaridagi tashiladigan transportlanuvchi yuklarning va ularga mos ravishda yuklash-tushirish ishlarining tannarhi va mehnat hajmi umumiy sanoat korxona tannarhining 25% ni tashkil etadi.

Paxta xom ashyosini qayta ishlash jarayonida ishlab chiqarilgan tayyor mahsulotlarni uzoq masofalarga tashishda ayniqsa mahsulotlarni eksport qilishda quyidagi transport vositalaridan: **temir- yo‘l, suv, havo yo‘li, yuk tashuvchi avtomobil, traktorlar va maxsus yuk transportlovchi transportlaridan** foydalanish maqsadga muvofiq bo‘ladi.

Temir-yo‘l transporti- Temir-yo‘l transportidan foydalanishda tashish masofasi 200 km dan kam bo‘lmasligi va vagonlardan temir-yo‘lga tushadigan yuk 220 kN dan oshmasligi kerak. Temir-yo‘l transportiga parovoz, teplovoz, elektrovozlar kiradi.

Suv transporti- Suv transporti turkumiga paroxod, teploxod, vodomiyot, truboxod, atomoxodlar kiradi.

Havo yo‘l transporti- Bu mashinalarga samalyotlar, vertalyotlar va dirijabllar kiradi. Bu mashinalar yuklarni uzoq masofaga tashishda boshqa turdagi mashinalarning yurishi va o‘tishi qiyin bo‘lgan botqoq, cho‘l, tog‘li joylarda ishlatiladi.

Yuk avtomobillari, traktorlari va pnevmog‘ildirakli shataklagichlar. Yuk avtomobillari, traktorlar va tirkamalari zimmasiga 10..15% dan ortiqroq yuklarni tashish ishlari to‘g‘ri keladi. Yuk avtomobillari tez yurishi, manyovrchanligi, past-baland yo‘llarda yura olishi, tik qiyalikdan tusha olishi va kichik radiuslik qayrilishlarda burila olishi bilan boshqa mashinalardan ajralib turadi. Yuk avtomobillari maxsus va umumiy yuk tashish avtomobillariga bo‘linadi. Umumiy yuk tashish avtomobillariga bortli, o‘zi ag‘daradigan mashinalar kiradi.

Maxsus yuk transportlovchi avtomobillariga furgon, avtomobil-tsisterna, truba va turli xil panellar tashuvchi avtomobillar va hokazolar kiradi.

Traktorlar ishlash muhitiga ko‘ra pnevmog‘ildirakli va gusenitsali bo‘ladi. Gusenitsali traktorlar botqoq, cho‘l va o‘rmonlarda og‘ir yuklarni tashish uchun ishlatiladi.

Shataklagichlar ham o‘z navbatida shataklagichlar va yarim shatagichlarga bo‘linadi.

Takrorlash va mustaqil ishlash uchun nazorat savollari

- 1. «Texnologik jarayonlarini kompleks mexanizatsiyalashtirish» fanining vazifasi nima?*
- 2. Ushbu fanning maqsadi nima?*
- 3. Texnologik jarayonlarini kompleks mexanizatsiyalashtirish sanoat korxonalari faoliyatida qanday rol o'ynaydi?*
- 4. Transportlovchi vositalar qanday vazifalarni bajaradi?*
- 5. Transport vositalari xizmat qilishiga ko'ra necha guruhga bo'linadi?*
- 6. Ishlab chiqariladigan tayyor mahsulotlarni uzoq masofalarga tashishda qanday transport vositalaridan foydalaniladi?*

3- BOB. PAXTA TAYYORLOV MASKANLARIDA BAJARILADIGAN ISHLARNI MEXANIZATSIYALASH UCHUN USKUNALAR, PAXTANI QABUL QILISHDA VA G'ARAMLASHDA QO'LLANILADIGAN TRANSPORT VOSITALARI. ULARNING TURLARI VA HISOBI

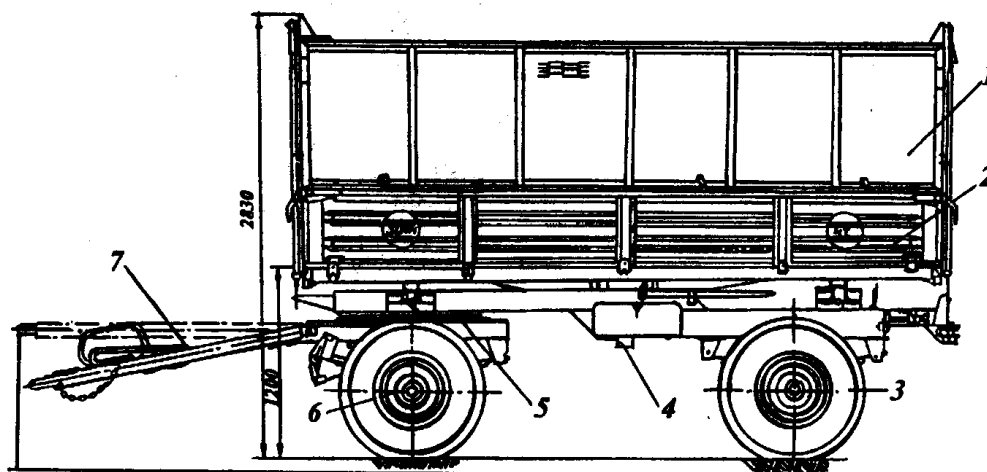
3.1. Tayyorlov maskanlarida amalga oshiriladigan barcha operatsiyalarni mexanizatsiyalash

Bizga ma'lumki, paxta xom- ashyosini yetishtiradigan xo'jaliklardan paxta tayyorlov maskanlariga qop-qanorsiz 2 PTS-4—793 va 2 PTS-4-793A-01 turlaridagi traktor tirkamasida yetkazib beriladi. Ularning hajmi-12,7 m³ bo'lib unga 2,5 tonnagacha paxta sig'adi.

2PTS-4-793 turidagi ikki o'qli transport tirkamasi

Ikki o'qli transport tirkamasi (3.1-rasm) ag'darma ochiladigan asosiy va ulama bortli platformaga ega bo'lib, paxtani, shuningdek, turli xo'jalik yuklarini har xil yo'llarda va dala sharoitlarida tashish uchun mo'ljallangan. 2PTS-4-793 tirkagichning texnik tavsifi 3.1-jadvalda keltirilgan.

G'ildirakli traktor tirkamaga shatakchi bo'lib xizmat qiladi.



3.1-rasm. 2PTS-4-793 turidagi ikki o'qli traktor tirkamasi.

1-ag'darma bort; 2-aravacha; 3-orqa o'q; 4-gidravlik ko'targich; 5- burilish mexanizmi; 6-oldingi o'q; 7-shoti.

Nomlanishi	ko'rsatkichi
Maksimal tezlik, km/soat	35
Kuzovining hajmi, m	16
Baza, mm	2300
Izi, mm	1740
MTZ-50 traktori bilan qayrilish radiusi, m	6,0 (ko'p emas)
Yuk ko'tarish qobiliyati:	
Oddiy yuklar, kg	4000
Paxta, kg	2000
O'lchamlar, mm	
Shoti bilan uzunligi	5700
Shotisiz uzunligi	4076
Kengligi	2500

Paxta tozalash sanoatining tayyorlov tarmog'ida (korxona qoshidagi va korxonadan tashqaridagi tayyorlov maskanlari) paxtani uzoq vaqt saqlashning ikki usuli-ochiq g'aramda va usti berk binolarda (ombor) hamda ayvonlarda saqlash keng yoyilgan. Paxta ochiq saqlanganda 25x14m o'lchamdagi g'aram maydonchalariga joylanadi. Qo'lda joylanadigan paxta g'aramining o'rtacha vazni 250-300t.ni, eng ko'pi bilan 600t.ni tashkil qiladi. Paxtani yopiq saqlash tezkor omborlarda yoki paxta uzoq vaqt saqlanadigan (mexanizatsiyalashtirilmagan) ombor va ayvonlarda amalga oshiriladi.

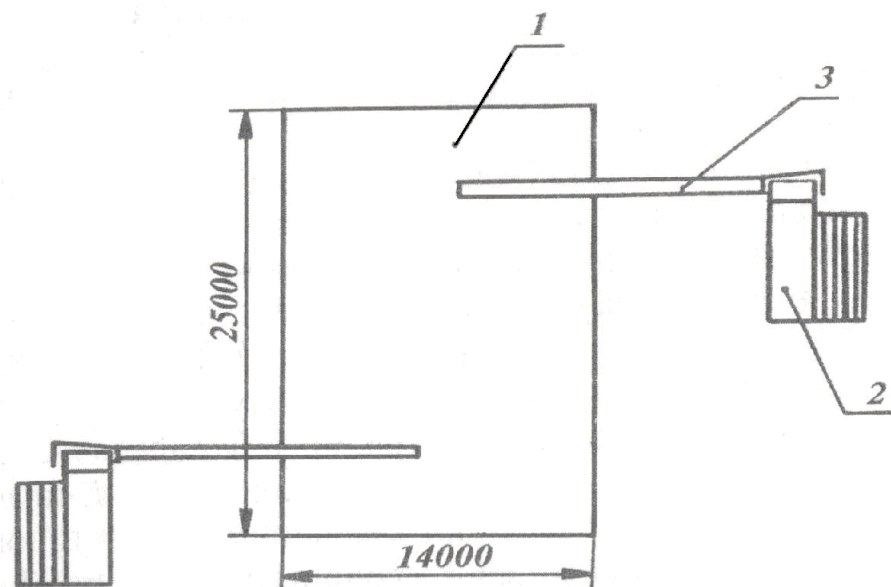
Paxta ochiq saqlanadigan joylar turg'un mexanizatsiya vositalari bilan, paxta yopiq saqlanadigan joylar esa qabul qilish qurilmasi va transportyorlarni o'z ichiga oladigan ko'chma mexanizmlar kompleksi bilan jihozlanadi. Paxtani tayyorlov maskanlarida qabul qilish va joylash qabul qilish XPP-3 qurilmasi, KLP-650 lentali transportyorlarni o'z ichiga oluvchi ko'chma mexanizatsiya majmualari yordamida bajariladi. Bu majmuaning texnik ish samaradorligi soatiga 30 t. gacha, amalda esa g'ildirakli transport kuzovining yukiga va yuk tushiruvchi – joylovchi ishchilarning soniga qarab soatiga 12-20 t. ni tashkil etadi. Bu majmualardan tashqari, yana PLA qabul qilish qurilmasi va TLX-18 lentali transportyori ham ishlatiladi.



3.2-rasmda. Paxtani ochiq maydonchaga ochiq g'aram qilib joylashtirish ishlarini amalga oshirilayotgan jarayonning umumiy ko'rinishi.

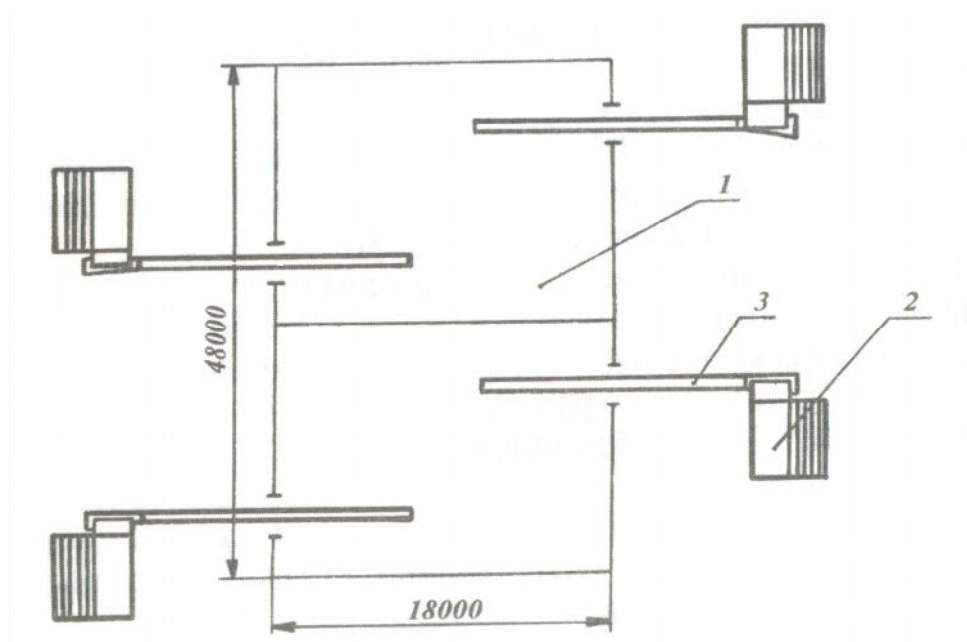


3.3-rasmda. Paxtani usti berk ombor va ayvonlarga joylashtirish ishlarini amalga oshirilayotgan jarayonning umumiy ko'rinishi.



3.4-rasm. Paxtani ko‘chma mashinalar majmui bilan g‘aram maydoniga uzatish.

1 – g‘aram maydoni; 2 – XPP turidagi qabul qilish qurilmasi; 3- KLP-650 turidagi transportyori.



3.5 – rasm. Paxtani ko‘chma mashinalar majmuida ombor yoki ayvonga uzatish.

1- ombor yoki ayvon; 2 – XPP turidagi qabul qilish qurilmasi; 3 – KLP-650 turidagi transportyori.

Paxta ochiq maydonchaga ochiq g'aram qilib 3.2-rasmda ko'rsatilganidek yoki usti berk ombor, ayvonlarga 3.3-rasmda ko'rsatilganidek joylashtirish ishlari amalga oshiriladi.

Tomida ochiladigan teshigi bo'lgan omborlarga yuklashda transportyorlar omborning tashqi tomonidan o'rnatiladi. Tomida ochiladigan teshigi bo'lmagan ombor va ayvonga paxta yuklash transportyorining yuklovchi qismini ichkariga kirgizib bajariladi. Paxtani g'aram maydoniga tashqarida qo'l mehnatining miqdorini kamaytirish uchun ikki - XPP-3 va KLP-650 majmualaridan (3.4-rasm), ombor yoki ayvonlarda esa uch, to'rt majmuadagi mashinalardan foydalaniladi (3.5-rasm).

3.2. Paxtani g'aramlashda qo'llaniladigan mashina va mexanizmlar.

G'aramlash texnologiyasi bir necha operatsiyalardan tashkil topgan va bir vaqtni o'zida unda xar xil mexanizmlar ishtirok etadi. Shuni aytish lozimki, ko'pgina operatsiyalar asosan qo'lda bajariladi. Buning ustiga yana eng katta xajmdagi ishlar, g'aramni xosil qilish qo'l yordamida bajariladi.

G'aramlash jarayonini mexanizatsiyalashtirish maqsadida amalga oshirilgan o'nlab ilmiy ishlar ma'lum.

“PAXTASANOAT ILMIY MARKAZI” OAJ, TTYESI, OAO “Paxtajin” va boshqa tashkilot olimlari tomonidan maxsus mashinalar, g'aram hosil qiluvchi moslamalar yaratilgan.

Tajribaviy zavodda chigitli paxtani gidravlik pressda zichlaganimizda quyidagilar ma'lum bo'ldi. Chigitli paxta $450-500 \text{ kg/m}^3$ gacha zichlanganda chigitni shikastlanishi birdan oshib ketdi. Masalan:

- chigitli paxtani $400-450 \text{ kg/m}^3$ gacha zichlaganimizda, chigitni shikastlanishi 3,89% o'rniga 52,7% ni tashkil qildi. “PAXTASANOAT ILMIY MARKAZI” OAJ tomonidan chigitli paxtani maxsus telejkalarda zichlash uchun 13-T-13 markali shnekli-shibbalovchi mashina yaratilgan.

Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat institutining olimlari tomonidan chigitli paxtani zichlash jarayonini o'rganish, uning birklik xususiyatlarini o'zgarishini aniqlashdan boshlandi va natijada silindrik toylar hosil qilish taklif qilindi.

Chigitli paxtani qabul qilish va g'aramlashdagi operatsiyalar

Operatsiyalar nomi	Sarf etiladigan mehnat miqdori				Jami	Qo'l mehnati salmog'I %
	QTS oldin		QTS keyin			
	ombor	g'aram	ombor	g'aram		
1	2	3	4	5	6	7
1. Chigitli paxtani qabul qilish						
a) transport vositalaridan paxtani tushirish	150	590	40	100	880	5,2
b) g'aramga paxtani uzatish	135	470	37	78	720	4,2
2. Paxtani g'aramga bosish						
a) paxtani tekis taqsimlash	405	3040	97	500	4012	24,1
b) g'aram devorlarini xosil qilish	-	665	-	109	774	4,6
c) taramlash	-	286	-	46	331	2,0
d) to'kilgan paxtalarni terish	37	625	9	88	659	2,9
e) brezent bilan g'aramni yopish	-	96	-	16	111	0,8
3. Chigitli paxtani saqlash						
a) tonnel ochish	-	213	-	58	276	1,66
b) g'aramni tekislash	-	240	-	65	305	1,8
c) mexanizimlarni ko'chirish	23	185	5	32	245	1,84
4. Paxtani PTZga jo'natish						
a) paxtani buzib transport vositalariga ortish	440	460	270	98	1268	7,5
b) transport vositalarida paxtani zichlash	440	1830	270	320	2930	17,5
5. Pnevmotransport quviriga paxtani uzatish	460	1680	140	240	2520	15,0
6. Ifloslik va chiqindilarni yig'ish	246	894	116	1410	1680	10,1
JAMI					16741	100

“PAXTASANOAT ILMIY MARKAZI” OAJ tomonidan yana chigitli paxtani telejkalarda va g‘aramlarda zichlash uchun mexanik usulda ishlovchi, zichlovchi vositalar ustida izlanishlar olib borildi. Bu muammoni yechimi qilib, chigitli paxtani avtotransportlarda zichlash uchun mexanik zichlagichlar yaratildi.

Taklif etilgan variantlar konstruktiv va texnologik jixatdan murakkabligi sababli, ishlab chiqarishda keng qullanilmadi.

Qo‘proq qiziqish uyg‘otgan izlanishlardan biri bu havo so‘rish yordamida chigitli paxtani zichlash va g‘aram hosil qilish bo‘ldi. Taxlil qilish natijasi shuni ko‘rsatadiki, chigitli paxtani zichlash asosan havo so‘rish zonasi atrofida bo‘lar ekan. G‘aramning chetki qismlariga ta’sir ko‘rsatmas ekan.

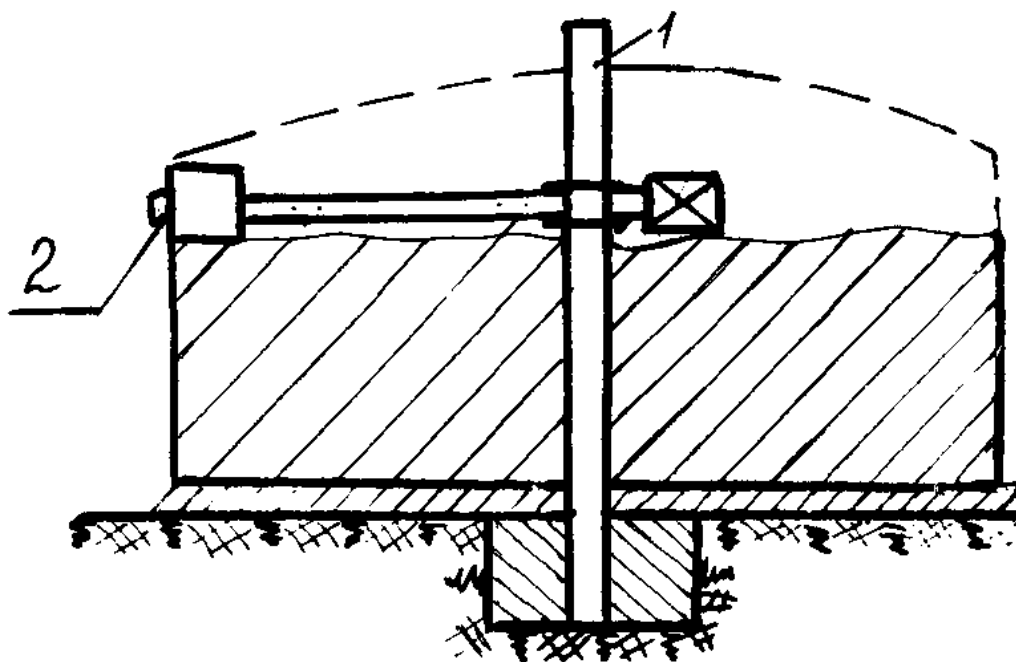
Chigitli paxtani uzluksiz uzatishda, zichlash jarayonini o‘rganish ustida “PAXTASANOAT ILMIY MARKAZI” OAJ mutaxassislari tomonidan katta izlanishlar olib borildi.

Paxtani zichlash jarayoni maxsus vintli mashina yordamida amalga oshirish xolati o‘rganib chiqilgan. Ushbu moslama yordamida paxta tashish vositasiga zichlangan holatda paxtani ortish uslubi yaratildi.

Afsuski, ushbu moslamada paxtani zichlanayotgan xajm bo‘yicha tekis taqsimlash vazifasi to‘liq xal etilmagan. Shu sababli, ushbu moslamani ishlab chiqarishga keng tadbqiq qilish imkoniyati bo‘lmadi.

Chigitli paxtani lentali zichlash moslamasi yordamida g‘aramlash mexanizmi xam yaratildi. Bu mexanizm, paxtani balandlik bo‘yicha bir tekisda qatlam-qatlam qilib g‘aramlash imkoniyatiga egadir. Bu paxta g‘aramini butun balandligi bo‘yicha g‘aram qismini hosil qilib, so‘ngra uni quritish bo‘yicha qolgan qismini barpo etib, shu asosda paxta g‘aramini hosil eta oladi. Taklif etilgan variant, texnik tomonidan uncha mukammal ishlanmaganligi tufayli, ishlab chiqarishga keng tadbqiq etilmadi. Shu tufayli, ushbu mexanizmlar tez kunda o‘z samaradorligini yo‘qotdi.

Machta atrofida katok 2 aylanib, chigitli paxtani bir tekis yoyib, zichlaydi (3.6-rasm). Amaliyotda bu taklif qo‘llanilganda, chigitli paxtani 18 metrlik aylana bo‘yicha bir tekis taqsimlash murakkab bo‘ldi va g‘aram yasash tezligini pasaytirdi, nisbatan mehnat sarfi ko‘paydi.



3.6-rasm. Doira shaklidagi g‘aramni barpo etish moslamasi.

1 – markaziy ustun; 2 – zichlash moslamasi.

Navbatdagi izlanishlardan biri “PAXTASANOAT ILMIY MARKAZI” OAJ tomonidan ishlab chiqarildi. Bu izlanishning asosiy maqsadi, g‘aramlarni hosil qilish vaqtida yiqilishini oldini olish edi. Yangilikning mohiyati esa quyidagicha: g‘aramni yon tomoniga ustunlar mahkamlanib, ularning balandligi 3-3,5 metr bo‘ladi va birbirlariga simlar bilan bog‘lanib mustahkamlanadi.

G‘aram hosil qilingach, ustunlar va simlar olib tashlanadi. Bu usul sinab ko‘rilganda, haqiqatdan ham g‘aramni yiqilish ehtimoli kamaydi, lekin qo‘shimcha operatsiyalar hisobiga ish xajmi oshdi. Undan tashqari g‘aramdagi chigitli paxtaning zichligi g‘aram bo‘yicha hilma-hilligi simlarni deformatsiyalaydi va uni g‘aramdan chiqarib olish mushkul ishga aylandi. Shuning uchun bu uslub ham ishlab chiqarishda qo‘llanilmadi.

Chigitli paxtani zichlash uchun bir qator qurilmalar taklif qilindi. “PAXTASANOAT ILMIY MARKAZI” OAJ tomonidan Gelburd mashinasi asosida dumalatgichli va taroqli taqsimlagichli g‘aram hosil qiluvchi qurilma ishlab chiqarildi. Bu mashinani ishlatish uchun chigitli paxtani maydonga to‘kish XPP va KLP-650 mexanizmlari yordamida amalga oshiriladi. Shibbalovchi moslama esa,

g'aram perimetri bo'yicha siljib, taroqlar yordamida chigitli paxtani taqsimlaydi va 1,2 metr eni bo'yicha shibbalaydi. Bu shibbalagich "PAXTASANOAT ILMIY MARKAZI" OAJ tomonidan 1963 yili ishlab chiqarilgan va tayyorlangan.

Ushbu model P- nusxali konstruktiv ko'rinishga ega bo'lib, 4 ta g'ildirak o'rnatilgan (3.7-rasm). Ushbu moslamada rama 2 bo'yicha karetk 5 yo'nalish 3 orqali harakat qilib, gorizont tekislik bo'yicha ko'chadi. Zichlash moslamasi, ikki yon tomonidan to'siqlar 4 orqali berkitilgan. Hosil qilinayotgan vertikal paxta prizmalari 1,5 metr uzunlikda qatlamlar hosil qildi.

Ushbu modelda, asosan, paxtani ko'p marotaba zichlash jarayonini tola va chigitning sifat ko'rsatkichlariga ta'siri o'rganib chiqilgan.

OA "Paxtadin" xissadorlik jamiyati tomonidan bir vaqtni o'zida paxtani zichlab g'aramlaydigan aralash uslubdagi g'aramlash moslamasi yaratildi.

Ushbu moslamada gabarit o'lchamlari, 2PTS-4-793 tashish vositasi o'lchamlari bilan teng bo'lgan turli konteyner bo'lib, uni tashish vositasiga paxta tushirishdan oldin o'rnatiladi va so'ngra paxta to'kiladi. Ushbu konteyner uslubini mashaqqatligi tufayli hamda ta'mirlash ishlari xajmini ko'pligi sababli, bu moslama keng qo'llanilmay qoldi.

Paxtani qabul qilish, g'aramlash va ishlab chiqarishga uzatish texnologiyalari chet elda o'z mohiyati jihatidan biznikidan tubdan farq qiladi. Bugungi kunda Amerikada 1500 dan ortiq paxtani qayta ishlovchi korxonalar mavjud bo'lib, ularni bir yilda o'rtacha ishlash muddati 16 haftani tashkil etadi. Bundan tashqari, ko'chma xolda ishlovchi oqim liniyalar ham mavjud bo'lib, ular dalani o'zida paxtani qayta ishlaydi. Hozirda paxtani qabul qilish, g'aramlash va uni ishlab chiqarishga uzatish texnologiyasi modulli sistema asosida amalga oshiriladi.

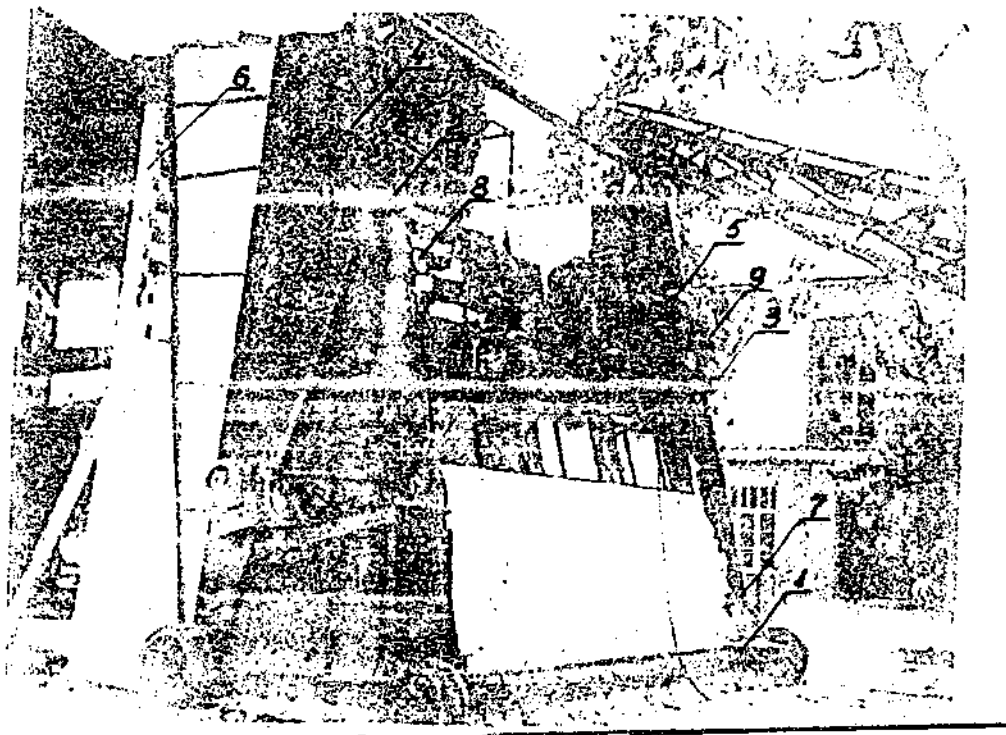
"Cotton Inc." firmasi paxtani modul ko'rinishida g'aramlaydi. Ushbu modulni o'rtacha og'irligi 6300 kg dan 12000 kg gacha bo'ladi. Modulni hosil qiluvchi moslama 3.8- rasmda keltirilgan.

Hosil etilgan modullar paxta yetishtirish plantatsiyalarining o'zida maxsus poddonlarga joylashtirib, polietilen qoplamalar bilan bog'lanadi.

Modullar, ishlab-chiqarishga treyler deb ataluvchi maxsus moslamalarda tashib keltiriladi (3.9-rasm). Soʻngra ishlab-chiqarishga uzatiladi (3.10-rasm).

1970 yillarda “PAXTASANOAT ILMIY MARKAZI” OAJ tomonidan blokli zichlash va gʻaramlash moslamasi yaratildi. Ushbu moslama keyinchalik BX belgili gʻaramlash moslamasi deb nomlandi (3.11-rasm). BX moslamasi uzunligi 6,0 metr boʻlgan paxta gʻaramini bir yoʻla hosil qiladi. Butun gʻaramni esa 4 ta, xar birini eni 6,0 metrdan keladigan, paxta boʻlagini hosil qilib barpo etadi. 3.12- rasmda Oʻzbekiston Respublikasi fanlar akademiyasining Zaysev nomidagi institut olimlari tomonidan yaratilgan yangi avtomatik ravishda ishlovchi gʻaramlash moslamasi keltirilgan.

Bu moslama, 1 shassidan vertikal ustunlardan 3 xamda koʻndalang plitalardan iborat.



3.7-rasm. Katokli gʻaramlash modeli.

1- rama; 2-zichlovchi plita; 3- elektrodvigatel; 4- yon devor; 5- uzatmalar;
6- tayanch devor; 7- reduktor; 8- yoʻnaltirgich; 9- uzatmalar maydoni.

Ikki vertikal to'sinlar orasida zichlash moslamasi- katok 15 o'rnatilib, u 13 ga mahkamlanadi. Zichlash moslamasi harakati yoysimon stator yordamida harakatga keltirildi. Zichlash moslamasining vali, o'z vaqtida rotor vazifasini bajaradi. Yoysimon stator ta'minlash tarmog'iga elastik kabel 7 orqali ulanadi. Zichlash moslamasini avtomatik boshqarish, 17- ulash moslamasi orqali amalga oshiriladi. Chigitli paxta uzatish transportyori 5 orqali uzatilib, paxta otish moslamasi 6 yordamida zichlash yuzasiga taqsimlanadi.

Yuqorida sanab o'tilgan qancha paxta g'aramlash moslamalarining borligiga qaramay, hozirgi kungacha ushbu muammo to'la hal etilmagan, hamda mexanizatsiyalashtirilmagan.

Bundan tashqari, ushbu jarayonlarni paxta xom ashyosining tabiiy xususiyatiga qay darajada ta'sir etishini aniqlash muammosi ham to'la hal etilgani yo'q. Shu masalalarning barchasini hal etish, paxtani tabiiy xususiyatlarini saqlab qolishga hamda g'aramlash jarayonini to'la mexanizatsiyalashga katta zamin yaratadi.

Tabiiyki, savol tug'iladi albatta, nima uchun Amerika usulini bizda keng joriy qilinmaydi?. Bunga asosiy sabablardan biri shuki, ushbu sistemani to'la-to'kis bizning sanoatda qo'llash uchun, modullarni saqlash maydonlarining sonini, hozirgi bizdagi mavjud maydonlarga nisbatan qo'shimcha $2,5 \div 3,0$ marotaba oshirish kerak. Chunki, Amerika modullarini saqlash uchun 1 m^2 foydali maydonga 400 kg paxta to'g'ri kelsa, bizning xozirgi uslubda esa 1000 kg to'g'ri keladi.

Shu sababli, g'aramlashda yangi yon tomonlama minimodulli zichlash usuli taklif etildi. Ushbu uslubda ishlovchi g'aramlash moslamasining umumiy ko'rinishi 3.13-rasmda keltirilgan.

Ushbu g'aramlash moslamasining bugungi kunda hal etilmagan muammosi, g'aram tarkibida tonnel ochish jarayonidir. Ushbu masalani hal etish, hamda takomillashgan tonnel ochish texnologiyasini yaratish dolzarb muammolardan biridir.

So'nggi ilmiy-texnik yutuqlarni hisobga olib, "PAXTASANOAT ILMIY MARKAZI" OAJ erishgan natijalari asosida, paxta tozalash sanoatida mavjud texnologik jarayonlarni amalga oshirish reglamenti ishlab chiqilgan va bu asosiy

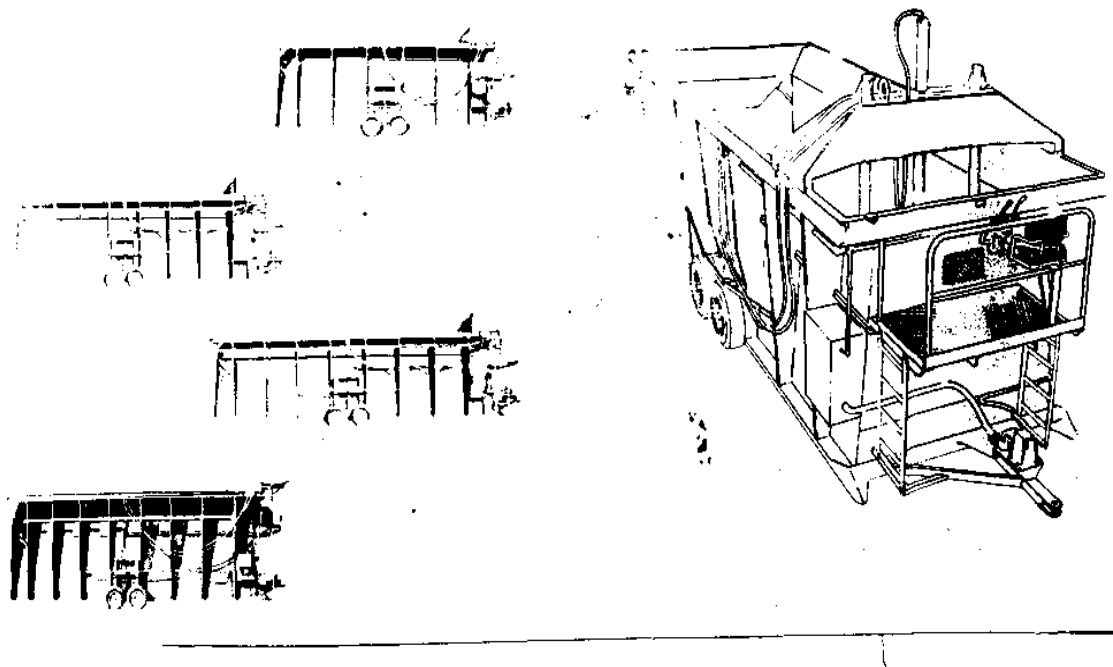
hujjat hisoblanib, unda paxtani qayta ishlashda barcha operatsiyalarning bajarilish tartiblari va rejimlari aniqlangan.

Paxta tayyorlash maskanlari da ko'rsatilgan talablar bilan chigitli paxta qabul qilinadi, g'aramlanadi va qayta ishlash davriga qadar g'aramda saqlanadi.

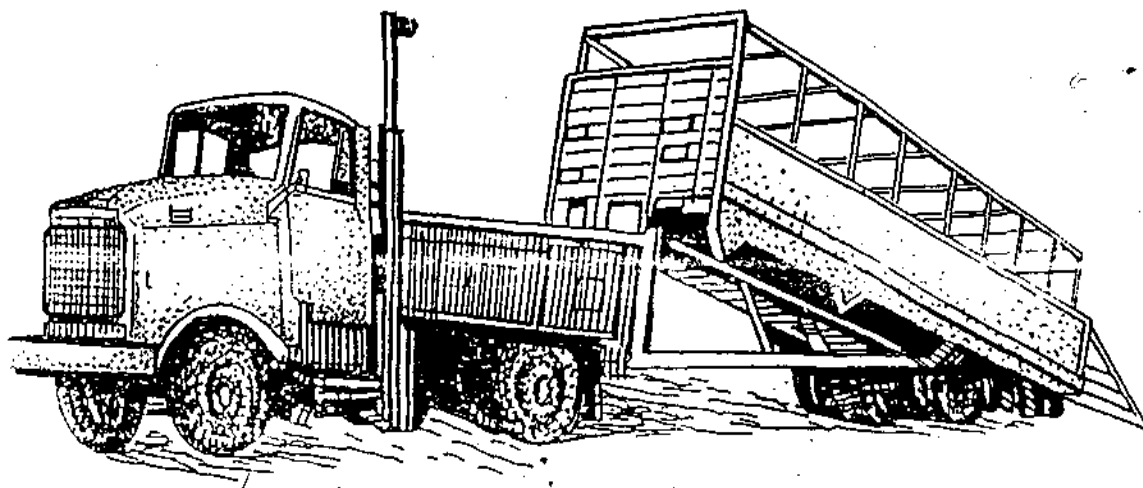
Chigitli paxtani namligi, iflosligi va sanoat navlari o'rtacha kunlik namunalar bilan va talablari bilan aniqlanadi.

Bizga ma'lumki, chigitli paxtani tashish jarayoni maxsus transport vositalarida amalga oshiriladi. Chigitli paxtani transport vositalariga yuklash xam maxsus mexanizmlar bilan amalga oshiriladi. Bu mexanizmlar chigitli paxtani ifloslantirib qo'ymasligi va chigitni mexanik shikastlantirmasligi kerak. Ma'lumki, chigitli paxta partiyalar bo'yicha, alohida seleksion navlari va sinflari bo'yicha qabul qilinadi hamda saqlanadi.

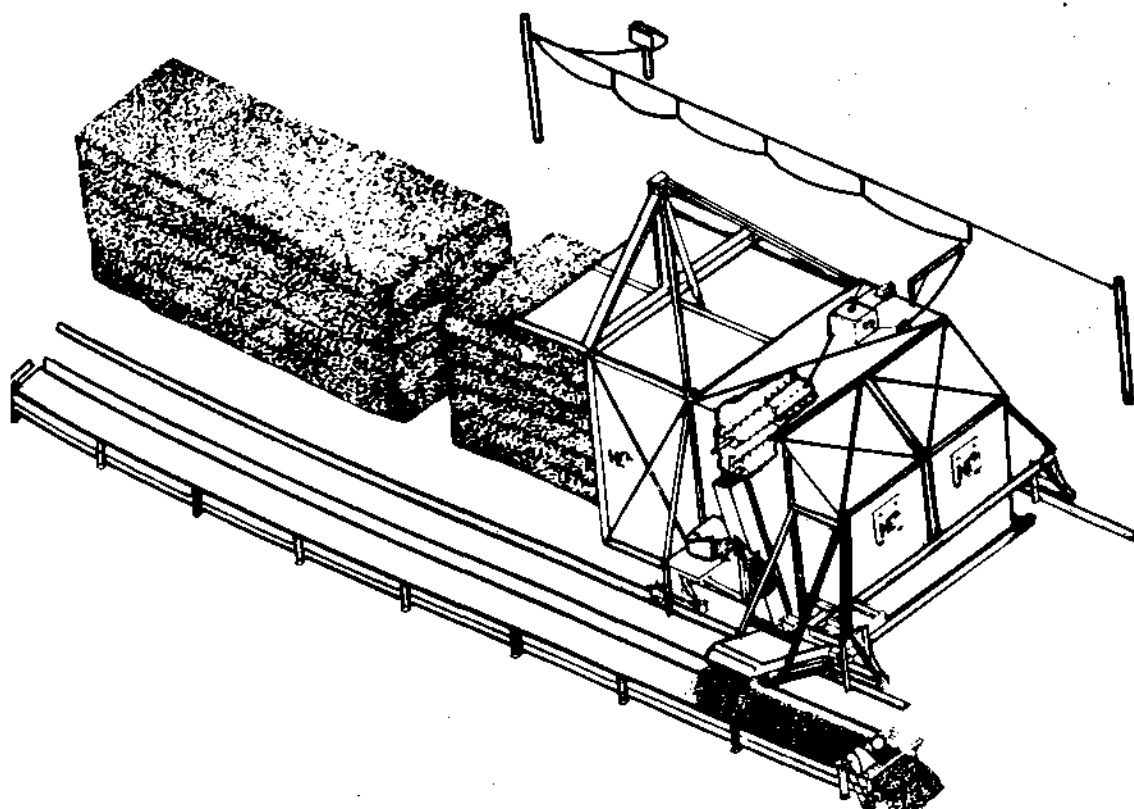
Chigitli paxtani saqlash uchun yopiq omborlar, shiyponlar o'rtacha kunlik namunalar bilan va talablari bilan aniqlanadi.



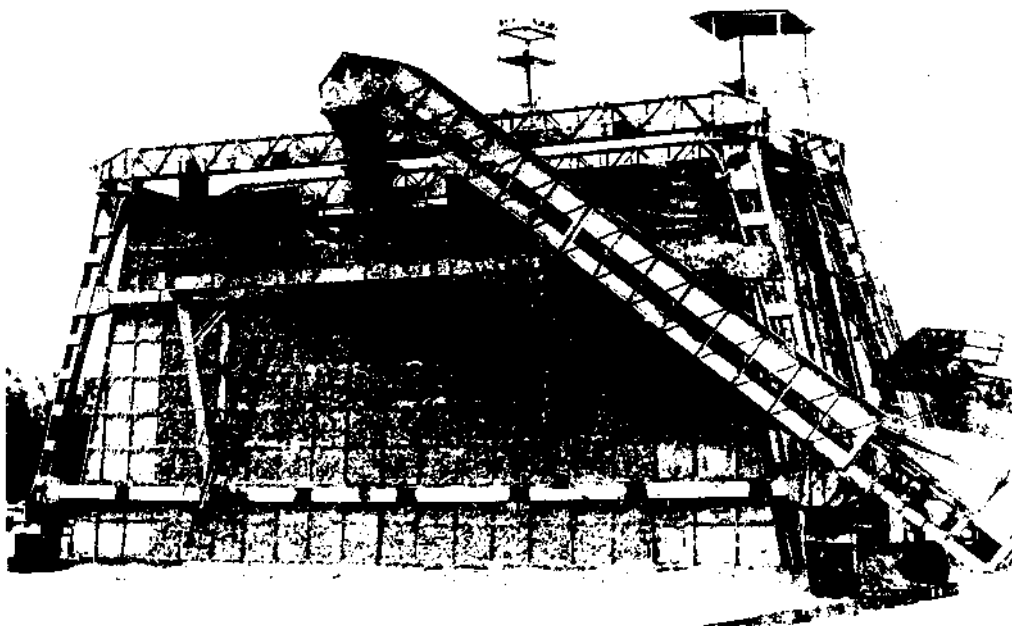
3.8-rasm. Paxta modulini hosil qiluvchi mashina sxemasi.



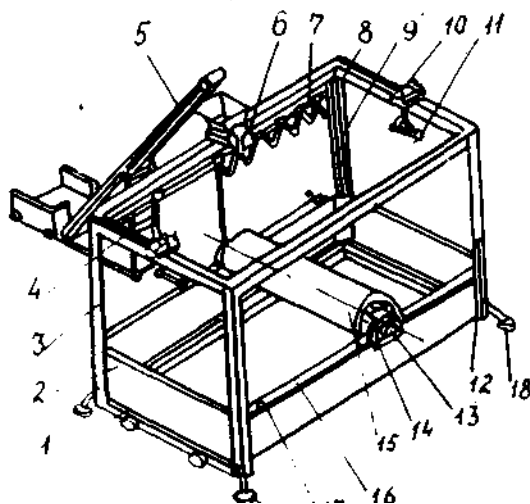
3.9-rasm. Modullarni tashish moslamasi- treyler.



3.10-rasm. Modullarni titib, uni ishlab- chiqarishga uzatish mexanizmi.

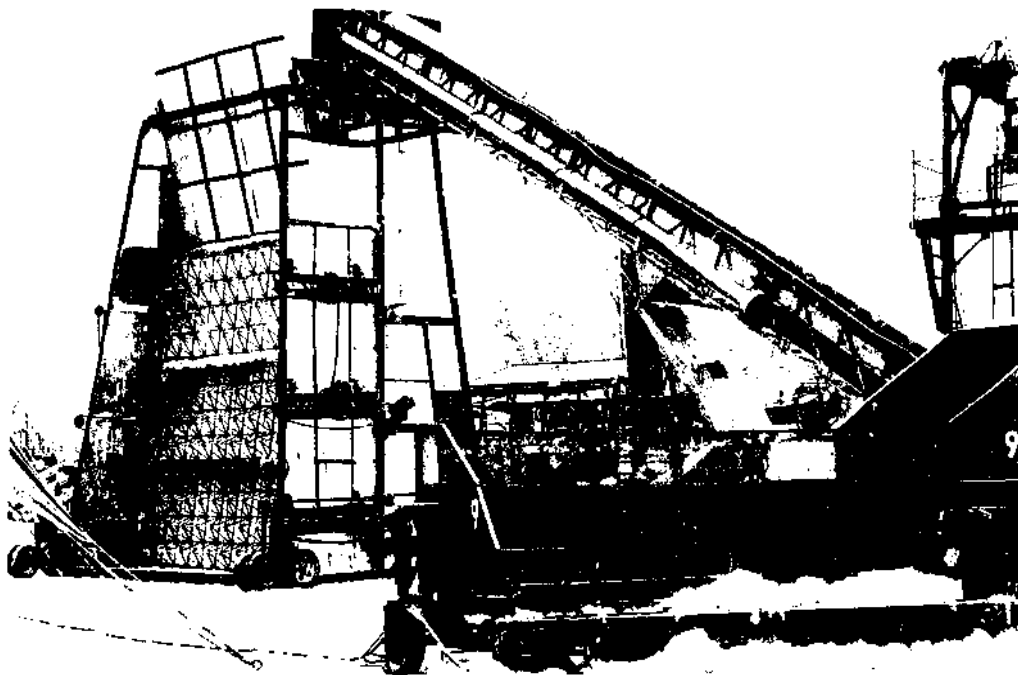


3.11-rasm. BX belgili g‘aramlash moslamasi.



3.12-rasm. Avtomatik ravishda ishlovchi g‘aramlash moslamasi.

1- g‘ildiraklar; 2- g‘aramlash moslamasi; 3- ustunlar; 4- to‘sinlar;
 5- transportyor; 6- uzatuvchi moslama; 7- kabellar; 8- uzatmalar; 9- yo‘naltirgich;
 10- lebedka; 11- ko‘taruvchi qisqich; 12- bog‘lovchi zveno; 13- uzatmalar;
 14-tayanch moslamasi; 15- zichlovchi baraban; 16- ko‘tariluvchi
 maydon; 17- mustahkamlik qovurg‘asi; 18- tayanch moslamasi



3.13-rasm. Yon tomonlama minimodulli zichlash usuli asosida g'aramlovchi moslamaning umumiy ko'rinishi.

Bizga ma'lumki, chigitli paxtani tashish jarayoni maxsus transport vositalarida amalga oshiriladi. Chigitli paxtani transport vositalariga yuklash xam maxsus mexanizmlar bilan amalga oshiriladi. Bu mexanizmlar chigitli paxtani ifloslantirib qo'ymasligi va chigitni mexanik shikastlantirmasligi kerak. Ma'lumki, chigitli paxta partiyalar bo'yicha, alohida seleksion navlari va sinflari buyicha qabul qilinadi hamda saqlanadi.

Chigitli paxtani saqlash uchun yopiq omborlar, shiyponlar qullaniladi. Chigitli paxtani tabiiy xususiyatlarini asrash uchun saqlashni to'g'ri tashkil qilish, chigitli paxtani g'aramlarga g'aramlash va joylashtirishga binoan amalga oshiriladi.

Chigitli paxtani ochiq maydonga g'aramlash quyoshli, yomg'ir va qor bo'lmagan kunda amalga oshiriladi. Har bir ochiq maydonga g'aramlanayotgan chigitli paxtaning miqdori kuniga 70-80 tonnadan oshmasligi tavsiya qilinadi.

Chigitli paxtani g'aramlashda zichlash jarayoni asosan g'aramni chetidan 1,5-2 metr bo'lgan masofada amalga oshiriladi. G'aramning qolgan qismi paxtaning og'irligi bo'yicha zichlanadi.

G'aramlash jarayoni tugagandan so'ng, balandligi 2-2,5 metr bo'lgan konussimon shaklda g'aramni ustki qismi barpo etiladi va brezentli mato bilan berkitiladi. Ustki qismni konussimon shaklda qilinishdan asosiy maqsad, g'aram ustiga tushadigan yomg'ir va qor suvlari paxta tarkibiga sizib o'tmasligi va undan oqib tushib ketishini ta'minlashdan iborat. G'aramlash jarayoni tugallangan kundan 10-15 kun o'tgandan so'ng, paxta g'arami balandligi bo'yicha 1-1,5 metrga cho'kadi. So'ngra g'aramni yon devorlari taramlanadi (tekislanadi), hamda unga tonnel ochiladi.

Agar birinchi va ikkinchi sinfdagi chigitli paxta iflosligi meyordan yuqori bo'lsa, bu paxtani iflosligi bo'yicha to'g'ri kelgan sinfga o'tkaziladi. Agar namligi yuqori bo'lsa, unda belgilangan tartibda narhi pasaytiriladi. Chigitli paxtaning iflosligi va namligi 22,0% dan yuqori bo'lsa, paxta qabul qilinmasdan topshiruvchiga qaytarib beriladi yoki bitta sinfga qaytirilgan holda qabul qilinadi. G'aramdagi chigitli paxtaning harorati KT-1 belgisi termochop yordamida aniqlanadi.

G'aram devorlarining og'ish burchagi vertikal tekislikka nisbatan 5-8° ni tashkil qilishi kerak. Bu esa, g'aramni uzoq vaqt saqlanishida uning mustahkamligini ta'minlaydi.

Paxta tozalash korxonasi qoshidagi va undan tashqaridagi paxta tayyorlash maskanlarida chigitli paxta quyidagi tartibda joylashtiriladi:

- chigitli paxta namligi 14% dan yuqori bo'lsa, quritish-tozalash bo'limlari atrofida joylashtiriladi;

- chigitli paxta namligi 14 % gacha bo'lsa, tozalash bo'limi atrofida joylashtiriladi.

Yopiq omborga joylashtirilgan chigitli paxta zichligi: 1 va 2 navlar uchun 150-190 kg/m³, past navli paxta uchun esa 130-160 kg/m³ bo'lishi kerak.

Yuqori namlikdagi chigitli paxtani yopiq omborlarga joylashtirish uchun faqat havo so'ruvchi kanallar (tonnellar) bo'lgandagina joylashtirish mumkin.

Chigitli paxtani o'z-o'zidan qizishini oldini olish uchun tonnellardan havo so'riladi. Havo so'rish statsionar holatdagi moslamalar yordamida amalga oshiriladi.

Bu yerda shu narsaga to'xtash joizki, g'aramning zichligi eng oqori bo'lgan ($\gamma \geq 350 \text{ kg/m}^3$) pastki qismida tunnel ochiladi. Tunnel, ayniqsa g'aramni to'la hosil qilingandan so'ng, u to'latukis cho'kib, zichlangandan keyin amalga oshiriladi.

Tunnelni ochish davrida albatta paxtaning tabiiy xususiyatlariga salbiy ta'sir ko'rsatiladi. Xozirgi mavjud jarayonlarni tahlilidan shu narsa ma'lumki, tunnel ochish davrida paxta tolasini uzilishi, ayniqsa chigitni mexanik shikastlanishi salkam 1,2-2,0 foizgacha oshishi aniqlangan.

Shuni hisobga olgan holda, paxta g'aramini barpo qilish mexanizmlarining ishlashi jarayonida, bir vaqtning o'zida, haram tarkibida tunnelni ham ochib ketilsa, shu borada mukammal texnologiyani yaratilsa maqsadga muvofiq bo'lar edi. Ushbu yo'nalishda "PAXTASANOAT ILMIY MARKAZI" OAJ olimlari tomonidan talaygina ishlar amalga oshirilgan. BX tipidagi g'aram bosish uskunasiga, paxta g'aramining tarkibida tunnel hosil qilish maqsadida, unga qolip o'rnatilgan, (3.14-rasm).

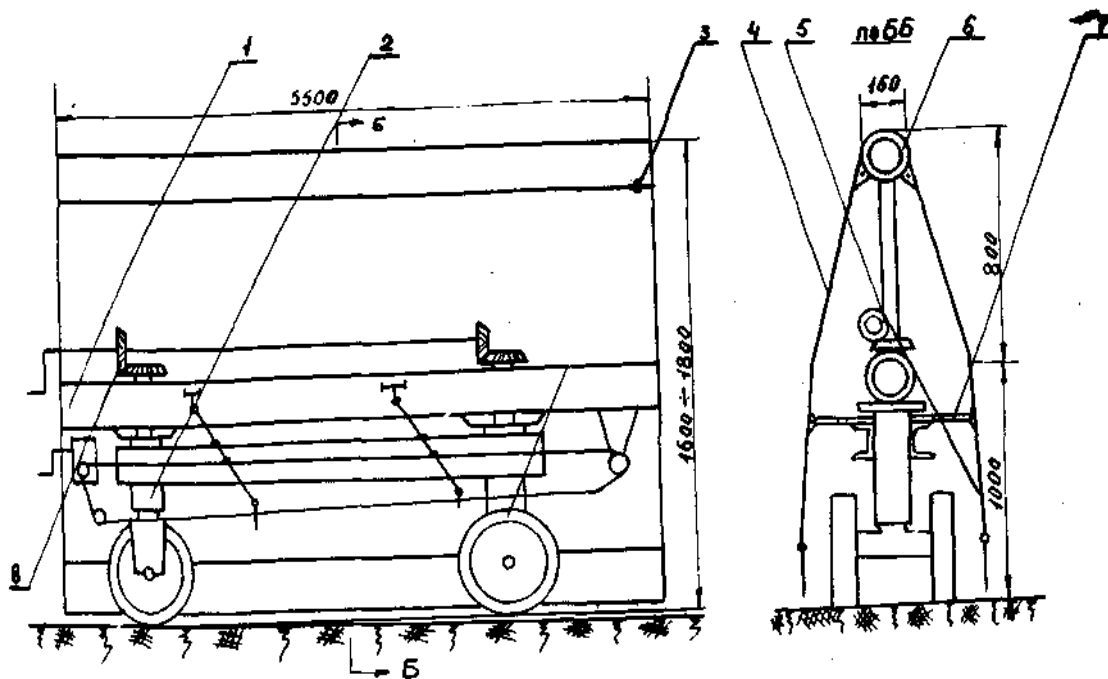
BX uskunasi g'aram qatlamlarini zichlashda uni shibbalovchi plita og'irligi 1,0-1,5 tonnadan iborat bo'lib, u yuqoridan o'z og'irligi bilan tushirib yuboriladi. Natijada katta kuch bilan paxta qatlamlari zichlanadi. Lekin, tunnel qolipning yuzasi bilan plita yuzasi orasidagi paxta qatlami katta kuch ta'sirida nihoyat darajada shikastlanib, natijada uning tabiiy xususiyatiga salbiy ta'sir etiladi. g'aram to'la barpo qilingandan keyin, qolipning gabarit ulchamlari uzatgich yordamida kichiklashtirilib, uni g'aramning ichidan traktor yordamida chiqarib olinadi.

Ushbu qolipning uzunligi 6,0 metrdan iborat bo'lgan xamda BX g'aram bosish uskunasi o'ziga mahkamlangan holdagi ko'rinishi ham mavjud bo'lib, unda ham yuqorida aytib o'tilgan kamchiliklar bor.

Bundan tashqari, ushbu qolipning harakat uzatuvchi mexanizmlari nihoyat murakkab bo'lib, ishlash vaqtida buzilib qolish ehtimolligi nihoyat darajada katta va uni amalda qo'llashda ancha noqulayliklarni keltirib chiqaradi.

Shu sababli, yuqorida aytib o'tilgan barcha kamchiliklarni inobatga olgan holda, bu yo'nalishda yangi mukammal uslubni ishlab chiqish hamda amalda qo'llash maqsadga muvofiqdir. Ayniqsa, paxtani yon tomonlama minimodulli zichlash usuli

asosida g'aramlovchi mukammal texnologiyani yanatishda takomillashtirishda tonnel ochish jarayoni joriy qilinsa, maqsadga muvofiq bo'lar edi. Chunki, yon tomonlama minimodulli zichlash usulida asosiy kuch gorizontal tekislik bo'yicha yunaltirilgan bo'lib, tonnelni hosil qilishda ancha qulayliklarga egadir.



3.14- rasm. BX belgili g'aramlash moslamasidagi tonnel ochish qolipining umumiy ko'rinishi.

1- tonnel ochish moslamasi; 2- g'ildiraklar; 3- kojux; 4- yon qoplama; 5- pastki shiber; 6- truba; 7- mustahkamlik plankasi.

Hozirgi kungacha ushbu muammo mavjud g'aramlash uslubida ham hal etilgan emas. Bundan tashqari, yon tomonlama minimodulli zichlash usulida g'aramning dastlabki bo'lagini hosil qilishda tayanch devori o'rnatiladi. Zichlash jarayoni shu devor bilan zichlash plitasi orasida amalga oshiriladi. Shu yerda g'aram qatlamlarini hosil qilishda, qatlamning qaysi bo'lagida ushbu devorning funksiyasi tugashi va uni qo'llanilish chegaralari aniq asoslab berilmagandir.

Bundan tashqari, yon tomonlama minimodulli zichlash usuli paxtaning tabiiy xususiyatlariga ta'siri o'rganib chiqilgan bulsa xam, uni hozirgi jahon andozalari asosida mahsulot sifatiga ta'siri aniq ko'rsatib berilmagan. Shu sababli mavjud texnologiani amalga oshirishda uni paxta va unind maxsulotlariga qay darajada ta'sir

qila olishini bilish zarurdir. Shuni inobatga olgan holda quyidagi ishlarni amalga oshirish zarurdir:

- paxta tayyorlash va saqlash jarayonlaridagi mavjud texnologik operatsiyalarning paxtani tabiiy xususiyatlariga ta'sirini aniqlash;
- yon tomonlama minimodulli zichlash jarayoni asosida barpo etilgan paxta g'aramiga tonnel ochish texnologiyasini joriy etish;
- paxta g'arami qatlamlarida zichlikning tarqalishini nazariy asoslash;
- g'aramning mustahkamligini ta'minlovchi zichlash uslubini joriy etish va uning texnologik ko'rsatkichlarini aniqlash;
- paxta g'aramining konditsion og'irligini aniqlash uslubini yaratish;
- g'aramga tonnel ochish texnologiyasini va uning mustahkamligini ta'minlovchi zichlash uslubini ishlab-chiqarishga joriy etishdan olinadigan texnik-iqtisodiy samaradorlikni aniqlash.

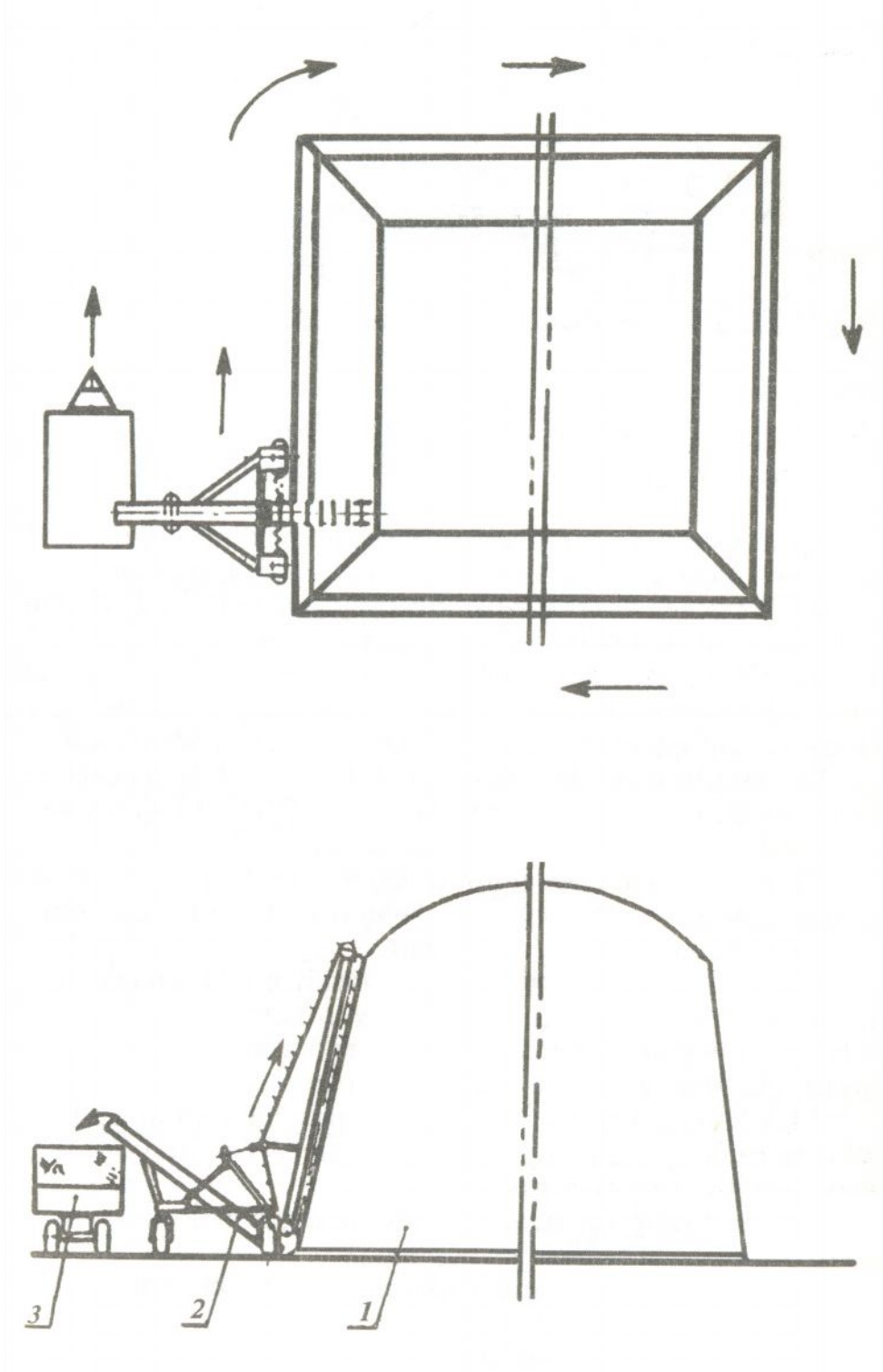
G'aramni qulashdan, qiyshayishdan, ichiga nam kirishidan, paxtani qizishdan saqlash uchun yon va burchaklari taraladi hamda qirqiladi. G'aramning sirtlarini tarash va qirqish qo'lda yoki OBT turdagi uskunalarda 3.15-rasmda keltirilgan chizma bo'yicha bajariladi. Yuqori namlikdagi paxta g'aramida maxsulot sifatini saqlash maqsadida nam havoni so'rish uchun tunnel qaziladi.

Qazish qo'lda, OBT, TT yoki 1TT mashinalarida amalga oshiriladi (3.16-rasm).

Ma'lumki, yuqori namlikdagi paxtaning o'z-o'zidan qizishi 2-3 kun o'tgandan keyin boshlanadi. Shuning uchun tunnelni qazish mexanik usulda g'aramning balandligi 3,5-4,0 m. ga etgach, paxtani tez fursatda shamollatishni nazarda tutgan xolda bajariladi. Tunnellarni qo'lda qazish xavfsizlik texnikasini hisobga olgan xolda paxtani g'aramlash tugagach, bajariladi. Tunnul paxta g'aramining uzunasi bo'yicha qaziladi.

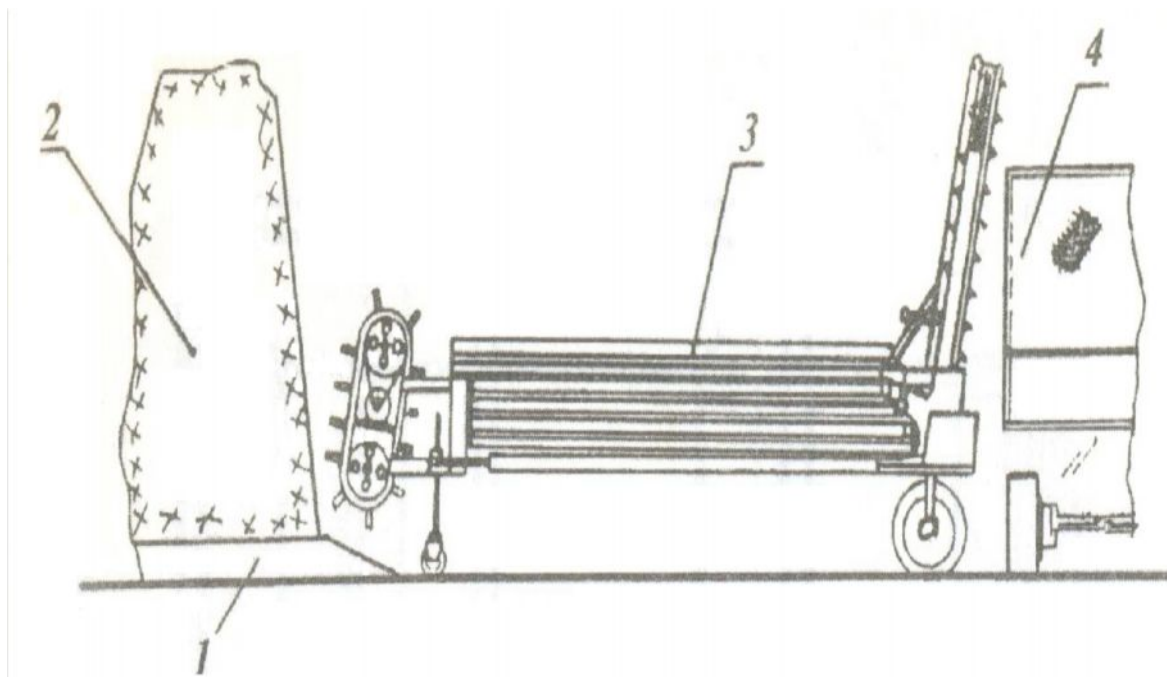
Tunnel o'lchami: eni 0,8 – 1,0 m; balandligi 1,8 – 2,0 m. OBT, TT va 1TT mashinalari bilan to'g'ri chiziqli tunnul qazish uchun g'aramning ikki tomonidan o'qiga parallel ravishda g'ildiraklar harakatlanadigan ikkita chiziq o'tkaziladi.

G'aramning ikki yon tomonidan OBT mashinasida qazilgan tunnelning umumiy uzunligi 18 m, o'rtadagi qo'lda kavlanadigan qismi 7 m. ni tashkil qiladi.



3.15 – rasm. Paxta g‘aramini mexanik usulda tekislash.

1 – paxta g‘arami; 2 – OBT mashinasi; 3 – traktor tirkamasi.



3.16– rasm. Tunnelni 1TT mashinasi bilan mexanik usulda qazish.

1 – g‘aram maydoni; 2 – paxta g‘arami; 3 – 1TT mashinasi; 4 – Traktor tirkamasi.

TT va 1TT mashinalarining qo‘llanishi qo‘l mehnatini kamaytirishga imkon yaratadi, chunki qazilgan tunnelning umumiy uzunligi 25m. dan iborat.

Havo so‘rish usuli bilan majburiy shamollatishda tunnulning bir boshi 2,5 – 3,0 m. uzunlikda paxtali sholchalar bilan berkitiladi va ikki qavat brizent (III – IV toifali) yoki maxsus qoplamalar bilan yopiladi.

Paxtadan tunnel orqali havoni so‘rib olishda UVTS-10M shamollatgichi yoki UVR rusumli ko‘chma shamollatish qurilmasidan foydalaniladi.

Majburiy shamollatish samaradorligi ikki parametr bo‘yicha nazorat qilib boriladi:

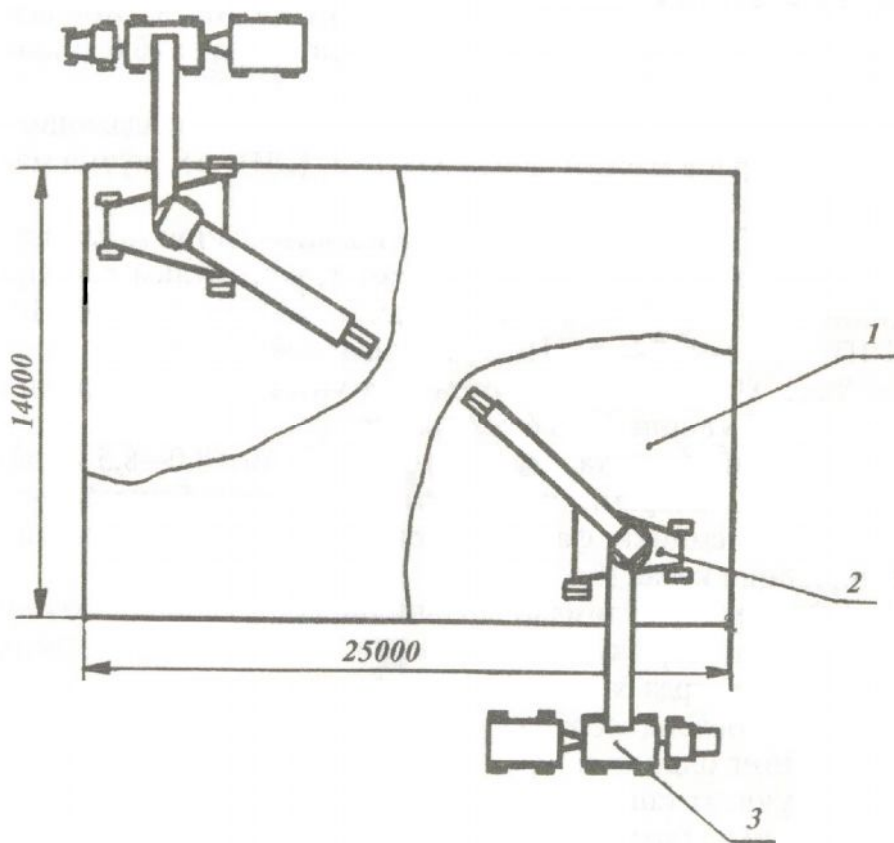
- paxta o‘z-o‘zidan qiziy boshlaganidagi xaroratni pasayishidan;
- shamollatish jarayonida statik bosimning mavjudligidan.

Xarorat o‘zgarishining nazorati KT-1 qurilmasi yordamida bajariladi. Statik bosim ventilyatordan eng uzoq nuqtada 30 – 40 Pa. ni tashkil etishi kerak.

Statik bosim esa V shaklidagi manometr yordamida aniqlanadi.

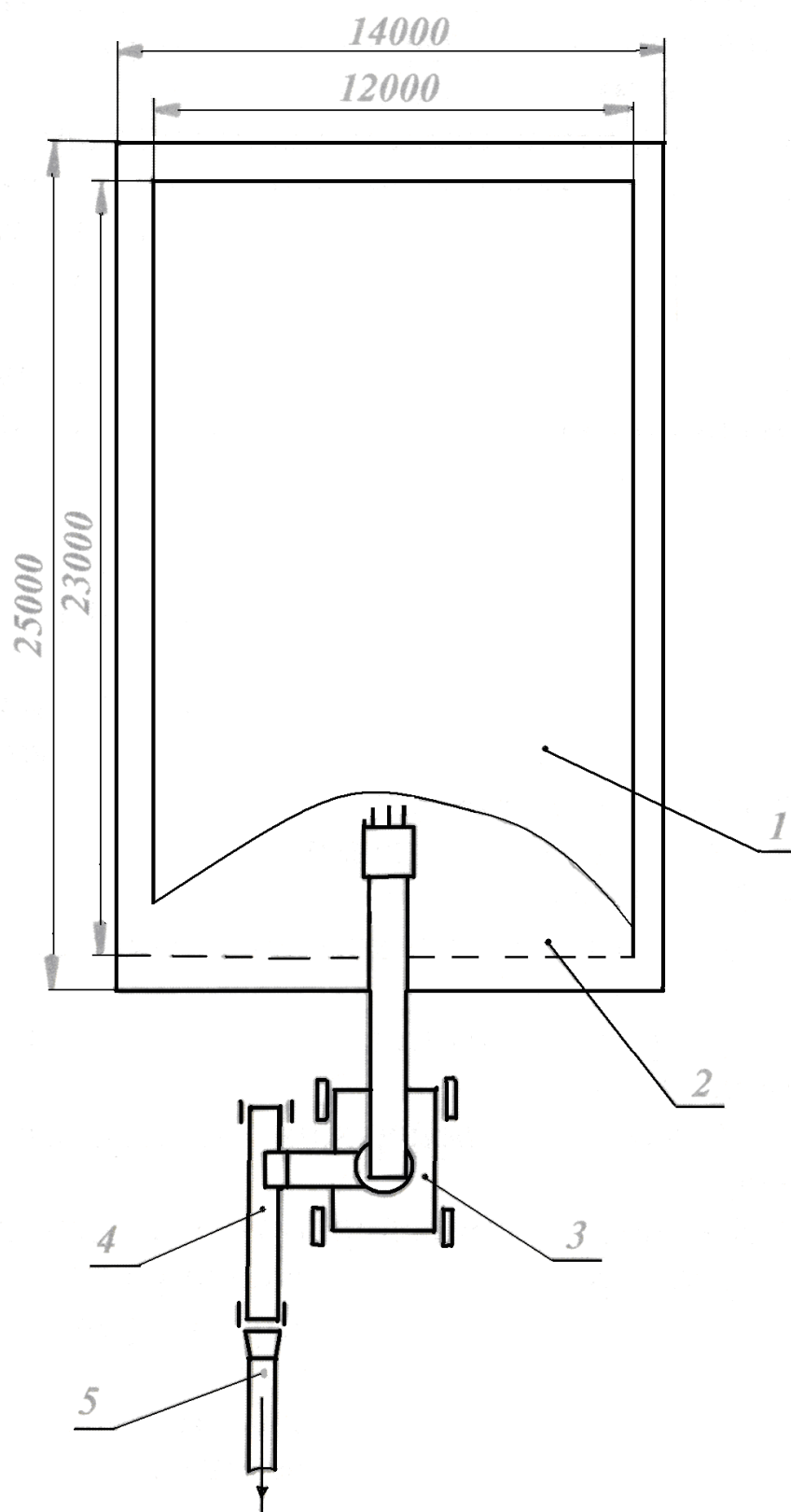
3.3. Paxta tozalash korxonalarida jarayonlarni mexanizatsiyalash, paxta g'aramini buzish va transport kuzoviga ortish ishlarini mexanizatsiyalash jarayonida qatnashuvchi transport vositalari

Paxta g'aramini buzish va uni g'ildirakli transportlar kuzoviga ortish RBD rusumli g'aram buzgich mashinasida amalga oshiriladi. G'aramni buzishni bir yo'la ikki RBD mashinasi bilan 3.17-rasmda ko'rsatilgandek amalga oshirish maqsadga muvofiqdir. 10000 tn miqdoridagi paxta tayyorlovchi maskanlar quyidagi mexanizatsiya majmui vositalari bilan ta'minlanadi: LV uzaytirilgan narvon, RBD g'aram buzgichlari, RP (RPXS-2) buzgich-ta'minlagichlari, OBT yoki 1TT tunnul qazuvchi mashinalar, KLP-650 yoki TLX-18 lentali transportyorlar, PLA yoki XPP – 3 qabul qilish qurilmalari, nam xavo so'ruvchi UVTS-10M yoki UVP ventilyatorlari, traktorlar va ular uchun tirkamalar.



3.17-rasm. Paxta g'aramini buzish va uni transport kuzoviga yuklash.

1 – g'aram maydoni; 2 – RBD g'aramni buzgich; 3 – transport vositasi.



Ishlab chiqarishga

3.18-rasm. RP mashinasida paxta g'aramini buzish sxemasi.

1 – paxta maydoni; 2 – paxta g'arami; 3 – RP buzgich-ta'minlagich; 4 – ulama transportyor; 5 – pnevmotransport quvuri.

Korxona xududidan tashqarida joylashgan paxta tayyorlov maskanlaridan keltirilgan paxtani xar birining xajmi 400t va texnik jixozlangan to‘rtta mexanizmlar yordamida qabul qilib qisqa muddat saqlash imkoniyatiga ega bo‘lgan tezkor mexanizatsiyalashtirilgan bo‘limga joylanadi.

Paxtani tezkor usulda qabul qilish va joylash ishlari ikki xil mexanizatsiyalash vositasida olib borilishi mumkin:

- tezkor mexanizatsiyalashgan omborlardan foydalanib;
- tayyorlov maskanlarida XPP – 3, KLP-650 ko‘chma mashinalar majmualarini qo‘llab.

Tayyorlov maskanlarida ishlatiladigan mexanizatsiya vositalaridan foydalanadigan tezkor bo‘lim tashkil qilish uchun 3 – 4 ta g‘aram maydoni va 6 – 8 ta TLX-18, KLP-650va PLA, XPP – 3 uskunalari ajratiladi.

Paxta g‘aramini buzish va uni ishlab chiqarishga uzatish RP mashinasida bajariladi.

Buziladigan paxta g‘aramining balandligi 8,0 – 8,5 m. dan oshmasligi va g‘aramning buzilishi tepasidan boshlab, buzgich ishchi qismining faqat gorizontal utishlari bilan amalga oshirilishi kerak (3.18-rasm).

Tezkor bo‘limdan paxtani ishlab chiqarishga uzatish pnevmotransport qurilmalarida yoki 2TXS turidagi mexanik transportyorlarda bajariladi.

Korxona asbob-uskunalarining ishdan to‘xtab qolish xolatining oldini olish uchun transport oqimi tizimida paxta va chigit tashish uchun to‘plash bunkeri, jinlar qatori uchun ortiqcha paxta bunkeri joriy qilinadi. Yig‘gich bunkerlar paxta va chigitni to‘plash hamda ularni navbatdagi transport vositasiga kerakli ish unumida etkazib berishni ta’minlaydi.

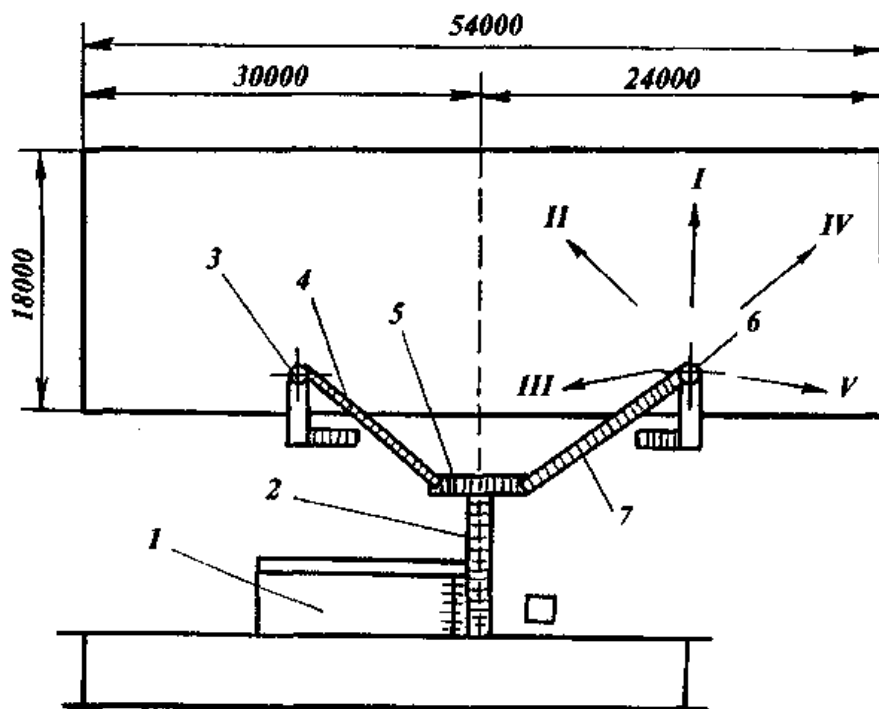
3.4. Paxta uchun operativ mexanizatsiyalashgan ombor

Ushbu ombor paxta tozalash sanoati korxonalarida paxtani omborga qabul qilish ishlarini mexanizatsiyalash uchun mo‘ljallangan. Yong‘inga qarshi masofalarni (50 m) hisobga olgan holda u asosiy ishlab chiqarishga bevosita yaqinroq joylashtiriladi. Paxtani qo‘l mehnati sarflamay qabul qilish, uni qisqa vaqt saqlanishi

va keyin RP turidagi mashinalar yordamida ishlab chiqarishga uzatilishini ta'minlaydi. Ishlab chiqarishini tayyorlash vazifalarini bajarib, paxta korxonasi texnologik jarayonining boshlang'ich bo'g'ini hisoblanadi.

Operativ mexanizatsiyalashgan ombor (3.19-rasm) o'z ichiga qurilish konstruktsiyasini va tug'un mexanizatsiya vositalarini oladi. Qurilish konstruktsiyasiga bo'lgan texnologik talablarning asosiysi- paxtani yuklash va keyin ombordan olib, ishlab chiqarishga uzatish qulayligidadir.

Ombor yig'ma temir beton konstruktsiyasi ko'rinishida 18x54 m o'lchamida bajarilgan.



3.19-rasm. GPI-4 mexanizatsiyalashgan operativ omborning texnologik shakli.

1-PTM turidagi qo'zg'almas qabul qilish qurilmasi; 2,3,4,5,6,7-tashish, taqsimlash manbalari.

Omborning balandligi 8,5 m. Paxtani transport kuzovidan qabul qiluvchi qurilmaga tushirish pandusda amalga oshiriladi.

Pandus va qabul qiluvchi lenta balandligidagi farq 2,0-2,5 m. Noqulay ob-havoda paxtani qabul qiluvchi qurilma ayvonda montaj qilinadi.

Ombor ichida paxtani taqsimlash otqich tomonidan uning gorizont tekislikda burilishi qisobiga amalga oshiriladi. Otqichning burilish burchagi 120^0 gacha, paxta oqimini tashlash uzoqligi lahzalik unumdorlikka qarab 18 m. gacha. Paxtani g'aramdan buzib olib chiqish omborning yon devorlarida joylashgan eshik o'rinlari orqali ham amalga oshiriladi.

Operativ omborning turg'un mexanizatsiya vositalari kompleksi PTM turidagi qabul qilish-uzatish qurilmasi, olib ketish konveyeri, taqsimlagich eng, otqichlari bo'lgan nishabli transportyorlarni o'z ichiga oladi.

3.5. Tayyorlov maskanlarida paxta bilan bo'ladigan mexanik transport vositalari

TLX-600paxta konveyeri (transportyor) paxtani gorizontga nisbatan 15^0 dan 45^0 gacha burchak ostida yo'naltirishga mo'ljallangan, konveyer bir xil turdagi bo'limlardan yig'ilgan bo'lib, har bir bo'limi 1000 mm, 6000 mm, 16000 mm. gacha uzunlikka ega bo'lishi mumkin. 8T XSB yig'ma paxta konveyeri (transportyor) paxtani gorizontga nisbatan 15^0 dan ko'p bo'lmagan burchak ostida yo'naltirishga mo'ljallangan. Konveyer bir turdagi bo'limlardan yig'ilgan bo'lib, har bir bo'lim uzunligi 1000 mm, 4000 mm, 36000 mm bo'lishi mumkin.

Bo'limlar ichida quritish tozalash mashinalaridan paxtani qabul qilib olish uchun asosan transportyorlar qo'llaniladi.

-4TLNB lentali konveyer (transportyor) chigit va chiqindilarni tashish uchun mo'ljallangan. Aloxida bir turdagi bo'limlardan yig'iladi.

-8TNS chiqindilarni tashish uchun mo'ljallangan lentali transportyor chiqindilarni arrali jinlar ta'minlagichidan tashish uchun qo'llaniladi.

3.3-jadval

Transportyorlarning texnik tavsifi

Olib ketuvchi transportyor, mm:	
- uzunligi	8500
-lentaning harakat tezligi, m/s	4,7
-o'rnatilgan quvvat, kVt	4,0

PTM turidagi turg'un qabul qilish qurilmasining texnik tavsifi

Ko'rsatkichlari	PTM
Unumdorligi, t/s	32-40
Bunker hajmi, m ³	50
Konveyer lentasining harakat tezligi, m/s	0,02
Konveyer barabanlarining diametrlari, mm:	
- Harakatlantiruvchi	450
-Tarang tortuvchi	300
- Buruvchi	20
Tashlash valigi:	
-Kurak uchlari bo'yicha diametri, mm	200
-Kuraklar soni, dona	4
-Aylanish chastotasi, (ayl/daq)	90
Tashlash valigi lentali konveyer harakatlantiruvchi barabanining gorizontal o'qidan 100 mm pastda o'rnatilgan qoziqli baraban:	
- Aylanish chastotasi, ayl/daq	60
-Soni, dona	3
- Qoziq uchlari bo'yicha diametri, mm	700
- Qoziqlar diametri, mm	30
-Qoziqlar qadami, mm	100
-Qoziqlarning joylashishi	Spiral bo'yicha
Qoziqli barabanlar o'qlari orasidagi masofasi, mm	750
Qoziq uchidagi kuchlanishning ruxsat etiladigan kattaligi, kgs.	50-60
Qoziqli barabanlarning tik o'qga nisbatan Og'ish burchagi, grad	7-10
Qoziqlar bilan lenta orasidagi tirqish, mm	50
Elektrodvigatelining o'rnatilgan quvvati, kVt:	
- Lentali transportyorni harakatlantirish uchun	4
- Qoziqli barabanlarni harakatlantirish uchun	4
PTM qabul qilish qurilmasining hajm o'lchamlari, mm:	
-Uzunligi	12000
-Eni	2200
-Balandligi	3500

3.6. Paxta tozalash sanoati korxonalarida ishlab-chiqarishni kompleks mexanizatsiyalash darajasini aniqlash

PTS ida mexanizatsiyalash darajasini aniqlash asosiy ko'rsatkichlardan bo'lib, RNTS xlopkoprom tavsiyasi bo'yicha aniqlanadi.

Ushbu tavsiya bo'yicha mexanizatsiyalash darajasini aniqlash uchun qo'yidagi ko'rsatkichlarni bilish zarurdir:

1. Ishchilar mehnatini mexanizmlar yordamida bajarilish darajasi; - C_M

2. Umumiy sarflangan mehnat tarkibidagi mexanizatsiyalashtirilgan ishlarni salmog'i - Y_M

3. Ishlab-chiqarish jarayonini mexanizatsiyalashgan va avtomatlashganlik darajasi - Y_H

$$Y_H = \frac{\Theta^M}{\Theta^M + \Theta^K} \cdot 100\% \quad (3.1)$$

bu yerda; Θ^M – mashina va mexanizmlar yordamida bajariladigan foydali ishlarni yig'indisi; *kvt/soat*.

Θ^K – qo'l yordamida bajariladigan foydali ishlarni yig'indisi; *kvt/soat*.

Umumiy holda ishchilar mehnatini mexanizmlar yordamida bajarish darajasi – C_M quydagi formula yordamida aniqlanadi.

$$C_M = \frac{P_M}{P} \cdot 100\%$$

bu erda; P – umumiy ishchilar soni.

P_M – mexanizmlar bilan ishlayotgan ishchilar soni.

Umumiy sarflangan mehnat tarkibidagi mexanizatsiyalashtirilgan ishlarni salmog'i – Y_M esa,

$$Y_M = \frac{P_M \cdot K}{P} \cdot 100\%$$

Y_M ni C_M orqali belgilash mumkin, ya'ni

$$Y_M = C_M \cdot K$$

K – mexanizatsiyalash koeffitsienti.

Umumiy holda yuqorida yozilgan formulalar mexanizatsiyalash darajasini aniq belgilab bera olmaydi hamda undan tashqari ushbu darajani miqdorini aniq pasaytirib ko'rsatadi. Shuning uchun hozir «O'zpaxtasanoat» uyushmasi tavsiyasiga asosan mexanizatsiyalash darajasini ergotik metod asosida quyidagi formula yordamida aniqlanadi.

$$Y_H = \frac{\mathfrak{Z}^M}{\mathfrak{Z}^M + \mathfrak{Z}^k} \cdot 100$$

“Y_H” ni miqdorini hozirgi darajasi quyidagicha (ertotik metod).

- 1.PTKida (tayyorlov zonasi kirmaydi) – 96,8%
- 2.Tayyorlov zonasida – 52,3%. (62,3)
- 3.Paxta tozalash korxonasi bo'yicha tayyorlov zonasi bilan birga – 78,9%

Ushbu ko'rsatkichlar (3.1) formula orqali aniqlanganda quyidagi miqdorga tengdir:

3.5.-jadval.

Ko'rsatkichlar: %	C _M	Y _M	Y _H
1. Paxta tozalash korxonasi bo'yicha (tayyorlov maskanisiz).	52,8	37,5	45,2
2. Tayyorlov maskani bo'yicha.	17,6	14,7	16,8
3. Tayyorlov punkti bo'yicha PTK ning mexanizatsiya darajasi.	37,6	24,9	29,5

Takrorlash va mustaqil ishlash uchun nazorat savollari:

1. *Paxta etishtiruvchi xo'jaliklaridan paxta xom-ashyosini tayyorlov maskanlariga qanday transport vositalari orqali keltiriladi?*
2. *Paxta tayyorlov maskanlarida paxtani qabul qilish va joylash qanday transport uskunalari yordamida amalga oshiriladi?*
3. *Paxta xom-ashyosini ko'chma mashinalar majmui bilan g'aram maydonlarga o'zlash sxemasini chizib uni tahlil qiling?*
4. *Paxta xom-ashyosini yopiq ombor yoki ayvonlarga uzatish sistemasini chizib uni tahlil qiling?*
5. *G'aramlarga joylashtirilgan paxta xom-ashyosini tekislash (tarash) usullarini va sabablarini izohlang?*
6. *Tayyor bo'lgan g'aramga tunnel ochish usullarini izohlang?*
7. *Tayyor bo'lgan paxta g'aramiga tunnel orqali majburiy shamollatishga izoh bering?*
8. *Paxta g'aramini buzish va uni transport kuzoviga yuklash sxemasini chizing va uni izohlang?*
9. *Paxtani tezkor usulda qabul qilish va joylashda foydalaniladigan mexanizatsiya vositalaridan tezkor bo'lim tashkil etish uchun nima qilish kerak?*
10. *RP rusumli mashinani paxta g'aramini buzish texnologiyasini chizing va izohlang?*
11. *GPI-4 mexanizatsiyalashgan operativ paxta omborining texnologik shaklini chizing va izohlang?*
12. *Tayyorlov maskanlarida paxta bilan bo'ladigan mexanik transport vositalariga qaysi konveyerlar kiradi?*
13. *Korxonadagi texnologik jarayonlarni mexanizatsiyalash darajasini aniqlash uchun qanday ko'rsatkichlarni bilish kerak bo'ladi?*
14. *Ishchilar mehnatini mexanizmlar yordamida bajarish darajasi va umumiy sarflangan mehnat tarkibidagi mexanizatsiyalashtirilgan ishlarni salmog'ini hisoblashni yozing va izohlang?*
15. *Ishlab-chiqarish jarayonini mexanizatsiyalash darajasini yozing va izohlang?*

4- BOB. TEXNOLOGIK JARAYONIDA UZLUKSIZ ISHLOVCHI PAXTA UCHUN VINTLI KONVEYER TRANSPORT VOSITALARI. CHIGITNI ORTISH-TUSHIRISH VA O'LCHASH JARAYONLARINI MEXANIZATSIYALASH.

4.1. Chigitli paxta uchun mexanik transportlar

Mexanik transport vositalariga bo'limlarda o'rnatilgan vintli, lentali konveyerlar va elevatorlar kiradi.

Vintli konveyerlar (shneklar). Paxta tozalash korxonalarida unumdorligi va tashiladigan yuk turiga qarab turli modifikatsiyadagi vintli konveyerlardan, paxtani jinlarga va tozalash mashinalariga taqsimlashda, avtomatik taroziga tashishda, quritish uskunalariga uzatishda, shuningdek, tozalangan va quritilgan paxtani bo'limlardan tashib chiqishda ishlatiladi. CHigitni esa tashish- uzatishda va linterlash mashinalariga ta'qsimlab berishda foydalaniladi.

Vintli konveyerlarning ish unumdorligi odatda, 20-60 t/soat va ayrim xollarda, ya'ni vint diametri katta bo'lganda 100 t /soat gacha bo'ladi. Valning aylanishlar soni tashilayotgan materialga va vint diametriga bogliq. Vintli konveyerlar materiallarni gorizontal, bir oz qiya (10-20° gacha), shuningdek, vertikal yo'nalishda tashish uchun ishlatiladi.

Vertikal vintli konveyerda changsimon va donali materiallar tashiladi. Nov rolini vertikal tsilindrik truba bajaradi. Bu konveyerlarning ko'tarish balandligi 25 m gacha, ish unumdorligi esa 50 t/soat gacha, valning aylanish soni 1400 min⁻¹ va vint diametri 400 mm gacha bo'ladi.

4. 2. Vintli konveyerlarining turlari va ishlatilish joylari, texnik va texnologik ko'rsatkichlari.

Talab etilgan ish samaradorligi va maxsulot turiga qarab paxta tozalash korxonalarida turli ko'rinishdagi vintli konveyerlar ishlatiladi:

-SHX turidagi vintli konveyer paxtani gorizontal yo‘nalishda tashish, arrali va valikli jinlar, paxta tozalagichlar hamda boshqa mashinalar qatorlariga taqsimlashga mo‘ljallangan bo‘lib, alohida zvenolardan 32 m qilib yig‘iladi (4.1- jadval).

- VR-1 turidagi vintli konveyer paxtani paxta tozalagichlardan olib ketish uchun mo‘ljallangan.

- VR-2 turidagi vintli konveyer paxtani paxta tozalash mashinalariga taqsimlash uchun mo‘ljallangan (4.1-rasm).

-VR-3 turidagi vintli konveyer paxtani jinlar qatoriga taqsimlash uchun mo‘ljallangan.



4.1-rasm. VR-2 turidagi vintli konveyerning umumiy ko‘rinishi.

4.1– jadval

SHX, VR-1, VR-2, VR-3 vintli konveyerlarning texnik tavsiflari

Ko‘rsatkichlar nomi	Qiymati			
	SHX	VR-1	VR-2	VR-3
Ish unumdorligi, kg/h	20000	-	-	-
Vintining diametri, mm	450	400	400	400
Vintining qadami, mm	500	455	455	455
Aylanish tezligi, rad/s, (r/min)	16,76(160)	12,47(120)	12,47(120)	12,47(120)
O‘rnatilgan quvvat, kWt	5,5	4,5	4,5	4,5
Konveyer harakatlantirgichi		AO-52-6 tipidagi elektr dvigatelʼ, R=4,5kVt p=960 ayl/daq SHXB-3 reduktor orqali		
Konveyerni 1 m ning massasi, kg	126	-	-	-

-SHSSA vintli konveyeri chigitni linterlarga taqsimlash uchun mo'ljallangan.

-4SHS konveyeri chigitni linterlardan yig'ish uchun mo'ljallangan.

-4SHV konveyeri chigitni linterlar batareyasiga taqsimlash uchun mo'ljallangan.

-6DS konveyeri chigitni tashish va linterlarga tarqatish uchun mo'ljallangan.

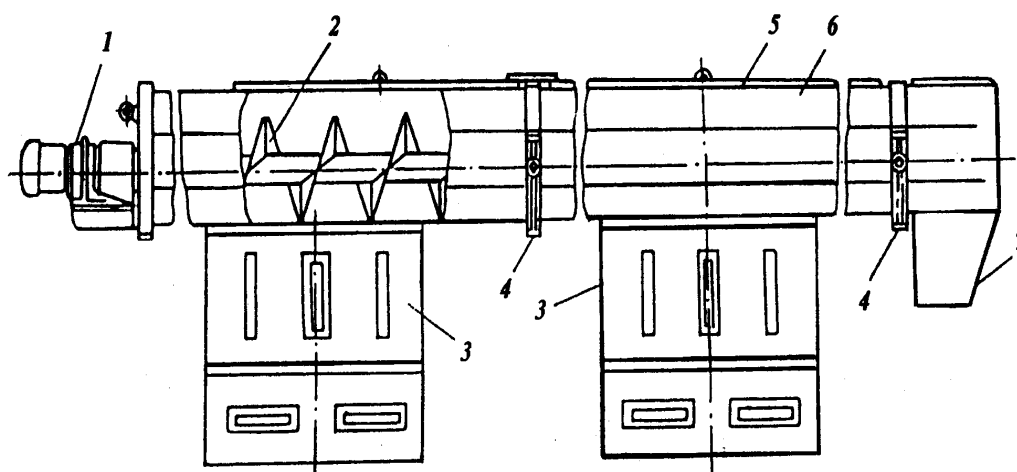
12SHSSA, 4SHS, 4SHV va 6DS vintli konveyerlarning texnik tavsiflari 4.2-jadvalda keltirilgan.

4.2-jadval

12SHSSA, 4SHS, 4SHV va 6DS vintli konveyerlarining texnik tavsiflari

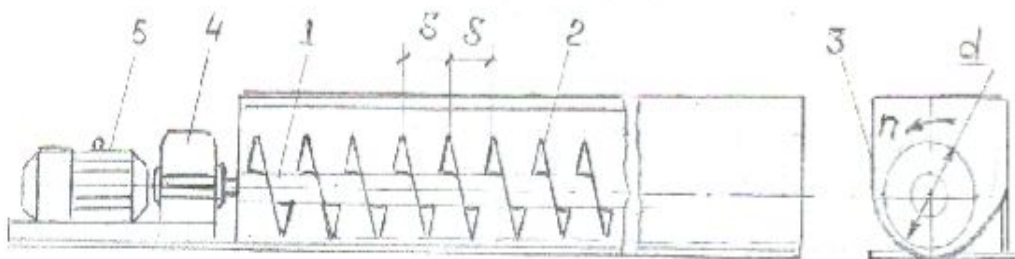
Ko'rsatkichlar nomi	Konveyerlarning rusumi			
	12SHSSA	4SHS	4SHV	6DS
Vint diametri, mm	350	350	300	300
Vint qadami, mm	225	225	225	225
Aylanish tezligi, rad/s, (r/min)	12,46(110)	10,4(100)	10,47(100)	10,47(100)
Shneklarning eng katta uzunligi, m	37			
O'rnatilgan quvvat, kWt	2,8	2,8	2,8	2,8
Konveyerni 1 m ning vazni, kg	84			
Variantlari bo'yicha boshlang'ich, o'rta va so'nggi zvenolar uzunligi, mm		-	-	-
- A- lyuklarsiz	2000, 3000, 3250	-	-	-
- B -120x500 mm li lyuklar bilan	2000, 3000	-	-	-
- V- 120x1250 mm li lyuklar bilan	3250	-	-	-

Paxta tozalash korxonalarida odatda «SHX» rusumli diametri 400 mm va qadami 300 mm li vintli konveyerlar qo'llaniladi (4.2 va 4.3- rasmlar).



4.2-rasm. Chigitli paxta uchun SHX rusumli konveyer sxemasi.

1- harakatlantiruvchi moslama — elektromotor — reduktor; 2- vintli konveyer; 3- shaxta; 4- tayanchlar; 5- qopqoq; 6-shnek qobig'i; 7- qoldiq uchun tarnov.



4.3-rasm. Chigitli paxta vintli konveyeri (shnek).

1-vintli konveyerning o'qi; 2- vintli konveyerning vinti; 3-nov; 4-reduktor; 5-elektromotor.

Vintli konveyer ayrim zvenolardan tuzilgan bo'lib, uning uzunligi batareyadagi mashinalar soniga va tashish uzoqligiga qarab olinadi.

Vintni nov ichida shunday joylash kerakki, vint uchi bilan nov devori o'rtasida 25.. 32 mm oraliq qolishi kerak.

Vintning aylanish tezligi vintli konveyerlarning qaysi ish unumida ishlashiga qarab olinadi. Lekin 120 min^{-1} dan oshmasligi shart.

4.3. Vintli konveyerlarining ishlash uslubi . Uskunalarini ish unumdorligini hisoblash formulasi va elektr energiya hisobi.

Vintli konveyerlarning ish unumi vint diametri, qadami, aylanish tezligi, chigitli paxtaning zichligi va novning to‘lishlik koeffitsientiga bog‘liq.

Konveyerning hajmiy ish unumi (V) quyidagicha aniqlanadi (m^3/soat);

$$V=47D^2 S \cdot n \cdot \psi$$

Vazni bo‘yicha ish unumi(Q) (kg/soat):

$$Q=47D^2 S \cdot n \cdot \psi \cdot \rho,$$

bu erda: D -vint diametri, m; S -vint qadami, m; n -vintni aylanish tezligi, min^{-1} ; ψ - novning to‘lish koeffitsienti 0,4-0,5 gacha olinadi; ρ - chigitli paxtaning zichligi, kg/m^3 .

O‘rta tolali chigitli paxta uchun $\rho = 50. . 60 \text{ kg}/\text{m}^3$, uzun tolali chigitli paxta uchun esa $\rho = 70. . 80 \text{ kg}/\text{m}^3$.

Agar, vintli konveyer qiya o‘rnatilgan bo‘lsa:

$$Q=47 \cdot d^2 \cdot S \cdot n \cdot \psi \cdot \rho \cdot c \quad \text{kg}/\text{soat}$$

Agar vintli konveyer qiya o‘rnatilgan bo‘lsa, novning chigitli paxtaga to‘lishi kamayadi, u holda uning ish unumdorligini aniqlashda yuqoridagi berilgan formuladagi S koeffitsientiga ko‘paytiriladi. Konveyerning gorizontalga qiyalik burchagi β ga qarab S koeffitsientning qiymati quyidagicha olinadi (4.3-jadval):

4.3-jadval

β	0^0	5^0	10^0	15^0	20^0	25^0	30^0
S	1,0	0,9	0,8	0,7	0,65	0,6	0,55

Gorizontali vintli konveyerning vintni harakatlantirish uchun elektromotor quvvatini quyidagi formula bilan hisoblanadi (kVt):

$$N = \frac{Q_k \cdot L \cdot g \cdot W}{3,6 \cdot 10^3 \cdot \eta} \quad \text{yoki} \quad N = \frac{Q_k \cdot L \cdot W}{3,6 \cdot \eta}$$

Konveyer qiya o'rnatilgan bo'lsa, quvvat quydagicha topiladi (kVt):

$$N_{\text{кия}} = \frac{Q_k \cdot L \cdot g}{3,6 \cdot 10^3 \cdot \eta} (W + \sin \beta) \quad \text{yoki} \quad N_{\text{кия}} = \frac{Q_k \cdot L}{367 \cdot \eta} (W + \sin \beta)$$

bu yerda: Q_k - konveyerni ish unumdorligi, t/soat; L - konveyerning uzunligi, m; η - harakatlantiruvchi uskunaning (elektromotorning) F.I.K., $\eta=0,7 \div 0,8$; g -erkin tushish tezlanishi; W - chigitli paxtaning novda so'rishdagi qarshiligi. Chigitli paxta uchun $W=5$; β - konveyerning qiyalik burchagi; Q_k -kon-veyerning har bir qismdagi ish unumdorligi (taqsimlashda), t/soat; L_k - ish unumdorligini o'lchangan qismdagi uzunligi.

Vintli konveyer paxta taqsimlagich sifatida ishlasa, har bir jin yoki tozalash mashinasidan keyin konveyerning ish unumi kamaya boradi. Bunda sarf qilinadigan quvvat (kVt).

$$N_T = \frac{W}{3,6 \cdot 10^3 \cdot \eta} \sum Q_k \cdot L_k \cdot g \quad \text{yoki} \quad N_T = \frac{W}{367 \cdot \eta} \sum Q_k \cdot L_k,$$

bu erda: Q_k -konveyerning har bir qismdagi ish unumdorligi (taqsimlashda), t/soat; L - ish unumdorligini o'lchangan qismdagi uzunligi, m.

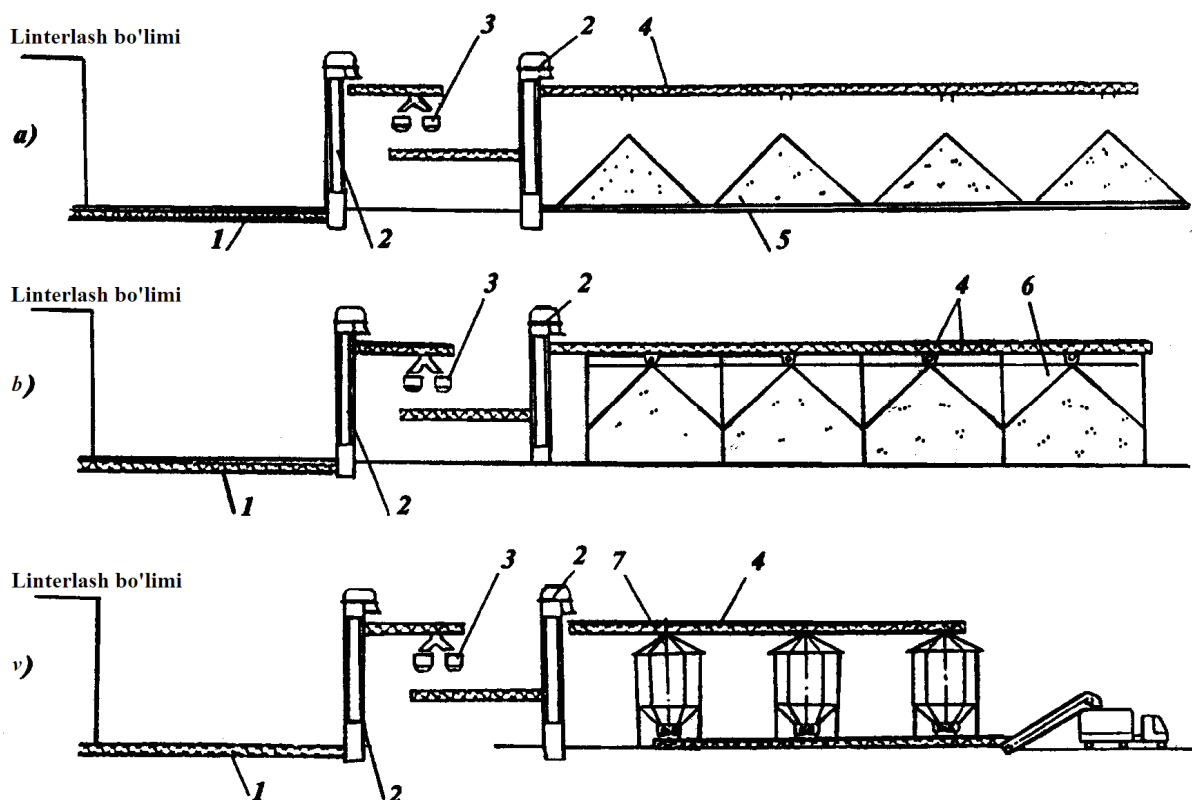
4.4. Paxta tozalash korxonalarida chigitni tashish va vaqtincha joylash ishlarini mexanizatsiyalash

Ishlab chiqarilgan texnik chigit odatda, paxta korxonalarida vaqtincha joylanib, keyin yog'-moy kombinatlariga: 50 va 60 t. yuk ko'taradigan 106 va 120m³ sig'imli yuk ortiladigan usti yopiq temir yo'l vagonlarida, shuningdek, avtomobil transportida

ko‘pincha TMZ-879 rusumli avtopoezdlarda va favqulotdagi hollarda 2PTS-4-793, 2PTS-4-794A-01, 2PTS-4-793A-03 turlaridagi traktor shataklarida tashiladi.

Chigitni linter bo‘limlaridan omborlarga, asosan, qo‘zg‘almas tashish vositalar majmui bilan amalga oshiriladi. Chigitni vaqtincha joylash «konus» shaklida to‘g‘ri burchakli omborlarga yoki bunker tipidagi mexanizatsiyalashgan omborlarga to‘kiladi. Paxta korxonalariga texnik chigitni vaqtincha joylashning texnologik chizmalari 4.4-rasmda keltirilgan.

Chigitni vaqtincha saqlashning «a» usuli keng tarqalgan bo‘lib bunda chigit ochiq maydonga to‘kiladi. Bir qancha paxta korxonalarida chigitni saqlash uchun keltirilgan usullarning bir nechtasidan foydalaniladi. Chigitni ochiq maydonchalarga konus shaklida to‘kish, kapital harajatlar nuqtai nazaridan eng tejamli hisoblanadi.



4.4-rasm. Paxta tozalash korxonalarida chigitni tashish va vaqtincha joylashning texnologik chizmalari.

a) ochiq maydonlarga joylash; b) to‘g‘ri burchak shaklidagi omborlarga joylash; v) bunker tipidagi omborlarga joylash.

1 – korxona ichidagi transport konveyeri; 2 – elevator; 3 – tarozilar;

4 – taqsimlash konveyeri; 5 – maydoncha;

6 – ombor; 7 –bunker.

Lekin bunda chigit sanoat navlarining aralashib ketishi va ko‘proq namlanishi muqarrar. Har ikki holatda, hatto qisqa muddat saqlanganda ham chigitni sifati

pasayadi, bu esa chigitni past navga o'tishiga sabab bo'ladi. Shuning uchun ko'p kapital xarajatlarga qaramay, eng tejamli variant- chigitni omborlarga yoki bunker shaklidagi mexanizatsiyalashgan omborlarga joylashdir. Chigitni qisqa muddat saqlangandan keyin yuklash va paxta korxonalariga jo'natish temir yo'l yoki avtomobil transporti yordamida amalga oshiriladi. Chigitni transportga ortish ko'chma yoki qo'zg'almas mashinalar majmualarida bajariladi.

4.5. Paxta chigitini o'lchash ishlarini mexanizatsiyalash

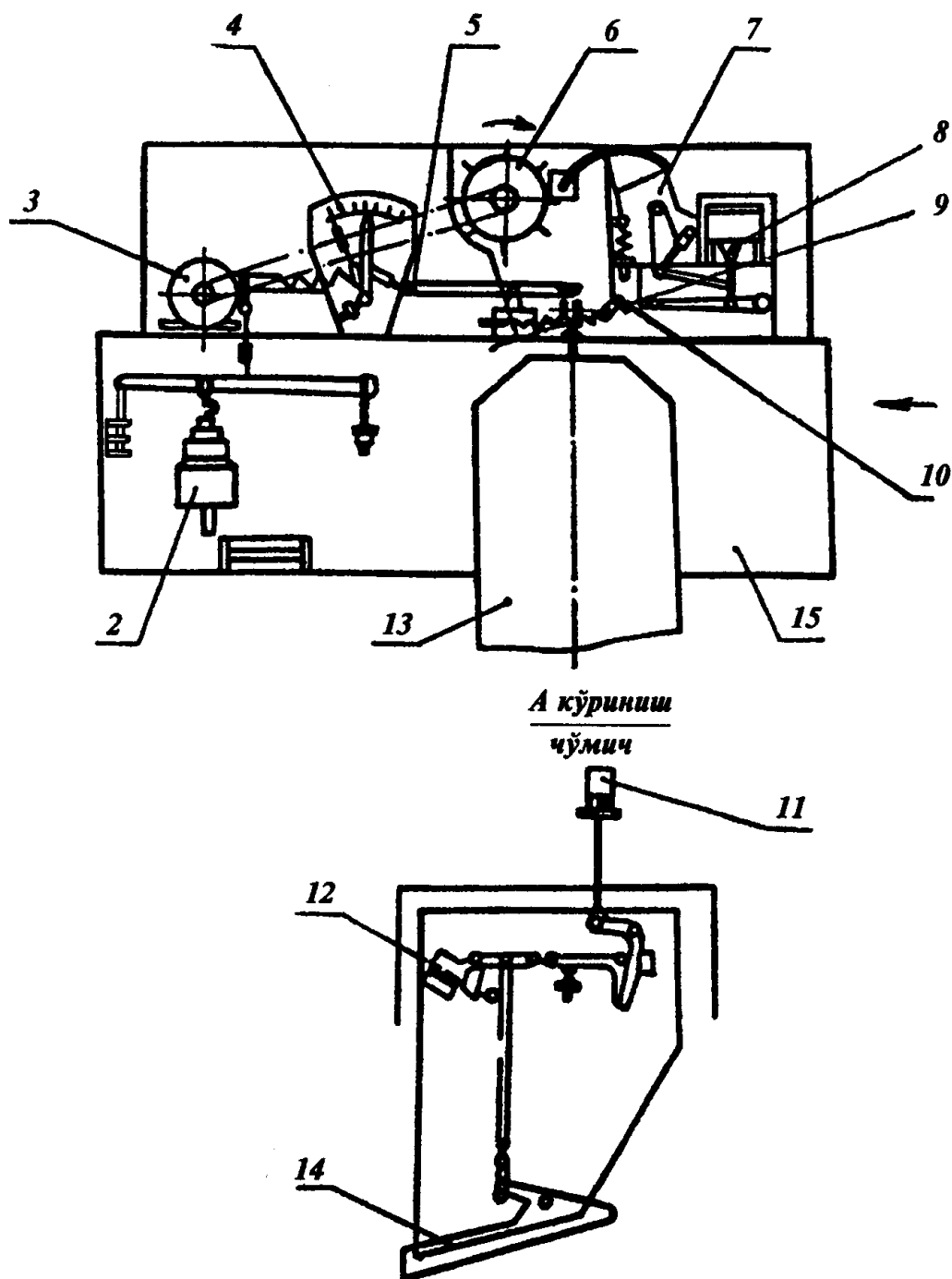
DXM-150 rusumli tarozi. Paxta chigitini tortish uchun mo'ljallangan tarozi metall konstruktsiyadan tashkil topgan bo'lib, xususan, osma bunkerli tarozilar hamda aspiratsion tizimdan iborat (4.5-rasm).

Tarozilar quyidagi tartibda ishlaydi. «Ishga» tugmachasi bosilishi bilan (9) va (10) elektr magnitlar va qopqoqlarni ochadi(1). Elektrmagnit (11) dastaklar tizimi orqali cho'michning tubini ochadi. Cho'mich bo'shatilgandan so'ng cho'mich posangi yuk yordamida yopiladi va jarayon bayon etilgan tartibda qaytariladi. Keyin tubi qarshilik ta'sirida yopiladi, jarayon esa bayon etilgan izchillikda davom etadi.

Tarozi boshqaruv stantsiyasi va tsiferblat ko'rsatish asboblari bilan ta'minlangan bo'lib, ular yordamida chigitning aniq vazni nazorat qilinadi.

Boshqaruv pultida (qurilmasida) ishga tushirish va signal apparatlari hamda elektr hisoblagich joylashgan.

Chigit temir yo'l vagonlari va avtotransport kuzovlariga yuklaydigan ko'chma va qo'zg'almas mashinalar kompleksi yordamida yuklanadi. Ko'chma kompleks asosan, ochiq maydonlarda va to'g'ri burchak shaklidan omborlarda joylashaydigan chigitni ortishda foydalaniladi. Bunker tipidagi omborlar qo'zg'almas kompleksi bilan jihozlanadi.



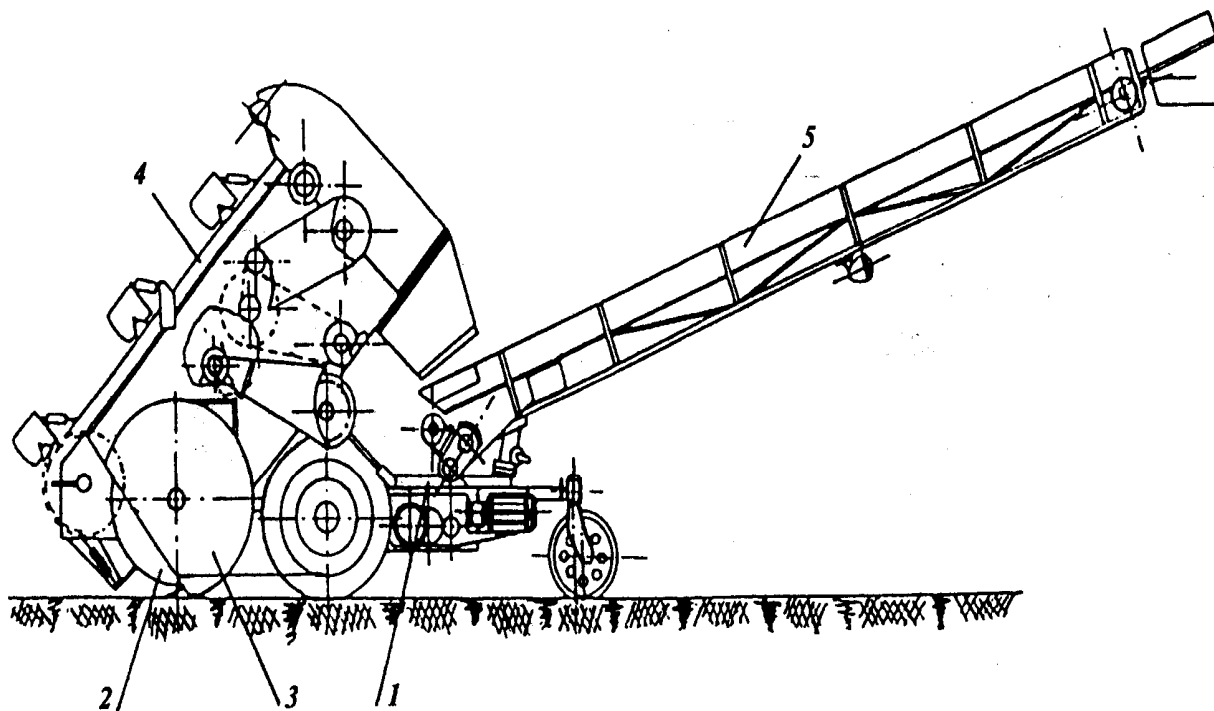
4.5-rasm. DXM-150 rusumli paxta chigiti tarozisi.

1-obkash; 2-qadoqtosh tutgich; 3-elektrodvigatel;

4-ko'rsatkich; 5-dastak; 6-ta'minlovchi baraban; 7-,8-vaznni aniq va noaniq o'lchash zaslonkasi; 9,10,11-elektromagnitlar; 12-posangilar; 13,14-cho'michlar; 15-rom.

4.6. Paxta chigitini ortish-tushirish ishlarini mexanizatsiyalash. KSHP rusumli yuklagich.

Bu yuklagich ko'chma kompleksga kiradi va chigit g'aramini buzish, avtotransport hamda temir yo'l vagonlariga ortish (oralik transport vositalari orqali) uchun mo'ljallangan.



4.6-rasm. KSHP -3 rusumli yuklagich.

1- o'ziyurar aravacha; 2- yig'uvchi shnek; 3-qoplama; 4- cho'michli og'ma elevator; 5- ortuvchi lentali transportyor.

U o'ziyurar aravacha (1) ga o'rnatilgan qobig' (3) li to'plovchi shnek (2), nishab xolda joylashgan cho'michli elevator (4) va ortuvchi lentali transportyor (5)-dan tashkil topgan (4.6-rasm). Chigitni avtotransportga yuklashda KSHP-3 tushirilgan shnegi bilan g'aramga kiradi. Shneklar chigitni cho'michga to'playdi va uni elevatorning yo'naltiruvchi boshi orqali transportyorning qabul qiluvchi qismiga uzatadi. U esa chigitni mashina yuk xonasiga ortadi yoki keyingi transport vositalariga uzatadi. KSHP -3 yuklagichini bir operator boshqaradi.

Hozirgi davrda KSHP-4, KSHP-5 rusumli boshqa yuklagichlar ko'plab ishlab chiqarilmoqda.

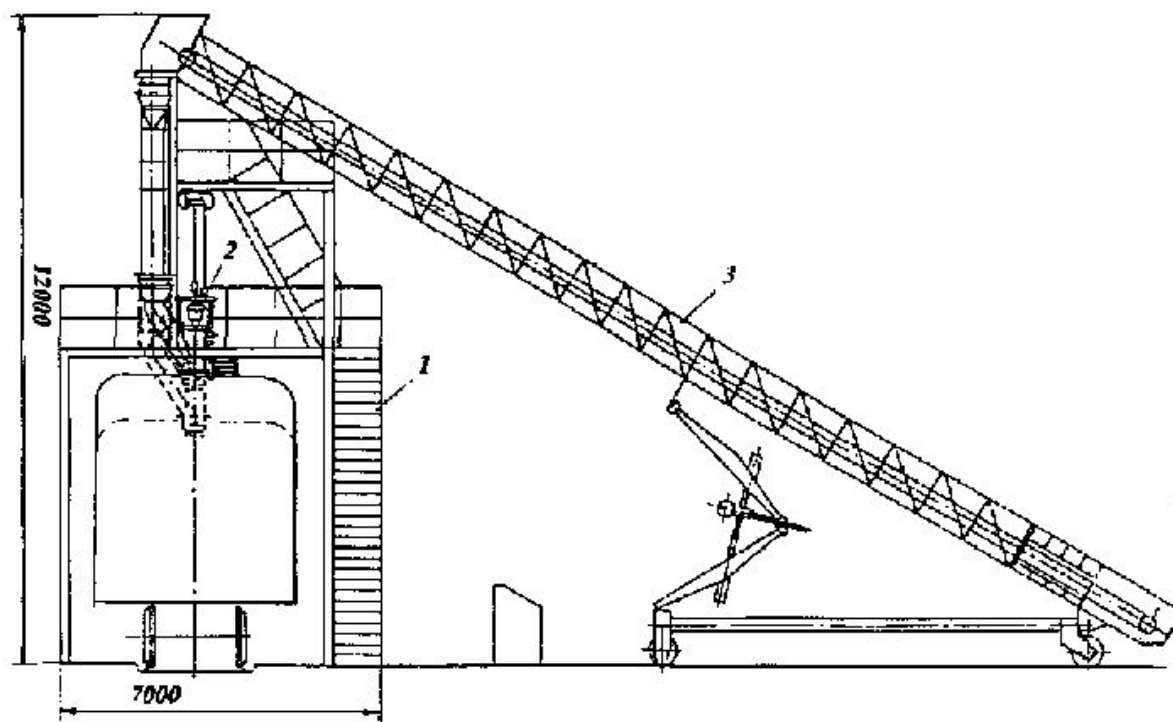
KSHP -3 rusumli yuklagich texnik tavsifi

Ko'rsatkichlar	KSHP -3
Unumdorlik, t/s	
-G'allada	70
-Makkajo'xorida	40
-CHigitda (yalpi)	30
To'plovchi shneklarning diametri, mm	730
to'tqich kengligi, mm	1800
Cho'michning sig'imi, l	30
CHo'michlarning harakat tezligi, m/s	0,68
transportyor lentasining tezligi, m/s	3,5
Lentaning eni, mm	500
O'ziyurar yuklagichning yurish tezligi, m/s	0,1
O'rnatilgan quvvat, kVt	10,3
Yuklagichning o'lchamlari, mm	
-Uzunligi	6750
-Kengligi	1800
-Balandligi	2450
Yuklagichning vazni, kg	2350

CHigitni yuklash. Paxta chigitini temir yo'l vagonlarining yuqori lyuklar orqali ortish va uni usti berk vagonlar ichida taqsimlashni mexanizatsiyalash uchun mo'ljallangan. Kuchli darajada changlangan muhit sharoitida chigitni vagon ichida taqsimlash ishini bajarishda ishchilarni og'ir qo'l mehnatidan ozod qilish imkonini beradi. Qurilma qo'zg'almas va ko'chma shakllarda ishlashi mumkin.

Qo'zg'almas tipdagi paxta chigitini yuklash qurilmasi (4.7-rasm) o'z ichiga temir yo'l izi ustida o'rnatilgan metall qurilma (1) va unda yig'ilgan yuklash apparati (2) dan tashkil topgan. Yuklash texnologik jarayoni quyidagi tarzda o'tadi: chigit joylangan erdan TLX-18 yoki KLP-650 rusumli lentali konveyerning qabul qilish qismiga uzatiladi. Keyin chigit yo'naltiruvchi raqam o'tish quvuriga va telekopik qiyalik tushish bo'yicha yuklash apparatiga tushadi va diskli sochgich yordamida vagon ichida taqsimlanadi.

Chigit to'plamlarini bo'zish KSHP-3, KSHP-4 rusumli yuklagich yoki bunker turidagi saqlash ta'minlagichlari tomonidan amalga oshiriladi.



4.7-rasm. Vagonlarga chigitni ortish uchun qo'zg'almas qurilma.

1- yo'naltirgich; 2 – yotish quvurchasi; 3 – teleskopli quvursimon tushish yo'li;
4 – yuklovchi apparat; 5 – elektroledbedka; 6 – elektroshkaf; 7 – boshqarish pulti;
8 – masofadan turib boshqarish pulti.

Qurilmadan foydalanish chigit taqsimlash jarayonini mexanizatsiyalaydi hamda vagonga yuklangan chigit miqdorini chigitni vagon ichida qo'lda taqsimlash texnologiyasiga nisbatan 10-12 foizga oshiradi.

4.5-jadval.

CHYUM yuklash uskunasining texnik tavsifi

Ko'rsatkichlar	CHYUM
Yuklash apparatining unumdorligi, t/soat	55
Mexanizatsiya vositalari zanjirida qurilmaning unumdorligi, t/soat	30
Elektr dvigateling quvvati, kVt	16,3
Qurilmaning o'lchamlari, mm:	
-Uzunligi (temir yo'lga ko'ndalang holda)	7500
-Uzunligi (temir yo'l uzunasiga)	3650
-Balandligi, ko'p emas	12000

Vazni, kg	5020
Yuklash apparati	
Korpus	
Diskni diametri, mm	310
Tashqi vertikal tsilindrni diametri, mm	350
Parraklar soni, dona	4
Diskning aylanishlari soni, ayl/daq	1000
Elektrolebedka	
Yuk ko'tarish quvvati, t	0,5
Yuk ko'tarish balandiligi, m	6
Ko'tarish tezligi, m/daq	8
Elektrodvigatel quvvati, kVt/soat	1,1

Takrorlash va mustaqil ishlash uchun nazorat savollari:

1. Chigitli paxta uchun mexanik transportlar, ventli konveyerlar, ularni vazifalari?
2. Ventli konveyerlarni turlari va ishlatilish joylari, texnologik ko'rsatkichlarini izoxlang?
3. Chigitli paxtani taqsimlash uchun SHX rusumli konveyer sxemasini chizing va izohlang?
4. Ventli konveyerni ish unumdorligini hisoblash formulasini yozib izohlang?
5. Ventli konveyerlarni gorizantal va qiya o'rnatilgan holda elektromotor quvvatini hisoblash formulasini yozing va izoxlang?
6. Paxta chigitini ortish-tushirish va tashish ishlarini bajarishda mexanizatsiyalash vositalari majmuisiga nimalar kiradi?
7. Chigitni tashish va vaqtincha joylash texnologik sxemasiga asosan ochiq maydonlarga joylash sxemasini chizing va tahlil qiling?
8. Chigitni tashish va vaqtincha joylash texnologik sxemasiga asosan to'g'ri bo'rchak shaklidagi omborlarga joylash sxemasini chizing va tahlil qiling?
9. Chigitni tashish va vaqtincha joylash texnologik sxemasiga asosan bunker tipidagi omborlarga joylash sxemasini chizing va taxlil qiling?
10. Texnologik jarayonida paxta chigitini og'irligini o'lchashdan (tortishdan) maqsad nima?
11. Chigit yuklagichlarni vazifasi, ishlash usuli, sxemasi?
12. Vagonlarga chigit ortish texnologiyasini taxlil qiling?

5- BOB. PAXTA XOM-ASHYOSI, TOLA, MOMIQ VA TOLALI CHIQINDILARNI TRANSPORTIROVKA QILISH USKUNALARI. PAXTANI TRANSPORTYOR LENTASIGA UZATISH JARAYONINI NAZARIY VA AMALIY HISOBI.

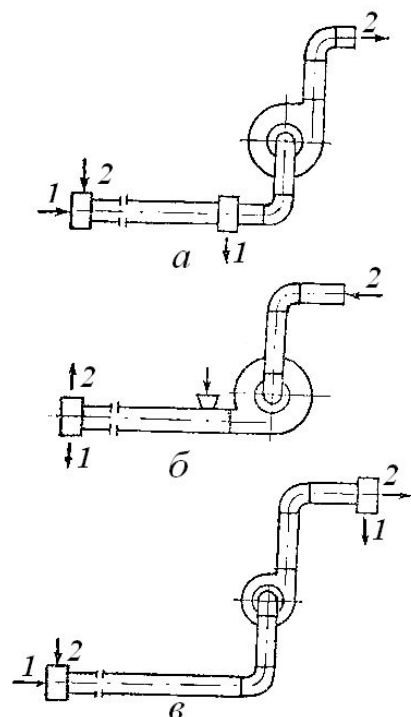
5.1. Chigitli paxtani pnevmotransportlarda tashish

Pnevmatransport paxta tozalash sanoatida juda keng tarqalgan bo'lib, chigitli paxta va tolani bo'limlarda va bo'lim ichida tashishda ishlatiladi. Pnevmotransport ikki xil bo'ladi: havo so'rish va havo haydash usulida ishlaydi. Havo so'rish sistemasida vintelyator trubadan havo so'radi, shunda paxta havo bilan birga truba ichida harakatlanadi. Havo haydash sistemasida vintelyator havoni turbaga haydaydi va havo uzatilayotgan chigitli paxtani yoki chigitni o'zi bilan olib ketadi.

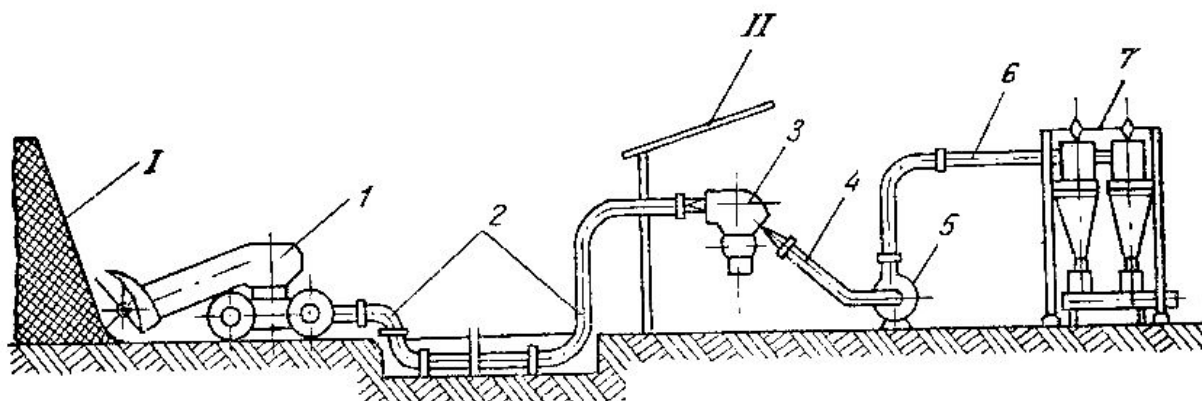
Paxta tozalash zavodlarida pnevmotransportning keng tarqalishiga asosiy sabab bu usulda chigitli paxta yoki uning mahsulotlari tashilganda nobud bo'lmaydi, bundan tashqari bu qurilma ixcham bo'lib, uning quvurlarini (trubalarini) zavod territoriyasida va bo'lim ichida xoxlagan yo'nalishda o'rnatish mumkin. Lekin pnevmotransport boshqa qurilmalarga qaraganda nisbatan ko'proq elektr energiyasini iste'mol qiladi.

Odatda pnevmotransport paxta tozalash zavodining hamma bo'limlarida uzluksiz texnologik protsessga ulangan bo'lib, uning normal ishlashi paxta tozalash zavodi va quritish-tozalash bo'limlarining ish unumiga katta ta'sir qiladi. Chigitli paxta tashishda pnevmotransportning uzunligi har xil bo'lib, o'rnatilgan vintelyatorning tipiga qarab 250 metrgacha bo'lishi mumkin. Shuningdek, qurilmaning ish unumi ham har xil bo'lib, soatiga 12 tonna va undan ortiq bo'lishi mumkin. 5.1-rasmda pnevmotransportning har xil sistemada ishlash sxemalari keltirilgan.

Chigitli paxtani bo'limga va bo'limlararo tashishda, tola va lintni asosiy bo'limdan press bo'limiga tashishda so'ruvchi sistema (a) qo'llaniladi. Chigitni tashishda ko'proq havo haydash sistemasi qo'llaniladi. Agar linter batareyasida ko'p linterlar o'rnatilgan bo'lsa, aralash so'rish-haydash sistemasi qo'llaniladi.



5.1-rasm. Pnevмотransport qurilmasi sxemasi.



5.2-rasm. So'ruvchi pnevmotransport qurilmasining sxemasi.

I-chigitli paxta g'arami; II-korxonaning tozalash bo'limi.

Paxta tozalash sanoatida pnevmotransportning asosan so'rish sistemasi qo'llaniladi. Bu qurulma (5.2-rasm) quyidagi asosiy elementlardan: pnevmotik trubaga paxta uzatgich 1, ish trubasi 2, separator 3, so'rish trubasi 4, vintelyator 5, ishlatilgan havoni chiqarish trubasi 6, tsiklon 7 dan iborat.

Vintelyator ishlaganda so'ruvchi truba havoni so'rib oladi va natijada ish truba ichiga katta tezlikda havo kira boshlaydi. Kirayotgan havoga paxta qolda yoki

mexanik uzatkich vositasida qo‘shib yuboriladi. Havo paxtani o‘zi bilan muallaq xolda olib ketadi.

Havo bilan aralashgan paxta separator 3ga kelib tushgach, uning tezligi bir oz pasayadi.

Tezlikning pasayishi natijasida paxta bo‘laklari havodan ajrala boshlaydi va pastga vakuum-klapanga yo‘naladi. Separatorda paxtadan ajralgan changli havo so‘ruvchi truba 4 orqali ventilyator 5 ga kelib, undan chiqarish trubasi 6 orqali tashqariga chiqariladi yoki tsiklon yoki maxsus havo tozalovchi filtr orqali tozalangan havo atmosferaga chiqarib yuboriladi. Pnevмотransport trubalarining asosiy qismi 600-700mm chuqirlikda erga ko‘milib, bularga paxta berish uchun uzunligi 3..4metirli ko‘chma trubalar va tirsaklar ulanadi. Asosiy trubaga tarmoq ulash joylari (lyuklar) paxta saqlanadigan omborlarga yaqin bo‘lishi kerak.

So‘rish trubasining erga ko‘milgan asosiy qismi 2 mumkin qadar to‘g‘ri va gorizantal holda tirsaksiz bo‘lishi kerak. Aks holda asosiy yo‘lda burilishlar bo‘lishi va uning gorizantal holda bo‘lmasligi natijasida havoga ko‘p qarshilik ko‘rsatiladi va havo bosimi sistemada kamayib ketadi. Asosiy yo‘lda qalinligi 3mm po‘lat tunuka yoki asbest tsementli trubalardan foydalaniladi. Ulanuvchi tarmoq trubalari va tirsaklar 1.0..1.5mm li tunukadan yasaladi. Asosiy trubalarni temir yo‘l va binolar ustidan o‘tkazishga to‘g‘ri kelganda ularni, havoda estakada ustiga o‘rnatiladi. Paxta tozalash sanoatida odatda diametri 400; 420; 450 mm li trubalardan va bo‘limlararo pnevмотransportda ham quritish tozalash bo‘limlarida diametri 320..350mmli trubalardan foydalaniladi. Trubalarning bir -biri bilan ulangan joylari va uzluksiz protsessga ulangan boshqa trubalar sistemasi tashqi muhitdan jips yopiq bo‘lishi shart.

5. 2. Chigitli paxta uchun pnevмотransportni hisoblash

Pnevmatik-uzatuvchi moslamaning parametrlarini hisoblash qo‘yidagilarni o‘z ichiga oladi:

-Asosiy chigitli paxta tashish quvuri ichida xom-ashyoni tashishni ta‘minlaydigan havo tezligini tanlash;

- Chigitli paxta bilan havoning aralashma konsentratsiyasini hisoblash;
- Ish quvuri ichidagi havoning bosimini kamayishini (qarshiligi) aniqlash;
- Paxta separatoridagi havo bosimini kamayishini hisoblash;
- Havo soʻruvchi va uzatuvchi quvurlardagi havo bosimi kamayishini aniqlash;
- Ventilyator diffuzoridagi havo bosimini kamayishini hisoblash;
- Chang tutish qurilmalaridagi (tsiklon, chang kamerasi) havo bosimini kamayishini aniqlash.

Yuqoridagi keltirilgan hisoblashlar natijasida pnevmatik-uzatuvchi moslama ishlashini taʼminlovchi ventilyator yaratadigan toʻliq bosim kuchi aniqlanadi va ventilyatorning isteʼmol quvvati, rusumi tanlanadi.

Hisoblashga kerakli dastlabki maʼlumotlar:

- 1.Pnevmozatuvchi moslamaning ish unumdorligi, t/soat.....G
- 2.Chigitli paxtaning titilgan xoldagi zichligi, kg/m³ γ_p
- 3.Ish quvuri ichidagi paxtaning shartli diametri, m..... d_p
- 4.Ish quvurining uzunligi va diametri, m..... L_i, d_i
- 5.Ish quvurining vertikal qismi uzunligi, m. L_i
- 6.Havo soʻruvchi quvurning uzunligi va diametri, m.. L_s, d_s
- 7.Havo uzatuvchi quvurning uzunligi va diametri, m..... L_u, d_u
- 8.Havoning nisbiy ogʻirligi, kg/m³ γ_x

5.2.1. Ish quvuridagi havo tezligini tanlash

1. Ish quvuri gorizonta qismining boshlanish joyida chigitli paxtani yuklashdagi havo tezligi aniqlanadi:

$$g = 1,7 \cdot 5 \cdot G^{0,4} = 8,5 \cdot 0,4 \cdot L \cdot g \cdot G \text{ m/sek};$$

2. Ish quvuri qismlari germetik ulanmasligini hisobga olgan xolda, undagi havo tezligi quyidagicha ifodalanadi:

$$g_z = 1,1 \cdot g = 9,35 \cdot 0,4 \cdot L \cdot g \cdot G \text{ m/sek};$$

3. Ish quvuri ichidagi paxta tezligi quyidagicha hisoblanadi:

$$g_n = \psi \cdot g_z$$

Bu erda: ψ - Paxtaning titilganlik darajasini koʻrsatuvchi koeffitsient,

$$\psi = 0,5 \div 0,75$$

4. Chigitli paxtaning quvur ichidagi muallaq tezligi:

$$g_s = 3,6 \cdot \sqrt{\frac{\gamma_n}{\gamma_x \cdot d_n}} \text{ m/sek ;}$$

5. Ish quvurining vertikal qismidagi havo tezligi hisoblanadi:

$$g_e = g_n + g_s \text{ m/sek}$$

5. 2. 2. Havo bilan paxtaning aralashma konsentratsiyasi

1. Ish quvuri ichida chigitli paxtani tashish uchun kerakli havo hajmi hisoblanadi:

$$Q_x = (\pi \cdot d_g^2 / 4) \cdot V_g = 0,79 \cdot d_g^2 \cdot V_g \text{ m}^3/\text{sek}$$

2. Chigitli paxtaning havo bilan aralashma konsentratsiyasi.

$$\mu = G_p \cdot \gamma_p / 360 \cdot \gamma_x \cdot Q_x$$

5. 3. Ish quvuri ichidagi havoning bosimini kamayishi.

1. Chigitli paxtani ish quvuriga yuklash paytida havo bosimini kamayishi:

$$h_{yu} = (1 + \xi + \psi^2 \cdot \mu) \cdot (V_g^2 / 2) \cdot \gamma_x \text{ Pa ;}$$

Bu erda: ξ - mahalliy qarshilik koeffitsienti, $\xi = 0,2 \div 0,3$

ψ - chigitli paxtaning quvur ichidagi titilish darajasini ko'rsatuvchi koeffitsient, $\psi = 0,5 \div 0,75$

2. Ish quvuri egilish joylaridagi havo bosimini kamayishi hisobi:

$$h_{eg} = k \{ (1 - 0,5^n) \cdot (1 + \psi^2 \cdot \mu) \cdot (V_g^2 / 2) \cdot \gamma_x \} \text{ Pa ;}$$

Bu erda: k - quvurning egilish joylaridagi paxta tezligining

o'zgarishini hisobga olish koeffitsienti, $k = 1,2 \div 1,25$

n - chigitli paxtaning quvur devoriga urulish soni, $n = 2 \div 4$

3. Ish quvuridagi tirsaklar hisobiga havo bosimining o'zgarishi hisoblanadi:

$$h_{tr} = m \cdot h_{eg} = m \cdot \{ (1 - 0,5^n) \cdot (1 + \psi^2 \cdot \mu) \cdot (V_g^2 / 2) \cdot \gamma_x \} \text{ Pa ;}$$

Bu erda: m - ish quvuridagi tirsaklar soni, dona $m = 2 \div 3$

4. Ish quvuri bo'yicha havoning bosim kamayishi hisoblanadi:

$$h_{i.q.} = \{ (1 + \mu \cdot 11000 / V_g^3) \cdot K \cdot Q_g^2 \cdot L_g + (1 + \mu) \cdot \gamma_x \cdot H \} \cdot 10 \text{ Pa ;}$$

Bu yerda: K - parabola koeffitsienti, $K = 0,111$

5. Ish quvuridagi umumiy havoning bosim kamayishi hisoblanadi:

$$\sum h_{um} = h_{yu} + h_{eg} + h_{tr} + h_{i.k} , \quad Pa ;$$

5.4. Gorizontal lentasi yuzasida paxta qatlamini tekislash jarayonini o'rganish va uning taxlili

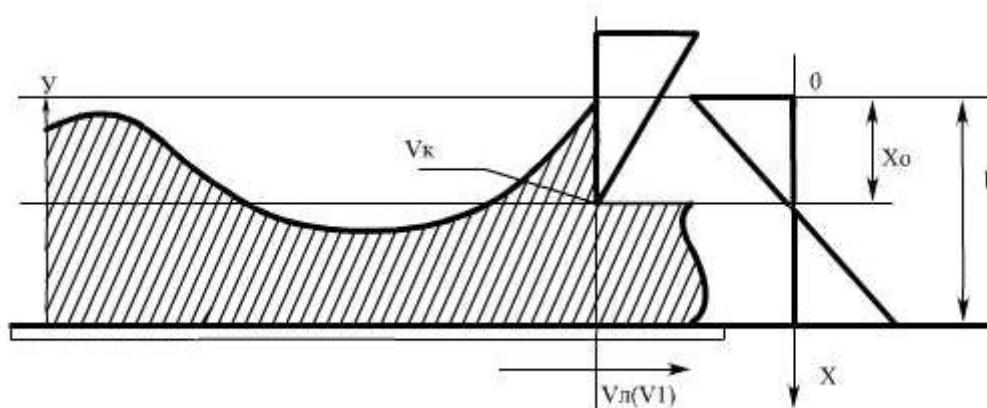
Paxta xom - ashyosi lenta yuzasiga turli usullarda (mexanik yoki qo'lda) to'p-to'p qilib uzatiladi, ayniqsa telejkalarda olinib kelingan paxta PLA ni paxta qabul qilish lentasi ustiga ag'darish natijasida paxta to'p-to'p g'aram shaklida bo'ladi. Bunday xolda paxta xom-ashyosi PLA elevatorini notekis ishlashiga, ayrim xollarda tiqilishiga olib keladi.

Paxtani lentaga bir maromda uzatish imkoniyatlarini ko'rib chiqamiz. Paxta ishqalanishsiz xarakatlanayapti va moslamaga kelayotgan va undan chiqayotgan paxtaning umimiy miqdori quyidagiga teng bo'lsin.

$$Q_{kirish} = Q_{chiqish}$$

Notekislikni bo'ylama o'q buylab paxta qatlami balandligining o'zgarishi xolatida tasavvur qilamiz, uni to'g'rilashni esa qatlam balandligining tekislash ko'rinishida qabul qilamiz.

Paxta qatlamining olinuvchi (yoki qaytariluvchi) va o'tuvchi qismlarining nisbiy xarakati jarayonini ko'rib chiqamiz. Tekislovchi organ vertikal (x) o'qi bo'yicha joylashgan deb faraz qilamiz (5.3-rasm). Paxtaning ikki bo'lagi (x) o'qiga nisbatan qarama-qarshi xolda xarakatlanadi. Qatlam umumiy balandligi (h) ga teng.



5.3-rasm. Paxtani tekislash jarayon sxemasi.

Qatlamlar xarakati (x) o'qiga nisbatan chiziqli bog'lanish qonuni asosida yuz beryapti deb qabul qilamiz. Bunda yuqori qatlam tezligi (U_{yu}) ostki qatlamni tezligi (U_o) bo'lsin.

Tekislash nuqtasida paxta qatlamlarining nisbiy ko'chish tenglamasini yozamiz.

$$\mu \frac{d^2 y}{dx^2} = \gamma \frac{d^2 y}{dt^2}$$

Bunda: μ - siljish moduli; γ - paxta zichligi; y - ko'chish; t - vaqt.

Tekislash nuqtasida ko'chish nolga teng:

$$\mu \frac{d^2 y}{dx^2} = 0$$

Bundan ikki bora integralash yo'li bilan chiziqli ko'chish qonunini topamiz.

$$u = Ax + B$$

Integrallash doimiylari (A) va (B) ni boshlangich shartlardan topamiz.

$$x=0 \text{ bo'lsa } y=B=U_{yu} t \text{ bo'ladi;}$$

$x=h$ bo'lganda esa $u=-U_o t$.

U xolda - $U_o t = U_o t + Ah$, bundan

$$A = -(U_{yu} + U_o) t \cdot \frac{1}{h}$$

Topilganlarni qo'yib, ko'chishning quyidagi tenglamasini aniqlaymiz.

$$y = -\frac{(U_{yu} + U_o)x}{h} t + U_{yu} t \quad (5.1)$$

Hisob kitob ishlarini amalga oshirib bunga ko'ra tekislagichning o'tkazish qobiliyati tenglamasi quyidagicha:

$$q_{ut.} = \frac{0,5 \cdot b \cdot h \cdot U_o^2 \cdot \gamma}{(U_o + U_{yu})} \quad (5.2)$$

Qaytarish qobiliyati

$$q_{qayt.} = \frac{0,5 \cdot b \cdot h \cdot U_o^2 \cdot \gamma}{(U_o + U_{yu})} \quad (5.3)$$

Olingan natijalar shuni ko'rsatadiki, tekislagichning o'tkazish qobiliyati lentasining xarakat tezligiga, qaytarish qobiliyati esa tekislovchi organining chiziqli tezligiga bogliq ekan.

Olingan bog‘liqliklar uzatishning talab qilingan kattaliklaridan kelib chiqqan xolda pnevmomexanik ta’minlagich ish rejimlarining optimal tezliklarini tanlash imkonini beradi.

5.5. Gorizontal ta’minlagichning kinematik hisobi va uning uzatish unumdorligini aniqlash hamda paxtaning sifatiga ta’sirini o‘rganish.

Yangi tayyorlangan ta’minlagichning texnologik ko‘rsatkichlari tajriba yo‘li bilan aniqlangan bo‘lib, ularning qiymati quyidagicha:

- Tashuvchi lenta tezligi $v_l=5,8$ m/s;
- Plankali barabag chiziqli tezligi $v_n=6,4$ m/s;
- Qiya lenta tezligi $v_n=2,22$ m/s;
- Qoziqchali baraban tezligi $v_q=8,6$ m/s.

Ushbu ko‘rsatkichlar asosida kinematik hisoblarni olib boramiz.

1. $v_n=5,8$ m/s bo‘lganda uzatuvchi baraban aylanishlari sonini aniklaymiz.

U quyidagicha bo‘lishi kerak.

$$n = \frac{30\omega}{\pi} = \frac{30}{\pi} \cdot \frac{v}{R} = \frac{30}{\pi} \cdot \frac{2v}{\alpha} = \frac{60v}{\pi d}$$

u xolda $d=250\text{mm}=0,25$ bo‘lgani uchun

$$\pi\delta = \frac{60 \cdot 5.8}{3.14 \cdot 0.25} = 443.3 \frac{\text{ayl}}{\text{min}}$$

2. Uzatuvchi baraban diametri $d_{mb}=450$ mm=0,45 m bo‘lganda, assinxron aylanishlar soni $T=9600$ ayl/min. bo‘lganda elektr yuritkich valiga o‘rnatiladigan shkiv diametrini aniqlaymiz:

$$d_{sh} = \frac{\pi\delta}{n_p} d_{mb} = \frac{443,3}{960} \cdot 0,45 = 0,21\text{m} = 210\text{mm}$$

3. Tekislovchi parrakli baraban aylanishlar sonini aniqlaymiz. ($d_p=150$ mm=0,15 m)

$$n_p = \frac{30 \cdot 10}{\pi} = \frac{30}{\pi} \cdot \frac{v}{R} = \frac{30}{\pi} \cdot \frac{2v}{d} = \frac{30}{3.14} \cdot \frac{6.4}{0.15} = 814 \frac{\text{ayl}}{\text{min}}$$

U xolda parrakli baraban valiga o‘rnatilgan etaklanuvchi shkiv diametri quyidagicha bo‘ladi.

$$d_{sh} = \frac{n_q}{n_p} \cdot d_{sh} = \frac{360}{814} \cdot 0,21 = 0,25m = 250mm$$

4. Qiyalik tezligi aylanishlar sonini aniqlaymiz. ($d_q=300 \text{ mm}=0,3m$)

$$n_q = \frac{60v}{\pi d_q} = \frac{60 \cdot 8,6}{3,14 \cdot 0,3} = 547,8 \frac{ayl}{min}$$

Bu barabanga xarakat beruvchi shkiv diametrini $d_{shk}=200=0,2 \text{ m}$ deb qabul qilamiz. U xolda titish barabaniga xarakat beruvchi Plankali barabandagi etaklovchi shkiv diametrini topamiz.

$$d_{etak} = \frac{n_q}{n_p} d_{sh} = \frac{547,8}{814} \cdot 0,2 = 0,134m = 134mm$$

Shunday qilib, olingan natijalar quyidagicha:

a) elektr yuritgich valining aylanishlar soni $n_{dv}=960 \text{ ayl/min}$;

undagi etaklovchi shkiv diametri $d_{sh}=210 \text{ mm}$.

b) uzatuvchi baraban aylanishlar soni $\pi\delta = 443,3 \text{ ayl/min}$;

undagi etaklovchi shkiv diametri $d_{mb}=450 \text{ mm}$.

-Tashuvchi lenta chiziqli tezligi $v_l=5,8 \text{ m/s}$;

-Plankali tekislovchi baraban aylanishlar soni $n_p=814 \text{ ayl/min}$;

Uning chiziqli tezligi $v_l=6,4 \text{ m/s}$.

-Undagi etaklovchi shkiv diametri $d_{sh}=250 \text{ mm}$;

Undagi titish barabani shkiviga harakat uzatuvchi shkiv diametri $d_{etak}=134 \text{ mm}$.

-Qoziqchali titish barabanining aylanishlar soni $n_q=547,8 \text{ ayl/min}$;

Uning chizikli tezligi $v_q=8,6 \text{ m/s}$.

Undagi etaklovchi shkiv diametri $d_{shk}=200 \text{ mm}$.

5.6. PLA rusumli ta'minlagichning paxta uzatish unumdorligini aniqlash

Lentali moslamaning ish unumdorligi lentaning kengligi, uning birlik yuzasidan foydalanish koeffitsienti, lenta chizikli tezligi, hamda unda harakatlanayotgan material qatlamining namligi va zichligiga bog'liq.

Biz loyihalayotgan ta'minlagich paxtani dastlabki ishlash texnologik zanjirining bosh qismida joylashadi va uning ish unumi butun texnologik zanjirning ish unumini belgilab beradi.

Shuning uchun yangi ta'minlagichning ish unumdorligini hisoblash katta ahamiyatga ega. Yuqorida aytilganlardan kelib chiqib, ta'minlagichning paxta uzatish unumdorligi tenglamasini quyidagicha ifodalash mumkin:

$$Y = k \cdot v \cdot B \cdot h \cdot \gamma$$

Bu erda v_1 - lenta tezligi, m/s;

v - lenta kengligi, m;

h - o'tadigan paxta qatlamining balndligi, m;

k -lenta yuzasidan foydalanish koeffitsienti;

γ -paxta qatlami zichligi kg/m^3 .

Mavjud ma'lumotlarga ko'ra lenta tezligi $v_1=5,8$ m/s lenta kengligi $V=0,4$, paxta qatlamini zichligi $40-60 \text{ kg/m}^3$;

Ammo bu ko'rsatgich (γ) paxtaga mexanik ta'sir qilish jarayonlarida 1,5-2 barobar kamayadi.

Xozirgacha o'tkazilgan tadqiqotlarning ko'rsatishicha lenta yuzasidan foydalanish koeffitsienti $k=0,3-0,5$ atrofida bo'ladi.

O'tayotgan paxta qatlamining balandligi esa tekislovchi baraban tashqi aylanasi bilan lenta orasidagi masofaga bog'liq.

Bu oraliq $n = 150 \text{ mm}$ ga teng.

Ammo lenta yuzasida o'rnatilgan qanotchalar va paxta qatlami plankali baraban parraklari orasidagi ilashish kuchi hisobiga kamayadi.

O'tkazilgan amaliy tadqiqotlar natijasiga bog'liq ravishda bu balandlikni $h=1,0$ m deb qabul qilamiz.

Paxta qatlami zichligi $\gamma=30 \text{ kg/m}^3$, lenta yuzasidan foydalanish koeffitsienti esa $k=0,4$ deb olamiz.

Olinganlarga ko'ra ta'minlagichning paxtani uzatish unumdorligini hisoblaymiz:

$$U = k \cdot v \cdot B \cdot h \cdot \gamma = 0,45 \cdot 5,8 \cdot 0,4 \cdot 1,0 \cdot 30 = 3,132 \text{ kg/sek.}$$

Bu erda: $1 \text{ kg/sek} = 3600/1000 \text{ tonna/soat} = 3,6 \text{ t/soat}$ bo'lgani uchun
 $U = 3,132 \cdot 36 = 11,28, \text{ t/soat}$ bo'ladi.

Paxta tozalash korxonalarida texnologik jarayonning ish unumi 8-12 tonna/soat atrofida o'zgaradi.

Hisob - kitob yo'li bilan olingan natija shu oraliqqa tushadi va shundan kelib chiqib aytish mumkinki, yangi ta'minlagich hozirgi paxta tozalash korxonalarida muvaffaqiyat bilan qo'llanilishi mumkin.

Xulosalar:

Pnevмотransport qurilmasiga paxta xom- ashyosini uzatish bo'yicha olib borilgan tajriba natijalarini xar tomonlama taxlil qilgan xolda nazariy va amaliy ishlar natijalariga asoslanib quyidagi xulosalarni chiqaramiz:

1. Paxta xom- ashyosini pnevмотransport qurilmasiga uzatish jarayonini nazariy asosida olib borilib, pnevмотransport quvurining boshlang'ich qismiga xom- ashyoni xar xil boshlang'ich tezlikda uzatishda paxtaning quvurgacha bo'lgan masofadagi va quvur ichidagi xarakat traektoriyalari aniqlandi.

Bunda, paxtaning quvurni boshlang'ich qismida sakrashlar bilan xarakatlanishi va asta-sekin to'g'ri chiziqli xarakatga o'tishi nazariy yo'l bilan isbotlandi.

2. Paxtaning quvur boshida xarakatlanish nazariyasi paxtani uzatish tezligining uni tezlantirish uchun sarflanadigan havo bosimiga ta'siri tenglamasi topildi va boshlang'ich tezlik qanchalik yuqori bo'lsa paxtani tezlantirish uchun ketadigan energiya sarfi shunchalik kam bo'lishi aniqlandi.

3. Paxta xom- ashyosining quvur yo'lida tekis xarakatini ta'minlaydigan xom- ashyoni uzatish nazariyasi ishlab chiqildi. Xom -ashyoni bir tekisda uzatish uchun gorizontall lenta bilan tekislash barabanning birga ishlashi kerakligi tajribada asoslandi.

Takrorlash va mustaqil ishlash uchun nazorat savollari

1. *Paxta xom- ashyosini transportirovka qiluvchi pnevmotransport sxemasini chizing, afzallik va kamchiliklari bo'yicha taxlil qiling.*
2. *Tola va momiqni transportirovka qiluvchi pnevmotransport sxemasini chizing, uni o'rnatilish joyi, avzallik va kamchiliklari bo'yicha taxlil qiling.*
3. *Pnevmotransportning turi, ishlashi va qo'llanilish joyi, sxemasini chizing va taxlil qiling.*
4. *So'ruvchi pnevmotransport qurilmasining sxemasini chizing va taxlil qiling.*
5. *Chigitli paxta uchun pnevmotransportni hisoblash, qanday ishlarni o'z ichiga oladi?*
6. *Ish quvuridagi havo tezligini qanday hisoblaymiz va uni taxlil qiling.*
7. *Pnevmotransport quvuridagi havo bilan paxtaning aralashma kontsentratsiyasining hisoblashni yozing va taxlil qiling.*
8. *Chigitli paxtani ish quvuriga yuklash paytida havoning bosim kamayishini yozing va taxlil qiling.*
9. *Ish quvuri egilish joylaridagi havo bosimi kamayishini hisoblashni yozing va taxlil qiling.*
10. *Ish quvuridagi tirsaklar hisobiga havo bosimini o'zgartishini hisoblashni yozing va taxlil qiling.*
11. *Ish quvuridagi umumiy havo bosim kamayishini hisoblashni yozing va tahlil qiling.*
12. *Ish quvurining vertikal qismidagi havo tezligining hisoblashni yozing va tahlil qiling.*
13. *Gorizontal transportyor lentasi yuzasidagi paxta xarakatini taxlil qiling.*
14. *Gorizontal transportyorda xarakatlanayotgan paxtani tekislash tarmog'ini o'tkazish qobiliyatining transportyor lentasining xarakat tezligiga bog'liqlig grafigini chizing va tahlil qiling.*
15. *PLA rusumli transportyorning kinematik hisobi uchun qanday dastlabki ma'lumotlar kerak bo'ladi.*
16. *Uzatuvchi baraban aylanishlari sonini hisoblashni yozing va taxlil qiling.*

17. Tekislovchi parrakli baraban aylanishlar sonini hisoblashni yozing va taxlil qiling.

18. PLA rusumli ta'minlagichning paxta uzatish unumdorligini hisoblashni yozing va tahlil qiling.

6- BOB. PAXTANI QABUL QILISH VA UNING TRANSPORTYOR LENTASIGA BIR MAROMDA UZATISH JARAYONLARIDA SIFATGA TA'SIRINI O'RGANISH

6.1. Uzatish jarayonining paxta xom- ashyosi sifatiga ta'sirini o'rganish

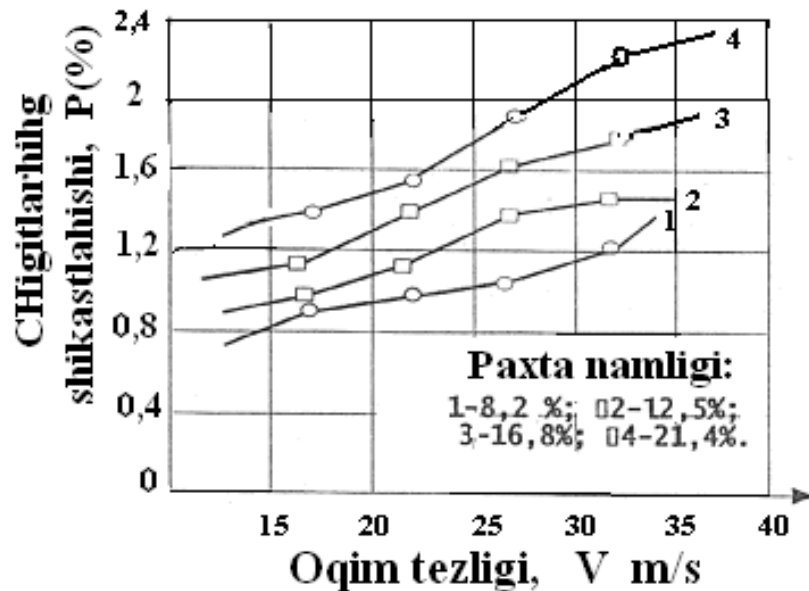
Havo yordamida tashuvchi qurilmada paxtani tashish jarayonini o'rganish bo'yicha o'tkazilgan tadqiqotlar natijasida unda tashilayotgan paxta sifatining buzilishi aniqlangan.

Sifat buzilishlari asosan paxta chigitining quvur ichida xarakatlanishi t vaqtida uning devorlariga urilishi oqibatida olgan zarbalari hisobiga yuz beradi. Pnevmotransportda namligi 9,2%, iflosligi 1,2 % bo'lgan paxtaning tezligi $V=24-26$ m/s bo'lganda, 1,2 -1,4 % chigitning sinishi yuz beradi. Natijada paxta tolasi tarkibidagi nuqsonlari 0,3-0,4 % ga ortib ketadi. Bo'limlardan uzoq masofada joylashgan paxta g'aramlaridan paxtani tashishda pnevmotransportning ta'sir qilish radiusini uzaytirish zaruriyati tug'iladi. Bu esa yuqoridagi chigit sinishini va tola tarkibida xar-xil nuqsonlarning xosil bo'lishi ehtimolini yanada oshiradi.

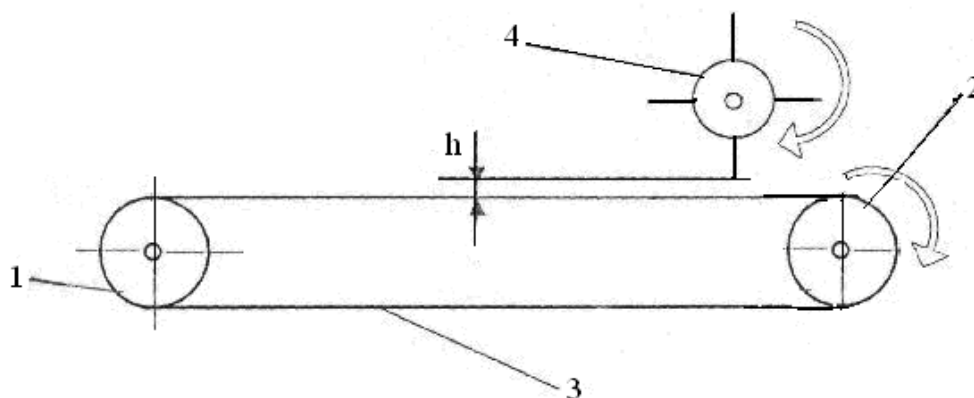
Bunday bo'lishiga asosiy sabab g'aramlardan paxta xom- ashyosini quvurga notekis uzatilishidandir. RBX rusumli g'aramlarni buzuvchi mashinaning qozikli frezasi paxtani bo'laklab lentaga beradi. Lenta ustida notekis taqsimlangan bo'lakchalar ko'rinishida paxta quvurga uzatiladi.

Bunday holat quvur ichida paxtaning notekis joylashuvi va xarakatini keltirib chiqaradi. Notekis xarakat nafaqat quvurda paxta sifatini buzilishiga sabab bo'ladi, balki texnologik jarayondagi barcha mashinalarning bir tekisda ishlashiga xalaqit beradi. Bunday xolat ularning samaradorligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Ko'pchilik xolatlarda notekis uzatish paxtani qayta ishlash mashinalarining ishchi organlarida paxtani tiqilib qolish xollari yuz beradi. Bu o'z navbatida mashinalarning ma'lum bir vaqtga to'xtab qolishiga sabab bo'ladi. Bundan tashqari, paxtaning tiqilib qolishi hisobiga mashina ishchi organlarining tezda ishdan chiqish xollari yuz beradi.

6.1-rasmda pnevмотransport moslamasi yordamida paxtani notekis tashilishi natijasida chigitning sinishining xavo oqimi tezligiga bogʻliqligi xar xil namlikdagi paxta qoʻllanganidagi asosida keltirilgan.



6.1-rasm. Paxta oqimi tezligining oʻzgarishini xar xil namlikda chigit shikastlanishiga taʼsiri.



6.2-rasm. Paxta xom- ashyosini pnevмотransport quvuriga bir tekisda uzatuvchi qurilma.

1, 2- yetakchi va yetaklanuvchi barabanlar, 3-xarakatlanuvchi lenta, 4- parrakli tekislovchi baraban.

Pnevмотransport qurilmasining koʻrsatilgan kamchiliklarini tugatish, yaʼni qurilmaning qulay ish rejimini tanlash, energiya sarfini kamaytirish, paxtani bir tekisda quvurga uzatish va uni havodan ajratish jarayonini takomillashtirish masalalarini xal qilish ishni asosiy maqsadi boʻldi.

Olingan natijalarga ko'ra paxtani havo yordamida tashuvchi qurilmada tashish jarayonida ma'lum bir miqdorda chigitning sinishi, tola sifatining pasayishi kuzatilgan.

Mana shu kamchiliklarni tugatish maqsadida bir qator nazariy va amaliy tajribalar o'tkazildi.

Nazariy tadqiqotlarda lenta ustida joylashgan paxta bo'lakchasining aerodinamik va og'irlik kuchlari ta'sirida xarakat tenglamasi tuzildi va shu asosda uning traektoriyasi aniqlandi.

Traektoriyada xam paxtaning quvur ichida xarakatlanishi vaqtida uning devorlariga urilishi mumkin ekanligi ko'rsatildi. Yuqorida ko'rsatib o'tilgan kamchilikni tugatish uchun yaratilgan texnikaviy echim lenta ustiga unga teskari tomonga aylanuvchi plankali baraban o'rnatishga asoslangan (6.2- rasm). Bu moslama asosan 1 va 2 aylanuvchi barabanlar va ularning ostida xarakatlanuvchi 3 lentadan iborat. Lenta bilan qoziqchali baraban 4 orasidagi "h" masofani aniqlash uchun bir qator tajribalar o'tkazilgan.

Plankali baraban lenta ustida notekis xarakatlanayotgan paxta qatlamini tekislab berishni ta'minlaydi. Bu esa paxtaning bir tekisda uzatilishi imkonini yaratib, elevator ustida uning devorlarga urilmasdan xarakatlanishini ta'minlaydi. Bunda lentaning xarakatiga nisbatan va plankali baraban tezligini belgilash va ular orasidagi masofani to'g'ri aniqlab olish kerak bo'ladi. Lentaning va plankali barabanning ma'lum aylanish tezligida ular orasidagi masofani o'zgartirib paxta xom- ashyosini uzatishning turli ish unumdorliklarini ta'minlash mumkin.

Pnevмотransport qurilmasiga paxtani uzatish jarayonini uning ish unumdorligiga bog'liqligini tekshirish maqsadida lenta ustiga bunker o'rnatiladi. Ish jarayonida bunkerga paxta yuklanib talab qilingan unumdorlikda lentaga uzatiladi.

Lenta oxirida o'rnatilgan maxsus shkalada uning turli tezligi uchun paxta qatlami balandligi qayd etiladi va u berilgan unumdorlik uchun moslashtiriladi.

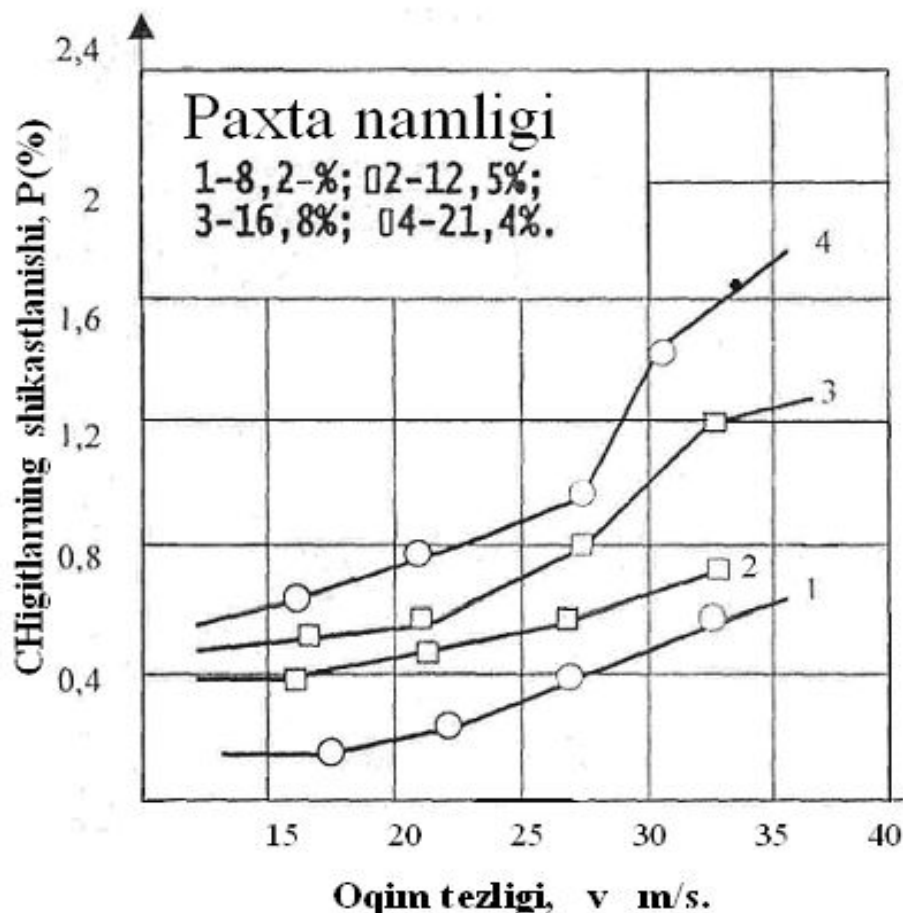
Natijada paxta qatlami balandligining lentaning turli tezlikda uzatish unumdorligiga bog'likligini ko'rsatuvchi natijalar olindi. Mana shu natijalarga

asoslanib lentaning belgilangan tezligida talab qilingan unumdorlikda paxta pnevmotransport qurilmasiga uzatish imkoniga ega bo‘linadi.

Olingan natijalarga asoslanib, ta‘minlovchi lentaning ustiga o‘rnatiladigan tekislovchi barabanning joylashish balandligi aniqlanadi.

Keyingi masala ta‘minlovchi baraban tezligini aniqlashdan iborat bo‘ladi. Sababi uning tezligi to‘g‘ri tanlanmasa, paxtani lenta bilan plankali baraban orasiga tiqilib qolishi ehtimoli yuzaga keladi. O‘tkazilgan natijalarga asoslanib, tekislovchi baraban tezligi lenta tezligidan 1,5 marta katta bo‘lishi maqsadiga muvofiq bo‘lishi aniqlandi

Paxta xom - ashyosini bir tekisda uzatish jarayonini amalga oshirish mumkin bo‘lgandan keyin pnevmotransport xavo oqimi tezligini o‘zgartirib, xar xil namlikda pnevmotransport quvuri devorlariga urilib chigitning sinish darajasi aniqlandi. Shu asosda 6.3-rasmdagi grafik qurildi.



6.3-rasm. Paxta oqimi tezligining xar xil namlikda tekis uzatilishini ta‘minlangan sharoitda chigit shikastlanishiga ta‘siri.

6.1-rasmdagi grafikni 6.3-rasmdagi grafikka solishtirib ko'rib quyidagicha xulosa qilamiz:

Masalan, 8,2% namlikka ega paxtani 25-30 m/s xavo oqimi tezligida transportirovka qilinganda chigit shikastlanishi mavjud xavo yordamida tashuvchi qurilma uchun 1,2-1.6 % ni tashkil qiladi (6.1-rasm) va yangi ta'minlagich o'rnatilganidan so'ng (6.3-rasm) 0,4-0,8 % ni tashkil qiladi. Bundan ko'rinadiki, yangi elementli qurilmasi qo'llanilganda chigit shikastlanishi 2-3 martaga kamayadi.

6.2. Paxta xom-ashyosini uzatish unumdorligiga lenta tezligi ta'sirini o'rganish

Paxta xom- ashyosini ta'minlagich yordamida bir tekisda uzatish jarayoniga ta'minlagichning quyidagi parametrlari ta'sir qiladi: transportyor lentasining tezligi, tekislovchi va tituvchi baraban tezliklari, bundan tashqari tekislovchi va lentasi orasidagi oraliqlar.

Baraban va lenta orasida oraliq kattaligini o'zgartirib aylanishning ma'lum tezliklarida paxta xom- ashyosini uzatishning turli unumdorliklarini ta'minlash mumkin.

Berilgan ishlab chiqarish unumdorligida va baraban va lenta oraliqlarining turli kattaliklarida lenta tezligini tanlash uchun lentali gorizontaal ta'minlagich tagiga o'rnatildi.

Hisoblangan unumdorlikda bunkerni paxta xom- ashyosi bilan to'ldirib, paxta lentaga uzatildi. Bunda lenta yuzasida paxta xom- ashyosi qatlami hosil bo'ladi. Uning balandligi lenta tezligiga va paxta xom-ashyosini uzatish unumdorligiga proportsional xolda o'zgaradi.

Paxta xom- ashyosini 6-12 t/soat ishlab chiqarish unumdorligida ta'minlagich yordamida uzatilganda, lenta oxirida o'rnatilgan maxsus shkala yordamida lentaning turli tezliklarida qatlam balandligi aniqlanadi va berilgan unumdorlikka moslashtiriladi. Natijalar 6.1-jadvalga kiritilgan.

Lentadagi paxta qatlamining balandligini lentaning turli tezliklarida uzatish unumdorligiga bog'liqligi 6.1-jadvalda keltirilgan.

6.1-jadval

Lentadagi paxta qatlamining balandligini uning turli tezliklarida uzatish unumdorligiga bog‘liqligi

№	Uzatish unumdorligi, t/soat	Lentaning turli tezliklarida qatlam balandligi h, mm				
		VI=1 m/s	VI=3 m/s	VI=5 m/s	VI=7 m/s	VI=9 m/s
1	4	89	29	19	18	17
2	6	133	44	27	19	17
3	8	178	59	35	25	18
4	10	222	74	44	32	25
5	12	266	89	53	Z8	30

Tadqiqot natijalari lenta tezligining paxta xom-ashyosi qatlami balandligiga ta’sirini ko’rsatadi.

Olingan natijalar taxlili quyidagi xulosalarni beradi:

- a). lentali ta’minlagich tezligi sezilarli darajada paxta xom-ashyosi qatlami balandiligiga ta’sir ko’rsatadi. Masalan, lentaning 3 m/s tezligida 10 t/soat unumdorlikda, qatlam balandligi 0,074 m ga teng, tezlik 7 m/s bo’lganda, xuddi shunday unumdorlikda balandlik 0,032 m ga kamayadi.
- b). unumdorlik oshishi bilan qatlam balandligi pasayadi. Masalan, unumdorlik 4 t/soat bo’lganda qatlam balandligi 29 mm, (lenta tezligi 3 m/s) unumdorlik 10 t/soatga etsa, (tezlik 7 m/s da) qatlam balandligi 74 mm bo’ladi.

Olingan natijalarga asosan tekislovchi baraban ta’minlagich lenta ustida joylashish balandligini aniqlash mumkin. Keyingi tadqiqotlarda ma’lum balandlikni xisobga olib, berilgan ishlab chiqarish unumdorligini ta’minlash imkonini beradigan lenta tezligini aniqlash ko’zda tutilmoqda.

Xulosalar:

Pnevмотransport qurilmasiga paxta xom-ashyosini uzatish bo’yicha olib borilgan tajriba natijalarini xar tomonlama taxlil qilgan xolda nazariy va amaliy ishlar natijalariga asoslanib quyidagi xulosalarni chiqaramiz:

1. Texnologik shartlarni e'tiborga olgan holda pnevmotransport quvurining boshlanish qismiga xom-ashyoni tekis uzatishni ta'minlaydigan vertikal va gorizontal ko'rinishdagi ta'minlagich qurilmalarning asosida tadqiq qilindi.

2. Nazariy va tajriba yo'li bilan gorizontal ta'minlagich ish organlari tarkibi, ular o'rtasidagi oraliq masofalar, xarakat yo'nalishlari va tezliklari topildi.

Takrorlash va mustaqil ishlash uchun nazorat savollari

- 1. PLA rusumli ta'minlagichning paxta uzatish unumdorligini hisoblashni yozing va taxlil qiling.*
- 2. Uzatish jarayonining paxta xom- ashyosi sifatiga ta'sirini taxlil qiling.*
- 3. Paxta oqimi tezligining o'zgarishini har-xil namlikda chigit shikastlanishiga ta'siri bo'yicha olingan grafikni chizing va taxlil qiling.*
- 4. Paxta xom- ashyosini pnevmotransport quvuriga bir tekisda uzatuvchi qurilma sxemasini chizing va taxlil qiling.*
- 5. Paxta tezligining har xil namlikda tekis uzatilishini ta'minlangan sharoitda chigit shikastlanishiga ta'siri bo'yicha olingan grafikni chizing va tahlil qiling.*
- 6. Lentadagi paxta qatlamining balandligini lentaning turli tezliklarida uzatish unumdorligiga bog'liqligi bo'yicha olingan jadvalni taxlil qiling.*
- 7. Mavzudagi olingan natijalar bo'yicha umumiy xulosalarni tahlil qiling.*

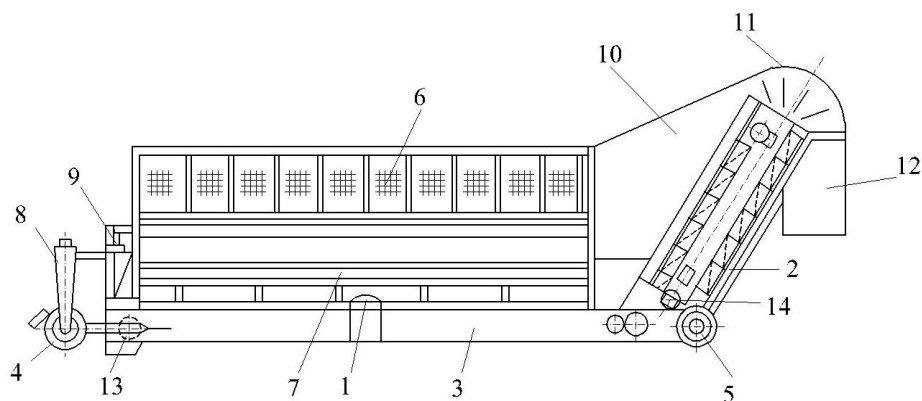
7 - BOB. PLA VA XPP RUSUMLI TA'MINLAGICHLAR. CHO'MICHLI KONVEYERLAR-ELEVATORLAR. ULARNI ISHLASH USLUBI, ISH UNUMDORLIGINI HISOBLASH

7. 1. PLA va XPP uskunalari haqida umumiy ma'lumotlar, uskunalarni o'rnatilish joylari va vazifalari, ishlash uslubi, sxemasi, tuzilishi, kinematik sxemasi

PLA va XPP lentali ta'minlagich o'zi ag'daruvchi avtopoezdlar va traktor aravalari kuzovida keltirilgan paxta xom- ashyosini qabul qilib, TLX-18, TL va KLP-650 lentali transportyorlarga uzatib beradi.

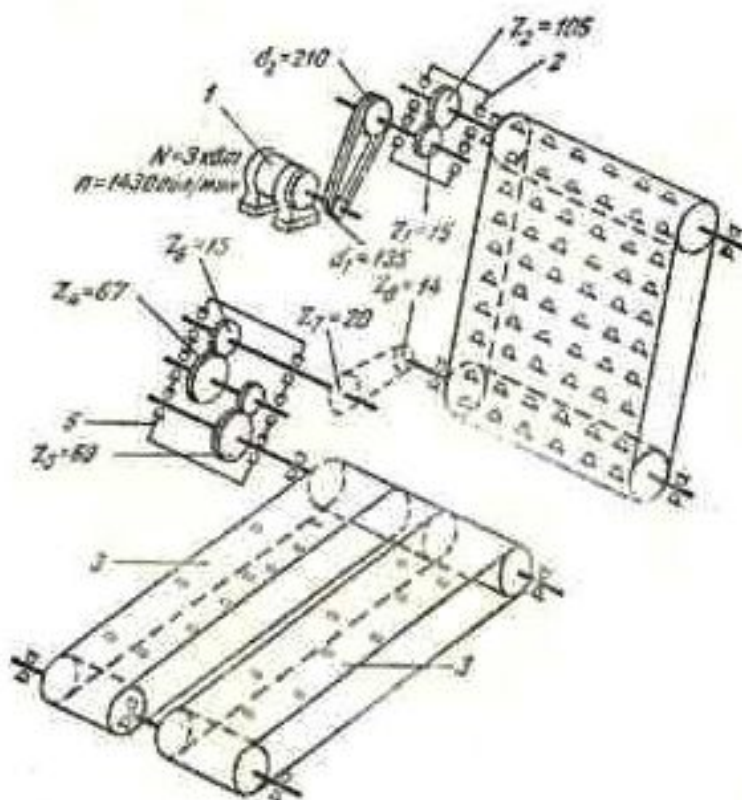
PLA qabul qilish uzatish qurilmasi transport kuzovlaridan tushayotgan paxtani qabul qilib g'aram yoki omborlarga uzatish uchun mo'ljallangan bo'lib, 7.1-rasmda PLA rusumli ta'minlagich ko'rsatilgan.

Ta'minlagich qo'yidagi asosiy qismlardan: ikki lentali gorizontal transportyor 1, rama 3 ga mahkamlangan qoziqchali elevator 2 va g'ildirakli 4; 5 li aravachalardan iborat. Ramaning yon balkalariga quzg'almas 6 va tushiriladigan 7 bortlar maxkamlangan. G'ildirak 4, quti 9, konsol 8 vositasida buriladigan qilib maxkamlangan. Bu esa, ta'minlagichni shatakka olib oson tortishga imkon beradi. Qoziqchali elevator 2 tunikadan yasalgan muhofaza bortlar 10 bilan o'ralgan. Elevatorning yuk bo'shatish tomoni quti 12 li kojux bilan berkitilgan. Quti 12 paxta xom-ashyosini lentali transportyorning voronkasiga to'g'ri yo'naltiradi.



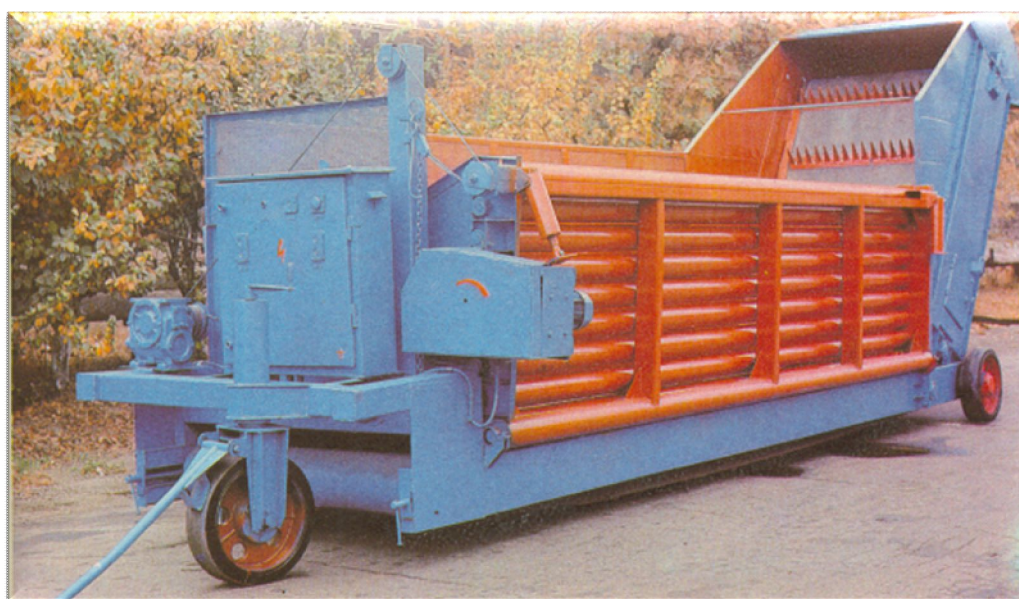
7.1-rasm. PLA rusumli lentali ta'minlagichning ko'ndalang kesimining sxemasi. 1-ikki lentali gorizontali transportyor, 3-rama, 2-qoziqchali elevator; -4,5- g'ildirakli aravachalar; 6-ramaning quzg'almas yon balkalari; 7-tushiriladigan bo'rtlar; 8 – konsol vositasi; 9-quti; 10-muhofaza bortlar; 11- kojux; 12-voronka; 13-14- lenta xarakatini sozlagichlar.

XPP qabul qilish uzatish qurilmasi paxtani transport kuzovidan qabul qilib olish hamda uni TLX-18, KLP-650 tipidagi konveyerlarga yuklash va uzatish uchun mo'ljallangan.

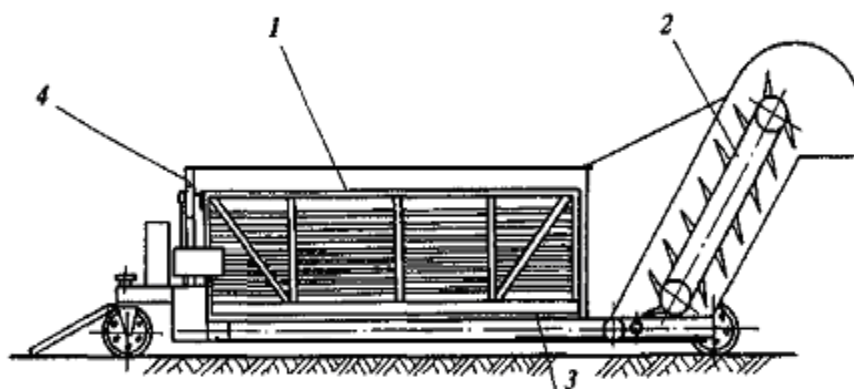


7.2-rasm. PLA rusumli lentali ta'minlagichning kinematik sxemasi. bu yerda: 1-elektromotor; 2-reduktor; 3-xarakatlanuvchi lenta.

XPP qurilmasi PLA qurilmasining modifikatsiyasi hisoblanadi, uning asosida yasalgan, undagi o'xshash ishchi organlarga va tezlik rejimlariga ega. Farqi shundaki, PLA qurilmasiga yonidan qaraganda balandligi bo'ylab rol'gang sharnir bilan qotirilgan bo'lib bu ta'minlagichning kengligini oshirish, paxtaning osilib qolish holatini kamaytirish va paxtani transport kuzovidan tushirishda qo'l mehnatini kamaytirish imkonini beradi.



7.3-rasm. XPP rusumli qabul qilish uzatish qurilmasining umumiy ko'rinishi:



7.4-rasm. XPP rusumli qabul qilish uzatish qurilmasi:
1- rolgang; 2- elevator; 3 - lenta; 4- bo'rt.

XPP qabul qilish uzatish qurilmalarining texnik tavsiflari 7.1-jadvalda keltirilgan.

Ko'rsatkichlari	XIII
Ish unumdorligi, kg/soat	30000
O'rnatilgan quvvat, kVt	4,75
O'lchamlari, mm	
-uzunligi	8600
-eni	3275
-balandligi	3020
Massasi, kg.	3180

Keltirilgan ushbu 7.1 va 7.2 -jadvallarida PLA va XPP rusumli qabul qilish-uzatish qurilmalarining texnikaviy ish unumdorligi ko'rsatilgan, bu uskunalar paxtani avtotransport yoki traktor kuzovidan tushirishda ishlaganda ish unumdorligi PLA uchun 8-10 t/soat ni va XPP uchun esa 20-22 t/soatni tashkil etadi.

Afzalliklari: PLA rusumli lentali transportyorning afzalligi mexanizatsiyalashtirilgan bo'lib, bu qo'l mehnatini engillashtirib ishchi kuchini kamaytiradi va ish unumdorligini oshiradi.

XPP xam PLA rusumli uskunasi o'xshash bo'lib faqat roliklari bilan farq qiladi. XPP ning afzalligi shundaki ko'p miqdorli paxta yuklansa xam ishlayveradi.

Kamchiliklari: PLA rusumli lentali transportyorning kamchiligi ko'p miqdorli paxta yuklansa lenta bosilib lentaning aylanishi sekinlashadi, tiqilishiga va lentani uzilishiga yoki ikki chetidagi roliklar ishdan chiqishiga olib keladi.

7.2. PLA va XPP rusumli uskunalar ish unumdorligini hisoblash, texnik va texnologik ko'rsatkichlari

Taminlagich transportyorining ish unumi Q_2 (t/soat) quydagi formula bilan topiladi.

$$Q_2 = 3,6 h_0 \cdot b \cdot \rho \cdot g_l$$

bu erda: h_0 - gorizantal lentada tashilayotgan paxta xom-ashyosi qatlaminining qalinligi, m; b - transportyorda tashilayotgan paxta xom-ashyosi qatlaminining eni, m; g_l - tashilayotgan paxta xom-ashyosi tezligi, m/s; ρ - lenta ustidagi paxtaning zichligi, t/m³.

Qiya elevatorni ish unumi (t/soat) quyidagi formuladan topiladi

$$Q = 3,6 S \cdot b \cdot \rho \frac{g_H}{b_1},$$

bu erda: S - qoziqlar bilan ilib olingan paxta prizmasi qirqimi yuzasi, m²;

g_H - qiya elevator lentasining tezligi, m/s; b_1 -qoziqlar qatorining qadami, m.

7.2-jadval

PLA rusumli taminlagichning texnik tafsifi

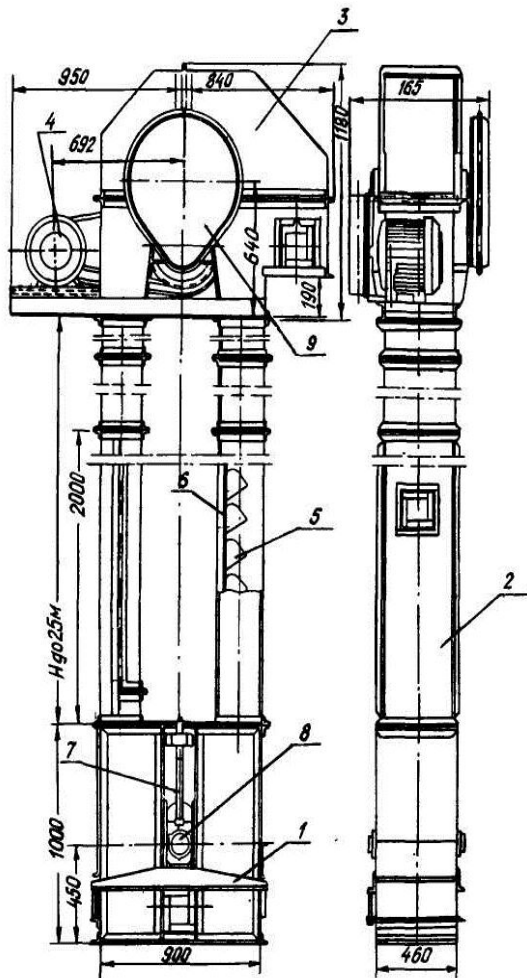
Ko'rsatkichlari	PLA
Ish unumi, t/soat	40 gacha
Tezligi, m/s:	
-gorizontal lentaning	0,047
-elevatorning	2,22
Eni, mm:	
-gorizontal lentaning	600 (600x2)
-elevatorning	1400
Massasi, kg	2075
Elektromotor:	
-tipi	AO2-32-4
-quvvati, kVt	3,0
-aylanish chastotasi, min ⁻¹	1430
O'lchamlari, mm:	
-uzunligi	8310
-eni	2100
Balandligi	3020

7.3. Cho'michli konveyerlar- elevatorlar haqida umumiy ma'lumotlar, cho'michli konveyerlar- elevatorlar sxemasi, tuzilishi, ishlash uslubi, uskunalarni o'rnatilish joylari va vazifalari.

Cho'michli konveyerlar- elevatorlar unsimon, tsement, qum mayda o'lchamdagi tosh, shag'al kabi sochiluvchan maxsulotlarni tashish uchun ishlatiladi. Cho'michli konveyerlarning eng asosiy o'lchov birliklari: Cho'michning eni 100, 160, 320, 400, 650, 800 va 1000 mm gacha va qadami, ya'ni cho'michlar orasidagi masofa 200, 320, 400, 500 va 630 mm gacha bo'ladi. Ularning ish unumdorligi 3 dan

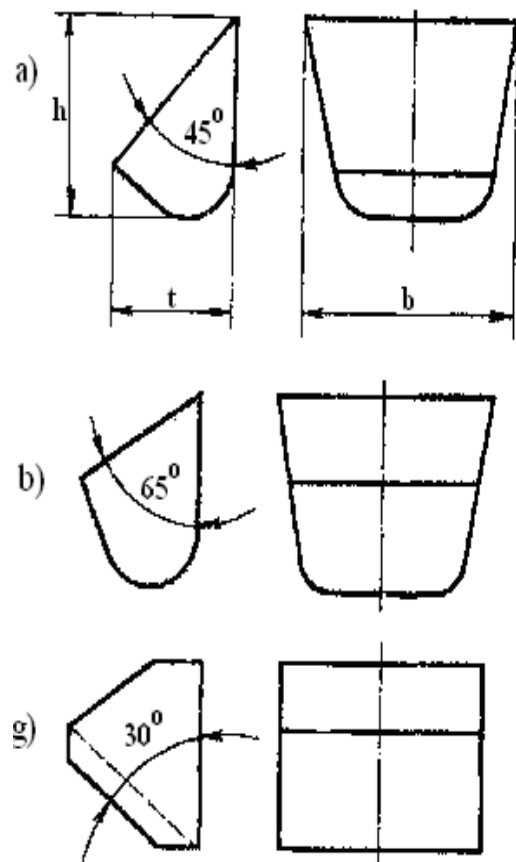
4 t/soat gacha va xarakat tezligi sekin yuruvchilar uchun 0,4-1,0 m/s, tez yuruvchilar uchun 1,25-2,0 m/s gacha boʻladi.

Bu konveyerlar yuklarni 50 m balandlikgacha tashib beradi. Choʻmichli konveyerlar (7.5-rasm) mahsulotni qabul qiluvchi nov 2, taranglovchi 1 va etaklovchi yulduzcha 6, uzluksiz tortuvchi qism 4, choʻmichlar 3, qurilma sirti 5 hamda mahsulotni tushuruvchi nov 7 dan iborat. Choʻmichlar oʻzaro joylashuvi boʻyicha jips va qadamli joylashtirilgan boʻladi.



7.5-rasm. Elevatorlar sxemasi.

- 1- boshmoq; 2- quvur; 3- tushiruvchi nov;
- 4-elektrodvigatel; 5- choʻmichlar; 6- lenta;
- 7- taranglash moslamasi;
- 8-pastki taranglovchi baraban;
- 9–yuqorigi etakchi baraban.



- a**-kam siljuvchi sochiluvchan materiallar uchun yarim yumaloq choʻmich,
- b**-sochiluvchan materiallar uchun yarim dumaloq chuqur choʻmich,
- g**-donali materiallar uchun oʻtkir burchakli choʻmich.

Cho'michlar qadamli joylashtirilganda yukni bo'lak-bo'lak o'zlashda, cho'michlar jips joylashtirilganda esa yukni uzluksiz uzlashda ishlatiladi.

Elevatorlar sochiluvchan yoki donali yuklarni vertikal yoki qiya yo'nalishda tashish uchun ishlatiladi. Ular kovshli, tokchali va kajavali turlarga bo'linadi.

Cho'michli elevatorlardan turli sochiluvchan, changsimon va donali yuklarni vertikal (60 m gacha) yoki qiya ($>70^\circ$) yo'nalishda tashish uchun foydalaniladi. Cho'michli elevatorlarning ish unumdorligi 5 dan 600 m³/soat gacha bo'ladi. Ularda cho'mich- ko'taruvchi organ, cho'michlar montaj qilingan vtulka-rolikli zanjir yoki rezinalangan lenta esa tortuvchi organ hisoblanadi. Tortuvchi organ elevator va yukning xarakteristikasiga qarab tanlanadi. Agar tashiladigan material sochiluvchan bo'lsa, u xolda rezinalangan lenta ishlatiladi va uning tezligi 3,5 m/s dan oshmaydi. Agar tashiladigan material katta donali va issiq materiallardan iborat bo'lib, katta balandlikka tashilsa, vtulka -rolikli zanjirlar ishlatiladi va uning tezligi 1,25 m/s dan oshmasligi kerak.

Cho'michli elevatorlar konstruksiyasining joylashish holatiga ko'ra vertikal va qiya konveyerlarga bo'linadi.

Cho'mich materialga botirib to'ldiriladi yoki yuklash novidan uzluksiz kelib turadigan material bilan to'ldiriladi. Tortish organi 1 m/s gacha tezlikda xarakatlanganda va cho'michlar yig'iq joylashgan xollardagina cho'michni shunday to'ldirish mumkin. Cho'michni yukdan to'kish uchun to'ntariladi (gravitatsion to'kish) va yuk rusumzdan qochma kuch ta'sirida to'kiladi. Rusumzdan qochma kuch yordamida to'kishda cho'michlar bir-biridan uzoqroq joylashgan va tortish organi 1 m/s dan tez xarakatlanadigan elevatorlardan foydalaniladi.

Bu elevatorlarning afzalligiga: ko'ndalang kesimning kichikligi, yukni ancha balandga tashish, ish unumdorligining kattaligi kiradi. Kamchiligiga esa yukni bir xil uzatib turish kerakligi, yuklanishning o'zgartirib turishi kiradi.

Cho'michning konstruksiyasi (turi) tashilayotgan yukning tarkibiga va yuklash hamda bo'shatish turi bo'yicha aniqlanadi. Elevatorlarda asosan 3 xil cho'mich o'rnatiladi: chuqur, sayoz va yo'naltiruvchi.

Chuqur choʻmichlar, asosan, quruq, oson boʻshaydigan, changsimon, donali va mayda donali sochiluvchan materiallarni (don, qum, mayda koʻmir) tashish uchun, sayoz choʻmichlar nam, yomon boʻshaydigan, changsimon, donali va mayda donali sochiluvchan materiallarni tashish uchun, yoʻnaltiruvchi bortli choʻmich sekin yuruvchi lentali va zanjirli elevatorlarda yaxshi boʻshaluvchi quruq mayda donali materiallarni tashish uchun ishlatiladi.

7.4. Paxta va chigit uchun elevatorlar sxemasi, tuzilishi, ishlash uslubi, oʻrnatilish joylari va vazifalari, ish unumdorligini hisoblash, kinematik sxemasi, texnik va texnologik koʻrsatkichlari

Paxta va chigit uchun elevator -Paxta tozalash korxonasi quritish va tozalash boʻlimlarida chigitli paxtani, jinlash va linterlash boʻlimlarida esa chigitni ayrim hollarda ishlab chiqarish chiqindilarini vertikal xolatda maʼlum bir balandlikka koʻtarishda (tashishda) EX-15M, ES-14 va EXS rusumli elevatordan foydalaniladi.

EXS elevatori paxta, chigit va chiqindilarni vertikal yoʻnalishda 4620 mm dan 14020 mm gacha 1000 mm oraliq bilan tashishga moʻljallangan mexanizmlarning eng yaxshi modifikatsiyasi hisoblanadi. Elevatorlarni taroqli lenta bilan (chigit yoki chiqindilarni tashishda) muvofiqlashtiriladi. elevatorlarining texnik tavsiflari 7.3-jadvalda keltirilgan.

Transport vositalari majmuining farqi, asosan, ularning uzunligi va balandlik boʻyicha tashqi gabarit oʻlchamlaridadir.

EX-15M rusumli elevator asosan paxta xom-ashyosini vertikal yoʻnalishda tashish, shaklda yigʻiladi va barcha hollarda bir tipdagi uskunalarni oʻzichiga koʻtarish ayrim hollarda ishlab chiqarish chiqindilarini tashish (koʻtarish) uchun ishlatiladi.

Ko'rsatkichlar nomi	Qiymatlari		
	ES-14	EX-15M	EXS
Ish unumdorligi, t/soat	14	15	20 (35)
O'rnatilgan quvvat, kVt	1,7	1,7	3
Barabanning uzunligi, mm	-	500	-
Barabanning diametri, mm	500	630	-
Barabanning aylanish tezligi, rad/sek (r/min)	1,5	5,8 (55)	11,7 (112)
Lenta kengligi, mm	350	500	500
1 m uzunligidagi lentada CHO'michlar soni, dona	7	1,65	-
CHO'michlar qadami, mm	-	600	
O'lchamlari, mm			
-uzunligi	1800	2457	1836
-kengligi	460	950	1557
-balandligi	27180	4130- 18130	5239-15259
-massasi, kg	599,4	1020-2110	

7.5. Elevatorning ish unumdorligini hisoblash

Elevatorning ish unumdorligi quyidagi keltirilgan formula bilan hisoblanadi:

$$Q_e = 3,6 \cdot (e/a) \cdot \varphi \cdot \rho \cdot g \quad \text{kg/soat.}$$

Bu erda: e - elevatorning kovsh hajmi, m^3 ; $e=0,0145 \div 0,015$; a -kovsh orasidagi masofa, m; φ - kovshlarning paxta xom -ashyosi bilan to'lishini hisobga olish koeffitsienti,

$\varphi = 0,9 \div 0,95$; ρ -paxta xom -ashyosining zichligi, kg/m^3 ; g - kovsh o'rnatilgan lentaning harakat tezligi, m/sek;

$$g = (\pi \cdot d_b \cdot n_b) / 60 \quad \text{m/sek.}$$

Bunda: d_b - etakchi barabanning diametri, m; n_b -etakchi barabanning aylanish tezligi, min^{-1}

Etakchi barabanni harakatga keltiruvchi iste'mol quvvatini aniqlash formulasi:

$$N_b = (Q_e \cdot H \cdot g) / (3,6 \cdot 10^3 \cdot \eta) (1,15 + k/\rho), \quad \text{kVt}$$

$$N = (Q_e \cdot H) / (367 \cdot \eta) (1,15 + k/\rho), \quad \text{kVt}$$

bunda: N - paxta xom-ashyosini ko'tarish balandligi, m;

η - harakatlantirish mexanizmining F.I.K., $\eta=0,7 \div 0,8$;

k- elevatorning salt harakat qilishda quvvat sarfini hisobga oluvchi koeffitsient;

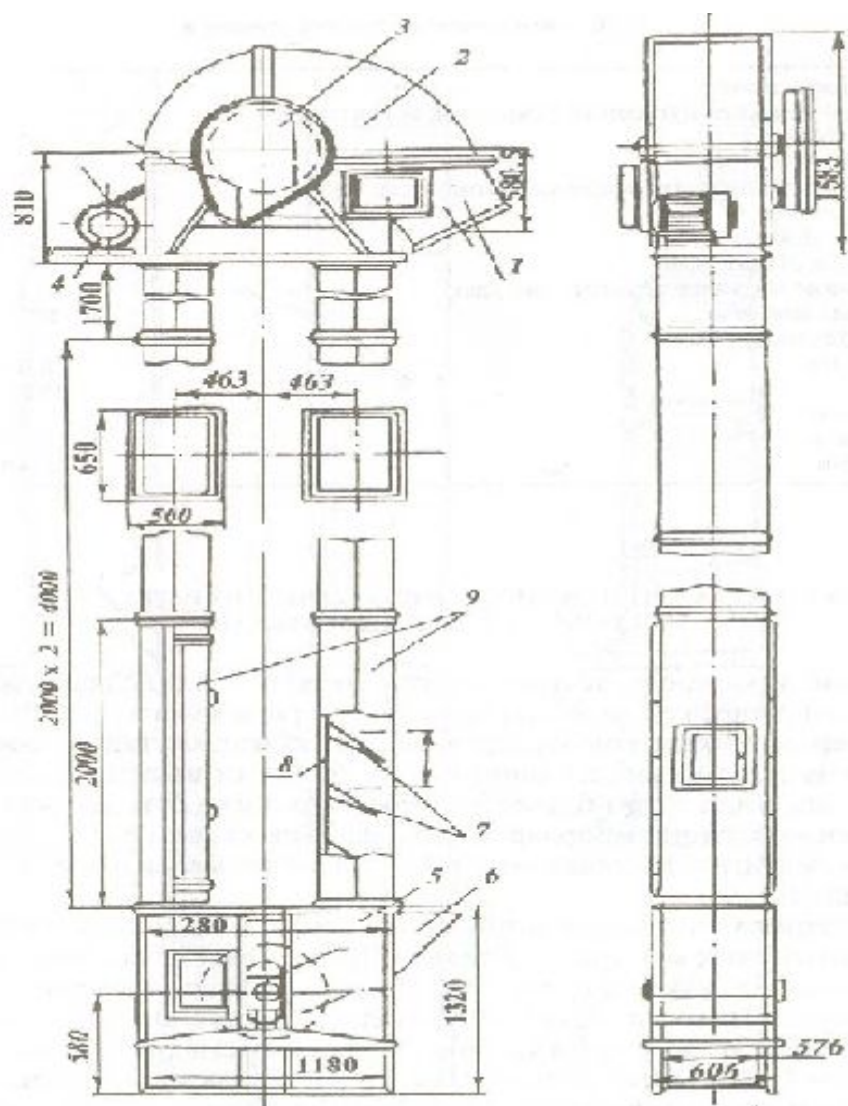
Agar elevatorning ish unumdorligi, $Q_e \leq 20$ tonna/soat bo'lsa, $k = 1,5$;

ρ - paxta xom -ashyosining zichligi, kg/m^3 .

Uskunaning afzallik tomonlarini oladigan bo'lsak, uning ish unumdorligini yuqoriligi, paxta xom -ashyosini shnekga bir tekisda ta'minlab berishi, kam elektr energiya sarf qilishi, ishlash samaradorligi yuqoriligi va boshqa bir qancha omillarni misol qilishimiz mumkin.

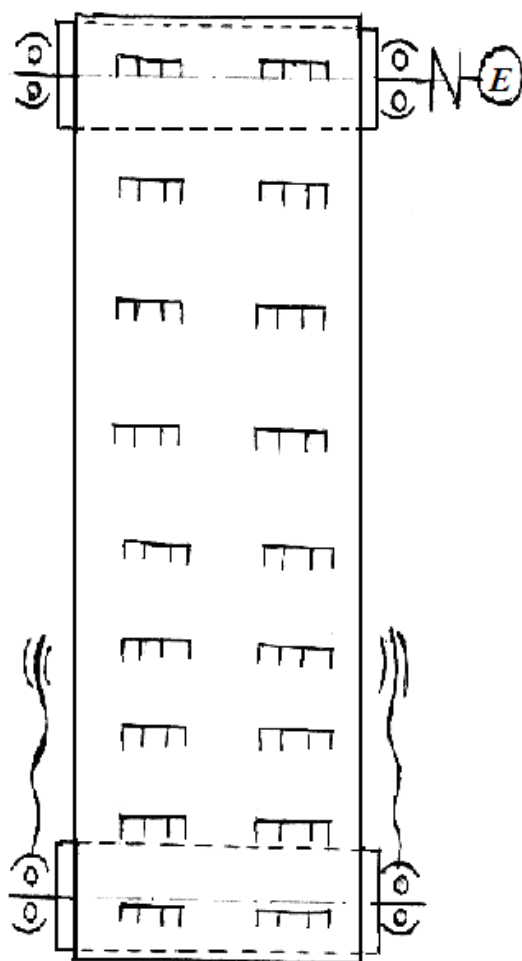
Hozirgi kunda paxta tozalash korxonalarida ishlatilayotgan elevatorlarni ishlash jarayonidagi kamchiliklari unchalik ko'p emas. Ular hozirda o'zining yaxshi ishlash qobiliyati, samaradorligini yuqoriligi tufayli respublikamizning barcha paxta tozalash korxonalarida ishlatiladi.

Uskunaning o'rnatilish joylari haqida to'xtaladigan bo'lsak, har bir elevator o'zining qaysi xom-ashyoni ishlashda ishlatilishiga qarab, paxta elevatori va chigit elevatori bo'lishi mumkin. Agarda paxta elevatorlariga to'xtaladigan bo'lsak, ular paxta tozalash korxonasidagi quritish tozalash bo'limlarida, jinlash bo'limlarida o'rnatilishi mumkin.



7.6-rasm. EX-15M rusumli paxta elevatorining sxemasi.

1- tushirish teshigi; 2-elevator boshi; 3-etakchi baraban; 3-cho'michlar; 4- elektr dvigatel; cho'michlar mahkamlanuvchi element; 5-boshmoq; 6-yuklatish teshigi; 7-cho'michlar; 8-cho' michli lenta; 9-tarnovli quvur.



7.7-rasm. EXS rusumli elevatorining kinematik sxemasi.

7.6. Taranglovchi moslamalar, ularning turlari va hisobi

Tortuvchi organ. Cho‘michli elevatorlarda totuvchi organ sifatida lenta yoki zanjir ishlatiladi.

Lenta. Rezinalangan lenta ishlatiladi, xuddi lentali konveyerlaridagidek ularning eni kichik (300 mm) bo‘ladi. Cho‘mich lentaga maxsus kallakli bolt bilan qotiriladi, chunki lenta aylanib barabanga borganda bolt halaqit bermasligi kerak, shuning uchun cho‘michning orqa devori ozi yeyiladi. Lentaning eni cho‘michning enidan 25-150 mm ortiq qilib olinadi.

Zanjirlar bir plastinkali vtulkali, vtulka-rolikli, vtulka-katokli va payvandlangan bo‘ladi, diametri 16-28 mmli po‘lat simidan tayyorlanib, payvandlanadi. Cho‘mich zanjirga burchakli yoki fasonli zvenolar yordamida bolt yoki parchin mixlar bilan qotiriladi. Zanjirlar asosan ish unumdorligiga ko‘ra katta

elevatorlarda, ko'tarish balandligiga katta, og'ir donali shuningdek , issiq yuklarni tashishda, ya'ni rezinalanganda lentada tashish mumkin bo'lmagan yuklarni tashish uchun ishlatiladi.

Yuritma elektrodvigateli, uzatish mexanizmi, baraban yoki yulduzcha shuningdek, yukli lenta yoki zanjir, o'z- o'zidan orqaga xarakatlanmasligi uchun to'xtatuvchi qurilmalar bilan ta'minlanadi. To'xtatuvchi qurilma sifatida xropovikli yoki yulduzcha valiga yoxud elastik muftaga o'rnatiladi.

Taranglovchi qurilma. Cho'michli elevatorlardan vintli yoki yukli taranglovchi qurilma ishlatiladi. Ular asosan tortuvchi organ turiga, yuritmaga va elevatorning balandligiga qarab tanlanadi. Taranglovchi qurilma yetaklovchi baraban yoki yulduzcha valigiga joylashtirilib, elevator boshmog'ining chetki devorlariga qotiriladi. Taranglash masofasi 200....500 mm ni tashkil qiladi.

Taranglovchi moslamalar. Bu moslamalar tayanch roliklar orasida lentaning saqlanib qolmasligini taminlash va lenta bilan yetakchi baraban orasidagi kerakli ishqalanish kuchini hosil qilish uchun ishlatiladi. Taranglikni juda katta qilish kerak emas, aks holda konveyerning ayrim qismlarida yeyilish hosil bo'ladi, shunigdek energiya sarfi oshadi. Lentaning meyoridan ko'p taranglash konveyerning to'xtab qolishiga sabab bo'ladi, uning yurishi notekis bo'ladi. Lentaning tarangligi kam bo'lsa, uning salqiligi ortib, ramaga tegib qoladi.

Taranglovchi moslamalar vintli va yukli (aravachali va vertkal yukli) turga bo'linadi. Birinchi uzunligi 60 m gacha va ikkinchi uzunligi 50 m dan ortiq bo'lgan konveyerlarda ishlatiladi.

Vintli taranglovchi moslamalarda kerakli tarahglashni qo'l yordamida, klyuch yordamida ta'minlanadi. Vint 1 polzun 2 ga mahkamlanadi. Polzun taranglovchi baraban 3 ning aylanish o'qiga qotiriladi. O'z-o'zidan tormozlanuvchi trapesyali rezbalardan tayyorlanadi. Kamchiligi taranglikni to'xtovsiz ko'zdan kechirib turish kerak. Afzalligi konstruksiyasi oddiy, ixcham va yengil.

Vintli taranglovchi moslamalar, odatda qisqa gorizonta va qiya burchakli konveyerlarda ishlatiladi.

Baraban va qozg'almas nuqtaga osib qo'yilgan yukning o'girligi hisobiga lentada taranglik hosil bo'ladi. Kamchiligi: lentaning har tomondan bukilishi, shuningdek, qo'shimcha 3 ta baraban mavjudligi lentaning tez yeyilishi va energiyaning ko'p sarf bo'lishiga olib keladi.

Afzalligi: konstruksiyasi oddiy va balandlik boyicha gabarit o'lchamlari kichik.

Taranglovchi moslamalar hisobi: Taranglovchi moslamadagi taranglovchi kuch quyidagi formula bilan aniqlanadi: $S = k(S_1 - S_2 + T), \quad H$

Bunda, T-polzun yoki aravachali taranglovchi moslamalar harakatda yo'qotiluvchi kuch (odatda tajriba orqali olinadi); k-yo'naltiruvchi barabanlarda yo'qotiladigan kuchni hisobga oluvchi koeffisient.

7.7. Vintni taranglovchi moslamaning hisobi

Bitta vintga to'g'ri keluvchi kuch quyidagi formuladan aniqlanadi:

$$P = \frac{S}{2} \bullet J * K, \quad H$$

bunda, J-kuchning vintlararo notekis bo'lishini hisobga oluvchi koeffisiyenti (J=1,5.....1,6)

Cho'zilish kuchlanishi (chozilishga ishlaydigan vintlar uchun)

$$\delta = \frac{43}{\pi d_1^2} \leq [\delta], \quad mPa$$

bunda d_1 -rezbaning ichki ariqchasi bo'yicha vint diametri, mm;

$[\delta]$ -vintning ruxsat etilgan kuchlanishi.

Ezilish kuchlanishi (ezilishga ishlaydigan vintlar uchun):

$$\delta = \frac{4P}{\pi d_1^2} \geq [\delta_{ez}], \quad MPa$$

bunda $[\delta_{ez}]$ -vintning ezilishdagi ruxsat etilgan kuchlanishi MPa.

Vintning uzunligi

$$L = 10 \bullet d_1$$

Bo'ylama egilish boyicha vint qirqimi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$R = \frac{P_b}{p}, \quad H$$

bunda, P_b -buzuvchi kuch
p-mustahkamlik ko'effitsiyenti.

$$P_b = \frac{\pi^2 E \cdot l}{(ml)^2}, \quad H$$

Bunda E-keltirilgan elastiklik moduli, Pa:

l -vintning bush uzunligi, odatda vintni taranglovchi moslamaning yurish uzunligigiga bo'g'liq bo'ladi:

m -bir uchi maxkamlangan va ikkinchi uchi bo'sh bo'lgan tayanchning konstruksiyasini hisobga oluvchi ko'effitsiyent.

d_1 -rezbaning ichki diametri:

$$l = \frac{\pi \cdot d_1^2}{64}, \quad m^2$$

Buzuvchi kuch qiymatini formulaga qo'ysak,

$$R \leq \frac{\pi^3 E \cdot d_1^4}{4 \cdot 64 \cdot l^2 \cdot n}, \quad H$$

Bu formuladan vintning ichki diametrini aniqlaymiz:

$$d_1 \geq 0,0662 \sqrt[4]{pl^2}, \quad H$$

Gaykaning kerakli uramlar soni uramlardagi ruxsat etilgan solishtirma bosim quyidagicha aniqlanadi:

$$Z = \frac{4P}{\pi(d^2 - d_1^2)[P_{sol}]}:$$

Bunda, d -rezbaning tashqi diametri,

d_1 – rezbaning ichki diametri,

$[P]=4$ Mpa po'lat uchun ruxsat etilgan solishtirma bosim.

Gaykaning balandligi:

$$N = Z \cdot t$$

bunda, v -vintli qirqimning qadami.

Vint chizig'ining ko'tarish burchagi φ quyidagi formuladan topiladi:

$$\operatorname{tg} \varphi = \frac{1}{\pi d_{or}}$$

bunda, d_{or} vintning o'rtacha diametri:

$$d_{or} = \frac{d + d_1}{2}$$

Tranglovchi moslamalar uchun o'z-o'zini tormozlaydigan vint (trapesial yoki kvadrat) qabul qilinadi, yani $\varphi > \beta$: β -o'z-o'zini to'xtatish burchagi: $\beta = 5^\circ - 6^\circ$

Yuklovchi va bo'shatuvchi moslamalar. Konveyerni odatda chetki baraban oldida yuklanadi. Donali yuklar qulda yoki qiya nov orqali va sochiluvchan materiallar esa voronka yoki yo'naltiruvchi nov orqali yuklanadi.

Lentali konveyerlarni bo'shatish uchun ish tarmog'ining turli nuqtalarga plugsimon irg'itgichlar va to'kish aravachalari o'rnatiladi.

Saqlash qurilmalari. Konveyer to'xtaganda yukli lenta o'z -o'zidan orqaga xarakatlanmasligi uchun bosh baraban yoki konveyerning xarakatlanish valida to'xtatuvchi qurilma o'rnatiladi. Bunday qurilmalarga lentali, xrapovikli, valikli va elektromagnitli tormozlar kiradi. Uzunligi 50 m va ish unumdorligi 50 t/soatgacha bo'lgan konveyerlarda oddiy konstruksiyali lentali to'xtagichlar ishlatiladi. Uzun va ish unumdorligi 50 t/soat dan ortiq bo'lgan konveyerlarda rolikli yoki xrapovikli to'xtagichlar, elektromagnitli tormozlar va boshqa qurilmalar ishlatiladi.

Lentaning tarangligini aniqlash. Koveyerdagi to'la qarshiliklar va tortuvchi organning tarangligi konveyer konturini aylanib o'tish usuli bo'yicha aniqlanadi. Shunig uchun konveyer uzunligi alohida uchastkalarga bo'lib, so'ngra bir nuqtadan ikkinchi nuqtaga tomon ketma-ket tortuvchi organning tarangligi aniqlanadi. Buning uchun quyidagi qonuniyatga amal qilish kerak: tortuvchi organ tarangligi keyingi nuqta tarangligiga va ko'rilayotgan ikki nuqta orasidagi qarshiliklar yig'indisiga teng.

Lenta kesuvchi tarmog'ining tarangligini S_2 belgilaymiz. Endi S_1 yani 1-chi nuqtadagi taranglik kuchini aniqlaymiz:

Lenta kesuvchi tarmog'ining tarangligini S_2 deb belgilaymiz. Endi nuqta tarangligi ketuvchi tarmoq tarangligiga nisbatan tayanchdagi ishqalanish kuchi va lentaning birklik qarshiliklari qiymatiga qadar katta bo'ladi:

$$S_1 = S_2 + W_B, \quad H$$

Takrorlash va mustaqil ishlash uchun nazorat savollari

- 1. PLA va XPP lentali ta'minlagichlarni o'rnatilish joyi, bir-biridan farqi, afzallik va kamchiliklari.*
- 2. PLA rusumli lentali ta'minlagichning sxemasi va taxlili.*
- 3. XPP rusumli lentali ta'minlagichni sxemasi va taxlili.*
- 4. PLA rusumli lentali ta'minlagichni kinematik sxemasini taxlili.*
- 5. PLA rusumli lentali ta'minlagichni ish unumining hisoblashni yozing va taxlil qiling?*
- 6. PLA rusumli lentali ta'minlagichni qiya elevatorini ish unumini hisoblashni yozing va taxlil qiling?*
- 7. PLA va XPP rusumli lentali ta'minlagichlarni texnik-texnologik ko'rsatkichlari va ularni taxlil qiling?*
- 8. Cho'michli konveyerlar – elevatorlar, ularning turlari va vazifasi.*
- 9. Cho'michli elevatorlarning asosiy ishchi qismlari, ularning shakli, o'lchami, ish unumdorligi.*
- 10. Paxta va chigit uchun elevatorlar, ularni afzallik va kamchiliklari?*
- 11. EXS rusumli elevatorni sxemasini chizing va taxlil qiling?*
- 12. ES rusumli elevatorni sxemasini chizing va taxlil qiling.*
- 13. EX-15M, ES, EXS rusumli elevatorlarni texnik – texnologik ko'rsatkichlari taxlili?*
- 14. Elevatorning ish unumdorligini hisoblashni yozing va taxlil qiling?*
- 15. Elevatorning etakchi barabanini xarakatga keltiruvchi iste'mol quvvatini hisoblashni yozing va taxlil qiling?*
- 16. EXS rusumli elevatorning kinematik sxemasini chizing va taxlil qiling?*
- 17. Elevatorning lentasini taranglovchi moslamalar turlarini aytib bering.*
- 18. Tortuvchi organ va lentani vazifasi aytib bering?*

8- BOB. TLX-18 va KLP-650 RUSUMLI LENTALI KO'CHMA PAXTA TRANSPORTYORLARI. LENTALI TRANSPORTYORLARNING TURLARI VA ULARNING HISOBI

8. 1. TLX-18 va KLP-650 rusumli uskunalari haqida umumiy ma'lumotlar, uskunalarni o'rnatilish joylari va vazifalari

Paxta ochiq saqlanadigan joylar turg'un mexanizatsiya vositalari bilan paxta yopiq saqlanadigan joylar esa qabul qilish qurilmasi va transportyorlarni o'z ichiga oladigan ko'chma mexanizmlar kompleksi bilan jixozlanadi. Keyingisidan asosan paxtani qabul qilishda va uni g'aram maydonchalariga uzatishda foydalaniladi.

TLX-18 va KLP-650 rusumli lentali ko'chma paxta transportyorlari paxtani qop-qanorsiz g'aram va omborlarga uzatish uchun mo'ljallangan. U odatda, PLA, XPP va boshqa rusumli ko'chma uzatuvchi mexanizmlar to'plamida ishlaydi. Xo'jaliklardan keltirilayotgan chigitli paxtani avtomobil tarozida tortilgandan keyin ular maxsus g'aram maydonchalariga g'aramlash uchun keltiriladi va telejkalardan PLA yoki XPP rusumli qabul qilish va uzatish moslamalari orqali chigitli paxtani o'z navbatida TLX-18 yoki KLP-650 rusumli lentali ko'chma paxta transportyorlariga uzatib beradi. Bizga ma'lumki, g'aram maydonchalariga joylashtirilgan paxtaning balandligi 8-8,5 m bo'lib, shu balandlikka chigitli paxtani ko'tarib berish uchun esa TLX-18 va KLP-650 rusumli ko'chma transportyordan keng foydalaniladi. 8.1 va 8.2-rasmlarda TLX-18 rusumli lentali transportyorining umumiy ko'rinishi va sxemalari keltirilgan. 8.1-jalvalda esa TLX-18 rusumli lentali ko'chma paxta transportyorining texnik tafsifi berilgan.

TLX-18 rusumli lentali ko'chma paxta transportyorining texnik tafsifi

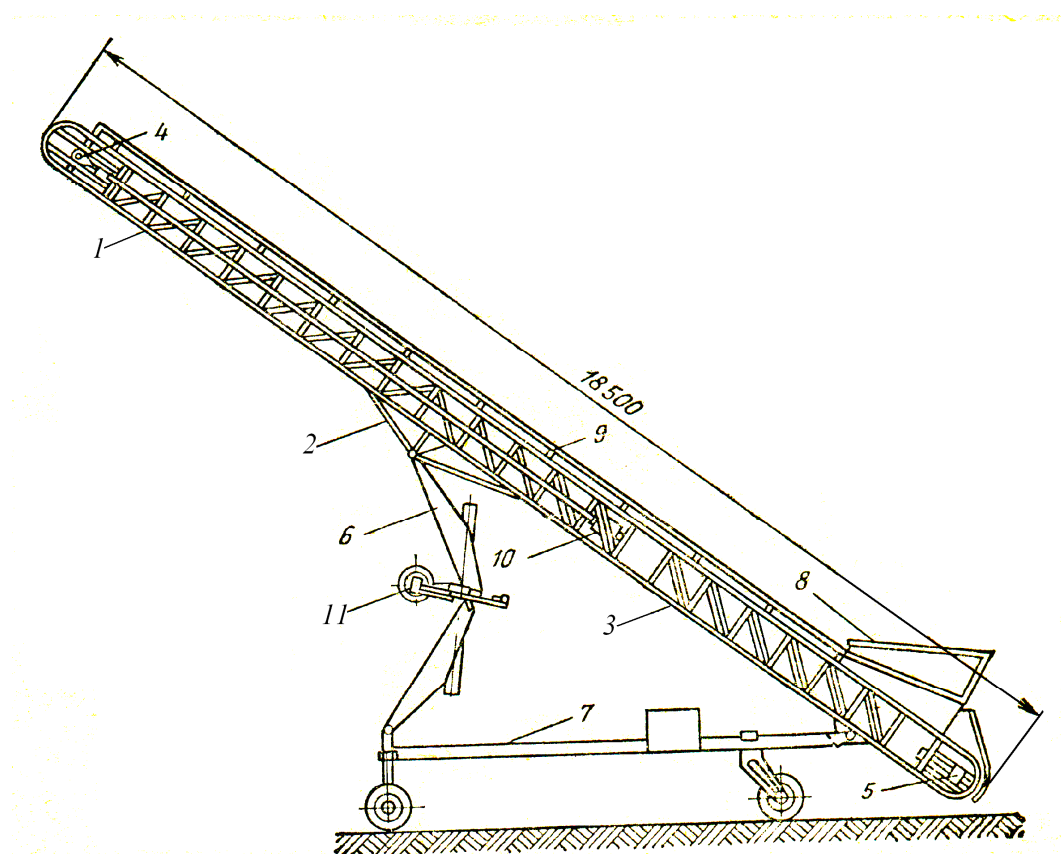
8.1-jalval

№	Ko'rsatkichlari	TLX-18
1	Ish unumdorligi	20000-24000
2	Strelaning ko'tarilish balandligi, mm	
	-maksimal	12125
	-minimal	5000
3	Lentaning harakat tezligi, m/s	2,9
4	Lenta kengligi, mm	600
5	Aravacha bazasi, mm	6000

6	G'ildiraklar izi, mm	3220
7	Umumiy quvvati, kVt	9,7
8	Transportyor fermasini ko'tarish harakatlantirgichidagi quvvat	2,2
9	Transportyor lentasi harakatlantirgichida	7,5
10	Uzunligi, mm	18500
11	Kengligi, mm	3220
12	Balandligi, mm	4500
13	Vazni, kg	2965



8.1-rasm. KLP-650 rusumli lentali transportyorining umumiy ko'rinishi.

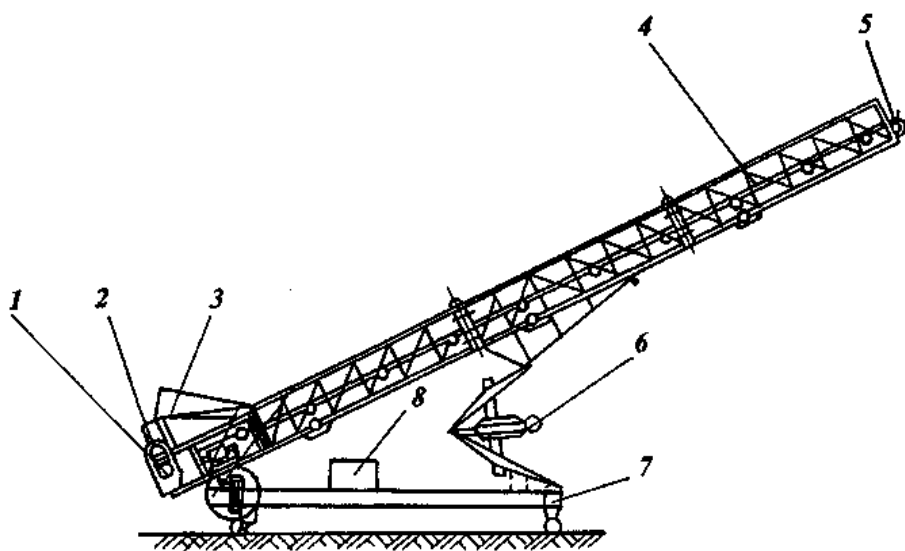


8.2-rasm. TLX-18 rusumli lentali transportyor sxemasi.

1-lentaning ish tarog'ini tutib turuvchi tayanch rolik; 2-transportyorning kurakchali lentasi; 3-transportyor strelasining ochiladigan qopqoqlari; 4-asosiy bosh baraban; 5- paxtani tashlash tomonini o'zgartiradigan kozerok; 6-strelaning oxirgi sektsiyasi; 7-o'rta sektsiya; 8-boshlang'ich sektsiya; 9-harakatlantirish sektsiyasi; 10-elektr uskuna shkafi; 11-ko'tarib-tushiruvchi moslama.

8.2. KLP-650 rusumli ko'chib ishlaydigan lentali transportyor va uning texnik tasnifi

KLP-650 transportyor (8.3 -rasmda KLP-650 rusumli lentali konveyerning umumiy ko'rinishi keltirilgan), korxonalardan tashqaridagi tayyorlov maskanlarida PLA, XPP va boshqa turlardagi qabul qilish, uzatish qurilmalari kompleksida ishlaydi. TLX-18 transportyori singari quyi qismida harakatlantirgich stantsiyasi bilan jihozlangan bo'lib, u transport lentasining avtomatik ravishda taranglashuvchi moslamalar bilan jihozlangan. 8.2-jadvalda KLP-650 rusumli lentali transportyorning texnik xarakteristikasi keltirilgan.



8.3 -rasm. KLP-650 rusumli lentali konveyerning sxemasi

1-xarakatlantiruvchi baraban; 2-konveyer ramasi; 3-voronka; 4-lenta; 5-aylanib o'tuvchi baraban; 6- ko'targich; 7-arava; 8-boshqarish shkafi.

8.2-jadval

KLP-650 rusumli lentali transportyorning texnik tasnifi

Ko'rsatkichlari	KLP-650
Unumdorligi t/soat.	38000
Tashish uzunligi, m .	19
Tashish balandligi, m.	5,0 dan 12,5
Lentaning harakat tezligi, m/s.	4,7
Lentani eni, mm.	650
O'rnatilgan quvvat, kVt.	9,7
Hajm o'lchammlari, mm.	
-uzunligi.	19000
-eni.	3220
-balandligi.	5200
Vazni, kg.	3200

Transportiyorning bir joydan ikkinchi joyga olib borishda, uning strelasini eng pastki nuqtasiga tushirilgan holda olib boriladi.

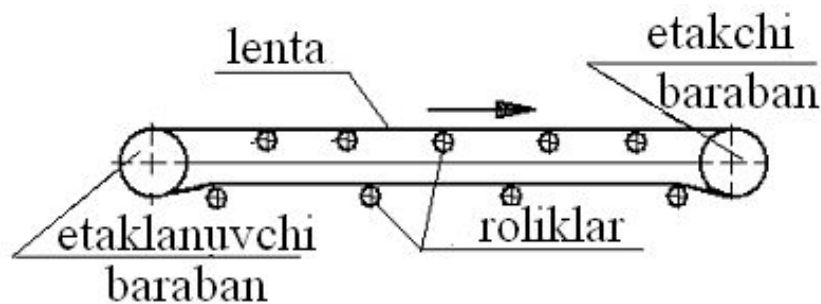
Transportyorning xavfli joylari uning aylanish joylari, uning vallari, elektro dvigateli, elektroprovodlari, lenta lapkalari, ko'tarish richagi hisoblanadi.

8.3. Lentali transportyorlarning turlari

Lentali transportyorlar. Bizga ma'lumki, lentali transportyorlar asosan yuk yoki mahsulotni gorizontol holatda tashishda yoki bo'lmasa, ma'lum bir qiyalikda, kerakli balandlikka ko'tarishda ya'ni ma'lum bir joydan ikkinchi joyga tashib berish uchun xizmat qiladi.

Lentali transportyorlar paxta tozalash sanoatida xam keng qo'llaniladi.

Masalan: paxta tayyorlov maskanlarida paxta xom -ashyosini g'aramlash davrida, texnologik mashinalardan chiqayotgan maxsulotni va chiqindini yig'ib olishda, bir texnologik mashinadan ikkinchisiga ishlov berilayotgan xom -ashyoni uzatib berishda va xakozo. Lentali transportyorning asosiy ishchi organiga etakchi va etaklanuvchi baraban, rama va lenta kiradi (8.4 va 8.5-rasmlarda keltirilgan).



8.4-rasm. Lentali transportyor sxemasi.

Lentali transportyorlarni bir necha turlari mavjud bo'lib, ular:

1. Lenta-arqonli transportyor.
2. Lenta-zanjirli transportyor.
3. Metall lentali transportyor.
4. Rezina lentali transportyor.

Paxta tozalash sanoatida keng tarqalgan rezina lentali transportyor bo'lib, uning gorizontol, qiyalik holatdagi turlari mavjud.

Transportyorlarni turi u tashiyotgan yukning xarakteriga juda ham bog'liqdir.

Masalan: tashilayotgan yuk- sanoqli va uyumli turga ajratiladi.

Paxta, chigit va tola chiqindilari uyumli turga kirib, ular o'z holida uch xil holat bilan belgilanadi:

1. Materialning granulometrik sostavi(tarkibi) 2. Hajmiy og'irligi- γ 3. Uyumlilik burchagi- φ_0 . φ_0 -tabiiy uyum burchagi ($\angle$), φ -hisobli uyum burchagi ($\angle$).	 5-rasm. Uyum shakli sxemasi.
--	--

Hajmiy og'irligi va uyumlilik burchagi bo'yicha son qiymati 8.3-jadvalda keltirilgan.

8.3-jadval

Tashilayotgan yuk	Γ ; kn/m^3	φ_0	φ
CHigitli paxta	0,5-0,8	45-48	
CHigit	3-4,5	38-45	25
CHiqindilar	1,1-1,3	-	25
Donli maxsulot	7,0-8,0	35	20
			15

Lentali konveyerlarni loyihalashda quyidagi GOST-22644-77 ga murojat qilingan holda:

- Barabanlar diametrini -D =200; 250; 315; 400; 500mm.
- Roliklar diametrini -Dr =63; 89; 108; 133; 159; 194mm.
- Lentani enini -V =200; 400; 500; 650; 800; 1000mm.

Lentani nominal tezligini -V =0,25; 0,315; 0,4; 0,5; 1,0; 1,25; 1,6; 2,0; 2,5; 3,15; 4,0; 5,0m/s.

8.4. Lentali transportyorlarning ish unumi va talab etiladigan quvvatini hisoblash

Lentali konveyerlarning ish unumi quyidagi formuladan topiladi (t/soat):

$$Q = 3,6 \cdot q \cdot g$$

bu erda: q-uzunlik birligidagi paxta massasi, kg/m; g-lentaning ishlash tezligi, m/s.

Lentada uzluksiz paxta tashilganda uning ish unumini quyidagicha topish mumkin (t/soat):

$$Q = 3,6 \cdot F \cdot g \cdot \rho$$

bu erda: F - lentada tashilayotgan chigitli paxtaning qirqim yuzasi, m^2 ; ρ -tashilayotgan chigitli paxta yoki chigit zichligi, kg/m^3 .

F ning qiymati lentaning eniga, uning holatiga, lentaning qanday burchak bilan qiya turishi va materialning lentaga qanday orilishi va lentaning to'lib turishiga bog'liq.

Agar $3,6 \cdot F = k \cdot B^2$ deb olinsa, k - lentaga to'liq yuk orilish koeffitsienti, chigitli paxtani tashishda yassi yon tomonlari bo'lgan lenta uchun $k=0,4 \div 0,5$ gacha. YOn tomonlari bo'lmagan yassi lentalar uchun esa $k=0,15 \div 0,2$ gacha. Novsimon lenta uchun esa $k=0,3 \div 0,4$ gacha deb qabul qilinadi. B - lenta eni, m.

Lentali transportyorda yuk tashishda uning ish unumdorligi quyidagicha bo'ladi:

$$Q = K \cdot B^2 g \rho \quad t/\text{soat}$$

bu erda: ρ - chigitli paxtaning zichligi, kg/m^3 .

O'rta tolali paxta uchun $\rho=50...60 \text{ kg/m}^3$, ingichka tolali paxta uchun $\rho=70...80 \text{ kg/m}^3$.

Traktor tirkamasini lentali transportyor yordamida paxtaga to'ldirishga ketadigan vaqt (t) quyidagicha topiladi:

$$t = \frac{3,6 \cdot M}{K \cdot B^2 \cdot g \cdot \rho} \quad \text{bu erda: } M\text{-yuklangan paxtaning umumiy massasi, kg.}$$

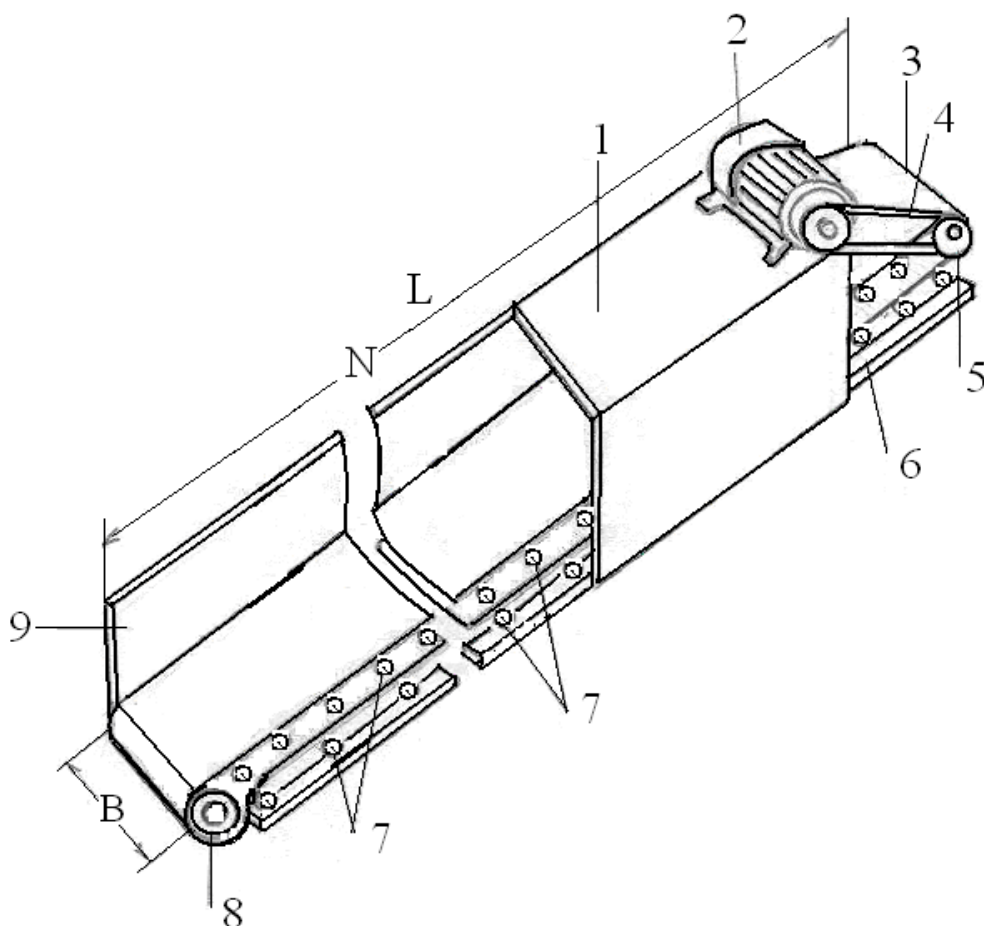
Tajriba asosida lentaning enini quyidagi formuladan aniqlash mumkin:

$$B = 1,18 \left(\sqrt{\frac{Q \cdot K_{\beta}}{K_p \cdot g \cdot \rho}} + 0,05 \right)$$

K_p - tayanch roliklarini turiga (to'g'ri, jelobli) bog'liq bo'lgan koeffitsient.

K_{β} - konveyerni qiyalik burchagiga va hisobli uyumlilik burchagiga bog'liq koeffitsient.

K_{β} ; K_p ni miqdori quyidagicha o'zgarishi 8.4- jadvalda keltirilgan



8.5-Rasm. **Chigitli paxta lentali transportyori.**

1-qopqoq; 2-elektromotor; 3-lenta; 4-remen; 5-etaklovchi baraban; 6-rama;
7-roliklar; 8-etaklanuvchi baraban; 9-nov.

8.4- jadval

Tayanch roliklarini turiga, konveyerni qiyalik burchagiga va hisobli uyumlilik burchagiga bog'liq bo'lgan K_p va K_β koeffitsientlarni miqdori

Tayanch roliklarining turi	K_p			K_β			
	$\angle \varphi$ bo'lganda			$\angle \beta$ bo'lganda			
	15	20	25	10	15	18	20
To'g'ri joylashgan	250	330	420				
Jelobli joylashgan							
$\alpha=20^\circ$	470	550	640	0,98	0,95	0,92	0,9
$A=30^\circ$	550	625	700				

Agarda konveyerda tashilayotgan yuk sanoqli bo'lsa,

$$Q = \frac{3,6 \cdot g \cdot \theta}{a}; \text{ kN/g}$$

bu erda: θ - bitta yukning og'irligi, kN.

a- yuklar orasidagi masofa, m.

Lentaning enini berilgan ish unumi va ruxsat etilgan tezligiga nisbatan ham aniqlash mumkin:

$$B = \sqrt{\frac{Q}{K \cdot g \cdot \rho}}$$

Odatda, paxta tozalash sanoatida eni 500 va 600 mm li lentalar ishlatiladi va ularning harakat tezligi 1,0...1,2 m/s atrofida tanlanadi.

Lentali transportyorni harakatlanishga sarf bo'ladigan quvvat uch xil: transportyorning salt ishlashiga sarflanadigan quvvat N_1 , gorizonta yo'nalishda yuk tashishda sarf bo'ladigan quvvat N_2 va yukni yuqoriga ko'tarishga sarf bo'ladigan quvvat N_3 lar yig'indisidan iborat.

Bu quvvatlar quyidagi formulalar bilan aniqlanadi (kVt):

$$N_1 = K_1 L g; \quad N_2 = K_2 Q L; \quad N_3 = \frac{Q \cdot H \cdot g}{3,6 \cdot 10^3}, kVt$$

bu erda: g - lenta tezligi, m/s; L - yuk uzatish masofasini (transportyorning) gorizonta proektsiyasi, m; Q_1 - ish unumdorligi, t/soat; H - yukni ko'tarish balandligi, m; K_1 - lentaning eniga nisbatan olinadigan koeffitsient, eni =500 mm bo'lgan lenta uchun $K_1=0,015$ ga teng; eni=600 mm li lenta uchun esa $K_1=0,02$ ga teng bo'ladi. K_2 - mutanosiblik koeffitsienti bo'lib, lentali transportlar uchun $K_2=0,00015$ ga teng deb qabul qilinadi.

Transportyorning etakchi barabani valiga yuk tashishda sarf bo'ladigan quvvat:

$$N = (N_1 + N_2 + N_3) \cdot K_D,$$

bu erda: K_D - lenta uzunligiga qarab qo'shimcha qarshilikni hisobga oluvchi koeffitsient; konveyer uzunligi $L=15$ metrgacha bo'lsa, $K_D=1,25$ va $L=15$ m dan 40 metrgacha bo'lsa, $K_D=1,1$ ga teng bo'ladi.

Agar lentali konveyer oxirida tushirgich o'rnatilgan bo'lsa unga sarflanadigan quvvat (kVt) quyidagicha bo'ladi:

$$N_b = 0,275N + 0,005Q + 0,4$$

Umumiy quvvat (kVt):

$$N_p = N + N_b$$

Elektromotor quvvati:

$$N_{ed.} = N_p K / \eta ,$$

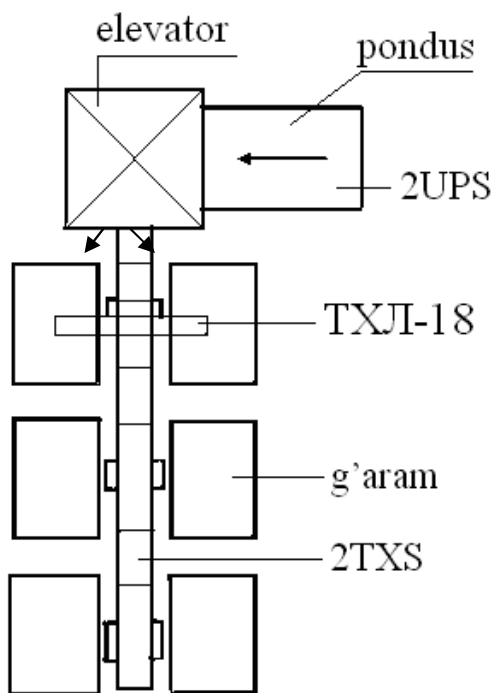
bu erda, K - o'rnatilgan quvvat koeffitsienti; $K=1,1...1,2$ yuritish mexanizmlarning foydali ish koeffitsienti; $\eta = 0,7...0,8$.

PTS ida lentali transportyorlar juda keng qo'llaniladi. Ayniqsa, keng tarqalgani ko'chib yuruvchi TLX-18 va KLP-650 dir. Bazi paxta tozalash korxonalarida TPLG-2, TPL-10, TLX-15rusumli transportyorlar xam ishlatiladi.

8.5-jadval

Transportyorlarning texnik va texnologik ko'rsatkichlari

TPLG-2	TLX-18	KLP-650	Rusumlashtirilgan oqim chizig'ida
Q=10 t/soat L= 16 m H= 9000 mm B= 600 mm V= 0,8 m/s N= 2,8 kVt	Q= 20÷24 t/soat V= 2,9 m/s B= 600 mm H=12124 mm (max) H=500 mm (min) N= 9,7 kVt	Q=35÷40 t/soat L=19,0 m H =12500,mm : V=4,7 m/s. N=12,5 kVt. Eni =650mm.	Q=25-30 t/soat g=0,025 m/s g _{elev} =2,0 m/s N=4,5kVt konveyerga N=4,5kVt –elevatorga O'lchamlari: 12500x3000x6500 mm



8.6-rasm. Markazlashtirilgan oqim chizig'ida paxta xom-ashyosini g'aramlarga joylashtirish

Takrorlash va mustaqil ishlash uchun nazorat savollari

- 1. TLX-18 va KLP -650 rusumli lentali transportyorlarning vazifasi, afzallik va kamchiliklari.*
- 2. TLX-18 rusumli transportyorni sxemasini chizing va taxlil qiling.*
- 3. KLP-650 rusumli transportyorni sxemasini chizing va taxlil qiling.*
- 4. TLX-18 rusumli lentali ko'chma paxta transportyorini texnik tafsifini tushuntiring.*
- 5. Lentali transportyorlarning ish unumini hisoblashni yozing va taxlil qiling.*
- 6. Lentada uzluksiz paxta yoki chigit tashlanganda uning ish unumini hisoblashni yozing va taxlil qiling.*
- 7. Pritseplar kuzovini lentali transportyor yordamida paxtaga to'ldirish uchun ketadigan vaqtni hisoblashni yozing va izoxlang.*
- 8. Lentaning enini berilgan ish unumi va ruxsat etilgan tezligiga nisbatan hisoblashni yozing va izoxlang.*
- 9. Lentali transportyorni harakatlantirishga sarf bo'ladigan quvvat nimalarga sarf bo'ladi va u qanday hisoblanadi.*
- 10. Lentali transportyor sxemasini chizing, asosiy ishchi qisimlarini ko'rsating.*
- 11. Lentali transportyorlarni necha xil turlari bor ularga izox bering.*
- 12. Lentali konveyerda tashilayotgan yuk sanoqli bo'lsa uning ish unumdorligining hisoblashni yozing va izoxlang.*
- 13. Markazlashtirilgan oqim chizig'ida paxta xom-ashyosini g'aramlarga joylashtirish sxemasini chizing va izoxlang.*

9- BOB. PAXTANI G'ARAMLASHDA AMALGA OSHIRUVCHI OPERATSIYALARNI MEXANIZATSIYASI, G'ARAMGA SHAMOLLATISH KOVAGINI OCHISH MEXANIZMLARI. G'ARAMDAN PAXTANI TUSHIRISH VA UZATISH JARAYONLARI MEXANIZATSIYASI

9.1. Paxta g'aramiga tunnel ochish xaqida umumiy ma'lumotlar, paxta g'aramiga tunnel ochuvchi OBT rusumli mashinasi sxemasi tuzilishi, ishlash uslubi, texnik va texnologik ko'rsatkichlari

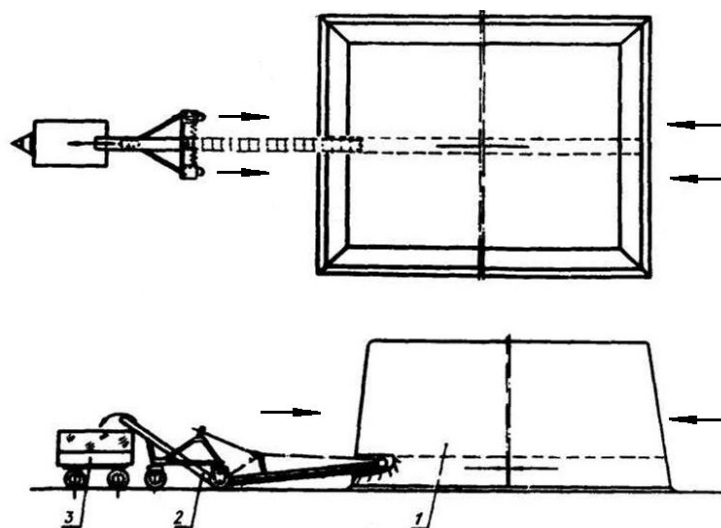
Chigitli paxta uzoq vaqt maydonchalarda yoki omborlarda saqlanishi lozim bo'lsa, o'z-o'zidan ma'lumki, qizishning oldini olish maqsadida ularda tunnel qaziladi. Tunnel paxta g'aramining quyi qismida g'aramning uzunasi bo'yicha kengligi 0,8-1,0m va balandligi 1,8-2,0m qilib qo'lda qoziladi. Undan tashqari, qazish operatsiyasi OBT, TT va 1TT mashinasi yordamida ham amalga oshiriladi.

Tunnel teshish qurilmalari ikki turga bo'linadi:

- o'rnatiladigan turdagi qurilmalar;
- tunnel teshuvchi mashinalar.

Birinchisiga teleskopik tunnel teshuvchi, ikkinchisiga esa OBT va TT tunnel teshish mashinalari kiradi.

Ushbu OBT tunnel teshish mashinasi tunnel qazishga va g'aramni tarashdagi qo'l mehnatini mexanizatsiyalashtirishga mo'ljallangan bo'lib, OBT mashinasi bilan tunnel qazish texnologik sxemasi 9.1-rasmda keltirilgan.



9.1-rasm. OBT mashinasi bilan tunnel qazish texnologik sxemasi.
1- paxta g'arami; 2- OBT mashinasi; 3- traktor aravasi.

OBT mashinasi uch g'ildirakli aravachaga, sharnirli qilib mahkamlangan strela va uzunligi 9,2 m bo'lgan zanjirli transportyordan iborat.

OBT tunnel qazish mashinasining texnik tavsiflari 9.1-jadvalda keltirilgan.

9.1-jadval

OBT tunnel qazish mashinasining texnik tavsiflari

Ko'rsatkichlar nomi	Qiymati
Tunnel qazishdagi ish unumdorligi, t/ h	3-4
Ishchi organlarining tezligi, m/s:	
- zanjirli konveyerning	2,1
- konveyer lentasining	3,0
Ishchi qanotini ko'tarilish va tushish tezligi, m/s:	
- ishlash xolatida	0,01
- bo'sh holatda	0,05
Surilish tezligi, m/s:	
- bo'sh yurishda	0,330
- ishlashda	0,00361
Bitta tunnelni qazish vaqti, h	5-6
Koleyasi, mm:	
- oldingi g'ildiraklarniki	2359
- orqa g'ildiraklarniki	1589
Qoziqlarining balandligi, mm	85
Plankadagi qoziqlar miqdori, dona	7
Qoziqlarning plankadan keyingisigacha joylashuvi	shaxmat shaklida
Qoziqlar oralig'i, mm:	400-500
Kengligi, mm:	
- zanjirli konveyerning	600
- lentali konveyerning	600
Mashinaning uzunligi, m	15,0
Ishchi organ qanotining uzunligi, mm	12500
O'rnatilgan quvvat, kW	13.2
Massasi, kg	5100

9.2. Paxta g'aramiga tunnel ochuvchi TT rusumli mashina sxemasi tuzilishi, ishlash uslubi, texnik va texnologik ko'rsatkichlari

Hozirgi paytda paxta tozalash sanoatida keng qo'llanib kelayotgan tunnel qazish mashinasiga TT rusumli mashina kiradi. TT tunnel qazish mashinasi (9.2-rasm) paxta g'aramini uzunligi bo'ylab g'aramni cho'kishidan qat'iy nazar uni shamollatishni tashkil qilishga mo'ljallangan tunnel qazishda ishlatiladi.

Ushbu mashina OBT mashinasiga qaraganda ancha “kompakt” ishlangan bo‘lib uning asosiy ishchi organiga qoziqchali ishchi barabani hamda qazib olingan paxtani chiqarish uchun qo‘llaniladigan teleskopik lentali transportyor kiradi.

Ramasida uch ramali uzaytiriladigan lentali konveyer o‘rnatilgan 4 g‘ildirakli o‘zi yurar aravachani aks ettiradi.

Konveyerning oldi tomoni ichida yuritmasi joylashtirilgan, qoziqli kurakli ishchi organi o‘rnatilgan.

Ishchi organ ortida balandligi bo‘yicha rostlanadigan, qamrab oluvchi to‘siq o‘rnatilgan.

Lentali konveyerni uzaytirish tros sistemasi yordamida lebedka bilan amalga oshiriladi. Paxtani lentali konveyerdan olib ketish va uni transport kuzoviga uzatish uchun mashinaning orqa tomonida elevator o‘rnatilgan.

Tunnel qazish mashinasining ishchi organi g‘aramga, ustki ramasi ishchi organ bilan birlashtirilgan teleskopik konveyerni tros sistemasi yordamida kirishi hisobiga amalga oshiriladi.

Qoziqli - kurakli ishchi organ bilan g‘aramdan chiqarilgan paxta konveyer lentasi bilan orqa tayanch tomonga tashiladi va elevator bilan transport aravasiga yo‘naltiriladi.

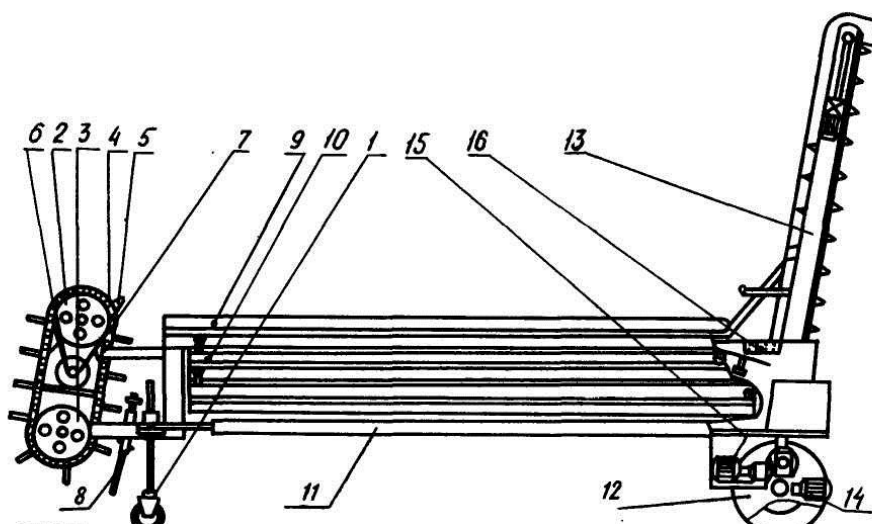
Teleskopik lentali transportyorlar qanot orqali bir-biri bilan bog‘langan bo‘lib, ularni harakatlanish uzunligi maksimal 13000 mm ni tashkil etadi.

Bu uzunlik ushbu tunnel qazish mashinasi g‘aramni ikki tomonidan qazib chiqarishni talab etadi.

G‘aramdagi paxtaning qizishini oldini olish uchun g‘aramdan nam havoni so‘rish markazdan qochma ventilyatorlar yordamida amalga oshiriladi.

Havoni tunnellardan so‘rish uchun qo‘zg‘aluvchi UVP ventilyatori qo‘llanadi.

Ventilyator qurilmasining optimal ishlash tartibini aniqlash aerodinamik tavsiflaridan foydalanib amalga oshiriladi.



9.2-rasm. TT tunnel qazish mashinasi.

1- oldingi tayanch; 2- harakatlantirish yulduzchasi; 3 - taranglashtirish yulduzchasi;
4- zanjir; 5- qoziqli planka; 6- chervyakli reduktor;
7- ponasimon qayishli uzatma; 8- yig'ib oluvchi shit; 9- ustki rama; 10- o'rta rama;
11- pastki rama; 12- orqa g'ildirak; 13- elevator; 14- orqa tomonlar yuritmasi; 15-
uzaytirish va yig'ishni harakatlantirgichi; 16-boshqaruv pulti.

9.2–jadval

TT tunnel qazish mashinasining texnik tavsiflari.

Ko'rsatkichlar nomi	Qiymati
Tunnelni ko'ndalang qirgimi o'lchamlari, mm:	
- balandligi	2200±100
- kengligi	850±70
Uzaytirilish miqdori, mm	12500
Tunnel qazish tezligi m/h	12,5
O'zi yurishining tezligi, m/min	60±0,5
Sudrab yurgizish tezligi m/min	80±0,2
G'ildirakni tashqi koleyasi bo'yicha max burilish radiusi, m	13,0 dan ko'p emas
Ishchi organ qoziqlari bilan er satxi oralig'i, mm:	
- yurish holatida, kami bilan	400
- ishchi holatida, ko'pi bilan	50
O'rnatilgan quvvat, kW	19,75
Ishchi organ qoziqlari uchi bo'yicha chiziqli tezligi, m/s	5-7
Teleskopik konveyer va elevator lentasining eni, mm	500±6,0
Teleskopik konveyer ramalarining xarakat tezligi, m/min:	
- ishchi holatida yurishda (surilganda)	0,3
- bo'sh yurishda (yig'ilishda)	6,0
O'lchamlari, mm:	

- uzunligi (konveyer yig'ilgan holda)	8500
- kengligi	2400
- balandligi	4200
Massasi, kg	4500±50
Oldingi tayanchni ko'tarish va tushirish elektrodvigateli	AIR 80 V6 UZ, 38OV N=1,1 kW, n=920 r/min
Teleskopli konveyer ramasi uzaytirish lebedkasining elektrodvigateli	AIR 80 V6 UZ, 38OV N=1,1 kW, n=920 r/min
Ramani yig'ish lebedkasining elektrodvigateli	AIR 100 L UZ, 38OV N=2,2 kW, p=945 r/min
Konveyer va elevator lentalarining elektrodvigateli	AIR S 4 UZ, 38OV N=7,5 kW, p=1425 r/min
Ishchi organ elektrodvigateli	AIR 132 S 6 UZ, 38OV N=5,5 kW, p=960 r/min
Oldingi tayanchni ko'tarish va tushirish yuritmasining chervyakli reduktori	CH-80-40-56-4-1UZ
Konveyer va elevator lentalarini yuritmalarining chervyakli reduktori	CH-125-10-51-1-K-UZ
Lebedka yuritmasining reduktorlari	
- chervyakli	CH-125-40-51-2-K-Uz
- tsilindrli	TS-2u-100-20-12 Ku
Ishchi organi yuritmasining reduktori	RBD mashinalari RB-3G bosh-chasining konusli redyktori

9.3. G'aramlardan chigitli paxtani tushirish, pnevmotransport vositalari quvurlariga uzatish hamda avtotransport kuzovlariga ortish. RBA va RP uskunalarning ishlash uslubi, sxemasi, tuzilishi, kinematik sxemasi

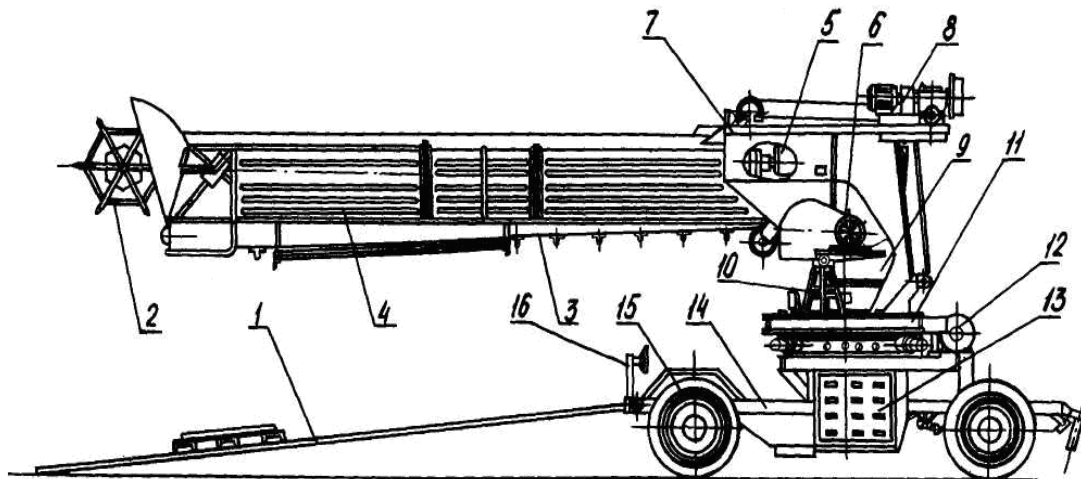
Paxta tozalash sanoatida chigitli paxtani g'aramdan tushirish va tushirilgan chigitli paxtani, shuningdek omborlardagi chigitli paxtani pnevmotransport trubasiga uzatish yoki avtopoezdlarga traktor tirkanichlariga yuklash-eng ko'p qo'l mehnati talab qilinadigan operatsiyalardan hisoblanadi.

G'aramdagi va ombordagi chigitli paxtani pnevmotransport trubasiga uzatish uni avtomobil, traktor aravalariga yuklash ishlarini mexanizatsiyalash uchun RBA g'aram buzgich (RBD va RPXS-1 larning modifikatsiyasi) qo'llanadi.

Uni Andijon shahridagi "Tojmetal" OAJda tayyorlaydi.

RBA rusumli tushirgich – ta'minlagichi 9.3-rasmda va 9.4- rasmda esa RBA g'aram buzgichning kinematik sxemasi keltirilgan.

Bu tørtta g'ildirakli aravacha ramaga o'rnatilgan, strelkasi bolgan burilish platformali o'ziyurar mexanizmdir. Strelada qoziqli freza va olib ketuvchi transportyor yig'ilgan. Strelani tik tekislikda harakatlanishi ko'tarish-tushirish mexanizmi bilan, gorizontal tekislikda harakatlanish esa burilish platformasini aylantirish bilan amalga oshiriladi.



9.3-rasm. RBA rusumli g'aram buzgich.

Paxtani transport kuzoviga ortish buzgich romida yig'ilgan ortish transporti yordamida amalga oshiruvchi mashina bo'lib, quyidagi qisimlardan iboratdir:

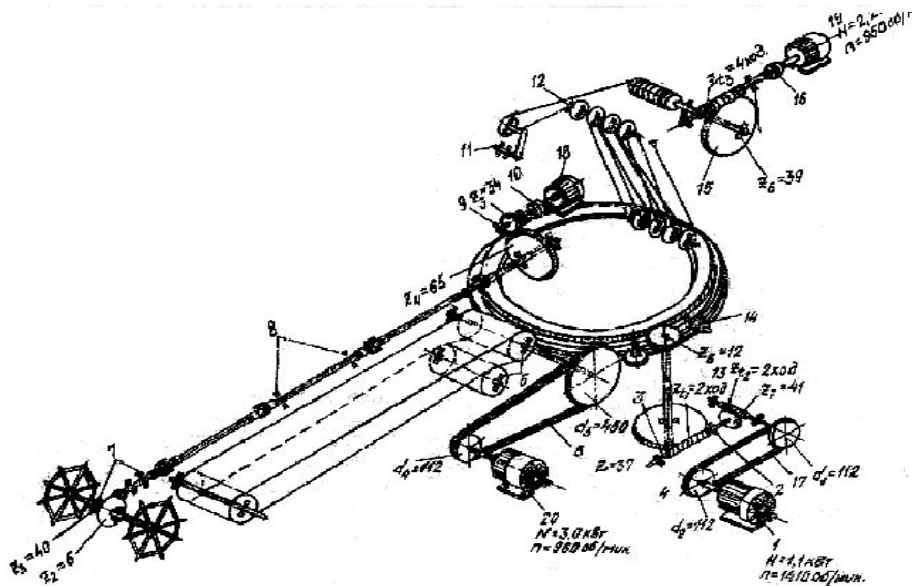
1- tortqich; 2- freza; 3- olib ketish lentali konveyeri; 4- qanot; 5- freza xarakatlantirgichi; 7- qanot asosi; 8-qanotni ko'tarish mexanizmi; 9- qabul qilish tarnovi; 10- qanot tayanchi; 11- burilish platformasi; 12- burilish platformasining xarakatlantirgichi; 13- yuklash konveyeri; 14- rama; 15- yurish qismi; 16- rul boshqarmasi.

G'aram buzgichni boshqarishni ikki kishi: boshqaruv operatori va uning yordamchisi masofadan turib alohida boshqarish pulti orqali amalga oshiradi.

RBA rusumli g'aram buzuvchi mashina g'aramdan chigitli paxtani tushurish va uni qop-qanorsiz tashish vositalariga yuklash vazifasini ham bajaradi. Bu mashinaga o'rnatilgan elektiromotorlar: strelani aylantirish uchun –AO2-21,4;N=5.5 kvt; n=1400 min-1; frezani aylantirish uchun-AO2-42,4; N=5,5kvt; n=1450min-1; lebedka elektromotori –AO2-32-6; N=2,2kvt; n=950 min-1 chigitli paxtani olib ketadigan transportyor elektromotori –AO2-41-6; N=3.0kvt;n=960 min-1;g'aram

buzuvchi mashinani yurgazadigan elektromotor AO2-41-4; $N=4.0\text{kvt}$; $n=1950\text{ min}^{-1}$; yuklanadigan transporyor elektromotori, AO2-32-4; $N=3.0\text{kvt}$; $n=1430\text{ min}^{-1}$.

RP rusumli buzgich-ta'minlagich- ham ochiq maydonchalarda, shuningdek, usti yopiq omborlarda joylashgan paxta g'aramlarini buzish g'amda paxtani paxta zavodi va quritish-tozalash bo'limi pnevmotransport qurilmalarining quvuriga uzatish uchun mo'ljallangan.

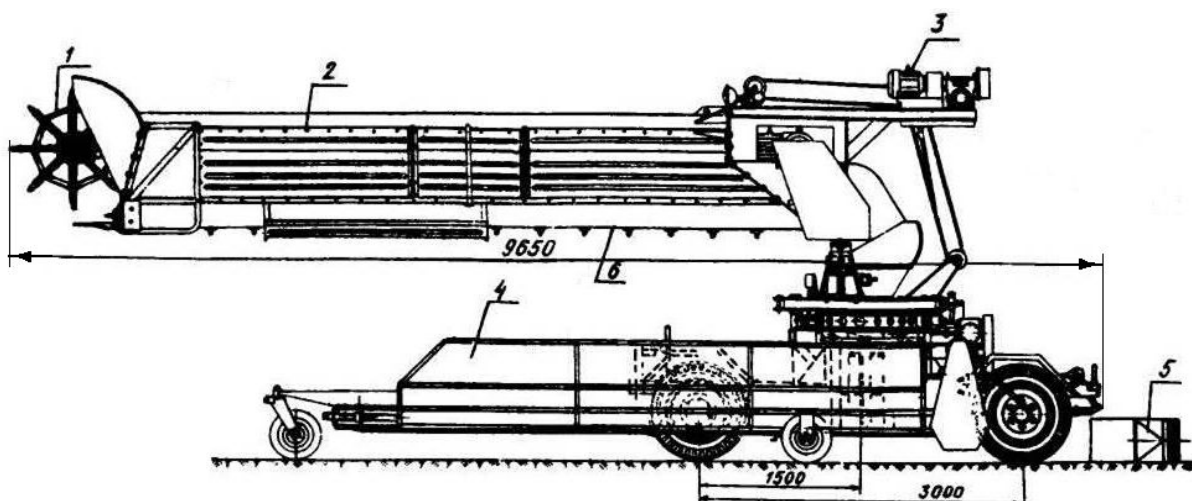


9.4- rasm. RBA rusumli g'aram buzgichning kinematik sxemasi.

RP ta'minlagichi g'aram buzgichga o'xshagan bir xil texnologik va kinematik chizmalar asosida tayyorlangan bo'lib, undan faqat qisqartirilgan tushirish transporyori bilan farq qiladi.



9.5-rasm. RP- rusumli buzgich-ta'minlagichning lentali konveyer bilan birga umumiy ko'rinishi.



9.6-rasm. RP- rusumli buzgich-ta'minlagichning lentali konveyer bilan birga ko'rinish sxemasi.

*1- freza; 2- qanot; 3- qanotni ko'tarish mexanizmi; 4- gorizontall konveyer;
5- pnevmatik quvur; 6- paxtani frezadan olib ketish konveyeri.*

Bundan tashqari, ta'minlagich to'plamiga qo'shimcha ravishda 7 m uzunlikdagi ko'chma lentall transportyor kiradi (9.6-rasm. RP-ta'minlagichning lentall konveyer bilan birga ko'rinishi keltirilgan).

RBA va RP mashinalarining ishlash texnologik chizmasi o'xshash bo'lib, paxta g'aramini yuqoriidan boshlab gorizontall o'tish usulida buzishdan iborat. G'aram o'pirilib ketmasligi uchun 2-3 o'tish bilan yuqori qatlam olinadi, shundan keyin mashina orqaga yuradi va tik qatlam butun g'aram balandligi bo'ylab 800-850 mm kenglikda buziladi. Paxtaning quyi yoki o'rta qatlamlarini kovlash qat'iyman qilinadi.

Tik qatlamni buzish tugashi bilan strela yuqoriga ko'tariladi, buzgich talab qilingan buzish kengligida oldinga yuradi va harakat bayon qilingan tartibda takrorlanadi. Paxtani usti yopiq omborlardan buzib olish va pnevmotransport quvuriga uzatish shunga o'xshash tizim bo'yicha amalga oshiriladi.

9.4. RBA va RP rusumli uskunalarning texnik va texnologik ko'rsatkichlari, nosozliklar va ularni bartaraf qilish usullari

9.3-jadvalda RBA va RP g'aram buzgichlarining texnik tavsiflari, 9.4-jadvalda esa nosozliklar va ularni bartaraf qilish usullari keltirilgan.

RBA va RP rusumli g'aram buzgichlarining texnik tavsiflari

Ko'rsatkichlar nomi	Qiymati	
	RBA	RP
Ish unumdorligi, kg/soat:		
- o'rtacha	12000	12000
- eng yuqori	18000	18000
Qanotining ko'tarilish balandligi, m.	8	8
Ish qamrash kengligi, m.	10	10
Frezadagi qoziqlar miqdori, dona	8	8
Qoziqli frezalarining diametri, mm.	1100	1100
Frezaning aylanish tezligi, rad/s (r/min)	13,09 (125)	13,09 (125)
Frezaning gorizont bo'yicha siljish tezligi, m/s	0,25	0,25
Konveyer lentasining kengligi, mm.	500	500
Qanotining ko'tarilish va tushirish Tezligi, m/s.	0,15	0,15
Oldinga va orqaga yurish tezligi, km/soat	0,55	0,20
G'ildiraklar koleyasi, mm:		
- oldingi	2355	2355
- orqadagi	1585	1585
Uskuna bazasi, mm.	3000	3000
Burilish radiusi, mm:		
- chapga tashqi g'ildirak bo'yicha	6350	6350
- qanot oxiri bo'yicha	7450	7450
- o'ngga tashqi g'ildirak bo'yicha	8100	8100
- qanot oxiri bo'yicha	9200	9200
O'rnatilgan quvvat, kW	18,8	19,9
O'lchamlari, mm:		
- uzunligi	9650	9650
- kengligi	8500(2900) (yurish xolatida)	8500 (2900) (yurish xolatida)
- balandligi	3700	4100
Massasi, kg	6200	6300

Nosozliklar va ularni bartaraf qilish usullari

t/r	Asosiy nosozliklar	Yuzaga kelishining sabablari	Bartaraf etish usuli
1.	Mashinaning harakati bir tekis emas, yurish dvigatelining aylanishi	Rezinali markazdan qochirma vkladish eyilishi tufayli elektr	Rezinali vkladish almashtirilsin

	harakat tezligiga mos kelmaydi	dvigatelъ muftasi joyidan siljmaydi	
2.	Sozlangan elektr zanjirda elektr dvigatel ulanmaydi	Yurgizgich kontaktlari kuygan	Kontaktlar tozalansin
3.	Burilish Platformasining og'ir yurishi	Platformani markazlashtirish buzilgan	Platforma markazlashtirilsin
4.	Transportyor lentasi barabandan tushib qoladi	A) lentaning noto'g'ri tiqilishi B) barabanlarning noto'g'ri holati	A) lenta tikilsin B) barabanlar holati sozlansin

Takrorlash va mustaqil ishlash uchun nazorat savollari

1. Paxta g'aramiga tunnel ochish haqida nimalarni bilasiz.
2. Paxta g'aramiga tunnel ochuvchi OBT, TT va ITT rusumli mashinalarni bir-biridan farqi, afzallik va kamchiliklari.
3. OBT rusumli mashinani sxemasini chizing va taxlil qiling.
4. TT rusumli mashinani sxemasini chizing va taxlil qiling.
5. OBT va TT rusumli mashinaning texnik va texnologik ko'rsatkichlari va ularni taxlil qiling.
6. RBA, RBD, RP va RPXS-1 rusumli g'aram buzgich va g'aramdagi paxtani traktor tirkanichlariga yuklagichni bir-biridan farqi, afzallik va kamchiliklari.
7. RBA rusumli g'aram buzgichni asosiy ishchi qismlari va uning ishlash uslubi.
8. RBA g'aram buzgichning kinematik sxemasini taxlil qiling.
9. RP – ta'minlagichning asosiy ishchi qismi va ishlash uslubini taxlil qiling.
10. RBA va RP rusumli uskunaning texnik va texnologik ko'rsatkichlari, ularning taxlili.
11. RBA va RP rusumli uskunaning nosozliklari va ularni bartaraf etish usullari.

10-BOB. PAXTA TAYYORLASH MASKANLARI AMALIYOTIDA PAXTANI G‘ARAMLASH VA TASHISHNING KOMPLEKS MEXANIZATSIYALASHNI YANGI ISTIQBOLLI MODUL TIZIMI. BATAREYALI BUNKER TA‘MINLAGICHLAR.

10.1. Paxta tayyorlash maskanlarida paxtani g‘aramlash va tashishning kompleks mexanizatsiyalashni yangi istiqbolli modul tizimi haqida umumiy ma’lumotlar

Yangi paxta tozalash korxonalarida, paxta tayyorlash maskanlarida paxtani g‘aramlash va tashishning to‘la kompleks mexanizatsiyalash uchun paxtani modul tizimi bo‘yicha g‘aramlash, tashish va ishlab chiqarishga uzatish istiqbolli hisoblanadi. Modul tizimini qo‘llash hozirda respublikamizning ayrim paxta tozalash korxonalarida sinovdan o‘tdi.

Ma’lumki, hozirgi vaqtda korxona tashqarisidagi paxta tayyorlash maskanlarida g‘aramlash maydonchalari yoki omborlarga paxtani qabul qilish va g‘aramlash XPP va KLP-650 rusumli ko‘chma qabul qilish uzatish qurilmasi yordamida amalga oshirilmoqda. Paxtani g‘aramlarga joylash uchun mehnat sarflari har bir tonna paxtaga 1,3, omborlarda esa 0,8 kishi-soatni tashkil etadi.

Paxtani ishlab chiqarishga uzatish RP mashinalari mavjudligiga qaramay, ko‘pgina korxonalarda qo‘lda bajarilmoqda. Umuman olganda, paxta korxonalarining har birida paxtani qabul qilish, joylashtirish va ishlab chiqarishga uzatishda 30-35 kishi band bo‘lmoqda.

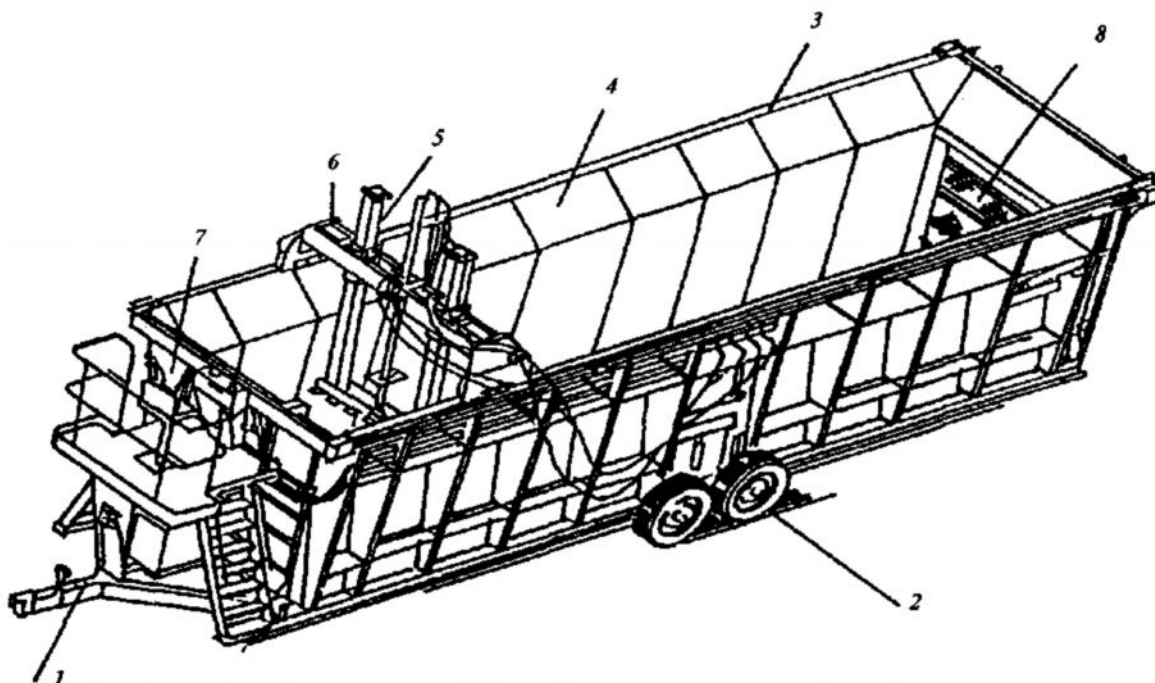
Xorijiy amaliyotda paxtani qabul qilish, joylash, saqlash, tashish va ishlab chiqarishga uzatishning modul texnologiyasi keng yoyilgan bo‘lib, ko‘rsatilgan barcha ishlarni to‘la kompleks mexanizatsiyalashtirish imkonini bermoqda. Yangi paxta korxonalarida «Xarell Kompani Ink» (AQSH) firmasi mashinalari tizimiga moslangan modul texnologiyasi qo‘llanilmoqda. U quyidagi uskunalarni o‘z ichiga oladi:

1. Modul tayyorlagich-1 ta;
2. Paxtani tashish uchun qayta yuklagich-2ta;
3. Modullarni tashuvchi (trayler)-2 ta;
4. Qo‘zg‘almas o‘rnatilgan modul bo‘zgich va paxtani qayta ishlashga rolgang

yordamida uzatish uskunasida-1ta.

10.2. Modul tayyorlagich va treyler-modul tashuvchi o'ziyurar modul yuklagich tushirgich

Modul tayyorlagich (10.1-rasm) paxta modulini hosil qilishga mo'ljallangan. Modul tayyorlagich yurish g'ildiraklariga (2) o'rnatilgan romdan (1) iborat. Romga ikkita yon devor (4) oldingi (7) va orqa devor (8) lar yig'ilgan. Yon devorlarning yuqori qismida yo'naltirgichlar (3) yig'ilgan bo'lib, ular bo'yilab o'zida zichlagichni (5) olib yuruvchi karetk (6) harakat qiladi.



10.1-rasm. Modul tayyorlagich:

1-rom; 2- g'ildiraklar; 3- yo'naltirgichlar; 4- yon devor; 5- zichlagich; 6- karetk; 7- oldingi devor; 8- orqa devor.

Zichlagichning vertikal tekislikda harakatlanishi, orqa devorni ochish va sinchni yurish qismiga nisbatan ko'tarish gidrotizim yordamida amalga oshiriladi. Gidrotizim o'z ichiga gidronasosni, quvurlar tizimini, klapanlar va gidrotsilindrlarni oladi. Modul joylashtirgichni ko'chirish shatakli traktor bilan amalga oshiriladi.

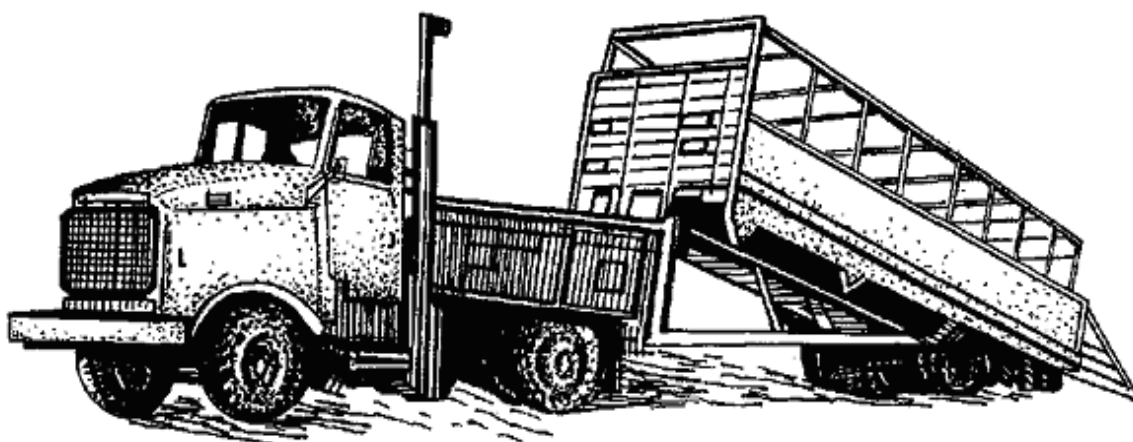
Modul tayyorlagichning hajm o'lchamlari: uzunligi-12,65m; kengligi-3,2 m; balandligi-3,5 m; vazni-23,5 t.

Modul o'lchamlari: uzunligi -9,75 m; kengligi-2,2 m; balandligi-3,5 m; vazni-10-12 t.

Modullardagi paxtaning zichligi- 180 kg/m^3 gacha.

Treyler-modul tashuvchi (10.2-rasm) o'ziyurar modul yuklagich- tushirgich bo'lib, paxta modullarini treyler platformalariga modul tayyorlagich tomonidan shakllangandan keyin ortish uchun yoki paxta modullarini modullar ta'minlagichi-buzgichga tushirish uchun mo'ljallangan.

Mashina haydovchi uchun kabina bilan jihozlangan bo'lib, yarim tirkamaning yassi platformasiga yaqinlashishi va modulni mustaqil o'ziga ortishi uni tartibga solinadigan tezlikda yo'lga chiqarishi mumkin.



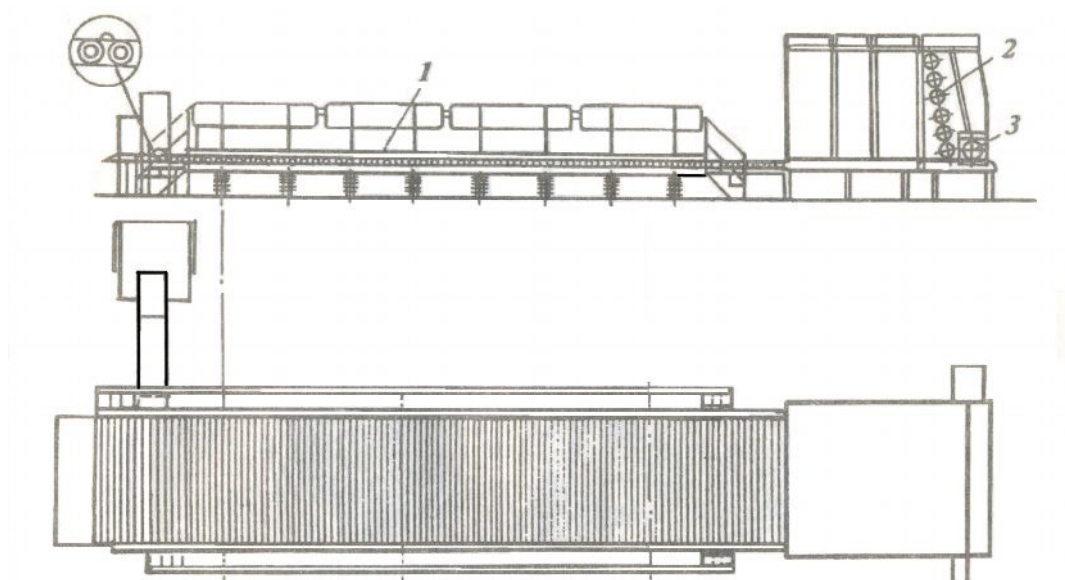
10.2-rasm. Treyler-modul tashuvchi.

Yuk ortadigan platformada mahkamlangan 11 ta zanjir uzatish qutisi bo'lib, ularning har biridan konveyer tipidagi 2-dyuym qadamli zanjir o'tkazilgan. Har bir zanjirni tortishi alohida tartibga keltiriladi. Zanjirlar harakatlantirgichi umumiy valda bo'lib, u ikkita servogidravlik dvigateldan transmissiya orqali zanjirli uzatma yordamida harakati keladi.

Modul tashigichning hajm o'lchamlari: uzunligi-13,8; kengligi 4,9m; balandligi-3,8m; vazni-15,1t.

10. 3. Qo'zg'almas modul buzgichni tuzilishi, ishlashi va sxemasi

Qo'zg'almas modul buzgich (10.3-rasm) avtomat tartibda ishlab paxta modulini bo'zish va sozlanadigan unumdorlikda, bir me'yorda paxtani ishlab, ishlab chiqarishga uzatishga mo'ljallangan. Modul buzgich valiklari (1) bo'lgan sektsiyali Platforma, qoziqli barabanlar (2) va olib ketuvchi shnek (3) dan iborat.



10.3-rasm. Qo‘zg‘almas modul buzgich

1-Modul buzgich valiklari; 2-qoziqli barabanlar; 3-olib ketuvchi shnek.

To‘rt holatli selektorli ulagich modulli avtotashuvchi transportyordan modul tushirishda tushirish Platformasining tezligini boshqaradi.

Modul bo‘zgich tozalash sektsiyasi bilan jihozlangan bo‘lib, u paxta modulining ostki qismiga yopishib qolgan ifloslik va xas-cho‘plarni ajratish uchun xizmat qiladi.

«O‘zpaxtasanoat» uyushmasining qaroriga binoan 1994 yilda mamlakatdagi mashinalarning modul tizimi majmui oxiriga etkazildi, hamda paxtani joylash, buzish va ishlab chiqarishga uzatishning mavjud texnologiyasi bilan qiyosiy sinovdan o‘tkazildi. Modul texnologiyasi mavjud texnologiyaga nisbatan paxtani ortish-tushirish ishlarini kompleks mexanizatsiyalashtirishni ta’minlaydi, korxonaning texnologik bekor turishini, shuningdek, qayta ishlangan bir tonna paxtaga solishtirma elektr quvvati sarfini kamaytiradi, qo‘zg‘almas modul buzgichning texnik tasnifi 10.1-jadvalda keltirilgan.

Sinovlarda olingan natijalar hisobga olingan holda paxta korxonani paxta joylash, buzish va ishlab chiqarishga uzatishning modul texnologiyali mashinalar tizimi bilan to‘liq ta’minlash maqsadiga muvofiqdir.

10.1–jadval

№ t/r	Ko'rsatkichlar	Qiymati
1.	Qoziqli barabanlar soni, dona	6
2.	Barabanlar diametri, mm	406
3.	Yig'ma shnek diametri, mm	457
4	SHnekning aylanish tezligi, ayl/daq	146
5.	rolikli Platforma bo'limining uzunligi m	12-19
6.	roliklar:	
	-diametri, mm	152
	-uzunligi, m	2,97

10.3. Uzlüksiz transportlovchi mashinalar to'g'risida umumiy tushunchalar va ularning ish unumdorligini hisobi

Batareyali bunker-ta'minlagichi. Paxta tozalash korxonasining texnologik jarayonlariga o'rnatilgan mashina va uskunalarining bir me'yorda, yuqori ish unumdorligida ishlashini, 1tn paxta tolasini ishlab chiqarish uchun sarf bo'ladigan elektr energiyani va yoqilg'i sarfini kamaytirish, uskunalarini foydali ish koeffitsientini oshirish hamda texnologik jarayonlarini bir tekisda ishlashini ta'minlash uchun jarayon boshlanishida pnevmotransportni chigitli paxta bilan uzliksiz bir tekis ta'minlashga bog'liq.

Shu maqsadda batareya bunker-ta'minlagichi qo'llaniladi (10.4-rasm). Bunker –ta'minlagich SS-15A rusumli separator-1, ventilyator-2, bunker-3 lardan tuzilgan.

Bunkerlar balandligi 3000 mm, eni 600 mm va uzunligi 2000 mm bo'lgan uch shaxtadan tuzilgan.

Chigitli paxta bilan pnevmotransportni ta'minlash moslamasi diametiri 265 mm li parrakli valiklar 4, diametiri 400mm li tituvchi –qoziqli baraban 5 va aspiratsion xona 6 lardan iborat. SHaxta ichida chigitli paxta miqdorini belgilab turuvchi dachik 7 bilan ta'minlangan.

Bunker ta'minlagichi quyidagicha ishlatiladi: chigitli paxta turba 8 orqali separator 1 ga kelib tushadi. Havodan ajralgan paxta vakuum-klapan orqali bunker shaxtasi 3 ga tushadi. Separator ajratgan iflos havo so'ruvchi turba 9, ventilyator 2 va turba 10 orqali chang ushlagich moslamaga tsiklon yoki chang xonasiga yuboriladi.

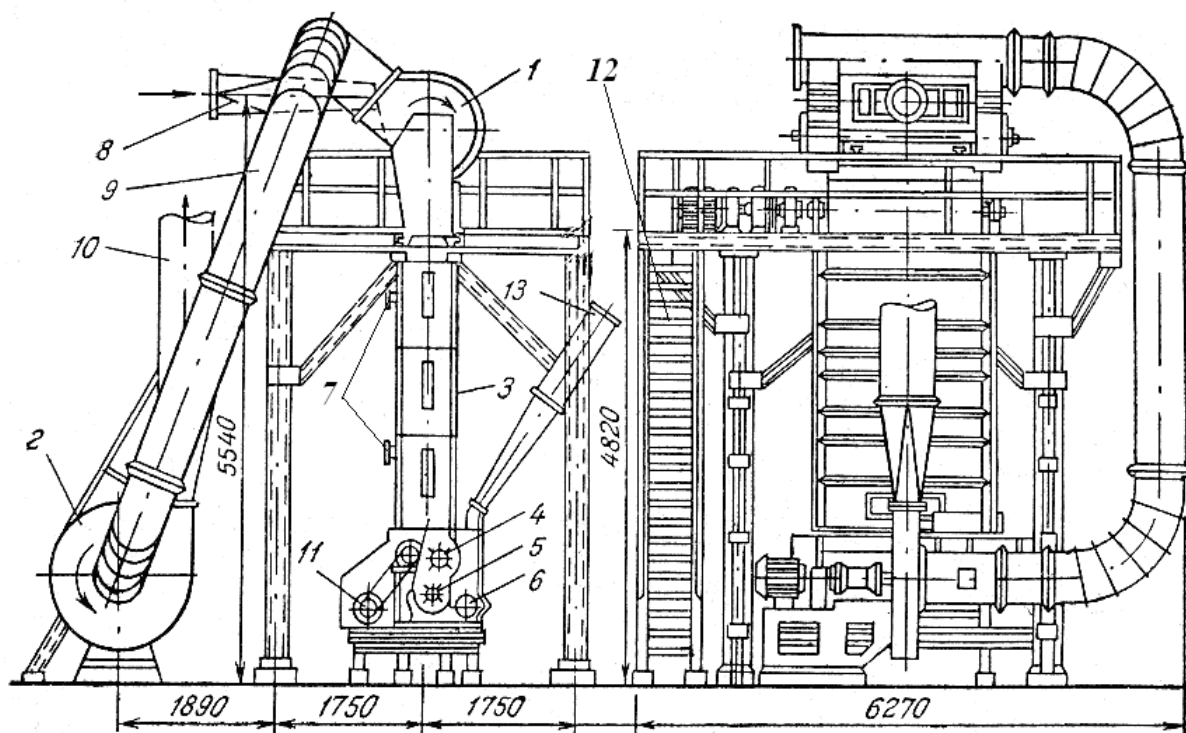
Changli paxta shaxtadan parrakli valiklar 4 yordamida chiqariladi. Valiklarning aylanish chastotasi elektromotor 11 vositasida elektromagnitli mufta, ba'zan esa generator yordamida rostlanadi.

Shaxta ichida va parrakli valiklar tomonidan qisman zichlangan chigitli paxta qoziqli baraban 5 yordamida titiladi. Aspiratsion xona 6 ga tushgan paxta havo turbalari 13 orqali texnologik mashinalarga yuboriladi.

Parrakli valiklarning aylanish chastotasi (min^{-1}) texnologik mashinalarning ish unumiga bog'liq bo'lib, quyidagi formuladan topiladi:

$$n = \frac{Q}{60 \cdot \pi \cdot D \cdot l \cdot a \cdot \rho},$$

bu erda: Q - korxonaning chigitli paxta bo'yicha ish unumi, kg/soat; D - parrakli valiklar diametiri, m; l -parrakli valiklar uzunligi, m; a - parrakli valiklarning tashqi sirtlari o'rtasidagi oraliq; ρ - valiklar o'rasidagi chigitli paxtaning zichligi, $\rho=90\ldots 100 \text{ kg/m}^3$.



10.4-rasm. Batareyali bunker-ta'minlagichi sxemasi.

1-separator; 2- ventilyator; 3- bunkerli shaxta; 4- parrakli valiklar; 5- tituvchi –qoziqli baraban; 6- aspiratsion xona; 7- datchik; 8- turba; 9 va 10- chang havoni so'ruvchi turba; 11- elektromotor; 12-narvon; 13- paxta havo trubasi.

10.4. Avtomatik bunker ta'minlagichning sxemasi, texnologik jarayoniga o'rnatilishi, texnik va texnologik ko'rsatkichi

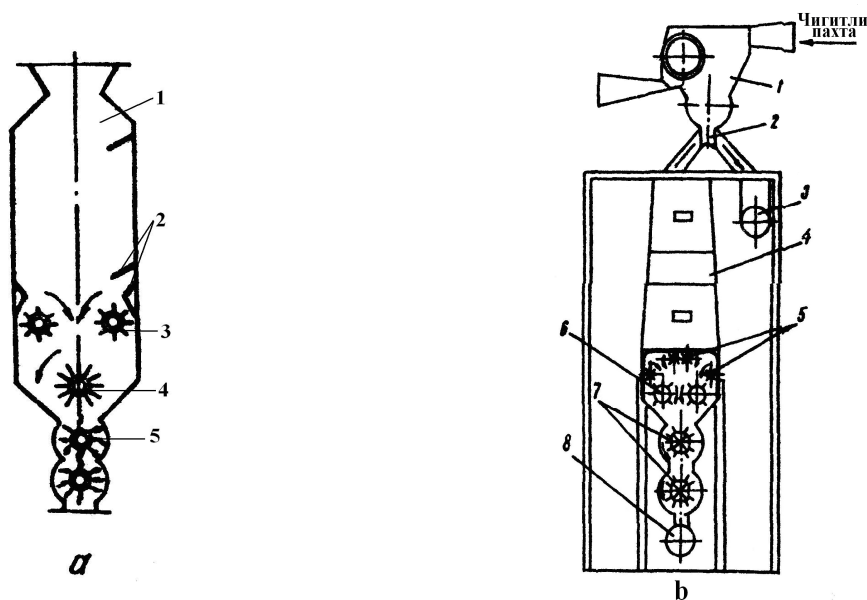
Avtomatik bunker ta'minlagich: Ushbu bunker-ta'minlagich "Kontinental Moss-Gordin" korporatsiyasi tomonidan ishlab chiqarilgan bo'lib, paxtani dastlabki ishlash texnologik jarayonidagi uskunalarni bir tekisda ishlashini va texnologik jarayonini boshqarish ishlab chiqarilayotgan mahsulot sifatini ta'minlash asosan texnologik jarayoniga berilayotgan xom-ashyoni uzluksiz doimiy ravishda bir tekisda berilishiga juda katta bog'liq bo'ladi. Shu bilan bir qatorida texnologik jarayondagi uskunalarni resursga tejamkor bo'lishiga, uskunalarni F.I.K oshirishiga asosiy sabablardan biri bo'lib hisoblanadi. Shu maqsadda texnologik jarayonidagi uskunalarni bir tekisda ishlashlari uchun avtomatik bunker ta'minlagichi o'rnatiladi.

Uning sxemasi tuzilishi 10.5-rasm (a va b) da, avtomatik bunker ta'minlagichning texnologik jarayoniga o'rnatilgan sxemasi esa 10.5-rasm (g) da keltirilgan.

Avtomatik bunker ta'minlagich asosan ikki qismdan tashkil topgan: ostki va yuqori qismlardan:

Ostki qism asosiy qismlardan bo'lib, 6 ta Plankali uzatuvchi baraban diametri 270 mm sozlashi 1,14dan 11 ayl/min.gacha uzatuvchi baraban ostiga qoziqchali tashuvchi baraban o'rnatilgan o'zatuvchi barabanlarni aylanishlar sonini o'zgartirish bilan ish unumdorligini avtomatik ravishda sozlanadi.

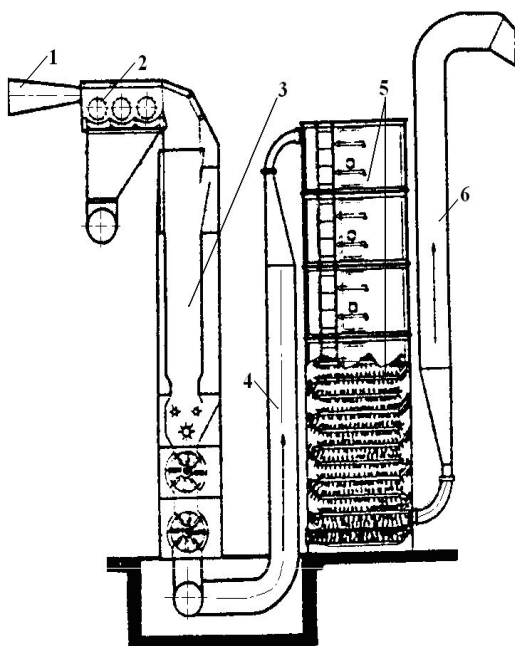
Yuqori qismiga esa bunker o'rnatilgan bo'lib paxta hom ashyosini ma'lum hajimda to'plab turish uchun hizmat qiladi Avtomatik bunker ta'minlagichning texnik va texnologik ko'rsatkichi 10.2-jadvalda keltirilgan.



10.5-rasm (a, b). Avtomatik bunker ta'minlagichning sxemasi.

1-bunker;
2-ushlagichlar;
3- ta'minlovchi valik;
4-titiuvchi qoziqchali baraban;
5-vakuum klapon.

1- separator; 2-aylanib o'tuvchi klapon; 3- havo oqimi to'sqichi;
4- bunker-sig'imi; 5-ta'minlovchi valik; 6-yo'naltiruvchi valiklar;
7- vakuum klapon; 8- havo oqimi to'sqichi.



10.5-rasm (g). Avtomatik bunker ta'minlagichning texnologik jarayoniga o'rnatilgan sxemasi.

Bu erda: 1;4;6 - pnevmotransport,
2 – separator-tozalagich,
3 - avtomatik ta'minlagici bunker,
5 – quritish uskunasi paxta xom-ashysini harakatlanishi uchun polkalar.

Texnik va texnologik ko'rsatkichi

T/r	Ko'rsatkichi	Avtomatik bunker ta'mirlagich
1	Ta'minlovchi valikni aylanish tezligi, ay/min	1,14÷11,6
2	Ta'minlovchi valikni diametri, mm.	254
3	Ta'minlovchi valiklar oralig' masofasi, mm.	100
4	Ta'minlagichni ko'ndalang kesmasi, mm.	508x1824
5	Bunkerga maksimal to'ldirilishi, M ³ .	2,8
6	Titish barabani diametri, mm.	400
	-aylanish tezligi, ay/min.	410
	-vakuum-klapon, ay/min.	460

Nam paxta xom -ashyosi separator orqali avtomatik boshqaruvli bunkerga tushadi, bu erdan berilgan ish unumdorlikda tituvchi moslamadan paxta titilib, ikkita vakuum-klapani orqali o'tib injeksion voronkaga tushadi. Issiqlik generatoridan kelayotgan, quritish agenti oqimi, paxta xom ashyosi bilan voronkadan keyingi texnologik jarayoniga o'rnatilgan uskunalariga yuboriladi.

Takrorlash va mustaqil ishlash uchun nazorat savollari

- 1. Paxta tayyorlash maskanlarida paxtani g'aramlash ishlarini kompleks mexanizatsiyalashtirishni istiqboli deganda nimani tushunasizq*
- 2. Paxta tayyorlash maskanlarida g'aramdagi paxtani tashish va uzatish ishlarini kompleks mexanizatsiyalashtirishni istiqboli.*
- 3. AQSH da paxta xom-ashyosini tayyorlash va saqlash texnologiyasini mexanizatsiyalashtirilgani bo'yicha nimalarni bilasiz.*
- 4. Xorijiy "Xarell Kompani Ink" (AQSH) firmasi mashinalari tizimiga moslashgan modul texnologiyasi o'z ichiga nimalarni olishini taxlili.*
- 5. Modul tayyorlagichni tuzilishi va ishlashi.*
- 6. Treyler – modul tashuvchini tuzilishi. Afzallik va kamchiliklari.*

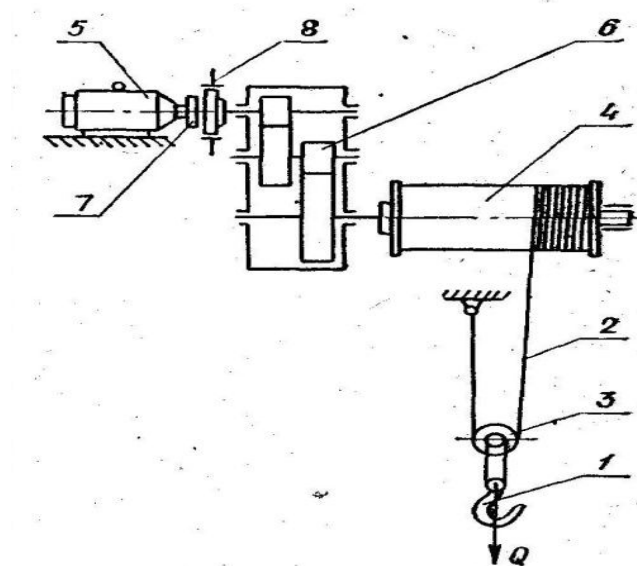
7. *Qo'zg'almas modul buzgichni sxemasi, tuzilishi va taxlili.*
8. *Qo'zg'almas modul buzgichni texnik va texnologik ko'rsatkichlari.*
9. *Yangi istiqbolli modul tizimini sohaga qo'llanishidagi ahamiyati, afzallik va kamchiliklari.*
10. *Texnologik jarayonidagi uskunalarni uzliksiz paxta xom- ashyosi bilan ta'minlab berishni ahamiyati.*
11. *Batareyali bunker – ta'minlagichini ishlashi va uning asosiy ishchi qismlari.*
12. *Batariyalik bunker – ta'minlagichini ish unumdorligini hisoblash va uning taxlili.*
13. *Bunker-ta'minlagichini parrakli valigining aylanishini ish unumiga bog'liqligini yozing va izoxlang.*
14. *“Kontinental’ Moss-Gordin” korporatsiyasi tomonidan ishlab chiqarilgan bunker-ta'minlagich texnologik jarayonida ishlashishini taxlil qiling.*

11-BOB. TEXNOLOGIK USKUNALARGA YORDAMCHI XIZMAT KO'RSATUVCHI MEXANIZATSIYA VOSITALARI

Ma'lumki, paxta tozalash mashinalarini asosiy ishlab chiqarish bo'limlarida mavjud texnologik mashinalarga xizmat ko'rsatish borasida alohida ravishda transport vositalari qo'llaniladi.

11.1. Ko'tarish-tushirish transport vositalarini tuzilishi va ularni asosiy qismlari.

Ko'tarish- tushirish transport vositalari qatoriga keng tarqalgan elektr quvvati yordamida ishlovchi lebedkalar kiradi. Lebedkani sxemasi 11.1- rasmda keltirilgan. Uning asosiy qismlari quyidagilardan iborat: Ko'taruvchi ilgak 1 zanjirli uzatma 2 blok 3 zanjirni o'ziga o'rab oluvchi baraban 4, barabanni harakatlantiruvchi elektrodvigatel 5, ikki pog'onali tishli reduktor 6, mufta 7 hamda tormozli uzatma 8.



11.1-rasm. Elektr quvvati asosida ishlovchi lebyodka sxemasi.

Ushbu mexanizm asosan texnologik mashinalarning ishchi organlarini (baraban, arrali silindr, to'rtli baraban, vint va h.k.) korpusdan ajratib, tegishli joyga ko'chirish uchun xizmat qiladi. Ushbu mexanizmlarda reduktor turli ko'rinishdagi tuzilishga ega bo'ladi. Masalan, ochiq turdagi tishli uzatma ko'rinishda yoki chervyakli uzatma ko'rinishda bo'ladi. Ushbu mexanizmni bir me'yorda ishlashi albatta, uni ishlatish holatiga hamda me'yorlarga amal qilishga bog'liq.

11.1.1. Ko'taruvchi elementlar va po'latli arqon.

Po'latli arqonlar ko'tarish-tushirish vositalarida keng qo'llaniladi. Ular zanjirli uzatmaga qaraganda bir qator afzalliklarga ega:

1. Yuqori mustahkamlikka ega.
2. Ishlash davrida shovqinni pastligi.
3. Egilishga hamda cho'zilishiga bardoshlik darajasini yuqoriligi.

Arqonlar to'qilishiga qarab, to'qimalarni parallel joylashgan hamda bir-biri bilan kesishgan holda joylashgan turiga bo'linadi.

11.1-jadvalda arqonlarni keng tarqalgan turi bo'lmish LK-R turini uzilish kuchiga qarab, uni diametrini qiymatlari keltirilgan.

11.1-jadval.

LK-R tipdagi arqonni ko'rsatkichlari

Arqon diametri, d_a , mm	Arqonni uzilish kuchi S_y , kN dan kam.				
	Cho'zish davrida arqonni mustahkamligi, kN/mm ²				
	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9
4,6	10,7	11,4	12,1	12,8	13,6
6,8	22,7	24,2	25,7	27,2	28,8
8,8	39,6	42,4	45,0	47,6	50,0
11,5	65,8	70,25	74,6	79,0	83,5
13,5	81,65	87,0	92,5	98,0	103,3
15,0	109,5	117,0	124,5	131,0	138,0

Albatta, mexanizmni ixchamlashtirish maqsadida arqonlarni diametrini kichraytirishga harakat qilinadi. Bundan tashqari, kuchni iqtisod qilishda polispastdan foydalaniladi.

Amalda ikki xil turdagi yukni ilib olish tizimidan foydalaniladi:

Bir arqonli (K-1) hamda ikki arqonli (K-2) tizimdan (11.2-rasm). Zanjirli uzatmalarda asosan K-1 tizimidan foydalaniladi xolos.

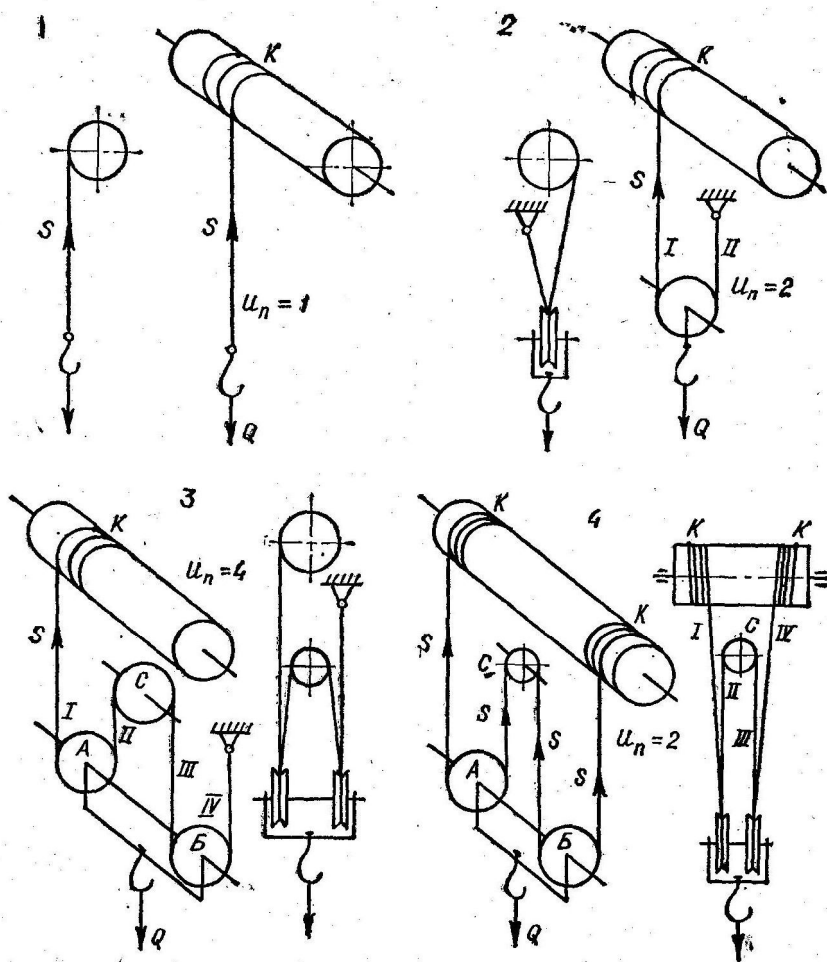
11.2-rasmning 1,2,3 sxemasida arqonni bir uchi barabanga, ikkinchi uchi lebyodkani korpusiga mahkamlanadi.

Bunday holat bir arqonli sxema deb ataladi.

11.2-rasmning 4 sxemasida esa arqonni ikki uchi barabanga hamda yana ikki qismga ajralgan uchi blokga mahkamlanadi. Natijada, arqonga to'g'ri keluvchi yuklanish S to'rtga bo'linadi; ya'ni

$$S = \frac{Q}{4\eta n}$$

p -polisplastlar soni.



11.2-rasm. Arqonli ilgakga yukni osishda polisplastlarni joylashish sxemasi
11.1.2. Yukni ilib oluvchi ilgaklar.

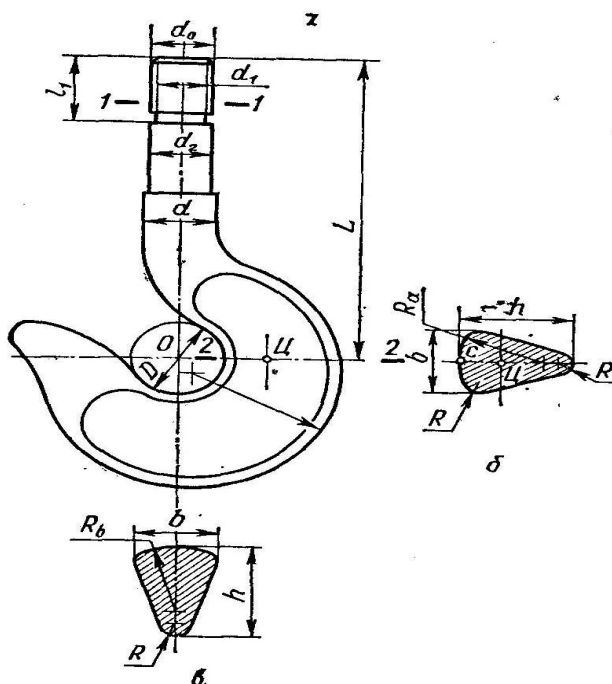
Ilgaklar asosan arqonga moslama yordamida mahkamlanib, yukni ko'tarish-tushirish uchun xizmat qiladi. 11.3-rasmda mexanizmni ilgak qismini umumiy ko'rinishi keltirilgan.

11.2-jadvalda paxta tozalash sanoatida ishlatiladigan ko'tarish-tushirish mexanizmlarida keng qo'llaniladigan ilgakni asosiy parametrlari keltirilgan.

11.2-jadval.

Ilgaklarni tegishli parametrlari qiymati.

Yuk ko'tarish quvvati, kN		D	b	h	D	d_2	d_0	l_1	R_a	R_b	R
Qo'l yordamida boshqarish	Mexanizm yordamida boshqarish										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4,0	3,2	20	12	18	15	12	M12	20	11	11	30
6,3	5,0	25	15	24	18	15	M14	20	13	13	4,0
10,0	8,0	32	20	28	20	17	M16	25	16	16	5,5
12,5	10,0	36	22	32	25	20	M20	30	18	18	5,5
25,0	20,0	40	30	45	35	30	M27	40	36	25	7,0
32,0	25,0	45	34	52	35	30	M30	45	39	28	8,0
40,0	32,0	50	38	55	40	35	M33	50	42	30	9,0
50,0	40,0	55	40	65	42	40	M36	55	45	35	9,0
63,0	50,0	65	48	75	52	45	M42	60	50	40	10,0
80,0	63,0	75	54	82	56	50	M48	70	60	45	12,0
100,0	80,0	85	60	90	62	55	M52	75	65	50	13,0
125,0	100,0	90	65	100	68	60	M56	80	75	55	13,0
160,0	125,0	110	75	115	80	70	M64	90	84	62	14,0



11.3-rasm. Ko'tarish-tushirish vositasi ilgak qismini umumiy sxemasi

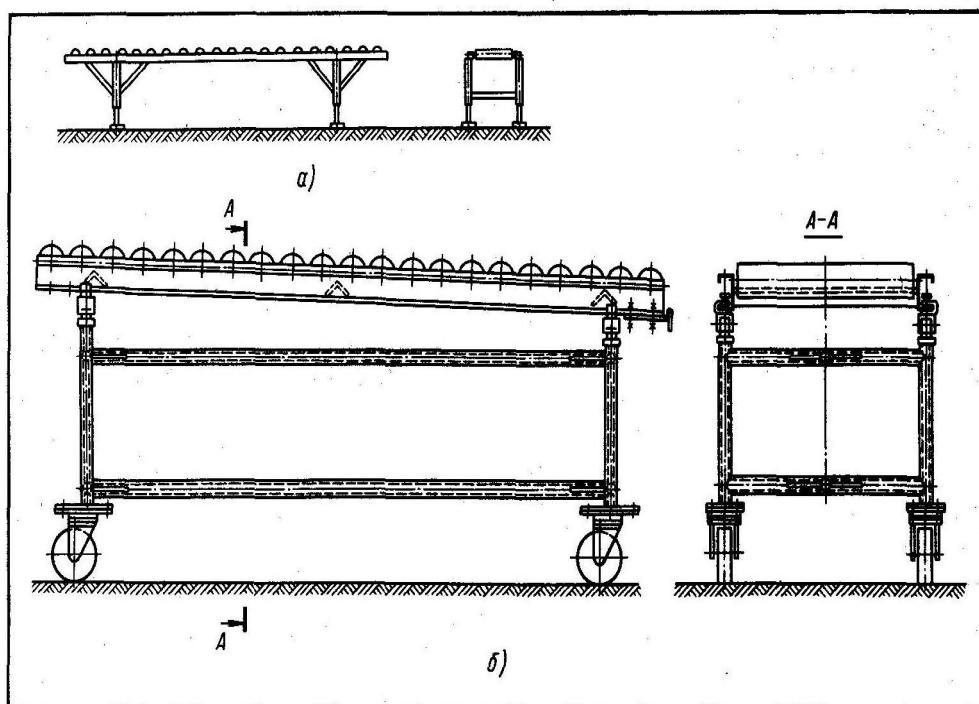
Ushbu 11.2-jadvalda asosan tegishli parametrdagi ilgaklarni tanlab olish mumkin.

Tayyor maqsulotlarni tashishda qo'llaniladigan rolikli konveyerlar

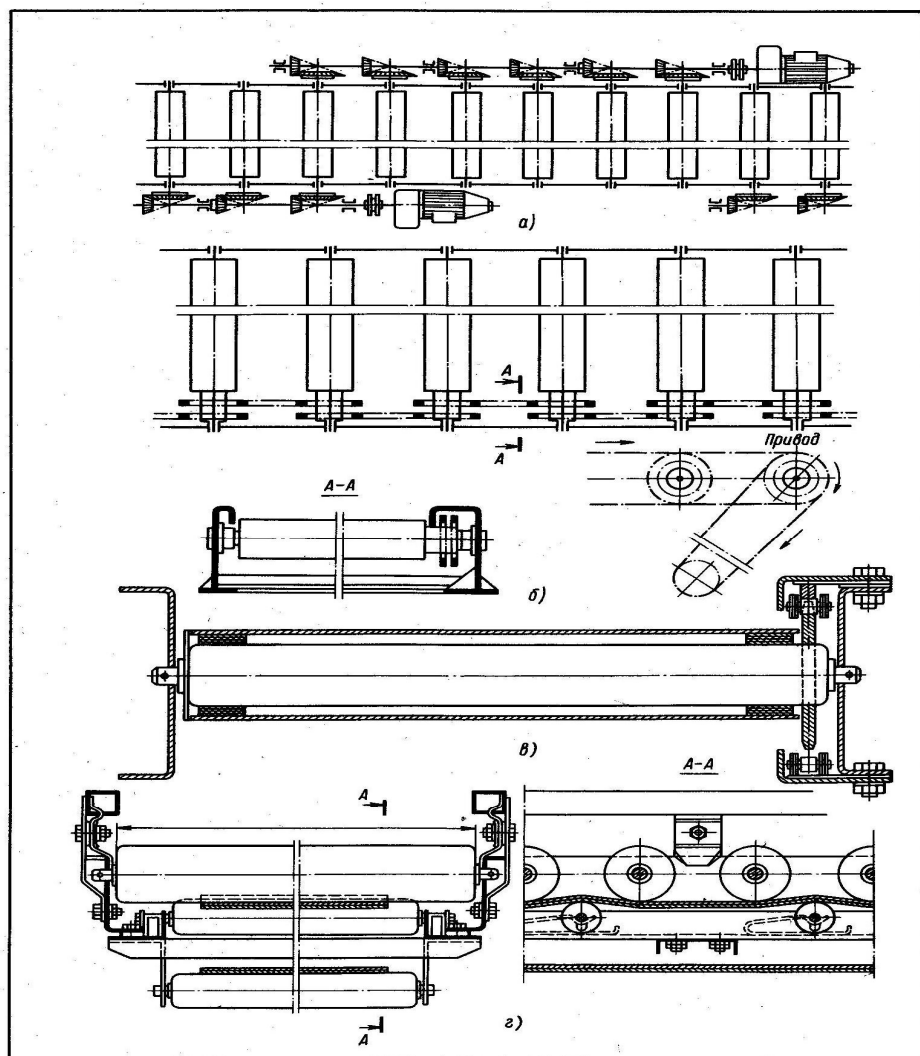
Rolikli konveyerlar paxta tozalash sanoatida tayyor mahsulot bo'lmish – tola, momiq va tolali chiqindilarini toylarini tashish uchun qo'llaniladi. Umuman rolikli konveyerlar to'g'risida qiqacha ma'lumot beradigan bo'lsak, ular harakat turiga qarab ikki qismga bo'linadi: 1. Harakatga keltiruvchi konveyerlarga; 2. Harakatga keltirilmaydigan konveyerlarga.

Harakatga keltiriluvchi konveyerlarda roliklar haraktlantirilib, barabanlar elektrodvigatel yordamida harakatlantiriladi. Paxta tozalash sanoatida asosan harakatga keltiriluvchi konveyerlar qo'llaniladi.

11.4-rasmda harakatga keltirilmaydigan konveyerlarni bitta sektsiyasini ko'rinishi keltirilgan. Ular paxta tozalash sanoatida qo'llanilmaydi.



11.4-rasm. Harakatga keltirilmaydigan rolikli konveyerlar sxemasi



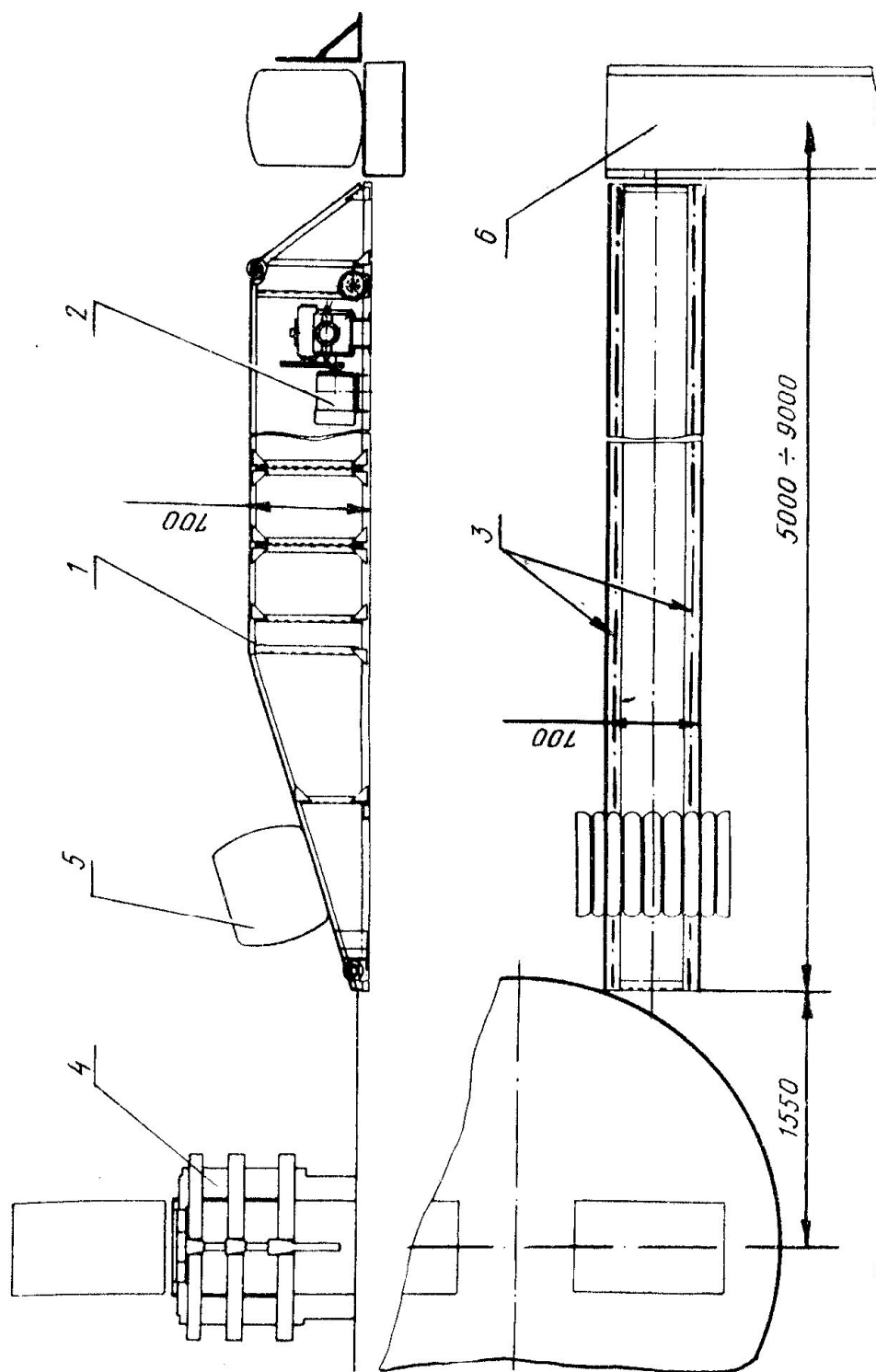
11.5-rasm. Harakatga keluvchi rolikli konveyerlarni harakat sxemasi

Harakatga keluvchi rolikli konveyerlar ko'pincha uning yuzasidagi lenta yordamida harakatga keladi, ba'zida esa dvigatel yordamida o'zi ham alohida harakatlanadi. 11.5-rasmda harakatga keluvchi rolikli konveyerlarni harakat sxemasi keltirilgan.

11.6-rasmda esa KLS tipidagi rolikli konveyerni ko'rinishi keltirilgan. Ushbu konveyer toyni tashishda paxta tozalash korxonalarida keng qo'llaniladi.

Press qutisidan toyni chiqarib olib, rolikli konveyerlarga uzatib berishda zanjirli konveyer qo'llaniladi. Ushbu konveyerni ko'rinishi 11.7-rasmda keltirilgan.

11.7-rasmdan ko'rinib turibdiki, zanjirli konveyer qiyalik uchastkada toyni ma'lum balandlikka ko'tarib, so'ngra gorizontal uchastkada harakatlantiradi.



11.7-rasm. Zanjirli konveyerni umumiy ko'rinishi.

1-rama; 2-eletr yuritmasi; 3-zanjir; 4-press; 5-toy; 6-lentali transportyor

11.3-jadvalda KLS tipidagi rolikli transporterni texnik ko'rsatkichlari keltirilgan.

11.3-jadval

KLS konveyerini texnik ko'rsatkichlari

№	Ko'rsatkichlar	Qiymati
1	Iste'mol quvvati, kVt/s	2,8
2	Lentaning eni, mm	650
3	Lentaning chiziqli tezligi, m/s	0,4
4	Barabanlar diametri, mm: - Yetaklovchi - Yetaklanuvchi - Taranglovchi - Tezlanuvchi	500 400 400 320
5	Roliklar diametri, mm	108
6	Roliklar qadami, mm	400
7	Baraban va roliklar uzunligi, mm	750
8	Konveyerni ish unumi, toy/s	75

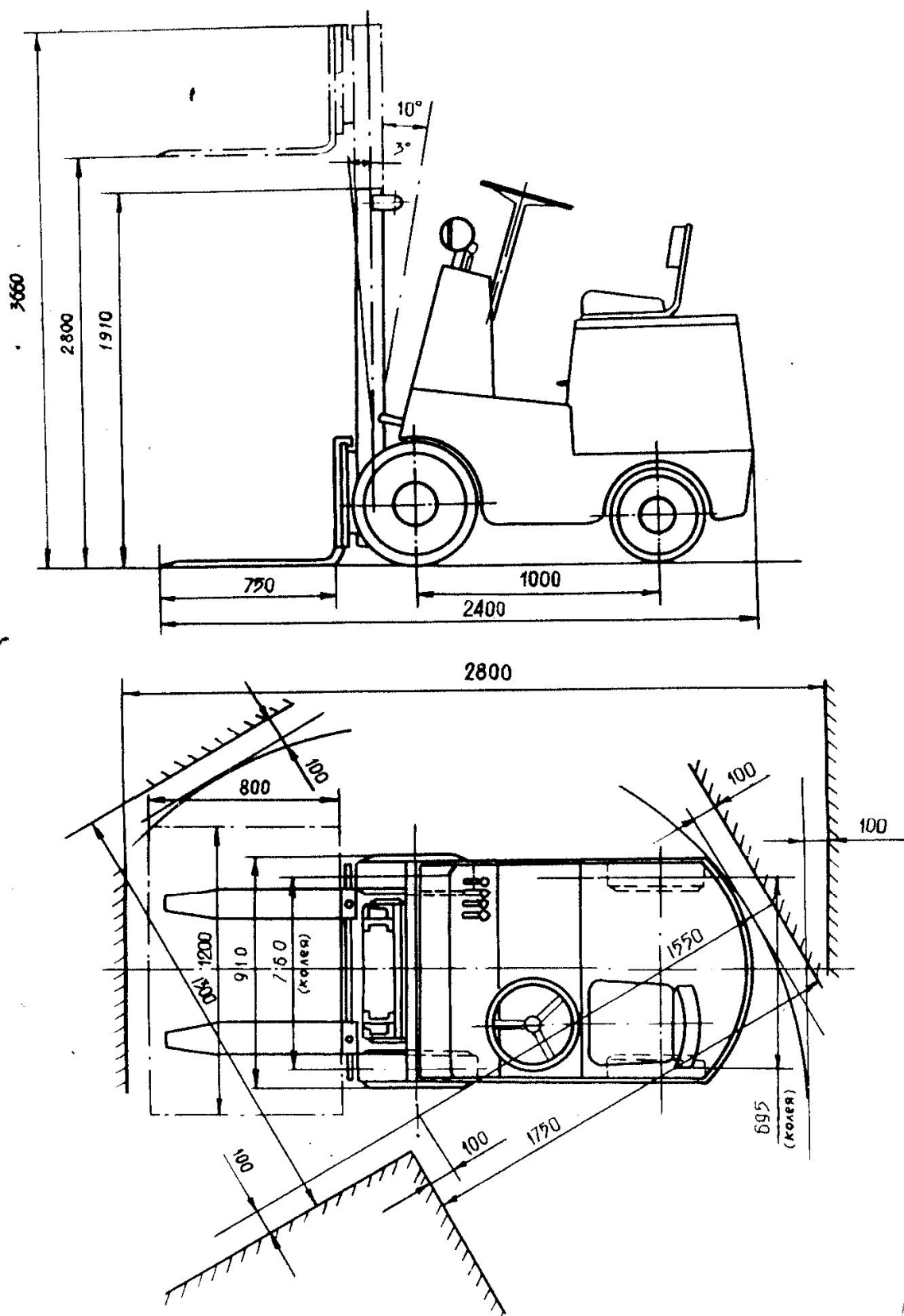
11.3. Paxta mahsulotlarining toyini tashishda qo'llaniladigan yuklagichlar

Ma'lumki, paxta tolasi, momig'i hamda tolali chiqindilar 215 ± 10 kg og'irlikdagi toy ko'rinishida presslanib iste'molchilarga yetkaziladi.

Toylarni tayyor mahsulotlar omboriga taxlashda, temir yo'l vagoniga ortishda hamda avtomashina kuzoviga yuklashda akkumulyatorli toy yuklagichlardan keng foydalaniladi. Ularni turlari "Daewoo", "Panasonic", 400-4A, EP-103/2,8 va h.k.

11.8-rasmda toy yuklagichlarni umumiy ko'rinishi keltirilgan. Ushbu yuklagichlar toyni tashishda, yuklashda mavjud qo'l mehnatini mexanizatsiyalashda keng qo'llaniladi. 11.8-rasmda ushbu yuklagichlarni asosiy gabarit o'lchamlari keltirilgan.

11.4-jadvalda esa elektryuklagichning asosiy texnik ko'rsatkichlari berilgan.



11.8-rasm. Elektryuklagichning umumiy ko'rinishi

Elektryuklagichlarning texnik ko'rsatkichlari

№	Ko'rsatkichlar	400-4A	EP-103/2,8
1.	Yuk ko'tarish miqdori, kg	750	1000
2.	Yukni yuqoriga ko'tarish balandligi, mm	2800	2800
3.	Yukni ko'tarish tezligi, m/min	10	9
4.	Yuklagichning tezligi, km/s	10	10
5.	Yuklagichning og'irligi, kg	1800	2400
6.	Ilgaklarning ishchi uzunligi, mm	750	800
7.	Gabarit o'lchamlar, mm:		
	- Ilgaklar bilan uzunligi	2400	2600
	- Eni	910	910
	- Ilgaklar quyi holatdagi balandligi	1910	2000
	- Ilgaklar yuqori holatidagi balandligi	3000	2400/4100

Takrorlash va mustaqil ishlash uchun nazorat savollari

1. *Tenologik uskunalarda yordamchi xizmat ko'rsatuvchi mexanizatsiya vositalarini aytib bering.*
2. *Paxta tozalash korxonasida yuklarni ko'tirish-tushirish transport vositalarining turlarini aytib bering.*
3. *Paxta tozalash korxonasida tayyor maxsulotlarni tushirishda qo'llaniladigan rolikli konveyerlarni turlarini aytib bering.*
4. *Rolikli konveyer KLS ni umumiy ko'rinishini chizib, ishlash prinsipini aytib bering.*
5. *Paxta maxsulotlarining toyini tashishda qo'llaniladigan yuklagichlarning turini aytib bering.*
6. *Toyni tashishda elektroyuklagichning umumiy ko'rinishini chizib, ishlashini aytib bering.*

TAYANCH IBORALAR

Kompleks mexanizatsiyalash, texnologik jarayon, paxta tozalash karxonasi, paxta tayyorlash maskanlari (PTK lari, PTM lari). 2PTS-4-793 va 2PTS-4-793A-01 turlaridagi traktor tirkamasi, TMZ-879 va TMZ-879-01rusumli avtopoezdlarda. Mexanizatsiyalash darajasi, kinematik sxema, texnologik liniyalar, 12SHSSA, 4SHS, 4SHV va 6DS vintli konveyer, pnevmotransport, paxta xom ashyosi, paxta chigiti, tola, tolali chiqindilar, SS-15A, SX rusumli separator, TLX-18 va KLP-650 rusumli transportyor, RBA, RP, (RBD va RPXS-1) rusumli g‘aramni buzgich mashinasi, OBT va TT rusumli paxta g‘aramlarga tonnel ochish mashinasi. PLA va XPP rusumli lentali ta’minlagich, ES-14, EX-15M va EXS rusumli chigit va paxta elevatori. DXM-150 rusumli tarozisi, KSHP-3 va CHYUM rusumli chigit yuklagich.

Xom ashyoni qabul qilish, g‘aram maydonchalari, yopiq omborlarga yig‘ish va uzoq saqlash, paxta saqlanadigan yopiq omborda qo‘llaniladigan transport vositalari, paxtani dastlabki ishlashning muvofiqlashtirilgan texnologiyasi. Avtomatik bunker – ta’minlagich. Quritish va tozalash bo‘limlari, jinlash, linterlash va toylash (presslash) bo‘limlari. Modul tayyorlagich, Treyler-modul tashuvchi, qo‘zg‘almas modul buzgich.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. G'.J. Jabborov va boshqalar. Chigitli paxtani ishlash texnologiyasi.- Toshkent: "O'qituvchi",-1987 yil.
2. Александров М.П. Подъемно- транспортные машины. М.: Машино-строение», 1985.
3. B.N.Davidboyev. Ko'tarish-tashish mashinalari. Toshkent: "O'qituvchi" 1989y.
4. F.B. Omonovning umumiy taxriri ostida tayyorlangan. Paxtani dastlabki ishlash bo'yicha spravochnik (ma'lumotnoma). «Voris-nashriyot»,Toshkent-2008y.
5. "O'zpaxtasanoat" uyushmasi. E.Z. Zikiryoeyev. "Paxtani dastlabku qayta ishlash" Toshkent "Mehnat"- 2002 y.
- 6."O'zpaxtasanoat" uyushmasi. "Paxtani qayta ishlashning myvofiqlashtirilgan texnologiyasi" (PDQI 41-2002, PDI-2007). T., "Mehnat"
7. M.A. Babadjanov. "Texnologik jarayonlarni loyihalash" Darslik, Toshkent, "Cho'lpon" 2009 y.
8. A.P.Parpiev, M.Axmatov, A.Q.Usmanqulov, M.Muminov. "Paxta xomashyosini quritish" Darslik, Toshkent, "Cho'lpon"-2009 y.
9. Справочник по ПОХ книга I,II. Тошкент, «Мехнат» -1994-95 г.
10. Axmatov. M.A. "Texnologik jarayonlarni kompleks mexanizatsiyalash" fanidan ma'ruzalar matni Toshkent-2002 y.
11. [www. Ziyo. net](http://www.Ziyo.net)
12. <http://www.samjackson.com>., <http://www.cotton.com>.

MUNDARIJA

№ t/r	Ma’ruza mashg’ulotlar mavzusi	Betlar
1	2	3
1.	SO‘Z BOSHI	3
2.	I-BOB. Tashish transport mashinalarini o‘rni va ahamiyati	4
	1.1.Transport mashinalarini asosiy turlari.....	4
3.	2-BOB. SANOAT KORXONALARIDA TEXNOLOGIK JARAYONLARINI KOMPLEKS MEXANIZATSIYALASH VOSITALARI HAQIDA UMUMIY MA’LUMOTLAR	7
	2.1.Fanning maqsadi va vazifasi.....	7
	2.2.Texnologik jarayonlarini kompleks mexanizatsiyalashtirish vositalarining ishlab chiqarishdagi ahamiyati.....	8
	2.3.Tashish va ko‘tarish transport vositalari to‘g‘risida umumiy tushunchalar.....	9
4.	3-BOB. PAXTA TAYYORLOV MASKANLARIDA BAJARILADIGAN ISHLARNI MEXANIZATSIYALASH UCHUN USKUNALAR, PAXTANI QABUL QILISHDA VA G‘ARAMLASHDA QO‘LLANILADIGAN TRANSPORT VOSITALARI ULARNING TURLARI VA HISOB	15
	3.1. Tayyorlov maskanlarida amalga oshiriladigan barcha operatsiyalarni mexanizatsiyalash.....	15
	3.2. Paxtani g‘aramlashda qo‘llaniladigan mashina va mexanizmlar.....	19
	3.3. Paxta tozalash korxonalarida jarayonlarni mexanizatsiyalash, paxta g‘aramini buzish va transport kuzoviga ortish ishlarini mexanizatsiyalash jarayonida..qatnashuvchi..transport..vositalari.....	37
	3.4. Paxta uchun operativ mexanizatsiyalashgan ombor.....	39
	3.5. Tayyorlov maskanlarida paxta bilan bo‘ladigan, mexanik transport vositalari.....	41
	3.6.Paxta tozalash sanoati korxonalarida ishlab-chiqarishni kompleks mexanizatsiyalash darajasini aniqlash.....	43
5.	4-BOB. TEXNOLOGIK JARAYONIDA UZLUKSIZ ISHLOVCHI PAXTA UCHUN VINTLI KONVEYER TRANSPORT VOSITALARI. CHIGITNI ORTISH-TUSHIRISH VA O‘LCHASH JARAYONLARINI MEXANIZATSIYALASH	46
	4.1. Chigitli paxta uchun mexanik transportlar.....	46
	4. 2. Vintli konveyerlarining turlari va ishlatilish joylari texnik va texnologik ko‘rsatkichlari.....	46
	4.3.Vintli konveyerlarining uskunalar ishlash uslubi . Uskunalarni ish unumdorligini hisoblash formulasi va elektr energiya hisobi.....	50
	4.4. Paxta tozalash korxonalarida chigitni tashish va vaqtincha joylash ishlarini mexanizatsiyalash.....	51
	4.5. Paxta chigitini o‘lchash ishlarini mexanizatsiyalash.....	53
	4.6. Paxta chigitini ortish-tushirish ishlarini mexanizatsiyalash.....	55
6.	5-BOB. PAXTA XOM-ASHYOSI, TOLA, MOMIQ VA TOLALI CHIQUINDILARNI TRANSPORTIROVKA QILISH USKUNALARI. PAXTANI TRANSPORTYOR LENTASIGA UZATISH JARAYONINI NAZARIY VA AMALIY HISOB	59
	5.1. Chigitli paxtani pnevmotransportlarda tashish.....	59
	5. 2. Chigitli paxta uchun pnevmotransportni hisoblash.....	61

	5.2.1. Ish quvuridagi havo tezligini tanlash.....	62
	5. 2. 2. Havo bilan paxtaning aralashma konsentratsiyasi.....	63
	5. 3. Ish quvuri ichidagi havoning bosim kamayishi.....	63
	5.4. Gorizontallentasi yuzasida paxta qatlamini tekislash jarayonini o'rganish va uning taxlili.....	64
	5.5. Gorizontall ta'minlagichning kinematik hisobi va uning uzatish unumdorligini aniqlash hamda paxtaning sifatiga ta'sirini o'rganish.....	66
	5.6. PLA rusumli ta'minlagichning paxta uzatish unumdorligini aniqlash.....	67
7.	6-BOB. PAXTANI QABUL QILISH VA UNING TRANSPORTYOR LENTASIGA BIR MAROMDA UZATISH JARAYONLARIDA SIFATIGA TA'SIRINI O'RGANISH.....	72
	6.1. Uzatish jarayonining paxta xom ashyosi sifatiga ta'sirini o'rganish.....	72
	6.2. Paxta xom-ashyosini uzatish unumdorligiga lenta tezligi ta'sirini o'rganish.....	76
8.	7-BOB. IIJA VA XIII RUSUMLI TA'MINLAGICHLAR. CHO'MICHLI KONVEYERLAR-ELEVATORLAR. ULARNI ISHLASH USLUBI, ISH UNUMDORLIGINI HISOBLASH.....	79
	7. 1. IIJA va XIII uskunolari haqida umumiy ma'lumotlar, uskunalarni o'rnatilish joylari va vazifalari, ishlash uslubi, sxemasi, tuzilishi, kinematik sxemasi.....	79
	7.2. IIJA va XIII rusumli uskunalar ish unumdorligini hisoblash, texnik va texnologik ko'rsatkichlari.....	82
	7.3. Cho'michli konveyerlar- elevatorlar haqida umumiy ma'lumotlar, cho'michli konveyerlar- elevatorlar sxemasi, tuzilishi detallari ishlash uslubi, uskunalarni o'rnatilish joylari va vazifalari.....	83
	7.4. Paxta va chigit uchun elevatorlar sxemasi, tuzilishi, ishlash uslubi, o'rnatilish joylari va vazifalari ish unumdorligini hisoblash, kinematik sxemasi, texnik va texnologik ko'rsatkichlari.....	86
	7.5. Elevatorning ish unumdorligini hisoblash.....	87
	7.6. Taranglovchi moslamalar, ularning turlari va hisobi.....	90
	7.7. Vintni taranglovchi moslamaning hisobi.....	92
9.	8-BOB. TJIX-18 va KJIII-650 RUSUMLI LENTALI KO'CHMA PAXTA TRANSPORTYORLAR. LENTALI TRANSPORTYORLARNING TURLARI VA ULARNING HISOBI.....	96
	8.1. TJIX-18 va KJIII-650 rusumli uskunolari haqida umumiy ma'lumotlar, uskunalarni o'rnatilish joylari va vazifalari.....	96
	8.2. KJIII-650 rusumli ko'chib ishlaydigan lentali transportyor va uning texnik tasnifi.....	98
	8.3. Lentali transportyorlarning turlari.....	100
	8.4. lentali transportyorlarning ish unumi va talab etadigan quvvatini hisoblash.....	101
10.	9-BOB. PAXTANI G'ARAMLASHDA AMALGA OSHIRUVCHI OPERATSIYALARNI MEXANIZATSIYASI, G'ARAMGA SHAMOLLATISH KOVAGINI OCHISH MEXANIZMLARI. G'ARAMDAN PAXTANI TUSHIRISH VA UZATISH JARAYONLARI MEXANIZATSIYASI.....	107
	9.1. Paxta g'aramiga tunnel ochish xaqida umumiy ma'lumotlar, paxta g'aramiga tunnel ochuvchi OBT rusumli mashinasi sxemasi tuzilishi, ishlash uslubi, texnik va texnologik ko'rsatkichlari.....	107
	9.2. Paxta g'aramiga tunnel ochuvchi TT rusumli mashina sxemasi tuzilishi, ishlash uslubi, texnik va texnologik ko'rsatkichlari.....	108

	9.3. G‘aramlardan chigitli paxtani tushirish, pnevmotransport vositalari quvurlariga uzatish hamda avtotransport kuzovlariga ortuvi PBA va PII uskunalarning ishlash uslubi, sxemasi, tuzilishi, kinematik sxemasi.....	111
	9.4. PBA va PII rusumli uskunalarning texnik va texnologik ko‘rsatkichlari, nosozliklar va ularni bartaraf qilish usullari.....	114
11.	10-BOB. PAXTA TAYYORLASH MASKANLARI AMALIYOTIDA PAXTANI G‘ARAMLASH VA TASHISHNING KOMPLEKS MEXANIZATSIYALASHNI YANGI ISTIQBOLLI MODUL TIZIMI. BATAREYALI BUNKER TA‘MINLAGICHLAR.....	117
	10.1. Paxta tayyorlash maskanlarida paxtani g‘aramlash va tashishning kompleks mexanizatsiyalashni yangi istiqbolli modul tizimi haqida umumiy ma’lumotlar.....	117
	10. 2. Modul tayyorlagich va treyler-modul tashuvchi o‘ziyurar modul yuklagich tushirgich.....	118
	10. 3. Qo‘zg‘almas modul buzgichni tuzilishi, ishlashi va sxemasi.....	119
	10.3. Uzlaksiz transportlovchi mashinalar to‘g‘risida umumiy tushunchalar va ularning ish unumdorligini hisobi.....	121
	10.4. Avtomatik bunker ta‘minlagichning sxemasi, texnologik jarayoniga o‘rnatilishi, texnik va texnologik ko‘rsatkichi.....	123
12.	11-BOB. TEXNOLOGIK USKUNALARGA YORDAMCHI XIZMAT KO‘RSATUVCHI MEXANIZATSIYA VOSITALARI.....	127
	11.1. Ko‘tarish-tushirish transport vositalarini tuzilishi va ularni asosiy qismlari.....	127
	11.1.1. Ko‘taruvchi elementlar va po‘latli arqon.....	128
	11.1.2. Yukni ilib oluvchi ilgaklar.....	130
	11.3. Paxta mahsulotlarining toyini tashishda qo‘llaniladigan yuklagichlar.....	135
13.	TAYANCH IBORALAR.....	137
14.	FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.....	138