

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIIY VA O'RTA MAXSUS
TA'LIM VAZIRLIGI**

QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI

**« Zamonaviy qishloq xo'jalik
mashinalari»**

fanidan

**O'QUV-USLUBIY
MAJMUUA**

Qarshi-2022

Tuzuvchi: **QMII “Qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalashtirish”
kafedrası professorii I.G‘.Temirov**

Ushbu uslubiy majmua “Qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalashtirish” ta’lim yo‘nalishi talabalari uchun Modulli O‘quv–Uslubiy Majmua. U fanga tegishli sillabus, barcha va o‘quv materiallarni o‘z ichiga oladi.

Uslubiy majmua «Qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalashtirish» kafedrası yig‘ilishida (bayon №____, _____2022 y.), “Muhandis texnika” fakulteti Uslubiy Komissiyasida (bayon №____, _____2022 y.) va institut Uslubiy Kengashida (bayon №____, _____2022 y.) muhokama etilgan va o‘quv jarayonida foydalanishga tavsiya qilingan.

Taqrizchilar:

**QarMII TVM kafedrası
dotsenti O‘. Boynazarov**

Qar DU dotsenti Y. Tilovov

Mundarija

№ t/b	Tarkib mazmuni	Bet
1	Sillabus	4
1	Ma'ruza taqdimoti	15
2	Laboratoriya ishlari	92
3	Test savollari	127
4	Nazorat uchun savollar (ON, YAN)	138
6	Referat mavzulari	141
7	Adabiyotlar ro'yxati	142

Ma'ruza. Mavzu: RESPUBLIKAMIZ DEHQONCHILIGINI MEXANIZATSIYALASHNI RIVOJLANTIRISH YO'NALISHLARI

Reja:

1. K i r i s h
2. O'zbekiston Respublikasida amalga oshirilayotgan agrar siyosat.
3. Ekologiya, resurs va quvvat tejash muammolari.
4. Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini mexanizatsiyalash taraqqiyoti 2010 yilgacha va keyingi yillar rivojlanishining konsepsiyasi

Adabiyotlar: 1, 2, 3, 7, 9

Tayanch iboralar: mexanik tarkib, qattiq zarralar, tuproq, mikroorganizm, g'ovaklilik, zichlik, namlik, yopishqoqlik, abrazivlik, deformasiY.

K I R I S H

Qishloq xo'jalik mashinalari fani ilmiy tomondan XIX- asrning oxirlariga kelib shakllana boshladi. Uning asoschisi bo'lib V.P. Goryachkin (1868-1935) hisoblanadi.

V.P.Goryachkin nafaqat har xil zavodlarda ishlab chiqarilgan qishloq xo'jalik mashina va qurollarining to'zish xususiyatlarini o'rganish bilan shug'ullandi, balki u o'z xayotini yangi «Dehqonchilik mexanikasi» fani yaratilishiga bag'ishladi. V.P.Goryachkin jahonda birinchi bo'lib qishloq xo'jalik mashinalari va ularning ishchi organlari tuzilishi, ish jarayonini nazariy va ilmiy-tajribaviy asoslashda mexanika qonunlarini ko'llashni ko'rsatib o'tdi. O'zining 40 yil davomidagi ish faoliyatida akademik V.P.Goryachkin 60 dan ziyod katta hajmdagi beqiyos ahamiyatga ega bo'lgan ilmiy ishlarini nashrdan chiqardi.

2. O'zbekiston Respublikasida amalga oshirilayotgan agrar siyosat.

Respublikamiz Vazirlar mahkamasi qishloq xo'jaligi mexanizatsiyasini takomillashtirish maqsadida hozirga qadar bir necha qarorlar qabul qildi. Bulardan quyidagilarni keltirib o'tish mumkin:

1. 1995 yil 25 yanvarda «Mashina traktor parkini tuzish» to'g'risidagi qarori.
2. 1995 yil «Uzqishloqxolding» birlashmasini tuzish qarori.
3. 1996 yil «Uzkeysservis» tashqilotini tuzish qarori.
4. 1996 yil 25 iyul «Zamonaviy texnika bilan qishloq xo'jaligini ta'minlash» to'g'risidagi qarori.
5. 1997 yil 19 mart «Mashina traktor parkini Davlat aksionerlik jamiyatiga aylantirish».
6. 1998 yil «Qishloq xo'jalik texnikalariga mablag' ajratish».

Bu qarorlar asosida har bir tumanlarda bittadan mashina-traktor parki va viloyatlarda bittadan «UzKEYSservis» filiallari ochildi.

3. Ekologiya, resurs va quvvat tejash muammolari.

Тупроқни экишга тайёрлашда кўплаб меҳнат, ёнилғ'и мойлаш материаллари ва моддий харажатлар сарфининг ортиши, тупроқни ортиқча зичланиши, унинг структурасининг бузилиши ва бошқа салбий ҳолатларни бартараф этиш ҳамда экиш муддатининг қисқартиришнинг муҳим йўли, замонавий энергия ресурстежамкор технологияларни ва бу технологияларни амалга оширадиган агрегатни қўллаб, тупроқни пуштали экишга тайёрлашда мавжуд анъанавий технологиялардаги барча агротадбирларни сақлаган ҳолда технологик операсияларни қўшиб бир вақтда олиб бориш технологиясини ишлаб чиқаришга жорий этиш зарур.

Нозирда қишлоқ хўжалигида замонавий энергия ресурстежамкор технологияларни қўллаш юқори самара олиб келади. Давлатимиз биринчи **президенти И.А.Каримовнинг**

2012 йил 21 майдаги “2012-2016 йилларда қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини модернизациялаш, техник ва технологик қайта қуроллантириш дастури тўғ‘рисида”ги PQ-1758-сонли қарорига кўра мамлакатимизда қишлоқ хўжалиги машинасозлигини ривожлантириш ва техникалардан самарали фойдаланиш истиқболлари белгилаб берилган ва бу йўналишлар қўйидагилардан:

- машина-трактор паркларини сифатли қишлоқ хўжалиги машиналари билан қайта жиҳозлаш;

- қуввати, иш унуми, ёқилг‘и сарфи ва бошқа кўрсаткичлари замонавий стандартларга мос келадиган янги турдаги қишлоқ хўжалиги техникаларини ишлаб чиқаришни ўзлаштириш;

- қишлоқ хўжалиги машинасозлиги корхоналарини модернизациялаш ва техникавий қайта жиҳозлаш;

- қишлоқ хўжалиги техникаларини ишлаб чиқариш ва етказиб бериш тизимини такомиллаштириш;

- сервис хизмати тизимининг сифатини ошириш ва кенгайтириш;

- фермер хўжаликлари, машина-трактор парклари ва қишлоқ хўжалиги машинасозлиги корхоналарига етук мутахассисларни тайёрлаш ва уларнинг малакасини доимо ошириб боришдан иборат

4. Qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishini mexanizatsiyalash taraqqiyoti 2010 yilgacha va keyingi yillar rivojlanishining konsepsiyasi

Тупроққа минимал ишлов беришнинг янги технологияларини ишлаб чиқиш (масалан, аг‘даргичсиз ёки ротацион иш органли), уларнинг самарасини тупроқ унумдорлиги ва экинлар ҳосилдорлигини ортиш барқарорлиги бўйича баҳолаш, ерларга экиш олдидан ишлов беришни энергия-ресурстежамкор технологиялар ва комбинациялашган агрегатлар ёрдамида ўтказилишини таъминлаш ҳамда тупроқ қатламини аг‘дариш, юмшатиш ва юза ишлов бериш тадбирларини механик, технологик ва биологик асосларини ривожлантириш талаб этилади.

Маълумки, 2016-2020 йилгача бўлган даврда пахта ва бошқа қишлоқ хўжалиги экинларини етиштириш учун ерларни шудгорлашда тўлиқ ярусли ва умумий ишларни бажаришга мўлжалланган айланма плуглардан фойдаланишга ўтиш ҳамда уларнинг модулли ва қамраш кенглиги ўзгарувчан турларини яратиш ва ишлаб чиқаришга жорий этиш мўлжалланган.

Тупроққа минимал ишлов бериш, яъни уни ортиқча зичланиши ва структураси бузилишига йўл қўймаслик ҳамда меҳнат, энергия ва ёқилг‘и сарфини камайтириш мақсадида ерларга аг‘дармасдан ва йўл-йўл ишлов берадиган ҳамда даладан бир ўтишда тупроққа асосий ва экиш олдидан ишлов беришдаги барча технологик жараёнларни бир - бирига қўшиб бажарадиган машина ва агрегатлар ишлаб чиқилади ва жорий этилади.

Экинларидан мўл ва сифатли ҳосил етиштиришда кузги шудгорлашнинг аҳамияти катта. Зеро, кузги шудгорлашда ҳайдов қатлами юмшаб, майда донатор бўлиши натижасида кўпроқ нам тўплаш имконияти яратилади, тупроқнинг чангсимон устки қисми ҳайдов қатлами остига тушади, бегона ўт уруғ‘лари, зараркунанда ва касаллик қўзғ‘атувчи вирус ҳамда замбуруғ‘лар тупроққа чуқур кўмилиб кетади, ҳайдаш олдидан солинган органик ўг‘итлар ҳайдалма қатлам тагига тушиб яхши чирийди, эрта кўкламда ва чигит экиш олдидан ўтказиладиган ишларни ҳамда экишни мақбул муддатларда амалга ошириш имконини беради. Найдов сифати ўрнатилган чуқурликнинг бир хиллиги, тупроқ қатламининг тўла аг‘дарилганлиги ва майдаланганлиги, шудгорлаш пайтида эгат ва марзаларнинг кам бўлиши билан баҳоланади.

Ma'ruza. Mavzu: TUPROQQA ISHLOV BERISHNING ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALARI

Reja:

1. Tuproqlarning fizik-mexanik xususiyatlari.
2. Tuproqlarning texnologik xususiyatlari.
3. Texnologik operatsiyalar va jarayonlar.
4. Tuproqqa ishlov berish sistemalari.
5. Tuproqqa ishlov berishning turlari.

Adabiyotlar: 1, 2, 3, 7, 9

Tayanch iboralar: mexanik tarkib, qattiq zarralar, tuproq, mikroorganizm, g'ovaklilik, zichlik, namlik, yopishqoqlik, abrazivlik, deformasiya.

1. Tuproqlarning fizik-mexanik xususiyatlari

Yer qishloq xo'jaligida asosiy ishlab chiqarish vositasi bo'lib hisoblanadi. Shuning uchun ham jamiyatimiz har bir a'zosining undan oqilona foydalanish, avaylab saqlash burchidir.

Tuproqning mexanik tarkibi ko'p fazali muhit bo'lib, o'zaro siljiydigan qattiq zarralar, suv, havo va tirik organizmlar aralashmasidan iborat. Tuproq mikroorganizmlari organik qoldiqlarni parchalab, o'simliklarni faqat minerallar bilan oziqlantirib qolmay, shu bilan birga tuproq hosil qilish jarayonida ham qatnashib, tuproqning texnologik xossalariga ijobiy ta'sir ko'rsatadigan gumusni ko'payishiga yordam beradi.

Tuproqning texnologik xossalari undagi suyuq va gazsimon fazalarning nisbatiga juda bog'liq. Tuproq tuzilishining asosiy umumiy tavsifi – g'ovaklilik va zichlik.

G'ovaklilik (bo'shliqlilik, kovaklilik) foizlarda ifodalangan bushliqlarning hajmini tuproqning umumiy hajmiga nisbati. G'ovaklilik tuproq strukturasi bilan bog'liq. Qum tuproqlarda g'ovaklilik 40...50 foiz, torfli tuproqlarda 80...90 foiz oraliqda bo'ladi. Soz tuproq va qumoq tuproqlarning g'ovakligi oraliq holda 50...60 foizni tashkil etadi.

Zichlik – absolyut quruq tuproq massasi m ning tabiiy tuzilishi buzilmay olingan tekshiriladigan namunaning hajmi V ga nisbati

$$\rho = \frac{m}{V}$$

Zichlik tuproqning mexanik tarkibi, undagi gumus miqdori va g'ovakligiga bog'liq. Tuproqning haydov qatlami zichligi 0,9...1,6 g/sm³ oraliqda o'zgaradi. Haydov osti qatlami esa ancha yuqori qiymatga ega bo'lib, uning qiymati 1,6...1,8 g/sm³ atrofida zichlik o'simliklarning ildizlarini rivojlanishiga hamda, suv, havo va oziqlanish tarkibiga ta'sir ko'rsatadi. Tuproq optimal zichlikdan yuqori zichlashgani sari hosildorlik kamaya boradi.

2. Tuproqlarning texnologik xususiyatlari

Har xil turdagi deformasiyalarga qarshiligi. Tuproqqa mexanik ishlov berishda quvvat sarfini kamaytirish yo'llarini va usullarini ishlab chiqish uchun uni har xil turdagi kuchlanishlarga mustahkamlik chegarasini bilish zarur. Tekshirishlar natijasida eng kam mustahkamlik chegarasi cho'zilishda, o'rtacha mustahkamlik – siljishda va eng katta mustahkamlik – siqilishda kuzatilgan.

Friksion (ishqalanish) xususiyatlari – bir jismni unga tegib turadigan boshqasiga nisbatan (tashqi ishqalanish) yoki bir jismning zarrachalarini bir-biriga nisbatan (ichki ishqalanish) sirpanishiga qarshilik sifatida namoyon bo'ladi. Shunday qilib, ishqalanish kuchi – qarshilik kuchi yoki reaksiya kuchi bo'lib, normal bosimda bir jismni yuzasini ikkinchisiga nisbatan sirpanishga intiltiradigan boshqa aktiv kuch ta'sirida paydo bo'ladi.

3. Texnologik operatsiyalar va jarayonlar

Tuproqqa mexanik ishlov berishdan asosiy ko'zlangan maqsad – bu madaniy o'simliklarni o'sishi va rivojlanishi uchun eng qulay sharoitlar yaratish va uning unumdorligini oshirishdir. Akademik V.P.Goryachkinning ta'kidlashicha mexanik ishlov berishning har qanday texnologik jarayonida uchta element qatnashishi talab qilinadi. Bular: quvvat, ishchi organ va ishlov berish obekti - material. Mashinaning ishchi organi yoki qurol tuproqqa mexanik ishlov berish jarayonida traktordan yoki boshqa manbalardan quvvat olib tuproqqa ta'sir etadi. Natijada uning xususiyati va holatini o'zgartiradi.

Tuproqqa ishlov berishning vazifalariga quyidagilar kiradi: haydov qatlamining tuzilishining strukturalik holatini o'zgartirish yo'li bilan qulay suv-havo va issiqlik rejimlarini yaratish; tuproq mikroorganizmlarini hayot faoliyatiga ta'sir qilish natijasida ozuqa rejimini yaxshilash; tuproqni va ekinlarni ifloslanishini oldini olish; qishloq xo'jaligi ekinlari zararkunandalari va kasallik qo'zgatuvchilari bilan ko'rashish; tuproqqa o'simliklarning yoki ularning qoldiqlarini hamda o'g'itlarni ko'mish; tuproqni shamol va suv eroziyasiga chalinish xavfi oldini olish va undan himoyalash; madaniy o'simliklarni ekish, ularni parvarish qilish va hosilni yig'ish uchun zarur sharoitlar yaratish.

Texnologik jarayon. Odatda tuproqqa ishlov berish qurolining bitta ishchi organi bir vaqtning o'zida bir nechta texnologik operatsiyalarni bajaradi va u texnologik jarayon deb ataladi. Masalan, shudgorlash texnologik jarayoni tuproq qatlamini egat devori va egat tubidan qirqish, ag'darish, yumshatish (uvalash) aralashtirish kabi texnologik operatsiyalarni o'z ichiga oladi.

4. Tuproqqa ishlov berish sistemalari

Ag'dargichli sistema. Tuproq palaxsasini to'liq ag'darish, o'simlik qoldiqlari va begona o'tlar urug'lari hamda kasallik qo'zgatuvchilarni haydov qatlamini pastki qismiga ko'mishni ko'zda tutadi. Bunda o'simlik qoldiqlari aerob mikroorganizmlar bilan eruvchan mineral bog'liqliklar hosil qilinishi natijasida tezda parchalanadi, begona o'tlar, zararkunandalar va qo'zgatuvchilarni qurtleri esa o'ladi. Ag'dargichli ishlov berish yetarli va ortiqcha namli joylarda eng ko'p qo'llaniladi.

Ag'dargichsiz sistema - tuproq palaxsasini aylantirishni istisno qiladi, bunda tuproqni shamol eroziyasidan saqlaydigan o'rigan yerdagi poyalar saqlab qolinib, tuproq chuqur yumshatiladi. Ishlov berishni bu usuli erozion jarayonlar namoyon bo'ladigan cho'l zonalarida hamda tuproqda namni yig'ish va saqlash usuli sifatida nam yetarli bo'lmagan zonalarda ko'llaniladi.

Minimal sistema – ishlov berishlarning sonini va ularni chuqurligini kamaytirishni, agregatni bir marta o'tishida bir nechta texnologik operatsiyalarni va jarayonlarni mujassamlashuvini hamda bir vaqtda bajarilishini ko'zda tutadi. Bu sistema traktorlarni yuruvchi qismlari va qishloq xo'jalik mashinalarini g'ildiraklari bilan tuproqni zichlashishini hamda tuproqni tayyorlash muddatini kamaytirish uchun qo'llaniladi.

5. Tuproqqa ishlov berishning turlari

Bajariladigan operatsiyalar va ishchi organlarning ish chuqurligiga ko'ra tuproqqa asosiy, yuza va maxsus ishlov berish turlari ajratiladi.

Asosiy ishlov berish. Bu odatda yetishtirib, yig'ib-terib olingan o'simlikdan keyin tuproqqa birinchi chuqur (20...35 sm) ishlov berish. Asosiy ishlov berishga shudgorlash, palaxsani aylantirmasdan chuqur yumshatish, frezerlash (shudgorlash chuqurligida) va chizellash (yumshatgich panjalar) izlari oralig'ida chuqur yumshatish kiradi.

Yuza ishlov berish – ekish oldidan, ekish jarayonida yoki ekishdan keyin 14 sm dan yuqori bo'lmagan chuqurlikda o'tkaziladi. U kultivatorlar, boronalar, g'altaklar, lushchilniklar, motigalar

bilan tuproqni yumshatish, aralashtirish yoki zichlash, begona oʻtlarni kesish va oʻgʻitlarni koʻmish maqsadida bajariladi.

Maxsus ishlov berish – yangi yerlar oʻzlashtirilayotganda, hamda oʻsimliklarni normal oʻsishi uchun maʼlum bir spesifik sharoitlar yaratish uchun kerak. Unga butazor-botqoq pluglar bilan shudgorlash, plantaj va yarusli ishlov berish, katta chuqurlikda yumshatish, tuproqni frezerlash, pushtalar olish va boshqalar kiradi.

S A V O L L A R :

1. Tuproqning mexanik tarkibi deganda nimani tushunasiz? 2. Tuproqning zichligi nima? 3. Tuproqning strukturaliligiga tushuncha bering? 4. Tuproqning absolyut namligi deganda nimani tushunasiz? 5. Tuproqning texnologik xossalriga nimalar kiradi? 6. Tuproqqa mexanik ishlov berishda qaysi texnologik operatsiyalar bajariladi? 7. Texnologik jarayon nima? 8. Tuproqqa ishlov berish sistemasi toʻgʻrisida tushuncha bering? 9. Tuproqqa asosiy ishlov berish haqida tushuncha bering? 10. Tuproqqa yuza va maxsus ishlov berish deganda nimani tushunasiz?

Maʼruza. Mavzu: TUPROQ QATLAMINI AGʻDARMASDAN ISHLOV BERISH TEXNOLOGIYALARI VA MASHINALARI

Reja:

1. Boronalar
2. Tishli boronalarining tasniflanishi va ularning konstruksiyasi elementlari
3. Diskli boronalarining tasniflanishi va konstruksiyasining asosiy elementlari
4. Gʻaltaklar va gʻildiraklar

Adabiyotlar: 1, 2, 3, 7, 9

Tayanch iboralar: Tishli borona, diskli borona, yengil, oʻrta va ogʻir borona, koʻndalang kesim, tishni ramaga berkitish turi, panjasimon borona, toʻrsimon borona, prujinasimon borona, shleyfli borona, dalabop, bogʻbop va botqoqbop diskli borona, dalabop va botqoqbop gʻaltak, tekis silindrik, tekis chivqli, halqali, boronasimon va xivichli gʻaltak.

1. Boronalar

Boronalar tuproqqa yuza ishlov beradigan qurollardir. Ular tuproqning yuqori qatlamini yumshatish, dala yuzasini tekislash, qatqaloqni parchalash, kesaklarni maydalash, begona oʻtlarni yoʻqotish, urugʻ va oʻgʻitlarni qoʻmish uchun ishlatiladi. Boronalar ishchi organlarining konstruksiyasiga koʻra tishli va diskli boʻladi. Agregatlash usuliga qarab tirkama va osma boronalarga ajratiladi.

2. Tishli boronalarining tasniflanishi va ularning konstruksiyasi elementlari

Tishli boronalar eng oddiy qurollar hisoblanadi. Bunday boronalarining ishchi organi tish koʻrinishida boʻlib, ikki yoqli pona kabi ishlaydi: oldingi qirrasini bilan tuproqni yoradi, yonbosh qirralari bilan esa uning zarralarini ikki tomonga suradi, ezadi va aralashtiradi va katta kesaklarni parchalaydi. Tishlar konstruksiyasiga koʻra toʻgʻri, panjali va prujinasimon egilgan ustunli boʻladi. Kvadrat kesimli tishning uchi qiya kesilgan. Tishli boronalar bilan tuproqqa 3...10 sm chuqurlikka ishlov beriladi.

Universal toʻrsimon borona tishlarining uzunligi kamayib boradigan uchta ketma-ket bogʻlangan zvenolardan iborat: birinchi zvenoda uchi oʻtkirlangan uzun dumaloq tishlar, ikkinchisida – pichoqsimon uchli dumaloq tishlar va uchinchisida – oʻtmas uchli dumaloq tishlar boʻlib, har bir zvenodagi bitta tishga yuklama mos holda 0,85; 4,9 va 3,43 N ni tashkil qiladi.

Yengillashtirilgan toʻrsimon boronalar universal toʻrsimon boronalarining modifikatsiyasi hisoblanadi va ular ancha yengil sharoitlarda ishlash uchun moʻljallangan.

Maxsus to'rsimon boronalar – o'tqashlagichlar oldingi ikki boronalardan ishchi organlarining shakli bilan farq qiladilar: boronaning kengligi va uzunligi bo'yicha har ikkinchi tish dumaloq va uni uchi "o'rdak panjasi" shaklida qilingan.

3. Diskli boronalarining tasniflanishi va konstruksiyasining asosiy elementlari

Diskli boronalar bo'z, botqoq va butazor yerlarga ishlov berganda chimli palaxsalarni va kesaklarni maydalash hamda o'tzor va o'tloqlarni yaxshilash uchun ishlatiladi.

Diskli boronalar vazifasiga ko'ra dalabop, bog'bop va botqoqbop, traktor bilan bog'lanish usuliga qarab osma va tirkalma boronalarga bo'linadi.

Dalabop diskli boronalar haydalgan dala yuzasidagi chimli palaxsalarni va kesaklarni maydalash, kuzgi shudgorga bahorda ekish oldidan ishlov berish ba'zi bir hollarda esa ekilmagan shudgorni kultivatsiya qilish, ang'izga ishlov berish va o'tzorlarni jonlashtirish uchun qo'llaniladi. Ishlov berish chuqurligi 6...10 sm, disklar diametri 450...500 mm, disklar orasidagi masofa 165...180 mm, harakat yo'nalishiga nisbatan diskarni o'rnatish burchagi $\delta = 10...22^\circ$.

4. G'altaklar va g'ildiraklar

G'altaklar ishchi organlar qatoriga kiradi, chunki ular texnologik operatsiyani bajarish uchun, ya'ni tuproqni zichlash uchun mo'ljallangan, g'ildiraklar esa yordamchi, xizmatchi organlarga kiradi, chunki ular tayanch yoki bir vaqtda tayanch va mashinani harakatlantiruvchi vazifani o'taydilar. Ularni geometrik shaklining bir xilligi (asosida aylanadigan gorizontal o'qli silindr yotadi) va tuproqqa ta'siri xarakterining o'xshashligi birlashtiradi.

Nazorat savollari

1. Tishli boronalarining vazifasi va tasniflanishi. 2. Boronalarining qanday turlari mavjud? 3. Tishli boronalarga qanday agrotexnik talablar qo'yiladi? 4. Tishli borona qanday tuzilgan? 5. Tishli boronalar qanday belgilari bo'yicha tasniflanadi? 6. Diskli boronalar qanday qismlardan iborat? 7. Diskli boronalar belgilangan ishlov berish chuqurligiga qanday o'rnatiladi? 8. G'altaklar qanday turlarga ajratiladi? 9. Halqali-tishli g'altaklar qanday tuzilgan?

Ma'ruza. Mavzu: URUG' EKISHNING YANGI TEXNOLOGIYALARI VA SEYALKALARI

Reja:

1. Ekish va ko'chat o'tqazish usullari hamda agrotexnik talablar
2. Urug'larning texnologik xossalari
3. Ekish va ko'chat o'tqazish mashinalarining tasniflanishi
4. Seyalkalar ish jarayonining umumiy sxemasi
5. Ta'minlovchi sig'imler va ekish va ko'chat o'tqazish apparatlari
6. Urug'o'tkazgichlar va soshniklar

Adabiyotlar: 1, 2, 3, 7, 9

Tayanch iboralar: Urug', tuganak, ozuqa maydoni, ko'chat, pushta, ang'iz, ekish usuli, qator, ekish meyor, ellipsoid, sharsimon, tuxumsimon, zichlik, absolyut massa, hajmiy massa, seyalka, cig'im, ekish apparati, urug' o'tkazgich, soshnik, yashik, sig'im, ekish apparati, urug'o'tkazgich, soshnik, banka, yashik, g'altakli novsimon, quti, g'altak, ta'minlash kamerasi, to'zitgich, katak, g'altak, pnevmatik, ekish diski, qaytargich, tushirgich, markazdan qochirma, qoshiq, transportyor, diskli apparat, zanjirli apparat, spiral, trubkasimon, teleskopik, voronkasimon, gofrlangan, panja, sirpanma, kilsimon disk, cheklovchi halqa, shleyf.

1. Ekish va ko'chat o'tqazish usullari hamda agrotexnik talablar

Ekishga talablar. Ekishning bosh vazifasi yuqori hosil olishni ta'minlash maqsadida urug'larni eng maqbul joylashtirishdan iborat. Bunda ekishga texnologik jarayon sifatida uchta asosiy talab qo'yiladi: dalaga belgilangan miqdorda urug' ekish; urug'larni dala yuzasi bo'yicha bir tekis joylashtirish; urug'larni belgilangan (bir xil) chuqurlikda ko'mish. Ko'chat o'tqazishda yana

bir talab qo‘shiladi – ko‘chat poyasini tik joylashtirish, shamol eroziyasiga chalingan tuproqlarda ekilganda esa ekishdan keyin tuproqni zichlash.

2. Urug‘larning texnologik xossalari

Urug‘larning asosiy texnologik xossalari ularning shakli va chiziqli o‘lchamlari, yuzasining xarakteri (ishqalanish koeffitsiyenti, sochiluvchanligi), elastikligi va qattiqligi (mustahkamligi) kiradi.

Urug‘larning shakli ellipsoid, sharsimon, piramidal, tuxumsimon, yasmiqsimon, loviyasimon va boshqa bo‘lishi mumkin.

Chiziqli o‘lchamlari uzunligi l , kengligi b va qalinligi a bilan tavsiflanadi. Ko‘rsatilgan shakldagi urug‘lar uchun chiziqli o‘lchamlarining quyidagi nisbatlari xarakterlidir. Ellipssimonlar uchun $a < b < l$; sharsimonlar uchun $a = b = l$; piramidalar uchun $a < b < l$; yasmiqsimonlar uchun $a < b < l$; loviyasimonlar uchun $a < b < l$ va tuxumsimonlar (chigitlar) uchun $0,5a = b = l$.

3. Ekish va ko‘chat o‘tqazish mashinalarining tasniflanishi

Ekish va ko‘chat o‘tqazish mashinalari vazifasi (ekiladigan ekin turi bo‘yicha), ekish va ko‘chat o‘tqazish usuli va traktor bilan bog‘lanish usuli bo‘yicha tasniflanadi.

Seyalkalar ikki guruhga ajratiladi: universal va maxsus.

Universal seyalkalar texnologik xossalari bir-biridan farq qiladigan har xil qishloq xo‘jaligi ekinlari urug‘larini (boshqali donli, dukkakli, yigiruv va moyli, yem-xashak va boshqa) ekish uchun mo‘ljallangan. Maxsus seyalkalar bir yoki urug‘larining o‘lchamlari va ekish meyorlari bo‘yicha bir-biriga yaqin bo‘lgan ikki-uch bir turdagi o‘simlik (masalan, tuksizlantirilgan chigitlar, makkajo‘xori va oq jo‘xori) urug‘larini ekadi.

Vazifasi (ekiladigan ekin turi) bo‘yicha seyalkalar don, makkajo‘xori, lavlagi, zig‘ir, paxta, sabzovot, o‘t, o‘rmon va boshqa ekinlar seyalkalariga ajratiladi. Biroq bunday tasniflanish yetarli darajada qat‘iy emas, chunki makkajo‘xori seyalkasi bilan, masalan, kungaboqar, poliz ekinlari, paxta va oq jo‘xorini ekish mumkin.

Amalda deyarli hozirgi vaqtda qo‘llaniladigan barcha seyalkalar mujassamlashgan, chunki urug‘ni ekish bilan bir vaqtda ular mineral o‘g‘itlarni solishadi.

Ekish usuli bo‘yicha qatorlab, torqatorlab, uyalab va kvadrat-uyalab, donalab ekuvchi va sochuvchi seyalkalarga ajratiladi.

Traktor bilan bog‘lanish usuli bo‘yicha tirkama va osma seyalkalarga bo‘linadi. Don seyalkalari, odatda, tirkama bo‘ladi, chunki bu uchtdan - yettitagacha seyalkalardan iborat keng qamrovli agregatlarni tuzishga imkon yaratadi. Keng qamrovli agregatlar juda qisqa muddatlarda katta maydonlarga ekin ekish mumkin.

4. Seyalkalar ish jarayonining umumiy sxemasi

Ozuqa sig‘imida joylashgan urug‘lar yoki tuganaklar o‘z oqimi bilan yoki majburiy qadoqlovchi qurilmalarga tushadi. Qadoqlovchi qurilmada urug‘lar oqimi shakllanib yo‘naltirgichlar (urug‘ o‘tkazgichlar va h.k.) bo‘yicha taqsimlanadi va soshniklar bilan hosil qilingan ariqchalarga tushadi. Soshniklardan keyin o‘rnatilgan ko‘muvchi ishchi organlar urug‘larni tuproq bilan ko‘madi.

Shunday qilib, ekish ish jarayoni asosida tartibli urug‘ (tuganak) oqimi yotadi, u ozuqa sig‘imidan boshlanib ariqcha tubida tugaydi. Ekish meyorlari va urug‘larni dala yuzasi bo‘yicha taqsimlanish tekisligi bu oqimning jadalligi va taqsimlanish xarakteriga bog‘liq bo‘ladi.

5. Ta‘minlovchi sig‘imlar va ekish va ko‘chat o‘tqazish apparatlari

Oziqa sig‘imlari faqat zahira urug‘lik materialni saqlabgina qolmay, qadoqlovchi qurilmalarga darchalar orqali oqib chiqadigan materialni kerakli oqimini yuzaga keltirib, ish jarayonini normal kechishini ta‘minlaydi.

6. Urug‘o‘tkazgichlar va soshniklar

Urug‘o‘tkazgichlar urug‘lar va o‘g‘itlar oqimini ekish apparatidan soshnikka uzatish uchun xizmat qiladi. Ular materialni erkin va bir meyorda tekis o‘tishini ta‘minlashlari lozim.

Urug'larning (o'g'itlarning) sochiluvchanligiga va ekish apparatlarining soshniklarga nisbatan joylashishiga qarab turli urug' o'tkazgichlar qo'llaniladi.

Spiral – lentali urug' o'tkazgichlar don, o't va sabzavot seyalkalarida qo'llaniladi. Ular po'lat lentadan tayyorlanadi, yaxshi egiladi va cho'ziladi, bu esa soshnikning holatini o'zgartirishga imkon beradi, ammo nisbatan qimmat va deformatsiyalangandan so'ng qayta tiklash qiyin.

Trubkasimon urug' o'tkazgichlar rezinkali gazlama yoki plastmassadan tayyorlanadi. Ular yetarli darajada egiluvchan, arzon va yengil, ammo tez yeyiladi, egilganda esa urug'larni o'tishini qiyinlashtirib, ekishni notekisligiga olib keladi.

Texnologik prinsipiga ko'ra soshniklar uch guruhga bo'linadi: tuproqqa o'tkir, to'g'ri va o'tmas kirish burchakli. Bu soshniklar bilan egatchalar hosil qilish texnologiyasi har xil. Tuproqqa kirish burchagi o'tkir soshniklar tuproqni pastdan yuqori siljitib egatcha hosil qiladi, natijada egat tubi yumshoq bo'ladi. Kirish burchagi o'tmas soshnik esa, aksincha, tuproqni pastga bosib egatcha hosil qiladi, shuning uchun egat tubini zichlaydi. Kirish burchagi to'g'ri soshnik tuproqni yon tomonlariga surib egatcha hosil qiladi.

Nazorat savollari

1. Texnologik jarayon ekishga sifatiga qanday talablar qo'yiladi?
2. Sizga ekishning qanday usullari ma'lum?
3. Ekishga qanday agroteknik talablar qo'yiladi?
4. Pushtaga ekish usulini tavsiflang.
5. Dala yuzasini profili bo'yicha ekishning turlarini keltiring.
6. Qatorlab ekishni tavsiflang.
7. Seyalkalar qanday tasniflanadi?
8. Seyalka bilan urug'ni ekish texnologik jarayoni qanday kechadi?
9. Ta'minlovchi sig'implar qanday vazifani bajaradi?
10. Mexanik apparatlarning turlarini keltiring?
11. Faltakli novsimon va g'altak tishli apparatlar qanday yig'ma qismlardan iborat?
12. Diskli ekish apparatining qanday turlari mavjud?
13. Pnevmatik ekish apparati qanday afzalliklarga ega?
14. Katak-diskli ekish apparati bilan urug'larni miqdorlash texnologik jarayoni qanday kechadi?
15. Kartoshka ekish mashinalarida qanday apparatlar o'rnatiladi?
16. Trubkasimon urug' o'tkazgich qanday afzallik va kamchiliklarga ega?
17. Sirpanma soshnik qanday qismlardan iborat?

Ma'ruza. Mavzu: O'G'ITLASHNING YANGI TEXNOLOGIYALARI VA MASHINALARI

Reja:

1. O'g'itlarning turlari va o'g'itlash usullari, o'g'itlarning texnologik xossalari, agroteknik talablar
2. O'g'itlash mashinalarini tasniflanishi, ularning umumiy tuzilishi va ish jarayoni sxemasi
3. O'g'itlash apparatlari va Sochish qurilmalari
4. O'g'itlarni sochishga tayyorlash mashinalari
5. Mineral va organik o'g'itlarni sochish mashinalari

Adabiyotlar: 1, 2, 3, 7, 9

Tayanch iboralar: Mineral o'g'itlar, organik o'g'itlar, o'g'itlarning zichligi, to'kiluvchanlik, ekiluvchanlik, qapishqoqlik, gigroskoplik, yopishqoqlik, ishqalanish koeffitsiyenti, sig'im, miqdorlovchi qurilma, o'g'ito'tkazgich, soshnik, apparat, g'altak-o'zakli, tarelkasimon, tarelkasimon-diskli, tarelkasimon qirg'ichli, diskli, transportyorli, pnevmatik, gidravlik, rotorli va diskli sochish qurilmasi, markazdan qochirma sochish apparati, maydalagich.

1. O'g'itlarning turlari va o'g'itlash usullari, o'g'itlarning texnologik xossalari, agroteknik talablar

Tuproq unumdorligini tiklash va oshirish tizimida o'g'itlar hal qiluvchi omil hisoblanadi. Fan va ilg'or tajribalar mineral o'g'itlarni samarali qo'llash ekinlarning hosildorligini 60% gacha oshirish mumkinligini ko'rsatdi. O'g'itlarni qo'llashning sifati va samarasini oshirish progressiv texnologiyalar va zamonaviy texnik vositalar asosida amalga oshiriladi.

Kimyoviy tarkibiga ko'ra o'g'itlar mineral va organik o'g'itlarga bo'linadi. Undan tashqari ularning aralashmasidan iborat organik-mineral kompostlar ham qo'llaniladi.

Mineral o'g'itlar vazifasiga ko'ra o'simliklarni oziqlantirish uchun solinadigan bevosita ta'sir etuvchi va tuproqlarning fizik-kimyoviy xossalarini yaxshilash maqsadida solinadigan bilvosita ta'sir etuvchi o'g'itlarga (ohak, gips) ajratiladi.

Mineral o'g'itlar kukun yoki donador holda ishlab chiqiladi. Donalar o'lchami, odatda 1 dan 4 mm gacha oraliqda bo'ladi. O'lchamlarni 4 mm dan kattalashishi donalarning chidamliligini kamaytiradi, bu esa ularning parchalanishi va sepilishini yomonlashuviga olib keladi.

Mineral o'g'itlarning **zichligi** keng oraliqda ($0,8...1,7 \text{ t/m}^3$) o'zgaradi. Ammo mineral o'g'itlarning asosiy turlari $0,9...1,2 \text{ t/m}^3$ oraliqdagi zichlik bilan xarakterlanadi.

O'g'itlarning **to'kiluvchanligi** ularni teshiklar orqali o'tish qobiliyati bilan xarakterlanadi. U bir birlik vaqtda chiqarish teshigining bir birlik yuzasi orqali to'kiladigan o'g'it miqdori bilan o'lchanadi. Tukiluvchanlikni bilvosita tabiiy qiyalik burchagi bilan tavsiflash bo'ladi. Kukunsimon o'g'itlar 35° gacha, donador o'g'itlar esa 40° gacha tabiiy qiyalik burchagida teshik orqali erkin to'kiladilar. To'kiluvchanlik to'g'ridan-to'g'ri o'g'itlarni teshiklar ustida gumbaz hosil qilish qobiliyati, ya'ni **zichlashib qoluvchanligi** bilan bog'liq. Bu, avvalo o'g'itlarni namligiga va ularni ayrim zarralarini o'lchamlariga bog'liq. Yuqori namlik o'g'itlarning to'kiluvchanligini yo'qotadi, gumbaz hosil qilish qobiliyatiga ega qiladi. Gumbaz hosil bo'lganda o'g'itlarni to'kilishi to'xtaydi.

O'g'itlarning **ekiluvchanligi** ularni tor tirqishli ekish apparatlaridan gumbaz hosil qilmasdan o'tish qobiliyati. Ekiluvchanlik 10 - balli shkala bo'yicha baholanadi. Ekiluvchanlik bilan to'g'ridan-to'g'ri o'g'itlarni qovushqoqligi bog'langan. O'g'itlar **qovushqoqligi** deganda mexanik ta'sir natijasida (masalan, qorg'ichlar, ekish apparatlari) ularni ayrim mayda bo'lakchali holatdan plastik, xamirsimon holatga o'tish xossasi tushuniladi. Bu holatda chiqarish teshiklari tiqiladi va ish jarayoni buziladi.

Qapishqoqlik - bu o'g'itlar zarralarini bir-biriga yopishib har xil zichlikdagi yaxlit massa hosil qilish qobiliyatidir. Bunday o'g'itlarni tuproqqa solish oldidan maxsus mashinalarda maydalab, 3...5 mm ko'zli g'alvirlardan o'tqazish zarur.

Gigroskoplik - bu o'g'itlarning havodagi namlikni o'ziga singdirish xossasi. U 12 balli tizim bo'yicha baholanadi. Ball qancha yuqori bo'lsa, gigroskoplik ham shuncha yuqori. O'g'itlar tarkibidagi namni oshishi ularning asosiy - to'kiluvchanlik, ekiluvchanlik, qapishqoqlik texnologik xossalarini keskin yomonlashtiradi va, hatto ularni mashinalar bilan tuproqqa solish imkoniyatini to'liq yo'qotadi.

Organik o'g'itlarning **zichligi** namlik va chirish darajasiga bog'liq ravishda keng oraliqda o'zgaradi. Masalan, yangi go'ngning zichligi $0,3...0,6 \text{ t/m}^3$; yarimchiriganniki $0,6...0,7$; to'la chiriganniki $0,7...0,8$; chirindiniki $0,8 \text{ t/m}^3$.

O'g'itlarning **yopishqoqligi** ularning zichligiga, namligiga va gumus zarrachalarini miqdoriga bog'liq. Zichlik va gumus zarralarining miqdori ko'payishi bilan go'ngning yopishqoqligi oshadi. Eng katta yopishqoqlik 80...84% namlikda bo'ladi.

Go'ngning **ishqalanish koeffitsiyenti** uning tarkibida pohlorni ko'payishi bilan kattalashadi, namlik va solishtirma bosimni oshishi bilan kichrayadi. Go'ngni metall yuzasi bo'yicha ishqalanish koeffitsiyentining o'rtacha qiymati $0,85...1,0$ oraliqda bo'ladi. Go'ngning tabiiy qiyalik burchagi uni chirish darajasini oshishi bilan 50 dan 38° gacha o'zgarib, kamayadi.

Siljish va uzilishga qarshilik yuqori darajada solishtirma bosim va pohollikka bog'liq. Masalan, solishtirma bosimni 2 dan 10 kPa gacha oshishi bilan siljishga solishtirma qarshilik 4,5 dan 10 kPa solishtirma qarshilikni 7,3 dan 10 kPa gacha ortishiga olib keladi.

2. O'g'itlash mashinalarini tasniflanishi, ularning umumiy tuzilishi va ish jarayoni sxemasi

O'g'itlash mashinalari o'g'itlarning vazifasi, o'g'itlash usuli, o'g'itlarning turi va traktor bilan agregatlash usuli bo'yicha tasniflanadi.

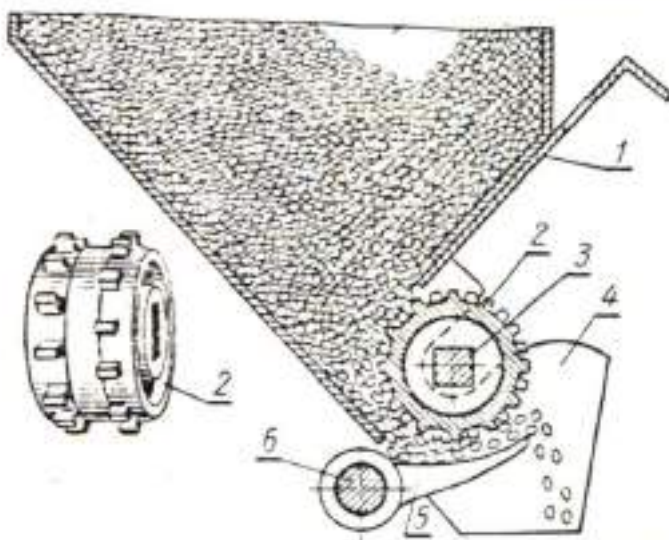
Vazifasiga ko'ra organik o'g'itlarni solish va mineral o'g'itlarni solish mashinalariga bo'linadi.

O'g'itlash usuli bo'yicha asosiy (sochib) o'g'itlash, ekish (ko'chat o'tqazish) davrida o'g'itlash va ekishdan keyin o'g'itlash mashinalariga ajratiladi. Asosiy (sochib) o'g'itlash uchun maxsus mashinalar qo'llaniladi. Ekish davrida va ekishdan keyin (oziqlantirish) o'g'it solish, odatda, kombinatsiyalashgan mashinalar bilan bajariladi: birinchi holatda seyalkalar (ko'chat o'tkazgichlar) bilan, ikkinchi holatda kultivator-oziqlantirgichlar bilan, kuzgi ekinlarni erta oziqlantirish uchun samolyotlar ham qo'llaniladi.

Solinadigan o'g'itlarning turiga (fizik holatiga) ko'ra o'g'itlash mashinalari quyidagi turlarga bo'linadi: o'g'itsochgichlar, go'ngsochgichlar, kukunsimon o'g'itlarni sochgichlar, shaltoqgo'ng sochgichlar, suyuq o'g'itlarni solish mashinalari.

3. O'g'itlash apparatlari va sochish qurilmalari

Tasniflanishi. Qo'llaniladigan o'g'itlarning texnologik xossalari va fizik holati har xil bo'lganligi uchun o'g'itlash mashinalarining qadoqlash apparatlari nihoyatda turli-tuman. Qattiq zarrali, ya'ni donador o'g'itlarni sepish uchun, odatda, mexanik qurilmalar, qattiq kukunsimonlarni - pnevmatik, suyuqlarni sepish uchun gidravlik yoki pnevmo-gidravlik qurilmalar qo'llaniladi.



1 - rasm. Faltak-o'zakli o'g'itlash apparatining sxemasi:

1 - qopqoq; 2 - g'altak; 3 - o'g'itlash apparatlarining va-lik; 4 - korpus; 5 - taglik; 6 -bo'shatish mexanizmining valiki.

G'altak-o'zakli apparatlar urug'larni ekish bilan bir vaqtda donador o'g'itlarni qatorlab solish uchun qo'llaniladi. Ular qatorlab va torqatorlab ekadigan kombinatsiyalashgan seyalkalarda o'rnatiladi. G'altak o'zakli apparat (1 - rasm) qopqoq 1, g'altak 2, o'g'it sepish apparatlarining valiki 3, korpus 4, taglik 5 va bo'shatish mexanizmining valiki 6 dan iborat. G'altak biri ikkinchisidan 0,5 qadam siljib ikki qator joylashgan tishlar bilan jihozlangan. O'g'itlar qutidan o'z oqimi bilan korpus 4 ga tushadi. Undan aylanuvchi g'altak 2 bilan sidiriladi va o'g'it o'tkazgichga yo'naltiriladi. G'altak 2 bilan taglik 5 oralig'dagi tirqish valik 6 ni unga berkitilgan dastak yordamida burash bilan sozlanadi. Tirqish donalarning o'lchamiga bog'liq. O'g'itlash miqdori g'altaklarning aylanish chastotasini va ta'minlash tuynugining o'lchamini qopqoq 1 yordamida o'zgartirish bilan sozlanadi.

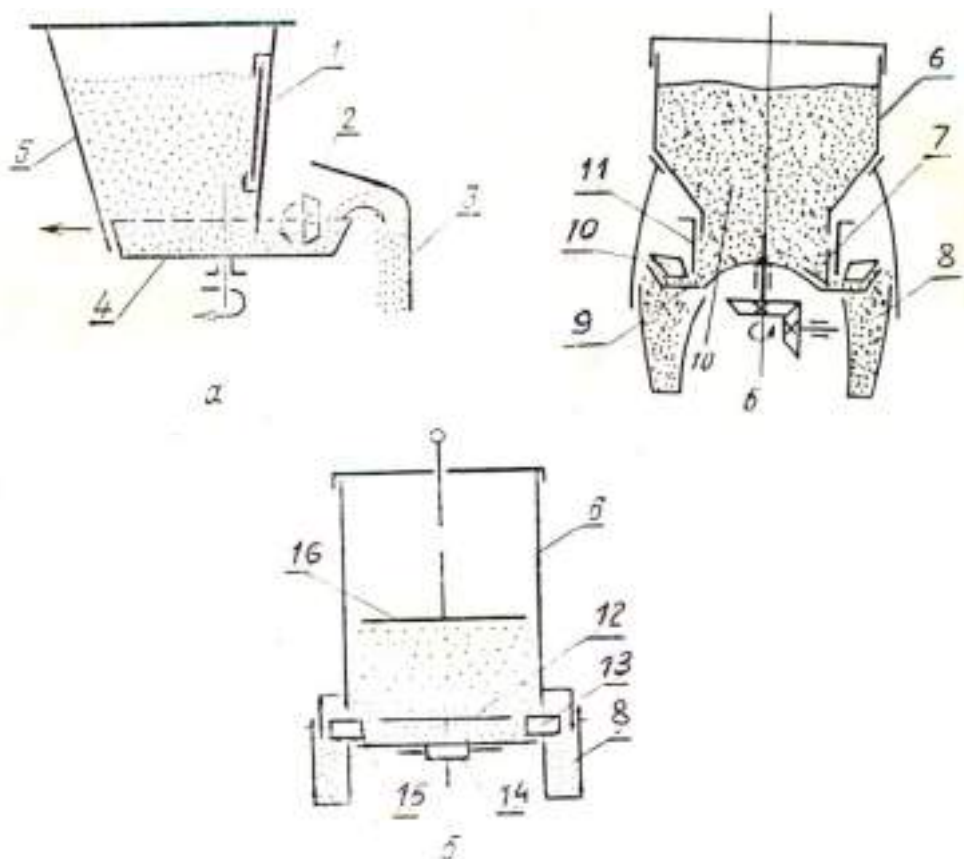
G'altak-o'zakli apparatlarning texnologik jarayoni seyalkalarning g'altak-novli apparatlari jarayoniga o'xshash.

Tarelkasimon apparatlar donador va kukunsimon mineral o'g'itlarni yoppasiga sochish hamda keng qatorli va uyalab solish uchun qo'llaniladi. Ular 45 sm va undan katta bo'lgan qator oralig'ida ishlaydigan ekish va ko'chat o'tqazish mashinalarida hamda kultivator - oziqlantirgichlarda o'rnatiladi.

Tarelkasimon apparatlarning afzalliklari - konstruksiyasining oddiyligi, katta bo'lmagan og'irlik, har xil turdagi o'g'itlarni sepishga moslashuvchanligi, o'g'itlarni nisbatan bir tekis sochish.

Tarelkasimon - diskli apparat o'g'it banki 5 (2a - rasm), tarelka 4, aylanadigan kurakchalar (disklar) ko'rinishidagi ikkita tushirgichlar 2, ekish qalqoni 3 dan iborat. Tarelkaning yarmi banka ostida, ikkinchisi - undan tashqarida joylashgan. Aylanadigan tarelka ishqalanish kuchlari tufayli

o'g'itlarning yuqori qatlamini bankadan tashqariga olib chiqadi, so'ngra tushirgichlar 2 o'g'itlarni tarelkadan o'g'it yo'naltirgichlarga tushiradi. O'g'itlardan gumbaz hosil bo'lishni tebranadigan devor 1 bartaraf qiladi. O'g'itlash miqdori tarelkaning aylanish tezligi va tarelka tubi bilan qopqoq orasidagi tirqishning balandligini o'zgartirish orqali sozlanadi.

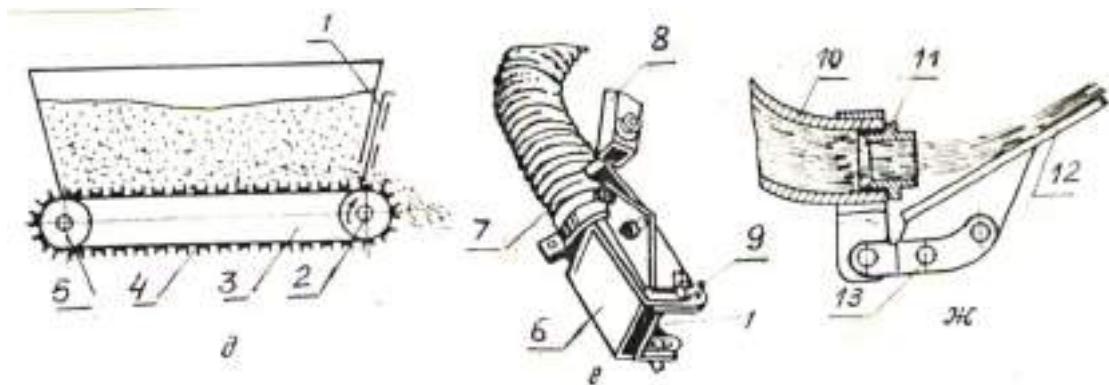


2 - rasm. O'g'itlash apparatlarining sxemasi:

a - tarelkasimon-diskli; *b* - tarelkasimon-qirg'ichli; *v* - diskli; 1 - tebranuvchi devor; 2 - tushirgich; 3 - ekish qalqoni; 4 - tarelka (disk); 5 - sig'im (yashik, quti); 6 - quti; 7 - pichoq; 8 - voronka; 9 - tojli tarelka; 10 - yo'naltiruvchi qirg'ich; 11 - rostlaydigan silindr; 12 - to'zitgich; 13 - soyabon; 14 - harakatlantirish mexanizmi; 15 - disk; 16 - sath ko'rsatgich.

Transportyorli apparatlar (3 - rasm) organik va mineral o'g'itlarni va ularning aralashmasini asosiy (yoppasiga) o'g'itlash hamda kartoshka ekilganda qatorlab solish uchun qo'llaniladi. Konstruksiya jihatidan ular ta'minlovchi sig'implarning (pritsep yoki yarim pritseplarning) tubida o'rnatilgan zanjir-plankali (zanjir-qirg'ichli va zanjir-chiviqli) transportyorlar 3 ko'rinishida bo'ladi. Organik o'g'itlarning miqdori transportyorning tezligini o'zgartirib, mineral o'g'itlarning esa transportyorning tezligini va olib chiqiladigan o'g'itlar qatlamining balandligini transportyor ustiga o'rnatilgan qopqoqlar 1 yordamida o'zgartirilib rostlanadi. Yurish g'ildiraklaridan harakat oladigan mashinalarda o'g'itlash miqdori ularning harakat tezligiga bog'liq bo'ladi.

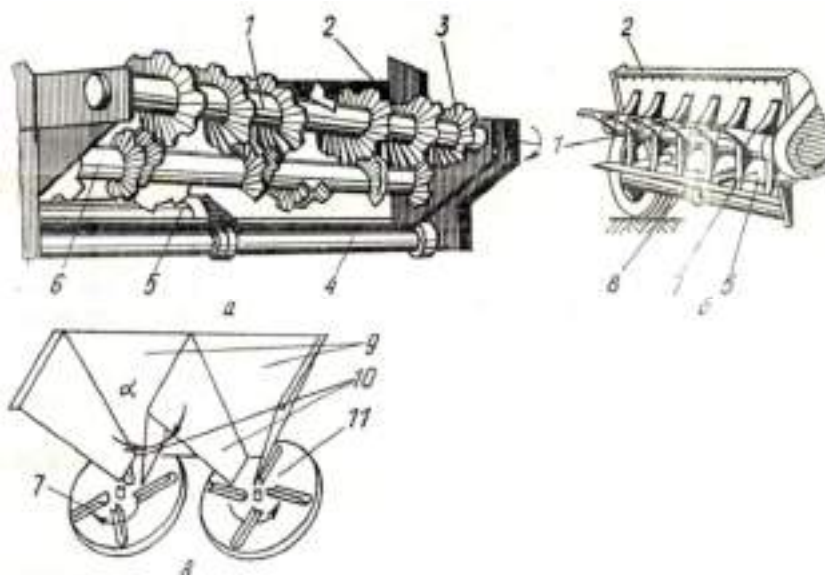
Pnevmatik apparatlar changsimon o'g'itlarni yoppasiga (dala yuzasiga) sochish uchun qo'llaniladi. Pnevmatik apparatlar egiluvchan armaturali yeng 7 da o'rnatilgan qopqoq 1 li qutisimon kesimli changitgich uchlik 6 dan iborat (3b - rasm). Yotiq tekislikda changitgich uchlikni pnevmatik boshqariladigan dastak 8 bilan burash mumkin, tik tekislikda esa u flanetsning oval teshigida siljiydi.



3 - rasm. O'g'itlash apparatlarining sxemasi:

a - transportyorli; *b* - pnevmatik; *v* - gidravlik; 1 - qopqoq; 2 - val; 3 - transportyor; 4 - xivich (planka, qirg'ich); 5 - tortish vali; 6 - uchlik; 7 - yeng; 8 - dastak; 9 - gayka; 10 - tarmoqlangan quvur; 11 - uchlik; 12 - deflektor; 13 - rostlash uzeli.

Kukunsimon o'g'itlar qisilgan havo bilan yeng orqali o'g'itga uzatiladi va atmosferaga chiqarilib dala yuzasiga tekis taqsimlanadi. O'g'itlash miqdori qopqoqni siljitib changitgich uchlikning chiqish teshigi yuzasini o'zgartirish bilan rostlanadi. O'g'itlash miqdoriga mashinaning tezligi ham ta'sir qiladi.



4 - rasm. Sochish qurilmalari:

a va *b* - rotorli (biterli) va barabanli; *v* - diskli; 1 - sochish rotori (biter); 2 - kuzov; 3 - parrakcha; 4 - val; 5 - transportyor; 6 - maydalash biteri; 7 - kurakcha; 8 - kuzov devori; 9 - tarnov; 10 - devor; 11 - disk.

Organik o'g'it sochish qurilmalari ikki xil bo'ladi: aylanish o'qi mashina harakati yo'nalishiga tik va parallel. Birinchi holatda - bu pritseplarning kuzovida alohida o'rnatilgan rotor va biterlar, ikkinchisida - uyumlardan o'g'itlarni sochadigan kuzovli barabanlar va to'rt parrakli rotorlar.

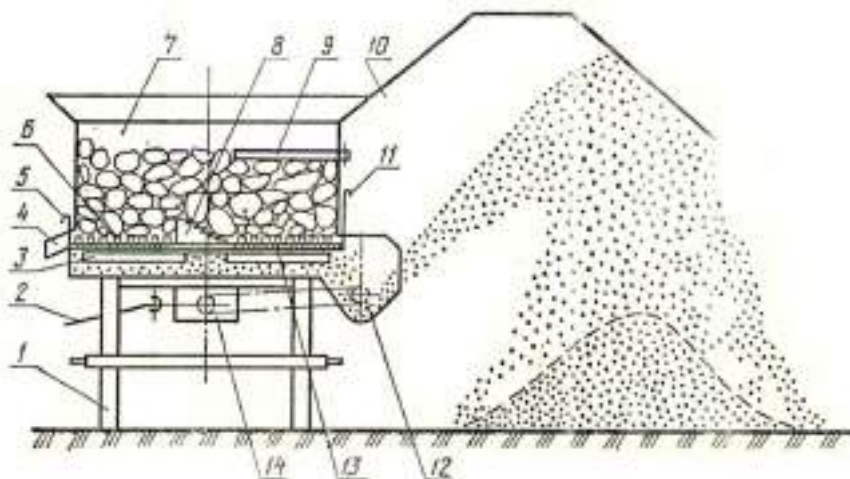
Rotorlar, biterlar va barabanlar quvur ko'rinishda qilingan bo'lib, ularga parraklar 3 (4*a, b* - rasm) yoki kuraklar 7 vintsimon chiziq bo'ylab joylashtirilgan. Ular transportyor 5 bilan uzatiladigan o'g'itlarni maydalab dala yuzasiga sochadi. O'g'itlarni yaxshi maydalash va jadal uzatish maqsadida sochish biteridan pastda maydalash biteri 6 o'rnatilgan. Sochish va maydalash biterining aylanish yo'nalishi bir xil, ammo maydalash biterining aylanish tezligi boshqacha.

Markazdan qochirma sochish apparatlar gorizontaal tekislikda aylanuvchi bir yoki ikkita disk 11 dan iborat bo'lib, mineral o'g'itlarni sochishga mo'ljallangan (4v - rasm). Disklarga yassi yoki chiziqli kurakchalar 7 o'rnatiladi. Mineral o'g'itlar disklariga o'g'it bo'lgichning yo'naltiruvchi tarnovlari 9 orqali uzatiladi. Diskdagi kurakchalar tushayotgan o'g'itlarni qabul qilib, markazdan chetga yo'naltiradi va gorizontaal tekislik bo'yicha dala yuzasiga yelpigichga o'xshab sochadi.

4. O'g'itlarni sochishga tayyorlash mashinalari

O'g'itlashning uch xil usulidan faqat asosiy (yoyib sochish) o'g'itlash uchun maxsus mashinalar ishlab chiqiladi. Ekish davrida (ko'chat o'tqazish) va ekishdan keyin o'g'itlash (oziqlantirish) asosiy operatsiyalar bilan birga bajariladi, ya'ni kombinatsiyalashgan mashinalar: seyalkalar (ekgichlar) va kultivator-oziqlantirgichlar bilan amalga oshiriladi. Asosiy o'g'itlash mashinalari bilan mineral o'g'itlarni ko'p qismi, taxminan umumiy miqdordan 2/3 qismi solinadi. Mashinalar o'g'itlarni sepishga tayyorlash va o'g'itlarni sepish mashinalariga ajratiladi.

Ko'p o'g'itlar saqlanish davrida yopishib qoladi, ya'ni katta kesaklar va palaxsalar hosil qiladi, shuning uchun ularga sepish oldidan maxsus ishlov beriladi. Tayyorlash ishlarining quyidagi turlari ajratiladi: maydalash, g'alvirdan o'tqazish va aralashtirish. Maydalash - yopishib qolgan o'g'itlarni sepishga tayyorlashning asosiy texnologik jarayoni. Falvirdan o'tkazish maydalangan o'g'itlar tarkibidagi o'g'itlash apparatlarining ishini qiyinlashtiradigan kukunsimon elementlardan ajratishda talab qilinadi. Aralashtirish tuproqqa bir necha komponentlar solinganda lozim bo'ladi. Amalda mineral o'g'itlar va organo-minerallarning aralashmasi qo'llaniladi.



5 - rasm. ISU-4 - o'g'itlarni maydalagich va aralashtirgich mashinasining ish jarayoni sxemasi:

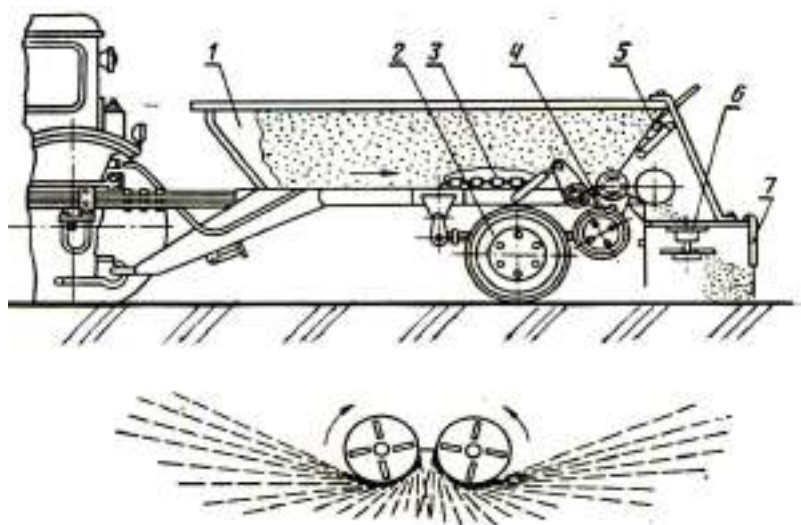
1 - rama; 2 - kardanli uzatma; 3 - parrak; 4 - tarnov; 5 - qopqoq; 6 - pichoqlar; 7 - bunker; 8 - maydalagich (freza); 9 - shiber (bo'lgich qurilma); 10 - qaytaruvchi qoplama; 11 - qopqoq; 12 - rotor; 13 - g'alvir; 14 - reduktor.

Yopishib qolgan o'g'itlarni maydalaydigan universal mashina (ISU) eng ko'p qo'llaniladi. Bu mashina keyingi ishlov berish operatsiyalari, ya'ni mineral o'g'itlarni g'alvirdan o'tqazish va aralashtirish uchun ham mo'ljallangan. Mashina silindrsimon bunker, katta kesaklarni maydalaydigan arrasimon maydalagich (freza), 5, 6 va 10 mm teshikli almashtiriladigan g'alvirlar, reduktor, shiber, rotor va ramadan iborat (5 - rasm).

5. Mineral va organik o'g'itlarni sochish mashinalari

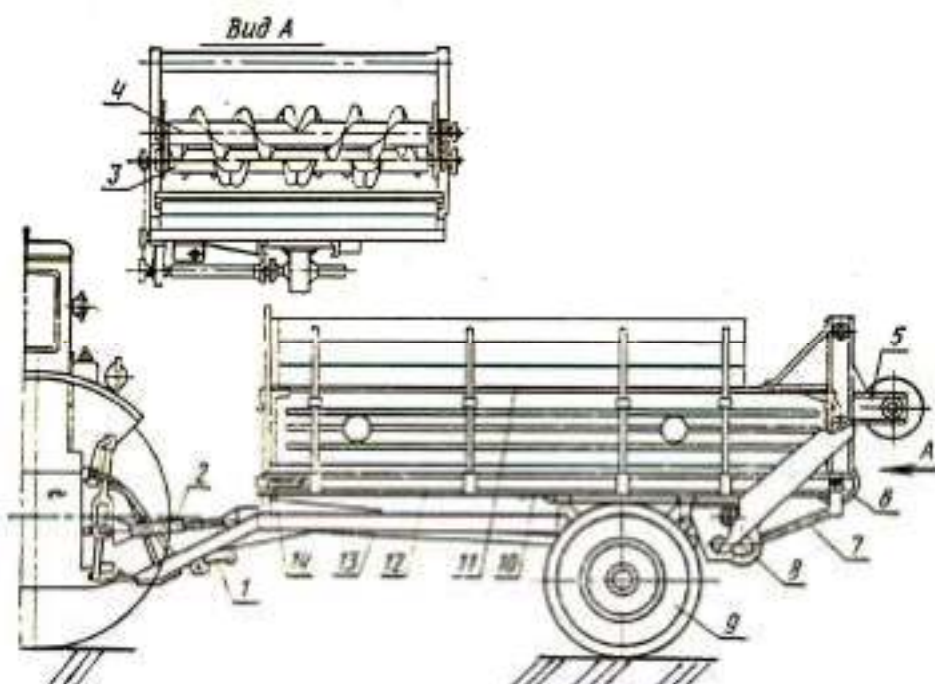
Gidrofitsiyalashtirilgan sochish mashinasi (RMG turdagi) barcha turdagi va shakldagi mineral o'g'itlarni hamda ohak va gips larni sochishga mo'ljallangan. U kuzovli bir o'qli traktor pritsepi ko'rinishida (6 - rasm) bo'lib, uning kuzovi 1 tubida xivichli transportyor 3, orqasida esa qadoqlovchi qopqoq 5 va sochish qurilmasi 6 o'rnatilgan. Transportyor 3 yurish g'ildiragi 2 dan

siqish pnevmatik roligi 4 orqali, sochish qurilmasi 6 esa traktor gidrosistemasiga qo‘shilgan gidromotordan harakatga keltiriladi.



6 - rasm. Mineral o‘g‘itlarni sochish mashinasi:

1 - kuzov; 2 - yurish g‘ildiragi; 3 - xivichli transportyor; 4 - pnevmatikli siqish roligi; 5 - qadoqlovchi qopqoq; 6 - sochish qurilmasi; 7 - shamol to‘suqchi moslama.



7 - rasm. Organik o‘g‘itlarni sochish mashinasi:

1 - tayanch; 2 - kardanli val; 3 - maydalash barabani; 4 - sochish barabani; 5 - baraban uzatmasini taranglash qurilmasi; 6 - transportyorning yetaklovchi vali; 7 - krivoship-shatun mexanizmi; 8 - reduktor; 9 - g‘ildirak; 10 - transportyor; 11 - kuzov; 12 - rama; 13 - reduktorlar uzatmasi vali; 14 - transportyorning taranglash qurilmasi.

Xivichli transportyor kuzovdan o‘g‘itni olib chiqadi va chiqarish tirqishi orqali o‘g‘it bo‘lgichga uzatadi. O‘g‘it bo‘lgichning ikkita shoxobchasi orqali uzatilgan o‘g‘itlarni sochish qurilmasining aylanuvchi disklari kengligi 6 m dan 14 m gacha bo‘lgan dala yuzasining yo‘lagiga o‘g‘itlarni sochadi. O‘g‘itlarni dala yuzasiga tekis taqsimlanishi o‘g‘it bo‘lgichni kuzov bo‘ylab siljitish yoki lotoklarning ichki devorini burash orqali rostlanadi. O‘g‘it disk markaziga yaqin

berilsa, yo‘lakning chetki qismida, disk markazidan uzoqroq masofada berilganda esa uning o‘rta qismida sochilgan o‘g‘it miqdori oshadi.

O‘g‘itlash miqdori 100 dan 6000 kg/ga oraliqda bo‘lib, uni transportyor tezligini va qadoqlovchi qopqoqning ochilishini o‘zgartirib rostlanadi. Mashinaning ishchi tezligi 3,3 m/s gacha.

Traktorli universal yarimtirkamali sochish (PTU turdagi) va tashish mashinasi organik o‘g‘itlarni, qishloq xo‘jalik yuklarini sochish va tashish uchun mo‘ljallangan. Mashina (7 - rasm) rama 12, kuzov 11, yurish qismi 9, transportyor 10, sochish qurilmasi 3, 4 va uzatish mexanizmidan tashkil topgan.

Mashinaning ish jarayonida kuzov 11 dagi o‘g‘it transportyor 10 yordamida sochish qurilmasi 3, 4 ga uzatiladi. Maydalash barabani 3 o‘g‘itni sochish barabani 4 ga uzatadi va u dala yuzasiga sochadi. O‘g‘itlash meyor transportyorning harakat tezligi va agregatning yurish tezligini o‘zgartirib rostlanadi. Transportyorning harakat tezligi krivoshipning radiusini o‘zgartirish orqali erishiladi. Mashinaning sochish kengligi 6 m gacha, uni tezligi 2,8 m/s.

Nazorat savollari

1. O‘g‘itlar kimyoviy tarkibi bo‘yicha qanday turlarga bo‘linadi? 2. O‘g‘itlashning qanday usullari qo‘llaniladi? 3. O‘g‘itlash mashinalariga qanday agrotexnik talablar qo‘yiladi? 4. O‘g‘itlash mashinalari qanday belgilar bo‘yicha tasniflanadi? 5. Tarelkali va g‘altak-tishli apparat qanday yig‘ma qismlardan iborat? 6. O‘g‘itlash mashinalarining ish jarayoni qanday kechadi? 7. Tarelkasimon ekish apparati bilan sepiladigan o‘g‘itning miqdori nimaga bog‘liq? 8. O‘g‘itlash apparatining turi tanlanganda o‘g‘itlarning qanday texnologik xossalari e‘tiborga olinadi? 9. Organik o‘g‘itlarni sepish uchun qanday sochish qurilmalari qo‘llaniladi?

Ma‘ruza. Mavzu: KIMYOVIY MODDALAR ERITMALARINI PURKAYDIGAN ZAMONAVIY MASHINALAR

Reja:

1. O‘simliklarni himoyalash usullari va agrotexnik talablar
2. Mashinalar ish jarayonining umumiy sxemasi
3. Sig‘imlar, aralashtirgichlar, ejektorlar, nasoslar va ta‘minlagichlar
4. Bosim regulyatorlari va saqlagich klapanlari
5. Purkash qurilmalarining ishchi organlari, purkash qurilmalari
6. Purkagichlar, changlatgichlar, aerosol generatorlar

Adabiyotlar: 1, 2, 3, 7, 9

Tayanch iboralar: Aerosol, gerbitsid, desikant, zarracha, zaharli modda, ishchi suyuqlik, kukun, purkash, cuspenziya, turbulent oqim, tomchi, tuman, ultra hajmli, pestitsid, xemoterapiya, fumegator, fumegatsiya, changlash, changlatgich, emulsiya, aerosol generatori, aralashtirgich, benzin gorelkasi, brandspoyt, bunker, ventilyator, vintsimon aralashtirgich, girdobli nasos, gaz oqimi, gidroaralashtirgich, gorelka, girdoblash kamerasi, diafragma, diafragmali nasos, diffuzor, issiqlik quvuri, klapan, kukun, nasos, qirg‘ich, konus naycha, quvur, plunjer, caqlovchi klapan, turbulent oqim, ta‘minlagich, to‘zitgich, taqsimlagich, tirqishli silindr, shatun, shnek, shtanga, plunjer, porshen, forsunka, changlatgich.

1. O‘simliklarni himoyalash usullari va agrotexnik talablar

O‘simliklarni himoyalash usullarini bir nechta toifalarga ajratish mumkin: kimyoviy, biologik, agrotexnik, mexanik va biofizik.

Kimyoviy usul - begona o‘tlar, kasallik qo‘zg‘atuvchi mikroob va o‘simliklar kasalliklariga qarshi kurashda har xil kimyoviy dorilar – zaharli mahsulotlardan foydalanish.

Biologik usul - zararkunandalar, begona o'tlar, kasallik qo'zg'atuvchi mikroba va bakteriyalarga qarshi kurashda ularning tabiiy dushmanlari (tekinxo'rlar, yirtqichlar, mikroorganizmlar), hamda har xil zamburug'lar va bakteriyalardan ajraladigan moddalardan (antibiotiklar) foydalanish.

Agrotexnik usul - dehqonchilik madaniyatini ko'taradigan va foydali o'simliklarni o'sishi va rivojlanishi uchun qulay sharoit, zararkunandalar, kasallik qo'zg'atuvchilar va begona o'tlar uchun noqulay sharoitlar yaratadigan agrotexnik talablarning (almashlab ekish, tuproqqa ishlov berish, qulay muddatlarda ekish, kasallik va zararkunandalarga chidamli navlarni tanlash va boshqa) majmuasi.

Mexanik usul - zararkunandalarni joydan-joyga ko'chishiga qarshilik ko'rsatadigan har-xil to'siqlardan (ariqlar va boshqa) yoki ularning bevosita qirib tashlaydigan qurilmalardan (qopqonlar, tuzoqlar va boshqa) foydalanish.

Biofizik usul - o'simliklar zararkunandalari va kasalliklariga qarshi ultratovush, yuqori chastotali toklar, radiaktiv moddalar, ionlashtiradigan nurlar, kichik to'sqin oralig'idagi radio to'lqinlar va boshqalardan foydalanish.

Ishchi suyuqlik tarkibi bo'yicha bir xil bo'lishi, uning konsentratsiya-sini hisobdagidan chetlashishi $\pm 5\%$ dan oshmasligi kerak. Zaharlashda mashinalar urug'larni shikastlamasligi lozim. Urug'larni mexanik shikastlanishi ruxsat etilmaydi. Urug'larni pestitsidlar bilan tekis qoplash kerak. Zaharli moddani sarflanish miqdorini topshiriqdagidan farqi $\pm 3\%$ dan katta bo'lmasligi kerak.

Purkashda va changlatishda mashinalar pestitsidni dala yuzasi bo'yicha ko'rsatilgan miqdorda tekis taqsimlashi lozim. Ishchi suyuqlikni taqsimlashni notekisligi qamrash kengligi bo'yicha 30% gacha, dalaning uzunligi bo'yicha 25% gacha ruxsat etiladi. Haqiqiy miqdorni topshiriqdagidan ruxsat etilgan chetlashishi purkashda $\pm 15\%$, changlatishda $+15\%$ va -20% . Ayrim uchliklar orqali suyuqlik sarfini chetlashishi $\pm 15\%$ dan katta bo'lmasligi kerak.

Shamol tezligining quyidagi qiymatlarida ekinlarga zaharli modda bilan ishlov berish ruxsat etiladi: purkashda 5 km/s gacha; changlashda 3 m/s gacha. Bunda havo harorati 23^0 dan yuqori bo'lmasligi kerak.

Parchalashni dispersligi (tomchilar o'lchami) ruxsat etiladi: oddiy purkashda – 150...300 mkm, kichik hajmlida – 50...200, ultrahajmlida 10 mkm; bargni yuqori va pastki tomonini qoplash darajasining nisbati – 1,5...1.

Ekinlarga qutilayotgan yog'inlardan oldin yoki yomg'ir paytida ishlov berish tavsiya etilmaydi. Gullash davrida o'simliklarga zaharli moddalar sepilmaydi.

2. Mashinalar ish jarayonining umumiy sxemasi

O'simliklarni himoya qilish uchun mobil mashinalarning xilma-xilligiga qaramay, ularning barchasi yagona prinsipial sxema asosida bajarilgan bo'lib, quyidagi asosiy texnologik operatsiyalarni ketma-ket bajarilishini taqozo etadi: zaharli kimyoviy moddani meyorlash, uni mayda zarrachalarga parchalash va ishlov berish obektiga uzatish. Bunda meyorlash qurilmasi bir birlik ishlov beriladigan yuzaga zaharli kimyoviy moddaning belgilangan sarfini (sepish miqdorini) ta'minlashi va ish jarayonida uni bir xil saqlashi, purkash qurilmalari esa zaharli moddani ishlov berish obekti yuzasi bo'yicha tekis taqsimlashi lozim.

3. Sig'imlar, aralashtirgichlar, ejektorlar, nasoslar va ta'minlagichlar

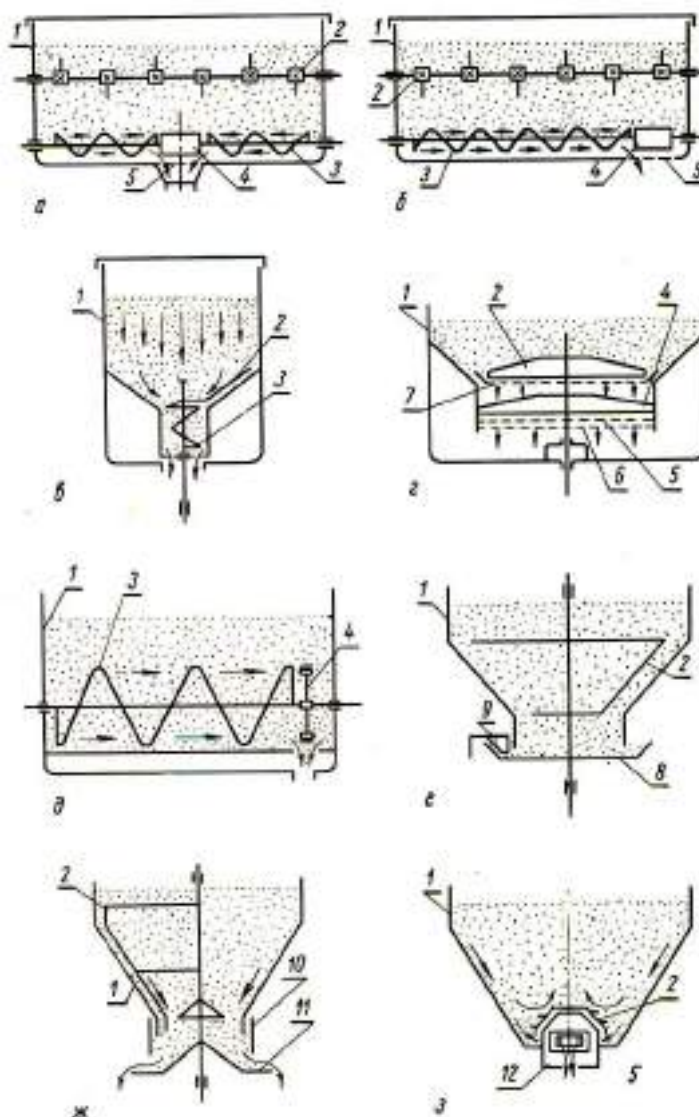
Purkagichlarning rezervuarlari yoki baklari, odatda, ko'ndalang kesimi doira yoki ellips ko'rinishidagi gorizonta silindr, ko'pincha chetlari dumaloqlangan to'g'ri burchakli parallelopiped shaklida bo'ladi. Ularning oldingi va orqa devorlari tekis sferiksimon bo'lishi mumkin.

Ejektorlar oddiy purkagichlar baklariga ishchi suyuqlik quyish uchun ishlatiladi. Ikki turdagi ejektorlar qo'llaniladi: suyuqlik vositasida ishlaydigan - suyuqlik oqimli va gaz oqimli. Suyuqlik oqimli ejektorlar gidravlik aralashtirgich sifatida ham qo'llaniladi. Ejektorlarning ta'siri yuqori tezlikdagi gaz yoki suv oqimi hosil qiladigan siyraklashishdan foydalanishga asoslangan. Ejektorlarning foydali ish koeffitsiyenti katta emas, ammo tuzilishini oddiyligi va aylanuvchi qismlarning yo'qligi ularning avzalligidir.

Purkagichlarning aralashtirgichlari rezervuardagi ishchi suyuqlikni aralashtiradi va o'simliklarga bir xil tarkibdagi dorini sepilishiga imkon yaratadi. Pnevmatik, gidravlik va mexanik aralashtirgichlar qo'llaniladi.

Mexanik aralashtirgichlar parrak, vintlar va boshqa moslamalar turida bo'lib, rezervuarda suyuqlik oqimlarini hosil qiladi. **Changlatkich bunkerlari** ikkita geometrik shaklning birikmasi ko'rinishida tayyorlanadi: yuqori qismi - parallelopiped, pasti - uchburchak prizma yoki yuqori qismi - tik silindr, pasti qismi - to'ntarilgan kesik konus. Yuqori qismida qopqoq bilan yopilgan og'iz joylashgan, pastida - ta'minlagich. Changlatgichlar bunkerlarining hajmi 160 dm³ gacha.

Yumshatgichlar barmoqlar yoki kurakchalar o'rnatilgan gorizontal va tik o'q ko'rinishida bo'lib (8 - rasm), ular changlatgichlarda gumbaz hosil bo'lishi tufayli kukun uzatishning buzilishini oldini olish uchun qo'llaniladi.



8 - rasm. Changlatgichlarning yumshatgichlari va ta'minlash mexanizmlari:

a va *b* – kurakli; *v* – tarelkali; *g* – diskli; *d* – pnevmatik; *ye* – tekis ezgichli; *1*–bunker; *2* – yumshatgich; *3* – shnek; *4* – g'altak; *5* – qopqoq; *6* – qo'zg'aluvchan disk; *7* – tarelka; *8* – qirg'ich; *9* – disk; *10* – diffuzor; *11* – barmoqli disk.

Purkagichlarning nasoslari ishchi suyuqlikni uchliklarga uzatish, uni parchalash uchun zarur bo'lgan bosimni hosil qilish va suyuqlikka ma'lum tezlik berish uchun xizmat qiladi. Purkagichlarda gidravlik va pnevmatik nasoslar qo'llaniladi.

Changlatgichlarning ta'minlagichlari ma'lum miqdordagi kukunsimon zaharli moddani ventilyatorga uzatish uchun xizmat qiladi, ya'ni bir vaqtda ta'minlagich va qadoqlagichlarning vazifasini bajaradi. Ta'minlagich aralashtirgich (yumshatgich), uzatuvchi va qadoqlovchi qurilmadan iborat.

Bosim regulyatorlari va saqlagich klapanlari

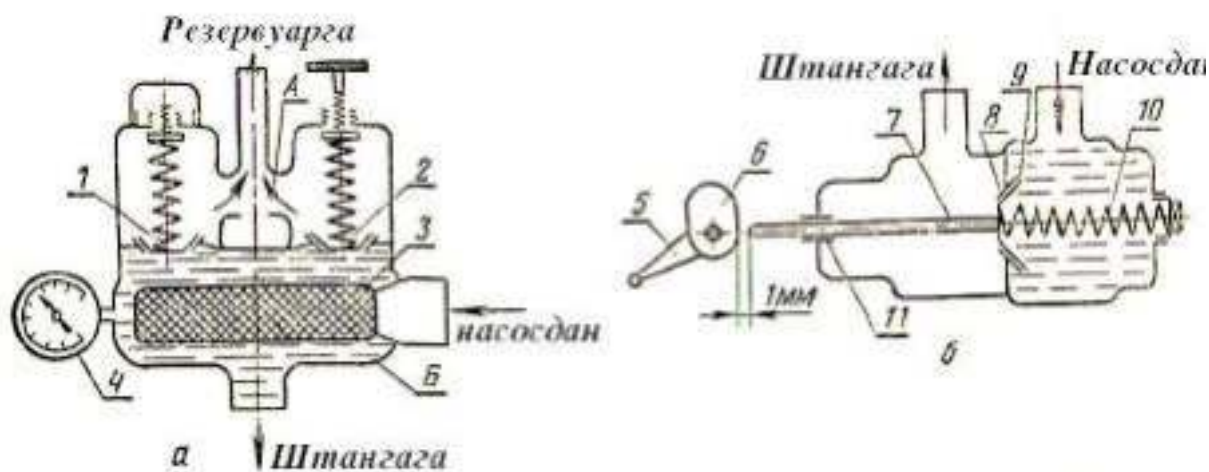
Bosim regulyatorlari purkagichlarning bosim tizimida ishchi suyuqlikning bosimini talab qilingan chegarada saqlab turish uchun xizmat qiladi.

Saqlagich klapan purkagich qurilmalarga suyuqlik berish to'xtalganda haydash tizimini mexanik shikastlanishlardan saqlash uchun xizmat qiladi.

Zamonaviy purkagichlarda qo'shaloq bosim regulyatorlari o'rnatilgan. Qo'shaloq regulyatorlarda reduksion va saqlagich klapanlar ikkita kamera – yuqori *A* va pastki *V* larga ajratilgan korpusda parallel o'rnatilgan (9a - rasm). Yuqori kamera rezervuar bilan, pastkisi esa nasos va purkovchi uchliklar bilan bog'langan. Kameralar orasidagi aloqa yo'li saqlagich va reduksion klapanlar bilan berkitilgan.

Masofadan gidroboshqarish klapani (9b - rasm) traktor kabinasidan purkash qurilmalariga suyuqlik berishni to'xtatish uchun (dala chetida agregat burilganda, qisqa to'xtashlarda va boshqa) xizmat qiladi.

Yelka 5 soat strelkasi yurishi bo'yicha burilganda eksentrik 6 shtok 7 ni bosadi, u esa o'nga surilib klapan 9 ni egar 8 dan chetlashtiradi va suyuqlik purkagich qurilmalarga keladi. Suyuqlik berilishini to'xtatish uchun yelka soat strelkasi yurishiga teskari buriladi. Bunda klapan 9 prujina 10 ta'sirida egar 8 ga bosiladi va suyuqlikni purkagich qurilmalariga kelishi to'xtaydi.



9 – rasm. Klapanlar sxemasi:

a – reduksion va saqlash klapanlari; *b* – masofadan boshqarish klapani; *a* – yuqori kamera; *b* – pastgi kamera; 1 – saqlagich klapani; 2 – reduksion klapan; 3 – filtr; 4 – manometr; 5 – yelka; 6 – eksentrik; 7 – shtok; 8 – klapan egari; 9 – klapan; 10 – klapan prujinasi; 11 – zichlagich.

5. Purkash qurilmalarining ishchi organlari, purkash qurilmalari

Parchalovchi uchliklar va ventilyatorlar purkagich va changlatkichlarning asosiy ishchi organlari hisoblanadi.

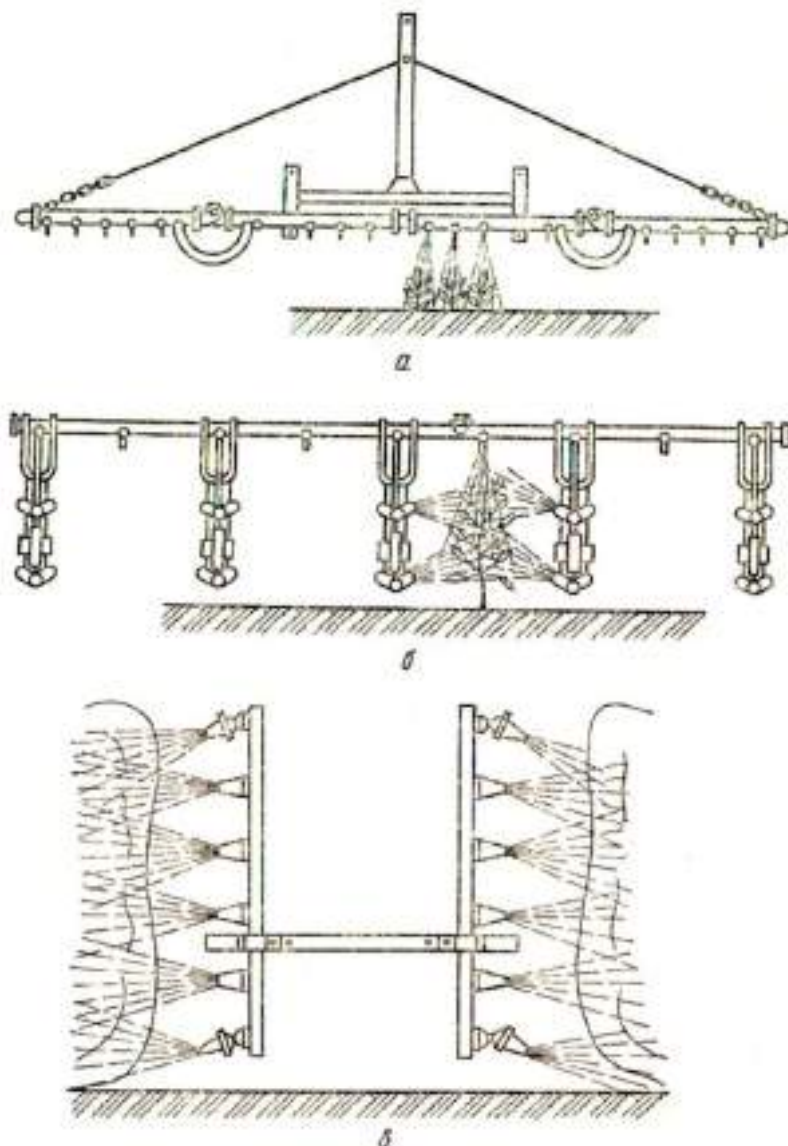
Parchalovchi uchliklar ikki turda bo'ladi: suyuq va kukunsimon pestitsidlar uchun. Purkagichlarning parchalovchi uchliklari (parchalagichlar, forsunkalar) miqdorlash (dozalash) va zaharli dorini dastlabki yoki to'liq maydalash uchun xizmat qiladi. Binobarin, zaharli dorini ishlov berish obektiga sepish miqdori va sifati, mos holda purkash samarasi ularning ishiga bog'liq. Uchliklar ta'sir prinsipi bo'yicha dalabop va bog'bop, vazifasi bo'yicha esa markazdan qochirma, purkovchi (tizillatib otadigan), pnevmatik va aylanuvchi turlarga bo'linadi. Ular suyuqlikni butun konus, kovak konus, girdob, yaxlit va qaytgan oqim ko'rinishida purkashi mumkin.

Tizillatib purkovchi uchliklar tirqishli va deflektorli turlarga ajratiladi. Tirqishli uchlik tuzilishi bo'yicha juda oddiy bo'lib, u korpus (munshtuk), filtr va qalpoqsimon gaykadan iborat. Korpus to'ntarilgan qalpoqcha ko'rinishida bo'lib, tubining ichki bo'shlig'i yarim sfera shaklida qilingan. Aniq o'rtasi bo'yicha joylashgan tirqishsimon teshik yarim sferali tubni ikki qismga bo'ladi. Suyuqlik bosim ostida tirqishga ikki tomondan keladi. Suyuqlikning ikki pardasini o'zaro to'qnashishi ularni yelpigich (uchburchakli prizma) shaklida parchalanishiga olib keladi. Tirqishli uchliklar suyuqlikni dag'al dispersli parchalayda ($H300$ mkm), ammo qamrash kengligi bo'yicha uni yuqori darajada tekis taqsimlanishini ta'minlaydi ($\pm 15\%$).

Pnevmatik uchliklar ikki turga bo'linadi: suyuqlikni havo oqimi harakati bo'yicha va havo oqimiga burchak ostida uzatadigan. Keyingisi purkashni ancha yuqori dispersligini ta'minlaydi.

Aylanuvchi uchliklar konstruktiv shakllarining har xilligi bilan ajralib turadi. To'rsimon baraban va disk ko'rinishidagi purkagichlar eng ko'p tarqalgan. Ular gidromotor, elektr dvigateli, umumiy uzatmadan va havo oqimi energiyasidan harakatga keltirilishi mumkin.

Ventilyatorlar o'simliklarni himoya qilish mashinalarida quyidagi vazifalarni bajarish uchun qo'llaniladi: suyuq yoki kukunsimon zaharli moddani mayda zarrachalarga parchalash; zaharli modda zarrachalarini ishlov berish obektiga yetkazish.



10 – rasm. Shtangalarning turlari:

a – yuqoridan purkash uchun gorizontal; *b* – kombinatsiyalashgan purkash uchun gorizontal; *v* – tik.

Ventilyatorli purkash qurilmalari ikki turga bo'linadi: o'q bo'ylab va markazdan qochirma ventilyator asosidagi. Ventilyatorlarning xususiyatlariga mos holda bu qurilmalar bilan ishchi suyuqlikni purkashning quyidagi usullari qo'llaniladi: *pnevmatik, gidravlik va gidropnevmatik*.

Pnevmatik usul gidravlikaga nisbatan ancha yuqori purkash dispersligini ta'minlaydi. Bu usulda ishchi suyuqlik naycha bo'yicha havoning tezligi eng katta bo'lgan soplaning (konus naychaning) eng tor qismiga olib kelinadi. Ishchi suyuqlik naychadan yupqa oqim yoki parda ko'rinishida chiqib, havo oqimi ta'sirida diametri 80 dan 150 mkm bo'lgan tomchilarga parchalanadi. Bunda havo oqimining tezligi qancha katta va yuboriladigan suyuqlikning mikdori qancha kichik bo'lsa, purkash dispersligi shuncha yaxshi (80 mkm ga yaqin) bo'ladi.

6. Purkagichlar, changlatgichlar, aerosol generatorlar

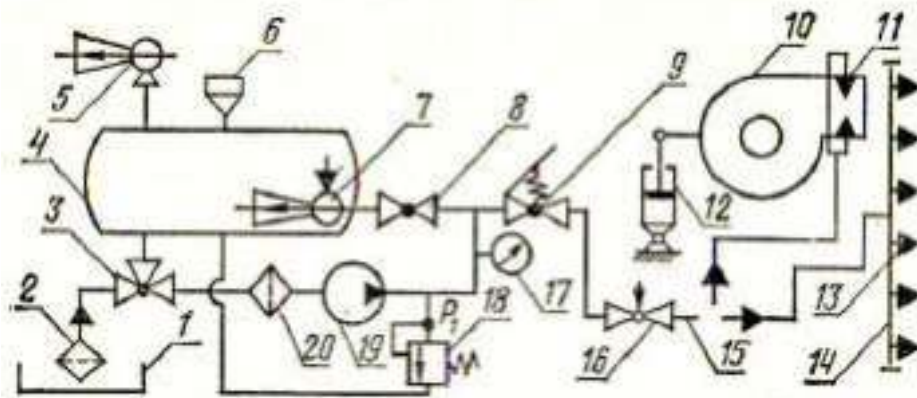
Tasniflanishi. Purkagichlar ta'sir prinsipiga ko'ra gidravlik va ventilyatorlilarga; ishchi suyuqlikni sarfi bo'yicha oddiy, kichikhajmli va ultrahajmli; agregatlanish usuliga qarab - tirkama, osma va o'zi yurar; vazifasi bo'yicha universal, bog'bop, dalabop kabi turlarga bo'linadi. Dala o'simliklariga oddiy purkash uchun asosan shtangali purkagichlar, bog'lar uchun ventilyatorlilar qo'llaniladi.

Tuzilishi. Purkagichning barcha qismlari pnevmatik g'ildaralarga tayangan yoki traktorga osilgan ramaga o'rnatiladi.

Purkagichning taqsimlovchi ishchi organi yuqoridan sepadigan ko'p seksiyali taxlanadigan gorizontall shtanga 16 (10 – rasm) yoki universal markazdan qochirma ventilyatorli qurilma ko'rinishida bo'ladi. Taqsimlagich qurilmalarini boshqarish gidravlik nasos va ventilyator traktor QOV idan harakatga keltiriladi.

Ish jarayoni. Rezervuar 4 suyuq gerbitsid bilan quyish qurilmasidan filtrli bo'g'iz 6 orqali yoki gaz oqimli ejektor 5 orqali to'ldiriladi.

Purkagichning ish jarayonida gidravlik aralashtirgich 7 bilan doimiy ravishda aralashtirilib turiladigan ishchi suyuqlik ochiq uch yo'lli kran 3 va filtr 20 orqali nasos 19 bilan rezervuardan so'riladi. Haydaydigan magistralda suyuqlik uchta oqimga bo'linadi. Suyuqlikning oz qismi reduksion klapan 18 orqali, katta qismi o'tish ventili 8 va gidravlik aralashtirgichi 7 orqali rezervuar 4 ga qaytib keladi.



11 – rasm. Purkagichning prinsipial sxemasi:

1 – quyish sig'imi; 2 va 20 – filtrlar; 3 – uch yo'lli kran; 4 – rezervuarlar; 5 – gaz oqimli ejektor; 6 – quyish bo'g'izi; 7 – gidroaralashtirgich; 8 – o'tish ventili; 9 – ajratish klapani; 10 – ventilyator; 11 – purkash uchligi (naycha); 12 – gidrotsilindr; 13 – parchalovchi uchlik; 14 – shtanga; 15 – bosim magistrali; 16 – sozlash ventili (dozator); 17 – manometr; 18 – reduksion klapani; 19 – nasos.

Suyuqlikning asosiy qismi ajratish klapani 9 va sozlanadigan ventill 16 orqali ventilyatorli 10 va 11 yoki shtangali 13 va 14 purkagich qurilmalariga jo'natiladi. Havo oqimi (ventilyatorli purkagichlarda) yoki zarrachalarni kinetik energiyasi (shtangali purkagichlarda) ta'sirida 11 va 13 uchliklar bilan purkalgan ishchi suyuqlik ishlov berish obektiga yetkaziladi.

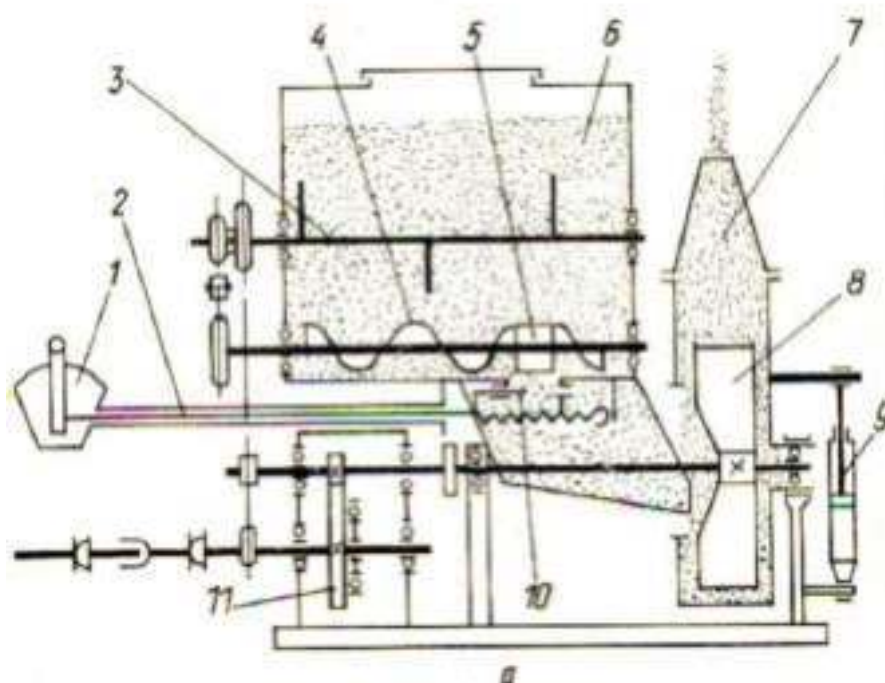
Haydaydigan magistralda kerakli bosim reduksion klapan yordamida o'rnatiladi. U nasosning va purkash qurilmasining turiga hamda ishlov beriladigan o'simlikka bog'liq. Ishchi bosim manometr 17 bilan nazorat qilinadi. Gidrotilindr 12 ventilyator 10 ni burash uchun xizmat qiladi. Suyuqlikning sarfi dozator 16 yordamida, chiqish teshigi har xil o'lchamli purkash disklarini o'rnatish, tiqinlarni o'rnatish, ya'ni ishlaydigan uchliklar sonini kamaytirish yoki haydaydigan magistraldagi ishchi bosimni kamaytirish orqali sozlanadi. Undan tashqari, birlik yuzaga sarflanadigan ishchi suyuqlik sarfini mashina harakati tezligini o'zgartirib sozlash mumkin.

Vazifasi. Changlatgichlar bog'lar, uzumzor, butazor, daraxtzor, dala, texnik va savbzavot ekinlarining zararkunandalari va kasalliklariga qarshi changlatish usuli bilan kurashish uchun mo'ljallangan.

Tuzilishi. Changlatgichning asosiy tarkibiy elementlari rama, bunker, ventilyator, purkash qurilmasi, uzatma mexanizmi, zaharli moddani uzatishni boshqarish qismlari.

Bog'-dala purkagich qurilmali changlatgich ventilyator kojuxini o'zgartirish uchun burish mexanizmi bilan jihozlangan. U purkash qurilmasini vertikal o'qqa nisbatan $50..110^0$ burchak ostida o'rnatish uchun barcha mexanizmlari kardanli uzatma orqali traktor QOV dan harakatga keltiriladi. Ventilyator 8 ga aylanma harakat reduktor orqali, to'zitgich 3 va shnek 4 ga zanjirli uzatma orqali uzatiladi.

Ish jarayoni. Ish jarayonida bunkerdagi kukunsimon zaharli modda aylanadigan to'zitgich 3 bilan uzluksiz yumshatiladi va so'ngra shnek 4 yordamida chiqish teshigiga uzatiladi (12 - rasm). Uzatuvchi qurilmaning kurakli g'altagi 5 zaharli moddani lotok orqali ventilyatorning so'rish chizig'iga tushiradi. U havo bilan ventilyatorga so'riladi va kuchli havo-chang to'liq ko'rinishida purkash qurilmasi orqali tashqariga chiqariladi. Oqimning yo'nalishi, ya'ni zaharli moddaning qamrash kengligi va uzatish balandligi gidrotilindr 9 yordamida ventilyatorni burab sozlanadi. Zaharli modda sarfi dastak 1 bilan qopqoq 10 ga ta'sir qilib, bunker tubidagi chiqish teshigi o'lchamini o'zgartirilib sozlanadi.



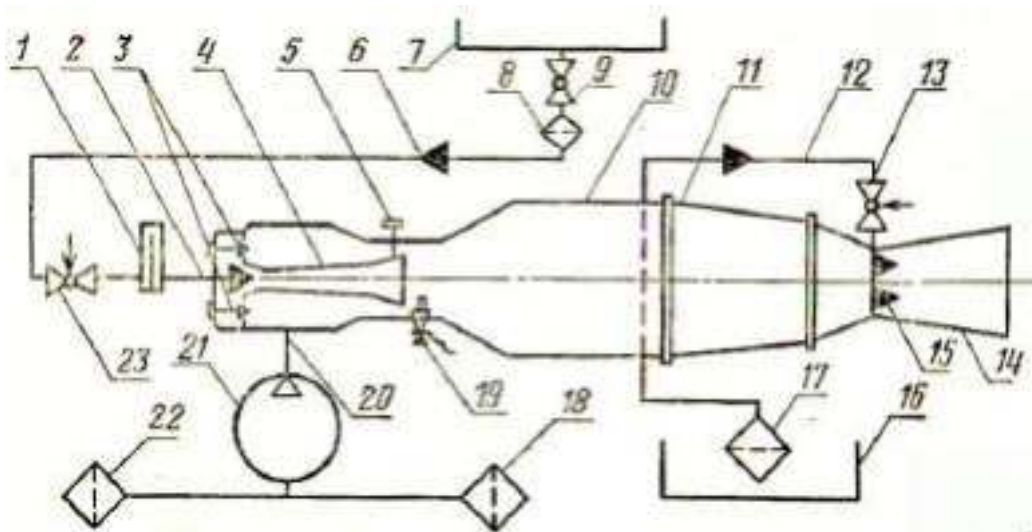
12 – rasm. Changlatgich sxemasi:

1 - sozlagich dastagi; 2 – tros; 3 – to'zitgich; 4 – shnek; 5 – kurakli g'altak; 6 – bunker; 7 – parchalovchi uchlik; 8 – ventilyator; 9 – gidrotilindr; 10 – qopqoq; 11 – reduktor.

Changlatgichning qamrash kengligi: dala variantida 100 m gacha; bog'lar uchun – 1...2 qator; uzumzor uchun –3...4 qator; Ishchi tezligi 2,2 m/s, mehnat unumdorligi: dalada 25 ga/soat gacha; bog'da va uzumzorlarda 5 ga/soat gacha.

Vazifasi. Aerosol generatorlari bog'lar, dalalar, daraxtzorlar, chorvachilik binolaridagi zararli hashoratlar va bakteriyalarga qarshi kurashish uchun mo'ljallangan. Aerosol generatorlari aerosollarni termomexanik va mexanik usullar bilan hosil qilishi mumkin. Ishchi suyuqlik termomexanik generatorlarda qiziydi, qisman bug'lanadi va issiq gaz oqimi ta'sirida kichik zarrachalarga maydalanadi, mexaniklarda esa atmosfera havo oqimi ta'sirida.

Umumiy tuzilishi. Aerosol generatori avtomobil kuzovida yoki traktor pritsepiga o'rnatiladi. Generator (13 - rasm) dvigatel UD-2, kompressor 21, benzin gorelkalari 1, 2, 3, 4, 5 va 19, issiqlik quvuri 11, yonish kamerasi 10, parchalash qurilmasi 15, zaharli modda rezervuari 16 va yoqilg'i baki 7 dan iborat.



13 – rasm. Aerosol generatorining prinsipial sxemasi:

1 - kompressor; 2 – benzin purkagichi; 3 – temperatura regulyatori; 4 – gorelka diffuzori; 5 – vint; 6 – benzin quvuri; 7 – benzin baki; 8 – benzin uchun filtri; 9 – jo'mrak; 10 – yonish kamerasi; 11 – issiqlik quvuri; 12 – zaharli moddani uzatish shlangi; 13 – zaharli modda jo'mragi; 14 – ishchi konus naycha; 15 – zaharli modda parchalagichi; 16 – zaharli modda rezervuari; 17 – zaharli modda filtri; 18 va 22 – havoni tozalash filtrlari; 19 - shamcha; 20 - bosim havo quvuri; 21 - kompressor; 23 – benzinli gorelka jo'mragi.

Ish jarayoni. Termomexanik usulda filtrlar 18 va 22 da mexanik qo'shimchalardan tozalangan atmosfera havosi kompressor 21 bilan havo o'tkazuvchi quvur 20 bo'yicha 0,02 MPa bosim ostida yonish kamerasi 10 ga uzatildi. Haydalgan havoning bir qismi gorelkaning diffuzori 4 ga o'tadi va bak 7 dan uzatilgan benzinni parchalaydi. Havo va benzindan hosil bo'lgan yoqilg'i qorishmasi shamcha 19 uchqunidan alanganadi va kamera 10 va issiqlik quvuri 11 da 1000°S dan yuqori temperaturada yonadi. Bu yerda yonish mahsulotlari kamera bo'g'izi va gorelka diffuzori orasidagi halqasimon tirqish orqali o'tgan havo bilan aralashadi, natijada ularning temperaturasi 380..580°S gacha pasayadi. Ishchi konus naycha bo'g'izi 14 orqali katta tezlikda (250..300m/s) o'tgan issiq gazlar rezervuar 16 dan purkagich 15 ga kelgan suyuq zaharli moddani juda kichik zarrachalarga parchalaydi. Ishchi konus naychada soplada suyuqlikni mayda zarrachalari yuqori temperatura ta'sirida tez qiziydi va qisman parlanadi. Zaharli modda bug'lari konus naychadan chiqishda tashqaridagi nisbatan sovuq havo bilan aralashadi va qalin tuman hosil qilib, tezda kondensatga aylanadi, u esa o'simliklarga va ishlov berish obektlariga o'tiradi.

Nazorat savollari

1. O'simliklarni himoya qilish usullarini ayting. 2. O'simliklar zararkunandalari va kasalliklariga qarshi kurashish uchun qanday mashinalar qo'llaniladi? 3. O'simliklarni himoya

qilish uchun qanday zaharli moddalar qo'llaniladi? 4. O'simliklarni kimyoviy himoya qilish mashinalariga qanday agroteknik talablar qo'yiladi? 5. O'simliklarni himoya qilish mashinalarining ish jarayoni qanday kechadi? 6. Aralashtirgich va ejektor qanday vazifani bajaradi? 7. Purkagichlarda qanday nasoslar qo'llaniladi? 8. Bosim regulyatorlari va saqlagich klapanlar qanday vazifani bajaradi? 9. Parchalovchi uchliklarning qanday turlari mavjud? 10. Changlatgichlarda qanday turdagi uchliklar qo'llaniladi? 11. Purkash qurilmalari qanday vazifani bajaradi va ularning turlarini ayting?

Ma'ruza. Mavzu: OZUQABOP EKINLARNI YIG'ISHTIRADIGAN ZAMONAVIY MASHINALAR

Reja:

1. Mexanizatsiya yordamida o'rib – yig'ib olishga qo'yiladigan talablar va yig'ib olish usullari
2. Mashinalar kompleksi
3. O'rgichlarning vazifasi, turlari va kesish apparatlari
4. Pichoqlarni yuritish mexanizmlari
5. O'rgichlar konstruksiyalarining xususiyatlari
6. Xaskashlarning vazifasi, turlari, apparatlarining tuzilishi va ish jarayoni

Adabiyotlar: 1, 2, 3, 7, 9

Tayanch iboralar: Tabiiy o't, optimal muddat, o'rish, tashish, o't uni, o'rgich, dala relefi, qator-uyum, xaskash, zichlangan pichan, sochiluvchan pichan, o'rgich, tirgakli kesish, kesish apparatlari, qator – uyumlar.

1. Mexanizatsiya yordamida o'rib – yig'ib olishga qo'yiladigan talablar va yig'ib olish usullari

Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini rivojlantirishdagi muammolarni yechishda chorvachilik uchun mustahkam yem – xashak bazasini yaratish muhim ahamiyatga ega.

Yem – xashakning asosiy manbalari bo'lib tabiiy va ekilgan o'tlar, kungaboqar, makkajo'xori va boshqa qishloq xo'jalik ekinlari hisoblanadi. O'tlardan sochiluvchan va zichlangan pichan tayyorlashda, senaj bostirishda va o't uni tayyorlashda foydalaniladi.

Makkajo'xori, kungaboqar va uzun poyali o'tlardan silos tayyorlanadi. Yozgi mavsumda o't, makkajo'xori va boshqa ekinlarni o'rib olib, ulardan ko'k yem – xashak sifatida foydalaniladi.

Hosilni maksimal yig'ib olish, yuqori sifatli yem – xashak tayyorlash uchun yig'ib olishni optimal muddatlarda o'rish, tashish va qayta ishlash rejimlarini to'g'ri tanlagan holda o'tkazish lozim.

Tabiiy o'tlarni 4...5 sm, ekilgan o'tlarni 5...7 sm balandlikda, o'rilmagan joylar qoldirmasdan o'rish lozim.

O'rgichlar tayinlangan o'rish balandligini ta'minlashi, uzmasdan va ezilishlarsiz o'rishi zarur. Ular dala relefiga yaxshi moslashuvchan bo'lishi, o'rilgan massani shunday qator – uyumlab ketishi kerakki, bunda o'rilgan massa traktor yoki mashinaning g'ildiraklari ostida qolmasligi kerak.

O'tlarni yig'ib olish va sidirishda ular qolib ketmasligi, qator – uyumlar bir to'g'ri chiziqli va eni 1,3 m dan oshmasligi hamda zichligi bo'yicha bir xil bo'lishi lozim.

Sochiluvchan pichan tayyorlash usuli o'tlarni o'rish, o'rilgan joyida quritish, pichanni qator – uyumga sidirish, qator – uyumlarni yig'ib g'aramlar hosil qilish, g'aramlarni skirdlash joylariga olib borish va skirdlashdan iborat. Bu iqtisodiy jihatdan kam samaradorlikka ega usul bo'lib, yuqori sifatli pichan tayyorlashga imkon bermaydi.

Zichlangan pichan tayyorlash usuli bir muncha progressivroq usul hisoblanadi. O'tlarni o'rib, joyida quritib, qator – uyumga sidirilgandan so'ng yig'ib olish bilan bir vaqtning o'zida zichlanadi. Pichan joylarini saqlash joylariga tashiladi va shtabellarga taxlanadi. Zichlash pichan

nobudgarchiligini sezilarli kamaytiradi, uning sifatini oshiradi hamda tashish va saqlash uchun qulay sharoit yaratadi.

Majburiy shamollatish orqali quritib, sochiluvchan va zichlangan pichan tayyorlash.

Bu usulda o'rilgan pichanni dalada quritiladi (sochiluvchan pichan tayyorlashda 35...45%, zichlangan pichan tayyorlashda 30...35% namlikkacha), yig'ib olinadi, quritish joylariga tashib keltiriladi. U yerda qatlam yoki to'liq skirdlangan holda atmosfera yoki issiq havo yordamida faol ventilyatsiya (shamollatish)dan foydalaniladi. Bu usulda (texnologiya) hosilni yig'ish samaradorligi katta, pichan massasidagi protein deyarli to'liq saqlanadi va karotin miqdori oshadi.

O'tlar va silosbop ekinlarni maydalab yig'ish. Silos, senaj va o't unini o'simliklarning maydalangan poyalardan tayyorlanadi.

Silos tayyorlash uchun o'rilgan va maydalangan ko'k massani transheyalar yoki silos minoralariga bostiriladi va germetizatsiyadan oldin zichlanadi.

Senaj tayyorlash texnologiyasida esa 50...55%ga so'ligan va 3 sm gacha maydalangan massani minoraga yoki boshqa germetizatsiyalangan inshootlarda bostiriladi.

O't uni esa 3 sm gacha maydalangan va yuqori temperaturali quritgichlarda 8...12% namlikkacha quritilgan poyalardan olinadi.

2. Mashinalar kompleksi

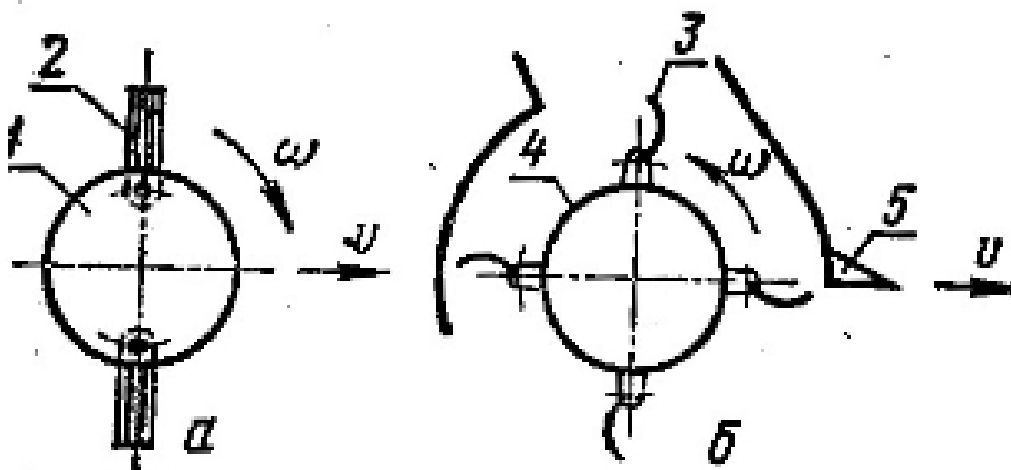
O'tlar va silosbop ekinlardan mexanizatsiya yordamida yem – xashak tayyorlashdagi asosiy operatsiyalar yem – xashak ishlab chiqarish mashinalari yordamida bajariladi.

Mashinalar bilan o'tlar o'riladi, pichanni qator – uyumlariga sidiriladi, qator – uyumlar g'aramlar yoki toylar hosil qilib yig'iladi. O'tlarni tabiiy holda qurish muddatini kamaytirish uchun o'rish paytida ular eziladi va o'rib tashlab ketilgan joyida titkilanadi. O'tlar va silosbop ekinlarni ko'k yem – xashak, silos, senaj va o't uni ishlab chiqarish uchun o'rayotganda ularni birdaniga maydalanib, transport vositalariga yuklanadi.

3. O'rgichlarning vazifasi, turlari va kesish apparatlari

O'rgichlarning vazifasi – tabiiy holdagi va ekilgan o'tlarni agrotexnik muddatlar va qoidalarga rioya qilgan holda o'rish.

Bajariladigan jarayonlar turiga ko'ra o'rgichlar quyidagi guruhlarga bo'linadi: o'tlarni o'rib ang'izga yotqizib ketish, o'rish va qator – uyumga yotqizish; o'rish bilan birga maydalash, o'rish bilan birga yuklash, o'rish bilan birga ezish va ezilgan massani qator – uyumga yoki ang'izga yotqizish.



14 – rasm. Tirgaksiz (tayanchsiz) kesish apparatlari sxemasi.

a – rotatsion – diskli; *b* – rotatsion – barabanli; 1 – disk; 2 va 3 – pichoqlar; 4 – baraban; 5 – qalqon.

O'rgichlar tirkama, osma va yarim osmalarga bo'linadi. O'rnatilgan kesish apparatlari soniga ko'ra – bir, ikki, uch va besh bruslilarga bo'linadi. Kesish apparatlari traktorning oldida, yon tomonida va orqa tomonida joylashishi mumkin.

Kesish apparatlariga harakat uzatish traktor QOV'i yoki yurish g'ildiraklari orqali amalga oshirilishi mumkin.

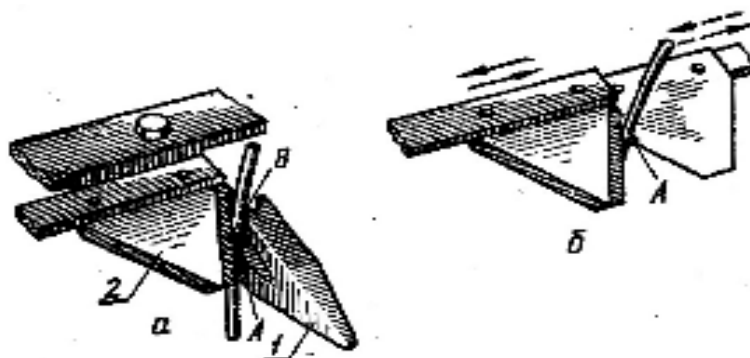
O'rgichlarning asosiy ishchi organi kesish apparati hisoblanadi. Kesish apparatlari ishining asosida tirkaksiz va tirkakli kesish prinsiplari yotadi. Kesish apparatlari segment – barmoqli, barmoqsiz, rotatsion – diskli, rotatsion – barabanlilarga bo'linadi.

Tirkaksiz kesish apparatlariga rotatsion – diskli (105, *a* – rasm) va rotatsion – barabanli (14, *b* – rasm) kesish apparatlari kiradi. Bu apparatlarning kesish elementlari bo'lib, disk 1 yoki baraban 4 bilan sharnirli biriktirilgan pichoqlar 2 va 3 hisoblanadi.

Kesish paytida o'simlik mashina elementlaridan tirkak olmaydi, uning egilishi poyasining bikrligi, inersiyasi va qisman qo'shni poyalarning tirkak sifatidagi ta'siridan chegaralanadi. Bunday apparatlarning pichoqlari baraban yoki disk bilan birgalikda aylanma (50...60 m/s chiziqli tezlik bilan) harakatlanadi, bu esa o'rgichlar va jatkalarning ishchi tezligini oshirish imkonini beradi. Natijada ish unumdorligi oshadi.

Rotatsion – diskli apparatlar qishloq xo'jaligida asosan yotib, chalkashib qolgan o'tlarni o'rishda ishlatiladi.

Tirkakli kesish apparatlari segment –barmoqli va barmoqsiz (15–rasm) bo'ladi. Poya kesish paytida mashina elementlariga tayanadi.



15– rasm. Tirkakli kesish apparatlari.

a – segment – barmoqli; *b* – barmoqsiz; 1 – barmoq; 2 – segmentlar.

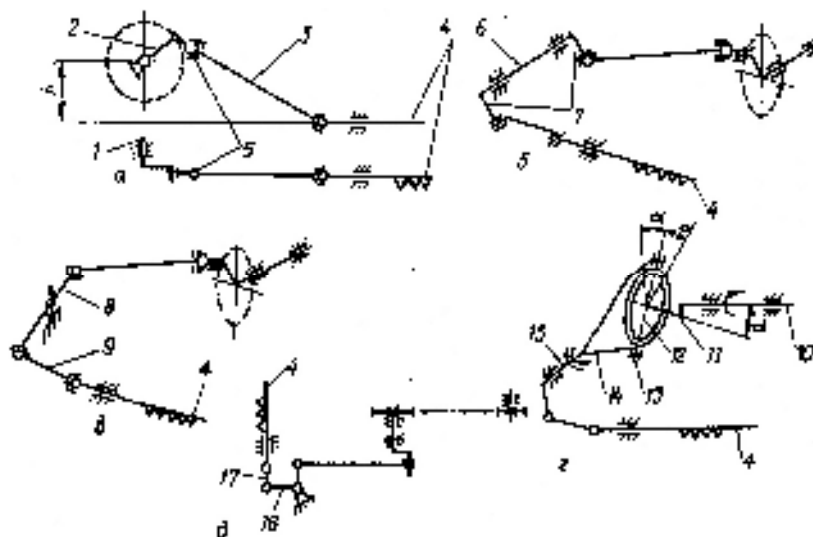
Segment – barmoqli kesish apparatlarda kesish jufti bo'lib segment 2 (15, *a* – rasm) va barmoq 1 ning qarshi qirg'ich plastinasi xizmat qiladi.

4. Pichoqlarni yuritish mexanizmlari

Kesish apparatlarini pichoqlarini yuritish (harakat uzatish) uchun asosan fazoviy ba'zan esa yassi mexanizmlar qo'llaniladi. Yon tomondagi va orqadagi kesish apparatlari (o'rgichlar)ning pichoqlari dezaksial krivoship – shatun mexanizmidan, frontal kesish apparatlariniki esa krivoship – shatun mexanizmidan yoki tebranuvchi shaybali mexanizmdan harakatga keltiriladi.

Dezaksial krivoship – shatun mexanizmi val 1 (16*a* – rasm), krivoship 2 va shatun 3 dan iborat. Shatun pichoq kallagi 4 bilan sharnirli biriktirilgan. Barmoqlar brusini gorizontallikda holatini o'zgartirish sharnir 5 li shatunni qo'llashni talab etadi. Krivoship vali o'qi pichoq harakat chizig'idan *h* masofa balandlikda joylashadi va u dezaksial deb ataladi.

Tebranma valli krivoship – shatun mexanizmi (16*b* – rasm) pichoqqa shatundan ikkita krivoship 7 li val 6 orqali harakat uzatadi. Shatun va pichoq parallel tekisliklarda harakatlanadi.



16– rasm. Pichoqni yuritish mexanizmlari sxemasi:

a – dezaksial krivoship – shatunli; b – tebranma valli; v – vodiloli;
 g – tebranuvchi shaybali; d – koromisloli; 1, 6, 10 va 15– vallar; 2 va 7– krivoshiplar; 3– shatun; 4 – pichoq; 5 – sharnir; 8 – vodilo; 9 va 17– zvenolar; 11– barmoq; 12– shayba; 13 – sapfa; 14 – vilka; 16 – koromislo.

Vodiloli krivoship – shatun mexanizmi shatunning ilgarilama – qaytma harakatini tebranuvchi vodilo 8 (16v – rasm) orqali pichoqqa uzatadi. Vodiloni pichoq bilan tutashtiruvchi zveno 9 pichoqning yon tomonida yoki oʻrtasida joylashishi mumkin.

Tebranuvchi shaybali mexanizm barmoq 11 li (16g – rasm) yetaklovchi val 10 ga ega. Bunda barmoq 11 ning oʻqi val 10 ning oʻq chizigʻi bilan α burchakni tashkil etadi. Barmoqda shayba 12 qotirilgan. Shaybaning sapfalariga val 15 ning vilkalari 14 sharnirli biriktirilgan.

Yetaklovchi val aylanganda barmoqlar harakat trayektoriyasi konus shaklini chizadi. Shayba vertikal (chiziqdan)dan $\pm \alpha$ burchakka ogʻgan holda tebranma harakatlanadi. Bu tebranma harakat vilka, val, krivoship va shatun orqali pichoqqa uzatiladi.

Koromisloli krivoship – shatun mexanizmi shatunning ilgarilama – qaytma harakatini pichoqqa koromislo 16 (16d – rasm) va zveno 17 orqali uzatadi.

5.Oʻrgichlar konstruksiyalarining xususiyatlari

Rotatsion oʻrgich KRN – 2,1 yuqori hosilli, yotib qolgan tabiiy va ekilgan oʻt – oʻlanlarni oʻrib, oʻrilgan massani yotqizib ketadi. Oʻrgichning kesish apparati brus 1 (17 – rasm) koʻrinishida boʻlib, uning yuqori qismida rotorlar 2 oʻrnatilgan boʻlib, ularning har biriga ikkitadan pichoq 3 sharnirli mahkamlangan.

Ish jarayonida brus ikkita boshmoqqa tayanadi. Brus rama osti 4 yordamida traktorga osilgan oʻrgich ramasi 6 bilan sharnir biriktirilgan. Kesish apparatini tuproqqa bosimini chegaralash va oʻrgichni transport holatiga oʻtkazish uchun muvozanatlovchi mexanizm 7 mavjud boʻlib, uning gidrotsilindri osma ramasiga ulangan va prujinalar yordamida kesish apparati kronshteyni 8 bilan bogʻlangan.

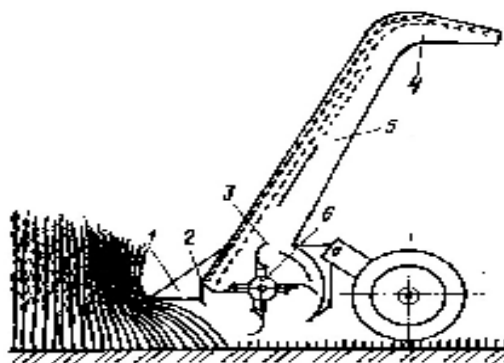
Kesish apparati dala boʻlgichi 10 va toʻsiq 9 bilan taʼminlangan.

Ish jarayonida 65 m/s tezlikka ega boʻlgan rotor pichoqlari oʻsimliklarni tayanchsiz qirqadi. Rotorlar qirqilgan massani brus orqa tomoniga siljitadi. Saqlagich 5 kesish apparatini toʻsiq larga duch kelganda sinishlardan saqlash uchun xizmat qiladi. Oʻrgich 15 km/soat gacha boʻlgan tezliklarda ishlaydi, 1,4 kN tortish klasidagi traktorlar bilan agregatlanadi. Oʻrgichning qamrash kengligi 1,5 m; massasi 975 kg; ish unumdorligi 0,9 ga/soat.



17 – rasm. Rotatsion – o‘rgich KRN – 2,1:

1 – brus; 2 – rotor; 3 – pichoq; 4 – rama osti; 5 – saqlagich; 6 – rama; 7 – muvozanatlovchi mexanizm; 8 – kronshteyn; 9 – to‘siq; 10 – bo‘lgich.



18 – rasm. Rotorli o‘rgich – maydalagich ish sxemasi:

1 – qalqon; 2 – qarshi qirquvchi pichoq; 3 – pichoq; 4 – qaytargich; 5 – quvur; 6 – baraban.

6. Xaskashlarning vazifasi, turlari, apparatlarining tuzilishi va ish jarayoni

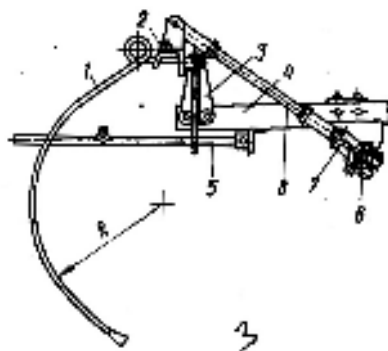
Xaskashlar o‘rilgan o‘tlarni titkilash, qator uyumlarga to‘dalash va qator uyumlarni ag‘darish uchun qo‘llaniladi.

Qator uyumlar hosil qilish xarakteriga ko‘ra xaskashlar ko‘ndalang va yonlamalarga bo‘linadi. Ko‘ndalang xaskashlar agregat harakat yo‘nalishiga ko‘ndalang joylashgan qator uyumlar, yonlamalar esa – bo‘ylama joylashgan qator uyumlar hosil qiladi.

Xaskashlar ish organi turiga ko‘ra tishli (ko‘ndalang xaskashlar), barabanli va g‘ildirak – barmoqlilarga bo‘linadi.

Ko‘ndalang xaskashlarning tishli xaskash apparati aylana yoyi yoki logariflik spiral bo‘yicha egilgan tishlar 1 (19 – rasm) dan iborat bo‘lib, ular ko‘ndalang brus 2 ga tishlarni tutqichlar yordamida mahkamlangan. Tishlar qotirilgan bruslar rama 4 ning kronshteyni 3 ga shartnirli mahkamlangan. Tishlar bo‘shliq tashkil etadi va to‘dalashda ushbu bo‘shliqda uyum hosil bo‘ladi. Bu bo‘shliqning yuqori qismida tozalash xivichlari 5 joylashgan.

Ish jarayonida tishlar bilan yig‘ilayotgan pichan xaskash apparatining botiq qismida yig‘iladi. Bu bo‘shliq to‘lgandan so‘ng, ko‘tarish mexanizmi qo‘shiladi. Mexanizmi qo‘shilgandan keyin, ko‘tarish vali 6 aylana boshlaydi va u krivoship 7 va ko‘tarish tortqisi 8 orqali tishlar o‘rnatilgan xaskash brusini buraydi. Ko‘tarish valining yarim aylanishida tishlar yig‘ilgan pichanni uyum holida dalada qoldirib transport holatiga o‘tadi.

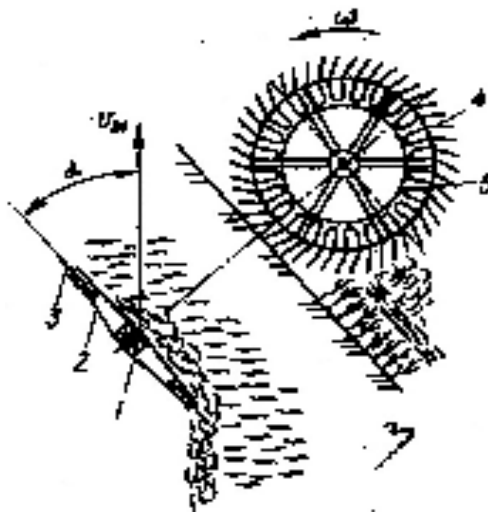


19 – rasm. Ko‘ndalang xaskashlarning tishli xaskash apparati:

1 – tish; 2 – brus; 3 – kronshteyn; 4 – rama; 5 – tozalash xivichi; 6 – ko‘tarish vali; 7 – krivoship; 8 – ko‘tarish tortqisi.

G‘ildirak – barmoqli ishchi organ g‘ildirak ko‘rinishida bo‘lib, vtulka 1 (12 – rasm) spitsa 2, halqa 5 da mahkamlangan va to‘g‘in 4 dagi teshiklardan chiqarilgan prujinali barmoqlar 3 dan iborat. G‘ildiraklar harakat yo‘nalishiga nisbatan $\alpha = 45^0$ qilib o‘rnatiladi va ular ish jarayonida tuproqqa tayanadi. Buning natijasida g‘altaklar aylanadi, ularning barmoqlari pastki holatida g‘altaklarning aylanish o‘qlariga parallel yo‘nalishga yaqin harakatlanadi. G‘ildiraklar bilan yig‘ilayotgan pichan ham shu yo‘nalishda harakatlanadi.

Ish sifati g‘ildirakning tuproqqa berayotgan bosimiga bog‘liq. Qator uyumlashda ham, qator uyumni ag‘darishda ham bosim yetarlichi bo‘lmasa u uyumni uzilishlarga sohib ketishlarga olib keladi. Mabodo bosim ortiqcha bo‘lsa pichanni tuproq bilan ifloslanishiga olib keladi. Kerakli bosimni ish sharoitidan kelib chiqqan holda amortizatsiya prujinalarini roslab ta‘minlanadi.

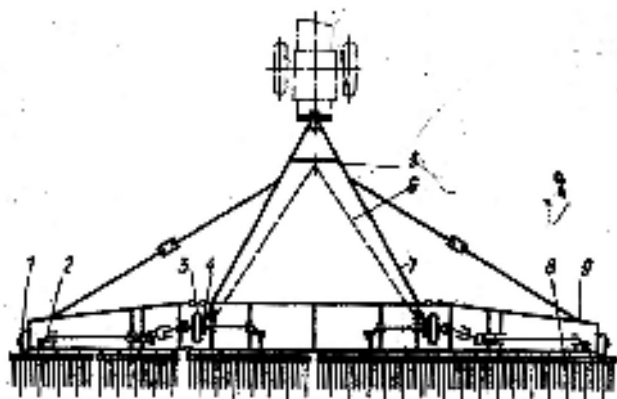


20 – rasm. g‘ildirak – barmoqli ishchi organ:

1 – vtulka; 2 – spitsa; 3 – barmoqlar; 4 – to‘g‘in; 5 – halqa.

Ko‘ndalang xaskashlar GP – 14 o‘lcham bo‘yicha katta dalalardagi pichanni qator uyumlariga to‘dalash uchun mo‘ljallangan. Ular tirkama spitsa 7 li rasm 9 (19 – rasm), yurish g‘ildiraklari 3, xaskash apparati 8 va xaskash apparatini ko‘tarish mexanizmidan iborat.

Rama uchta payvandlangan, quvursimon, o‘zaro sharnirli biriktirilgan seksiyadan iborat. O‘rtadagi seksiyadagi xaskashni traktorga taqish uchun spitsa o‘rnatilgan. Yon seksiyalar o‘zi o‘rnashuvchan g‘ildiraklar 1 ga tayanadi. Har qaysi seksiyaga ikkita xaskash brusi o‘rnatilgan. Xaskash apparatini ko‘tarish mexanizmi yurish g‘ildiraklariga o‘rnatilgan ikkita yacheykali avtomat 4, xaskash brusini burish to‘rt zvenoli mexanizmi 2, ikkita tortqi 6 li avtomatlarni qo‘shish yelkasi 5 lardan iborat.



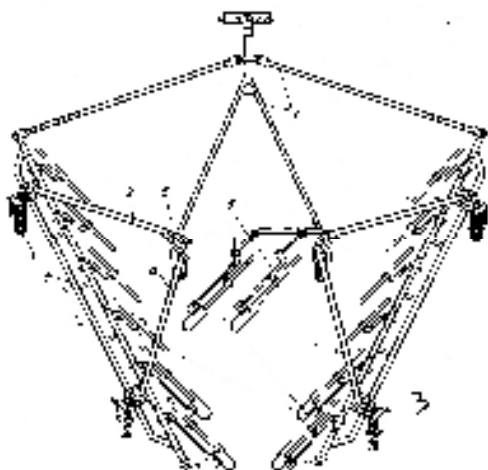
21 – rasm. Ko‘ndalang xaskash GP – 14:

1 – o‘zi o‘nashuvchan g‘ildirak; 2 – xaskash brusini burish mexanizmi; 3 – g‘ildirak; 4 – yacheykali avtomat; 5 – avtomatlarni ajratish yelkasi; 6 – qo‘shish tortqilari; 7 – spitsa; 8 – xaskash apparati; 9 – rama.

Xaskashlarni qamrash kengligi 14 m; massasi 1100 kg; ish unumdorligi 11,5 ga/soat.

Ko‘ndalang xaskashlar GP2 – 14A sharnirli biriktirilgan to‘rtta seksiyadan iborat bo‘lib, u traktorga tirkama yordamida taqiladi. Xaskash apparatini ko‘tarish va tushirish mexanizmini harakatga keltirish gidraklik usulda amalga oshiriladi. Qamrash kengligi 14 m; massasi 1050 kg; ish unumdorligi 12,6 ga/soat.

G‘ildirak – barmoqli qator uyumlar hosil qilish xaskashi GVK – 6A ekilgan hamda yuqori hosilli tabiiy o‘tlarni yig‘ishda qatorlarga uyumlash, qatorlar uyumlarini titkilash, qator uyumlarni ag‘darish uchun mo‘ljallangan. Mashina ikkita (chap va o‘ng) tuzilishi bir xil seksiyalardan, tirkama 7 (22 – rasm) va ikkita ajratuvchi g‘ildirak 6 lardan iborat. Har bir seksiya ikkita tayanch g‘ildirak 1 li rama 2 ga, oldingi 3 va orqadagi 4 bruslarga, tayanch quvur 5, oltita g‘ildirak – barmoqli ishchi organlar va ularni ko‘tarish mexanizmiga ega.



22 – rasm. GVK – 6,0A xaskashi:

1 – g‘ildirak; 2 – seksiya ramasi; 3 va 4 – oldingi va orqadagi bruslar; 5 – tayanch quvur; 6 – ajratuvchi g‘ildirak; 7 – tirkama.

Nazorat savollari

1. Mexanizatsiya yordamida o‘rib – yig‘ib olishga qanday talablar qo‘yiladi? 2 Yig‘ib olish usullari deganda nimani tushunasiz? 3. Mashinalar kompleksiga nimalar kiradi? 4. O‘rgichlarning vazifasi nima? 5. O‘rgichlarning qaysi turlarini bilasiz turlari? 6. Kesish apparatlarining qanday turlari bor? 7. Kesish apparatlarini pichoqlarini yuritish (harakat uzatish) uchun asosan qanday mexanizmlar qo‘llaniladi? 8. O‘rgichlar konstruksiyalarining xususiyatlarini aytib bering. 9. Xaskashlarning vazifasi nima? 10. Xaskashlarning qanday turlarini bilasiz? 11. Xaskashlarning apparatlarini tuzilishi va ish jarayoni to‘g‘risida aytib bering.

Ma'ruza. KARTOSHRACHILIKDAGI ZAMONFVIY MASHINALAR

Reja:

1. Kartoshka yig'ish va aralashmalarni ajratish usullari
2. Agrotexnik talablar va kartoshka yig'ish mashinalari tasniflanishi
3. Kovlash ishchi organlari
4. Ajratuvchi (separatsiya) va transportlovchi (olib o'tish) ishchi organlar
5. Kartoshka kovlagichlarning umumiy tuzilishi va ish jarayoni
6. Kartoshka yig'ish kombaynlarining umumiy tuzilishi va texnologik jarayoni
7. O'ziyurar kartoshka yig'ish kombaynlari

Adabiyotlar: 1, 2, 3, 7, 9

Tayanch iboralar: Tugunak, uya, tuproq, palaxsa, palak, elaklovchi, kombinatsiyalashgan, qator – uyum, rotorli, barabanli, elevatorli, groxotli, g'alvirli, faol, passiv, massa, ballon.

1. Kartoshka yig'ish va aralashmalarni ajratish usullari

Kartoshka kovlagichlar bilan yig'ish. Kovlagichlar tugunakli tuproq palaxsasini kovlab, tugunaklarni tuproqdan qisman ajratadi va ularni o'simlik qoldiqlari bilan birga dala yuzasiga tashlab ketadi. Kartoshka qo'lda terib yig'iladi, bu esa katta mehnat sarfi talab qiladi.

Kartoshka yig'ish kombaynlari bilan bir fazali yig'ish. Kombayn daladan bir o'tishda tugunaklarni kovlaydi, ularni poyadan, tosh va tuproqdan ajratadi hamda transport vositalariga yuklaydi.

Alohida – alohida yig'ish. Bu usul ko'pincha namligi yuqori tuproqlarda qo'llaniladi. Kartoshka kovlash mashinalari tugunaklarni kovlab, ulardan tuproqni ajratadi va tugunaklarni qatorga uyumlaydi. Qator – uyum ikki yoki to'rt kovlangan kartoshka qatoridan hosil qilinadi. Tugunaklar qator – uyumlarda qurigandan so'ng ko'tarib olib yig'ish qurilmasi bilan jihozlangan kombayn bilan terib, tozalanadi va transport vositasiga yuklanadi.

Kombinatsiyalashgan usul. Bu usuldan asosan yengil tuproqlarda foydalaniladi. U kartoshka yig'ish kombaynlarining ish unumdorligini sezilarli oshishini ta'minlaydi. Bu usulda kartoshka kovlagich ikki qator kartoshkani kovlaydi, tugunaklarni qisman tuproq o'simlik qoldiqlaridan ajratadi va ularni qo'shni ikkita qator orasiga qator – uyumlaydi. So'ngra kartoshka yig'ish kombayni kartoshka hosili yig'ib olinmagan bu qatordagi tugunaklarni kovlaydi va bir vaqtning o'zida ular orasidagi qator uyumni yig'ib, tugunaklarni tozalab, transport vositalariga yuklaydi. Shunday qilib, kombayn daladan bir o'tishda to'rt qatordagi kartoshka tugunaklarini yig'ib oladi, natijada ish unumdorligi oshadi.

Aralashmalarni ajratish usullari. Kartoshka yig'ishni to'liq mexanizatsiyalashda tugunaklarni kovlash, kartoshka aralashmalarini (vorox) ajratish va yuklash – tushirish ishlarini ko'zda tutiladi. Eng qiyin yechiladigan, binobarin muhim masala bo'lib kartoshka aralashmalarini ajratish hisoblanadi. Bunga tugunaklardan mayda kesak tuproqni, poyalarni, begona o'tlarni, ona tugunaklarni, katta kesaklarni va toshlarni ajratish kiradi. Yuqorida aytib o'tilgan aralashmalardan ajratishda eng qiyini katta kesaklar va toshlar hisoblanadi.

2. Agrotexnik talablar va kartoshka yig'ish mashinalari tasniflanishi

Agrotexnik talablar. Kartoshka yig'ish mashinalari bilan yig'ishda tugunaklar nobudgarchiligi 2...3% dan ortiq bo'lmasligi kerak.

Kartoshkani mashina bilan yig'ishda tugunaklar shikastlanmasligi, qirqilmasligi, po'sti sidirilmassligi, ezilmassligi kerak.

Alohida – alohida va kombinatsiyalashgan usulda yig'ishda tugunaklar bir maromda uzilishsiz qator – uyumga yotqizilishi, bundan tashqari tuproq, toshlar, palak va boshqa o'simlik qoldiqlaridan yengil ajralishi zarur.

Kombayn bilan yig'ishda tugunaklar tozaligi 95% dan kam bo'lmasligi kerak.

Tugunaklar saqlash uchun tugunak massasi 80 g dan ortiq yirik (oziq – ovqat uchun), tugunak massasi 50...80 g o'rtacha (urug'lik) va 50 g dan kam mayda (furaj uchun) fraksiyalarga ajratiladi.

Tasniflanishi. Kartoshka yig'ish mashinalari kompleksi kovlagichlar, kovlagich – qator uyumlagichlar, kombaynlar, palak yig'ish mashinalari, navlarga ajratish mashinalari va punktlaridan iborat.

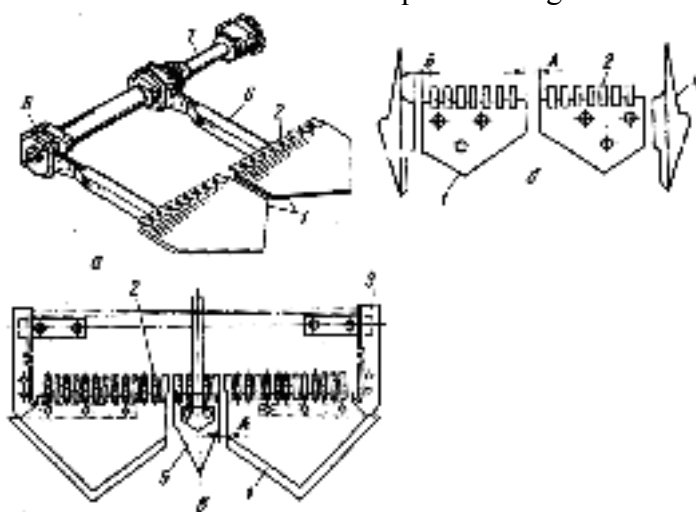
3. Kovlash ishchi organlari

Kovlash ishchi organlari (23–rasm) faol, passiv va kombinatsiyalashgan turlarga bo'linadi.

Kombinatsiyalashgan lemexlar faol (tebranuvchi) yon devor 4 li tekis lemex ko'rinishida bo'ladi. Lemexlar va yon devorlar (yonlama) orasida ochiq (erkin) faza (joy) qoldiriladi. Faol yon devorlar lemexlarda o'simlik qoldiqlarini to'dalanishini oldini oladi va ularning ish unumdorligini oshiradi. Ish jarayonida elevatorning pastki tarmog'i chiviqlari tuproq yuzasidan toshlarni ushlab olishi mumkin. Elevator chiviqlariga tiqilib qolish va shikastlanishni oldini olish uchun lemexlarning orqa tomondagi qirrasiga yuqoriga itariluvchi (otkidivayushiysya) sharnirli barmoqlar 2 o'rnatilgan. Barmoqlar o'zining dastlabki holatiga tuproq massasi bosimi ostida qaytadi.

Rostlanishlari. Lemexlarning yurish chuqurligi tayanch g'ildiraklar orqali chuqur joylashgan kartoshka tugunaklarini kesmaydigan qilib o'rnatiladi.

Lemexlar davriy ravishda charxlab turiladi va tig'ning oldingi charxlanish burchagi 110° ga teng. Qotirish boltlari kallaklari lemexlar sirtidan chiqib turmasligi kerak.



23 – rasm. Kovlash ishchi organlari:

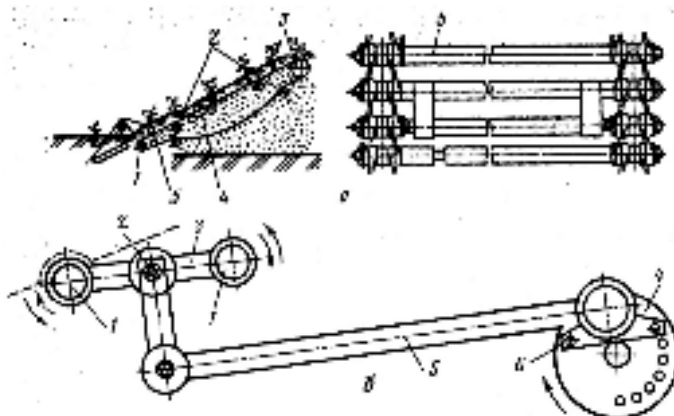
a – faol; *b* – kombinatsiyalashgan; *v* – passiv: 1 – lemexlar; 2 – itariluvchi (otkidniye) barmoqlar; 3 – rama; 4 – faol yon devor; 5 – o'rtadagi lemex; 6 – shatun; 7 – yuritish vali; 8 – eksentrik.

4. Ajratuvchi (separatsiya) va transportlovchi (olib o'tish) ishchi organlar

Chiviqli elevator yetaklovchi val 3 (24a – rasm), ajratuvchi polotno 5, yo'naltiruvchi 1 va tutib turuvchi yulduzchalar 2 dan iborat. Yo'naltiruvchi va tutib turuvchi yulduzchalar unifikatsiyalangan, ularning barchasi yulduzchalar korpusiga o'rnatilgan sharikli podshipniklarda aylanadi. Silkitgich 4 tuproq kesaklarini (bo'laklarini) intensiv maydalanishi va tuproqni elaklanishi uchun xizmat qiladi. Polotno 5 ning yuqori yetaklovchi tarmog'i uch juft roliklar 1 (24b – rasm) bilan siljirilishi mumkin. Roliklar koromislo 3 lar bilan bitta val 2 ga qotirilgan. Silkitish qurilmasi vali tebranma harakatni shatun 5 orqali krivoship disklar 4 dan oladi. Tebranishlar amplitudasi 0 dan 65 mm gacha krivoship disk 4 teshiklari bo'yicha krivoship 6 ni joyini o'zgartirib rostlanadi.

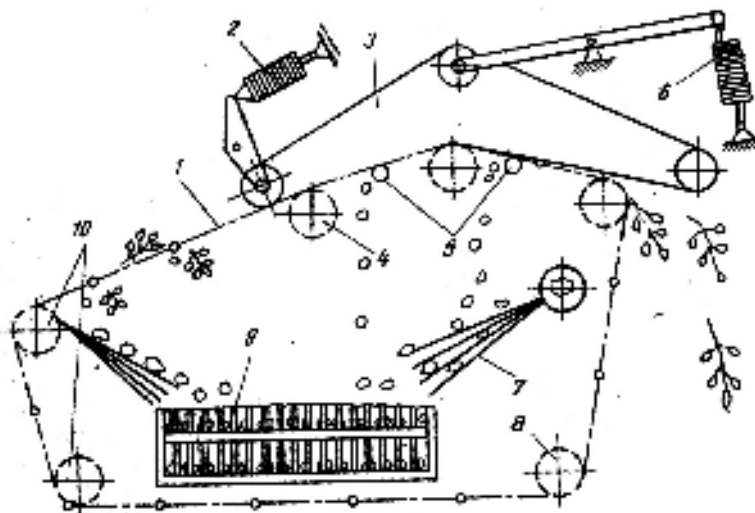
Palak ajratish qurilmasi (25 – rasm) olti juft yulduzchalar 4, 8 va 10 ga tayanuvchi chiviqlari siyrak transportyor 1, rezinalangan qisish transportyori 3 va ikkita qaytarish chiviqlari 5 dan iborat. Tugunaklar qolgan aralashmalar bilan g'alvir (groxot) dan siyrak chiviqli transportyorga keladi. Kesaklar, tugunaklar va boshqa aralashmalar chiviqlar orasidan erkin o'tadi va panjara 7 bo'yicha barabanli transportyor 9 ga kelib tushadi. Palak esa chiviqlarda osilib qoladi va transportyor 3 polotnosi bilan ularga qisiladi. Palakdan uzilib (ajralib) ulgurmagan tugunaklar qaytarish chiviqlariga kelgandan so'ng, ular bilan uziladi va barabanli transportyorga kelib tushadi. Siyrak chiviqli transportyor chiviqlari bilan qaytarish chiviqlari orasidagi tirqish 2...3 mm bo'lishi kerak.

Chiviqlar egilishi natijasida bu tirqish o'zgarsa, u holda chiviqlar to'g'rilanadi. Qisish (qisuvchi) transportyor shunday taranglanishi kerakki, bunda yetaklovchi val shataksiramadan ishlashi kerak. Transportyorni taranglash yuqori va oldingi kichik vallar prujinalari 2 va 6 ni cho'zilish darajasini o'zgartirib rostlanadi.



24 – rasm. Chiviqli elevator:

a – elevatorning sxemasi va tuzilishi: 1 va 2 – yo'naltiruvchi va tutib turuvchi yulduzchalar; 3 – yetaklovchi val; 4 – silkitgich; 5 – chiviqli ajratgich polotno; *b* – silkitgich: 1 – roliklar; 2 – val; 3 – koromislo; 4 – disk; 5 – shatun; 6 – krivoship.



25 – rasm. Palak ajratish qurilmasi:

1 – siyrak chiviqli transportyor; 2 va 6 – prujinalar; 3 va 9 – qisuvchi va barabanli transportyorlar; 4, 8 va 10 – yulduzchalar; 5 – qaytarish chiviqlari; 7 – panjara.

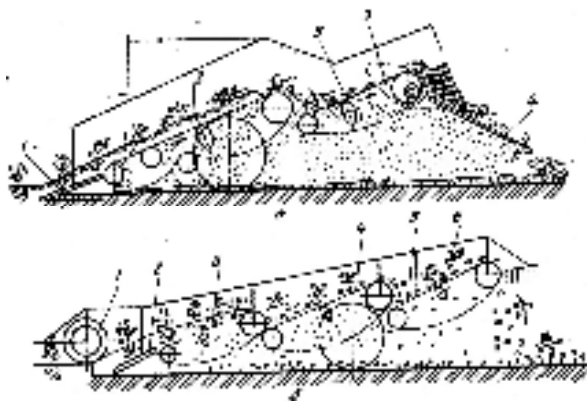
5. Kartoshka kovlagichlarning umumiy tuzilishi va ish jarayoni

Elevatorli kartoshka kovlagich (26a – rasm) lemexlar 1, asosiy 2 va (kaskadli) pog'onali elevator 3, vibratsiyalanuvchi panjara 4, rama, harakat uzatish mexanizmi, osish tizimi va tayanch g'ildiraklaridan iborat. Ish jarayonida lemexlar kartoshka qatorlarini kovlaydi va tugunaklarli tuproq massasini asosiy elevatorga uzatadi.

Tezkor kartoshka kovlagich kartoshka tugunaklarini kovlash, ularni tuproqdan qisman ajratish va qatorga uyumlab ketish uchun mo'ljallangan. Mashina hamma turdagi tuproqlarda, jumladan, qumoq va og'ir tuproqlarda 10...27% namlikda ishlatiladi. Mashina KST – 1,4 rusumi ostida ishlab chiqariladi.

Kovlagichning konstruksiyasidagi prinsipial xususiyati shundaki, u moslashuvchan g'ildirak 1 (26b – rasm), tebranuvchi (faol) lemexlar 2 va polotnolari harakat tezligi rostlanuvchan uch pog'onali elevator 3, 4 va 5 bilan jihozlangan. Kovlagich yarim osma bo'lib, ish jarayonida uning old qismi moslashuvchan g'ildirak 1 ga tayanadi, buning natijasida lemexlarning yurish chuqurligi turg'unligiga erishiladi. Chuqurlikni rostlash uchun g'ildirakni vintli mexanizm shturvali orqali vertikal yo'nalishda siljiriladi.

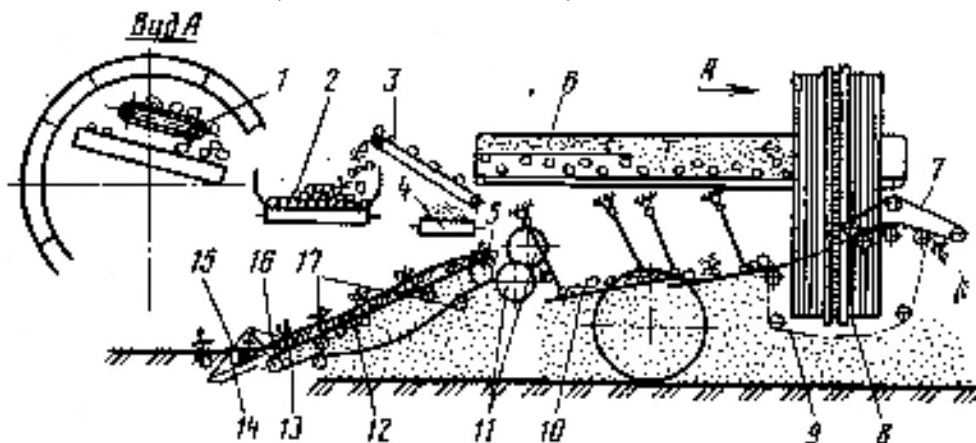
Tezkor elevator 3 tuproq palaxsasini buzib bo'laklaydi, tuproqni elaklaydi va qolgan massani asosiy elevator 4 ga uzatadi.



26 – rasm. Kartoshka kovlagichlar:

a – elevatorli: 1 – lemex; 2 va 3 – asosiy va pog'ona(li) (kaskad) elevatorlar; 4 – vibratsiyalanuvchi panjara; 5 – ellipssimon yulduzcha; *b* – tezkor: 1 – moslashuvchan g'ildirak; 2 – lemex; 3, 4 va 5 – tezkor, asosiy va pog'ona elevatorlar; 6 – ellipssimon silkitgich.

Tezkor elevator polotnosi o'zaro chiviqlar bilan biriktirilgan uchta vtulka – rolikli zanjirdan iborat bo'lib, bunda chiviqlar zanjir zvenolari bilan sharnirli tutashtirilgan. Polotno tezligi yuritish yulduzchalarini almashtirib (2,03; 2,28 va 2,54 m/s) o'rnatiladi.



27 – rasm. Kartoshka yig'ish kombayni:

1 – gorka; 2 – bunker; 3 – bunkerga yuklash transportyori; 4 – chiqindilar transportyori; 5 – elevatorning yetaklovchi vali; 6 – saralash transportyori; 7 – palak ajratish qurilmasining qisish transportyori; 8 – barabanli transportyor; 9 – palak ajratish qurilmasining siyrak chiviqli transportyori; 10 – groxot; 11 – kesak ezgich ballonlar; 12 – silkitish qurilmasi; 13 – elevator; 14 – lemex; 15 – faol yon devor; 16 va 17 – yo'nalti-ruvchi va tutib turuvchi yulduzchalar.

6. Kartoshka yig'ish kombaynlarining umumiy tuzilishi va texnologik jarayoni

Tuzilishi. Kombayn kovlash va ajratish ishchi organlari, bunker, rama, yuritish mexanizmi, yurish qismi, gidrosistema va boshqarish mexanizmini o'z ichiga oladi.

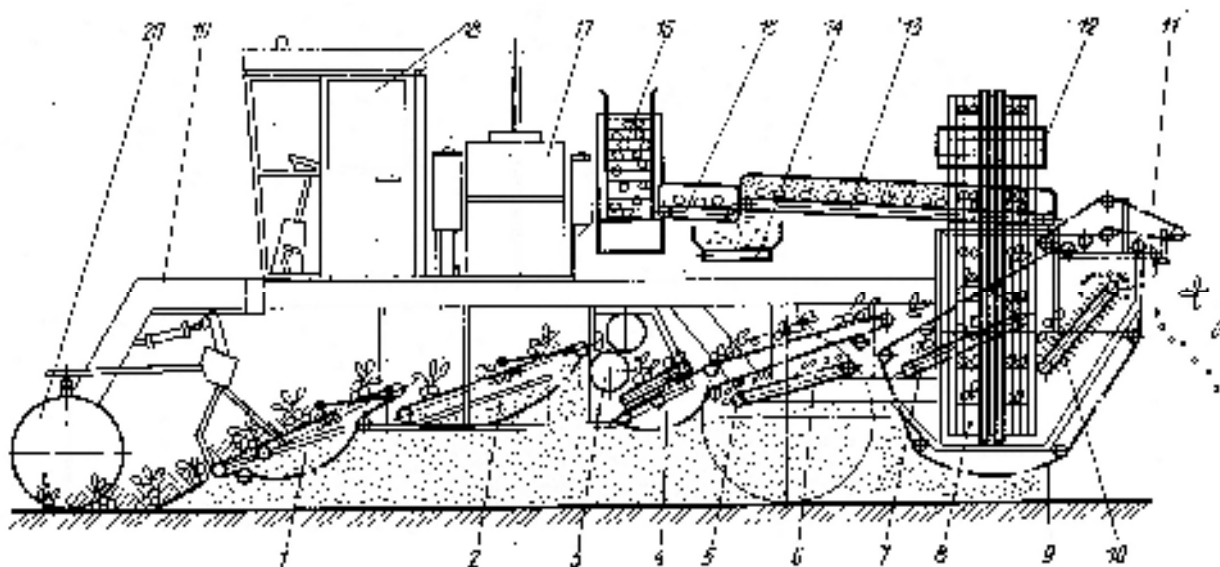
Kovlash ishchi organlari – lemexlar 14 (27 – rasm) faol yon defor 15 larga ega. Ajratish ish organlari silkitish qurilma 12 li chiviqli elevator 13, kesak ezgich 11, ikkinchi chiviqli elevator 10, palak ajratish qurilmasi 7 va 9, barabanli transportyor – ajratgich 8, gorka 1, saralash transportyori 6, bunkerga yuklash transportyori 3, bunker 2, chiqindilar transportyori 4 dan iborat.

Texnologik jarayoni. Kombaynning ish jarayonida lemexlar tuproq palaxsasini kovlaydilar va uni tugunaklar va palak bilan birinchi (separator) ajratgichga uzatadilar. Palaxsa ajratgichda (eziladi) bo‘laklanadi, tuproqning ko‘p qismi elaklanib, dala yuzasiga to‘kiladi, qolgan qismi esa kesak ezgichga keladi. Massa kesak ezgichning ballonlari orasidan o‘tishida tuproqdagi katta kesaklar eziladi.

7. O‘ziyurar kartoshka yig‘ish kombaynlari

Tuzilishi. O‘ziyurar va tirkama kartoshka yig‘ish kombaynlarining kovlash va ajratish ishchi organlari bir – biridan deyarli farq qilmaydi. Ular to‘rt qatorli qilib ishlab chiqariladi. Baza bo‘lib hisoblanuvchi rusum (model) qabul qilish qismi 1 ga (28 – rasm) ega bo‘lib, u ikkita seksiyadan iborat. Har qaysi seksiya faol yon devorli passiv kovlash lemexlari va eksentrik – rolikli turdagi silkitish qurilmali birinchi elevatoridan iborat. Ikkinchi elevator 2 birinchi kabi chiviqli polotno va silkitish qurilmasiga ega. Shu bilan birga birinchi elevatoridagidan farqli ravishda chivoqlar rezinalangan tasmali bo‘lib, ularning qadami 43 mm ga oshirilgan, tezligi esa 1,6 m/s gacha kamaytirilgan.

O‘ziyurar kombayn shuningdek dvigatel 17, rama 19, boshqariladigan 20 va yetaklovchi g‘ildiraklar ko‘priklari, kabina 18 ga ega.



28 – rasm. O‘ziyurar kartoshka yig‘ish kombayni:

1 – qabul qilish qismi; 2 – ikkinchi elevator; 3 – kesak ezgich; 4 va 6 – ko‘ndalang va chiqarilgan transportyor; 5 – uchinchi elevator; 7 va 9 – oraliq va siyrak chiviqli transportyorlar; 8 – ko‘tarish barabani; 10 va 12 – palak ajratish qurilmasi va dumalatish gorkasi; 11 – qisuvchi polotno; 13 – ajratish stoli; 14 va 15 – aralashmalar va yuklash transportyorlari; 16 – bo‘shatish transportyori; 17 – dvigatel; 18 – kabina; 19 – rama; 20 – boshqariladigan g‘ildiraklar ko‘prigi.

Kombayn yetaklovchi g‘ildiraklarning gidrostatik yuritmasi bilan jihozlangan bo‘lib, uzatmalar qutisi bilan hamjihatlikda tezlikni 0 dan 20 km/soatgacha bir tekis, silliq o‘zgarishini ta’minlaydi. Kombayn ishchi organlarning funksiyasini nazorat qiluvchi va haydovchiga ularning ishidagi buzilishlar to‘g‘risida signal beruvchi avtomatik tizim bilan jihozlangan. Kombayn markasi KSK – 4.

Kombaynning boshqa modifikatsiyasining bazaviydan farqi shundaki, baraban, ajratish stoli, dumalatish gorkasi, aralashmalar (chiqindilar) transportyorlari va yuklagichlarga ega emas.

Texnologik jarayoni. Kombayn dalada harakatlenganda lemexlar kartoshkaning to'rtta qo'shni qatorlari tuproq palaxsasini tagidan qirqadi va uni birinchi (asosiy) elevatorga (har ikki qatorga bittadan seksiya) uzatadi.

Baraban massani dumaloqli gorkasi 12 ga ko'taradi, gorkadan tugunaklar ajratish stoli 13 ning pastki (harakat yo'nalishi bo'yicha chapdagi) tomoniga dumalab tushadi. Tuproq kesaklari esa gorka bilan stolning yuqori qismiga, qolgan aralashmalar ham shu yerga qo'lda tashlab beriladi. So'ngra ular aralashmalar transportyori 14 bilan dalaga chiqarib tashlanadi. Tozalangan tugunaklar yuklash transportyori 15 orqali bo'shatish transportyori 16 ga, undan esa yon tomonda harakatlanayotgan transport vositasiga uzatiladi.

Nazorat savollari

1. Kartoshka yig'ish usuli qanday tanlanadi? 2 Kartoshka yig'ishning qanday usullari mavjud? 3. Kartoshka yig'ish mashinalari bilan yig'ishga qanday agrotexnik talablar qo'yiladi? 4. Kartoshka yig'ish mashinalari qanday tasniflanadi? 5. Kovlash ishchi organlari qaysi turlarga bo'linadi? 6. Ajratuvchi va transportlovchi ishchi organlarga nimalar kiradi? 7. Kesak ezgich nimalardan iborat? 8. Elevatorli kartoshka kovlagichning texnologik ish jarayoni qanday kechadi? 9. O'ziyurar kartoshka yig'ish kombaynlari qaysi asosiy qismlardan tuzilgan?

Ma'ruza. Mavzu: ZAMONAVIY G'ALLA KOMBAYNLARI

Reja:

1. Yig'ish usullari va mashinalar komplekslari
2. Agrotexnik talablar
3. Qator uyumlash jatkalarining mo'ljallanishi va tasniflanishi
4. Qator uyumlash jatkalarining tuzilishi va ish jarayoni
5. G'alla yig'ish kombaynlarning vazifasi va tasniflanishi
6. Kombaynlarning asosiy ishchi organlarini tasniflanishi
7. Kombaynlarning umumiy tuzilishi va texnologik jarayoni

Adabiyotlar: 1, 2, 3, 7, 9

Tayanch iboralar: Yanchish, tozalash, o'rish, poxol, somon, bir fazali, ikki fazali, jatka, agrotexnik muddat, qator-uyum, umumiy, maxsus, kesish apparati, motovilo, transportyor, eksentrikli, parallelogrammli, bo'ylama – to'g'ri oqimli.

1. Yig'ish usullari va mashinalar komplekslari

Yig'ish jarayonida quyidagi asosiy texnologik operatsiyalar to'liq yoki qisman bajariladi: poyalarni o'rish donli qator uyumlarni ko'tarib olish; yanchish tozalash va donni navlarga ajratish; poxol va somonni butun, maydalangan yoki zichlangan holda yig'ish; somonni skirdlash.

Donli ekinlarni yig'ishning ikkita asosiy usullari keng tarqalgan: don yig'ish kombaynlari bilan va oddiy o'rish mashinalari bilan.

Kombayn bilan yig'ish bir fazali (to'g'ridan – to'g'ri kombaynlash), ya'ni boshlang'ich va navbatdagi operatsiyalar – o'rish, yanchish va donli poxol va somonni qayta ishlash – bir vaqtning o'zida bajariladi va ikki fazali (alohida – alohida), ya'ni, poyalarni o'rish va yanchish bilan undan keyin bajariladigan donli poxol va somonni qayta ishlash ikki stadiyada bajariladi.

To'g'ridan – to'g'ri kombaynlash don to'liq pishib yetilgan davrda bajariladi. Bu usulda donlar bir tekis pishmasligi sababli yig'ish muddati cho'zilib ketadi, bu esa donning bir qismining pishib, turib qolishi natijasida to'kilishi tufayli katta nobudgarchilikka olib keladi. Hamma don pishmagan paytda to'g'ridan – to'g'ri kombayn bilan yig'ish esa pishmagan donlar va begona o'tlar tufayli don massasining yuqori namlikda bo'lganligidan maqsadga muvofiq emas. Chunki bunday holda kombayn ish unumdorligi pasayadi, don ko'p yo'qotiladi va uni yig'ib olingandan so'ng qayta ishlashga ketadigan sarf – xarajatlar miqdori oshadi.

2. Agrotexnik talablar

Donli, don – dukkakli ekinlarning hosilini, eng ma'qul agrotexnik muddatlarda to'liq, nobudgarchiliksiz va eng kam mehnat, sarf-xarajat qilgan holda yig'ib olish zarur.

Jatkalar ishiga qo'yiladigan talablar donli ekinlarni yig'ishda qator uyumlash jatkalarini ishlatish donli ekinlarda donni dumbullik davrida don – dukkakli ekinlarda pastgi struchkalar qurishi davrida boshlanadi. Donni to'kilib ketishini oldini olish uchun o'rishni juda qisqa muddatlarda o'tkazish kerak.

Jatkalar ekinlarni o'rishda bir tekis va toza qirqishni ta'minlashi zarur. Qirqish balandligi qator uyum shamollatilishi va qurishi yaxshi bo'lishi va o'rilgan poyalar yerga tegib turmasligidan kelib chiqib tanlanadi. Qish balandligi notekisligiga 20% gacha ruxsat etiladi.

Tik holatdagi ekinlarni o'rishda don nobudgarchiligi 0,5%, yotib qolgan holatdagilarga – 1,5% gacha ruxsat etiladi.

Jatkalar donli va don – dukkakli ekinlarni o'rishda uzilishlarsiz, qalinligi bo'yicha bir tekis eni 2 m dan va ekilgan o'tlarni o'rishda eni 1,5 m dan ortiq bo'lmagan qator uyum hosil qilishi kerak.

Boshqoli donli ekinlarning poyalari qator uyumda qator uyum o'qiga nisbatan $\pm 20...30^\circ$ burchak ostida joylashgan bo'lib, boshqolar qator uyum kengligi bo'yicha bir tekis taqsimlangan bo'lishi kerak.

3. Qator uyumlash jatkalarining mo'ljallanishi va tasniflanishi

Qator uyumlash jatkalari donli ekinlarni alohida – alohida yig'ishda poyalarni o'rish va ulardagi donlarni to'liq pishishi va qurishi uchun qator uyumlashda ishlatiladi.

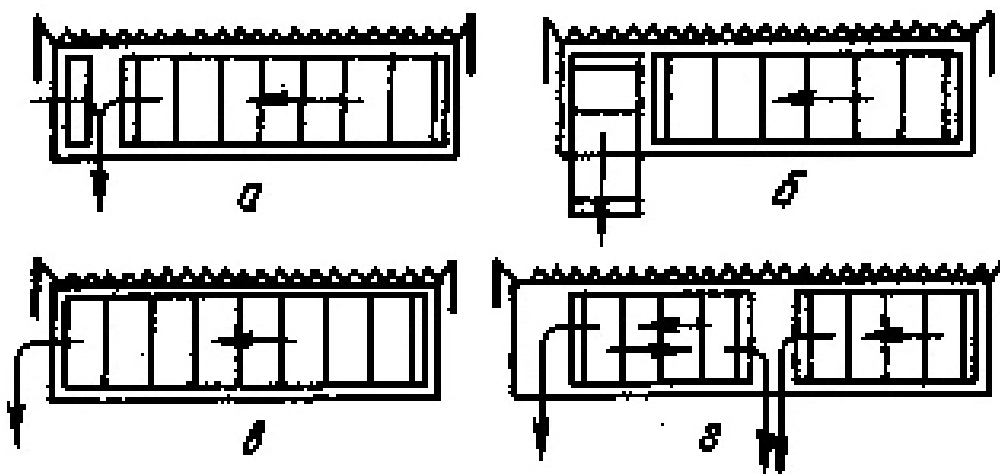
Qator uyumlash jatkalari tirkama yoki kombayn, traktor va o'ziyurar shassiga osib ishlatiladi. Qirqish apparatining joylashishiga ko'ra ular frontal va yonlama (bokoviye) larga bo'linadi.

Mo'ljallanishiga ko'ra jatkalar umumiy mo'ljallanishidagi va ma'lum bir ekinlarni yig'ish uchun maxsuslarga bo'linadi.

4. Qator uyumlash jatkalarining tuzilishi va ish jarayoni

Jatkalarning asosiy ishchi organlari: kesish apparati, motovilo va transportyorlar. Jatka harakatlanganda aylanma harakatlanayotgan motovilo poyalarni ma'lum miqdorda kesish apparatiga olib keladi, ularni qirqish paytida tutib turadi va qirqilgan poyalarni transportyorga uzatadi. Transportyor esa qirqilgan poyalarni chiqarish darchasi tomon siljitadi va ular ang'izga tushib, qator uyum hosil qiladi.

Jatkalarda har xil turdagi transportyorlar va motovilolar qo'llaniladi. Transportyorlar sxemasi 29-rasmda keltirilgan.



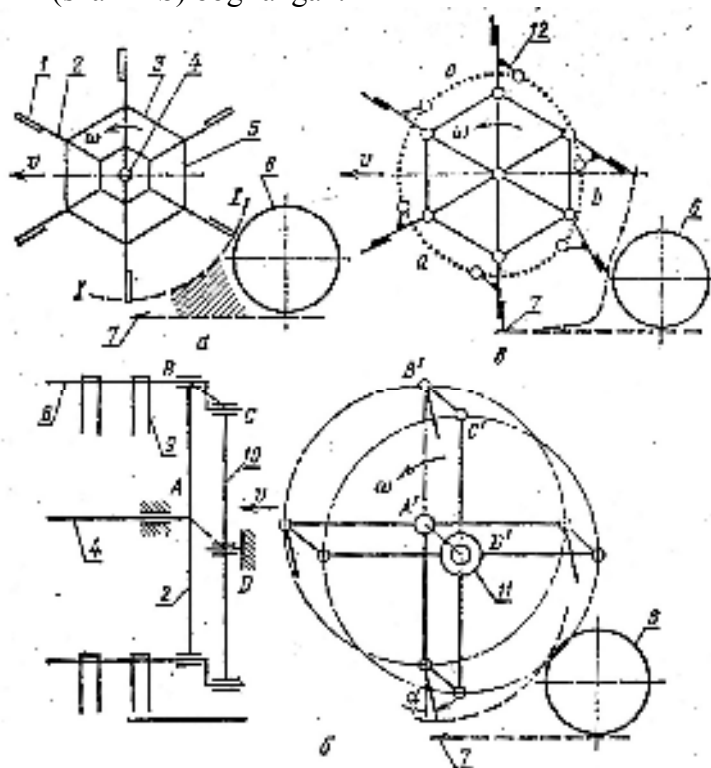
29- rasm. Jatkalar transportyorlari sxemalari.

a va b – tirkama; v osma frontal; g – keng qamrovli.

Motovilolar tuzilishi va ishlashiga ko'ra qo'zg'almas parrakli, eksentrikli yoki parallelogrammli, moslanuvchan turlarga bo'linadi.

Qo'zg'almas parrakli motovilo (29a – rasm) val 4 ga o'rnatilgan krestovina 3, nurlar 2 bilan qo'zg'almas biriktirilgan parraklar 1 dan iborat. Nurlar bir – biri bilan qo'zg'almas qilib kergich 5 lar yordamida bog'langan. Bunday turdagi motovilo tik turgan holatdagi ekinlarni o'rishda qoniqarli ishlaydi. Yotib qolgan va chalkashib ketgan g'allani o'rishda motovilo parragi poyani yerdan ko'tarib ololmaydi va kesish apparatiga olib kelmaydi. Bu esa don nobudgarchiligiga olib keladi. Bunday motovilo past bo'yli poyalarda ham qoniqarsiz ishlaydi. Bu motovilo parraklari uchini I–I trayektoriyasi bo'yicha siljiganida, kesish apparati 7 dan uzoqda bo'lishi tufayli undan qirqilgan o'simliklarni olmasligidan kelib chiqadi. Chunki bunda o'rigan o'simliklar yerga qaytib tushadi. Bundan tashqari I – I trayektoriyasi va jatka shneki 6 orasidagi zonada (rasmda shtrixlangan) ekinlar yig'ilib qoladi. Bu esa ishchi organlar ishiga xalaqit beradi va don nobudgarchiligi yuzaga keladi. Eksentrikli (parallelogrammli) motovilo (29 b – rasm) val 4, nurlar 2, oboyma 11 va prujina barmoq 9 li quvur 8 dan iborat.

Quvurlar nurlar podshipniklariga o'rnatilgan (sharnir V) va krivoship bilan halqali oboyma nurlari 10 orqali sharnirli (sharnir S) bog'langan.



30- rasm. Motovilolar sxemasi:

a–qo'zg'almas parrakli; b–eksentrikli (parallelogrammli); v–moslanuvchan; 1–parrak; 2–nur; 3–krestovina; 4–val; 5–kergich; 6–shnek; 7–kesish apparati; 8–quvur (truba); 9–prujinali barmoqlar; 10–halqali oboyma nurlari; 11–halqali oboyma; 12–jilov (povodok).

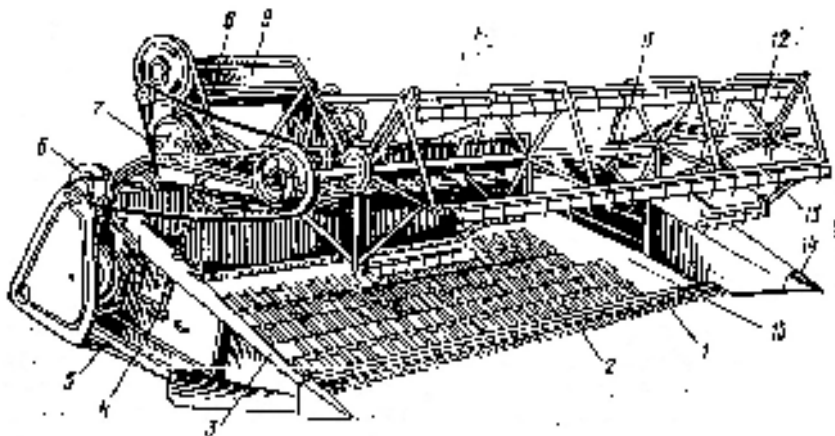
Osma qator uyumlash jatkasi JVN – 6A ning tuzilishi 30 - rasmda keltirilgan.

JVN – 6A jatkasi asosiy korpus va o'rnatish korpusi 9 dan (30 - rasm) tashkil topgan. Asosiy korpusga segment barmoqli qirqish apparati 1, motovilo 12, transportyor 2, bort to'siq 3 va bo'lgichlar 14 mahkamlangan.

Korpus 9 jatkaning asosiy korpusiga sferik sharnir orqali biriktirilgan va ikkala tomondan muvozanatlash yelkalari (richag) yordamida prujinalar 8 ning ikkita blokiga osib qo'yilgan. Bunday biriktirish natijasida jatka o'rnatish korpusiga nisbatan ko'ndalang va bo'ylama yo'nalishda siljiydi. Bundan tashqari, o'rnatish korpusi ikkita gidrotsilindrga tayangan va ular jatkani ko'taradi yoki tushiradi.

Qirqish (kesish) apparati 1 ning pichog'i eksentrikli valdan shatun 5 orqali qaytma – ilgarilama harakatga keltiriladi. Qirqish va qarshi qirqish qismlarining qadami hamda pichoqning o'tish yo'li 76,2 mm ga teng.

Transportyor 2 beshta tasma – plankali lenta – rezina qo'shib ishlangan tasmalardan iborat bo'lib, ularga yog'och plankalar mahkamlangan. Lentalar yetakchi va yetaklanuvchi valiklarga tortilgan va jatka to'shamasi ariqchalarida siljiydi. Valiklar to'siq va pichoqlar bilan ta'minlangan bo'lib, ular o'simlik massasini o'ranib qolishini oldini oladi. Lenta vintli yoki tasmali qurilma vositasida taranglanadi.

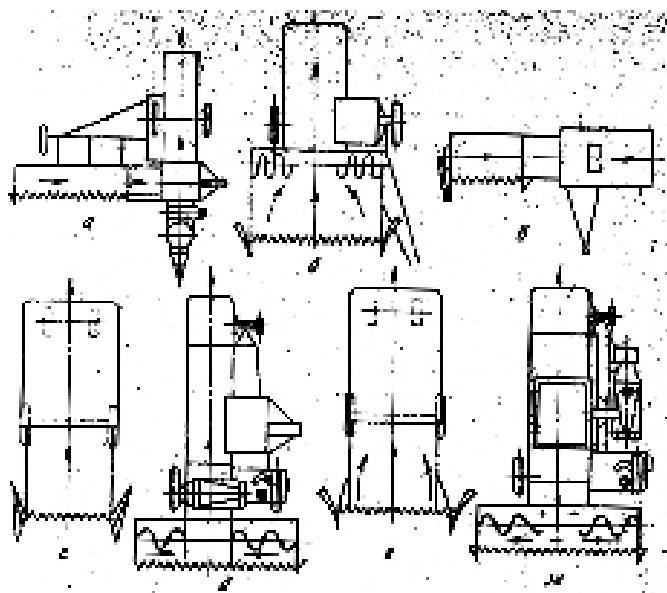


31- rasm. Osma qator uyumlash jatkasi JVN – 6A.

1-qirqish apparati; 2-transportyor; 3-bort to'siq; 4-gidrotsilindr; 5-shatun; 6-variator; 7-motovilo tutqichi; 8-prujinalar bloki; 9-o'rnatish korpusi; 10-shamol to'sig'i; 11-yo'naltiruvchi to'siq; 12-motovilo; 13-parrak; 14-bo'lgich; 15-darcha.

5. G'alla yig'ish kombaynlarning vazifasi va tasniflanishi

Tasniflanishi. G'alla yig'ish kombaynlari energiyadan foydalanish usuliga (agregatlash) va don massasi oqimining ishlov berish jarayonida harakatlanish sxemasiga ko'ra tasniflanadi.



32- rasm. G'alla yig'ish kombaynlari:

a – tirkama *G* – simon; *b* – tirkama to'g'ri oqimli; *v* – tirkama ko'ndalang – to'g'ri oqimli; *g* – o'ziyurar bo'ylama – to'g'ri oqimli; *d* – o'ziyurar *T* – simon; *ye* – o'ziyurar to'g'ri oqimli passiv toraytiruvchi; *j* – *T* – simon o'ziyurar shassiga osma o'rnatilgan.

Agregatlash usuliga ko'ra kombaynlar uch turga bo'linadi: tirkama (32 *a*, *b*, *v* – rasm), o'ziyurar (32*g*, *d*, *ye* – rasm) va osma (32*j* – rasm) larga bo'linadi. O'z navbatida tirkama va osma kombaynlar ikki guruhga ajratiladi: motorlilar – ishchi organlarni o'z dvigatelidan harakatga keltiradigan va motorsizlar – ishchi organlarni traktor QOVidan yoki o'ziyurar shassidan harakatga keltiriladigan.

Yanchish apparatiga uzatiladigan o'rigan (kesilgan) poyalar oqimining harakatlanish yo'nalishi bo'yicha g'alla yig'ish kombaynlari quyidagilarga bo'linadi: *G* – simonlar (32*a* – rasm), *T* – simonlar (32*d*, *j* – rasm), ko'ndalang – to'g'ri oqimli (32*v* – rasm) va bo'ylama – to'g'ri oqimli (32*b*, *g*, *ye* – rasm). Bo'ylama – to'g'ri oqimli kombaynlarning don massasi oqimini passiv va faol toraytiruvchi turlari mavjud.

Tog'li hududlarda ishlatish uchun mo'ljallangan nishablik kombaynlari alohida guruhni tashkil etadi. Ularning konstruktiv tomondan xususiyati shundaki, ularda yanchish qismininggorizontal holatini avtomatik ta'minlaydigan gidromexanizmlar o'rnatilgan.

G'alla yig'ish kombaynining asosiy xarakteristikasi bo'lib uning yanchish apparatini o'tkazish qobiliyati hisoblanadi. U ishchi organlarni turi va o'lchamlari, rostlanishlari, yig'ib olinayotgan o'simlik turining holati, dala relefi va boshqa faktorlarga bog'liq.

6. Kombaynlarning asosiy ishchi organlarini tasniflashi

Yanchish qurilmalari (apparatlari) don ekinlari hosilini boshhoqlardan ajratish uchun qo'llaniladi. Ular baraban – taglikli va barabanlilarga bo'linadi.

Baraban – taglikli yanchish qurilmasi aylanuvchan baraban 1 (33 -rasm) va qo'zg'almas taglik 2 dan iborat.

Barabanlar shtiftli va savag'ichlilarga bo'linadi. Shtiftlilarda plankalarga shtiftlar (tishlar), savag'ichlilarda esa baraban o'qiga parallel yoki unga burchak ostida o'rnatilgan kertikli (riflyonniye) savag'ichlar qotirilgan.

Shtiftli yanchish qurilmasi taglikli ham baraban tishlariga o'xshash tishlar bilan ta'minlangan. Ko'pincha taglikni seksiyali qilinadi: chekkadagi seksiyalar – tishli, o'rtadagi – tishsiz yoki panjarasimon bo'lib, uning teshiklaridan yanchish paytida ajralib chiqqan donning bir qismi o'tadi.

Baraban va taglik hosil qilgan yanchish fazosida massa oqimining yo'nalishiga bog'liq holda yanchish qurilmalari ko'ndalang va bo'ylama oqimlilarga bo'linadi.

Ko'ndalang oqimli qurilmalarda (33*a*, *b* – rasm) o'simlik massasi oqimi yo'nalishi baraban o'qiga perpendikulyar, bo'ylama oqimlilarda (33*v* – rasm) esa o'q bilan mos tushadi.

Birinchi qurilmada barabanga uzatilayotgan o'simlik massasi uning shtifti yoki savag'ichlari bilan ilib olinadi, ikkinchisida esa – barabanning boshlang'ich qismi vintsimon parraklar 7 ga ega bo'lib, ular massani transportlovchi qurilmadan oladi va uni barabanning yanchish qismiga uzatadi.

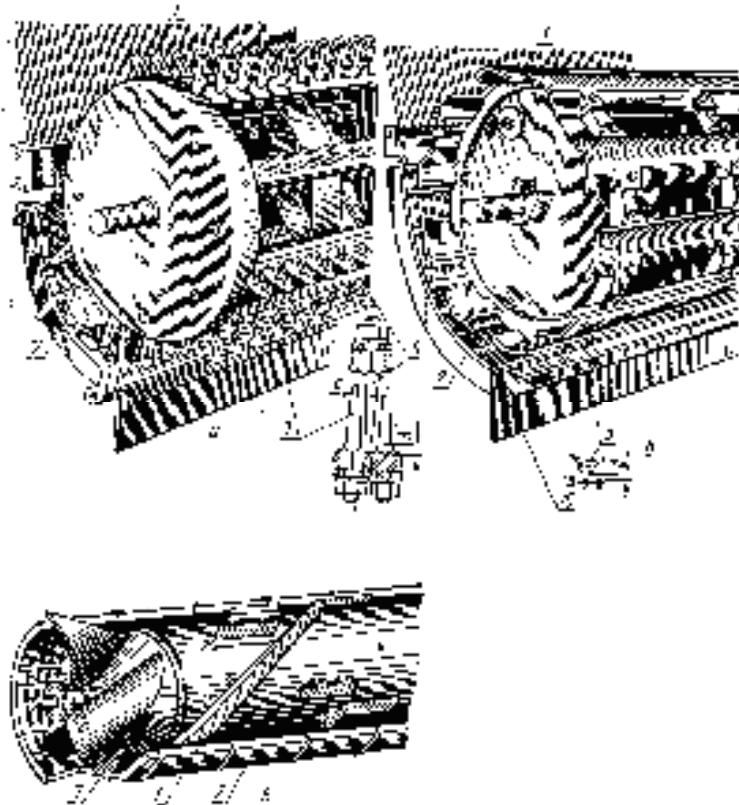
Baraban va taglik orasidagi fazoda ekinlar shtift yoki savag'ich tezligidan kichik tezlikda harakatlanadi, shuning uchun ham savag'ichlar (shtiftlar) boshhoqlarga bir necha marta zarba beradi.

Yanchish apparatidagi tirqishning kamayishi va zarbalar sonining oshishi don ajralib chiqishi effektivligini oshiradi. Zarbalar soni barabanning aylanish chastotasi orqali o'zgartiriladi. Buning uchun uni harakatlantirishda tezlik variatori yoki almashuvchan shkiylar ko'zda tutilgan.

Tirqishni o'zgartirish uchun taglikni baraban o'qiga nisbatan har xil masofada o'rnatiladi. Buning uchun yanchish qurilmalari konstruksiyasida taglikni balandlik bo'yicha rostlash e'tiborga olingan. Shtiftli qurilmalarda taglik holatini o'zgartirganda yon *s* va radial Δ tirqishlar tishlarining konussimon shakldaligi sababli o'zgaradi. Savag'ichli qurilmada taglikni ko'targanda savag'ichlar 5 va taglik plankalar 6 orasidagi radial tirqish Δ kamayadi, tushirganda esa oshadi.

Yanchish qurilmasida tirqishning o'zgarishi nafaqat boshhoqni yanchib donni ajratishga ta'sir qiladi, u donni shikastlanishiga, poyalarni deformatsiyalanishiga ham ta'sir etadi. Yanchish qurilmasining optimal rostlanishini tanlash ekinni yanchilishidan, yanchish paytida donni shikastlanishidan va uni poxol (vorox)dan ajratib olinishidan kelib chiqib aniqlanadi.

Shtiftli baraban va taglik savag'ichlarga nisbatan g'allani ayniqsa, o'simlik massasi namligi yuqori bo'lganda intensivroq yanchadi. Ammo, yanchish qobiliyati kuchli bo'lganligi sababli baraban ta'sirida don ko'proq shikastlanadi, poyalar esa uzilib maydalanadi, natijada qo'shimcha quvvat sarflanadi. Savag'ichli baraban aylanib g'allani katta tezlikda taglik ustidan zarb bilan sudrab o'tayotganida don ajraladi. Bu apparatda don kamroq shikastlanib, somon deyarli uzilmaydi. Shuning uchun ham savag'ichli yanchish apparatlari kombaynlarda kengroq qo'llaniladi.



34 – rasm. Baraban – taglikli yanchish qurilmalari (apparatlari) sxemalari:

a – shtiftli; *b* – savag'ichli ko'ndalang oqimli; *v* – savag'ichli bo'ylama oqimli; 1 – barabanlar; 2 – taglik; 3 – taglik shtifti; 4 – baraban shtifti; 5 – savag'ich; 6 – ko'ndalang planka; 7 – parraklar.

Savag'ichli bo'ylama oqimli yanchish qurilmalari taglikni yuzasini sezilarli oshirish imkonini beradi va yanchish hamda don ajralishi effektivligini oshiradi. Shu bilan birga oqimni bo'ylama oqimi mashina komponovkasini oddiylashtiradi (soddalashtiradi).

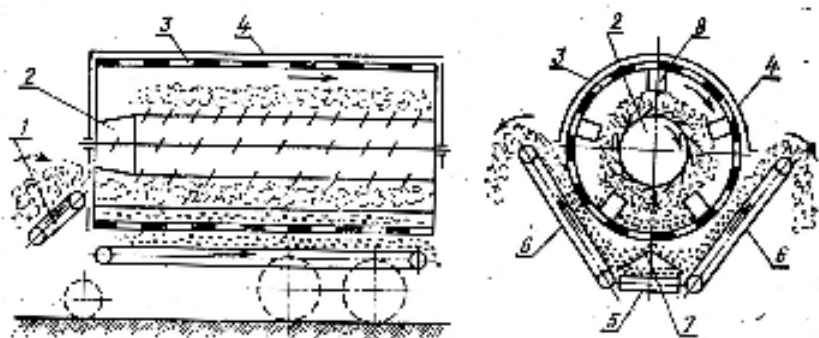
Barabanli qurilma (apparat) (35 - rasm) ikkita, ya'ni, tashqi 3 va ichki 2 barabandan tashkil topgan. Ular ikkalasi ham bir tomonga har xil chastotada aylanadi: ichki baraban $300 \dots 400 \text{ min}^{-1}$, tashqi baraban – 32 min^{-1} gacha.

Tashqi baraban savag'ich 8 li to'rsimon sirtga ega bo'lib, ichki baraban vintsimon chiziq bo'yicha joylashgan parraklar bilan ta'minlangan.

Barabanning ish jarayoni quyidagicha kechadi. Yanchilishi lozim bo'lgan massa transportyor 1 yordamida tashqi barabanga uztiladi. U aylanib, massadan ma'lum bir burchakka oladi va ma'lum bir burchakka buriladi. Ko'tarilgan massa savag'ichdan sirpanib tusha boshlaydi. Shu paytda ichki barabanning parraklari massaga zarba beradi va uni tashqi baraban devoriga irg'itadi.

Qaysiki, parraklar baraban o'qiga burchak ostida joylashganligidan massa nafaqat baraban aylanish tekisligida, bundan tashqari o'qi yo'nalishi bo'yicha siljiydi. Bundan, barabandagi massaga bir necha siklda zarbalar beriladi. Zarbalar va baraban yuzasidagi elementlar bo'ylab massaning siljishidan g'alla yanchiladi. Donning bir qismi va maydi aralashmalar tashqi baraban teshiklaridan o'tib dumalash soyaboni 7 ga, so'ngra undan yon tomonlardagi tozalash transportyorlar 6 ga boradi.

Don ulardan dumalab tushib transportyor 5 ga keladi, maydalangan o'simlik massasini esa transportyorlar tashqariga chiqarib tashlaydi. Tashqi baraban teshiklaridan o'tmagan don va aralashmalar esa poya silkitgichga keladi, hamda don ajratib olinadi.



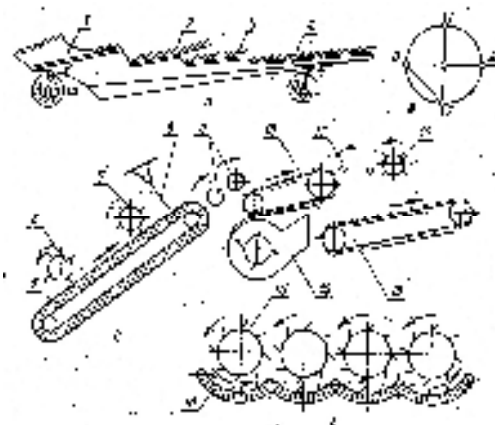
35 – rasm. Barabanli yanchish qurilmasi sxemasi:

1 – transportyor; 2 – ichki baraban; 3 – tashqi baraban; 4 – kojux; 5 – don transportyori; 6 – tozalash transportyorlari; 7 – soyabon; 8 – savag'ichlar.

Barabanli yanchish qurilmalari sabzavot no'xati (ko'k no'xat)ni yanchib ajratib olishda qo'llaniladi va no'xat donini kam shikastlagan holda yanchish effektivligini ta'minlaydi.

Somonelagich somondan don, boshqoq qoldiqlarini ajratib, uni tozalashga yo'naltiradi va somonni yanchish qismidan olib ketadi. Zamonaviy murakkab o'rim – yig'im mashinalari somonelagichlari klavishali, konveyer – rotorli, rotorli ko'rinishida bo'ladi.

Klavishali somonelagichlar uch yoki undan ko'p klavishali bo'ladi. Har bir klavisha pog'onalar ko'rinishidagi panjara ishchi sirt 3 li korpus 4 dan iborat (36a-rasm). Klavshik panjarasi teshiklaridan o'tgan mayda aralashma korpus navi bo'yicha tozalash qismiga boradi. Klavishalar yon tomonlarida ishchi yuzadan chiqib turuvchi (taroqcha) o'rkachchalar 1, ba'zi bir pog'onalar (kaskod) esa xaskashchalar 2 bilan ta'minlangan. Bortlar va xaskashchalar somonni orqa tomonga qaytib siljishishga to'sqinlik qiladi, uni olib o'tilishini yaxshilaydi va somonni yanchish qismidan chiqishda bir tekis siljishini ta'minlaydi. Birinchi pog'onada ko'pincha ikkita yon va bita o'rtadagi o'rkachga o'rnatiladi. Bu esa somon oqimi tezligini kamaytiradi va natijada birinchi pog'ona donning juda intensiv ajralishiga erishiladi. Ba'zi bir kombaynlarda tubsiz klavishalar qo'llaniladi, mayda aralashmani tozalash qismiga siljitish uchun esa somon – elagich ostiga qo'shimcha tebranuvchi transport taxtali o'rnatiladi va uning tebranish yo'nalishi klavishalar tebranishi yo'nalishiga qarama – qarshi tanlanadi. Buning natijasida kombayn ramasiga ta'sir etuvchi inersiya kuchlarini muvozanatlashga erishiladi.



36 – rasm. Somon elagichlar sxemasi:

a – ikki vali klavishali; b – to'rt klavishali somon elagichning tirsaklari joylashishi; v – konveyer – rotorli; g – rotorli; 1 – (o'rkachcha) (trebenka) taroqcha; 2 – tishli surgich xaskashcha; 3 – panjarali sirt; 4 – klavisha korpusi; 5 – poxol (vorox) transportyori; 6 va 7 – biterlar; 8 – seksiya fartuki; 9 – pikkerlar; 10 – kichik transportyor; 11 – ikki xivichli (chiviq) biter; 12 – otboyniy biter; 13 – katta transportyor; 14 – ventilyator; 15 – rotor; 16 – panjara.

Somonelagichning har bir klavishasi korpusini tirsagi radiusi bir xil r ga teng ikkita tirsakli val bilan sharnirli qilib biriktiriladi. Bir klavishadagi AV va DC tirsaklar bir – biriga parallel, masofa $AD = VC$, ya'ni, vallar va klavishalar to'rt zvenoli parallelogramm mexanizm $AVCD$ ni tashkil etadi. Bunday mexanizm klavisha yassi (tekis) – parallel harakatni amalga oshiradi, uning har bir nuqtasi esa r radiusli aylana bo'yicha harakatlanadi.

Ikkita qo'shni klavisha vallari tirsaklari biri ikkinchisiga nisbatan ma'lum bir burchakka siljirilgan. To'rt klavishali somonelagichning tirsaklari joylashish tartibi 36b – rasmda keltirilgan.

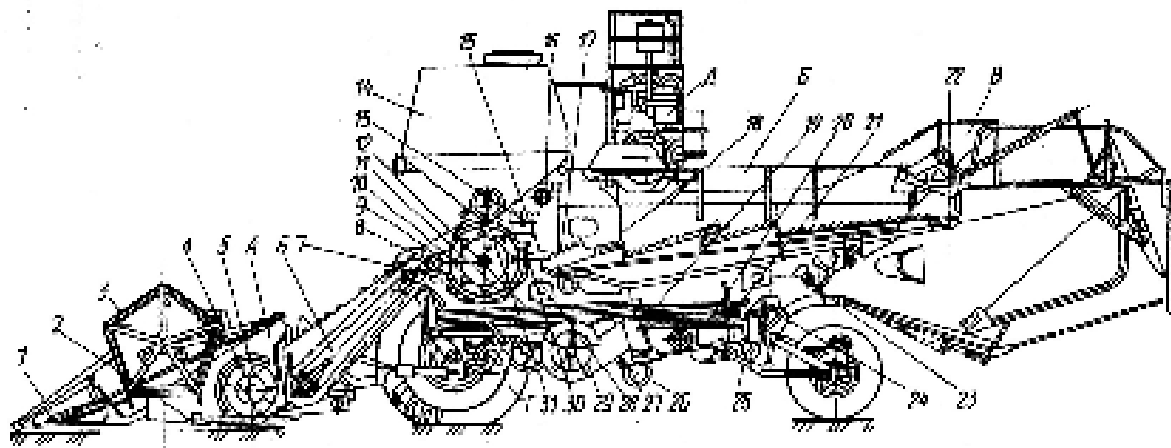
Klavishali somonelagichlar harakatining vertikal yo'nalishida somonni silkitib, qoqib uning orasidagi don va boshhoqlarni ajratib, gorizontal yo'nalishda esa somonni chiqarib tashlaydi. Kata yuklamalarda bu somonelagichlarning ish sifati ko'rsatkichlari pasayadi. Bundan tashqari ular bo'ylama va ko'ndalang nishabliklar (qiyalikda) ham ularning ish sifatiga sezilarli salbiy ta'sir ko'rsatadi.

7. Kombaynlarning umumiy tuzilishi va texnologik jarayoni

Yanchish qismi klassik sxemadagi kombaynlarning prinsipial tuzilishi deyarli bir xil. Kombayn qiya kamerali jatka A (37 – rasm), yanchish qismi B , hosilni donsiz qismini yig'ish uchun moslama V , yurish qismi G , dvigatel D lardan iborat. Kombayn jatkasi frontal joylashgan bo'lib, dala relefiga bo'ylama va ko'ndalang yo'nalishlar bo'yicha yaxshi moslashadi. Donli massani yerdan ko'tarib olish uchun kombayn jatkasiga yig'gich (podborshik) osiladi. Jatka va motovilo ko'tariladi va tushiriladi. Shuningdek motovilo yoki yig'gich (podborshik)ning vali aylanishlar chastotasi gidravlik sistema yordamida o'zgartiriladi.

Kombayn yanchish qismi yurish qismiga yig'ilgan bo'lib, u yetakchi g'ildiraklar ko'pirigi, variator va ketingi boshqariladigan g'ildiraklardan iborat. Uzatmalar qutisi yetakchi ko'priikka o'rnatilgan. U kombayn rusumidan kelib chiqqan holda almashlab qo'shishlarsiz tezlikni 1,03...1,35 dan 18,3...23 km/soat gacha oshirish imkonini beradi.

Ishchi organlar va yurish qismi yanchish qismi (yanchgich) ustida joylashgan dizeldan harakatga keltiriladi.



37 – rasm. O'ziyurar g'alla kombayni SK – 5 «Niva»:

A – jatka; B – yanchgich; V – somon to'plagich; G – yurish qismi; D – dvigatel; 1 – bo'lgichlar; 2 – o'rish (kesish) apparati; 3 – motovilo; 4 – shnek; 5 – barmoq; 6 – qiya transportyor; 7 – qabul kamerasi; 8 – qabul qilish biteri; 9 – yanchish apparati; 10 – baraban; 11 – baraban tagligi; 12 – don aralashmasini suruvchi taxta; 13 – qaytaruvchi biter; 14 – bunker; 15 – baraban tagligi (g'alviri) panjarasi; 16 va 25 – yuqori va pastki boshhoqlar shnegi; 17 – somon elagich; 18 – somon elagich tishli surgichi; 19 – barmoqli (g'alvir) panjara; 20 va 21 – g'alvir; 22 – somon tiqqich niqtalagich; 23 – poxol tiqqich; 24 – g'alvir uzaytirgichi; 26 – don shnegi; 27 – elevator; 28 va 30 – groxot va baraban tagligi fartuklari; 29 – ventilyator; 31 – bo'shatish shnegi.

SK – 5 «Niva» kombayni. Kombaynning texnologik jarayoni quyidagicha kechadi. Motovilo 3 (37 – rasm) o‘zining parraklari (planka) bilan unga ko‘p bo‘lmagan poyalar massasini o‘rish (kesish) apparati 2 ga keltiradi. Kesilgan poyalar shnek 4 bilan jatka markaziga suriladi va ular shnekning chiquvchi barmoqlari 5 bilan qamrab olinadi, so‘ngra qabul kamerasi qiya transportyori 6 ga keltiriladi. Qiya transportyor esa massani yanchish barabani 10 ga uzatuvchi qabul qilish biteri 8 ga uzatadi. Yanchilganda donning asosiy qismi poxol va aralashmalar bilan birga baraban tagligi g‘alviri 11 teshiklaridan o‘tib, don aralashmalarini suruvchi taxta 12 ga keladi. Somon elagich 17 ning klavishalarida don va boshqoq qoldiqlarining qolgan qismi elanadi va pastga don transport taxtasiga tushadi. Tozalangan somon, somon to‘plagich V ga zichlanib to‘planadi. Suruvchi taxta 12 ga tushgan don aralashmasi barmoqli g‘alvir 19 ga keltiriladi. Don aralashmasi suruvchi (silkitish) taxtada harakatlanayotganda u avvaldan g‘alvirda ajratishga tayyorlab boriladi. Silkitilganda don pastga, aralashmalar esa yuqoriga harakatlanadi. Barmoqli g‘alvir teshiklaridan o‘tayotgan don aralashmasi bir muncha zichligini yo‘qotadi, buning natijasida don va boshqa og‘ir aralashmalar ventilyator 29 ning havo oqimi va g‘alvirlar 20 va 21 ning tebranma harakati natijasida yengil elanadi, poxol va yengil aralashmalari yanchish qismidan havo oqimi ostida chiqarib yuboriladi. Boshqoqlar g‘alvir 20 bo‘yicha harakatlanib, boshqoq shnegi 25 ga tushadi, so‘ngra elevator bo‘yicha yuqori shnek 16 ga, undan esa yanchish apparati 9 ga keltiriladi. G‘alvirlar bilan tozalangan don shnegi 26 ga keladi, so‘ngra elevator 27 bilan bunker 14 ga uzatiladi. Bunkerning yuqori qismiga o‘rnatilgan shnek donni tekislash uchun xizmat qilsa, pastdagi shnek 31 bunkerni dondan bo‘shatish uchun xizmat qiladi. Somonto‘plagichga kelgan somon, poxol va boshqa aralashmalar (mayda xas – cho‘plar) somon tiqqich (niqtalagich) 22 bilan zichlanadi.

Nazorat savollari

1. Yig‘ish jarayonida qaysi asosiy texnologik operatsiyalar bajariladi? 2 Donli ekinlarni yig‘ishning qanday usullari keng tarqalgan? 3. Ikki fazali yig‘ish qanday operatsiyalardan iborat? 4. Kombaynlar ishiga qanday talablar qo‘yiladi? 5. Qator uyumlash jatkalari qanday tasniflanadi? 6. Qator uyumlash jatkalari qanday qismlardan tuzilgan? 7. Motovilolar tuzilishi va ishlashiga ko‘ra qanday turlarga bo‘linadi? 8. G‘alla yig‘ish kombaynlari qanday tasniflanadi? 9. Kombaynlar qaysi asosiy qismlardan tuzilgan? 10. O‘ziyurar SK – 5 «Niva» g‘alla kombaynining texnologik jarayoni qanday kechadi?

Ma’ruza. Mavzu: ZAMONAVIY DON TOZALAGICHLAR

Reja:

1. Donni tozalash va saralashga qo‘yiladigan agrotexnik talablar
2. Tozalash va saralash usullari
3. Mashinalar tasnifi va komplekslari
4. Havo – g‘alvir mashinalar
5. Ta’minlash qurilmalari
6. Triyerning ish prinsipi va ishchi sirtlar tasnifi
7. Maxsus urug‘lik tozalash mashinalari

Adabiyotlar: 1, 2, 3, 7, 9

Tayanch iboralar: Barg, poya, xas-cho‘p, urug‘, urug‘lik, geometrik o‘lcham, sirt, aralashma, triyer, silindr, aerodinamika, stol, elektromagnitli, pnevmatik.

1. Donni tozalash va saralashga qo‘yiladigan agrotexnik talablar

Donli va boshqa ekinlarni o‘rib – yig‘ib olishda don bilan birga poyalar, barglar, boshqoqlarning xas – cho‘plari, begona o‘tlarning urug‘lari kombayn bunkeriga tushadi.

Tozalash donni har xil aralashmalardan, shuningdek puch va zararlangan (singan) donlardan ajratish uchun o‘tkaziladi.

Don tozalash va saralash mashinalarida ishlov berilgandan standart talablariga mos kelishi kerak. Donni tozalash va saralash jarayonida mashina ishchi organlari uni shikastlamasligi kerak. Mashinalar har xil ekinlar urug'larini tozalash va saralashga moslashgan, ishlatishga va rostlashga qulay, shuningdek ish paytida xavfsiz bo'lishi kerak.

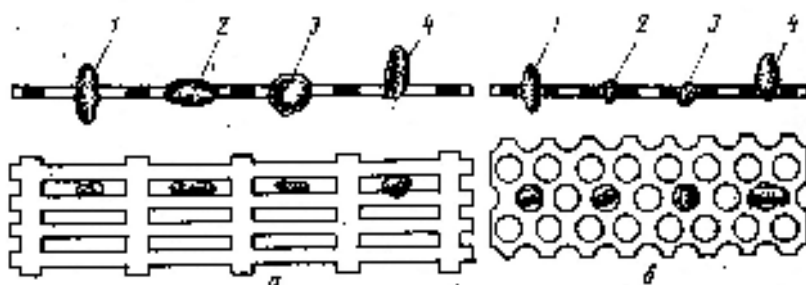
Oziqbop bug'doy donidagi iflos aralashmalar 5% dan ortiq bo'lmashligi, namligi esa 15...20% dan ortiq bo'lmashligi kerak.

G'alla ekinlarining I, II va III klassdagi urug'larining tozaligi mos ravishda 99, 98,5 va 97%; uning chiquvchanligi 95, 90...95 va 85...90%; namligi 14...17% bo'lishi lozim.

2. Tozalash va saralash usullari

Qishloq xo'jalik materiallarini tozalash va saralash ushbu materialni aniqlovchi belgilardagi ba'zi – bir farqlarga asoslangan. Ushbu belgilarga quyidagilar kiradi: zarrachalarning geometrik o'lchamlari, ularning aerodinamik xususiyatlari, shakli va sirtining holati, zichligi va solishtirma og'irligi, elektr o'tkazuvchanligi va rangi.

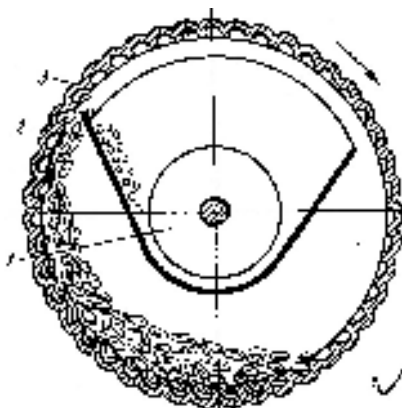
Donni geometrik o'lchamlari bo'yicha ajratish. Donni yo'g'onligi va eni bo'yicha ajratish yassi yoki silindrsimon g'alvirlarda bajariladi. Yassi g'alvir bir xil o'lchamdagi teshikli metall list (tunuka) (38 – rasm) ko'rinishiga ega.



38 - rasm. Don aralashmasini g'alvirda tozalash:

a) – uzunchoq teshikli; b) – dumaloq teshikli; 1, 2 va 3 – don g'alvirdan o'tadi; 4–don g'alvirdan o'tmaydi.

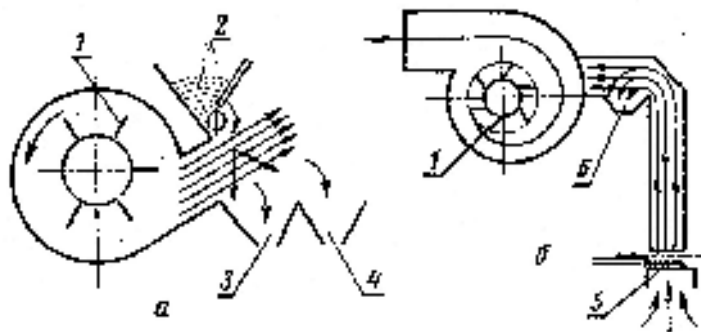
Don aralashmasini uzunligi bo'yicha ajratish ichki sirti uyachali (katakchali) triyerli silindrlarda (39 - rasm) bajariladi. Ajratishni aniqlovchi ishchi o'lcham bo'lib uyachalar diametri hisoblanadi. silindr aylanayotganda kalta donlar uyachalarga uzunlariga nisbatan chuqur kiradi. Shu tufayli uyachalardan uzun donlar kaltalariga nisbatan oldin qaytib tushadi. Uzun donlar silindrda qolib, uning chiqish tomoniga harakatlanib, tushadi. Kalta donlar esa qabul naviga tushadi va shnek vositasida tashqariga chiqariladi.



39 - rasm. Triyerli silindrning ish sxemasi:

1 – shnek; 2 – nov; 3 – triyerli silindr.

Don aralashmasini aerodinamik xususiyatlariga ko'ra ajratish. Bu usulda ajratish uchun haydalayotgan havo oqimi (40a – rasm) va so'rilyotgan havo oqimi (40b – rasm) qo'llaniladi.



40 - rasm. Donni aerodinamik xossalariga ko'ra ajratish sxemasi:

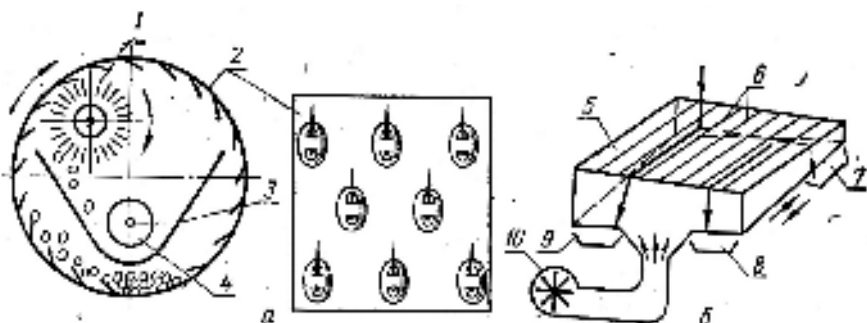
a – haydalayotgan havo oqimida; *b* – so'rilayotgan havo oqimida;
1 – ventilyator; 2 – bunker; 3 va 4 – (lotki) oqimlar; 5 – sim to'r; 6 – kamera.

Haydalayotgan havo oqimida havo zarrani uning aerodinamik xossalari va massasiga bog'liq holda har xil holatlarga olib ketadi. Og'irroq va havo oqimiga qarshiligi kichikroq bo'lgan zarrachalar oqim 3 ga, yengil va qarshiligi yuqorilari – oqim 4 ga kelib tushadi.

Zichlik va solishtirma og'irlik bo'yicha ajratish. Donni zichligi bo'yicha ajratish yanada (unuvchanligi) sog'lom urug'larni, qiyin ajraladigan aralashmalarni ajratishda qo'llaniladi. Bunday separatsiyalashni (ajratish) nam (suvda yoki har xil konsentratsiyadagi eritmalarda) va quruq holda bajarish mumkin.

Zichlik bo'yicha ajratish usuli pnevmatik saralash stollarida qo'llaniladi.

Pnevmatik saralash stoli (41b - rasm) don aralashmasini solishtirma og'irligiga ko'ra ajratish uchun mo'ljallangan. Bunday saralashda hosildorlikni sezilarli oshishiga olib keladigan to'liq fiziologik pishgan urug'lar ajratib olinadi. Ajratish prinsipi quyidagidan iborat. Don mahsuloti g'alvirli deka 5 ga keladi va u mahsulot bilan birga ko'ndalang va bo'ylama tebranma harakat qiladi. Deka riflar 6 bilan jihozlangan bo'lib, ular tebranishlarga ham bo'ylama, ham ko'ndalangiga qiya o'rnatilgan. Dekaga kelgan don mahsuloti qatlamiga past tomondan ventilyator 10 dan kelayotgan havo oqimi bilan ishlov beriladi. Tebranishlar va havo oqimi ta'sirida don mahsuloti qatlamlar bo'lib joylashadi. Og'ir zarralar – pastda yengillari – tepada. Og'ir donlar dekaning tebranishlari ostida faqat riflar bo'ylab nov harakatlanishi mumkin, ular nov 9 ga kelib tushishadi; qatlam tepasiga «suzib» chiquvchi yengil donlar esa dekaning qiyaligi va tebranishlari tufayli nov 7 ga kelib tushadi. Nov 8 ga esa o'rtacha solishtirma og'irlikdagi donlar kelib tushadi.

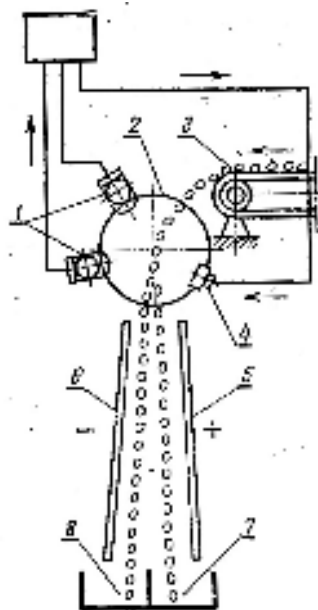


41 – rasm. Donni zichlik va solishtirma og'irlik bo'yicha ajratish qurilmasi:

5 – deka; 6 – deka riflari; 7 – yengil donlar novi; 8 – o'rtacha solishtirma og'irlikka ega donlar novi; 9 – katta solishtirma og'irlikka ega donlar novi; 10 – ventilyator.

Ignali baraban (41a -rasm) no'xatning sog'lom donlaridan bruxis bilan zararlangan hamda sog'lom donga nisbatan kichik zichlikka ega donlarni ajratib oladi. Baraban 2 ning ichki sirtida shaxmat kataklari tartibida ignalar qattiq qotirilgan. Baraban aylanish jarayonida zararlangan no'xat donlari ignaga ildirib olinadi va yuqoriga ko'tariladi.

Donlarni rangi bo'yicha ajratish fotoelementlardan foydalanishga asoslanadi. Bunda fanlar maxsus optik aylana 2 (42 - rasm) ga keladi, qaytarilgan yorug'lik orqali fotoelementlar 1 ga ta'sir ko'rsatdi, ularda elektr toki hosil qiladi. Donlarning rangiga qarab fotoelementlarda har xil qiymatdagi tok hosil bo'ladi. Fotoelementlar zaryad impulsini elektrod 4 ga yuboradi. U qora rangdagi zarralarni musbat zaryad bilan zaryadlaydi va ular deflektorlar 5 va 6 orasidan o'tib, musbat deflektor 5 dan uzoqlashadi va qabul qiluvchi 8 ga keladi.



42 - rasm. Donni rangi bo'yicha ajratish fotoelektrik apparati sxemasi:

1 – fotoelement; 2 – optik aylana; 3 – transportyor; 4 – zaryadlovchi elektrod; 5 va 6 – deflektorlar; 7 va 8 – qabul qiluvchilar.

3. Mashinalar tasnifi va komplekslari

Mo'ljallanishiga ko'ra don tozalash mashinalari ikkita guruhga bo'linadi: umumiy va maxsus. Umumiy mo'ljallanishdagi mashinalar don, texnik, dukkakli va o'tlarni urug'larini boshlang'ich va qayta (ikkinchi marta) marta tozalash va saralash uchun mo'ljallangan.

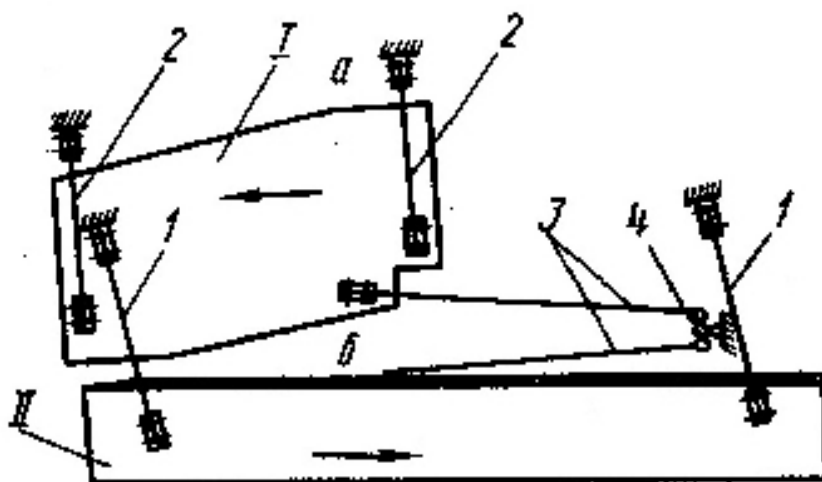
Havo – g'alvirli mashinalar kombayn va yanchgichlar donni yanchib olgandan so'ng uni oldindan qisman tozalash va saralash uchun mo'ljallangan.

Bunday mashinalarning asosiy ishchi organlari – g'alvir va havo qismi. Bundan tashqari ular yuklash qurilmasi bilan ta'minlangan.

Mashinalar kompleksi. Hozirgi paytga kelib har xil hududlar uchun turli unumdorlik don tozalash va don tozalash qurilmalari kompleksi yaratilgan. Misol tariqasida AZS va ZAV turidagi statsionar agregatlar uchun va KZS turidagi statsionar don tozalash – quritish punktlari uchun mashina va qurilmalar kompleksi (ma'ruza matndan olish kerak) saralash maoslamalari, triyerli bloklar, universal mashinalar va boshqalarni keltirish mumkin.

4. Havo – g'alvir mashinalar

Don tozalash mashinalarining g'alvir qismi yassi (tekis) g'alvirlardan iborat bo'lib, ular o'rnatiladigan karobka bilan birga g'alvir stanini tashkil etadi.



43 – rasm. Don tozalash mashinasi g'altir stanlari kinematik sxemasi:

I va II – yuqori va pastki g'altir stanlari;

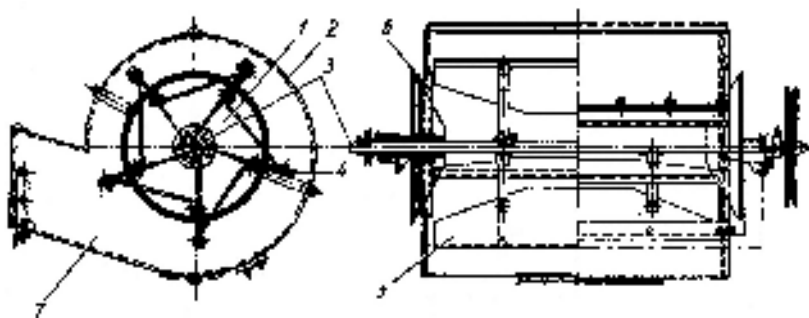
1 va 2 – qiya va vertikal osmalar; 3 – shatunlar; 4 – eksentrik val;

a va b – donni g'altir stanlariga kelish joyi; g'altirlarning qiyaligi yo'nalishi strelka bilan ko'rsatilgan.

G'altirlarni g'altir stani bo'ylab $4 \dots 10^0$ qiya qilib o'rnatiladi, bu esa donni chiqish tomonga siljishini ta'minlaydi. Zamonaviy don tozalash mashinalarida g'altirlar asosan bo'ylama yo'nalishda tebranadi.

Mayda donlar g'altir teshigidan o'tishi uchun ularni teshiklar qirrasida ma'lum bir tezlikda siljishi zarur. Donlarni g'altir sirti bo'ylab ko'p marta siljishi bu shartning ehtimolini oshiradi va mayda fraksiyaning elanishi intensiv ro'y beradi.

Markazdan qochma ventilyator g'ildirak 1 (44 - rasm) va kojux 2 dan iborat. Ventilyator g'ildiragi val 3 va unga o'rnatilgan krestovina 4 dan iborat ko'rinishga ega. Krestovinaga parraklar 5 qotirilgan. Kojuxda kirish teshiklari 6 va havoni haydash kanali 7 mavjud.

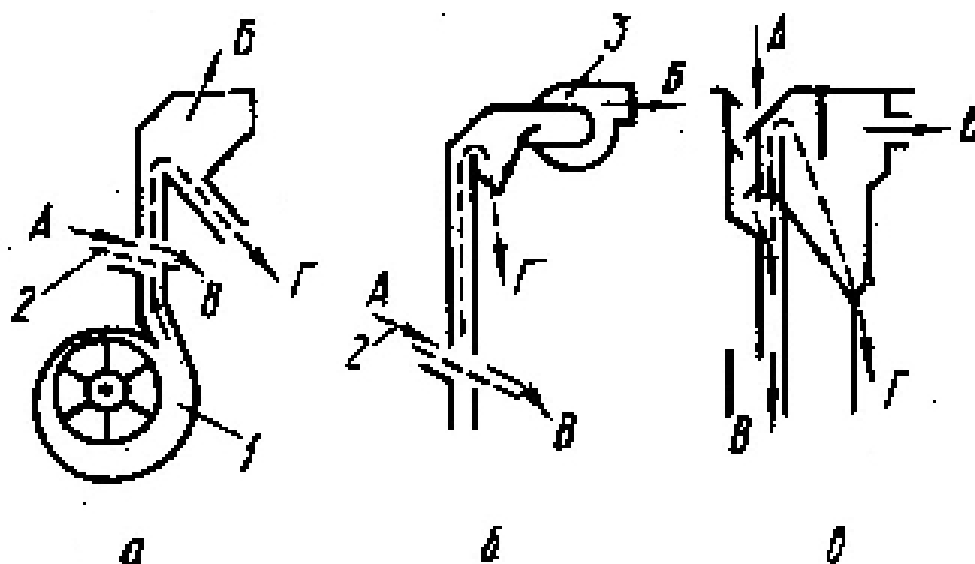


44 – rasm. Markazdan qochma ventilyator:

1 – ventilyator g'ildiragi; 2 – kojux; 3 – val; 4 – krestovina; 5 – parraklar; 6 – kirish teshiklari; 7 – haydash kanali.

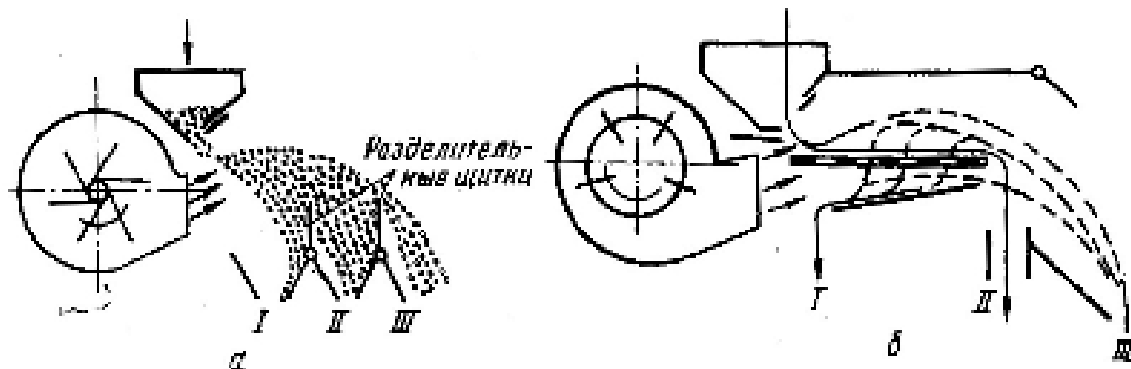
Havo oqimi tezligini kanalni yopib turuvchi to'siqchalar (zaslonka) holatini, ba'zan esa ventilyator g'ildiragi aylanishlar chastotasini o'zgartirib rostlanadi. Ishlatilgan havo quvur yoki chang tindirgichlar orqali chiqarib yuboriladi.

Mashina ichida joylashgan havo kameralari aralashmani qiya yoki gorizontaal oqim yordamida fraksiyalarga ajratish uchun mo'ljallangan. Qiya havo oqimi uchun mo'ljallangan havo kameralari sxemalari 46 – rasmda keltirilgan. Tozalanayotgan material tarkibidagi yengil aralashmalar havo oqimi bilan birdaniga yoki havo oqimi ta'siridagi tebranma g'altirga tushgandan so'ng yirik aralashmalar bilan birga chiqib ketadi.



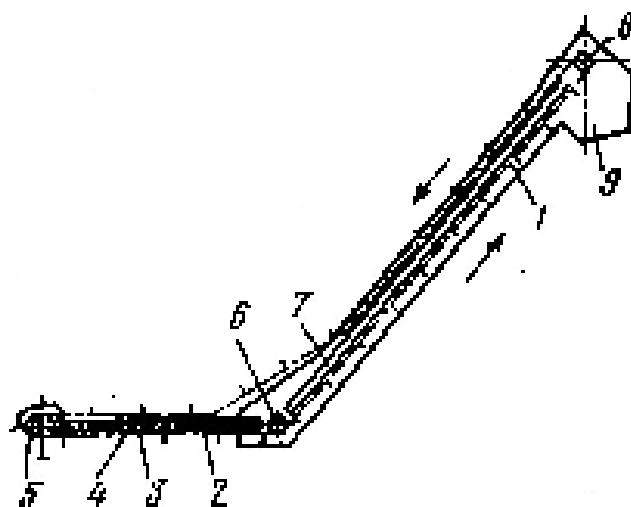
45 – rasm. Vertikal havo kanallari sxemalari:

a va b – to‘r orqali uzatish; v – to‘rsiz so‘rish qurilmasi; A – tozalanmagan don; B – havo oqimi; V – tozalangan don; G – yengil aralashmalar; 1 – haydash ventilyatori; 2 – qiya o‘rnatilgan to‘r; 3 – so‘rish ventilyatori.



46– rasm. Qiya havo oqimi ta’siri sxemasi:

a – havo oqimining tushayotgan donga ta’siri; b – havo oqimini g‘alvirga ta’siri; I, II va III – fraksiyalar.



47 – rasm. Kurakli transportyor sxemasi:

1 – qiya quvur; 2 – iste’mol moslamasi; 3 – zanjir; 4 – kurak; 5 va 8 – yetakchi va yetaklanuvchi yulduzchalar; 6 – yo‘naltiruvchi rolik; 7 – doska (taxta); 9 – transportyor kallagi darchasi.

5. Ta'minlash qurilmalari

Mashinalarda ishlov berilishi lozim bo'lgan material bilan ko'pincha cheksiz kurakli zanjir ko'rinishdagi kurakli transportyor bilan yuklanadi.

Yuklash transportyori to'g'ri burchakli kesim yuzasiga ega qiya quvur 1 (47-rasm) u bilan sharnirli biriktirilgan o'zi ushlab oluvchi iste'mol qurilmasi 2, kurak 4 li kurakli zanjir 3, yetakchi hamda yetaklanuvchi yulduzchalar 8 va 5, yo'naltiruvchi rolik 6 va (taxta) doska 7 dan iborat.

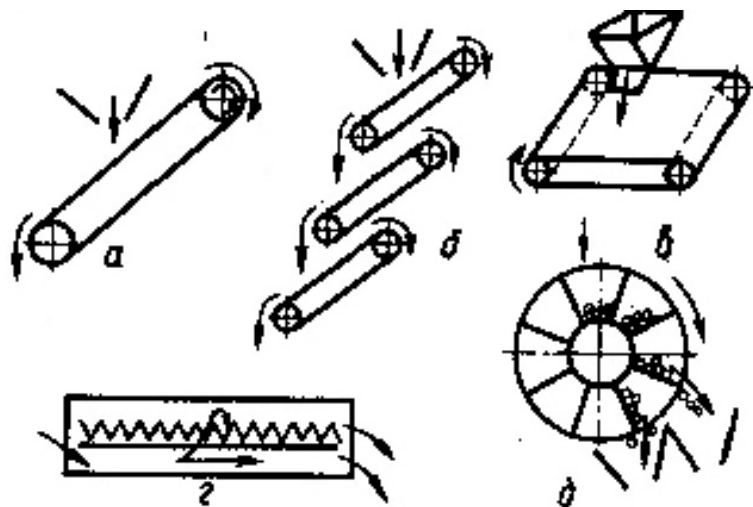
Kovshli elevatorlar va nariyalar ko'pincha statsionar mashinalarni yuklash va bo'shatish uchun xizmat qiladi. Bunday transportyorlarning ishchi qismi rezinali lenta va unga biriktirilgan kovshlardan tuzilgan.

6. Triyerning ish prinsipi va ishchi sirtlar tasnifi

Triyerlar dastlabki tozalashdan o'tgan urug'lik material bug'doy, roj, arpa va boshqa ekinlarni tozalash va saralash uchun mo'ljallangan.

Tuzilishi. Triyerlar silindrsimon, disksimon va lentasimon (yoki plastinkasimon) bo'ladi. Bunga qaramasdan triyerlarning asosiy ishchi qismi bu uyachali sirti hisoblanadi. Silindrsimon triyerlarda uyachalar silindrning ichki sirtida disksimonlarda – vertikal diskklarning yon sirtlarida, lentali yoki plastinkasimonlarda – lenta yoki plastinkalar uchida joylashadi.

Bug'doy tarkibidagi uzun aralashmalarni ajratishga mo'ljallangan triyerli silindr sulisimon, kalta aralashmalarni ajratish uchun mo'ljallangani esa qo'g'irchoqsimon (kukolniiy) deb ataladi. Ikkala silindri ham mavjud bo'lganda bular ikki xil ta'sirdagi triyerlar deb yuritiladi. Mashinadagi triyerli silindrlarning ish tartibi va o'zaro joylashishi har xil bo'lishi mumkin. Ba'zi mashinalarda avval kalta aralashmalar ajratiladi, birinchi silindrdan tushgan mahsulot esa ikkinchi silindrga yo'naltiriladi. Bu yerda tozalangan fraksiya novga tushadi va undan shnek vositasida chiqarib yuboriladi.



48 – rasm. Friksion separatorlar sxemasi:

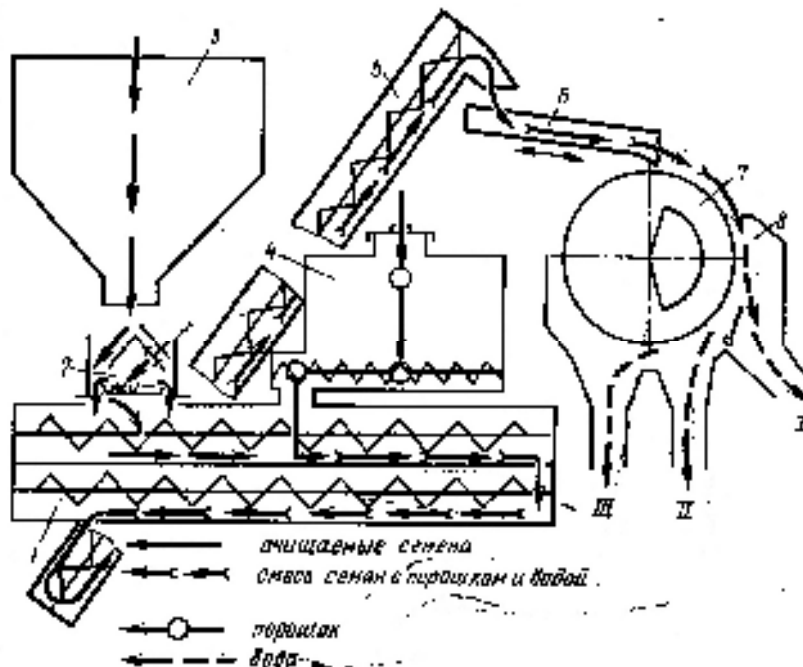
a – cheksiz polotno; b – qisqa ko'p yarusli polotno; v – qiya joylashgan vali polotno; g silindrsimon va konussimon friksion triyerlar; d – parrakli gorkalar.

7. Maxsus urug'lik tozalash mashinalari

Maxsus urug'lik don tozalash mashinalari urug'ni qiyin ajraladigan aralashmalardan ajratish bilan bog'liq ishlarni bajarish uchun mo'ljallangan. Bu mashinalar keng tarqalmaganligiga qaramasdan urug'lik materialni tayyorlashda ularning ahamiyati juda yuqori.

Friksion separatorlar. Friksion separatorlarning sxemasi 155 -rasmda keltirilgan. Ularning eng oddiysi bo'lib qiya cheksiz polotno yoki qisqa ko'p yarusli polotnolar hisoblanadi. Boshqa separatorlar qiya vali cheksiz polotno, parrakli gorkalar, silindrsimon yoki konussimon friksion triyerlar ko'rinishida bajariladi.

Elektromagnitli separatorlar. Elektromagnitli separatorlar tariq, zig'ir va o'tlarning silliq urug'larini begona o'tlarning qiyin ajraladigan sirti g'adir – budir urug'laridan tozalash uchun mo'ljallangan. Bu mashinalarni ish jarayoni prinsipi urug'larning o'zini g'adir – budir sirtida magnit poroshokini ushlab turish qobiliyatiga asoslangan, chunki bunda ular elktromagnit bilan tortiladi. Bada, tariq va zig'irning urug'lari silliq yuzaga ega, shu sababli ularda magnit poroshoki o'tirmaydi hamda ferromagnit xususiyatga ega bo'lolmaydi. Magnit poroshoki tarkibi 80% temir oksidi va 20% bo'rdan iborat.



49 – rasm. Elektromagnitli mashinaning texnologik sxemasi:

1 – aralashtirish shneklari; 2 – namlagich korpusi; 3 – to'kish bunkeri; 4 – magnit poroshokini miqdorlash apparati; 5 – qiya shnek; 6 – nov transportyor; 7 – elektromagnitli baraban; 8 – qabul qilgich; I – silliq urug'lar; II – g'adir – budir urug'lar; III – magnit poroshoki.

Nazorat savollari

1. Donni tozalash nima uchun o'tkaziladi? 2 Donni saralashda nima ko'zda tutiladi? 3. Kalibrlash deganda nimani tushunasiz? 4. Tozalash va saralashning qanday usullarini bilasiz? 5. Mo'ljallanishiga ko'ra don tozalash mashinalari qaysi guruhlarga bo'linadi? 6. G'alvir teshiklari o'lchamini qanday tanlanadi? 7. Triyerlar nima uchun mo'ljallangan? Triyerlarning qanday turlari mavjud? 8. Maxsus urug'lik don tozalash mashinalari qaysi ishlarni bajarish uchun mo'ljallangan? 9. Elektromagnitli separatorlar nima uchun mo'ljallangan? 10. Friksion separatorlar haqida tushuncha bering.

Ma'ruza. Mavzu: ZAMONAVIY PAXTA TERISH MASHINALARI

Reja:

1. Paxta hosilini yig'ishtirish texnologiyasi va mashinalar turi
2. Agrotexnik talablar va ochilgan paxtani terish mashinalari
3. Vertikal shpindeli paxta terish mashinasining tuzilishi va ish jarayoni
4. Vertikal shpindelli paxta terish mashinalarining asosiy ishchi organlari va yig'ma birliklarining tuzilishi va rostlanishlari
5. Gorizontall shpindelli paxta terish mashinasining tuzilishi va ish jarayoni.
6. Gorizontall shpindelli paxta terish apparatining tuzilishi.

7. Ko'sak terish mashinalarining tuzilishi va asosiy qismlari.
8. Ko'sak terish mashinalariningg ish jarayoni va rostlanishlari
9. G'o'zapoya yig'ish mashinalari

Adabiyotlar: 1, 2, 3, 7, 9

Tayanch iboralar: Defoliatsiya, desikatsiya, g'o'za, barg, vertikal, shpindel, gidrosistema, pnevmosistema, baraban, ajratgich, tozalagich, yo'naltirgich, xas-cho'p, kasseta, kombinatsiyalashgan, faol, passiv.

1. Paxta hosilini yig'ishtirish texnologiyasi va mashinalar turi

Paxta yig'im – terimi paxtachilikda eng sermehnat va ma'suliyatli ish hisoblanadi. Paxta yig'im – terim jarayonida qo'l mehnati talab etiladi. Paxtachilikda mehnat unumdorligini oshirish asosan paxtaning tannarxini pasaytirish va yig'im – terim davrida ish kuchi tanqisligini bartaraf qilish, yig'im – terim ishlarini mexanizatsiyalashtirishga bog'liq. Bir tupning o'zidagi ko'saklar turli muddatlarda ochiladi, bu holat esa paxta yig'im – terimini mexanizatsiyalashtirishni qiyinlashtiradi.

Mahalliy tuproq – iqlim sharoitlariga qarab, paxta hosili turli mintaqalarda har xil texnologiyalar bo'yicha yig'ishtiriladi. Bizning Respublikamizda qo'llaniladigan texnologiyalarning asosini quyidagilar tashkil etadi.

1. Paxta hosili mashinalar bilan teriladigan dalalarda g'o'za barglarini to'ktirish (defoliatsiya) va poyalarni quritish (desikatsiya).

2. Dala chetlarida mashina burilib olishi uchun burilish yo'laklarini tayyorlash, o'q ariqlarni tekislash.

3. Paxta hosili 60% atrofida ochilgandan so'ng birinchi terimni boshlash.

4. Hosilning qolgan 25...30% ochilgandan so'ng ikkinchi terimni boshlash.

5. Hosil qoldiqlari maxsus mashinalarda yoppasiga yig'ish, qisman tozalash.

6. G'o'zapoyalarni mashinalar bilan yulib dala chetiga chiqarish yoki uni o'rib, maydalab dalaga sochish.

2. Agrotexnika talablar va ochilgan paxtani terish mashinalari

Paxta terish mashinalariga quyidagi agrotexnika talablar quyiladi:

1. Paxtasi mashinada teriladigan dalada ko'saklarning kamida 60% ochilgan bo'lishi kerak.

2. Mashina bir o'tishda ochilgan paxtaning kamida 95% ni terishi lozim.

3. G'o'za barglarining kamida 75% sun'iy to'ktirilgan bo'lishi lozim.

4. Hosil mashinada terilayotganda uning yerga to'kilayotgan miqdori 3% dan oshmasligi kerak.

5. Terilmasdan va ilashib qolgan paxta umumiy hosilning 2...3% dan oshmasligi kerak.

6. Mashina o'tgandan keyin yerga to'kilgan xom ko'saklar soni har 10 m masofada 3 donadan oshmasligi kerak.

7. Terilgan paxtaga aralashgan barg, xas – cho'p, chanoqlar miqdori 8% dan oshmasligi kerak.

8. Paxta tolasi ko'k shira, moy va boshqa narsalar bilan ifloslanmasligi lozim.

9. Terilgan paxtadagi chigitlar 1% va tola 0,5% dan ortiq shikastlanmasligi kerak.

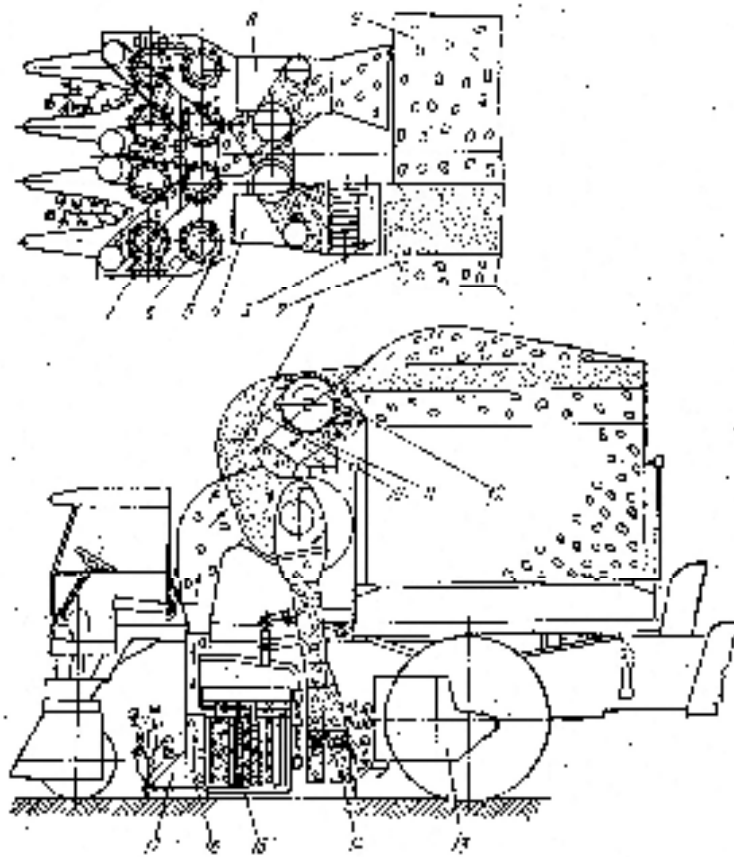
10. Ko'sak terish mashinalari barcha ochilmagan ko'saklarni terib olish lozim.

3. Vertikal shpindel paxta terish mashinasining tuzilishi va ish jarayoni

Vertikal shpindel paxta terish mashinasi ochilgan paxtani terish uchun mo'ljallangan bo'lib, u havo so'ruvchi quvur 1 (50 – rasm), yerga to'kilgan paxta teriladigan bunker 2, xas – cho'p ajratkich 3, yerga to'kilgan paxtani terish moslamasi ventilyatori 4, shpindel 5, shpindel baraban 6, ajratkich 7, asosiy ventilyator 8, asosiy bunker 9, yerga to'kilgan paxtani terish moslamasining haydash quvuri 10, asosiy bunkerga chiqaruvchi quvur 11, tozalagich 12, ketingi g'ildirak suyri to'sqichi 13, pnevmatik yerga to'kilgan paxtani terish moslamasi 14, terish apparati 15, qabul

kamerasi 16, to'p ko'targich 17 lardan iborat. Bundan tashqarish mashina yuvish sistemasi, gidrosistema, elektr jihozlari, harakat uzatish moslamalari bilan jihozlangan.

Mashinaning texnologik ish jarayoni (50– rasm) quyidagicha kechadi:



50 – rasm. Vertikal shpindeli paxta terish mashinasining texnologik ish jarayoni sxemasi:

1 – havo so'ruvchi quvur; 2 – yerga to'kilgan paxta bunkeri; 3 – xas – cho'p ajratkich; 4 – yerga to'kilgan paxtani terish moslamasi ventilyatori; 5 – shpindel; 6 – shpindeli baraban; 7 – ajratkich; 8 – asosiy ventilyator; 9 – asosiy bunker; 10 – yerga to'kilgan paxtani terish moslamasining haydash quvuri; 11 – asosiy bunkerga chiqaruvchi quvur; 12 – tozalagich; 13 – ketingi g'ildirak to'sig'i; 14 – pnevmatik yerga to'kilgan paxtani terish moslamasi; 15 – terish apparati; 16 – qabul kamerasi; 17 – to'p ko'targich.

Mashina g'o'za qator oralarida harakatlanganda terish apparatlarining to'p ko'targichlari 17 va old g'ildirakning suyri shakldagi to'sig'i 13 shpindelli barabanlar 6 orasidagi ish tirqishlariga ikki qator g'o'zani yo'naltiradi. Bunda barabanlar mashinaning harakat yo'nalishiga teskari tomonga qarab aylanadi va to'plarni siqib, oralaridan o'tkazadi. Barabanlarning aylanma tezligi mashinaning ilgarilama tezligidan 1,6 marta katta bo'lganligi sababli g'o'za to'plari ish tirqishlaridan o'tayotganda shoxlar egilmaydi va sinmaydi.

Siqish silindrlining chiqiqlari shpindellar orasida joylashgan bo'lib, xom, ochilmagan ko'saklarning shpindellar orasiga kirishiga to'sinlik qiladi va ko'saklarni uzilib ketishdan saqlaydi.

Barabanlar 6 ga shpindellar 5, ularning rolikli qismiga qo'zg'almas qilib tashqaridan o'rnatilgan ponasimon tasmalarga ishqalanib, barabanlar harakatiga teskari yo'nalishda o'z o'qlari atrofida aylanma harakatga keltiriladi. Shpindellarning ish qismlari yuzasidagi tishlari vositasida ochilgan chanoqlardagi tolani o'zlariga ilashtirib o'rab oladi. Shpindellar ish tirqishida ham baraban bilan, ham ponasimon tasmalar orqali o'z o'qi atrofida aylanma harakatda ishtirok etadi.

Barabanlar shpindellarni ish tirqishidan (terish zonas) olib chiqib, unga teskari yo'nalishda joylashgan ajratib olish zonasiga keltiradi. Bu yerda shpindellar yana rolikli qismi bilan ichkaridan, ya'ni baraban o'qi tomonidan teskariga aylantiruvchi kolodkolarga ishqalanib, o'z o'qi atrofida

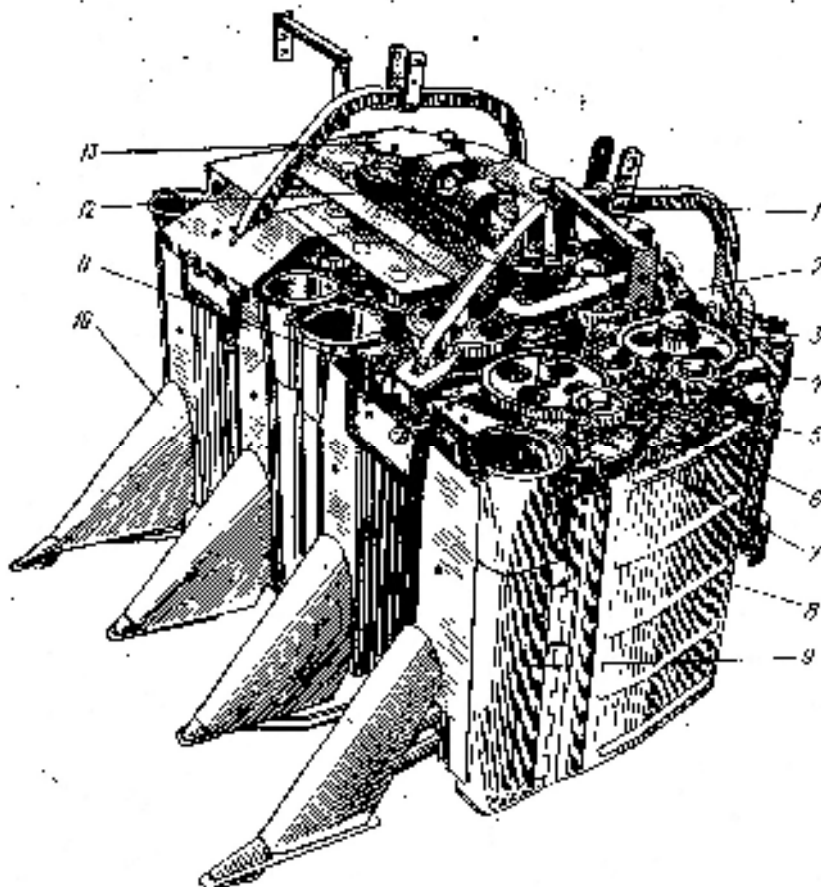
terish zonasiga nisbatan teskari yoʻnalishda harakatlanadi. Bu ulardan paxtani ajratib olishni osonlashtiradi. Bunda ajratkichlar 7 shpindellar aylanishi yoʻnalishi boʻyicha undan sakkiz marta katta tezlikda harakatlanib paxtani ajratib oladi. Markazdan qochma kuchlar natijasida paxta qabul kamerasiga tashlanadi.

Paxta qabul kameralaridan asosiy ventilyator 8 yordamida quvurli havo yoʻllari 11 boʻylab mashinaning asosiy bunkeri 9 ga uzatiladi. Qabul kamerasining tubi yoʻqligi tufayli barcha ogʻir narsalar (kesak, xom koʻsak va boshqalar) bunkerga uzatilmay, yerga tushib ketadi. Bunkerga kelayotgan paxta oqimi esa panjaraga uriladi, bunda paxtadan havo, chang, barg va shoxchalar ajralib chiqadi.

Gʻoʻraning pastki shoxchalaridagi va yerga toʻkilgan paxta yerga toʻkilgan paxtani terish moslamasi 14 ning ventilyatori 4 hosil qilgan havo oqimi bilan soplo orqali soʻrilib, quvurlar 10 orqali tozalagich 12 ning arrali barabaniga uzatiladi. Tozalagichda tozalangan paxta yerga toʻkilgan paxta bunkeri 2 ga uzatiladi (tashlanadi).

4. Vertikal shpindelli paxta terish mashinalarining asosiy ishchi organlari va yigʻma birliklarining tuzilishi va rostlanishlari

Terish apparatlari bloki (51 – rasm) paxta terish mashinasining asosiy qismi boʻlib, ochilgan koʻsaklarning paxtasini vertikal shpindelli apparatlar yordamida terish uchun moʻljallangan. Terish apparatlari bloki yonma – yon joylashgan apparatlardan iborat boʻlib, tuzilishi jihatdan bir – biridan farkilmaydi. Har ikkala apparatning barcha uzellari umumiy karkasga oʻrnatilgan.



51 – rasm. Vertikal shpindelli paxta terish mashinasining terish apparatlari bloki:

1 – apparat karkasi; 2 – povodok; 3 – shpindeli baraban yuritmasi; 4 – oraliq shesternya; 5 – ajratkich; 6 – ajratkichlar yuritmasi; 7 – yuqorigi panel; 8 – apparat eshikchasi; 9 – qabul kamerasi; 10 – toʻp koʻtargich; 11 – shpindellar yuritmasi; 12 – birlashtiruvchi val; 13 – reduktor.

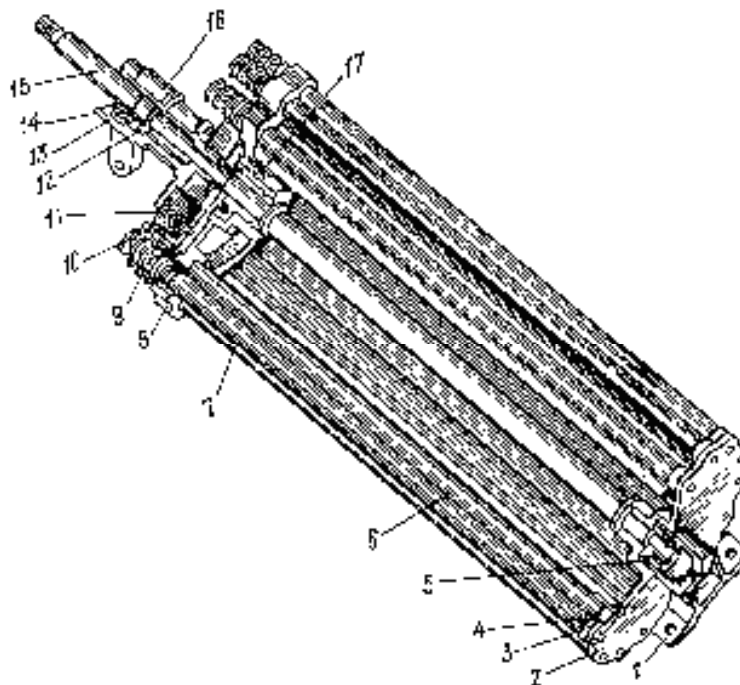
Har qaysi apparat bloki to'rtta shpindeli barabandan tashkil topgan ichki va tashqi seksiyalardan iborat. Shpindeli barabanning har biri o'zining ajratkichiga ega. Chap va o'ng terish apparatlari blokda frontal joylashgan. To'rtta terish apparati mashinalarda terish apparatlari shaxmat tartibida joylashgan xillari ham mavjud.

Terish apparatlarining ichki seksiyalari biki qilib, tashqi seksiyalari esa qo'sh sharnirli povodoklar vositasida qo'zg'aluvchan qilib o'rnatilgan. Terish apparati bloki yerga to'kilgan paxtani terish moslamasi bilan jihozlangan.

O'ng terish apparatlari blokda frontal joylashgan. To'rtta terish apparati mashinalarda terish apparatlari shaxmat tartibida joylashgan xillari ham mavjud.

Terish apparatlarining ichki seksiyalari biki qilib, tashqi seksiyalari esa qo'sh sharnirli povodoklar vositasida qo'zg'aluvchan qilib o'rnatilgan. Terish apparati bloki yerga to'kilgan paxtani terish moslamasi bilan jihozlangan.

Shpindelli baraban (52 – rasm) asosiy terish organi bo'lib, ochilgan paxtani ko'saklardan terish va ajratkichlarga keltirish uchun xizmat qiladi. Har qaysi qatordagi g'o'zalarning paxtasini terish uchun apparatga to'rtta – ikkita o'ng va ikkita chap baraban o'rnatilgan.



52 – rasm. Shpindelli baraban:

1 – pastki podshipnik korpusi; 2 – pastki disk; 3 – shpindel barmog'i; 4 – shpindel vtulkasi; 5, 13 – sferik sharikli podshipnik; 6 – siquvchi baraban; 7 – yig'iq holdagi shpindel; 8 – yuqorigi disk; 9 – teskari aylantirish kolodkasi; 10 – polzuncha; 11 – prujina; 12 – manjet; 14 – tashqi halqa; 15 – baraban vali; 16 – podshipnik korpusi; 17 – cheklash (stoporlash) vinti.

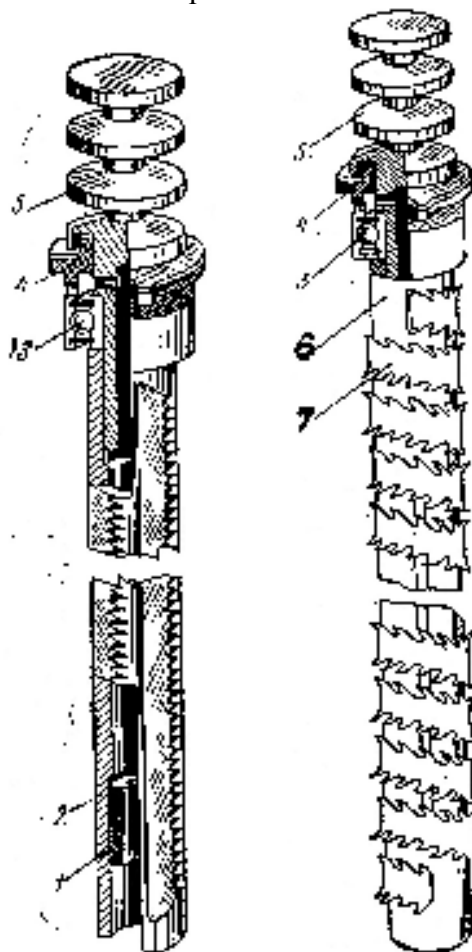
Shpindellar ochilgan ko'saklardan paxtani ajratib olish uchun xizmat qiladi. Apparatga ikki xil, ya'ni o'zida tish qirqilgan (53a – rasm) va olinadigan tishli (53b – rasm) shpindellar o'rnatish mumkin.

O'zida tish qirqilgan shpindel qalin devorli quvur bo'lib, sifatli St 45 po'latidan tayyorlanadi. Shpindelning ish sirtida to'rtta bo'ylama ariqcha ochilgan bo'lib, ularda shpindelning bor balandligi bo'yicha va qadami 2 mm li qilib tishlar o'yilgan. Yig'ilgan holdagi o'zida tish qirqilgan shpindel (53a – rasm) qopqoq 4 ga presslab kirgizilgan uchta ariqchali qo'zg'aluvchan rolik 5, sharikli podshipnik 3, shpindel 2 va vtulka 1 dan iborat.

Olinadigan tishli shpindelda (53b – rasm) qamrab oluvchi element 7 tunuka po‘latdan yasalgan bo‘lib, uning ikkala chekkasidan tishlar ochilgan, ikkala egilgan uchi sterjen 6 ning o‘yiqchalariga kirib turadi.

O‘rnatilishiga ko‘ra o‘ng va chap shpindellar bo‘ladi. O‘ng shpindellar o‘ng tomondagi, chap shpindellar esa chap tomondagi barabanlarga o‘rnatiladi. Ular tishlarining o‘tkir uchi qaysi tomonga qaratilgani bilan farq qiladi: o‘ng shpindelda, rolik tomondan qaralsa, soat mili (strelkasi) yo‘nalishida, chap shpindelda esa unga qarama – qarshi tomonga qaragan bo‘ladi.

Shpindellar yuritmasi shpindellarni ish zonasida bir yo‘alishda, ajratkichlar zonasida esa boshqa yo‘nalishda aylantirish uchun xizmat qiladi.



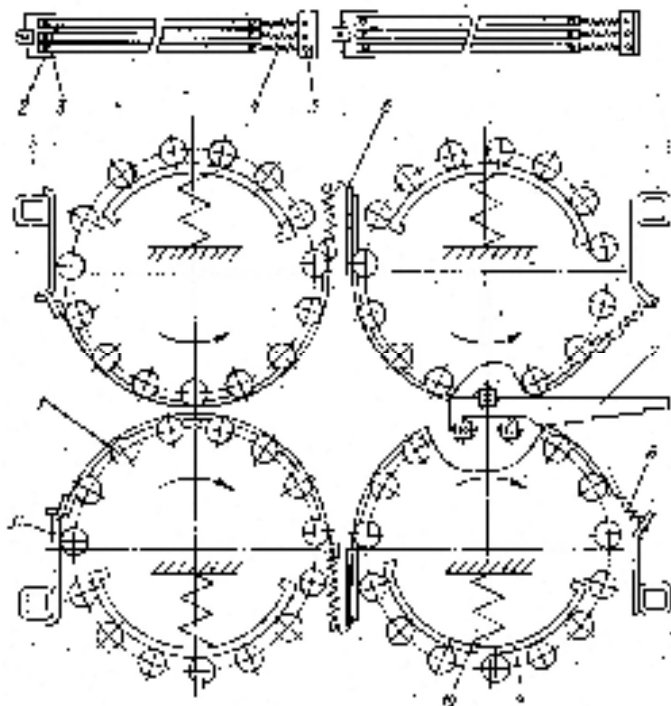
53– rasm. O‘zida tish o‘yilgan (a) va olinadigan tishli (b) shpindel:

1 – vtulka; 2 – shpindel; 3 – sharikli podshipnik; 4 – qopqoq; 5 – rolik; 6 – sterjen; 7 – qamrab oluvchi element.

Shpindellarni ish zonasida va ajratkichlar zonasida aylantirish uchun har qaysi shpindelli barabanga alohida – alohida yuritma o‘rnatilgan. Shpindellarni ish zonasida aylantiradigan tasmalar shpindelli barabandan tashqarida, shpindellarni ajratkichlar zonasida teskari aylantiruvchi kolodkaning yuritish tasmalari esa barabanda joylashgan. Ikkala yuritma ham friksion tipda bo‘lib, shpindellar ponasimon tasma bilan roliklar orasida vujudga keladigan ishqalanish kuchi ta’sirida aylanadi.

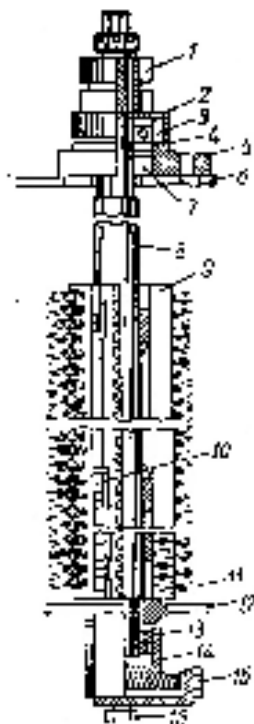
Shpindellarni ish zonasida aylantiruvchi yuritma uchta ponasimon tasma 2 dan iborat. Har bir tasmaning old uchi halqalar yordamida umumiy planka 3 ga biriktirilgan. Bu planka kichik kronshteyn 11 ga kiygizilib, kronshteynning o‘zi esa baraban romchasiga mahkamlangan. Tasmalarning ketingi uchi prujina 4 yordamida umumiy planka 5 ga ham birlashtirilgan, planka esa kronshteyn 6 ga kiygizilgan. O‘z navbatida kronshteyn 6 ham barabanlar romchasiga mahkamlangan. Shu tufayli har bir ponasimon tasmaning alohida ishlashiga imkon yaratiladi va tasmalar doim tarang turadi.

Shpindellarni ajratkichlar zonasida aylantiruvchi yuritma kolodkadan iborat. Kolodka korpus, ikkita prujina, asos va shu asosga bikr mahkamlangan uchta ponasimon tasmadan tuzilgan. Kolodkaning korpusi yuqorigi podshipnik korpusining yo'naltiruvchilariga o'rnatiladi va prujinalar ta'sirida ajratkichlar zonasidagi shpindellarning roliklariga ichki tomondan doim siqilib turadi. Natijada shpindellar teskari tishlarning uchiga qarama – qarshi yo'nalishda aylanishga majbur bo'ladi. Shu paytda ular o'ziga o'ralgan paxtani bo'shatadi.



54 – rasm. Shpindellar yuritmasi va ularni shaxmat tartibida o'rnatish:

1 – shpindel roligi; 2 – ponasimon tasma; 3 – planka; 4, 8 – prujina; 5 – planka; 6 – katta kronshteyn; 7 – shchup; 9 – teskari aylantirish kolodkasi; 10 – kolodka prujinasi; 11 – kichik kronshteyn.

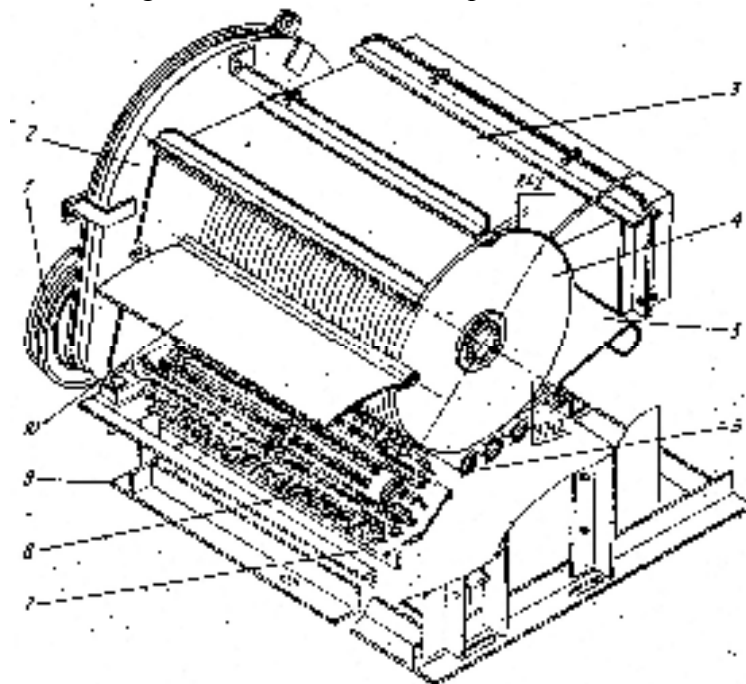


55 – rasm. Ajratkich:

1 – shesternya; 2 – vtulka; 3 – qopqoq; 4 – sferik sharikli podshipnik; 5 – yuqorigi korpus; 6 – yuqorigi panel; 7 – manjet; 8 – yig'iq holdagi val; 9 – cho'tka; 10 – saqlovchi planka; 11 – manjet; 12 – pastki panel; 13 – sferik sharikli podshipnik; 14 – pastki korpus; 15 – rostlash bolti; 16 – M 10 x 25 bolti.

Ajratkichlar (55– rasm) paxtani shpindellardan ajratib olib, qabul kamerasiga tashlash uchun xizmat qiladi. Mashinadagi barcha ajratkichlar bir xil tuzilgan. Ajratkichning ish organi choʻtkali barabanni tashkil etuvchi choʻtkalardan iborat. Choʻtkali barban apparatning yuqori va pastki panellariga oʻrnatilgan ikkita sharikli podshipnikda aylanadi. Ajratkichlar shesternyalar vositasida aylantiriladi. Barabanning pastki qismidagi saqlash plankalari 10 qillarni yulinishdan saqlaydi.

Tozalagich (56 – rasm) pnevmatik yerga toʻkilgan paxtani terish moslamasi bilan yerdan terilgan paxtani tozalab bunkerga uzatish uchun xizmat qiladi.



56 – rasm. Tozalagich;

1 – shkiv; 2 – yuritma; 3 – kojux; 4 – arrali baraban; 5 – siquvchi toʻsiq; 6 – kolosnik; 7 – ajratkich toʻsigʻi; 8 – ajratkich barabani; 9 – romcha; 10 – boʻluvchi toʻsiq.

Tozalagich shkiv 1, siquvchi toʻsiq 5, kolosnik 6, ajratkich toʻsigʻi 7, choʻtkali baraban 8, romcha 9 va boʻluvchi toʻsiq 10 lardan iborat.

Arrali baraban 4 arrali disklar oʻrnatilgan val koʻrinishda ishlangan boʻlib, bu disklar orasiga qistirmalar qoʻyiladi. Barabanning bunday konstruksiyasi mayda xas – choʻplarning yaxshiroq ajralishiga va arralar orasidagi separatsiyalanuvchi boʻshliqning faol, doimiy tozalanib turishiga sharoit yaratadi.

Tozalagichning ajratkichi tarqatish reduktoridan ponasimon tasma orqali kontryuritmadan harakatga keltiriladi. Arrali baraban esa silindrik qiyshiq tishli shesternyalar jufti orqali ajratkich yordamida aylantiriladi.

Apparatlarni osish mexanizmi ularni yagona bloka birlashtiradi, bu esa dalada ishlayotganda hamda transport holatida koʻtarish va tushirishga imkon beradi.

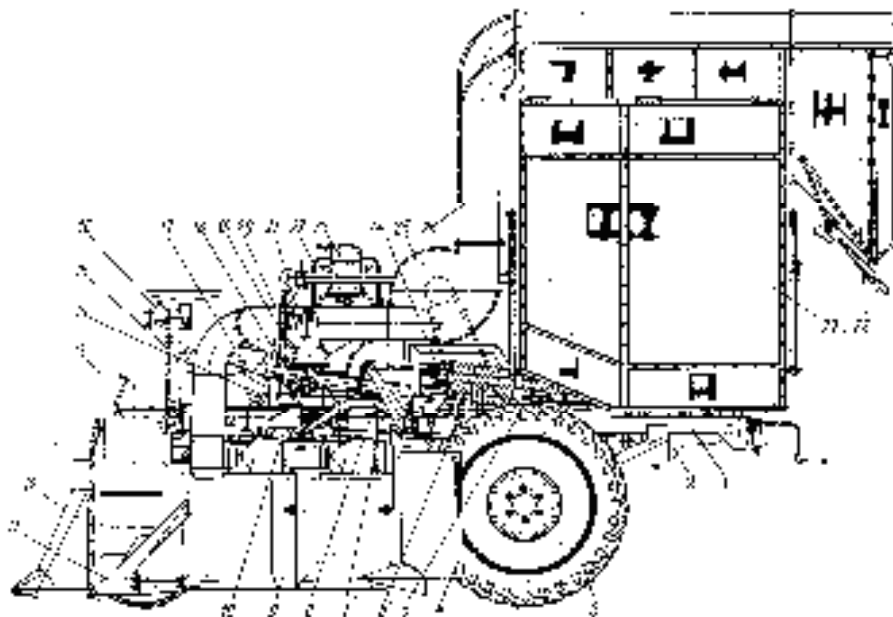
Sharnirli val tarqatish reduktoridan apparat reduktoriga aylanma harakat uzatadi. Sharnirli valda saqlash muftasi boʻlib, u apparatga begona narsalar tushishi yoki biror nuqson oqibatida zoʻriqish paydo boʻlganda apparat shpindellari va boshqa detallarning sinishini oldini oladi.

Tarqatish reduktori traktorning ketingi quvvat olish validan ish apparatlari, ventilyatorlar, tozalagich va suv nasosiga aylanma harakat uzatadi. Reduktor traktor transmissiyasi korpusining ketingi devoriga flanets yordamida biriktirilgan va yanada mustahkamlash uchun transmissiya korpusining qopqogʻiga kronshteyn bilan mahkamlangan.

Reduktorning konstruksiyasi ventilyator va suv nasosining bir vaqtda ishga tushishi va ishlashiga yoʻl qoʻymaydi. Shu sababli pnevmosistemaga suv tushmaydi.

5. Gorizontall shpindelli paxta terish mashinasining tuzilishi va ish jarayoni.

Gorizontall shpindelli paxta terish mashinasi apparatining texnologik ish jarayoni quyidagicha kechadi. Erkin holda turgan g'ozapoya shoxlari yo'naltirgich 1 (57 -rasm) yordamida 70...100 mm qalinlikda qattiq siqilib, terish kamerasi 2 ga tortib kiritiladi.



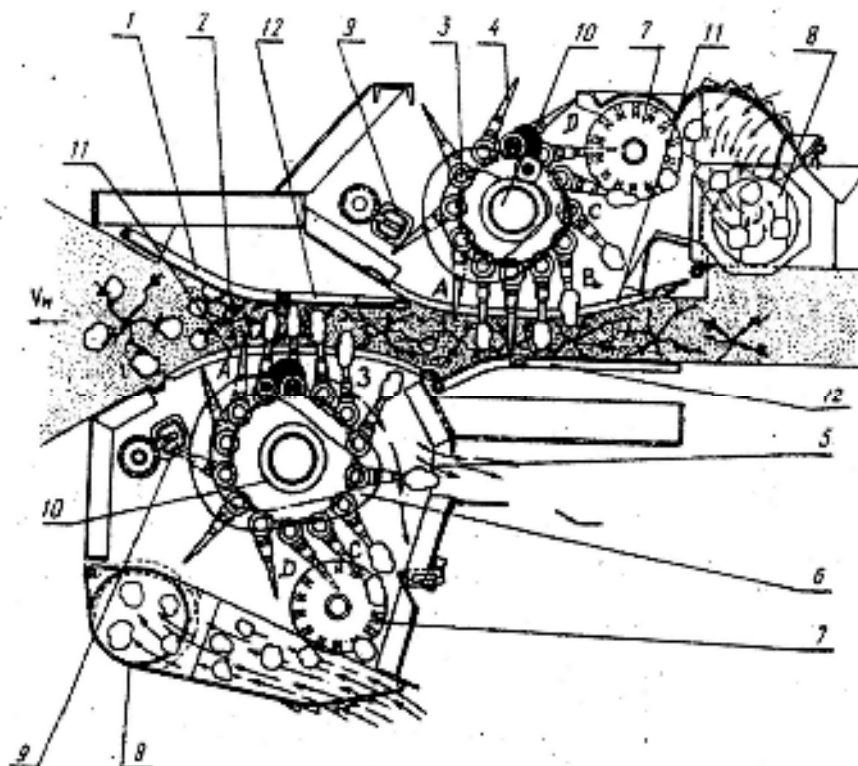
57 - rasm. Gorizontall shpindelli paxta terish mashinasi:

1-rama; 2-dvigatel; 3-yetakchi g'ildiraklar; 4-yetakchi g'ildirak tup ko'targichi; 5-balansirlovchi prujinalar; 6-harakat uzatmasining chap reduktori; 7-sharnirli uzatma; 8-chap apparatning osmasi; 9-chap terish apparati; 10-apparat harakat uzatmasi; 11-apparatning tup ko'targichi; 12-oldingi g'ildirak; 13-tormoz va ilashish muftalarini boshqarish mexanizmlari pedallari; 14-apparatni qo'shish va ajratish mexanizmlari; 15-tezliklarni o'zgartirish mexanizmi; 16-asboblarni qalqonchasi; 17-apparatni ko'tarish mexanizmining chap richagi; 18-dvigatelni boshqarish qurilmasi; 19-jo'mraklar; 20-so'ruvchi quvur; 21-suv tindirgich; 22-suv baki; 23-may baki; 24-taqsimlash qutisi; 25-chap ventilyator; 26-haydash quvuri; 27-asosiy bunker; 28-yerga to'kilgan paxtani yig'ish moslamasi bunker

Ishchi kameraga kasseta 3 ning shpindellari 4 yo'lakcha 6 ta'sirida deyarli perpendikulyar yo'nalishda A hududda kiritiladi. Shpindellar g'ozapoyaning bir joyida aylanib turadi, chunki mashinaning ilgariylanma (harakat) tezligi V_m va V_b o'zaro tengdir. Buning natijasida o'z-o'zi atrofida aylanayotgan shpindel g'ozapoyaga kirayotganida duch kelgan paxtani tishlari bilan olib olib, o'z sirtiga o'rab oladi. So'ngra kasseta shpindellari g'oz shoxlari orasidan tik yo'nalishda (V hududda) sug'urib olib, VS oraliqda ilgari tomonga keskin buriladi va shpindellarning yanada tezlashib aylanishini ta'minlaydi. Bu holda markazdan qochma kuchlar qiymati oshishi tufayli paxtaga ilinib qolgan xas-cho'plar darcha 5 orqali mashinadan tashqariga chiqarib yuboriladi va paxta tozalanadi. Kassetaning bunday keskin burilishi sababli undagi shpindel uchlari ajratkich likopchalari 7 bilan tezroq uchrashadi. Baraban bilan birga aylanayotgan kasseta teskari tomonga, ya'ni orqasiga burilishi hisobiga shpindelning ajratkich bilan o'zaro ta'siri uzoqroq cho'ziladi. (kassetaning SD yo'li). Kasseta o'zining SD yo'lida orqaga burilishi natijasida shpindel ajratkich likopchalari ustida uzoqroq ushlanishi hamda shpindelning aylanish tezligi sezilarli kamayishi sababli o'ralgan paxta halqasi inersiya kuchi ta'sirida qisman yechilib ulguradi va uni shpindeldan ajratib olishi yengillashadi.

Ajratib olingan paxta qabul kamerasi 8 ga tushib, u yerdan havo oqimi yordamida bunkerga uzatiladi. Ajratkichdan so'ng shpindel namlagich yostiqligi 9 ga duch keladi va uning namlangan yumshoq hamda serqirra sirti bo'ylab yumalab o'tadi. Buning natijasida shpindel sirtiga yopishib

qolgan o'simlik shirasi, chang va shu kabilar yuvib tushiriladi. Tozalangan shpindel navbatdagi ish siklini bajarish uchun yana terish kamerasiga kirib ketadi.



58 - rasm. Gorizontall shpindelli paxta terish mashinasi apparatining texnologik ish jarayoni: 1-tup yo'naltirgich; 2-terish kamerasi; 3-kasseta; 4-shpindellar; 5-darcha; 6-yo'lakcha; 7-ajratkich; 8-qabul kamerasi; 9-namlagich; 10-shpindelli baraban; 11-panjarasimon to'siq; 12-to'siq;

6. Gorizontall shpindelli paxta terish apparatining tuzilishi.

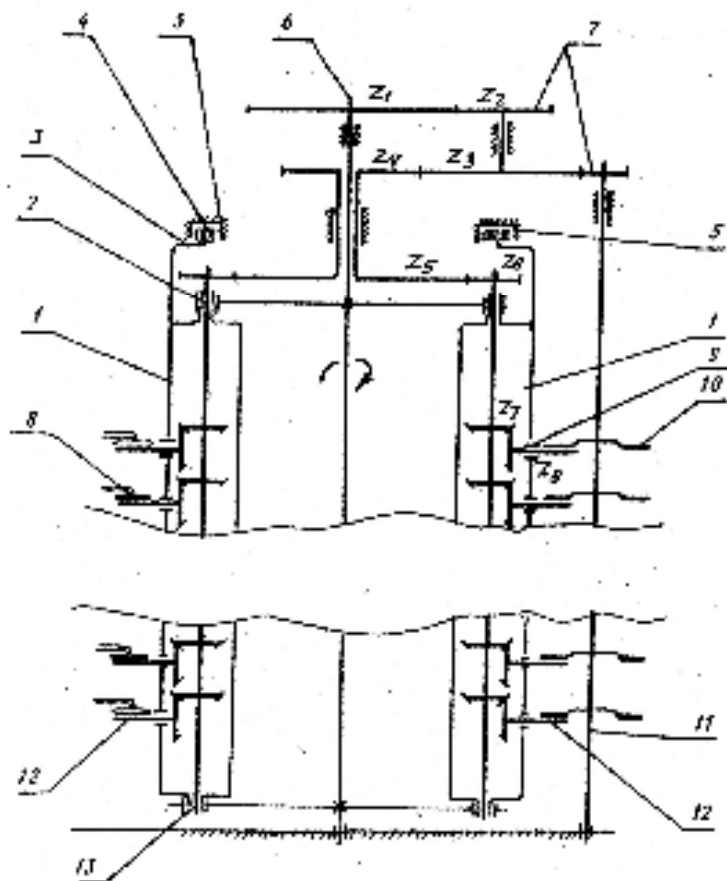
Shpindelli baraban 10 ning (59 - rasm) sirti bo'ylab 10...12 tadan kassetalar teng joylashtirilgan. Bunda har bir kassetaga 12-16 tagacha konussimon uzunligi 70 mmdan 120 mmgacha bo'lgan shpindel 12 (187 - rasm) o'rnatilgan. Kassetaga shpindelning bir tomoni qotirilgan bo'lib, uning shesternyasi kasseta vali shesternyasi bilan tishlashadi. Ikkinchi tomoni konsol ko'rinishida joylashgan. Shpindelning sirtida esa balandligi 0,5 mm gacha bo'lgan bir necha qator tishlar hosil qilingan (60 - rasm).

Pastki 13 va yuqorigi 2 tayanch podshipniklari atrofida aylana oladigan qilib kasseta 1 o'rnatilgan.

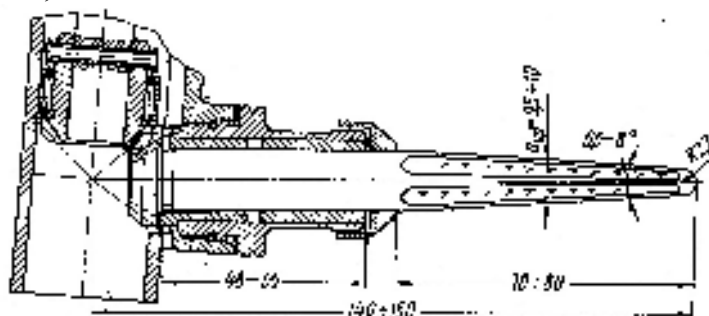
Shpindelli baraban radiusiga nisbatan kerakli holatda ushlab turish uchun har bir kassetaning ustiga krivoship 3 (59-rasm) kiydirilgan, uning g'ildiragi 4 esa yo'naltiruvchi yo'lakcha 5 ichida joylashtirilgan. Dvigateldan kelayotgan harakat Z_1 shesternyasi orqali baraban vali 6 ni aylantiradi. Baraban bilan birgalikda kasseta ham uning vali 6 atrofida aylanib turadi. Qo'zg'almas yo'naltiruvchi yo'lakcha 5 murakkab tuxumsimon shaklda bo'lganligi sababli uning ichida harakatlanayotgan g'ildirak aylanayotgan barabanning sirtiga goh yaqinlashib, goh uzoqlashib, krivoship orqali kassetani o'ng yoki chapga burib turadi. Yo'naltiruvchi yo'lakchaning shakli g'o'zapoyaga shpindelni deyarli tik holda kiritib bir joyda aylantirib turishni ko'zda tutib tanlanadi.

Barabanning aylanma harakati Z_1 shesternyadan Z_2 , Z_3 , Z_4 , Z_5 va Z_6 shesternyalari orqali kasseta ichidagi Z_7 va Z_8 konussimon shesternyalarga uzatiladi. Shpindel o'z navbatida Z_1 dan kelayotgan harakatni Z_7 va Z_8 konussimon shesternyalari orqali olib, bir yo'nalishda to'xtovsiz aylanib turadi. Kasseta yo'lakcha ta'sirida o'z o'qi atrofida o'ng tomonga burilsa Z_8 shesternyasi o'zgarmas tezlikda aylanayotgan Z_7 tishlari bo'ylab shpindel aylanayotgan tomonga yumalanib

o'tadi. Natijada shpindelning aylanishi tezlashadi, aks holda shpindel tezligi kamayadi. Demak, Z_7 o'zgarmas tezlikda aylansa ham kassetaning tebranishi hisobiga shpindel o'zgaruvchan tezlik bilan aylanadi. Shpindelga o'ralgan paxtani ajratgich 10 yordamida yechib olishni osonlashtirish uchun ajratish zonasida shpindel tezligi biroz kamayadi hamda yo'lakcha yordamida kassetaning qisman burilishi hisobiga shpindel ajratkich likopchalariga uzoqroq tegib turadi. Ajratkich valiga kiydirilgan rezinadan yasalgan bo'rtikli likopchalar 10 kassetadagi shpindellar soniga tengdir.



59 - rasm. Gorizontall shpindelli paxta terish apparati: 1-kassetalar; 2,13-kassetaning ustki va pastki podshipniklari; 3-kasseta krivoshipi; 4-krivoship g'ildiragi; 5-yo'lakcha; 6-baraban vali; 7-ajratgichga harakat uzatuvchi shesternyalar; 8-namlagich yostiqchasi; 10-ajratgich likopchalari; 11-ajratkich vali; 12-shpindellar;



60-rasm. Gorizontall shpindelli paxta terish mashinasi shpindeli

Val 11 atrofida aylanayotgan likopchalar shpindel ishchi uzunligini to'liq tozalash uchun kassetaga shpindelning konussimon sirtining ustki yasovchisi gorizontall qilib joylashtirilgan. Demak, shpindelning simmetriya o'qi kasseta o'qiga perpendikulyar emas (59 - rasm). Shpindelning kassetaga bunday joylashtirilishi uning sirtini maxsus yumshoq rezinadan yasalgan namlagich yostiqchasining ustiga to'liq tegib terishiga va toza yuvilishiga imkoniyat yaratadi,

namlagich yostiqlariga naychalar orqali maxsus suyuqlik uzluksiz kelib turadi va doimo ularni nam holatda bo'lishini ta'minlaydi. Bu suyuqlik shpindelning o'ta silliq va xromlangan sirtini tomchilar ko'rinishida emas, balki yupqa parda bo'lib qoplash xususiyatiga ega. Shuning uchun ham shpindel sirtini to'liq tozalash kerak bo'ladi.

7. Ko'sak terish mashinalarining tuzilishi va asosiy qismlari.

Ko'sak terish mashinalari qoldiq hosilni, chala ochilgan va ochilmay qolgan ko'saklarni terish hamda lozim bo'lgan hollarda qisman tozalab berish uchun xizmat qiladi. Ko'sak terish mashinalarining ishchi organlari g'o'za tuplariga ta'sir etish prinsipiga ko'ra:

- a) passiv ishchi organli
- b) faol ishchi organli
- v) kombinatsiyalashgan, faol va passiv ishchi organlari birgalikda ishlatiladigan ko'sak terish mashinalari bo'ladi.

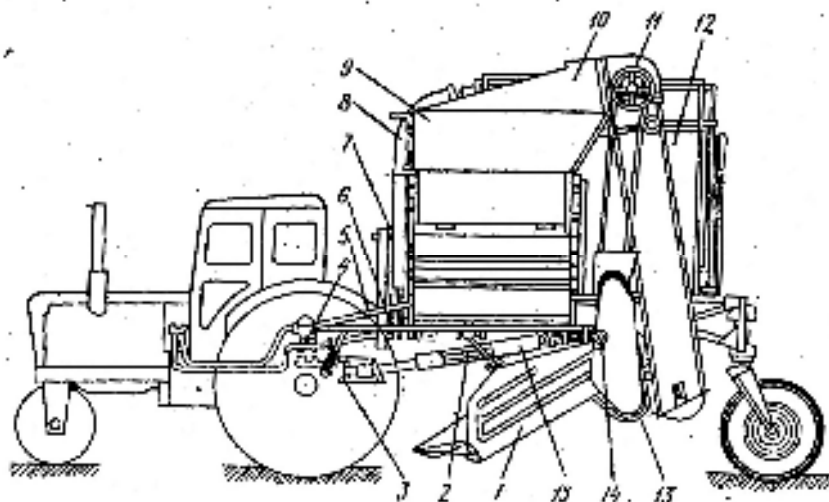
Passiv ishchi organlar g'o'za tuplarini o'zgarmas tirqish orasidan pastdan tepasigacha o'tkazib, ulardagi ko'saklarni sidirib oladi.

Faol ish organlar mashina harakatlanganda g'o'za tuplariga ta'sir etish bilan birga aylanma yoki boshqa xil harakat qiladi va tuplardagi ko'saklarni sidirib oladi. Faol ishchi organlar valik, baraban va hakoza ko'rinishda bo'lishi mumkin.

Hozirgi vaqtda asosan faol ishchi organli valikli ko'sak terish mashinalari keng qo'llanilmoqda. Bu mashinalarda ish apparatlari 60 sm va 90 sm li qator oralariga moslab o'rnatilgan va shu jihati bilan ular bir-biridan farq qiladi. To'rt qatorli bu mashinalar uch xil texnologik sxema bo'yicha ishlay oladi:

- a) terilgan ko'saklarni chuvib, xas cho'pdan tozalaydi;
- b) terilgan ko'saklarni chaqib bunkerga uzatadi.
- v) terilgan ko'saklarni tozalamay bunkerga uzatadi.

Ko'sak terish mashinasi traktorga yarim o'rnatiladi. (61-rasm) Mashinaning asosiy qismlariga ish apparatlari 1, rama 5, lentali transportyor 11, ko'ndalang shnek 13, tozalagich 9, ventilyator 7, qabul kamerasi 10, bunker 12, kardanli uzatma 2, o'z-o'zidan o'rnatiluvchi ketingi tayanch g'ildirak va boshqalardan tashkil topgan.

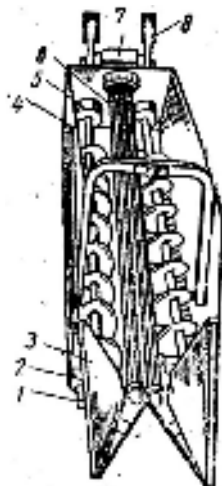


61 - rasm. Ko'sak terish mashinasi;

1-ish apparati; 2-kardanli uzatma; 3-saqlash qurilmasi; 4-tayanch kronshteyn; 5-rama; 6-transmissiya; 7-ventilyator; 8-havo chiqarish quvuri; 9-tozalagich; 10-qabul kamerasi; 11-transportyor; 12-bunker; 13-ko'ndalang shnek; 14-tarqatish reduktori; 15-kardanli uzatma to'sig'i;

Mashinaga to'rtta ish apparati o'rnatilgan (62 - rasm). Har bir apparatda riflangan ikkita valik 6, ikkita shnek 5, reduktor 7 va karkas mavjud. Karkasga apparatning barcha uzal va detallari qotiriladi. Apparat karkasi to'g'ri to'rtburchak shaklida payvandlangan qutidan iborat bo'lib,

qutining ketingi qismi ish apparatining reduktorini mahkamlash uchun panel vazifasini bajaradi. Qutining ostiga ikkita nov payvandlangan.



62 - rasm. Ish apparati.

1-sirpangichcha; 2-tayanchlar; 3-tup yo'naltirgichlar; 4-yon devor; 5-shnek; 6-riflangan valik; 7-reduktor; 8-apparat osmasi podshipniki.



63 - rasm. Ish valigi:

1-old qalpoq; 2,4-karkasli salniklar; 3-qo'sh qatorli podshipnik; 5-valik; 6-sharnir

Ish valigi (63 - rasm) konturi bo'yicha chiqiq va botiqlari bo'lgan maxsus profilli quvurdan iborat. Ish valigining pastki uchi qo'sh qatorli podshipnik 3 ga tayanadi, yuqori qismida esa reduktorning xvostovigiga mahkamlangan sharnir 6 mavjud. Ish valigi shu reduktordan harakat oladi.

Terilgan ko'saklar ish tirqishining ikki tomonidan navlarga o'rnatilgan shneklar yordamida yuqoriga uzatiladi.

Reduktor 7 dagi (62 - rasmga qarang) to'rtta yuqoridagi valik apparat orqali o'tadi va valik hamda shneklarni aylantiradi.

Ko'ndalang shnek ko'sakni ish apparatidan qabul qilib olib lentali transportyorning qabul qiluvchi tirqishiga uzatish uchun xizmat qiladi.

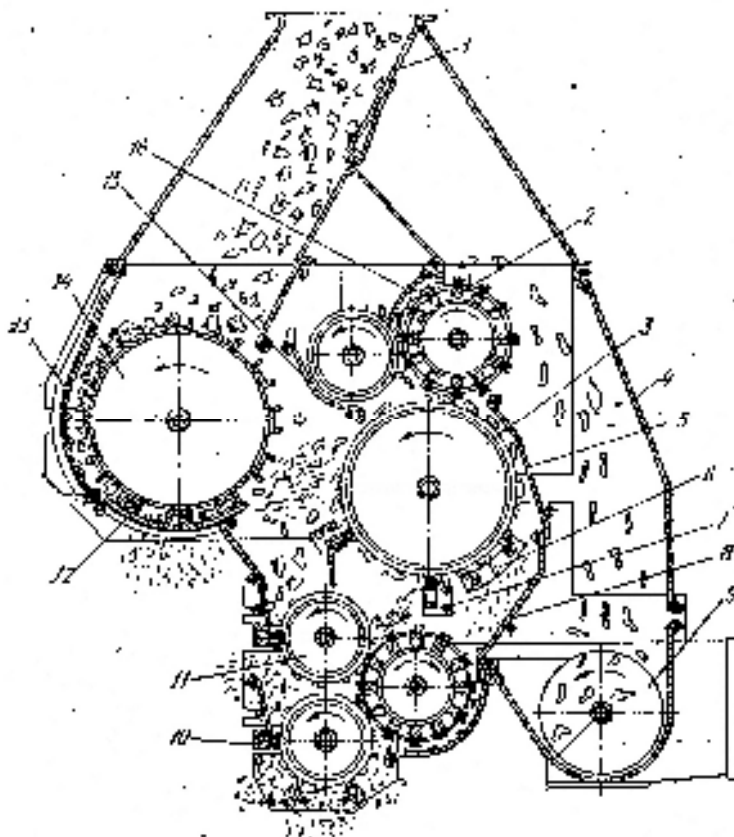
Shnek kuragi ko'sakni transportyor tutqichlariga lentali transportyorning qabul qilish tirqishi qarshisida olib beradi.

Ko'ndalang shnek quvursimon val bo'lib, unga shnekning qanotlari o'ralgan. Valning tayanchlari shnek kojuxining yon devorlariga o'rnatilgan.

Lentali transportyor ko'sakni ko'ndalang shnekdan tozalagichga uzatadi. U vertikal kojux, yuqorigi va pastki barabanlardan iborat. Barabanlarga taroqsimon qirg'ichlar o'rnatilgan rezina lenta kiydirilgan. Lentali transportyor harakatni yuqoridagi barabanning valiga o'rnatilgan shkidan ponasimon tasma orqali oladi.

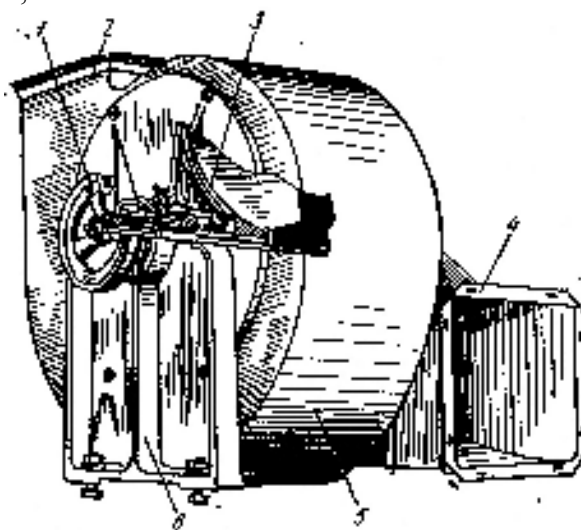
Tozalagich (64 - rasm) terilgan ko'sakli aralashmani tozalaydi. Tozalagich alohida blokdan iborat. Tozalagichning yon tomoniga katta arrali baraban 3, chaqish barabani 14 va cho'tkali baraban 2, podshipniklar, deka 13, yo'naltiruvchi cho'tkalar 15, to'r 12 mahkamlangan.

Tozalagichning yuqori qismiga kamerada dastali to'siq 1 o'rnatilgan. To'siqning vaziyatini o'zgartirish yo'li bilan mashina zarur texnologik sxemaga sozlanadi.



64 - rasm. Ko'sak terish mashinasi tozalagichining ko'sakni "tozalash"ga sozlash sxemasi;

1-kamera to'sig'i; 2-olinadigan yuqori cho'tkali baraban; 3-katta arrali baraban; 4-kojux; 5-siquvchi to'siq; 6-kolosnikli panjara; 7-sanchuvchi cho'tka; 8-chiqindilar to'sig'i; 9-tozalagich shnegi; 10-ishqalash cho'tkasi; 11-kichik arrali baraban; 12-xas-cho'p ajratuvchi to'r; 13-deka; 14-chaqish barabani; 15,16-yo'naltirgichlar;



65 - rasm. Ventilyator:

1-harakatlanuvchi shkiv; 2-flanets; 3-parrak; 4-so'ruvchi patrubok; 5-korpus; 6-tayanch.

Ventilyator (65 - rasm) maydalangan ko'sakni havo oqimi bilan tozalagichdan bunkerga uzatish uchun xizmat qiladi. Ventilyatorning asosiy qismlariga tayanch 6, korpus 5, parrak 3, shkv 1, so'ruvchi patrubok 4, flanets 2 kiradi.

Tayanch markazida o'yiqli bo'lib, bu o'yiqli podshipnikda val o'rnatilgan. Valga vtulka, disk va parrak qotirilgan. Valning uchiga ventilyatorni ponasimon tasma yordamida aylantiruvchi shkv 1 o'rnatilgan.

Mashina bunkeri terilgan ko'sakni yig'ish va tashish uchun xizmat qiladi. Bunker quyidagi asosiy qismlar: karkas, zichlash darchasi bo'lgan qopqoq, ochish tortqichi hamda ko'tarish va ag'darish richagidan tarkib topgan.

Rama payvandlab yasalgan bo'lib, mashina uzellari va mexanizmlarini o'rnatish va mahkamlash uchun xizmat qiladi. Rama o'zi o'rnatilgan g'ildirak, tortqili bunker ustunlari, ko'ndalang shnek osmalari, ko'tarish mexanizmidan tuzilgan.

8. Ko'sak terish mashinalarining ish jarayoni va rostlanishlari

Mashina dala bo'ylab harakatlanganda tup yo'naltirgichlar to'rt qatorning g'ozasini terish apparatlarining ish tirqishlariga yo'naltiradi (66-rasm). Ish tirqishlarining har biri aylanuvchi ikkita riflangan valik orasida hosil bo'ladi.

Valik tuplaridagi ko'saklar, chanoqlar, shuningdek, qisman shoxchalarni sidirib olib, ish apparatlari shnegidagi novga olib tashlaydi. So'ngra, bu yerdan aralashma ko'ndalang shnekka uzatiladi. Ko'ndalang shnek aralashmani lentali transportyorning qabul darchasiga yo'naltiradi.

Lentali transportyor ko'sakni yuqoriga uzatib, tozalagichning chaqish barabaniga tashlaydi (66-rasmga qarang), qabul kamerasining qopqog'idagi maxsus yo'naltirgichlar esa ko'saklarni shu barabanning eni bo'ylab tekis taqsimlab beradi. Tozalagichning qabul kamerasidagi to'siq holatini o'zgartirib, mashinani ikki xil texnologik jarayon bo'yicha ishlatish mumkin: terilgan ko'saklar tozalanadi; terilgan ko'saklar tozalanmaydi. Terilgan ko'saklar tozalanadigan sxemada mashina quyidagicha ishlaydi: chaqish barabani ko'saklarni dekaning tishli sirtida sudrab, uni chaqadi va to'rga ishqalab, mayda xas-cho'plardan ajratadi. Shu bilan birga chaqish barabani ko'saklarni katta tezlikda arrali baraban ustiga tashlaydi. Arrali baraban chaqilgan ko'saklarni chuvis, paxta va xas-cho'plarga ajratadi. Lekin bunda paxta to'la tozalanmaydi, ya'ni paxtada xas-cho'plar, ajralgan xas-cho'plarda esa paxta aralashgan bo'ladi. Shu sababli ular qayta tozalanadi. Ikkita pastki arrali baraban chiqindilarni ishqalovchi qil cho'tqalar orqali olib o'tadi, shunda aralashmadagi qoldiq paxtalar arralarga ilinib qoladi. Chiqindilar qiya taxta bo'ylab yerga to'kiladi. Pastki cho'tkali baraban arrali kichik barabandagi paxtani ajratib olib, katta arrali baraban ustiga tashlaydi.

Arrali baraban paxtani kolosnikli panjaradan olib o'tadi. Bunda paxta kolosnik plankalari orasidan o'tayotganda undan xas-cho'plar ajralib, qiya taxtaga to'kiladi. So'ngra ajratuvchi cho'tkali baraban paxtani qaytadan pastki arrali barabanga tashlaydi. Tozalangan paxta barabanning tishlariga sanchiladi, xas-cho'plar esa chiqindiga chiqib ketadi.

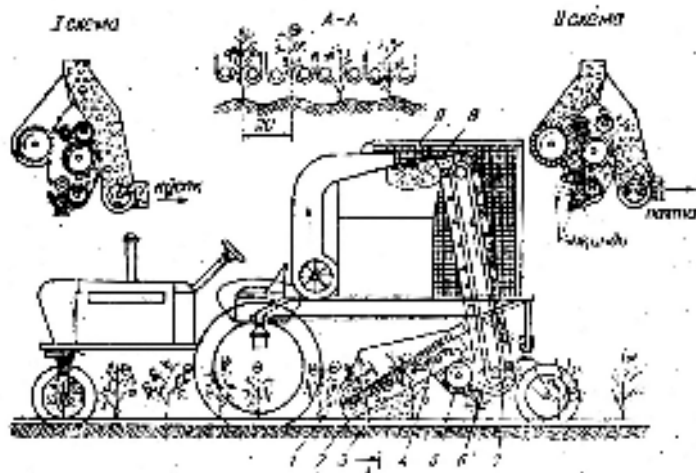
Yuqoridagi ajratuvchi baraban katta arrali barabanning tishlariga ilingan paxtalarni ajratib olib, yuqoridagi kichik arrali barabanga tashlaydi. Paxtani barabandan barabanga uzatish jarayonida ham xas-cho'plar ajraladi.

Yuqoridagi ajratuvchi baraban tozalangan paxtani yuqoridagi kichik arrali barabandan ajratib olib, tozalagich shnegidagi novga tashlaydi. Shnek paxtani ventilyatorning so'rish bo'g'ziga uzatadi. Ventilyator paxtani havo oqimi yordamida quvurlar orqali bunkerga uzatadi.

Mashinani ishga sozlashda barcha asosiy texnologik tirqishlar tekshiriladi va zarur bo'lsa rostlanadi.

Cho'tkali va arrali barabanlarning o'zaro holati podshipniklar korpusi ostidagi qistirmalarning ortiqchasini olib yoki qo'shimcha qistirmalar qo'yib rostlanadi. Tirqishning kattaligi tozalagichning yon devorlaridagi maxsus teshiklar orqali tekshiriladi.

Tozalagichning cho'tkali ajratuvchi barabani qillari arrali barabanning sirtiga tegib borishi yoki arralarga ko'pi bilan 2 mm botib turishi lozim.



67 - rasm. Ko'sak terish mashinasining texnologik ish sxemasi:

1-yo'naltirgich; 2-valik; 3-nov; 4-shnek; 5-ko'ndalang shnek; 6-qabul darchasi; 7-lentali tranporthyor; 8-tozalagichning bo'g'zi; 9-tozalagich

Tozalagichning ishqalanish cho'tkalarini rostlash uchun uning ichida joylashgan katta arrali barabanning sanchuvchi cho'tkasini rostlash kerak. Cho'tka arrani sirtga tegib turishi yoki 2 mm gacha botib turishi lozim. Bu ish cho'tka tutqichni tozalagichning devorlariga qotiruvchi to'rtta bolt yordamida bajariladi. Agar cho'tkalar barabanlarga yetarlicha siqilib turmasa, paxta yaxshi tozalanmaydi.

Katta arrali baraban bilan kolosnikli panjara 10...15 mm oraliq tirqish bilan o'rnatiladi, ortiqcha nam ko'sakli dalada ishlaganda esa kolosnikli panjara barabandan chetga oxirigacha surib qo'yiladi.

Chaqish barabanining dekasi tozalagichning yon devorlariga mahkamlovchi pastki boltlarni ovalsimon shaklli o'yiqlar bo'ylab siljitib rostlanadi. Yuqoridagi hamda pastki boltlar bo'shatilib, deka barabanga uringunicha suriladi. Bunda barabanni shkivdan ushlab aylantirganda dekaning bir-ikki joyda urinayotganligi seziladi. Shundan so'ng, dekaning pastki qismi 8...10 mm chetlatiladi va boltlar burab mahkamlanadi.

9. G'o'zapoya yig'ish mashinalari

Yetishtirilgan paxta hosili to'liq yig'ib-terib olingandan so'ng dalalarni o'z vaqtida shudgorlash maqsadida g'o'zapoyalar yig'ishtirib olinadi. Avvaliga g'o'zapoyalar turli usullar bilan yig'ib olinib, turli maqsadlarda ishlatilgan. G'o'zapoya yig'ish ishlarida mexanizatsiyaning yuqori unumli bo'lmaganligi sababli g'o'zapoya yig'ib olinmasdan shudgorlash paytida plug bilan haydab yuborilgan. Shu sababli bahorda yerni ekishga tayyorlash jarayoni murakkablashadi, ya'ni bahorgacha chirimagan butun g'o'zapoyalar tuproqqa ekish oldidan ishlov berish mashinalari ishchi organlariga tiqilib texnologik jarayon buziladi, ish unumi pasayadi.

Shuni ta'kidlash lozimki, g'o'zapoyadan xalq xo'jaligida furfurol, spirt, qog'oz, qurilish materiallari olishda ham foydalaniladi.

Vilt yoki boshqa kasalliklar mavjud bo'lmagan va almashlab ekishga rioya qilinadigan dalalarda g'o'zapoyani maydalab mineral o'g'itlar bilan birga chuqur ko'mish paxta hosildorligini 1,6...4,1 s/ga oshishini ta'minlaydi.

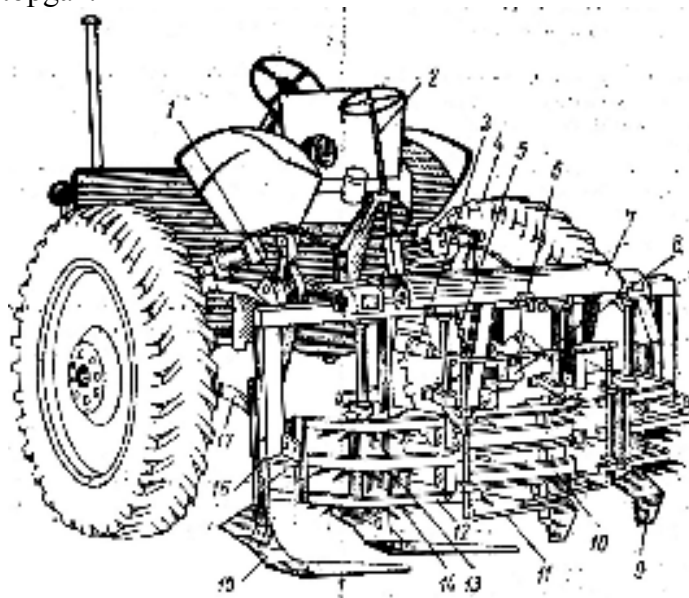
Shunday qilib, g'o'zapoyani yig'ishtirib olish va tayyorlashni mexanizatsiyalashni qishloq xo'jaligi va sanoat talablaridan kelib chiqqan holda hal qilish lozim.

Vilt yoki boshqa kasalliklar bilan kasallangan dalalar g'o'zapoyasini yig'ish texnologiyasida g'o'zapoyani yulib-qator uyumlash, uni butun yoki maydalangan holda transport vositasiga yig'ish, ishlatilish yoki saqlash joyiga tashish ko'zda tutiladi.

Vilt yoki boshqa kasalliklar bilan kasallanmagan almashlab ekish to'g'ri bajarilgan dalalarda g'o'zapoyani yig'ish texnologiyasida g'o'zapoyani yulish, maydalash (uzunligi 10 smgacha) hamda dalaga tashlab ketish va organik o'g'it sifatida shudgorlash paytida ko'mishni ko'zda tutadi.

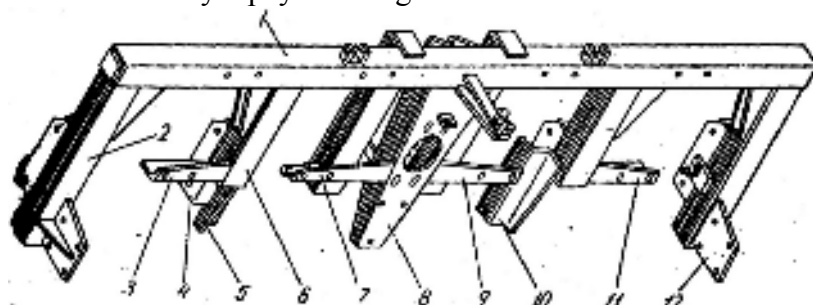
G‘o‘zapoya yulish-qator uyumlash mashinalari. Mavjud g‘o‘zapoya yulish-qator uyumlash mashinalari tuzilishi, texnologik ish jarayoni, sozlash tartibi va ularga texnik xizmat ko‘rsatilishi jihatidan bir-biridan deyarli farq qilmaydi. Ular daladan bir o‘tishda to‘rtta qatordagi g‘o‘zapoyani yulib bog‘-bog‘ ko‘rinishida dalaga bir qator qilib uyumlash uchun mo‘ljallangan. Ularning asosiy farqi ish organlarini 60 sm yoki 90 sm li qator oralig‘iga moslab o‘rnatilganligidadir. Shu tufayli mashina ramasi tuzilishida, uzatkich diski diametri va reduktorning joylashishida bir oz farq mavjud.

Mashinaning ish organlari to‘rtta diskli uzatkich 14 (68-rasm), ikkita chap 15 va ikkita o‘ng 9 yumshatkichdan tashkil topgan.



68-rasm. G‘o‘zapoya yulish-qator uyumlash mashinasi: 1-chap tayanch; 2-rostlash mexanizmi; 3-kardanli val; 4-ko‘tarish mexanizmi; 5-zanjir; 6-bolt; 7-o‘ng yuritma to‘sig‘i; 8-asosiy reduktor; 9-o‘ng yumshatkich; 10-to‘siq; 11-to‘dalagich; 12-yoy; 13-kolosnik; 14-diskli uzatkich; 15-chap yumshatkich; 16-rama; 17-osma;

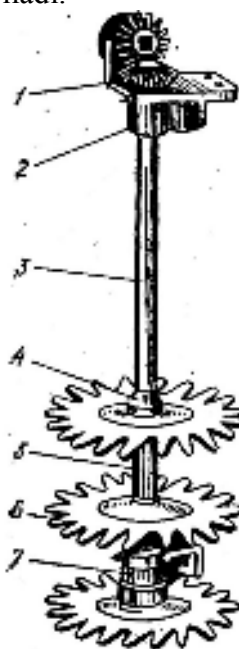
Mashinaning tuzilishi, asosiy qismlari va texnologik ish jarayoni. Rama (69 - rasm) ga mashinaning barcha uzellari o‘rnatiladi. U to‘rtburchak kesimli quvurdan yasalgan asosiy ko‘ndalang brus 1 va unga payvandlangan vertikal ustunlar 2, 6 va 8 hamda kronshteynlar 4, 7, 9, 11 va 12 dan iborat. Ramaga traktor osma mexanizmining tortqilari biriktiriladigan quloqchalar payvandlangan. Rama ustunlarini pastki uchlariga payvandlangan kronshteynlarga uzatkichlarga harakat uzatuvchi chekkadagi redktorlarning stakanlari mahkamlangan. Uzatkichlarning o‘rta reduktori o‘rtadagi ustunga payvandlangan. Rama ustunlariga panjali yumshatkichlarni o‘rnatish uchun old tomondan to‘rtta kronshteyn payvandlangan.



69 - rasm. Rama: 1-ko‘ndalang brus; 2,6,8-ustunlar; 3,4,7,9,11,12-kronshteynlar; 5-chap tirak; 10-o‘ng tirak;

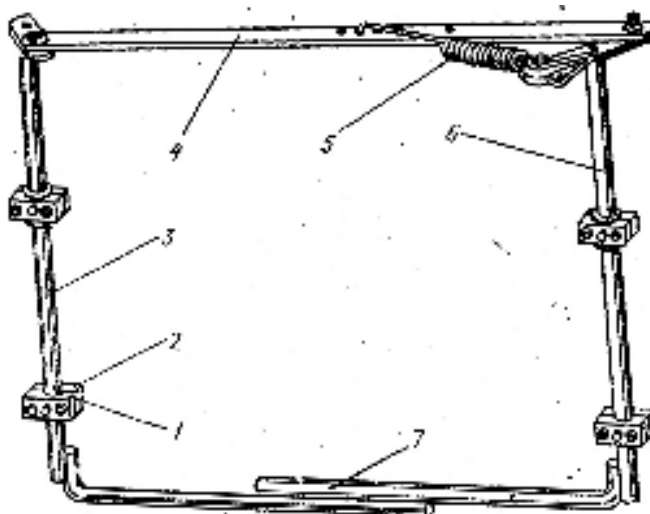
Uzatkich (70 - rasm) g‘o‘zapoyalarni to‘plash bo‘shlig‘iga yo‘naltirib u yerda zichlash uchun xizmat qiladi. Uzatkich reduktor 1 dan harakat oladigan vertikal val 3 va unga shponkalar

yordamida mahkamlangan barmoqli disklar 6 dan iborat. Uzatkich yuqori 2 va pastki 7 sharikli podshipniklarning korpuslari vositasida ramaga biriktiriladi. Disklarning bir-biriga nisbatan holati kerish vtulkalari 5 vositasida saqlanadi. Disklar valga payvandlangan halqa 4 va valning pastki uchiga buraladigan gayka orasiga qisib qo'yiladi.



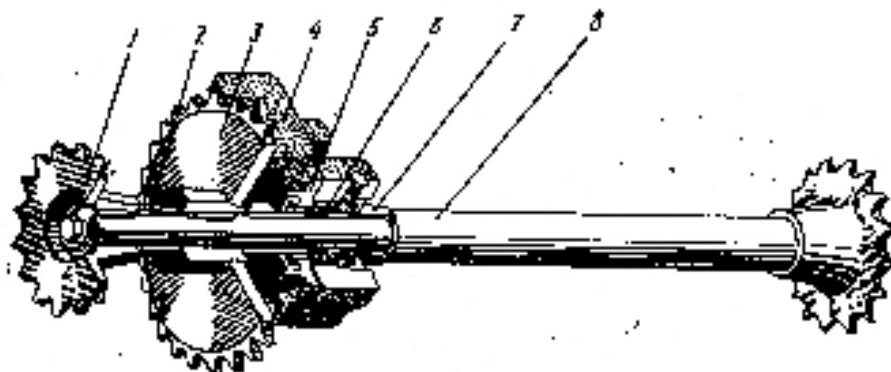
70 - rasm. Uzatkich: 1-reduktor; 2-yuqorigi podshipnik korpusi; 3-vertikal val; 4-halqa; 5-kerish vtulkasi; 6-baroqli disk; 7-pastki podshipnik korpusi;

To'dalagich (71 - rasm) g'o'zapoyalarni tutib turish, yerdan sug'urib olish va uzatkichlar bilan birga bog'lamlar hosil qilish uchun xizmat qiladi. To'dalagich chap 3 va o'ng 6 eshikcha, prujina 5 hamda chiviq 7 dan iborat. Eshikchalar podshipnik 2 qopqog'i 1 vositasida ramaga mahkamlangan. G'o'zapoyalar ma'lum miqdorda to'plangandan keyin prujina 5 ning kuchini yengib sim chiviq 7 ni ochadi va to'da uyum bo'lib qoladi. Sim chiviq 7 prujina 5 ning kuchi ostida yana qayta yopiladi va jarayon shu zaylda davom etadi. G'o'zapoyani qator qilib uyumlashda prujinaning uzun uchi tortqi 4 dagi eng yaqin teshikka kirgiziladi. G'o'zapoyalarni tozalashda prujinaning uchi ish sharoitiga qarab uchta teshikning biriga kirgiziladi.



71 - rasm. To'dalagich: 1-qopqoq; 2-podshipnik; 3-chap eshikcha; 4-tortqi; 5-prujina; 6-o'ng eshikcha; 7-chiviq.

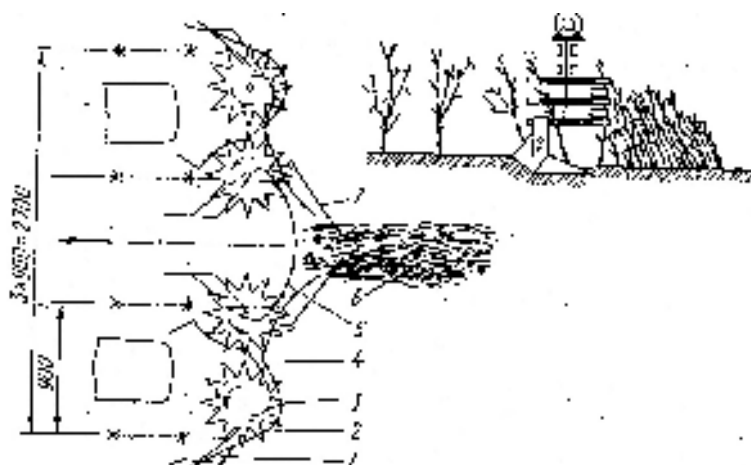
Oʻrtadagi yuritma (72 - rasm) mashina ramasiga oʻrnatilgan boʻlib, uzatkichlarning oʻrtadagi reduktorlarini birlashtirib turadi va ularga asosiy reduktordan harakat uzatadi. Yuritma val 8 ga oʻrnatilgan zanjirli yarim muftalar 1, yulduzcha 3, vtulkalar 2 va 7 hamda sharikli podshipnik 6 dan iborat.



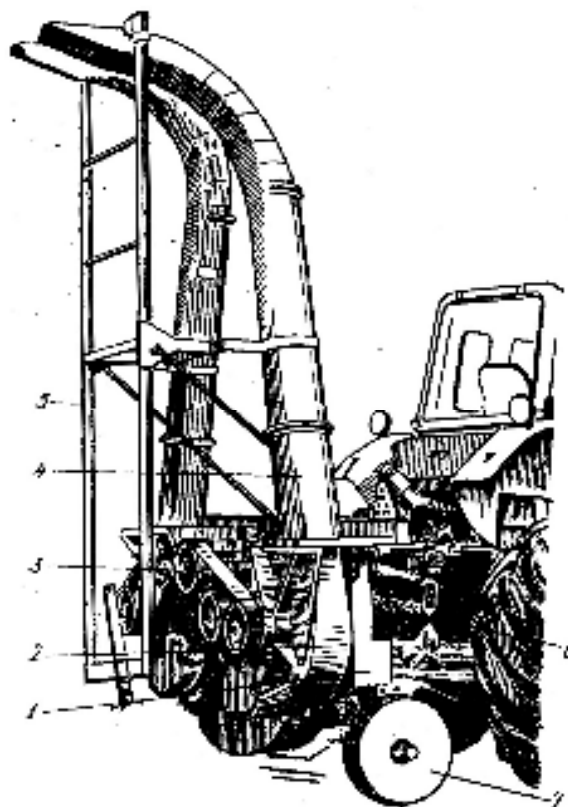
72 - rasm. Oʻrtadagi yuritma: 1-yarim mufta; 2-vtulka; 3-yulduzcha; 4-yuritma; 5-podshipnik qopqogʻi; 6-sharikli podshipnik; 7-kerish vtulkasi; 8-val.

Asosiy reduktor uzatkichlarni harakatga keltiradi. Bu reduktor korpus, shesternya bilan bir butun qilib yasalgan yetakchi val, yetaklanuvchi val, yulduzcha, toʻrtta podshipnik, shesternya va boshqa detallardan iborat. Reduktor korpusida tiqinlar bilan biriktiriladigan ikkita teshik mavjud boʻlib, ulardan biri moy quyish, ikkinchisi esa moyni boʻshatib olish uchun moʻljallangan.

Mashinaning texnologik ish sxemasi (73-rasm) quyidagicha kechadi. Mashina dalada qator boʻylab harakatlanayotgan paytda yoʻnaltirgichlar toʻrt qatordagi gʻoʻzapoyalarni uzatkichlar 3 ning aylanib turgan barmoqli disklariga yoʻnaltirib beradi. Gʻoʻzapoyalar diskarning barmoqlari bilan yoʻnaltirgichning panjalari orasida qisilib, ish tirqishiga (yoʻnaltirgich va uning kojuxi orasidagi tirqish) yoʻnaladi. Shu paytda yumshatkichlar 1 ning panjalari tuproqni yumshatadi, gʻoʻzapoyalarni bir oz koʻtarib ildizini qirqadi. Gʻoʻzapoyalar baʼzan ildizi bilan sugʻuriladi. Yerdan sugʻurilgan gʻoʻzapoyalar kolosniklar 2, 4 va 5 bilan toʻdalagichlarning sim chiviqlari 7 orasidagi toʻplash boʻshligʻiga yoʻnaltirib beriladi. Bu yerda gʻoʻzapoyalar toʻplanib maʼlum miqdorga yetganda (boʻshliq toʻlganda) val va tup tutqichning zvenolari vositasida chiviqlar oxirigacha ochiladi hamda gʻoʻzapoya tuplari-gʻaramlar 6 yerga tashlanadi. Soʻngra sim chiviqlar prujinalar taʼsirida yopiladi, gʻoʻzapoyalarni toʻplash shu zaylda takrorlanadi.



73-rasm. Gʻoʻzapoya yulish-uyumlash mashinasining texnologik ish jarayoni: 1-panjali yumshatkich; 2,4,5-kolosniklar; 3-diskli uzatkich; 6-bogʻamlar; 7-toʻdalagich chiviqlari.



74 - rasm. G'ozapoya yulish-maydalash mashinasi: 1-rama; 2-maydalagich; 3-tarqatish reduktori; 4-yuklagich; 5-ustun; 6-kardanli val to'sig'i; 7-tayanch g'ildiraklar

G'ozapoya yulgich-maydalagichlarning tuzilishi va texnologik ish jarayoni. Mavjud g'ozapoya yulish-maydalash mashinalarining vazifasi hamda tuzilishi bir xil bo'lib, ular qator oralig'i 60 va 90 sm bo'lgan dalalardagi g'ozapoyani yulish-maydalash va bir yo'la maydalangan poyani pritsepqa yuklash yoki dalalarga sochish uchun xizmat qiladi. Shunga ko'ra, ular talab qilinadigan quvvati, ish unumdorligi, massasi, taqiladigan traktorning rusumi va boshqa ko'rsatkichlari bilan farq qiladi.

Nazorat savollari

1. Paxta terish mashinalariga qanday agrotexnik talablar quyiladi? 2 Paxta terish mashinalari ishlash prinsipiga ko'ra qaysi turdagi mashinalarga bo'linadi? 3. Vertikal shpindelli paxta terish mashinasi qaysi asosiy qismlardan tuzilgan va ish jarayoni qanday kechadi? 4. Gorizontall shpindelli paxta terish mashinasi qaysi asosiy qismlardan tuzilgan va ish jarayoni qanday kechadi? 5. Gorizontall shpindelli paxta terish apparati nimalardan tuzilgan? 6. Ko'sak terish mashinalarining ishchi organlari g'ozapoya tuplariga ta'sir etish prinsipiga ko'ra qanday turlarga ajratiladi? 7. Ko'sak terish mashinalari necha xil texnologik sxema bo'yicha ishlay oladi? 8. Ko'sak terish mashinalarining ish jarayoni qanday kechadi? 9. G'ozapoya yulish-qator uyumlash mashinasi nimalardan iborat? 10. G'ozapoya yulish-qator uyumlash mashinalarining ish jarayoni qanday kechadi?

Ma'ruza. Mavzu: ZAMONAVIY MELIORATIV MASHINALAR

Reja:

1. Umumiy mo'ljallanishdagi yer kovlash (qazish) mashinalari.
2. Ishchi organlarning (grunt) tuproq bilan o'zaro ta'siri.
3. Yer kovlash-tashish mashinalari

Adabiyotlar: 1, 2, 3, 7, 9

Tayanch iboralar: Massiv, ajratish, kovlash, tekislash, zichlash, davriy, to'xtovsiz, ishchi organ,

yumshatuvchi tish; ag'dargichli pichoq; sferik disk, tish, rotor, ishchi organ, tekis, yoysimon, tomchi, freza, disk, borona, qirindi; yumalatish prizmasi; kovsh.

1. Umumiy mo'ljallanishdagi yer kovlash (qazish) mashinalari.

Yer kovlash mashinalari xo'jaliklarda keng qo'llanilmoqda. Ulardan har xil inshootlarni qurilishida, silos va senaj transheyalarini tayyorlashda, yo'llarni ta'mirlashda, sug'orish kanallari va shu kabi ishlarda foydalaniladi. Yer ishlarini bajarishning mexanik usulida quyidagi jarayonlar ketma-ket bajariladi: (grunt) tuproqni tabiiy massivdan ajratish va (qazish) kovlash; yotqiziladigan joyga tashib borish va to'kish; qurilayotgan yer inshootini tekislash, zichlash va hakoza. Yer kovlash mashinalaridan ba'zilar, masalan, ekskavatorlar amalda yuqorida aytib o'tilgan jarayonlardan bittasini – tuproqni ajratish va kovlashni bajaradi va shu sababli ular ko'pincha transport vositalari bilan birga ishlaydi. Ular kovlab olayotgan tuproqni (grunt) transport vositasiga yuklaydi. Buldozerlar esa amalda yuqorida aytib o'tilgan barcha jarayonlarni bajaradi. Ba'zi bir mashinalar esa ikkita jarayonni - tuproqni ajratish va kovlash hamda tashishni bajaradi. Shu sababli ular yer kovlash-tashish mashinalari deb yuritiladi (skreperlar, greyderlar va sh.k.).

Yer kovlash mashinalari ish xarakteriga ko'ra ikki guruhga ajratiladi: davriy va to'xtovsiz. Davriy ishlaydigan mashinalarga bir kovshli ekskavatorlar, buldozerlar va skreperlarni misol keltirish mumkin. To'xtovsiz ishlaydigan mashinalarga esa ko'p kovshli ekskavatorlar, greyderlar, greyder-elevatorlar kiradi. Bundan tashqari, yer kovlash mashinalari ishchi organining turiga ko'ra faol, passiv va kombinatsiyalashgan kabi turlarga bo'linadi. Gruntni tabiiy massivdan ajratish va ishchi organlarni grunt bilan to'ldirish ishchi organlar butun mashina bilan birga harakatlanganda amalga oshirilsa, u holda bu mashinalar passiv ishchi organli hisoblanadi (buldozerlar, skreperlar, greyderlar va hakoza). Gruntni ajratish va to'ldirish mashina korpusiga bog'liq bo'lmagan holda harakatlanuvchi ishchi organlar bilan amalga oshirilsa, u holda bu mashinalar faol ishchi organli deb yuritiladi (bir va ko'p kovshli ekskavatorlar). Bu mashinalarda ishchi organlar sifatida har xil pichoqlar (ag'dargichlar) va kovshlardan foydalaniladi.

2. Ishchi organlarning (grunt) tuproq bilan o'zaro ta'siri.

Ishchi organlarning turlari, ularning asosiy parametrlari. Ishchi organning geometrik shakli va o'lchamlari mashinaning mo'ljallanishiga (vazifasi) bog'liq. Yer kovlash mashinalarining ishchi organlarini uchta asosiy guruhga bo'lish mumkin: tishlar, ag'dargichli pichoqlar, kovshlar.

Kovshlar yuqorida aytib o'tilgan ishchi organlarga nisbatan murakkabroq funksiyani bajaradi. Ular gruntni massivdan ajratib olish bilan birga uni o'ziga qabul qilib, belgilangan joyga tashib borib, to'kadi. Kovshlar asosan ikki turga bo'linadi: vertikal yoki qiya va gorizontal holda harakatlanib to'ldiriladigan. Bulardan birinchilari ekskavatorlarning ikkinchilari esa skreperlarning asosiy ishchi organlari bo'lib xizmat qiladi. Skreperlar kovshlari old tomonida to'siq bilan jihozlangan va gruntni uzoq masofaga tashib boradi.

Gruntlarni kovlashga qarshiligi. Yer kovlash mashinasi har qanday ishchi organining kesuvchi qismi pona shakliga ega bo'lib bir xil parametrlar bilan xarakterlanadi. Ag'dargichli ishchi organ bilan yer kovlanayotganda hosil bo'lgan qirindi avvaliga ag'dargich bo'ylab yuqoriga siljiydi. Yuqorida u bo'laklanib ketadi va pastga tushadi, yumalatish prizmasini hosil qiladi. Qirindini yuqoriga ko'tarilishi gruntning xossalari va ag'dargichning profiliga bog'liq holda aniqlanadi: kichik bog'liqlikka ega, quruq gruntlarda qirindining bo'laklanishi massivdan ajralish bilan darrov boshlanadi. Kovshli ishchi organ ishlayotganda gruntning bir qismi kovshni to'ldiradi, boshqa qismi kovshning oldida yumalatish prizmasini hosil qiladi. Kovsh gorizontal harakatlanganda kichik bog'liqlikka ega, muloyim quruq tuproqlarda yumalatish prizmasi $0,5V_k$ gacha yetishi mumkin, bu yerda V_k – kovsh hajmi. Bog'liq mustahkam gruntlarda u $(0,15...0,20) V_k$ ni tashkil etadi. Trayektoriyaning qiyalik burchagining oshishi (v -rasm) bilan og'irlik kuchi ta'siri ostida yumalatish prizmasining hajmi kichrayadi: 30° ga qiyalatilganda taqriban 2 marta, 60° ga qichlatilganda esa taqriban 3 marta qisqarib kovshning to'liq to'lishini oshiradi. Shunday qilib, gruntni kovlash murakkab jarayon bo'lib, gruntni kesish, uni ishchi organ bo'yicha siljitish, hosil bo'lgan yumalatish prizmasini siljitish, kovshli ishchi organlar uchun esa kovshni to'ldirishni ham o'z ichiga oladi.

Ishchi organi gruntida asosiy harakat yoʻnalishi boʻyicha siljishida (harakatlanishi) hosil boʻladigan qarshilikni ifodalovchi boshqa tashkil etuvchi R_x esa katta qiziqish uygʻotadi. Uning qiymatiga mashinaning asosiy koʻrsatkichlari, yaʼni, jarayonning energiya hajmi, dvigatelning talab qilinadigan quvvati, ish unumdorligi, uzal va mexanizmlardagi kuchlar, shuningdek mashinaning material sigʻimi bogʻliq. Bu kuchni aniqlashda prof. N.G.Dombrovskiy akademik V.P.Goryachkinning pluglar uchun formulasiga oʻxshash boʻlgan gruntni qazishda yuzaga keladigan barcha qarshiliklarni hisobga olishni taklif etdi va natijada quyidagi ifodaga ega boʻldi:

$$R_x = R_t + R_r + R_{pr},$$

Bu yerda R_t – ishchi organing gruntida xarakatlanishida hosil boʻladigan ishqalanishdagi qarshilik; R_r – kesishga qarshilik; R_{pr} – yumalatish prizmasini siljitishga va kovshning toʻlishiga qarshilik.

Har qaysi tashkil etuvchilarni qiymatlarini alohida topib quyidagi ifodaga ega boʻladi:

$$R_x = fN + k_p B \delta + \zeta (k_H V + V_{pr}) \quad (1)$$

bu yerda f – ishchi organi grunt bilan ishqalanish koeffitsiyenti;
 N – ishchi organi gruntga normal bosimi;
 k_p – kesishga solishtirma qarshilik;
 B – ishchi organ pichogʻining qamrash kengligi;
 δ – qirindi qalinligi;
 ζ – kovshni toʻlishi va yumalatish prizmasining siljishiga qarshilik koeffitsiyenti;
 k_H – kovshning toʻlish koeffitsiyenti (kovshdagi yumshatilgan grunt hajmining uning sigʻimiga nisbati).
 V – kovshning sigʻimi;
 V_{pr} – yumalatish prizmasi hajmi.

Amaliy hisoblashlar uchun prof. N.G.Domrovskiy soddalashtirilgan formulani taklif etadi:

$$R_x = k_k B \delta \quad (2)$$

bu yerda k_k – kovlashga solishtirma qarshilik.

Asosiy parametrlarning kovlashga solishtirma qarshilikka taʼsiri. Kesish qirasi va tishlarning kuchli yeyilishini oldini olgan holda ularning oʻtkirlik burchagi i ni namli plastik gruntlar uchun $20...22^\circ$ dan kichik va mustaxkam toshli gruntlar uchun $22...25^\circ$ dan kam qabul qilinmaydi. Ishchi organi kovlanayotgan sirt bilan ishqalanish kuchining minimal qiymati ketingi burchak $\xi_2 = 5...8^\circ$ dan kichik boʻlmaganida taʼminlanadi. Kesish (kovlash) burchagi α ning oshishi kovlashga solishtirma qarshilikni oshishiga va gruntning zichligi oshgani sayin yanada keskin oshishiga olib keladi.

3. Yer kovlash - tashish mashinalari

Hozirgi paytda buldozerlar, spreperlar, greyderlar va greyder-elevatorlar kabi yer kovlash-tashish mashinalari keng tarqalgan.

Buldozerlar. Buldozer deb – old tomoniga gruntни qatlamlab kesish, uni uncha katta boʻlmagan masofaga surib siljitish va tekislashga imkon beruvchi passiv ishchi organ osilgan zanjirli yoki gʻildirakli traktorga aytiladi.

Buldozerlar ishlov berilayotgan gruntни surib siljitishi tufayli ularni gruntни uncha uzoq boʻlmagan masofa - 100 m gacha siljitishda ratsional, 15...30 m gacha siljitishda esa ancha samarali hisoblanadi.

Agʻdargichini oʻrnatilishiga koʻra buldozerlar ikki turga ajratiladi: burilmaydigan agʻdargichli va buriluvchan agʻdargichli yoki universal.

Burilmaydigan agʻdargichli buldozerlarda agʻdargich suruvchi ramaga traktorning boʻylama oʻqiga toʻgʻri burchak ostida (bikr) mahkam biriktirilgan. Univesal buldozerlarda esa agʻdargich

ramaga sharnirli biriktirilgan va u o'zining holatini ham gorizontal, ham vertikal tekisliklarda o'zgartira oladi. Universal ag'dargich buldozerni tekislash ishlarida, qiyaliklarda keng ishlatish imkonini beradi.

Buldozerlar boshqarish turiga ko'ra kanat-blokli va gidravlik boshqariladigan turlarga bo'linadi. Bulardan gidravlik boshqariladigan buldozerlar keng (80% dan ortiq) tarqalgan.

Gruntni surib, siljitib tashishda uning sezilarli qismi ag'dargichning yon tomonlaridan sirpanib chiqib ketadi va yo'qotiladi hamda yon uyumlar hosil qiladi. Ish unumdorligini saqlab qolish uchun bu yo'qotishlarni pichoqni h masofaga chuqurlatib kompensatsiyalanadi va u quyidagicha topiladi:

$$h = V_{\text{ter}}/Bl, \quad (3)$$

bu yerda V_{ter} – buldozerning harakatlanish yo'lida yo'qotilgan grunt hajmi (yumalatish prizmasi hajmining 3...6% i); B – ag'dargich uzunligi (qamrash kengligi); l – yo'l uzunligi.

Buldozerning ish unumdorligiga katta ta'sir ko'rsatadigan yumalatish prizmasining hajmi ag'dargich o'lchamlari va grunt xossalriga bog'liq bo'lib, u quyidagicha aniqlanadi:

$$V_{pr} = k_n S B \sin \theta = k_n H^2 B \sin \theta / (2 \operatorname{tg} \varphi), \quad (4)$$

bu yerda k_n – ag'dargich oldidagi hajmning to'lish koeffitsiyenti, 0,6...0,8 ga teng; S – ag'dargich oldidagi gruntning ko'ndalang kesimi yuzasi (-rasm), $S = H^2 / (2 \operatorname{tg} \varphi)$; B – ag'dargich uzunligi; θ – hujum (qamrash) burchagi; φ – gruntning tabiiy qiyalik burchagi, 30...40° ga teng.

Skreperlar. Skreper – bu kovshli yer kovlash mashinasi bo'lib, gruntни qatlamlab kovlash, uni tashish, to'kish va to'kish joyida tekislash uchun mo'ljallangan. Skreperlar bilan grunt uzoq masofalarga (100 dan 8000 m gacha) tashib boriladi. Ularni asosan kovshining sig'imi, tortish qurilmasi bilan agregatlash usuli, bo'shatish usuli, boshqarish turi, shuningdek boshqa belgilari orqali tasniflanadi. Kovshning sig'imi-skreperning asosiy parametri hisoblanadi. Ular kichik (3 m³ gacha), o'rta (3 dan 10 m³ gacha) va katta (10 m³ dan yuqori) sig'implilarga bo'linadi.

Agregatlanish usuliga ko'ra skreperlar tirkama, yarim tirkama va o'ziyurarlariga bo'linadi. Tirkama skreperlar odatda zanjirli, yarimtirkamalar esa g'ildirakli traktorlar bilan agregatlanadi. Yarim tirkama skreperlar o'zining og'irlik kuchining bir qismini (45% gacha) tortish qurilmasining yetakchi g'ildiraklariga uzatadi va uning yer bilan tishlashish og'irligini oshiradi va tortish xarakteristikasini yaxshilaydi.

Bo'shatish usuliga ko'ra skreperlar erkin, yarim majburiy va majburiy bo'shatiladiganlarga bo'linadi.

Erkin bo'shatishda grunt butun kovshni to'ntarib bo'shatiladi. Kovsh konstruktiv jihatdan juda oddiy, lekin namligi yuqori va yopishqoq gruntlardan bo'shatish qiyin, shu sababli yopishqoq bo'lmagan gruntlarda qo'llaniladi. Erkin bo'shatiladigan kovshlarning sig'imi odatda 2...3 m³ dan oshmaydi.

Skreperning ish jarayoni ketma-ket takrorlanadigan to'rtta operatsiyadan iborat: kovshni gruntни kovlab to'ldirish; gruntни to'kiladigan joyga tashish; gruntни kovshdan to'kish; bo'shatilgan skreperni gruntни kovlash joyiga qaytarib kelish. Yuqorida aytib o'tilgan operatsiyalarning energiya (sig'imi) hajmdorligi bir xil emas. Maksimal qarshilik kovshni grunt bilan to'ldirishda, ayniqsa bu jarayonning oxirida yuzaga keladi, minimal qarshilik esa – bo'shatilgan skreperni gruntни kovlash joyiga qaytarib olib kelishda ro'y beradi.

Qo'shimcha suruvchi-traktor bo'lmaganda kovshni maksimal to'ldirishga ratsional kovlash rejimini qo'llab erishiladi. Kovlashning boshlanishida yumalatish prizmasi va kovshda grunt yo'qligi tufayli skreperning qarshiligi minimal bo'ladi. Bunda dvigatelning quvvatidan to'liq foydalanish uchun pichoqni maksimal chuqurlatish lozim. Keyinchalik, dvigatel o'chib qolmasligi uchun pichoqning chuqurligi davriy ravishda kamaytirib boriladi. Bunday kovlash rejimida kovshni

to'ldirish uchun zarur bo'lgan o'tish yo'lini boshqa rejimlar bilan taqqoslaganda 2 marta qisqartirib maksimal to'ldirish koeffitsiyentiga (1,0...1,1) erishish mumkin. Qirindi qalinligi qanchalik katta bo'lsa, kovsh shunchalik yaxshi to'ladi. Kovlashni boshlash paytidagi qirindining maksimal qalinligini quyidagi formula orqali topish mumkin:

$$\delta_{max} = (F_t - R_{si}) / k_k V, \quad (5)$$

bu yerda F_t – tortish moslamasining maksimal tortish kuchi;
 R_{si} – bo'sh skreperning xarakatlanishiga qarshilik;
 k_k – kovlashga (kesish) solishtirma qarshilik;
 V – skreper pichog'ining qamrash kengligi.

Gorizontal uchastkada tortish moslamasining maksimal tortish kuchi $F_t = R_t \phi_{ss}$, skreperning qarshiligi esa $R_{si} = R_{si} f$, bu yerda R_t va R_{si} mos holda tortish moslamasi va skreperning og'irlik kuchi; ϕ_{ss} – tortish moslamasi yurish qismining grunt bilan tishlashish koeffitsiyenti; f – skreper g'ildiraklarining dumalashga qarshilik koeffitsiyenti.

Greyder. Greyder ag'dargich ko'rinishidagi ishchi organli yer kovlash-transportlash mashinasi bo'lib, o'yilgan tepalik ko'rinishidagi gruntlarni tekislash, grunt yuzasini planirovkalash, kanallarni tekislash va shu kabilar uchun ishlatiladi.

Greyderlar agregatlanish usuli, ishchi organi boshqarish tizimi, ishchi organ kengligi (uzunligi) bo'yicha tasniflanadi.

Agregatlanish usuliga ko'ra greyderlar tirkama, yarim tirkama va o'ziyurar (avtogreyder) larga bo'linadi.

Ishchi organi boshqarish tizimiga ko'ra greyderlar mexanik, gidravlik va kombinatsiyalashganlarga bo'linadi.

Ishchi organini kengligi (uzunligi)ga ko'ra yengil (2,5...3 m), o'rta (3...3,4 m) va og'ir (3,4...4,3 m) larga bo'linadi.

Barcha turdagi greyderlarning ishlash prinsipi, ishchi organlari va ularning rostlanishlari bir xil.

Ekskavatorlar. Ekskavator yer kovlash mashinasi bo'lib gruntni kovlash uni to'kiladigan joyga ko'chirish yoki transport vositalariga yuklash uchun xizmat qiladi.

Bir kovshli ekskavatorlar. Ekskavatorlar bir kovshli va ko'p kovshli guruhlariga ajratiladi. Almashuvchan ishchi organlarining xilma-xilligi sababli ular har xil ishlarda (yer kovlash, madaniy-texnik, qurilish-montaj, yuklash-tushirish va shu kabilar) qo'llaniladi.

Ular qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida ko'pgina ishlarni, jumladan gidromeliorativ tizimlarni qurish va ishlatish (tozalash, ta'mirlash va hakoza)da ham keng ishlatiladi.

Vazifasiga (mo'ljallanishi) ko'ra bir kovshli ekskavatorlar universal, yarim universal va maxsuslarga bo'linadi. Universal ekskavatorlarga konstruksiyasi kamida to'rt xil ko'rinishdagi almashuvchan ishchi organ bilan ishlashga imkon beruvchi ekskavatorlar kiradi. Ikki, uch xil ko'rinishdagi almashuvchan ishchi organli ekskavatorlar yarim universal, bir xil ko'rinishdagilar esa maxsus hisoblanadi.

Gorizontal tekislikda ishchi jihozlar bilan birga platformaning burilish imkoniyatlaridan kelib chiqib ular to'liq buriladigan va to'liq burilmaydiganlarga bo'linadi. Bularning birinchilarida platforma aylana bo'ylab aylanaveradi, ikkinchilarida esa 360° dan kam (160...270°) burila oladi.

Yurish qismining turiga ko'ra pnevmatik g'ildirakli, zanjirli, qadamlovchi (shagayushiye), temir yo'l va suzuvchiga bo'linadi. Bulardan zanjirli va pnevmatik g'ildiraklilar keng tarqalgan. Zanjirlilar yuqori o'tuvchanlikka ega bo'lib, lekin ularning tezligi past, pnevmog'ildiraklilarda esa tezlik yuqori, o'tuvchanligi esa past.

Greyfer. Jihoz draglayn bilan unifikatsiyalangan to'rsimon strela greyfer kovsh, tutib turuvchi va tutashtiruvchi kanatlardan, tortib turuvchi kanatli tinchlantiruvchi moslama, yo'naltirgich va bloklardagi harakatlanuvchi yuklardan iborat. Ekskavatorlarda ikki kanatli ikki jag'li greyferli kovshlar qo'llaniladi. Kovsh jag'lari sharnirli bog'langan. Tutib turuvchi kanat

greyferning yuqori kanatiga mahkamlangan. Greyfer bilan ishlashda strelaning qiyaligi 40...70° ni tashkil etadi.

Nazorat savollari

1. Yer kovlash mashinalaridan qanday maqsadda foydalaniladi? 2. Yer ishlarini bajarishda qaysi jarayonlar ketma-ket bajariladi? 3. Yer kovlash mashinalari ish xarakteriga ko'ra necha guruhga ajratiladi? 4. Davriy ishlaydigan mashinalarga qaysi mashinalar kiradi? 5. Ag'dargichini o'rnatilishiga ko'ra buldozerlar necha turga ajratiladi? 6. N.G.Domrovskiyning soddalashtirilgan formulasini ayting va tushuntiring. 7. Kovlashni boshlash paytidagi qirindining maksimal qalinligini qaysi formula orqali topiladi? 8. Yomg'irning o'rtacha jadalligi deb nimaga aytiladi?

Ma'ruza. Mavzu: SUG'ORISHNING ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALARI VA MASHINALARI

Reja:

1. Meliorativ ishlarning asosiy turlari va meliorativ ishlar uchun mashinalar tizimi
2. Yerlarni o'zlashtirishga tayyorlash mashinalari
3. Tuproqqa dastlabki ishlov berishda asosiy usullar
4. Mashina va qurollarning konstruktiv xususiyatlari
5. Dalani sug'orishga tayyorlash mashinalari
6. Sug'orish mashinalari.

Adabiyotlar: 1, 2, 3, 7, 9

Tayanch iboralar: Texnik, iqtisodiy, tashkiliy, xo'jalik, gidrotexnik, madaniy-texnik, meliorativ, drenaj, kundakov, buta, tish, rotorli, ishchi organ, tekis, yoysimon, tomchi, baza, buta-botqoqzor, freza, disk, borona, deflektorli, yarim konussimon, tirqishli, markazdan qochma, to'zitish uchliklari.

1. Meliorativ ishlarning asosiy turlari va meliorativ ishlar uchun mashinalar tizimi

Melioratsiya (lotincha meliorate - yaxshilash) yerlarni tubdan yaxshilashga qaratilgan texnik, iqtisodiy va tashkiliy xo'jalik tadbirlari majmuasi (kompleksi) dan iborat. O'z navbatida bajariladigan ishlar va qo'yilgan vazifalarga ko'ra melioratsiya uch turga: gidrotexnik, madaniy-texnik va kimyoviy ishlarga bo'linadi.

2. Yerlarni o'zlashtirishga tayyorlash mashinalari

Kundakov mashina-qurollari. Kundalarni kovlashda maxsus mashina yoki qurollar ishlatiladigan mexanik usuldan keng foydalaniladi.

Mashina yoki qurollar bilan kundalarni kovlash quyidagi operatsiyalarni o'z ichiga oladi: kundalarni kovlashga tayyorlash, kundalarni kovlab chiqarish, ildizlarga yopishgan tuproqlarni silkitib tushirish, kundalarni daladan olib chiqish, o'ralarni ko'mish va tekislash. Kundalarni kovlashning to'g'ridan-to'g'ri va alohida usullari mavjud. Mayda kundalar yerdan to'g'ridan-to'g'ri sug'urib chiqariladi. Yirik kundalarni esa faqat alohida usul bilan kavlanadi. Bunday kovlash usulida kunda kovlab, sug'urib olinadi. So'ngra kovlangan joyida ildizini janub tomonga qaratib qoldiriladi va tuprog'i qurigandan keyin silkitib tozalanadi hamda daladan olib chiqiladi.

Yerlarni butalardan tozalash mashinalari. Yerlarni butalardan tozalash mashinalariga buta keskichlar, kundakovlar, kundakov-to'plagichlar buta xaskashlari va hokazolar kiradi.

Yerni butalardan tozalash usuli yig'ish paytida tuproqning ular bilan birga eng kam miqdorda qo'shib ketishidan kelib chiqib tanlanadi. Izlanishlarning ko'rsatishicha, qo'shib olib chiqib ketilayotgan unumdor tuproq miqdorini uchinchi usulda birinchi usuldagi bilan taqqoslashda 4 martagacha va ikkinchi usuldagiga nisbatan 2 marta kamaytirish imkonini beradi.

Tosh yig'ish mashinalari. Daladagi toshlar tuproqqa ishlov berish mashinalari, ekish va qishloq xo'jalik ekinlarini yig'ib olish mashinalari ishchi organlarini ko'p martalab sinishiga va to'xtab qolishiga sababchi bo'ladi. Shu sababli dalani toshlardan tozalash madaniy-texnik operatsiyalarning asosiylaridan biri hisoblanadi.

Yer tekislash mashinalari. O'zlashtirilayotgan yerlarga dastlabki ishlov berishdan oldin tekislash ishlari bajariladi. Tekislashning asosiy va ekspluatatsion turlari mavjud. Asosiy tekislashda kunda kovlab olinganlan keyin hosil bo'lgan o'ralar, do'ngliklar va jarliklar tekislanadi. Bu xomaki tekislash deb ham yuritiladi va u skreperlar, buldozerlar, ba'zan greyderlar bilan bajariladi. Bunda balandligi 15 sm dan ortiq bo'lgan do'ngliklarni kesib olib, kunda, o'rtacha va yirik toshlar kovlab olingandan keyin hosil bo'lgan o'ralar ko'miladi.

3. Tuproqqa dastlabki ishlov berishda asosiy usullar

Yerlarni o'zlashtirishda dastlabki ishlov berish yovvoyi o't va daraxt-butalarning shox-shabbalarini hamda tabiiy chimli qatlamini yo'qotish maqsadida o'tkaziladi.

Shuni aytib o'tish lozimki, frezalarni torfli yerlarda qo'llash samarali, mineralli tuproqlarda esa ularning ishchi organlari kuchli abrazivlikdan yeyilishi tufayli ishlatilmaydi. Shu sababli chim bilan qoplangan gumus qatlami 20 sm dan kam bo'lgan mineralli tuproqlarda vintsimon ag'dargichlar bilan jihozlangan umumiy mo'ljallanishdagi pluglarni qo'llash samaraliroqdir. Vintsimon ag'dargichli pluglar bilan shudgorlash chuqurligi gumus qatlami qalinligiga teng qabul qilindi.

4. Mashina va qurollarning konstruktiv xususiyatlari

Buta-botqoqzor pluglarni butalar tiqilib qolmasligi uchun bir korpusli qilib bajarilgan. Bu plug rama, kengaytirgichli dala taxtasi bilan jihozlangan korpus, almashuvchan pichoq kabi asosiy uzellardan iborat. Plug korpusi rostlanuvchan peroli (qanot) yarimvintsimon ag'dargich, kergich (rasporka) va gorizontal tekislikda turg'un harakatlanish uchun kengaytirgichli dala taxtasi bilan ta'minlangan. Shuningdek plug almashuvchan: dastali, disksimon va sirpanuvchan chang'ili tekis pichoqlar bilan ham ta'minlangan.

5 Dalani sug'orishga tayyorlash mashinalari

Dalalarni sug'orishga tayyorlashda kovshli va ag'dargichli tekislagichlar, muvaqqat sug'orish ariqlari ochish va ariqlarni tekislash mashinalaridan foydalaniladi.

Kovshli tekislagichlar. Dehqonchilikda sug'oriladigan maydonlarning notekis mikrorelefining (chuqurliklarda) past joylaridagi o'simliklar ortiqcha namlikka ega bo'lsa, yuqoriroq joydagilari sug'orilmasdan qoladi. Bu esa hosildorlikning 2...2,5 barobar kamayishiga sababchi bo'ladi. Shu sababli sug'oriladigan ekin maydonlarini tekislash meliorativ ishlarning asosiylaridan biri hisoblanadi. Melioratsiyalanadigan yerlardagi tekislash ishlari kapital va ekspluatatsion tekislashlarga bo'linadi. Kapital tekislash skreper va buldozerlar bilan o'tkaziladi. Ekspluatatsion tekislash kapital tekislashdan so'ng, shuningdek, dalalarga ishlov berilgandan keyin sug'orishdan oldin davriy ravishda o'tkaziladi.

Ag'dargichli tekislagichlar har yili o'tkaziladigan ekspluatatsion tekislashlarda qo'llaniladi. Ishchi organlari harakat yo'nalishiga nisbatan perpendikulyar yoki burchak ostida o'rnatilgan bir yoki bir nechta tekislovchi ag'dargichlardan iborat. Ag'dargichlar tekis va yoysimon, shuningdek shveller, burchaklik va dvutavr kesimidagi to'sin (balka) ko'rinishida bo'ladi. Ko'pincha bir ag'dargichli tekislagichlar qo'llaniladi.

Muvaqqat ariqlar ochish va ariqlarni tekislash mashinalari. Sug'oriladigan dalalarda o'qariqlar va muvaqqat ariqlar plugsimon bir yoki ikki ag'dargichli ishchi organlari bilan jihozlangan ariq qazgichlar bilan ochiladi. Bu ariqlar ekinlarni sug'orish paytida kerak bo'ladi, hosilni yig'ishdan oldin ular tekislanadi. Shu sababli ariqlarni tekislash mashinalari ham mavjud. Paxtachilik hududlarida universal ariq qazgich- tekislagich (KZU) lar ishlatiladi. Bu mashina universal rama va unga bajariladigan ishlar turiga qarab o'rnatiladigan almashuvchan ish organlari: kanal, ariq qazgich, ariqni ko'mib tekislagich, pol olgich, pol tekislagich, dalani yuza tekislagich; chizel-kultivatordan iborat.

6. Sug'orish mashinalari.

Sug'orish orqali tuproqning suv va issiqlik rejimi rostlanadi, o'g'itlar qorishmasi tuproqqa beriladi, tuproqdan ortiqcha tuz chiqarib yuboriladi, maydonlarni bostirib sug'orish natijasida esa o'simlik zararkunandalari va kemiruvchilar yo'qotiladi.

Sug'orish usuliga ko'ra sug'orish mashinalari tuproq sirtidan, tuproq ostidan va tomchilatib sug'orish mashinalariga bo'linadi. Sug'orish mashinalari va uskunalari stansionar, pozitsion ta'sirli

(mashina davriy ravishda siljib, har bir joylashgan pozitsiyasidan ma'lum bir maydonni sug'oradi) va harakatlanib ishlaydiganlarga bo'linadi.

Yomg'irning sifati uning jadalligi, tomchilar diametri va ularning tuproqqa va o'simlikka kelib urilish kuchi bilan tavsiflanadi. Yomg'ir jaddaligi sekin va tomchilar diametri qanchalik kichik bo'lsa, u tuproq strukturasini shunchalik kam buzadi, yerga yaxshi singadi. Aksincha, yomg'ir jadalligi tez va tomchilar diametri katta bo'lsa, suv dala betida to'planib qoladi, qurigandan so'ng esa qatqaloq hosil bo'ladi.

Yomg'ir jadalligi. Yomg'ir latish qurilmalarining asosiy ko'rsatkichi yomg'ir jadalligidir. Yomg'ir jadalligi deganda tuproq sirtining ma'lum bir nuqtasida uzluksiz yomg'ir oqimida vaqt birligi ichida suv qatlamini oshib borishi tushuniladi. Sug'oriladigan maydonga suv tarqalishi sababli uning qalinligi hamma nuqtalarda bir xil bo'ladi. Shu sababli amaliyotda yomg'ir jadalligining o'rtacha qiymatidan foydalaniladi.

Yomg'irning o'rtacha jadalligi I deb S maydonga bir vaqtda sepilgan yomg'ir o'rtacha qalinligi h_{cp} ning uzluksiz sepish vaqti t ga nisbatiga aytiladi:

$$I = h_{cp} / t \quad (6)$$

Dalaga sepilgan suv hajmi $V = h_{cp} S$ ga teng, bundan $h_{cp} = V/S$. U holda $I = V/St$. Yomg'ir latish qurilmasidan vaqt birligi ichida sarflanadigan suv miqdori $Q = V/t$ ni hisobga olib $I = Q/S$ ni topamiz. Odatda suv sarfi Q (l/s) maydon S (m^2) va yomg'ir latish jadalligi mm/min da ifodalanadi. U holda

$$I = 60Q/S \quad (217)$$

(216) va (217) formulalar pozitsiyasidan turib sug'orish hamda harakatlanib sug'orish qurilmalari uchun ham to'g'ri hisoblanadi. YA'ni I mashinaning harakat tezligiga bog'liq emas.

Agar sug'orish normasi Q_n m^3/ga ma'lum bo'lsa, bir yo'la yomg'ir latishda hosil qilingan suv qatlami (yomg'ir) qalinligi

$$h = 10^{-1} Q_n, \text{ mm}$$

Daladan bir o'tishda mashina sepadigan yomg'ir qalinligi h ni ta'minlash uchun uning harakatlanish tezligi (m/min) quyidagicha topiladi:

$$V = 60Q/hl$$

bu yerda Q – suv sarfi, l/s ;
 l – paykal uzunligi, m

Harakatlanib ishlaydigan yomg'ir latish mashinalarining ish unumdorligi boshqa qishloq xo'jalik mashinalari kabi qamrash kengligi, harakat tezligi va ish vaqtidan foydalanish ko'effitsiyentiga bog'liq. Farq shundaki, suvni singdirish qobiliyati katta bo'lmagan tuproqlarda suv yig'ilib (ko'llayib) qolmasligi uchun sug'orish (yomg'ir latish) bir necha marta o'tish orqali amalga oshiriladi. Bunday hollarda kerak bo'lgan o'tishlar soni quyidagi shartdan topiladi:

$$N = Q_H/h$$

bu yerda Q_H – sug'orish normasi, mm ; h – bir marta o'tishda hosil qilingan suv qatlami qalinligi, mm .

Pozitsiyada turib ishlaydigan mashinalar ish unumdorligi esa bir pozitsiyadan turib sug'oriladigan maydon S o'lchamlari, vaqt birligida yoki smenadagi pozitsiyalar soni Z ga bog'liq, ya'ni, $\Omega = ZS$. T vaqt ichida pozitsiyalar soni $z = kT/t$, bu yerda k – ish vaqtidan foydalanish ko'effitsiyenti; t – bir pozitsiyadan sug'orish davomiyligi. $t = Q_H/I$ va $I = Q/S$ ekanligini hisobga olib, $Z = ktQ/Q_H S$ ni topamiz. Bunda Z ning qiymatini boshlang'ich ifodaga qo'yib topamiz.

$$\Omega = ktQ/Q_H \quad (8)$$

Agar Ω ni ga da, T ni soat, Q ni l/s , Q_H ni mm da o'lchansa, u holda $\Omega=0,36 kTQ/Q_H$ ga teng. Bunda $Q_H=30 mm$, $k=0,83$ bo'lganda, $\Omega=0,01 ga/soat$. Qaysiki $Q=IS$, $S=\pi R^2$ ekanligidan Q ning qiymatini formulaga (***) qo'yib $\Omega=k\pi IR^2 T/Q_H$ ni olamiz. Ko'rinib turibdiki ish unumdorligi oqimni otish uzoqligiga ko'p bog'liq. Biroq har xil bosimlarda N va soplalarning diametrlari d da bir xil otish uzoqligi R ga erishish mumkin. Eng kam energiya sarf qilgan holda bir xil otish uzoqligiga erishish uchun bu ikkala parametrlardan qaysisi energiya sarfiga katta ta'sir ko'rsatishini bilish zarur.

Nazorat savollari

1. Melioratsiya deganda nimani tushunasiz? 2. Madaniy-texnik ishlar qachon bajariladi? 3. Mashina yoki qurollar bilan kundalarni kovlash qaysi operatsiyalarni o'z ichiga oladi? 4. Kundakov mashinalarining ishchi organlaridan qaysilarini bilasiz? 5. Yerni butalardan tozalash mashinalariga qaysi mashinalar kiradi? 6. Tekislashning qanday turlari mavjud? 7. Sug'orish usuliga ko'ra sug'orish mashinalari qaysi turlarga bo'linadi? 8. Dalalarni sug'orishga tayyorlashda qaysi mashinalardan foydalaniladi? 9. Tuproq ostidan sug'orish qanday amalga oshiriladi? 10. Paxtachilikda qo'llaniladigan ko'chma sug'orish agregatlari qaysi asosiy qismlardan tuzilgan?

Laboratoriya ishi

TO'NTARMA PLUGNI O'RGANISH

I. Maqsad: Talabalarga «Kverneland» plugining tuzilishini va uni ishga tayyorlashni o'rgatish.

II. Natijalar:

A) biladi:

- plugning vazifasini;
- plug va ishchi organlarining tuzilishini.

B) bajara oladi:

- plugni qismlarga ajratish va yig'ishni;
- plugni berilgan ishlash sharoitiga tayyorlashni;
- plugni berilgan haydash chuqurligiga rostlashni;
- plugni traktorga agregatlashni.

III. Mazmuni:

1. Plugning vazifasi;
2. Plugning umumiy tuzilishi, ishchi va yordamchi qismlari;
3. Plugni ishga tayyorlash;
4. Plugni xaydash chuqurligiga rostlash;
5. Plugni traktorga agregatlash;
6. Mehnat va texnika xavfsizligi.

IV. Tayanch bilimlar:

Plugni o'rganish uchun talabalar qo'yidagilarni bilishlari va bajara olishlari lozim:

- iquv xona va amaliyot joylarida mehnat va texnika xavfsizligi talablariga rioya qilish;
- texnik chizmalarni o'qish («Chizmachilik»);
- tuproq turlarini ajrata bilish («Tuproqshunoslik»).

V. Nazariy qism:

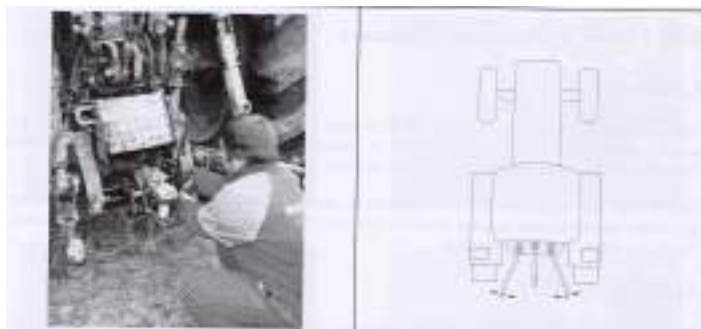
«Kverneland LD-100» aylanma plug tekis shudgorlaydigan pluglarning eng keng tarqalgan turidir. Tuproqni chap va o'ng tomonga ag'daradigan korpuslar uning ramasiga bir-biriga nisbatan 180^0 ostida o'rnatilgan bo'ladi. Maxsus mexanizm yordamida plug ramasi 180^0 ga aylantirilib, chap yoki o'ng korpuslar ishga tushiriladi.

«Kverneland LD-100» aylanma plugning vazifasi:

- solishtirma qarshiligi 0,09 MPa gacha bo'lgan donli va texnik ekinlar osti tuproqlarini 30 sm chuqurlikkacha 12 km/soat tezlikkacha harakat tezligida shudgorlash uchun mo'ljallangan. Solishtirma qarshiligi 0,09 MPa dan yuqori bo'lgan tuproqlarni shudgorlashda plugning qamrash kengligi o'zgartiriladi.

1. Magnum – 8940 traktorini ishga tayyorlash

Traktorning pastgi bo'ylama tortqlarini juda mahkam o'rnatish kerak emas, ammo ular yon tomonlarga harakat qilmasliklari lozim (1– rasm). Orqa g'ildiraklari (shinalarning ichki tomonlari) orasidagi masofa 110 dan 150 sm gacha bo'lishi kerak (3 – rasm). Oldingi g'ildiraklar orasidagi masofa 2 – 10 sm ga katta bo'lishi kerak. Tuproqning holatiga bog'liq holda va 4WD traktorlardan foydalanilganda oldingi va keyingi g'ildiraklarni shinalari orasidagi masofani bir xil o'rnatish mumkin.

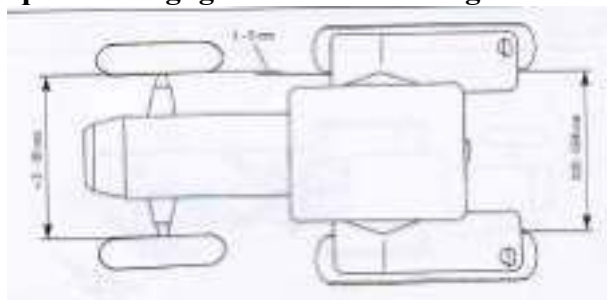


1-rasm. Traktorning pastgi tortqilari holati

Traktorning pastgi buylama tortqlarining chetlari tuproq yuzasidan bir xil balandlikda bo'lishi kerak. Ularning balandligi traktorning ko'tarish dastagi (tirgaki) orqali sozlanadi (4 – rasm). Havoning bosimi o'ng va chap shinalarda bir xil bo'lishi kerak.



2-rasm. Orqa va oldingi g'ildiraklar orasidagi masofani o'lchash.



3-rasm. Traktor shinalari orasidagi masofani o'rnatish.



4-rasm. Ko'tarish dastagi (tirgaki) uzunligini o'lchash

«Kverneland» plugini «Magnum – 8940» traktori bilan ishlashga tayyorlash

Ag'dargich va chimqirqarlar qirg'ich yoki maxsus eritgich yordamida kraskadan tozalanadi.

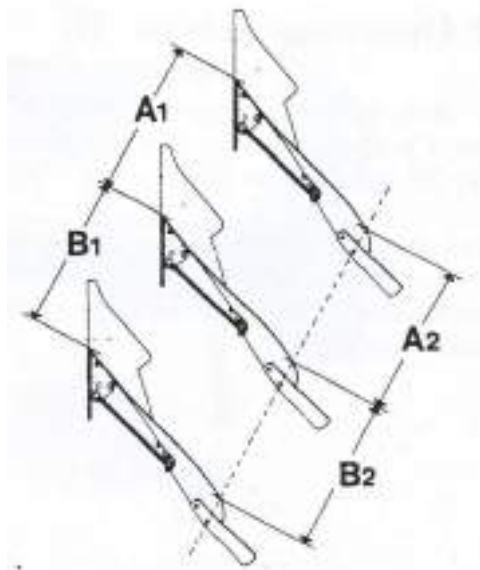
Ag'dargichning uzaytirgichi 7-rasmda ko'rsatilgandek o'rnatiladi.

Ag'dargichlar orasidagi masofa ag'dargich orqa tomoniga berkitilgan tayanchlar S yordamida sozlaniladi (8 va 9-rasmlar).

Bunda $A_2 = A_1$, $V_2 = V_1$.

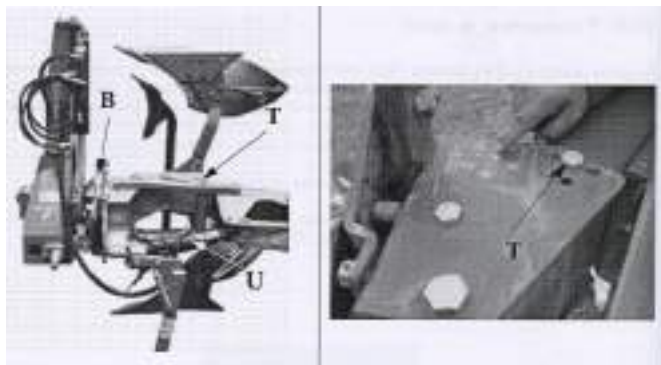


5-racm. Korpuslar ag'dargichlari orasidagi masofani o'lchash.



6-racm. Korpuslar ag'dargichlari orasidagi masofa.

Plugning qamrash kengligi. Plugning konstruksiyasi har bir korpusning qamrash kengligini 30,5; 35,56; 40,64; 45,72; 50 va 80 sm ga pog'onasimon sozlashga imkon beradi. Shuning uchun plugning kengligi 125,5 dan 254 sm gacha o'zgaradi. Plugning ma'qul qamrash kengligi haydov agregatining aniq foydalanish sharoitlaridan (tuproqning qarshiligi, shudgorlash chuqurligi, shudgorlashga qo'yilgan talablar va traktorning tortish ko'rsatgichlari) kelib chiqqan holda qabul qilinadi. Qabul qilingan qamrash kengligiga korpuslar va chimqirqarlarning juft mahkamlash kronshteynlarini ramaga nisbatan burab o'rnatiladi. Buning uchun kronshteynni bir uchta boltining barchasi bushatiladi, sozlash teshigiga mahkamlaydigan bolt T (5 va 6-rasmlar) chiqariladi, kronshteynlar ramaga nisbatan buraladi va kerakli teshikda mahkamlaniladi. Boltlar plugga qo'shib beriladigan maxsus klyuch bilan tortiladi.



7-rasm. Korpuslar qamrash kengligini o'rnatish.

Korpuslarning qamrash kengligiga bog'liq ravishda silindr U ning (7-rasm) uzunligi jadvalga muvofiq (8 -rasm) sozlaniladi.

$\varnothing=25$	$\varnothing=100$	
12"	24"	890 mm
14"	16"	804 mm
16"	18"	827 mm
18"	20"	800 mm

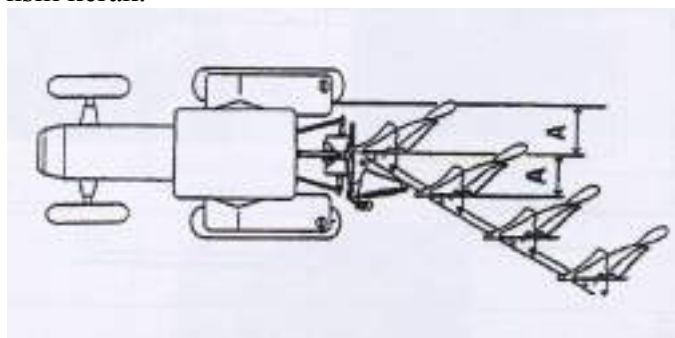
8-rasm. Silindr uzunligini sozlash.

Haydov agregatining gorizontal tekislikdagi (turg'un) ravon harakatiga gidrosilindri U ning uzunligi ta'sir ko'rsatadi. Plug to'g'ri sozlanmasa unga ta'sir etuvchi yon kuchlarning miqdori maqbul kattalikdan oshadi, bu esa traktorni harakat yo'nalishidan chetga chiqaradi.

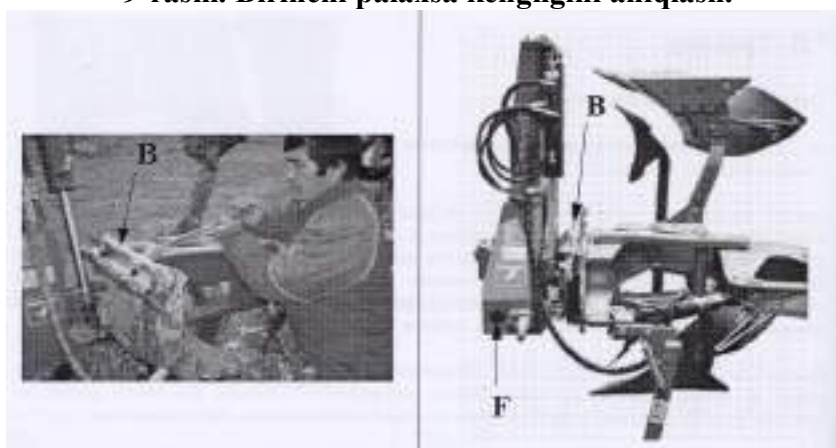
Gidrosilindr U sozlanadigan shtokka ega bo'lib, unga shtok yo'rishini chetlaydigan uch juft yarim halqa kiydirilgan.

Undan tashqari shtokning uzunligini vintsimon mexanizm bilan o'zgartirish mumkin.

Birinchi korpusning qamrash kengligi plugning qolgan korpuslarini qamrash kengligiga bog'liq ravishda sozlanadi. Masalan, korpusning qamrash kengligi « A » kattalikda o'rnatilgan bo'lsin. Bunda oldingi va keyingi korpuslarning dala qirralari yoki dala taxtalari orasidagi masofa « A » kattalikka teng bo'lishi kerak.



9-rasm. Birinchi palaxsa kengligini aniqlash.



10-rasm. Birinchi korpus kengligini sozlash.

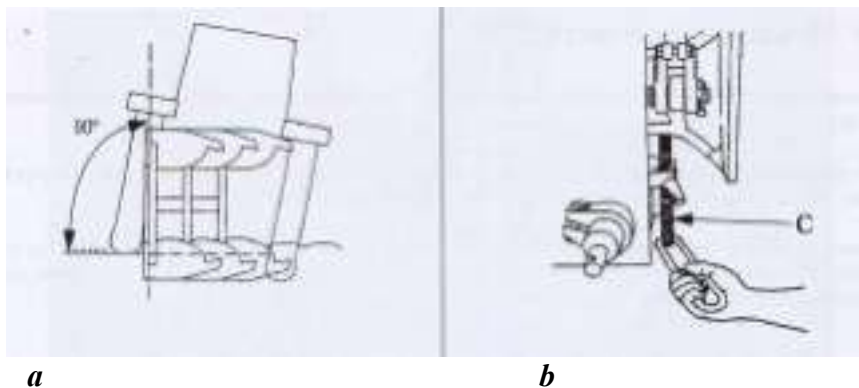
Birinchi korpusning qamrash kengligini sozlashdan oldin plug ish holatida o'rnatiladi, bunda dala taxtalari agregatni harakat yo'nalishiga juda aniq parallel bo'lishi kerak. G'ildirakni ichki tayanch yuzasidan dala taxtasining yuzasigacha (ag'dargichni dala qirrasigacha) bo'lgan masofa o'lchaniladi. Agar bu masofa « A » kattalikdan katta yoki kichik, ya'ni « $A + X$ » yoki « $A - X$ » bo'lsa, unda birinchi korpus noto'g'ri sozlangan (9 – rasm).

« $A + X$ » bo'lganda birinchi palaxsa kengligi juda katta, « $A - X$ » bo'lganda esa juda kichik bo'ladi.

Birinchi korpus belgilangan qamrash kengligiga o'rnatish tortuvchi mufta V yordamida amalga oshiriladi (10-rasm). Muftani vintli torqinida burab talab qilingan kenglik « A » o'rnatiladi.

Plugni ko'ndalang tekislikda gorizontalligi agregatni birinchi o'tishidan so'ng, ya'ni g'ildirak egat bo'ylab yurganda sozlaniladi.

Ikkinchi, uchinchi va keyingi o'tishlarda ko'ndalang tekislikda plug juda aniq gorizontol holatda harakat qilishi lozim.

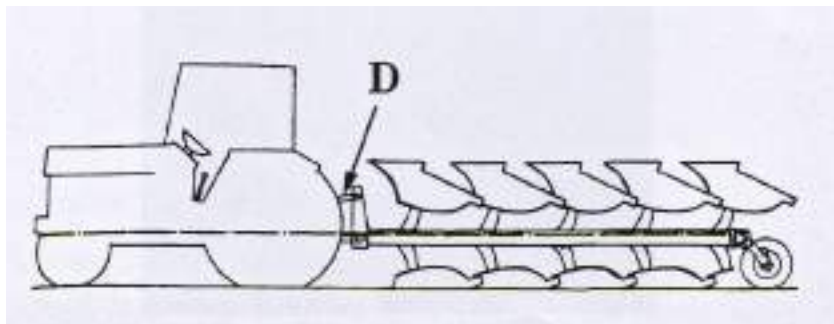


11-rasm. Plugni orqa tomondan ko'rinishi (a) va uning tekisligini sozlash (b).

Aks holda egat tubi zinasimon va shudgor yuzasi esa notekis bo'ladi. Ko'ndalang tekislikda plugning gorizontalligi korpuslarning tutqichi bo'yicha oson aniqlaniladi: haydov agregatini orqa tomondan ko'rinishida korpuslar tutqichi dala yuzasiga tik bo'lishi kerak (11,a-rasm). Ko'ndalang tekislikda plugning gorizontalligi vint S ni burab amalga oshiriladi (11,b-rasm). Bunda sozlash so'ngida gayka yuzasidan tayanchgacha bo'lgan har ikkala vintning uzunligi bir xil bo'lishi lozim.

Plugning harakat yo'nalishi bo'yicha gorizontalligi shudgor sifatiga jiddiy ta'sir ko'rsatadi. Noto'g'ri sozlanganda birinchi va oxirgi korpuslar har xil chuqurlikda ishlov beradi, natijada egat notekis, egat tubi esa zinasimon bo'ladi.

Plugning harakat yo'nalishi bo'yicha gorizontalligi markaziy tortqi D (12-rasm) yordamida amalga oshiriladi. Tortqining uzunligini uzaytirish yoki qisqartirish orqali plugni talab qilingan bo'ylama gorizontallikka o'rnatiladi.



12-rasm. Plugning harakat yo'nalishi bo'yicha gorizontalligini sozlash.

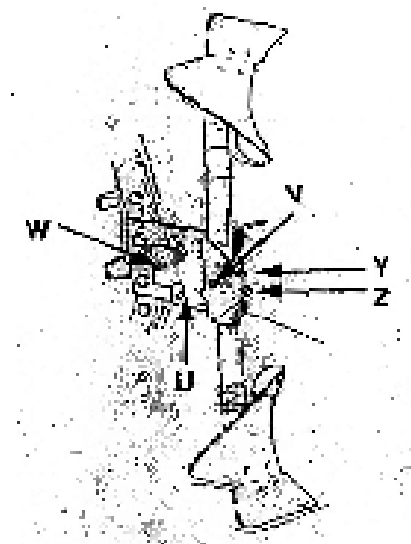
Shudgorlash chuqurligiga plugni sozlash tayanch g'ildirakni tushirish va ko'tarish orqali amalga oshiriladi.

Shudgorlash chuqurligiga o'ng va chap tomondagi vintlar S yordamida o'rnatiladi (13,a-rasm). Ish holatida g'ildirakning tutqichi vintning vilkasiga tayanadi.

Vint burab kiritilganda tayanch qisqaradi va mos holda g'ildirak ko'tariladi, natijada plug chuqurlashadi.



a



b

13- rasm. Tayanch g'ildirak (*a*) va chimqirqar (*b*).

Chimqirqarlarni sozlash. Chimqirqarlar tutqichlarning tayanchiga kronshteyn *U* (13,*b*-rasm) yordamida berkitiladi.

Plugning chimqirqari beshta sozlanishiga ega: balandligi, ag'dargichi ko'kragingning o'rnatish burchagi, harakat yo'nalishida oldinga surilishi, ko'ndalang yo'nalishda ag'dargich dala qirrasiga nisbatan chiqishi va chimqirqar lemexini shu yo'nalishda chiqishi bo'yicha.

Bolt *V* ni bo'shatib, *Z* va *Y* boltlar yordamida har ikkala chimqirqarni o'rnatish chuqurligini sozlash mumkin. Chimqirqarni yon tomonga chiqishini *W* bolt yordamida amalga oshiriladi. Plastina *U* ni so'rib chimqirqarni ikki xil holatda ishlashini ta'minlash mumkin. Egat devorini tekisligini ta'minlash uchun barcha diskli pichoqlar va chimqirqarlar bir xil sozlangan bo'lishi lozim.

TEST SAVOLLARI

1. LD-100 vazifasiga kura qanday plug?

- A) Madaniy plug.
- B) Maxsus plug.
- S) Butozorga ishlov beruvchi plug.
- D) Umumiy ishlarga muljallangan plug.

2. LD-100 plugining asosiy ish organlariga nimalar kiradi:

- A) Korpus, pichoq, chimqirqar, chuquryumshatgich.
- B) Korpus, tayanch g'ildirak, rama.
- S) Korpus, chimqirqar, pichoq, lemex.
- D) Korpus

3. Plugining yordamchi qismlarini kursating:

- A) Rama, tuproq chuqurlatgich, tayanch g'ildirak.
- B) Rama, tayanch g'ildirak, osish qurilmasi.
- S) Rama, dala taxtasi, tutqich.
- D) Korpus, tayanch g'ildirak, rama.

4. Plugining korpusi qanday qismlardan tuzilgan?

- A) Lemex, ustun, pichoq.
- B) Ag'dargich, ustun, lemex, boshmoq, dala taxtasi.
- S) Ag'dargich, dala taxtasi, ustun, lemex.

D) Vintsimon a²dargich

5. LD-100 plugida qanday pichoq o'rnatiladi?

A) Disksimon.

B) Dastali chopqisimon.

S) Yassi pichoq.

D) Chang'ili

6. Chimqir qar qanday tuzilgan?

A) Ustun, ag'dargich, lemex.

B) Ustun, lemex, xalqa.

S) Ustun, ushlagich, lemex, xalqa.

D) Ustun, disk, ag'dargich, lemex.

7. LD-100 plugi korpusini kursating:

A) Madaniy.

B) Yarim vintsimon.

S) Ag'dargichsiz.

D) universal

8. Lemexi qanday tuzilgan?

A) Tumshuq, magazin, qanot, tig'.

B) Tumshuq, tig'; tovon; do'kon.

S) Tig', magazin, qanot.

D) Magazin, qanot, tig'.

9. Disksimon pichoq qanday asosiy qismlardan iborat?

A) Disk, konsol, ustun, o'q, gupchak, sharikopodshipnik.

B) Disk, vilka, tirsakli ustun.

S) Disk, tirsakli ustun, shayba.

D) Ag'dargich, vilka, tirsakli ustun.

10. Ag'dargich qanday qismlardan iborat?

A) Lemex, ko'krak, qanot.

B) Ko'krak, qanot, dala qirrasi, egat qirrasi.

S) Tumshug', ko'krag, qanot.

D) Ko'krak, qanot

11. Lemex nima uchun xizmat qiladi?

A) Palaxsani egat tubidan ajratadi, uni qisman uvalaydi va ag'dargichga uzatadi.

B) Tuproq qatlamini qirqib maydalaydi.

V) Tuproq qatlamining ustki qismini qirqib ag'dargichga uzatadi.

D) Korpusning ishlashiga yordam beradi.

L a b o r a t o r i y a i s h i

YARUSLI PLUGLARNI O'RGANISH

I. Maqsad: Talabalarga tirkama pluglarning tuzilishini va uni ishga tayyorlashni o'rgatish

II. Natijalar:

A) biladi:

- plugning vazifasini;
- plug va uning asosiy qismlari hamda mexanizmlarining tuzilishini.

B) bajara oladi:

- plugni qismlarga ajratish va yig'ishni;
- plugni berilgan ishlash sifatiga tayyorlashni;
- plugni berilgan haydash chuqurligiga rostlashni;
- plugni traktorga agregatlashni.

II. Mazmuni:

1. Plugning vazifasi;
2. Plugning umumiy tuzilishi, ishchi va yordamchi qismlari, mexanizmlari;
3. Plugni ishga tayyorlash;
4. Plugni haydash chuqurligiga rostlash;
5. Plugni traktorga agregatlash;
6. Mehnat va texnika xavfsizligi.

VI. Tayanch bilimlar:

Plugni o'rganish uchun talabalar quyidagilarni bilishlari va bajara olishlari lozim:

- O'quv xona va amaliyot joylarida mehnat va texnika xavfsizligi talablariga rioya qilish;
- Texnik chizmalarni o'qish («Chizmachilik»);
- Tuproq turlarini ajrata bilish («Tuproqshunoslik»).

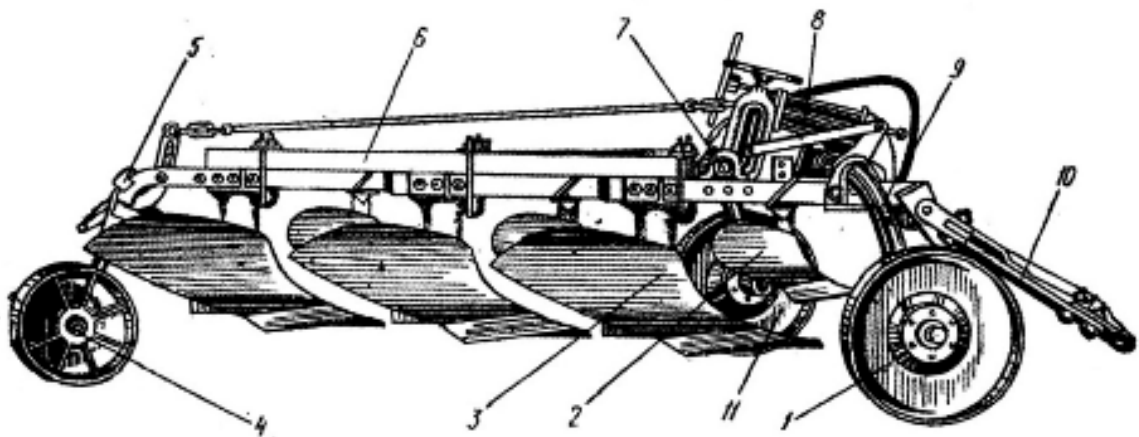
V. Nazariy qism:

1. Tirkama PYA-3-35 plugining vazifasi:

- PYA-3-35 tirkama plugi (1-rasm) ikki yarusli bo'lib, solishtirma qarshiligi $10,0 \text{ N/sm}^2$ gacha bo'lgan yerlarni haydashga mo'ljallangan. Hozirgi paytda uning ikki xili ishlab chiqariladi: PYA-3-35-1 – O'zbekistonning paxtachilik zonalarida; PYA-3-35-2- barcha rayonlarda ishlatiladi.

Plug gidravliklashgan bo'lib, u DT-75MV, T-4A kabi traktorlar bilan agregatlanadi.

2. Plugning umumiy tuzilishi



1-rasm. Tirkama ikki yarusli plug PYA-3-35:

1-egat g'ildiragi; 2-yuqori korpus; 3-pastki korpus; 4-orqa g'ildirak; 5- orqa g'ildirak mexanizmi; 6-rama; 7-dala g'ildirak mexanizmi; 8-gidrosilindr; 9-egat g'ildiragi mexanizmi; 10-tirkama; 11-dala g'ildiragi.

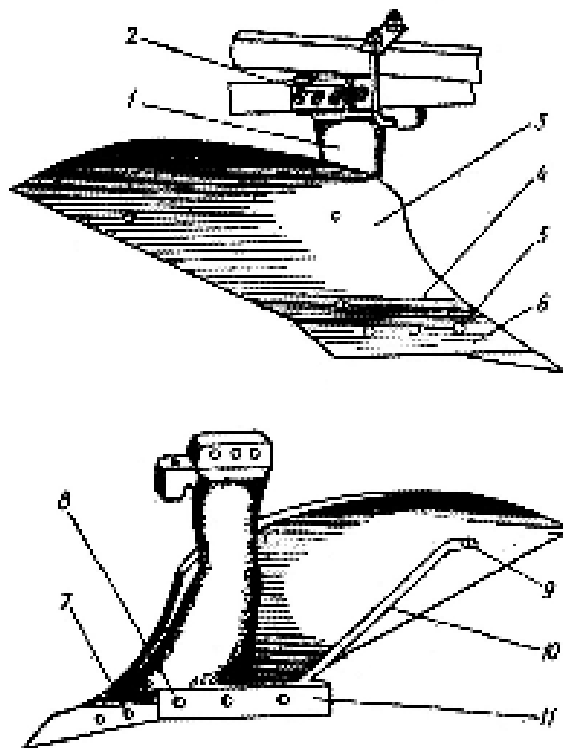
PYA-3-35 plugining texnik tavsifnomasi

Yer haydash chuqurligi, sm.....	30
Bir soatdagi ish unumi, ga/soat	0,6 gacha
Qamrash kengligi, sm.....	105
Pastki korpusining qamrash kengligi, sm	35
Yuqori korpusining qamrash kengligi, sm	30
Yuqori va pastki korpuslar orasidagi masofa, mm	450...500
Pastki korpuslarning tayanch tekisligidan ramaning pastki sirtigacha bo'lgan oraliq, mm	650
Plugning salt holatdagi gabarit o'lchamlari, mm;	
Bo'yi.....	5600
Eni.....	2000
Balandligi.....	1590
Salt holatda yerdan korpuslarga bo'lgan masofa, mm.....	200
Agregatning ish tezligi, km/soat.....	4...7
Plugda qo'llaniladigan gidrosilindr markasi	TSS-110
Plugning massasi, kg	1070
Plug ishining boshqarilishi.....	gidravlik usulda

3.Plugning ishchi qismlari

3.1. Plugning pastki korpusi

Plugning pastki korpusi (2-rasm) po'latdan quyib ishlangan ustun 1, payvandlangan iskanali lemex 6, ag'dargich 3 va dala taxtasi 11 dan iborat. Plug egatda ishlayotganda ag'dargich sinmasligi uchun pastki korpusga kergich 10 o'rnatilgan. Kergichning bir uchi ag'dargichga, ikkinchi uchi esa dala taxtasi 11 ga mahkamlangan.

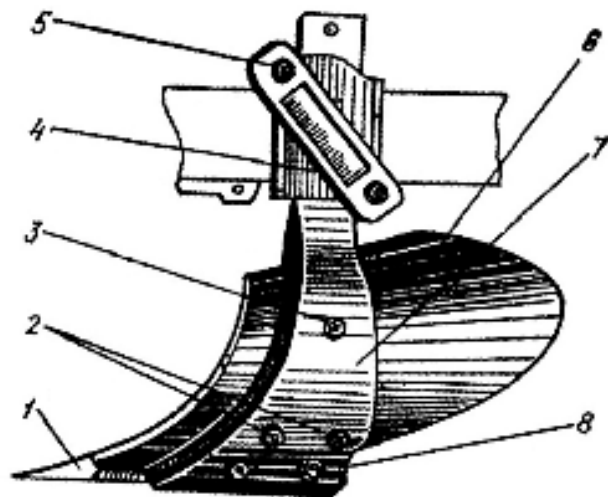


2-rasm. Pastki korpus:

1 –ustun; 2, 4, 5, 7, 8, 9 –boltlar; 3 –ag'dargich;
6 –lemex; 10 –kergich; 11 –dala taxtasi.

3.2. Plugning yuqori korpusi

Yuqori korpus (3-rasm) po‘latdan quyib ishlangan ustun 7, lemex 1 va ag‘dargich 6 dan tashkil topgan. Yuqori korpusning ag‘dargichi tig‘iga ham qattiq qotishma suyuqlantirib qoplangan. Korpusning ag‘dargich lemexli sirti yarim vint shaklida ishlangan. Yuqori korpus pastki korpusning oldida ramaga tutqich 4 va xomut 5 yordamida mahkamlanadi.



3-rasm. Yuqori korpus:

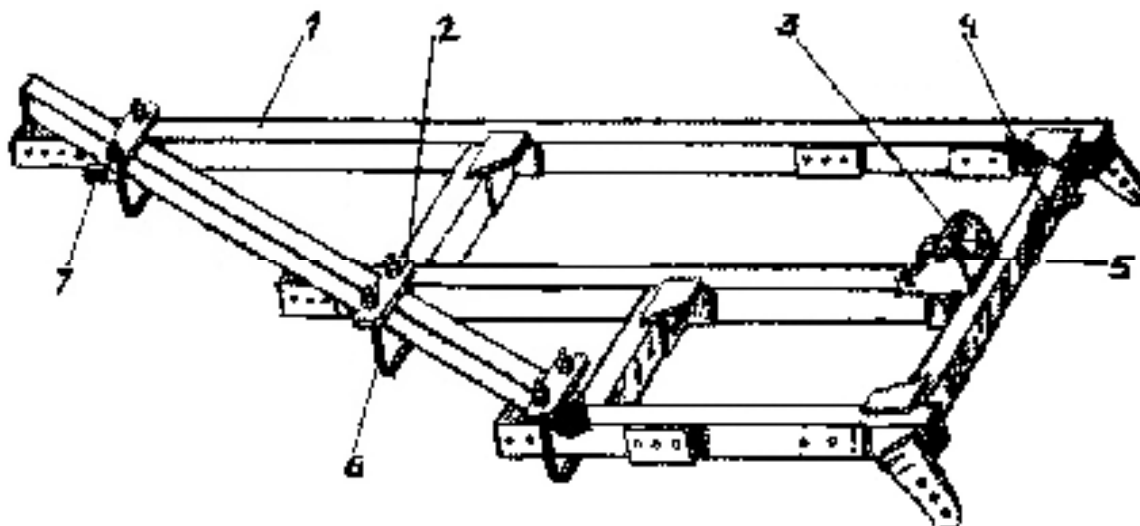
1 – lemex; 2, 3, 8 – boltlar; 4 – tutqich; 5 – xomut; 6 – ag‘dargich; 7 – ustun.

4. Tirkama plugning yordamchi qismlari

Tirkama pluglarning yordamchi qismiga uning ramasi, yurish–tayanch g‘ildiraklari, g‘ildiraklarning yarim o‘qlari, ko‘tarish-o‘rnatish mexanizmlari va tirkash moslamasi kiradi.

4.1. Plug ramasi

Plug ramasi (4-rasm) – mashinaning uzeli bo‘lib, unga ishchi organlar va mexanizmlar o‘rnatiladi hamda u plugga ta’sir etuvchi barcha yuklanishlarni o‘ziga qabul qiladi. Tirkama pluglarning ramalari yig‘ma-ajratma va payvandlangan bo‘ladi. Bundan tashqari konstruktiv tomondan yassi, ilgakli va kombinasiyalashgan ramalar mavjud.

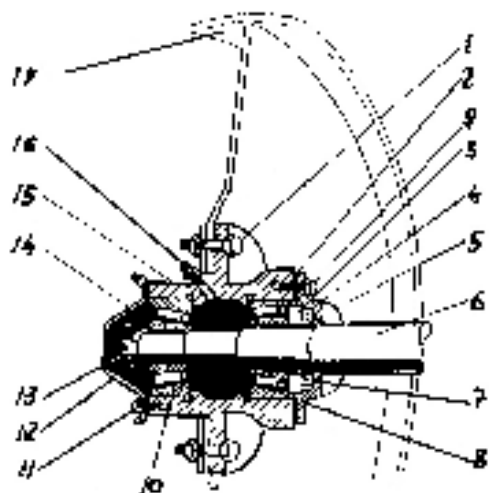


4-rasm. Rama:

1–rama; 2–planka; 3–vtulka; 4–kronshteyn; 5–shplintli barmoq; 6–qisgich; 7–burchaklik.

4.2. Yurish – tayanch g'ildiraklari

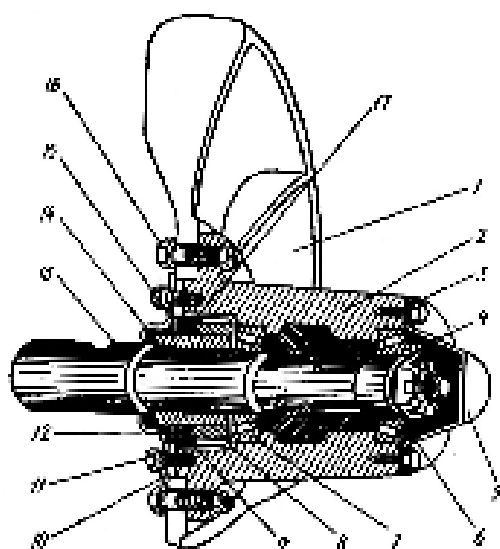
Plug ramasi o'ziga o'rnatilgan korpuslar va ko'tarish – o'rnatish mexanizmlari bilan birgalikda yurish qismiga tayanadi. Plugning yurish qismi uchta g'ildirakdan: plug harakat yo'nalishi bo'yicha chapda joylashgan g'ildirak – dala g'ildiragi, o'ngdagi – egat g'ildiragi va orqa g'ildirakdan iborat. Dala g'ildiragi ish jarayonida ag'darilgan dala yuzasida harakatlanadi. Egat g'ildiragi esa plugning oldingi o'tishida oxirgi korpusi hosil qilgan egat tubidan harakatlanadi. Dala g'ildiragi bilan egat g'ildiragi konstruktiv jixatdan bir-biridan farq qilmaydi.



5 – rasm. Dala g'ildiragi:

1 – bolt M 20; 2 – qistirma; 3 – manjet; 4 – shayba; 5 – vtulka; 6 – yarim o'q; 7 – salnik; 8 – qopqoq; 9 – bolt M 12; 10 – konussimon rolikli podshipnik; 11 – bolt; 12 – shayba; 13 – gayka; 14 – qalpoq; 15 – gupchak; 16 – moydon; 17 – to'g'in.

Dala g'ildiragi (5-rasm) to'g'inli disk va gupchak birikmasidan iborat. Gupchak konussimon rolikli podshipniklar 10 da o'rnatilgan. Gupchakka chang, loy kirmasligi uchun u qalpoq 14, manjeta 3 va salnik 7 li qopqoq 8 bilan ta'minlangan.



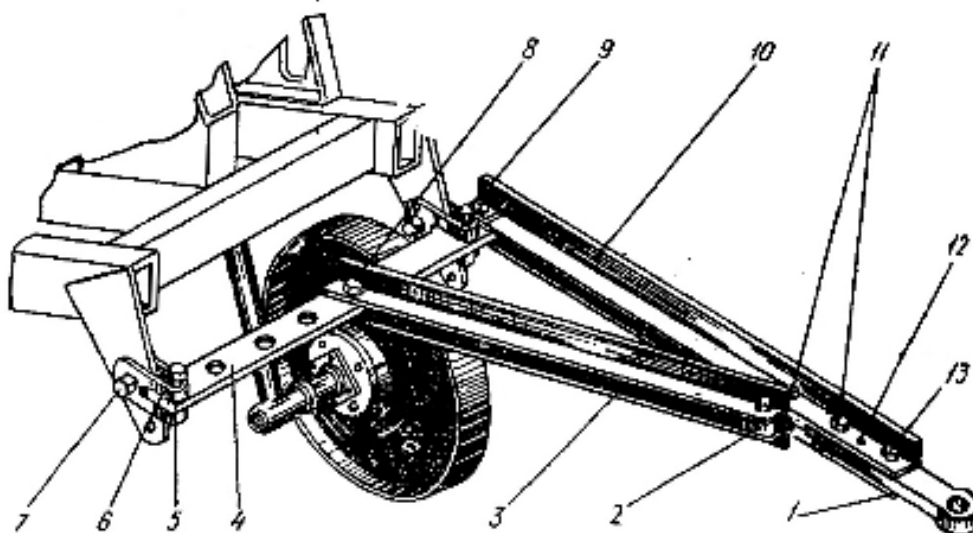
6-rasm. Orqa g'ildirak:

1 – disk; 2 – gupchak; 3 – qistirma; 4 – gayka; 5 – qalpoq; 6 – shayba; 7 – podshipnik; 8 – oboyma; 9 – shaybali salnik; 10 – qistirma; 11 – shaybali bolt; 12 – halqa; 13 – yarim o'q; 14 – qopqoq; 15 – shaybali salnik; 16 – shaybali bolt; 17 – manjet.

Orqa g'ildirak (6-rasm) gupchak 2 ga boltlar yordamida qotirilgan quyma disk 1 dan iborat.

4.3. Plug tirkamasi

Plug tirkamasi (7-rasm) plugni traktorga tirkash uchun xizmat qiladi. Bo'ylama tortqi 10 ning old uchi sirg'a 1 ga polzun 2 orqali bolt 13 yordamida biriktirilgan. Polzun 2 bo'ylama tortqining plankalari orasiga mahkamlangan.

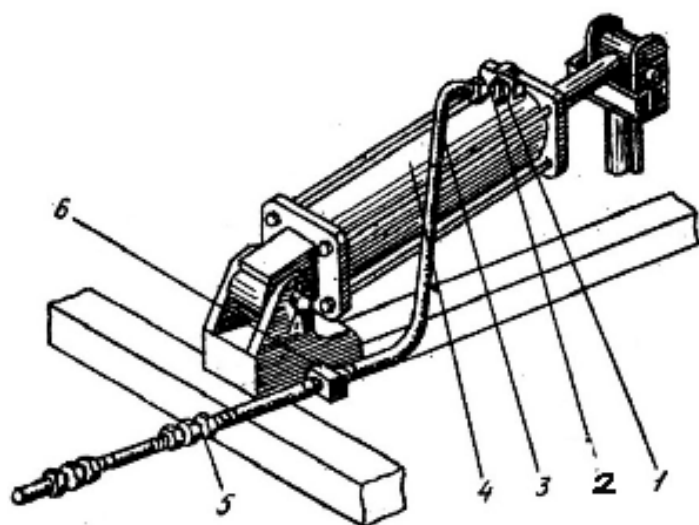


7-rasm. Tirkama:

1,5-sirg'alar; 2-polzun; 3-yon tortqi; 4-ko'ndalang brus; 6,7,8,9,11,13-boltlar; 10-bo'ylama tortqi; 12-parchinmix.

4.4. Plug gidrosistemi

Plug gidrosistemi plugni transport holatiga o'tkazish uchun xizmat qiladi. Plug gidrosistemi (8-rasm) gidrosilindr 4, qurilma 6 va yuqori bosimli shlang 3 dan iborat. Shlanglar o'zaro o'tkazish shtuseri 5 vositasida, gidrosilindrga esa shtuser 1 yordamida ulanadi.

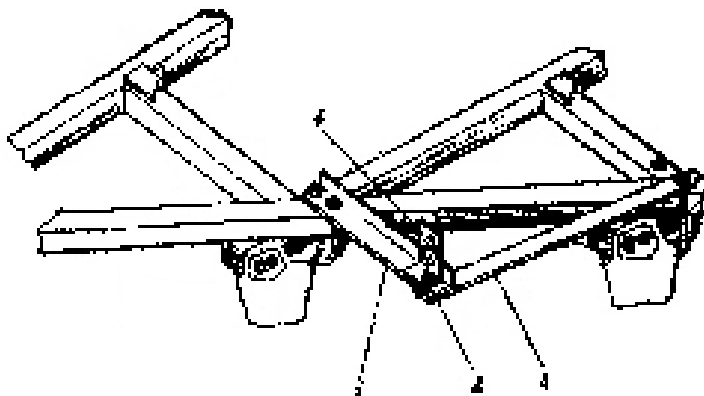


8-rasm. Gidrosistema:

1-buraluvchi shtuser; 2-silindr sapuni; 3-yuqori bosimli shlang; 4-SS-110 gidrosilindri; 5-o'tkazish shtuseri; 6-qurilma.

4.5. Boronalar uchun tirkama

Boronalar uchun tirkama (9-rasm) brus 1, choʻzgich 3 lardan iborat. Borona uchun tirkama plugning birinchi va ikkinchi pastki korpuslarining xomutlari bilan mahkamlanadi. Choʻzgich 3 esa bolt 2 yordamida brus 1 ga qotirilgan.

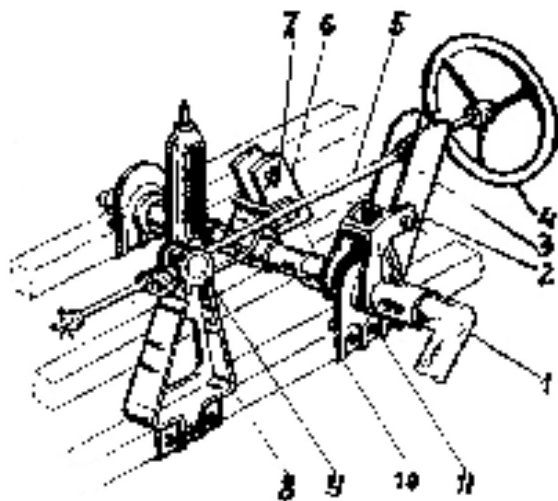


9-rasm. Boronalar uchun tirkama: 1-brus; 2-bolt M16x40; 3-choʻzgich.

4.6. Plug mexanizmlari

Tirkama plug ishchi holatdan transport holatiga oʻtkazish va aksincha, shuningdek belgilangan haydash chuqurligini oʻrnatish uchun toʻrt zvenoli koʻrinishdagi oltita koʻtarib-oʻrnatiruvchi mexanizmlar bilan jihozlangan.

Dala gʻildiragi mexanizmi plugni talab qilingan chuqurlikka oʻrnatish va kerak boʻlganda uni qoʻl kuchi yordamida ishchi holatidan transport holatiga oʻtkazish uchun xizmat qiladi.



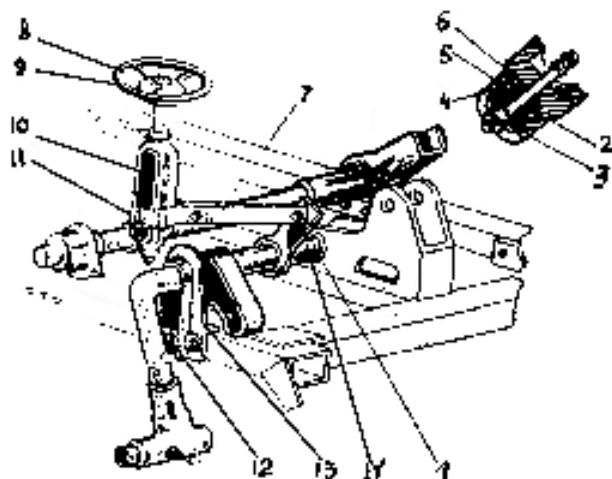
10-rasm. Dala gʻildiragi mexanizmi:

1 – oʻq; 2 – qisgich; 3 – sharnir; 4 – shturval; 5 – vint; 6 – quloqcha; 7 – barmoq; 8 – kronshteyn; 9 – vint gaykasi; 10 – podshipnik; 11 – podshipnik vkladishi

Oʻq diametri 60 mm li PYA-3-35-1 yoki oʻq diametri 70 mm li PYA-3-35-2 pluglarining dala gʻildiragi mexanizmi (10-rasm) – dala oʻqi 1 va vint shaklidagi koʻtaruvchi mexanizmdan iborat. Dala oʻqiga payvandlangan kronshteynga gʻildirakning yarim oʻqi stopor bolti bilan mahkamlangan.

Dala gʻildiragining ramaga nisbatan siljishi shturval 4 ni aylantirib, undagi vint 5 vint gaykasi 9 ga buralib kirganda roʻy beradi. Shturval 4 ning yelkasi dala gʻildiragi oʻqi 1 ga payvandlangan tayanchga tayanib, uning oʻqi bilan birgalikda burilishini taʼminlaydi. Bunda dala gʻildiragi ramaga nisbatan pastga tusha boshlaydi. Dala gʻildiragining ramaga nisbatan pastga tushishiga dala yuzasi aks taʼsir koʻrsatadi va buning natijasida plug ramasi dala yuzasiga nisbatan koʻtariladi. Vint 5 gayka 9 dan burab chiqarilayotganda esa shturval 4 yelkasi tayanchdan uzoqlashadi va plug ramasi tushiriladi.

Egat g'ildiragining mexanizmi (11-rasm) plug ramasini gorizontaal vaziyatda turishini ta'minlaydi, ya'ni ramaning qiyaligini bartaraf etadi.



11-rasm. Egat g'ildiragi mexanizmi:

1 – o'q; 2 – halqa; 3 – shayba; 4 – vint uchi; 5 – podshipnik; 6 – halqa; 7 – tortqi; 8 – shturval; 9 – vint; 10 – kulisa; 11 – gayka; 12 – podshipnik vkladish; 13 – podshipnik; 14 – yelka.

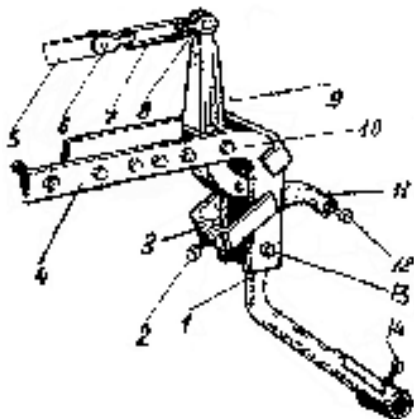
Egat g'ildiragi mexanizmi egat o'qi 1 va vintli ko'tarish mexanizmidan iborat.

Vintli ko'tarish mexanizmi dala g'ildiragi yarim o'qiga payvandlangan kulisa 10, kulisaning yo'naltiruvchi teshigidan o'tuvchi vint 9 hamda ikki uchidagi rolikli gaykalardan tuzilgan. Gaykaning ikki uchi birlashtiruvchi planka 7 yordamida egat g'ildiragining o'qiga payvandlangan quloq 14 bilan birlashtirilgan.

Egat g'ildiragi mexanizmining ishlash jarayoni quyidagicha amalga oshadi: shturval 8 yordamida vint 9 aylantirilganda gayka 11 uning o'qi bo'ylab tortqi 7 ni o'ziga ergashtirib harakatlanadi. Tortqi 7 harakatlanishda yelka 14 ni unga payvandlangan o'q 1 bilan birgalikda podshipnik 13 da burilishga majbur qiladi. Bunda egat g'ildiragining markazi plug ramasiga nisbatan o'zining holatini o'zgartiradi.

Dala g'ildiragi bilan egat g'ildiragi bog'lanish mexanizmi plugni ishchi holatdan transport holatiga va aksincha o'tkazilayotgan vaqtda dala g'ildiragining yarim o'qidan egat g'ildiragiga harakat uzatish uchun xizmat qiladi.

Dala g'ildiragi bilan egat g'ildiragi bog'lanish mexanizmida kulisa 10 (11-rasm), gayka 11 va vint 9 lar bir-biriga nisbatan nisbiy harakatlanishga ega emas. Kulisa 10 dala g'ildiragining yarim o'qiga payvandlanganligi sababli, ular bir zanjirni tashkil etadi. Bu mexanizmning tarkibiga tortqi 7 va egat g'ildiragi yarim o'qi 1 ga payvandlangan yelka 14 lar ham kiradi. Bu mexanizmning ishga tushirilishi plugni haydash chuqurligini rostlaganda ham, transport holatiga o'tkazganda ham dala g'ildiragi yarim o'qini burish bilan amalga oshiriladi. Bog'lanish mexanizmi bilan egat g'ildiragining holatini dala g'ildiragidan alohida holda o'zgartirib bo'lmaydi.



12-rasm. Orqa g'ildirak mexanizmi:

1-o'q; 2-tayanch bolt; 3-qisgich; 4-kronshteyn; 5-bog'lanish tortqisi; 6,8-sirg'a; 7-halqa; 9-balansir; 10-quloq o'qi; 11-buralish halkasi; 12-tayanch bolt; 13-stakan o'qi; 14-tayanch bolt.

Dala g'ildiragi yarim o'qi burilganda harakat undagi yelkadan balansir 9 ga uzatiladi. Balansir 9 orqa g'ildirak o'qi 1 dagi stakanga ta'sir etib, uni o'z o'qi 13 ga nisbatan burilishini ta'minlaydi. Bunda orqa g'ildirak rama ostiga qarab harakatlanadi va natijada plugni orqa qismi ko'tariladi.

Ko'tarish mexanizmi plugni ish holatidan transport holatiga va aksincha xizmat qiladi.

5. Plugni ishga tayyorlash

Ish boshlashdan oldin plugning barcha detal, uzal va mexanizmlari joyidaligi va benuqsonligi hamda qotirilganligi tekshiriladi. Tekshirish jarayonida plug ramasida egilish yo'qligiga, mexanizmlarning hamda yuqori va pastki korpuslarning to'g'ri yig'ilganligiga ishonch hosil qilish zarur.

Shudgor sifati va plugning tortishga qarshiligi plug korpusining to'g'ri yig'ilganligi va uning texnik holatiga ko'p jihatdan bog'liqdir.

Alohida (plugdan yechib olingan) korpuslarning yig'ilishi sifati parallel va perpendikulyar chiziqli gorizontall metall plitada nazoratdan o'tkaziladi. Plitaning ustida korpus ustunini qotirish uchun ustunlarga mahkamlangan to'sin bo'lishi kerak.

Plitadagi nazorat chiziqlaridan foydalanib, lemex, ag'dargich va dala taxtasining holati aniqlanadi. Lemex va ag'dargichning dala qirqimi bir vertikal tekislikda bo'lib, korpus ustuni yuzasidan 5...8 mm chiqib turishi zarur. Ag'dargichning dala qirqimi yuqori nuqtasining vertikal tekislikdan shudgor tomonga kirib turishi 10 mm dan oshmasligi kerak.

Ag'dargich ustun bilan bir tekis biriktirilishi kerak, uning ustun bilan biriktirilishida o'rta qismidagi tirqish 3 mm dan oshmasligi kerak. Lemex va ag'dargich bir-biri bilan jips joylashishi va ular orasidagi tirqish 1 mm dan oshmasligi zarur. Ag'dargichning lemexdan baland turishi va dala qirqimi chizig'idan og'ishiga ruxsat etilmaydi. Lekin lemex ag'dargichdan ko'pi bilan 5 mm chiqib turishi mumkin. Lemex, ag'dargich, dala taxtasini ustun bilan biriktiruvchi boltlarni kallagining teshiklarga botib turishi 1 mm dan oshmasligi lozim. Ularning ishchi yuza ustida chiqib turishga ruxsat etilmaydi. Lemex tig'ining qalinligi 1 mm dan oshmasligi zarur.

Lemex tig'i qalinligining oshishi shudgorlash jarayonida plugni tortishga qarshiligini va yoqilg'i sarfini sezilarli darajada oshishiga olib keladi. Bunda haydov agregatining ish unumi kamayib ketadi.

G'ildiraklarning gupchaklarini moydonlari tozalanib, podshipniklar moyga to'ldiriladi. Shuningdek plugning dala, egat va orqa g'ildiraklarini sharnir va kronshteynlari o'zaro ta'sirda bo'lgan detallarini ishqalanuvchi yuzalari moylanadi.

6. Tirkama plugni belgilangan ish rejimiga o'rnatish

a) Plugni belgilangan shudgorlash chuqurligiga o'rnatish.

Bu jarayonni bajarish uchun gorizontall maydonchada dala g'ildiragi vintli mexanizmi yoki gidrosistema yordamida plug transport holatidan belgilangan ish rejimi holatiga o'tkaziladi. So'ngra dala g'ildiragi (chuqurlik) mexanizmi yordamida plug ramasi ko'tariladi. Buning uchun mexanizm shturvali soat strelkasi bo'yicha aylantirilib, eng chekka holatigacha qotiriladi.

Plug ramasi ostiga dala g'ildiragi yarim o'qi yonidan tirgak qo'yiladi.

Tekislovchi mexanizm yordamida egat g'ildiragini dala g'ildiragi maydonchadan maksimal balandlikka ko'tarilishiga qadar tushiriladi.

Dala g'ildiragining tagiga g'ildirakni tuproqqa botishini hisobga olgan holda berilgan chuqurlikka teng taglik qo'yiladi. Demak, tagliklikning balandligi berilgan chuqurlikdan g'ildirakning tuproqqa botishini ayirilganiga teng. G'ildirakni tuproqqa botishi 2...4 sm ni tashkil etadi.

Chuqurlik mexanizmi yordamida dala g'ildiragi taglikka tiralguncha tushiriladi va plug ramasini ko'tarib tagidagi tirgak olinadi. Tekislovchi mexanizm yordamida plug ramasi gorizontall holatiga rostlanadi.

Vertikal tekislikda orqa g'ildirakni rostlaydigan vintni orqa korpusning dala taxtasi oxiri maydoncha sathidan 2...4 sm ko'tarilishiga qadar buraladi.

Dala va egat g'ildiraklari holatini dalada rostlash kerak bo'lganda osonlashtirish uchun, maydonchada stasionar holatda rostlangan chuqurlik va tekislovchi mexanizm vintlari belgilab qo'yiladi.

b) Dala g'ildiragi bilan orqa g'ildirak bog'liklik mexanizmi tortqisini o'rnatish

Plug ishlayotgan holatda bog'lovchi tortqi erkin osilib turishi kerak. Oldingi pastki korpus haydash chuqurligining yarmigacha ko'tarilganda bog'lovchi tortqi to'liq tarang holatga o'tishi kerak.

Tortqini to'g'ri o'rnatish uchun uni bog'lab turuvchi zvenolari boltlarini yechib ajratish zarur. Dala g'ildiragi mexanizmi yordamida plug ramasini uning oldingi pastki korpusi lemexi maydoncha yuzasidan talab qilingan haydash chuqurligining yarmiga teng bo'lgan masofaga ko'tariladi. So'ngra tortqi taranglanib, zvenolar boltlar yordamida biriktirib qotiriladi.

v) Orqa g'ildirakni gorizontaal va vertikal tekisliklarda o'rnashtirish

Dala g'ildiragi mexanizmi bilan plug ramasini ko'tarib, orqa pastki korpus dala taxtasi ostiga qalinligi 2...4 sm li poyacha qo'yiladi. Plug ramasi korpusning dala taxtasi poyachaga tiralishigacha tushiriladi. Bunda, orqa g'ildirakni vertikal tekislikda rostlovchi bolt orqa g'ildirak o'qidagi stakanga borib tegishigacha qotiriladi.

Orqa g'ildirakni bunday o'rnatish dala taxtasi bilan egat tubi orasidagi ishqalanish kuchi, dala taxtasi bilan egat tubi tuprog'i ezilishiga qarshiligi orqa g'ildirakning faqat dumalab ko'rsatayotgan qarshiligiga almashtiriladi, binobarin, plugning tortishga qarshiligi kamayadi.

Orqa g'ildirakni gorizontaal tekislikda holatini rostlovchi tayanch bolt yordamida g'ildirakning to'g'ini orqa pastki korpus dala qirqimidan 10...15 mm chiqarib o'rnatiladi. G'ildirakni bunday o'rnatish esa dala taxtasining egat devoriga bosimini kamaytiradi, natijada plugni tortishga qarshiligi kamayadi.

G'ildiraklar konussimon podshipniklarining o'q tirqishini rostlash uchun himoyalovchi qalpoq yechib olinadi. G'ildirakni burab turib, tojli gayka qattiq qotiriladi. Shundan so'ng, tojli gayka qirqimi yarim o'qdagi shplint uchun qilingan teshikka to'g'ri kelguniga qadar bir, ikki qirqim orqaga qaytarib buraladi. Gaykani shplintlab, himoyalovchi qalpoq joyiga mahkamlanadi.

Rolikli konussimon podshipniklarning o'q tirqishi 0,1...0,25 mm atrofida bo'lishi kerak.

Podshipniklarning yeyilishi bir xil bo'lishi uchun mavsumda bir marta oldingi g'ildiraklarni o'rnini almashtirish kerak.

ye) Vertikal va gorizontaal tekisliklarda plug tirkash moslamasini o'rnatish.

Plug tirkash moslamasini to'g'ri o'rnatish uning haydash chuqurligi, qamrash kengligi bo'yicha yurish turg'unligini ta'minlab, shudgorlash paytida agregatning tortish qarshiligini kamaytiradi. Tirkama plug turg'un harakatlanishi uchun vertikal tekislikdagi tortish chizig'i tayanch tekislikdagi plug og'irlik markazi izidan o'tishi lozim.

Agar tortish chizig'i yo'nalishi og'irlik markazi izidan oldinda o'tsa, u holda oldingi g'ildiraklarga bo'lgan bosim kamayadi, aksincha bo'lganda esa oldingi g'ildiraklarga bo'lgan bosim oshadi, orqa g'ildirakka bo'lgan bosim esa kamayadi. Bu esa ish jarayonida gorizontaal tekislikda orqa g'ildirak samaradorligini kamayishiga olib keladi. Tirkama pluglarning og'irlik markazi izini topish uchun ular tekis maydonga qo'yilib, xar qaysi g'ildiragiga ta'sir etuvchi vertikal reaksiya kuchlari dinamometr bilan o'lchanadi. Plugning ish jarayonida g'ildiraklarga ta'sir etuvchi vertikal reaksiya kuchlari o'zgarmasdan qolmaydi va u haydash chuqurligi, tuproqning fizik-mexanik xossalriga, boshqa tasodifiy omillarga bog'liq. Shuning uchun statik hisoblashda vertikal reaksiya kuchlar quyidagicha aniqlanadi:

$$R_i = R_i' + \Delta R_i, \quad (1)$$

bu yerda: i – dala, egat yoki orqa g'ildiraklarni bildiruvchi indeks;

R_i' – plugning quruq massasidan paydo bo'luvchi reaksiya kuchi;

ΔR_i – tuproq massasi va qarshiligiga bog'lik bo'lgan qo'shimcha kuch.

Professor M.N.Letoshnev ma'lumot berishicha:

$$R_n' = 0,3 G_{pl}, \quad R_b' = R_z' = 0,35 G_{pl}, \quad (2)$$

$$\Delta R_n = 0,16 G_t, \quad \Delta R_b = \Delta R_z = 0,42 G_t, \quad (3)$$

Plug ko'tarila boshlaganda tuproq og'irligi $G_t = (0,6...1,0) G_{pl}$, plug $a_{min} = a/2$ gacha ko'tarilganda $G_t = (0,5...0,8) G_{pl}$. Bunda G_{pl} – plug og'irligi uning quruq massasidan paydo bo'luvchi reaksiya kuchlarining yig'indisiga teng va u tajribada yuqorida ta'kidlaganimizdek dinamometr yordamida aniqlanadi:

$$G_{pl} = R_n + R_b + R_z \quad (4)$$

Shundan so'ng (1), (2), (3) ifodalaridan foydalanib, tuproq og'irligini hisobga olib, haqiqiy reaksiya kuchlarini topamiz.

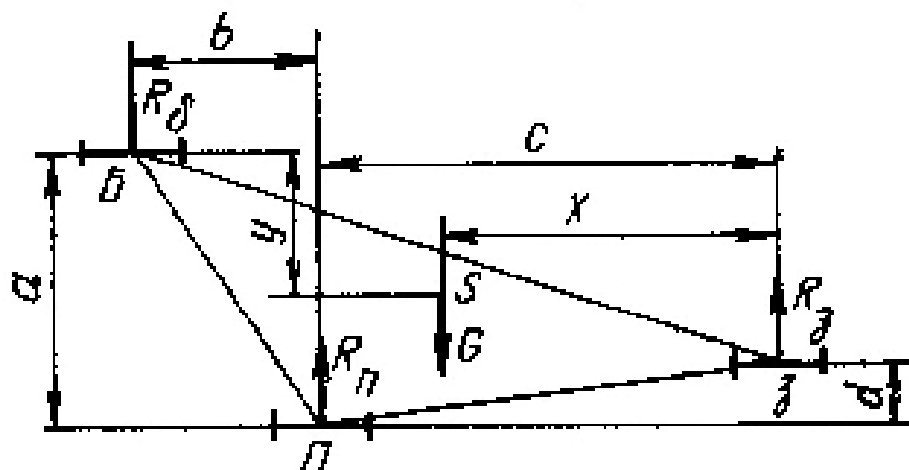
G'ildiraklar markazlari orasidagi masofa o'lchanadi (13-rasm). Qog'ozga, ma'lum masshtab bo'yicha PBZ uchburchak chiziladi. B va Z nuqtalarga nisbatan kuchlar momentidan X va U koordinatalar topiladi.

$$X = [cR_n + R_b(s + v)]/G_{pl}$$

$$U = [aR_n + R_z(a - d)]/G_{pl}$$

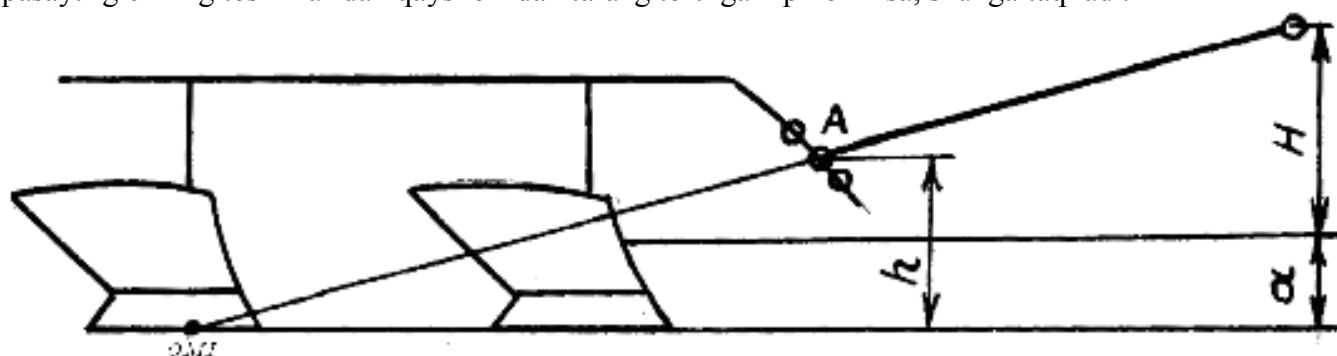
Topilgan X va U ning qiymatlari masshtabga ko'paytirilib, tekislikda og'irlik markazining izi S nuqta belgilanadi.

Tirkama uch korpusli plugning og'irlik markazi izi taxminan birinchi va uchinchi pastki korpuslar lemexlari uchlarini tutashtiruvchi chiziqning o'rtasida, ya'ni o'rtadagi pastki korpus lemexi boshida joylashgan bo'ladi.



13-rasm. Tirkama plugning og'irlik markazi izini aniqlash sxemasi.

Tirkash moslamasini vertikal tekislikda to'g'ri o'rnatish uchun qo'yidagilarni bajarish lozim: tirkash moslamasining taqilish sirg'asi haydash chuqurligi bilan traktor tirkash qurilmasi sirg'asidan ish paytida dala betigacha bo'lgan masofalar yig'indisiga teng bo'lgan masofaga ko'tariladi (14-rasm); sirg'adan maydonda bo'r bilan belgilangan og'irlik markazi iziga ip (arqon) tortiladi; tirkash moslamasining ko'ndalang plankasi sirg'asi esa plug ramasiga o'rnatilgan pasaytirgichning teshiklaridan qaysi biridan tarang tortilgan ip ko'rinsa, shunga taqiladi.

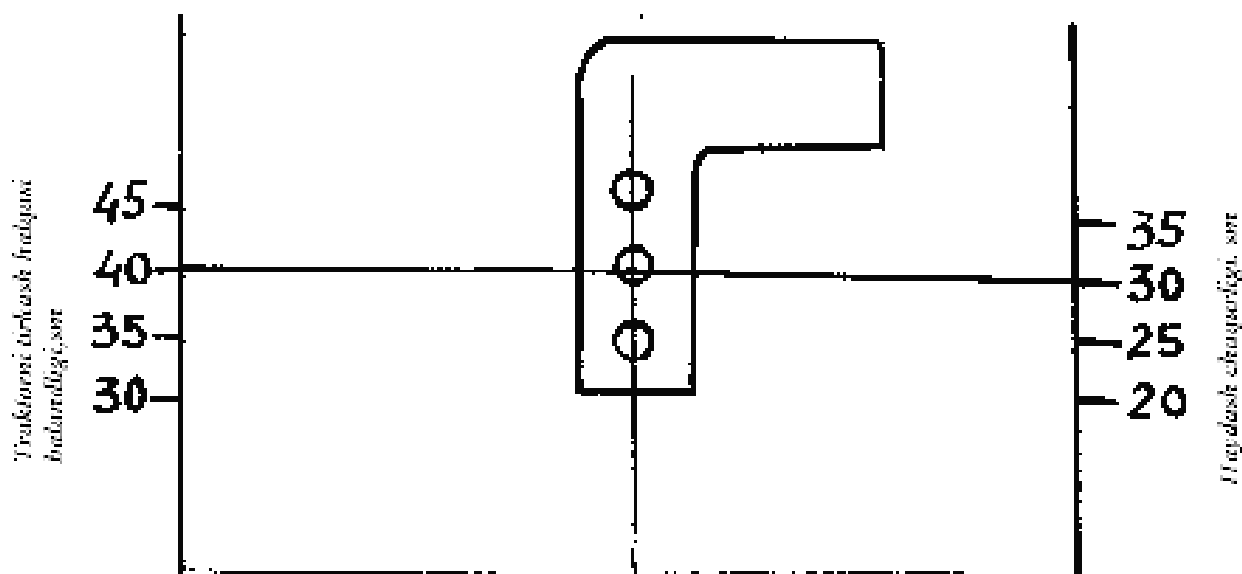


14-rasm. Plug tirkash moslamasini o'rnatish balandligiga oid sxema.

Traktor tirkash sirgʻasining yerdan balandligini va plugning haydash chuqurligini hisobga olgan holda uning tirkash moslamasini oʻrnatishni V.I.Lozunov taklif qilgan nomogramma boʻyicha ham bajarish mumkin.

Nomogramma (15-rasm) ikkita shkaladan iborat boʻlib, birida traktorning tirkash sirgʻasining yerdan balandligi, ikkinchisida esa haydash chuqurligi keltirilgan. Ularning oʻrtasida esa maʼlum bir holatda masshtabda plug ramasi pasaytirgichlari tirkash moslamasi taqilishi mumkin boʻlgan teshiklari bilan keltirilgan.

Plugning tirkash moslamasini pasaytirgichdagi teshiklarga toʻgʻri oʻrnatish uchun, haydash chuqurligiga mos nuqtadan (shkala) traktor taqish sirgʻasi balandligi nuqtasiga toʻgʻri chiziq oʻtkaziladi va teshik topib olinadi. Agar oʻtkazilgan toʻgʻri chiziq teshiklardan birortasidan ham oʻtmasa, u holda plugning tirkash moslamasi toʻgʻri chiziqqa eng yaqin joylashgan teshikka taqiladi.



15-rasm. Tirkama plugni tirkash moslamasini oʻrnatish balandligiga oid nomogramma.

Tirkash moslamasini gorizontal tekislikdagi holatini, yaʼni boʻylama tortqi va yon tortqini koʻndalang plankada oʻrnatish natijasida rostlanadi. Tirkash moslamasining boʻylama tortqisi gorizontal tekislikda plug ramasining boʻylama balkalariga parallel, hamda ogʻirlik markazi izidan 2 sm oʻng tomonga oʻrnatiladi. Plugning tirkash moslamasini oʻrnatish, dalada yer haydash jarayonida nihoyasiga yetkaziladi.

y) Tirkama plug va traktorni egat devoriga nisbatan oʻrnatish.

Oldingi pastki korpus lemexining egat qirgʻimi egat devoridan 2...3 sm chiqib turishi kerak. Oldingi korpusning egat devoriga nisbatan bunday joylashtirilishi tuproq qatlamini toʻliq agʻdarilishini taʼminlaydi. Traktor oʻng zanjirining tashqi chekkasi egat devoridan 10...15 sm masofa uzoqda boʻlishi kerak. Aks holda traktor zanjiri egat devorini buzib ketishi mumkin.

7. Tirkama pluglar bilan ishlaganda rioya qilinishi lozim boʻlgan texnika xavfsizligi qoidalari

Pluglar bilan ishlashga ular bilan ishlashdagi rioya qilinishi lozim boʻlgan texnika xavfsizligi qoidalari bilan tanishgan, ularning tuzilishini, rostlanishlarini va tuzatishlarini biladigan kishigagina ruxsat beriladi. Agregatning harakatlanishi boshlanishi oldidan traktor haydovchisi «SIGNAL» berishi lozim.

Plugning ish jarayonida uning ramasiga tik turish yoki oʻtirish, uni rostlash, baʼzi bir joylarini qotirish va buzuvchiliklarni bartaraf qilish katʼiyan man qilinadi.

Nosoz plug bilan ishlashga ruxsat berilmaydi. To'xtab turgan va dvigateli o'chirilgan traktorga taqilgan plugni rostlash, sozlashga ruxsat beriladi.

Plug lemexlarini almashtirishga oldingi va oxirgi korpuslar dala taxtasini ostiga mustahkam tayanch qo'ygandan keyingina kirishish mumkin.

O'tish joylarida va burilib olishda traktor haydovchisi atrofdagi odamlarga plug tegib, jarohatlanishining oldini olishga butun diqqat e'tiborini qaratmog'i lozim. Odamlar va mashinalar bor joyda keskin burilib olish qattiq ta'qiqlanadi.

Temir yo'ldan o'tish joylarida traktor haydovchisi butun diqqat e'tiborini plugga temir-yo'l to'shamalarini, shlagbaumni va boshqa inshootlarni ilib olib ketilmasligiga va buning natijasida temir-yo'l transportida avariya holati yuzaga kelmasligiga qaratmog'i lozim.

TEST SAVOLLARI

1. PYA-3-35 plugi agregatlanishiga ko'ra qaysi turga kiradi?

- A) Osma;
- B) Yarim osma;
- V) Tirkama;
- G) O'ziyurar;

2. Lemex va ag'dargich bir-biriga nisbatan qanday joylashadi?

- A) bir-biri bilan jips joylashishi va ular orasidagi tirqish 1 mm dan oshmasligi zarur;
- B) bir-biri bilan jips joylashishi va ular orasidagi tirqish 2 mm dan oshmasligi zarur;
- V) bir-biri bilan jips joylashishi va ular orasidagi tirqish 3 mm dan oshmasligi zarur;
- G) bir-biri bilan jips joylashishi va ular orasidagi tirqish axamiyatga ega emas;

3. Lemex yoki ag'dargichning bir-biridan baland chiqib turishi qanday?

- A) Ag'dargich lemexdan 5 mm gacha chiqib turishi mumkin;
- B) Lemex ag'dargichdan ko'pi bilan 5 mm gacha chiqib turishi mumkin;
- V) Ag'dargich lemexdan 2 mm gacha chiqib turishi mumkin;
- G) Ag'dargich lemexdan 3 mm gacha chiqib turishi mumkin;

4. PYA-3-35 plugining egat g'ildiragi mexanizmi vazifasi?

- A) Haydov chuqurligi rostlanadi;
- B) Plug transport holatiga o'tkaziladi;
- V) Ramaning gorizontalligi rostlanadi;
- G) Plugni haydov chuqurligi va transport holati rostlanadi;

5. Dala g'ildiragi mexanizmining vazifasi?

- A) Haydov chuqurligi rostlanadi;
- B) Ramaning gorizontalligi rostlanadi;
- V) Plugni bo'ylama tik tekislikdagi holati rostlanadi;
- G) Tirkash moslamasi rostlanadi;

6. PYA-3-35 plugida nechta mexanizm mavjud?

- A) 2;
- B) 3;
- V) 4;
- G) 6;

7. Lemex tig'ining qalinligi nimaga teng va u qanday axamiyatga ega?

- A) Lemex tig'i qalinligi 3 mm dan oshmasligi zarur, tig'ning qalinligi oshishi xech qanday axamiyatga ega emas;
- B) Lemex tig'i qalinligi 2 mm dan oshmasligi zarur, tig'ning qalinligi oshishi plugni tortishga qarshiligini oshiradi;
- V) Lemex tig'i qalinligi 1 mm dan oshmasligi zarur, tig'ning qalinligi oshishi plugni tortishga qarshiligini oshiradi;
- G) Lemex tig'i qalinligi 1 mm dan oshmasligi zarur, tig'ning qalinligi oshishi plugni tortishga qarshilikka ta'sir etmaydi;

8. PYA-3-35 plugida qanday ishchi a'zolar mavjud?

- A) Pastki korpus, yuqori korpus;
- B) Pastki korpus, chimqirqar;
- V) Yuqori korpus, chimqirqar;
- G) Rama, g'ildiraklar, korpus;

9. PYA-3-35 plugi yuqori korpusining qamrash kengligi kancha?

- A) 30 sm;
- B) 35 sm;
- V) 40 sm;
- G) 25 sm;

10. PYA-3-35 plugining yordamchi qismlariga nimalar kiradi?

- A) Rama, g'ildiraklar, korpuslar;
- B) Rama, g'ildiraklar, pastki korpus;
- V) Rama, g'ildiraklar, g'ildiraklar yarim o'qlari, ko'tarish-o'rnatish mexanizmlari, tirkash moslamasi;
- G) Tirkash moslamasi, korpuslar.

Laboratoriya ishi
AKSIAL-ROTORLI G'ALLA KOMBAYNINI O'RGANISH

A.Tushuntiriladi:

1. G'alla o'rish va yanchish usullari, o'rishda va yanchishda ishlatiladigan mashinalar va ularning tasniflari.
2. SK-5 va SKD-6 markali g'alla o'rish va yanchish mashinalarining tuzilishlari, ishlashlari, rostlanishlari.

B.Tushuntiriladi va bajariladi:

1. SK-5 markali g'alla o'rish va yanchish mashinalarining tuzilishlari, ishlashlari, rostlanishlari.
2. A sosiy ishchni qismlari, jatkasi, yanchish apparati va tozalash qismlarining tuzilishi, ishlash, rostlanishi.
3. Mashinaning harakat oluvchi qismlari va ularni rostlash.

V. Kerakli o'quv asbob uskunalari:

1. SK-5 markali g'alla o'rish kombayni (plakatlari).
2. Chilangarlik asboblari, kesish apparatlari, g'alla poyalari.
3. Plakatlar va tozalash materiallari.
4. Diaproyektorlar, diafilmlar va slaydalar.

G.Talabalar hisoboti rejasi:

1. SK-5 va SKD-6 markali kabi g'alla o'rish va yanchish mashinalarining vazifalari va texnik tavsifotlari.
2. SK-5 va SKD-6 markali g'alla o'rish kombaynlarining tuzilishlari.
3. SK-5 va SKD-6 markali g'alla o'rish kombaynlarining ishlashlari.
4. SK-5 va SKD-6 markali g'alla o'rish kombaynlarining rostlanishlari.
5. G'alla o'rgich kombaynlarining uzal va detallari nomlari.
6. G'alla o'rgich, maydalagich, tozalagich va ajratgich kombaynlar bilan ishlaganda havfsizlik chora va qoidalari.

G'alla o'rish kombayni poyalarni o'radi. Boshloqlarni yanchadi va donlarni tozalaydi yoki qatorga uyumlangan g'allani yig'ishtiradi, boshloqlarini yanchadi va donini tozalaydi. Tozalangan don somon-poxollar ayrim-ayrim bunkerlarga to'planadi. Tirkalma, o'rnatma va o'ziyurar g'alla yig'ish kombaynlari bo'ladi.

G'alla o'rish kombaynlarini texnik tavsifotlari

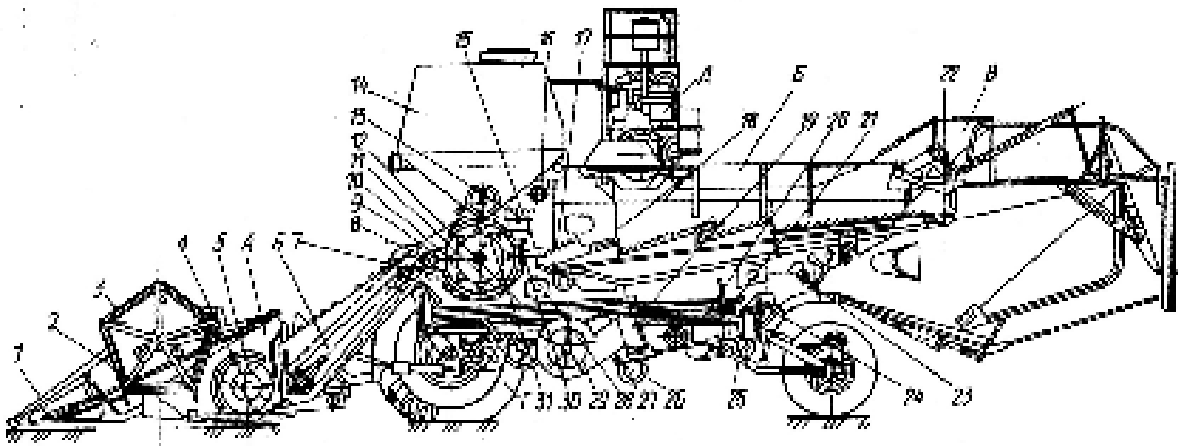
Ko'rsatkichlar	Kombaynlar			
	SK-5	SKK-5	SKD-6	SKD-6R
Qamrash kengligi, m	4.1D6	4L;5;6	4L;5;6	4,1;5;6
Dvigatel quvvati, kvt	73,6(100)	73,6(100)	88(120)	88(120)
Xashakdan don ajratish nisbati, kg/s	5	5	6,3	5,8
Qirqish balandligi, mm	50...950	50...950	50...950	50...950
Molotilka eni, mm	1200	1200	1200	1200
Baraban diametri, mm	600	600	550	550
Aylanish chastotasi, min ⁻¹ ; (baraban)	740.. 1300	415.. 1300	430.. 1300	430. L 300
Sig'imi, m ²				
Don bunker	3	3	4,5	4,5
Somon-poxol	9	9		
Yo'l yoritish balandligi, mm	380	360	-	420
Harakat tezligi, km/s	1,04.. 18,7	1,04.. 18,7	1,2..21,1	0,77..14,2
G'ildiraklari, mm				
Ildamlovchi	2444	3500	2419	2419
Boshqaruv	1230	1810	1200	1200
G'ildirak diskasi, mm;				
Ildamlovchi	330-610	530-610	530-610	530-610
Boshqaruv	310-406	320-406	390-450	390-450
Gabarit o'lchamlari, mm				
Bo'yi	10920	1020	10500	10500
Eni	5300	5330	5315	5315
Balandligi	4020	4020	4030	4030
Massa, kg	8000	9309	9000	10500

2. Kombaynlarning umumiy tuzilishi va texnologik jarayoni

Yanchish qismi klassik sxemadagi kombaynlarning prinsipial tuzilishi deyarli bir xil. Kombayn qiya kamerali jatka *A* (1 – rasm), yanchish qismi *B*, hosilni donsiz qismini yig'ish uchun moslama *V*, yurish qismi *G*, dvigatel *D* lardan iborat. Kombayn jatkasi frontal joylashgan bo'lib, dala relefiga bo'ylama va ko'ndalang yo'nalishlar bo'yicha yaxshi moslashadi. Donli massani yerdan ko'tarib olish uchun kombayn jatkasiga yig'gich (podborshik) osiladi. Jatka va motovilo ko'tariladi va tushiriladi. Shuningdek motovilo yoki yig'gich (podborshik)ning vali aylanishlar chastotasi gidravlik sistema yordamida o'zgartiriladi.

Kombayn yanchish qismi yurish qismiga yig'ilgan bo'lib, u yetakchi g'ildiraklar ko'pirigi, variator va ketingi boshqariladigan g'ildiraklardan iborat. Uzatmalar qutisi yetakchi ko'priikka o'rnatilgan. U kombayn rusumidan kelib chiqqan holda almashlab qo'shishlarsiz tezlikni 1,03...1,35 dan 18,3...23 km/soat gacha oshirish imkonini beradi.

Ishchi organlar va yurish qismi yanchish qismi (yanchgich) ustida joylashgan dizeldan harakatga keltiriladi.



1 – rasm. O‘ziyurar g‘alla kombayni SK – 5 «Niva»:

A – jatka; *B* – yanchgich; *V* – somon to‘plagich; *G* – yurish qismi; *D* – dvigatel; 1 – bo‘lgichlar; 2 – o‘rish (kesish) apparati; 3 – motovilo; 4 – shnek; 5 – barmoq; 6 – qiya transportyor; 7 – qabul kamerasi; 8 – qabul qilish biteri; 9 – yanchish apparati; 10 – baraban; 11 – baraban tagligi; 12 – don aralashmasini suruvchi taxta; 13 – qaytaruvchi biter; 14 – bunker; 15 – baraban tagligi (g‘alviri) panjarasi; 16 va 25 – yuqori va pastki boshhoqlar shnegi; 17 – somon elagich; 18 – somon elagich tishli surgichi; 19 – barmoqli (g‘alvir) panjara; 20 va 21 – g‘alvir; 22 – somon tiqqich niqtalagich; 23 – poxol tiqqich; 24 – g‘alvir uzaytirgichi; 26 – don shnegi; 27 – elevator; 28 va 30 – groxot va baraban tagligi fartuklari; 29 – ventilyator; 31 – bo‘shatish shnegi.

SK – 5 «Niva» kombayni. Kombaynning texnologik jarayoni quyidagicha kechadi. Motovilo 3 (1 – rasm) o‘zining parraklari (planka) bilan unga ko‘p bo‘lmagan poyalar massasini o‘rish (kesish) apparati 2 ga keltiradi. Kesilgan poyalar shnek 4 bilan jatka markaziga suriladi va ular shnekning chiquvchi barmoqlari 5 bilan qamrab olinadi, so‘ngra qabul kamerasi qiya transportyori 6 ga keltiriladi. Qiya transportyor esa massani yanchish barabani 10 ga uzatuvchi qabul qilish biteri 8 ga uzatadi. Yanchilganda donning asosiy qismi poxol va aralashmalar bilan birga baraban tagligi g‘alviri 11 teshiklaridan o‘tib, don aralashmalarini suruvchi taxta 12 ga keladi. Somon elagich 17 ning klavishalarida don va boshhoq qoldiqlarining qolgan qismi elanadi va pastga don transport taxtasiga tushadi. Tozalangan somon, somon to‘plagich *V* ga zichlanib to‘planadi. Suruvchi taxta 12 ga tushgan don aralashmasi barmoqli g‘alvir 19 ga keltiriladi. Don aralashmasi suruvchi (silkitish) taxtada harakatlanayotganda u avvaldan g‘alvirda ajratishga tayyorlab boriladi. Silkitilganda don pastga, aralashmalar esa yuqoriga harakatlanadi. Barmoqli g‘alvir teshiklaridan o‘tayotgan don aralashmasi bir muncha zichligini yo‘qotadi, buning natijasida don va boshqa og‘ir aralashmalar ventilyator 29 ning havo oqimi va g‘alvirlar 20 va 21 ning tebranma harakati natijasida yengil elanadi, poxol va yengil aralashmalari yanchish qismidan havo oqimi ostida chiqarib yuboriladi. Boshhoqlar g‘alvir 20 bo‘yicha harakatlanib, boshhoq shnegi 25 ga tushadi, so‘ngra elevator bo‘yicha yuqori shnek 16 ga, undan esa yanchish apparati 9 ga keltiriladi. G‘alvirlar bilan tozalangan don shnegi 26 ga keladi, so‘ngra elevator 27 bilan bunker 14 ga uzatiladi. Bunkerning yuqori qismiga o‘rnatilgan shnek donni tekislash uchun xizmat qilsa, pastdagi shnek 31 bunkerni dondan bo‘shatish uchun xizmat qiladi. Somonto‘plagichga kelgan somon, poxol va boshqa aralashmalar (mayda xas – cho‘plar) somon tiqqich (niqtalagich) 22 bilan zichlanadi.

Alohida kombaynlash texnologik jarayonida poyalar qator uyumdan yig‘gich (ko‘tarib olgich) yordamida shneka uzatilishi bilan xarakterlanadi.

SK – 5 kombaynini takomillashtirish natijasida SK – 5A va SK – 5AM rusumidagi kombaynlar yaratilgan.

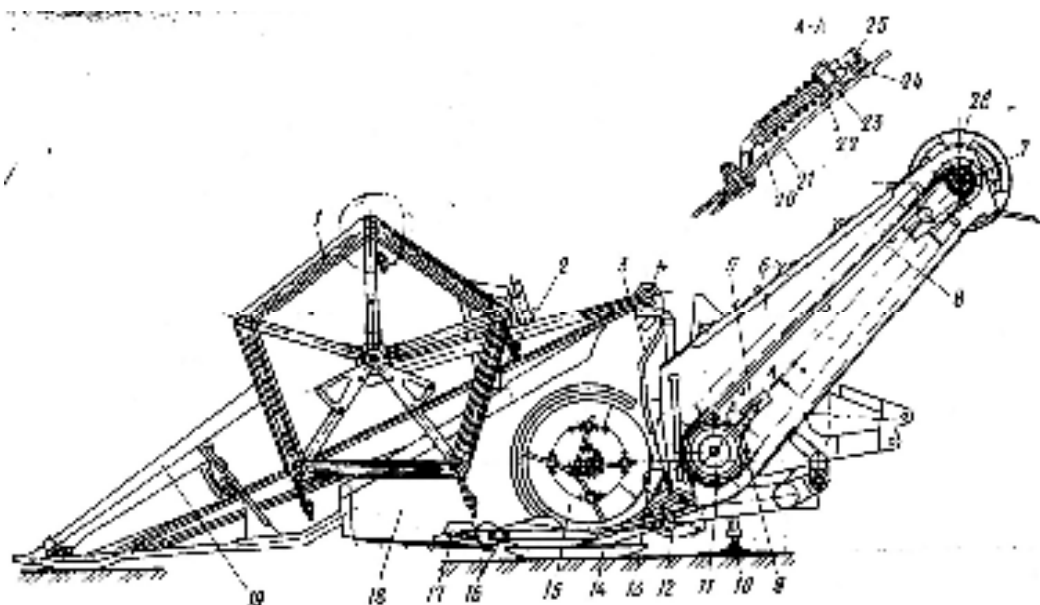
G‘alla o‘rish kombayni harakatlanganda ayirgichlar shu o‘tishda o‘riladigan polasani o‘rilmaydigan daladan ayiradi. Qirquvchi apparatning o‘rish balandligi tayanch polozlar bilan rostlanadi. Tayanchga o‘rnatilgan motovila qirquvchi apparat bilan o‘rilgan g‘allani jatkaning

platformasiga tashlaydi; chap va o'ng shnek poyalarini platformaning o'rta qismiga, barmokli mexanizmga barmoklar esa poyalarni qiya kameradagi transportyorga uzatadi. G'allani ozko'pligiga qarab transportyornng ko'tarila olish yoki tushish uchun u erknn osilgan. Ustki barmoq ostidagi to'siq yuqoriga chiqib qolgan poyalarni pastga shnekga tashlash uchun xizmat qiladi. G'alla o'rish kombayni molotilkasi g'alla va sholi yanchishda ikkita yanchish alparati bilan jixozlanadi. 1-shtiftli va ikknnchi savag'ichli yanchish barabanlarini aylanish chastotasi variator yordamida hosildorlikka qarab 7...23 sek -1 chegarasida o'zgartirilishi mumkin.

3. Kombayn asosiy ishchi organlari va yig'ma birliklarining tuzilishi va rostlanishlari

SK – 5 «Niva» kombayni u yoki bu darajada boshqa kombaynlar konstruksiyalarida takrorlanishi sababli, uning misolida asosiy ishchi organlar va yig'ma birliklar tuzilishini ko'rib chiqamiz. G'alla kombaynining ishchi organlari – kesish (o'rish) apparati, motovilo, transportyorlar, elevatorlar, yanchish apparati, somon elagich, biterlar, g'alvir (elak) va tozalagich. Ulardan bir xillari jatkaga, boshqalari esa yanchish moslamasiga biriktirilgan.

Kombayn jatkasi ishchi organlariga quyidagilar kiradi: kesish (o'rish) apparati 17 (2 – rasm), bo'lgichlar 19, motovilo 1, shnek 15 va qiya transportyor 9. U asimmetrik, ya'ni, yanchish moslamasi bo'ylama o'qidan 490 mm ga siljigan va o'rish qismi 18 hamda qiya kamera 6 larga bo'linadi. Qiya kamera yanchish moslamasi (yanchgich)ning korpusiga sharnirli mahkamlangan va ko'tarish – tushirish mexanizmining ikkita gidrotsilindriga tayanadi. O'rish qismi korpusi shamol qalqonli va tubli bosh balka, ketingi quvursimon balka va yuqori brusdan iborat. U qiya kameraga uchta nuqtada mahkamlangan: markaziy sferik sharnirda va ikkita prujinalar bloklari sharnirli osmalarida (qiya kameraning ikala tomonida joylashgan) bo'lib, ular korpusni muvozanatlash mexanizmi bo'lib hisoblanadi. Bu mexanizm dala relefiga bo'ylama va ko'ndalang yo'nalishlarda moslashuvchan tayanch boshmoqlarga doimiy bosim berishga erishishni ta'minlaydi. Tayanch boshmoqlar konstruksiyasi va ularning rostlanishlari osma qator – uyumlash jatkasi JVN – 6 niki kabitdir.

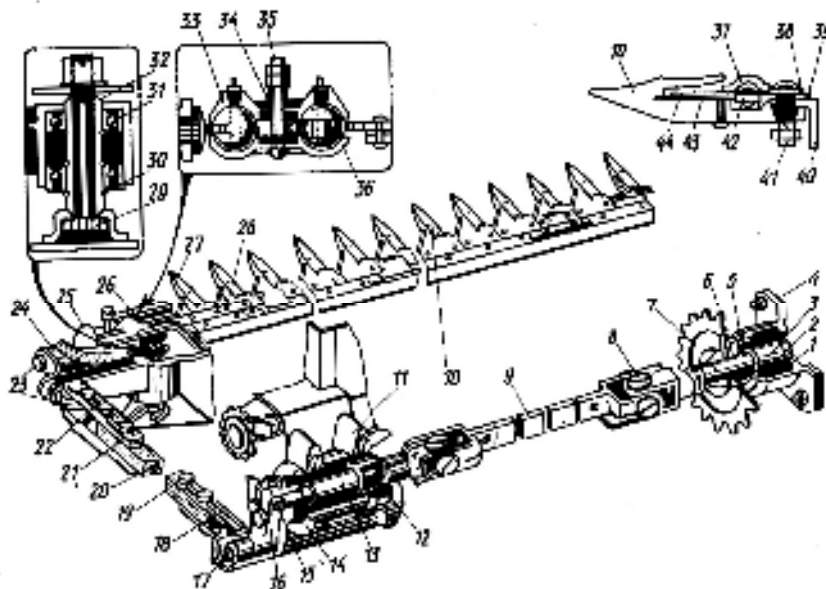


2 – rasm. Jatka:

1 – motovilo; 2 – motovilo gidrotsilindri; 3 – kapot; 4 – motovilo balkasi; 5–taranglash qurilmasi; 6–qiya kamera; 7 –qiya kamera yuqori vali; 8 –qalqon; 9 – qiya suzuvchi transportyor; 10 – jatka tayanchi; 11 – qiya transportyor pastki barabani; 12 va 13– o'tuvchi va chap qalqonlar; 14– boshmoq; 15– shnek; 16– tub-ning old koziryoki; 17 – kesish apparati; 18 – qirqish qismi; 19 – bo'lgichlar; 20 – gayka; 21 – prujina; 22 va 24 – kronshteynlar; 23 –yo'naltiruvchi vtulka; 25 – taranglash vinti; 26 – shkiv.

Jatkalar bo'lgichlar yon tomonlar ko'rinishida bo'lib, olib qo'yish mumkin bo'lgan tumshuqlar bilan uzaytirilgan. Uzun somonli (poyali) (don ekinlarini) g'allani yig'ishtirishda rostlanuvchan poya qaytargichli bo'lgichlardan foydalaniladi. Ichki poya qaytargich poyalarni yon tomonlardan yetarlicha, lekin, keragidan ortiq qaytarmaydigan qilib o'rnatiladi. Bo'lgich korpusi ichki va tashqi poya qaytargich bilan birga umumiy korpusni tashkil etishi kerak. Konusni juda ortiqcha ko'tarilishi poyalarni sug'urilishiga olib keladi, uning ko'tarilishi va kengayishi yetarli bo'lmaganda esa bo'linmagan massa jatkaning yon tomoniga (yonoq, yonlama) osilib qoladi.

Kesish (o'rish) apparati donli ekinlarni poyasini kesish uchun mo'ljallangan bo'lib, vkladishli yakka barmoqlar bilan jihozlangan.



3 – rasm. Kesish apparati va pichoqqa harakat berish (uzatish) mexanizmi:

1, 5, 12, 17 va 31 – sharikli podshipniklar; 2 va 6 – halqalar; 3 va 13 – vallar; 4 va 11 – korpuslar; 7 – yulduzcha; 8 – sharnir; 9 – kardon uzatma; 10 – barmoq; 14 – himoya shaybasi; 15, 19, 35 va 41 – boltlar; 16 – yulduzchali eksentrik; 18 – shatun kallagi; 20 – shatun; 21 – shatun reykalari; 22 – shatun yonoqlari (shechki); 23 – sharli birikma boltlari; 24 – koromislo; 25 – biriktiruvchi zveno; 26 – pichoq kallagi yo'naltirgichi; 27 – payvand barmoq; 28 – pichoq; 29 – maxsus bolt; 30 – prujina halqa; 32 – koromislo o'qi; 33 va 36 – ichki va tashqi yonoqlar; 34 – prujina; 37 – qisgich; 38 – qistirma; 39 – ishqalanish plastinasi; 40 – barmoqli brus burchakligi; 42 – pichoq yelkasi; 43 – vkladish; 44 – segment.

Pichoq (3 – rasm) qiya transportyor yuqori validan zanjirli uzatma orqali yulduzcha 7, kardan uzatma 9, o'q 32 atrofida tebranuvchi krivoship shatun mexanizm va koromislo 24 va pichoq kallagi bilan biriktiruvchi zveno 25 yordamida harakatga keltiriladi. Shatun 20 ning oldingi uchi koromislo 24 bilan sferik sharnir orqali biriktirilgan. Zveno 25 esa o'zining sferik yonoqlari bilan koromislo va pichoqning boltini sharli kallagini qamraydi. Bu esa koromislo va pichoqni gorizontal hamda vertikal tekisliklarda o'zaro nomutanosibliklarini kompensatsiyalash imkonini beradi.

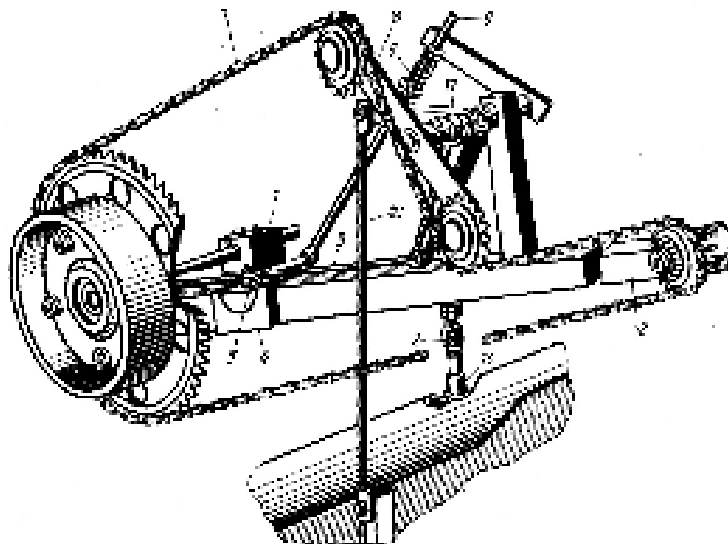
Barmoqlar vkladishlari ishchi yuzasi barmoqlarni rixtovka qilish imkoniyatidan foydalanib bita tekislikda o'rnatiladi. Segmentlar 44 va barmoqlar vkladishlari 43 ning old qismida uchlari bir – biriga yotishi yoki ko'pi bilan 0,8 mm, orqa tomoni esa 0,5...1,5 mm tirqishga ega bo'lishi mumkin. Bunga qistirmalar 38 sonini o'zgartirib erishiladi.

Pichoq kallagi yo'naltirgichi 26 ni oldingi brusdagi ovalsimon teshiklar bo'yicha kerakli tomonga qilib yoki ular orasiga shaybalar o'rnatish apparatida pichoq barmoqli brusda qo'l kuchi

yordamida erkin siljiydi. Kardan val sharnir va quvur shoxchalari bir tekislikda yotadigan qilib o'rnatiladi.

Motoviloning vazifasi kombaynda ham xudi qator – uyumlash jatkalaridagi kabidir. «Niva» kombaynlari ko'pincha eksentrikli universal motovilo o'rnatiladi. Motoviloning holati balandlik bo'yicha holati ikkita gidrotsilindr 13 lar (4 – rasm) yordamida o'zgartiriladi. Bu rostlanish motoviloning tayanchlar 12 da bo'ylama siljishi bilan blokirovka qilingan, buning natijasida motovilo xaskashlari bilan shnek spirali o'rtasidagi o'rnatilgan tirqish o'zgarmaydi.

Bunda siljish yelkalar 11 va tortqi 10 lardan tarkib topgan maxsus mexanizm orqali amalga oshiriladi.



4 – rasm. Motoviloga harakat uzatish va rostlash mexanizmi:

1 – podshipnik; 2 – shoxcha; 3 – bo'ylama tortqi; 4 – polzun; 5 – xomut; 6 – prujina; 7 – zanjir; 8 – karetk; 9 – shtanga; 10 – tortqi; 11 – yelka; 12 – tayanch; 13 – gidrotsilindr.

Motovilo oldingi siljiganda shtanga 9 yulduzchalarli karetk 8 ni buraydi va zanjir 7 salqilanadi. Bunda prujina 6 karetkani burilishiga qarshilik ko'rsatib, zanjir 7 ni doimiy tarangligini ta'minlaydi. Motovilo orqaga siljiganda karetk teskari yo'nalishla buriladi va zanjirning bo'shagan qismini o'ziga o'rab, taranglaydi.

Motovilo val krivoshipidan zanjirli uzatma, aylanishlar chastotasi variatorli ponasimon tasmali uzatma va blokirovka mexanizmi zanjirli uzatma orqali harakatga keltiriladi.

Motovilo chiqishini xaskashlar va shnek spirali orasidagi eng qulay tirqishni o'rnatish uchun qo'shimcha rostlash qo'lda bajariladi. Buning uchun bo'ylama tortqilar 3 dagi podshipnik 1 li polzun 4 ning xomuti 5 bo'shatiladi. Gorizontaal bo'yicha motovilo 380 mm, vertikal bo'yicha esa – 460 mm siljirilishi mumkin.

Motoviloni kesish apparatiga parallel xaskashlar va barmoqlar orasidagi minimal tirqishni 25 mm qilib joylashtirish tayanch 12 ga shoxcha 2 ni burab kiritish yoki chiqarish orqali amalga oshiriladi.

Motovilo xaskashlari barmoqlari yoki parraklari (plankalari) poyalarning holatidan (balandlik, yotib qolganlik va boshq.) kelib chiqib, qator – uyumlash jatkalari motovilolarinikiga xos holda rostlanadi.

Qiya transportyor 9 (1 – rasmga qarang) o'rilgan poyalarni jatka shnekidan yanchish qismi qabul kamerasiga uzatish uchun xizmat qiladi. U qiya kamerada joylashgan va po'lat plankalar shaxmat tartibida biriktirilgan uchta rolik – vtulkali zanjirlardan iborat. Zanjirlar transportyor uzunligini rostlash uchun ajraluvchan biriktiruvchi va o'tuvchi zvenolarga ega. Yuqoridagi, yetaklovchi, val 7 ga transportyor zanjirlari uchun uchta yulduzcha o'rnatilgan va pona tasmali

uzatma harakat uzatish shkivi 26 o'rnatilgan. Shkiv saqllovchi friksion mufta bilan ta'minlangan va yanchish qismi qabul qilish biteriga harakat uzatish yulduzchasi bilan biriktirilgan.

Barabanning pastki, yetaklanuvchi, vali 11 podshipniklari bo'ylama va bo'ylamagi perpendikulyar yo'nalishlarda prujinalangan osmalar yelkalariga qotirilgan. Bunday osmalar transportyor pastki barabaniga donli massa qalinligiga bog'liq holda zanjirlari doimiy tarang turib ko'tarilish va tushish imkonini beradi. Shuning uchun ham qiya transportyorni suzuvchi deb ataladiyu pastki valni zanjirlarni taranglanish yo'nalishi bo'yicha siljishi 10 mm, perpendikulyar yo'nalishda esa 50 mm gacha bo'lishi mumkin.

Suzuvchi transportyor zanjirlari vintlar 25 yordamida taranglanadi. Prujinalar 21 agar 87...92 mm gacha qisilib, yana prujinani qisish uchun 12...15 mm masofa qolsa taranglash yetarli hisoblanadi.

Osma bolti gaykasi bilan qiya kamera burchakligi orasiga shaybalar qo'yib, transportyor pastki barabani va tub orasidagi tirqish 5...10 mm qilib rostlanadi.

Yuqori val saqllovchi muftasi prujinalarni siqib, 250 N · m burovchi momentni uzatishga rostlanadi.

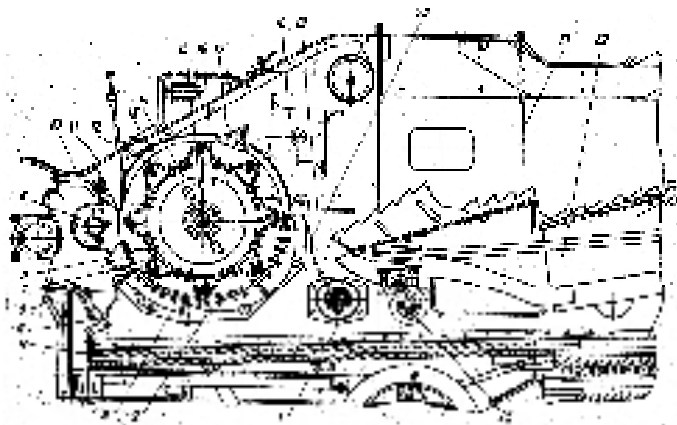
Transportyor tezligi 3,2 m/s. Don massasi transportyorning pastki tarmog'i bilan siljiriladi. Yuqori tarmoq ostida qalqon 8 joylashgan bo'lib, u orqali tarmoqqa ilashib qolgan poyalar shneka tashlab beriladi.

Kombaynning yanchish qismi korpus, qabul qilish biteri yanchish apparati, qaytarish biteri, somonelagich, tozalagich, transportlash (tashish) qurilmalari va ishchi organlarga harakat uzatish mexanizmidan iborat.

Yanchish qismi korpusi rama, panellar va qopqoqdan iborat. Uning old qismi qabul kamerasini tashkil etib, unda oldingi fartuk 5 (5 – rasm) va qabul qilish biteri 9 joylashgan.

Oldingi fartuk qalqon 7 bilan birgalikda yanchish qismiga don massasi bilan birga kelayotgan begona predmetlarni ushlab qolish uchun toshushlagich bo'shlig'ini tashkil etadi. Bu predmetlarni oldingi fartukdan lyuk (darcha)lar orqali chiqarib olinadi. Ishchi organlarni nazorat qilish va sozlash uchun yanchish qismi korpusida ham (darcha) lyuklar mavjud.

Qabul qilish biteri 9 podshipniklarda aylanuvchi, po'lat tunukadan tayyorlangan, to'rt parrakli qanotchalar ko'rinishiga ega. U barabanga uzatilayotgan don massasini harakat yo'nalishini o'zgartirish, uzatishning ravonligini va poyalarni ushlab olishni yaxshilash uchun mo'ljallangan. Uni korpusning chap panelidagi lyuk (darcha) orqali shunday o'rnatiladiki, bunda paneldan biter yulduzchasi tish markazigacha bo'lgan masofa 79 mm ni tashkil etishi kerak.



5– rasm. Yanchish apparati va ajratish qurilmasi:

1 – groxot fartuki; 2 – baraban tagligi; 3 – ustquyma; 4 – groxot; 5 – oldingi fartuk; 6 – yanchish qismi korpusi oldingi balkasi; 7 – baraban tagligi ustquymasi qalqoni; 8 – qalqoncha; 9 – qabul qilish biteri; 10 – oldingi balka; 11 – baraban kapoti qopqog'i; 12 – savag'ich; 13 – savag'ich tagligi; 14 – disk; 15 – baraban vali; 16 – baraban; 17 – otsekatel; 18 – qaytarish biteri; 19 – barmoqli g'alvir; 20 va 21 – baraban tagligi va somonelagich fartuklari; 22 – somonelagich; 23 va 24 – klavisha korpusi va jalyuzalari; 25 – yetaklanuvchi tirsakli val.

7. G‘alla o‘rish kombaynlarida ishlaganda rioya qilinishi lozim bo‘lgan texnika xavfsizligi qoidalari

G‘alla o‘rish kombaynlarida ishlayotgan shaxslar texnika xavfsizligiga qattiq rioya qilishlari va baxtsiz xodisalar ro‘y bermasligi uchun quyidagilar bajarilishi shart:

1. G‘alla o‘rish kombaynlarida ishlashga unda ishlashdagi xavfsizlik usullari boyicha yo‘riqnomaga o‘tgan shaxslarga ruxsat etiladi.

2. Ishchi kiyimni to‘g‘ri kiyib, tugmalar to‘liq qadalashi kerak. Soch to‘liq bosh kiyim ostida bo‘lishi kerak.

3. Tishli-zanjirli uzatmalar bor joydagi to‘siqlarni va ularni sozligini tekshirish kerak.

4. Agregatni ishga tushirish va to‘xtatish maxsus signal orqali amalga oshirilishi kerak.

5. G‘alla o‘rish kombaynlarining murvatlarini qotirish, rostlash, moylash kabi ishlar traktorning ichki yonuv dvigateli to‘xtatilgandan keyin amalga oshiriladi.

6. G‘alla o‘rish kombaynlari apparatlarini agregat yurib borayotgan paytda tozalash mumkin emas.

Laboratoriya ishi

GORIZONTAL SHPINDELLI PAXTA TERISH MASHINASINI O‘RGANISH

I. Maqsad: Talabalarga paxta terish mashinalarini tuzilishini va ishga tayyorlashni o‘rgatish

II. Natijalar:

A) biladi:

- paxta terish mashinalarining vazifasini;
- paxta terish mashinalarini va ularning asosiy qismlari hamda mexanizmlarining tuzilishini.

B) bajara oladi:

- paxta terish mashinalarini qismlarga ajratish va yig‘ishni;
- paxta terish mashinalarini ishga tayyorlashni;
- paxta terish mashinalarini rostlashni;
- paxta terish mashinalarini traktorga agregatlashni.

III. Mazmuni:

1. Paxta terish mashinalarining vazifasi.
2. Paxta terish mashinalarining umumiy tuzilishi, ishchi va yordamchi qismlari, mexanizmlari.
3. Paxta terish mashinalarini ish jarayoni
4. Paxta terish mashinalarini rostlash.
5. Paxta terish mashinalarini traktorga agregatlash.
6. Mehnat va texnika xavfsizligi.

IV. Tayanch bilimlar:

- Paxta terish mashinalarini o‘rganish uchun talabalar quyidagilarni bilishlari va bajara olishlari lozim:

- o‘quv xona va amaliyot joylarida mehnat va texnika xavfsizligi talablariga rioya qilish;
- texnik chizmalarni o‘qish (chizmachilik).

V. Nazariy qism:

1. Paxta terish mashinalarining vazifasi.

Paxta hosilini yig‘ishtirish texnologiyasidagi ishlar ichida ochilgan paxtani terib olish eng asosiy ish hisoblanadi.

Paxta terish mashinalari ishlash prinsipiga ko‘ra mexanik, pnevmatik, pnevmomexanik va elektrostatik turdagi mashinalarga bo‘linadi.

Mashinalar traktor bilan agregatlanishiga ko‘ra osma, yarim osma va o‘ziyurlarlarga bo‘linadi.

Teriladigan qatorlar soniga ko'ra bir, ikki, to'rt va olti qatorli mashinalarga farqlanadi.

Paxta terish mashinalarining keng tarqalgan va amalda ishlatilayotganlari mexanik turi bo'lib, u o'z navbatida vertikal va gorizontal shpindeli mashinalar turiga bo'linadi.

2. Paxta terish mashinalarining umumiy tuzilishi va ish jarayoni

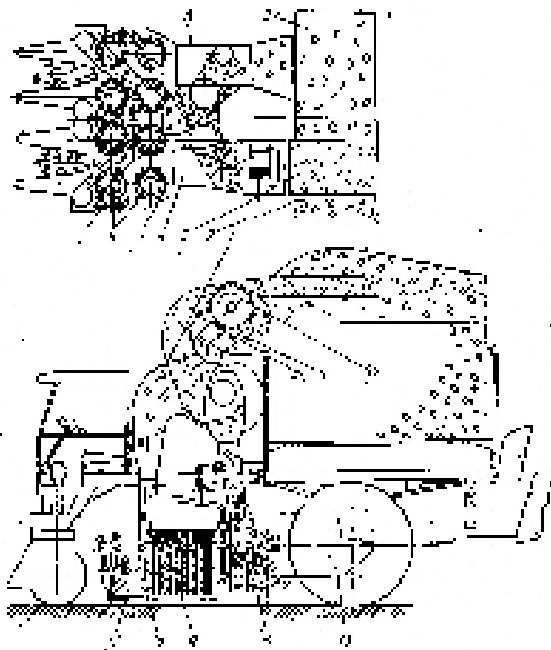
Vertikal shpindeli paxta terish mashinasi ochilgan paxtani terish uchun mo'ljallangan bo'lib, u havo so'ruvchi quvur 1 (1 – rasm), yerga to'kilgan paxta teriladigan bunker 2, xas – cho'p ajratkich 3, yerga to'kilgan paxtani terish moslamasi ventilyatori 4, shpindel 5, shpindeli baraban 6, ajratkich 7, asosiy ventilyator 8, asosiy bunker 9, yerga to'kilgan paxtani terish moslamasining haydash quvuri 10, asosiy bunkerga chiqaruvchi quvur 11, tozalagich 12, ketingi g'ildirak suyri to'sqichi 13, pnevmatik yerga to'kilgan paxtani terish moslamasi 14, terish apparati 15, qabul kamerasi 16, to'p ko'targich 17 lardan iborat. Bundan tashqari mashina yuvish sistemasi, gidrosistema, elektr jihozlari, harakat uzatish moslamalari bilan jihozlangan.

3. Paxta terish mashinalarining ish jarayoni

Mashinaning texnologik ish jarayoni (1 – rasm) quyidagicha kechadi: Mashina g'o'za qator oralarida harakatlanganda terish apparatlarining to'p ko'targichlari 17 va old g'ildirakning suyri shakldagi to'sig'i 13 shpindelli barabanlar 6 orasidagi ish tirqishlariga ikki qator g'o'zani yo'naltiradi. Bunda barabanlar mashinaning harakat yo'nalishiga teskari tomonga qarab aylanadi va to'plarni siqib, oralaridan o'tkazadi. Barabanlarning aylanma tezligi mashinaning ilgari lama tezligidan 1,6 marta katta bo'lganligi sababli g'o'za to'plari ish tirqishlaridan o'tayotganda shoxlar egilmaydi va sinmaydi.

Siqish silindrlarining chiqiqlari shpindellar orasida joylashgan bo'lib, xom, ochilmagan ko'saklarning shpindellar orasiga kirishiga to'sqinlik qiladi va ko'saklarni uzilib ketishdan saqlaydi.

Barabanlar 6 ga shpindellar 5, ularning rolikli qismiga qo'zg'almas qilib tashqaridan o'rnatilgan ponasimon tasmalarga ishqalanib, barabanlar harakatiga teskari yo'nalishda o'z o'qlari atrofida aylanma harakatga keltiriladi. Shpindellarning ish qismlari yuzasidagi tishlari vositasida ochilgan chanoqlardagi tolani o'zlariga ilashtirib o'rab oladi. Shpindellar ish tirqishida ham baraban bilan, ham ponasimon tasmalar orqali o'z o'qi atrofida aylanma harakatda ishtirok etadi.



1 – rasm. Paxta terish mashinasining texnologik ish jarayoni sxemasi: 1 – havo so'ruvchi quvur; 2 – yerga to'kilgan paxta bunkeri; 3 – xas – cho'p ajratkich; 4 – yerga to'kilgan paxtani terish moslamasi ventilyatori; 5 – shpindel; 6 – shpindeli baraban; 7 – ajratkich; 8 – asosiy ventilyator; 9 – asosiy bunker; 10 – yerga to'kilgan paxtani terish moslamasining haydash quvuri; 11 – asosiy bunkerga chiqaruvchi quvur; 12 – tozalagich; 13 – ketingi g'ildirak suyri to'sig'i; 14 – pnevmatik yerga to'kilgan paxtani terish moslamasi; 15 – terish apparati; 16 – qabul kamerasi; 17 – tup ko'targich.

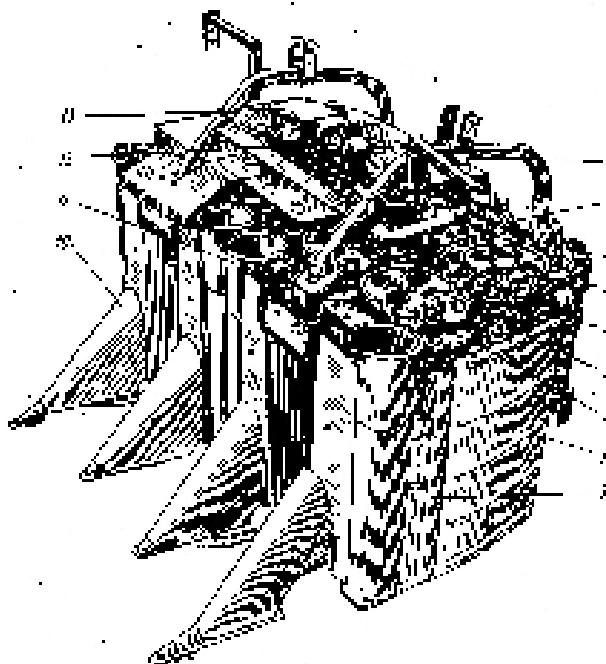
Barabanlar shpindellarni ish tirqishidan (terish zonasi) olib chiqib, unga teskari yoʻnalishda joylashgan ajratib olish zonasiga keltiradi. Bu yerda shpindellar Yana rolikli qismi bilan ichkaridan, yaʼni baraban oʻqi tomonidan teskariga aylantiruvchi kolodkolarga ishqalanib, oʻz oʻqi atrofida terish zonasiga nisbatan teskari yoʻnalishda harakatlanadi. Bu ulardan paxtani ajratib olishni osonlashtiradi. Bunda ajratkichlar 7 shpindellar aylanishi yoʻnalishi boʻyicha undan sakkiz marta katta tezlikda harakatlanib paxtani ajratib oladi. Markazdan qochma kuchlar natijasida paxta qabul kamerasiga tashlanadi.

Paxta qabul kameralaridan asosiy ventilyator 8 yordamida quvurli havo yoʻllari 11 boʻylab mashinaning asosiy bunkeri 9 ga uzatiladi. Qabul kamerasining tubi yoʻqligi tufayli barcha ogʻir narsalar (kesak, xom koʻsak va boshqalar) bunkerga uzatilmay, yerga tushib ketadi. Bunkerga kelayotgan paxta oqimi esa panjaraga uriladi, bunda paxtadan havo, chang, barg va shoxchalar ajralib chiqadi.

Gʻoʻraning pastki shoxchalaridagi va yerga toʻkilgan paxta yerga toʻkilgan paxtani terish moslamasi 14 ning ventilyatori 4 hosil qilgan havo oqimi bilan soplo orqali soʻrilib, quvurlar 10 orqali tozalagich 12 ning arrali barabaniga uzatiladi. Tozalagichda tozalangan paxta yerga toʻkilgan paxta bunkeri 2 ga uzatiladi (tashlanadi).

4. Paxta terish mashinalarining asosiy ishchi organlari va yigʻma birliklarining tuzilishi va rostlanishlari

Terish apparatlari bloki (2 – rasm) paxta terish mashinasining asosiy qismi boʻlib, ochilgan koʻsaklarning paxtasini vertikal shpindeli apparatlar yordamida terish uchun moʻljallangan. Terish apparatlari bloki yonma – yon joylashgan apparatlardan iborat boʻlib, tuzilishi jihatdan bir – biridan farkilmaydi. Har ikkala apparatning barcha uzellari umumiy karkasga oʻrnatilgan.

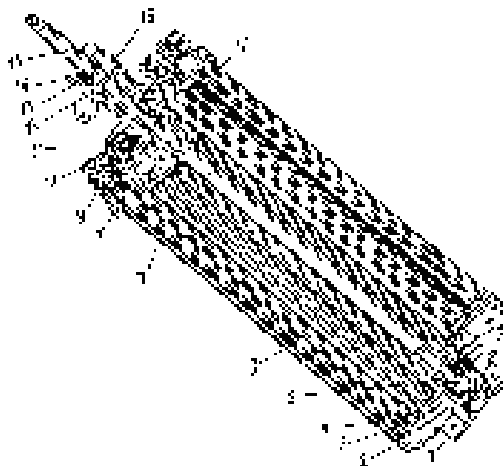


2 – rasm. Paxta terish mashinasining terish apparatlari bloki: 1 – apparat karkasi; 2 – povodok; 3 – shpindeli baraban yuritmasi; 4 – oraliq shesternya; 5 – ajratkich; 6 – ajratkichlar yuritmasi; 7 – yuqorigi panel; 8 – apparat eshikchasi; 9 – qabul kamerasi; 10 – toʻp koʻtargich; 11 – shpindellar yuritmasi; 12 – birlashtiruvchi val; 13 – reduktor.

Har qaysi apparat bloki toʻrtta shpindeli barabandan tashkil topgan ichki va tashqi seksiyalardan iborat. Shpindeli barabanning har biri oʻzining ajratkichiga ega. Chap va oʻng terish apparatlari blokda frontal joylashgan. Toʻrtta terish apparati mashinalarda terish apparatlari shaxmat tartibida joylashgan xillari ham mavjud.

Terish apparatlarining ichki seksiyalari bikiq qilib, tashqi seksiyalari esa qo'sh sharnirli povodoklar vositasida qo'zg'aluvchan qilib o'rnatilgan. Terish apparati bloki yerga to'kilgan paxtani terish moslamasi bilan jihozlangan.

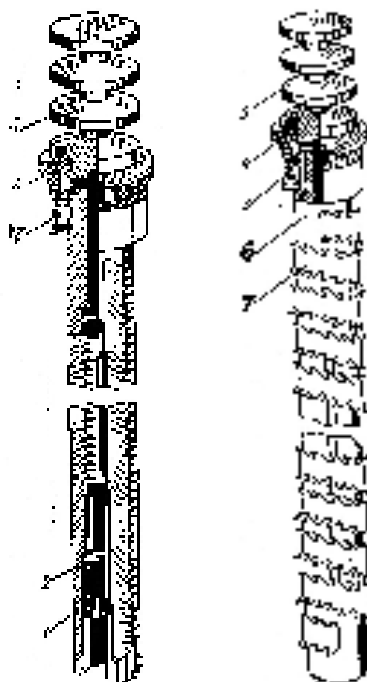
Shpindelli baraban (3 – rasm) asosiy terish organi bo'lib, ochilgan paxtani ko'saklardan terish va ajratkichlarga keltirish uchun xizmat qiladi. Har qaysi qatordagi g'o'zalarning paxtasini terish uchun apparatga to'rtta – ikkita o'ng va ikkita chap baraban o'rnatilgan.



3 – rasm. Shpindelli baraban:

1 – pastki podshipnik korpusi; 2 – pastki disk; 3 – shpindel barmog'i; 4 – shpindel vtulkasi; 5, 13 – sferik sharikli podshipnik; 6 – siquvchi baraban; 7 – yig'iq holdagi shpindel; 8 – yuqorigi disk; 9 – teskari aylantirish kolodkasi; 10 – polzuncha; 11 – prujina; 12 – manjet; 14 – tashqi halqa; 15 – baraban vali; 16 – podshipnik korpusi; 17 – cheklash (stoporlash) vinti.

Shpindellar ochilgan ko'saklardan paxtani ajratib olish uchun xizmat qiladi. Apparatga ikki xil, ya'ni o'zida tish qirqilgan (4a – rasm) va olinadigan tishli (4b – rasm) shpindellar o'rnatish mumkin.



4 – rasm. O'zida tish o'yilgan (a) va olinadigan tishli (b) shpindel:

1 – vtulka; 2 – shpindel; 3 – sharikli podshipnik; 4 – qopqoq; 5 – rolik; 6 – sterjen; 7 – qamrab oluvchi element.

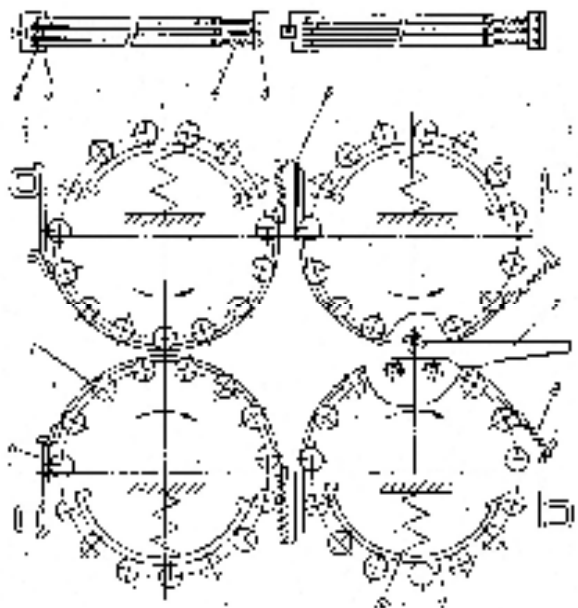
O'zida tish qirqilgan shpindel qalin devorli quvur bo'lib, sifatli $S_t 45$ po'latidan tayyorlanadi. Shpindelning ish sirtida to'rtta bo'ylama ariqcha ochilgan bo'lib, ularda shpindelning bor balandligi bo'yicha va qadami 2 mm li qilib tishlar o'yilgan. Yig'ilgan holdagi o'zida tish qirqilgan shpindel (4a – rasm) qopqoq 4 ga presslab kirgizilgan uchta ariqchali qo'zg'aluvchan rolik 5, sharikli podshipnik 3, shpindel 2 va vtulka 1 dan iborat.

Olinadigan tishli shpindelda (4b – rasm) qamrab oluvchi element 7 tunuka po'latdan yasalgan bo'lib, uning ikkala chekkasidan tishlar ochilgan, ikkala egilgan uchi sterjen 6 ning o'yiqlariga kirib turadi.

O'rnatilishiga ko'ra o'ng va chap shpindellar bo'ladi. O'ng shpindellar o'ng tomondagi, chap shpindellar esa chap tomondagi barabanlarga o'rnatiladi. Ular tishlarining o'tkir uchi qaysi tomonga qaratilgani bilan farq qiladi: o'ng shpindelda, rolik tomondan qaralsa, soat mili (strelkasi) yo'nalishida, chap shpindelda esa unga qarama – qarshi tomonga qaragan bo'ladi.

Shpindellar yuritmasi shpindellarni ish zonasida bir yo'alishda, ajratkichlar zonasida esa boshqa yo'alishda aylantirish uchun xizmat qiladi.

Shpindellarni ish zonasida va ajratkichlar zonasida aylantirish uchun har qaysi shpindelli barabanga alohida – alohida yuritma o'rnatilgan. Shpindellarni ish zonasida aylantiradigan tasmalar shpindelli barabandan tashqarida, shpindellarni ajratkichlar zonasida teskari aylantiruvchi kolodkaning yuritish tasmalari esa barabanda joylashgan. Ikkala yuritma ham friksion tipda bo'lib, shpindellar ponasimon tasma bilan roliklar orasida vujudga keladigan ishqalanish kuchi ta'sirida aylanadi.



5 – rasm. Shpindellar yuritmasi va ularni shaxmat tartibida o'rnatish:

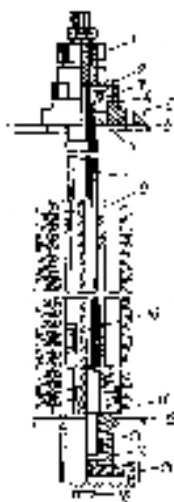
1 – shpindel roligi; 2 – ponasimon tasma; 3 – planka; 4, 8 – prujina; 5 – planka; 6 – katta kronshteyn; 7 – shchup; 9 – teskari aylantirish kolodkasi; 10 – kolodka prujinasi; 11 – kichik kronshteyn.

Shpindellarni ish zonasida aylantiruvchi yuritma uchta ponasimon tasma 2 dan iborat. Har bir tasmaning old uchi halqalar yordamida umumiy planka 3 ga birlashtirilgan. Bu planka kichik kronshteyn 11 ga kiygizilib, kronshteynning o'zi esa baraban romchasiga mahkamlangan. Tasmalarning ketingi uchi prujina 4 yordamida umumiy planka 5 ga ham birlashtirilgan, planka esa kronshteyn 6 ga kiygizilgan. O'z navbatida kronshteyn 6 ham barabanlar romchasiga mahkamlangan. Shu tufayli har bir ponasimon tasmaning alohida ishlashiga imkon yaratiladi va tasmalar doim tarang turadi.

Shpindellarni ajratkichlar zonasida aylantiruvchi yuritma kolodkadan iborat. Kolodka korpus, ikkita prujina, asos va shu asosga bikr mahkamlangan uchta ponasimon tasmadan tuzilgan.

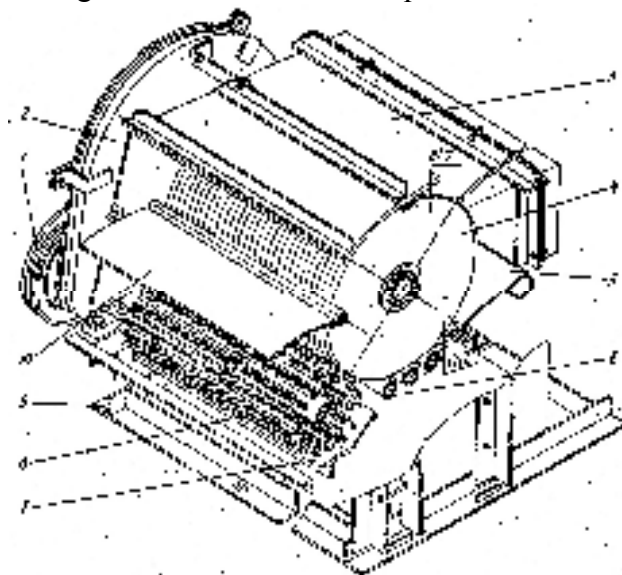
Kolodkaning korpusi yuqorigi podshipnik korpusining yoʻnaltiruvchilariga oʻrnatiladi va prujinalar taʼsirida ajratkichlar zonasidagi shpindellarning roliklariga ichki tomondan doim siqilib turadi. Natijada shpindellar teskari tishlarning uchiga qarama – qarshi yoʻnalishda aylanishga majbur boʻladi. Shu paytda ular oʻziga oʻralgan paxtani boʻshatadi.

Ajratkichlar (6–rasm) paxtani shpindellardan ajratib olib, qabul kamerasiga tashlash uchun xizmat qiladi. Mashinadagi barcha ajratkichlar bir xil tuzilgan. Ajratkichning ish organi choʻtkali barabanni tashkil etuvchi choʻtkalardan iborat. Choʻtkali barban apparatning yuqori va pastki panellariga oʻrnatilgan ikkita sharikli podshipnikda aylanadi. Ajratkichlar shesternyalar vositasida aylantiriladi. Barabanning pastki qismidagi saqlash plankalari 10 qillarni yulinishdan saqlaydi.



6 – rasm. Ajratkich: 1 – shesternya; 2 – vtulka; 3 – qopqoq; 4 – sferik sharikli podshipnik; 5 – yuqorigi korpus; 6 – yuqorigi panel; 7 – manjet; 8 – yigʻiq holdagi val; 9 – choʻtkali; 10 – saqlovchi planka; 11 – manjet; 12 – pastki panel; 13 – sferik sharikli podshipnik; 14 – pastki korpus; 15 – rostlash bolti; 16 – $M 10 \times 25$ bolti.

Tozalagich (7 – rasm) pnevmatik yerga toʻkilgan paxtani terish moslamasi bilan yerdan terilgan paxtani tozalab bunkerga uzatish uchun xizmat qiladi.



7 – rasm. Tozalagich: 1 – shkiv; 2 – yuritma; 3 – kojux; 4 – arrali baraban; 5 – siquvchi toʻsiq; 6 – kolosnik; 7 – ajratkich toʻsigʻi; 8 – ajratkich barabani; 9 – romcha; 10 – boʻluvchi toʻsiq.

Tozalagich shkiv 1, siquvchi toʻsiq 5, kolosnik 6, ajratkich toʻsigʻi 7, choʻtkali baraban 8, romcha 9 va boʻluvchi toʻsiq 10 lardan iborat.

Arrali baraban 4 arrali disklar oʻrnatilgan val koʻrinishda ishlangan boʻlib, bu disklar orasiga qistirmalar qoʻyiladi. Barabanning bunday konstruksiyasi mayda xas – choʻplarning yaxshiroq ajralishiga va arralar orasidagi separatsiyalanuvchi boʻshliqning faol, doimiy tozalanib turishiga sharoit yaratadi.

Tozalagichning ajratkichi tarqatish reduktoridan ponasimon tasma orqali kontryuritmadan harakatga keltiriladi. Arrali baraban esa silindrik qiyshiq tishli shesternyalar jufti orqali ajratkich yordamida aylantiriladi.

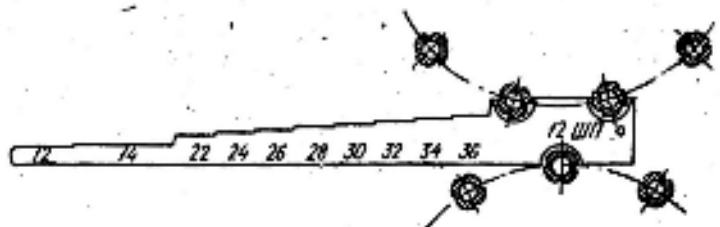
Apparatlarni osish mexanizmi ularni yagona bloka birlashtiradi, bu esa dalada ishlayotganda hamda transport holatida koʻtarish va tushirishga imkon beradi.

5. Vertikal shpindelli paxta terish mashinasining asosiy rostlanishlari

Paxta terish mashinasi mexanizmlarini oʻz vaqtida toʻgʻri rostlash paxtaning nobudgarchiliksiz terilishini, uzal, detallarning uzoq vaqt buzilmasdan puxta ishlashini taʼminlaydi.

Mashinaning terish apparatlari hamda uning ishlash xususiyatini taʼminlaydigan mexanizmlari rostlanadi.

Shpindellarni shaxmat tartibida oʻrnatish. Shpindelli barabanlarning har qaysi juftida bir barabanning shpindellari boshqasining shpindellariga nisbatan shaxmat tartibida joylashishi, yaʼni bir – biriga nisbatan yarim qadamga siljirilgan boʻlishi lozim (8 – rasm).



8 – rasm. Shpindellarning shaxmat tartibida joylashishini tekshirish sxemasi.

LABORATORIYA I SH I MELIORATIV MASHINALARNI OʻRGANISH

I. Maqsad: Talabalarga kanal qazgich - tekislagichni tuzilishini va ishga tayyorlashni oʻrgatish

II. Natijalar:

A) biladi:

- kanal qazgich -tekislagichni vazifasini;
- kanal qazgich - tekislagichni va uning asosiy qismlari hamda mexanizmlarining tuzilishini.

B) bajara oladi:

- kanal qazgich -tekislagichni qismlarga ajratish va yigʻishni;
- kanal qazgich -tekislagichni ishga tayyorlashni;
- kanal qazgich -tekislagichni rostlashni;
- kanal qazgich -tekislagichni traktorga agregatlashni.

III. Mazmuni:

1. Kanal qazgich -tekislagichning vazifasi.
2. Kanal qazgich -tekislagichning umumiy tuzilishi, ishchi va yordamchi qismlari, mexanizmlari.
3. Kanal qazgich -tekislagichning texnologik ish jarayoni.
4. Kanal qazgich -tekislagichning rostlash.
5. Kanal qazgich -tekislagichning traktorga agregatlash.
6. Mehnat va texnika xavfsizligi.

IV. Tayanch bilimlar:

- Kanal qazgich -tekislagichni o'rganish uchun talabalar quyidagilarni bilishlari va bajara olishlari lozim:

- o'quv xona va amaliyot joylarida mehnat va texnika xavfsizligi talablariga rioya qilish;
- texnik chizmalarni o'qish (chizmachilik).

V. Nazariy qism:

1. Kanal qazgich -tekislagichning vazifasi

Kanal qazgichlar uzluksiz va siklli ishlaydigan turlarga bo'linadi. Ular rotatsion, shnekli, bir kovshli va ko'p kovshli aktiv, plugsimon hamda ag'dargichli passiv, shnek-rotorli, shnek-kovshli, rotor-pichoqli va rotor - ag'dargichli kombinatsiyalangan ishchi organlari bilan jihozlanadi.

Rotatsion aktiv ish organlari turli shakllarda yasalgan freza hamda rotorlardan iborat. Ish vaqtida rotor mashina bilan birga ilgari lama va o'z o'qi atrofida aylanma harakatlanib, yer qaziydi, tuproqni ko'tarib kanaldan tashqariga tashlaydi, Ochiladigan kanal shakli va kattaligi rotatsion ish organlarining shakliga o'lchamlariga, soniga, harakat yo'nalishiga nisbatan o'rnatilish burchagiga bog'liq. Aktiv ish organi bor mashina chuqurligi 0,5 ... 2 m, tubining eni 0,1 ... 1,5 m li kanal qaziydi. Kombinatsiyalangan ish organlari bilan jihozlangan mashinalarning aktiv ish organi traktorning dvigatelidan harakat oladi, passiv ish organi esa tortish kuchi hisobiga yer qaziydi, suradi.

Plugsimon va ag'dargichli kanal qazgichlar chuqurligi 0,4 ... 1,2 m, tubining eni 0,2 ... 1,0 m li kanal qaziydi.

2. Universal ariq qazgich-teksnlagich KZU – 0,3

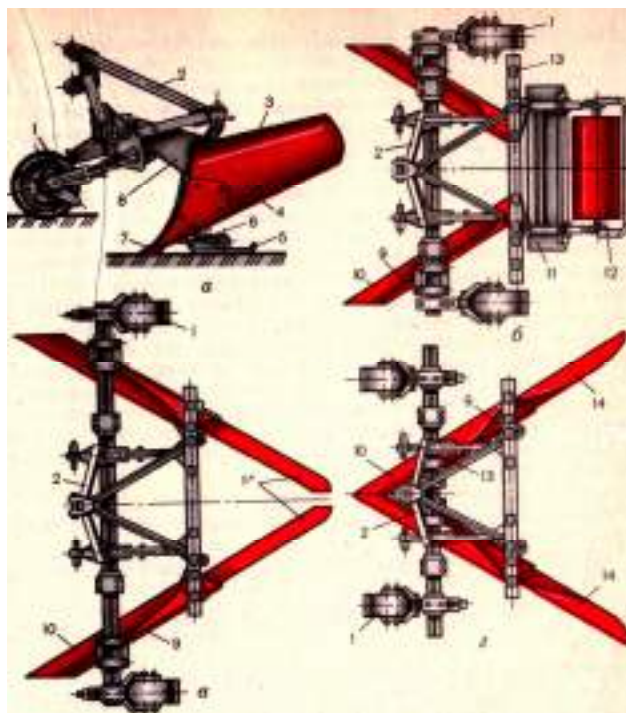
Sug'oriladigan dalalarda o'qariqlar va muvaqqat ariqlar plugsimon bir yoki ikki ag'dargichli ish organlari bilan ochiladi. Bunday qurollar ariq qazgichlar deb ataladi. Ariqlar ekinlarni sug'orish davridagina kerak bo'ladi, hosilni yig'ish davrida ular tekislanadi. Shuning uchun ariq qazgichlar bilan birga ariq tekislagichlar ham mavjud. Paxtachilikda KZU-0.3 markali universal ariq qazgich-tekislagich (1-rasm) ishlatiladi. Bu qurol universal rama 2 va unga bajariladigan ishlar turiga qarab o'rnatiladigan almashma ish organlari: kanal, ariq qazgichlar, ariqni ko'mib tekislagichlar, pol olgich, pol tekislagich, dalani yuza tekislagich, chnzel-kultivatordan iborat.

3. Universal ariq qazgich-teksnlagich KZU – 0,3 ning texnologik ish jarayoni va asosiy rostlanishlari

Muvaqqat ariq ochish uchun rama 2 ga (1a - rasm) ariq qazgich, ya'ni ikki ag'dargichli korpus o'rnatiladi. Bu korpus stoykasi 8, lemex 7, o'ng va chap ag'dargichlar 3, pichoqlar 4 va tayanch chang'i 6 dan iborat. Lemex va pichoqlar trapetsiyasimon kesimli ariq qaziydi. Ariq ochishda qirqilgach tuproq qatlami ikki qismga ajralib, ag'dargichlarning sirti bo'ylab siljiydi, ariqning ikki yoniga yotadi. Tayanch chang'i ariq tubini zichlaydi. Almashma pichoqlar (keng va ensiz) chuqurligi 25 va 30 sm, tubining eni 30 va 50 sm li ariq qazishga imkon beradi,

Ariqlarni tekislash uchun (1b -rasm) chap va o'ng ag'dargichlar 9 ochiq tomonini old tomonga qaratib o'rnatiladi, tayanch g'ildiraklar 1 stoykalarini orqaga qiyalatib o'rnatiladi. Ish vaqtida ag'dargichlarning pichoqlari 10 ariq chetlaridagi tuproq (damba) larni kesadi, ag'dargichlar esa tuproqlarni ariq ichiga ag'daradi, taxta tuproqni tekislaydi, g'altak esa zichlaydi.

Pol olishda (1v -rasm) ag'dargichlar holati o'zgartirilmaydi, lekin ularning uchlariga uzaytirgichlar 14 o'rnatiladi. Ish vaqtida pichoqlar kesgan tuproq ag'dargichlarning sirti bo'ylab o'rtaga siljiydi va balandligi 40 sm, dala sathidagi eni 90 sm, tepasining eni esa 10 sm li marza hosil qiladi. Polning marzalarini tekislash uchun (1 g -rasm) chap va o'ng ag'dargichlar o'rni almashtirilib, ag'dargichlarning uchlari bir-biriga taqaladi, pichoqlar 10 o'rtasidagi burchak 60° qilinadi. Barcha ish organlarining ishlash chuqurligi tayanch g'ildiraklar 1 yordamida rostlanadi.



1-rasm. Universal ariq qazgich-tekislagich KZU – 0,3: *a* - ariq qazgich; *b* - ariq - tekislagich; *v* - pol olgich; *g* - pol tekislagich; 1 - tayanch g'ildirak; 2 - rama; 3 - ag'dargich; 4 - pichoq; 5 - kronshteyn; 6 - tayanch chang'i; 7- lemex; 8 - korpus stoykasi; 9 - ag'dargich; 10 - pichoq; 11 - tekislovchi taxta; 12 - g'altakmola; 13 - ko'ndalang balka; 14 - uzaytirgich

Chuqurligi 0,6 m li kanallar D-267A plugsimon kanal qazgichlari bilan qaziladi. Chuqurligi 0,8 ... 1,0 m, tubining eni 0,2 m li kanallar KM-1400M kanal qazgichi bilan qaziladi.

Chuqurligi 1,2 m, tubining eni 0,25 m li kanallar KFN-1200A (ETR-123) rotatsion kanal qazgichlari bilan qaziladi. Bu mashinaning ish organi kanalning ikki yonini kavlaydigan ikkita frezadan iborat.

4. Kanal qazgich -tekislagichda ishlaganda rioya qilinishi lozim bo'lgan texnika xavfsizligi qoidalari

Kanal qazgich -tekislagichda ishlayotgan shaxslar texnika xavfsizligiga qattiq rioya qilishlari va baxtsiz xodisalar ro'y bermasligi uchun quyidagilar bajarilishi shart:

1. Kanal qazgich -tekislagichda ishlashga unda ishlashdagi xavfsizlik usullari bo'yicha instruktaj o'tgan shaxslarga ruxsat etiladi.

2. Ishchi kiyimni to'g'ri kiyib, tugmalar to'liq qadalashi kerak. Soch to'liq bosh kiyim ostida bo'lishi kerak.

3. Tishli-zanjirli uzatmalar bor joydagi to'siqlarni va ularni sozligini tekshirish kerak.

4. Agregatni ishga tushirish va to'xtatish maxsus signal orqali amalga oshirilishi kerak.

TEST SAVOLLARI

1. Osmo sistemadagi gidrotsilindr nima vazifani bajaradi?
A) osma mashina va qurollarni ishchi holatiga rostlaydi
B) qishloq xo'jalik mashinalarini traktorga ulaydi
C) gidrosistemada nasosdan keladigan moy oqimini taqsimlaydi
D) *traktorga ulanadigan osma mashina va qurollarni ko'tarish va tushirishga xizmat qiladi
2. Seyalkalar necha nuqtali taqish usulida osiladi?
A) 2 nuqtali
V) 1 nuqtali
S) 1,2 nuqtali
D) * 3 nuqtali
3. Tirkama plug mexanizmlari?
A) dala, egat, orqa g'ildirak mexanizmlari
V) dala va orqa g'ildirakni bog'lovchi mexanizm
S) dala, egat, orqa g'ildiraklar va tirkash moslamasi mexanizmi.
D) * dala, egat, orqa g'ildiraklar mexanizmlari, dala g'ildiragi bilan egat g'ildiragi bog'lanish mexanizmi, dala g'ildiragi bilan orqa g'ildirak bog'lanish mexanizmi
4. PYA-3-35 plugining qamrash kengligi qancha?
A) 1,20 m; B) 1,10 m; C) 1,15 m; D) * 1,05 m;
5. Qaysi plugni qamrash kengligi katta?
A) PLN-4-35; B) * PN-4-40; C) PD-3-35; D) PYA-3-35;
6. Osmo plugni oxirgi korpusi birinchi korpusiga nisbatan yerga chuqur ishlov berganda qanday rostlanadi?
A) traktor osma qurilmasi o'ng raskosi uzaytiriladi
V) chap raskos uzaytiriladi
C) * markaziy tortqi qisqartiriladi
D) o'ng raskos qisqartiriladi
7. BDT-2,5 boronasida qaysi turdagi ishchi a'zolar o'rnatilgan?
A) tishli; B) * diskli; C) panjali; D) kombinatsiyalashgan;
8. Tishli boronaning bir tishiga tushadigan bosimi 20...30 N bo'lsa, boronalarining qaysi turiga kiradi?
A) yengil; B) o'rta; C) * og'ir; D) yengil-o'rta
9. Traktorlarga taqib ishlatiladigan pluglar qanday klassifikatsiyalanadi?
A) mo'ljallanishi, korpuslar soni
B) * mo'ljallanishi, agregatlanish usuli, korpuslar konstruksiyasi va soniga ko'ra

- C) mo'ljallanishi, konstruksiyasi
- D) faqat korpuslar soniga ko'ra
10. Konstruksiyasi bo'yicha pluglar quyidagicha
 A) lemexli, diskli; B) kombinatsiyalashgan; C) rotatsion, chizelli;
 D) * lemexli, diskli, kombinatsiyalashgan, rotatsion, chizelli;
11. SZ-3,6 seyalkasidagi soshniklar soni nechta?
 A) 18 dona; B) 20 dona; C) * 24 dona; D) 36 dona;.
12. SZU-3,6 seyalkasi agregatlanishiga ko'ra:
 A) osma; B) * tirkama; C) yarim osma; D) osma va yarim osma;
13. SUPN-8 seyalkasidagi soshniklar orasidagi masofa qancha?
 A) * 70 sm; B) 60 sm; C) 15 sm; D) 90 sm;
14. SXU-4 seyalkasining ekish chuqurligi qanday rostlanadi?
 A) seyalkani tezligini oshirib
 B) * sirpanuvchi polozni soshnikka nisbatan past balandligini o'zgartirib
 C) prujina tarangligini oshirib
 D) seyalka g'ildiragi orqali
15. SXU-4 seyalkasining zagortachi vazifasi nimadan iborat?
 A) * chigitni ko'mib, pushta hosil qiladi
 B) chigitni ko'milmasligini ta'minlaydi
 C) chigitni yerga tashlab ketadi
 D) tuproqni zichlaydi
16. KXU-4 kultivator-ozicqlantirgich qaysi vazifani bajaradi?
 A) * g'o'za va boshqa chopiq qilinadigan ekinlarni qator oralariga ishlov beradi
 B) chigit ekadi
 C) boshqoli ekinlarni ekadi
 D) dukkakli ekinlarni ekadi
17. KXU-4 mashinasi o'g'it sepish (berish) apparatiga harakat qayerdan uzatiladi?
 A) traktor g'ildiragidan
 B) mashina tayanch g'ildiragidan
 C) elektrodvigateldan
 D) * traktor yon QOVidan
18. 14XV-2,4 mashinasi qator orasi qancha bo'lgan paxta dalalarida ishlatiladi?
 A) 90 sm; B) * 60 sm; C) 60 va 90 sm; D) 45 sm;.
19. XNP-1,8 mashinasining 14XV-2,4 mashinasidan farqi nimada?
 A) qator orasi kengligidan va to'kilgan paxtani terish
 B) * qator orasi kengligi, terish apparatlari soni va to'kilgan paxtani terib, tozalab bunkerga uzatishiga ko'ra
 C) faqat terish apparati soniga ko'ra.
 D) faqat qator orasi kengligiga ko'ra
20. Gorizonta shpindel qanday harakat qiladi?
 A) o'z o'qi atrofida aylanma harakat
 B) mashina bilan birga ilgarilanma harakat
 C) o'z o'qi atrofida va baraban bilan aylanma harakat

- D) * o'z o'qi atrofida va baraban bilan aylanma harakat, mashina bilan ilgariylanma harakat, barabanga nisbatan kasseta yordamida harakat
21. Agregatlanishiga ko'ra ko'rak terish mashinalari qanday?
- A) osma;
 - B) * yarim osma;
 - C) tirkama;
 - D) o'ziyurar;
22. UPX-1,5B mashinasi vazifasi nima?
- A) * qo'lda va mashinada terilgan ko'sak hamda yerga to'kilgan paxtani dala sharoitida tozalash va pritsepga ortish
 - B) yerga to'kilgan paxtani terish
 - C) g'o'zapoyani terib, pritsepga yuklash
 - D) daladan harakatlanib ko'rakni tozalab terish
23. KV-3,6 mashinasi harakatni qayerdan oladi?
- A) mashina g'ildiragidan
 - B) traktor g'ildiragidan
 - C) * traktor QOVidan
 - D) elektrodvigateldan
24. KS-2,1 mashinasida qanday turdagi qirqish apparati o'rnatilgan?
- A) * segment barmoqli
 - B) segment barmoqsiz
 - C) rotor barabanli
 - D) segment barmoqli, segment barmoqsiz
25. KIR-1,5 mashinasi qirqish-maydalash apparati harakatni qayerdan oladi?
- A) mashina g'ildiragidan
 - B) traktor g'ildiragidan
 - C) * traktor QOVidan
 - D) gidromotordan
26. GVK-6 ning vazifasi nima?
- A) * pichanni sidirib qatorlarga uyumlash va o'rib qatorlarga uyilgan o'tlarni titish;
 - B) o'rilmasdan qolgan o'tlarni qo'shimcha o'rish;
 - C) pichanni maydalash
 - D) pichanni yuklash
27. O'g'it sepish mashinalari qanday tasniflanadi?
- A) sepadigan o'g'itining turiga ko'ra
 - B) faqat mo'ljallanishiga ko'ra
 - C) agregatlanishiga ko'ra
 - D) * sepadigan o'g'itining turi, mo'ljallanishi, sepish texnologiyasi, traktor bilan agregatlanishiga ko'ra
28. O'g'itlarni dozalovchi apparatlar qaysi xillarga bo'linadi?
- A) mexanik
 - B) pnevmatik
 - C) gidravlik
 - D) * mexanik, pnevmatik, gidravlik
29. Mo'ljallanishiga ko'ra qanday seyalkalar bor?
- A) faqat universal
 - B) faqat maxsus
 - S) * universal, maxsus
 - D) don ekish seyalkalari

30. O'rgichlarning asosiy ishchi a'zosi bo'lib nima hisoblanadi?
- * Qirqish apparati
 - Ekssentrik shkiv
 - Kardan uzatma
 - Shprengel
31. Don o'rish kombaynlari yanchish apparatlari qaysi turlarga bo'linadi?
- * Baraban-taglikli, barabanli, rotorli
 - Barabanli
 - Rotorli
 - Rotatsion-diskli
32. Kartoshka yig'ish mashinalarining kavlash ishchi organlari qanday turlarga ajratiladi?
- Passiv
 - Aktiv
 - Kombinatsiyalashgan
 - * passiv, aktiv, kombinatsiyalashgan
33. Tuproqning qattiqligi qanday formula orqali topiladi.

A) $R = hk \cdot s$

B) * $R = hk / s$

C) $R = h^2 k / s$

D) $R = hk / s^2$

h – kattiklik diagrammasining urtacha ordinatasi

k – prujina masshtabi

s – plunjer kundalang kesimining yuzasi

34. Seyalka g'ildiragining sirpanish koeffitsiyenti qaysi ifoda orqali topiladi.

A) $\eta = \frac{S + 2\pi R}{2\pi R}$

B)* $\eta = \frac{S - 2\pi R}{2\pi R}$

C) $\eta = \frac{S}{4\pi R}$

D) $\eta = S \cdot 2\pi R$

35. O'g'it zarrachasining diskdan chiqishdagi V_a absolyut tezligi qaysi ifoda orqali topiladi.

A) $V_a = \sqrt{V_e^2 - V_r^2}$

B) $V_a = \sqrt{V_e^2 - V_r^2}$

C) * $V_a = \sqrt{V_e^2 + V_r^2}$

D) $V_a = \sqrt{V_e^3 / V_r^3}$

v_e – ko'chma tezlik

v_v – nisbiy tezlik.

36. Kesish jufti bilan poyalarni kesish sharti.

- A) * $\varphi_1 + \varphi_2 \geq \alpha + \beta$
- B) $\varphi_1 + \varphi_2 \geq \alpha - \beta$
- C) $\varphi_1 - \varphi_2 \geq \alpha + \beta$
- D) $\varphi_1 + \varphi_2 \leq \alpha + \beta$

37. Traktorlarga osma pluglarni necha xil osish mumkin?

- A) * 2 nuqtali
 - B) 1 nuqtali
 - C) 3 nuqtali
 - D) 1 va 3 nuqtali
38. Pluglarda qaysi ishchi a'zolar o'rnatiladi?
- A) rama, korpus, chimqirqarlar, pichoq
 - B) * korpus, chimqirqar, pichoq, chuquryumshatgich
 - C) tayanch g'ildiragi, korpus, chimqirqar, pichoq
 - D) rama, tayanch g'ildiragi, pichoq
39. Tirkama plugning egat g'ildiragi mexanizmining vazifasi nima?
- A) haydov chuqurligi rostlanadi
 - B) haydov chuqurligi rostlanadi va plug transport holatiga o'tkaziladi
 - C) * plugni birinchi o'tishda va ramani gorizontalligi rostlanadi.
 - D) tirkash moslamasi rostlanadi.
40. Osma pluglar haydash chuqurligi qanday rostlanadi?
- A) korpuslar yordamida
 - B) chimqirqar va korpus yordamida
 - C) * tayanch g'ildiragi yordamida
 - D) chuqur yumshatkich yordamida
41. Chuqur yumshatgich plugning qayerida o'rnatiladi?
- A) chimqirqar ortidan
 - B) korpus lemexi uchidan
 - C) * korpus ortidan
 - D) korpuslar oldidan
42. Tishli boronalar yordamida tuproqqa qancha chuqurlikkacha ishlov berish mumkin?
- A) 2...6 sm; B) 3...10 sm; C) * 4...8 sm; D) 10...18 sm ;
43. ZBZS -1,0 boronasida qaysi turdagi ishchi a'zolar o'rnatilgan?
- A) * tishli; B) diskli; C) panjali; D) kombinatsiyalashgan;
44. Tishli boronaning bir tishiga tushadigan bosimi 5...10 N bo'lsa, boronalarining qaysi turiga kiradi?
- A) * yengil; B) o'rta ; C) og'ir; D) o'rta-yengil;
45. Mo'ljallanishi bo'yicha pluglar qaysi turlarga bo'linadi?
- A) umumiy
 - B) maxsus
 - C) * umumiy, maxsus
 - D) universal
46. Boshqali ekinlarning urug'ini qaysi markadagi seyalkalar yordamida ekiladi?
- A) SXU-4; STX-4;
 - B) SCHX-4A-1; SCHX-4A-SH
 - C) SUPN-8; SUPN-6
 - D) * SZ-3,6; SZU-3,6.

47. SZU-3,6 seyalkasidagi ekish apparatlari harakatni qayerdan oladi?
 A) traktorning QOVidan; B) * seyalkaning tayanch-harakatlanish g'ildiragidan; C) elektrodvigateldan; D) soshniklardan;
48. SUPN-8 seyalkasi yordamida qaysi ekinlar urug'i ekiladi?
 A) * makkajo'xori; B) lavlagi, zig'ir; C) chigit; D) arpa;
49. SUPN-6 seyalkasi qamrash kengligi qancha?
 A) 1,8 m; B) * 4,2 m; C) 4,0 m; D) 5,6 m;
50. SXU-4 seyalkasida qanday chigitlar ekiladi?
 A) faqat tukli chigit
 B) faqat tuksiz chigit
 C) * tukli va tuksiz chigit
 D) tukli chigitlarni 50 sm qator oralig'ida ekadi
51. SXU-4 seyalkasi necha nuqtali qilib osiladi?
 A) bir nuqtali; B) ikki nuqtali; C) * uch nuqtali; D) to'rt nuqtali;
52. Chigitni qaysi markadagi seyalkalar bilan ekiladi?
 A) SZ-3,6; SUPN-6; SXU-4
 V) SZ-3,6; SXU-4;
 S) SUPN-6; SUPN-8
 D) * SXU-4; SCHX-4A-1; SCHX-4A-III
53. Paxta terish mashinalarining terish apparatlarini turiga ko'ra qaysi xillari mavjud?
 A) faqat gorizontal shpindelli
 B) faqat vertikal shpindelli
 C) * gorizontal va vertikal shpindelli
 D) lentasimon shpindelli
54. Vertikal shpindellarning diametri qancha?
 A) 32 mm; B) * 24 mm; C) 20 mm; D) 16 mm;
55. Vertikal shpindel qanday harakat qiladi?
 A) o'z o'qi atrofida aylanma harakat
 B) mashina bilan ilgarilanma harakat
 C) baraban bilan aylanma harakat
 D) * o'z o'qi atrofida va baraban bilan aylanma harakat, mashina bilan ilgarilanma harakat
56. Ko'rak terish mashinasi harakatni qayerdan oladi?
 A) traktor g'ildiragidan
 B) mashina g'ildiragidan
 C) * traktor QOVidan
 D) elektrodvigateldan
57. KV-3,6 qanday mashina?
 A) g'o'zapoya maydalagich
 B) * g'o'zapoya yulish-qator uyumlagich
 C) ko'rak terish
 D) ko'sak chuvish
58. KI-1,8 qanday mashina?
 A) * ikki qatorli g'o'zapoya yulish-maydalash mashinasi
 B) to'rt qatorli g'o'zapoya yulish-maydalash mashinasi
 C) ikki qatorli g'o'zapoya kovlash mashinasi
 D) to'rt qatorli g'o'zapoya kovlash mashinasi
59. KS-2,1 agregatlanishiga ko'ra qanday mashina?
 A) * osma

- B) yarim osma
C) tirkama
D) o'ziyurar
60. Xaskashlar necha xil bo'ladi?
A) * ko'ndalang, yonlama
B) bo'ylama, yonlama
C) bo'ylama, yonlama, ko'ndalang
D) faqat ko'ndalang
61. PS-1,6 mashinasi qaysi maqsadda qo'llaniladi?
A) o'tlarni o'rish uchun
B) * pichanni zichlash uchun
C) zararkunandalarga qarshi kurashish uchun
D) pichanni to'dalash uchun
62. Traktor bilan agregatlanishiga ko'ra o'g'it sepish mashinalari qaysi turlarga bo'linadi?
A) Osma
B) Tirkama
C) * Osma va yarim osma
D) Osma va tirkama
63. Mexanik dozalovchi apparatlarning qaysi turlari bor?
A) Shtift-g'altakli
B) * Shtift - g'altakli, tarelkali, diskli, transportyorli
C) Faqat tarelkali
D) Faqat diskli
64. Seyalkalar agregatlanish usuliga ko'ra qaysi turlarga bo'linadi?
A) Tirkama
B) Osma
C) Yarim osma
D) * tirkama, osma, yarim osma
65. Donli ekinlarni yig'ishning asosan necha xil usuli mavjud?
A) Faqat bir fazali
B) Ikki fazali
C) Bir fazali
D) * bir va ikki fazali
66. Makkajo'xorini yig'ib olishning qanday usullari mavjud?
A) Faqat silosga
B) Faqat donga
C) Faqat pichanga
D) * Silosga, donga
67. Kartoshka yig'ish mashinalarining elaklovchi ishchi organlari qaysi turlarga bo'linadi?
A) Rotorli, elevatorli
B) Faqat rotorli
C) Faqat elevatorli
D) * Rotorli, elevatorli, g'alvirli, kombinatsiyalashgan
68. Tuproqning hajmiy ezilish koeffitsiyenti qanday topiladi
A) $q = F \cdot V$
B) * $q = F / V$
C) $q = F^2 / V$
D) $q = F / V^2$
F – ezilishga qarshilik kuchi. V – ezilish hajmi

69. Chimqirqarlarning vazifasi nima?

- A) yerni yuza qismini qirqish
- B) yerni yuza qismini yumshatish
- C) * yerni ustki, o‘simlik ildizlari joylashgan 8...12 sm.lik qatlamini egat tubiga ag‘darib tashlaydi.
- D))chim, o‘tlarni qirqib, maydalaydi
70. PN-4-35 plugini chimqirqlarining qamrash kengligi qancha?
- A) korpusning qamrash kengligiga teng
- B) korpus qamrash kengligi yarmiga teng
- C) * korpus qamrash kengligi 2/3 kismiga teng
- D) korpus qamrash kengligi 1/3 kismiga teng
71. Tirkama plug dala g‘ildiragi mexanizmining vazifasi nima?
- A) * haydov chuqurligi rostlanadi va o‘rnatiladi
- B) bo‘ylama-tik tekislikda plugning qiyaligi rostlanadi
- C) ko‘ndalang – tik tekislikda plugning qiyaligi rostlanadi
- D) tirkash moslamasi rostlanadi
72. Chuqur yumshatgich qanday vazifani bajaradi?
- A) tuproqni yuza qatlamini yumshatadi
- B) haydov qatlamini yumshatadi
- C) * haydov osti qatlamini yumshatadi
- D) tuproqni qatlamini o‘ng tomonga ag‘daradi
73. Traktor bir xil uzatmada harakatlanganda qaysi plugning mehnat unumdorligi katta?
- A) PLN-4-35; B) * PN-4-40; C) PD-3-35; D) PYA-3-35;
74. Tishli boronaning bir tishiga tushadigan bosim 10...20 N bo‘lsa, u boronaning qaysi turiga kiradi?
- A) yengil ; B) * o‘rta; C) og‘ir; D) yengil-o‘rta;
75. ZBZS-1,0 tishli boronasida qanday yuza kesimdagi tishlar o‘rnatilgan?
- A) aylana; B) * kvadrat kesimli; C) rombsimon kesimli;
- D) ellipssimon kesimli;
76. Diskli boronalarining ishlov berish chuqurligi qanday oshiriladi?
- A) faqat qo‘shimcha yuk qo‘yib
- B) faqat disklar hujum burchagini oshirib
- C) disklar hujum burchagini kamaytirib
- D) * qo‘shimcha yuk qo‘yib va disklar hujum burchagini oshirib
77. Maxsus pluglar qaysi turlarga bo‘linadi?
- A) * toshli yerlarni shudgorlovchi, butazor-botqoq, plantaj, bog‘dorchilik, o‘rmonchilik, tokzorlarda, yarusli, tekis shudgorlovchi
- V) butazor-botqoq, yarusli, plantaj, bogdorchilik
- S) o‘rmonchilik
- D) tekis shudgorlovchi
78. SZ-3,6 seyalkasining kamrash kengligi qancha?

* 3,6 m; B) 1,8 m; C) 3,0 m; D) 2,4 m;

79. SZ-3,6 seyalkasida soshniklar turi qanaqa?

sirpanma; B) ankerli-diskli; C) * ikki diskli; D) bir diskli;

80. Seyalkalardagi markerning vazifasi nima?

- A) qatorda urug'ni bir xil chuqurlikda ko'mishi
- B) * qator oralig'i kengligi bir xilligi va parallelligini ta'minlash;
- C) ekilgan urug'larni ko'mish;
- D) ekish apparatlariga harakat berish;

81. SUPN-8 seyalkasida soshniklar soni nechta?

6 dona; B) * 8 dona; C) 4 dona; D) 12 dona;

82. SXU-4 seyalkasida qanday chigitlar ekiladi?

A) faqat tukli chigit

B) faqat tuksiz chigit

C) * tukli va tuksiz chigit

D) tukli chigitlarni 50 sm qator oralig'ida ekadi

83. SXU-4 seyalkasi necha nuqtali kilib osiladi?

bir nuqtali; B) ikki nuqtali; C) * uch nuqtali; D) to'rt nuqtali;

84. SXU-4 seyalkasi uyalash apparatlari harakatni qayerdan oladi?

A) elektrodvigateldan

B) gidromotordan

C) traktor QOVidan

D) * seyalka tayanch g'ildiragidan

85. KXU-4 mashinasi qaysi texnologik operatsiyalarni bajaradi?

A) * qator orasini yumshatish; begona o'tlarni yo'qotish; o'g'it berish;
sug'orish egatlarini olish

V) qator orasini yumshatish

S) faqat o'g'it berish

D) faqat begona o'tlarni yo'qotish

86. 14XV-2,4 qanday mashina?

* 4 qatorli; B) 2 qatorli; C) 1 qatorli; D) 6 qatorli;

87. 14XV-2,4 mashinasi gidrosistemasining vazifasi nima?

A) * terish apparati, bunkerni ko'tarib tushiradi, boshqarishni osonlashtiradi

- B) faqat terish apparatini ko'tarib tushiradi
 - C) faqat bunkerni ko'tarib tushiradi
 - D) terish apparatlari ish tirqishini rostlaydi
88. 1-RMG-4 mashinasida qanday tipdagi ish organlari o'rnatilgan?
- A) * diskli; B) tarelkali; C) g'altakli; D) diskli, tarelkali;
89. Ko'sak terish mashinalari qaysi?
- A) KV-3,6; SKO-2,4;
 - B) KV-3,6; SKO-2,4; UPX-1,5B
 - C) SKO-2,4; SKO-3,6; UPX-1,5B
 - D) * SKO-2,4; SKO-3,6;
90. UPX-1,5B qanday mashina?
- A) * ko'sak chuvish mashinasi
 - B) paxta terish mashinasi
 - C) ko'rak terish mashinasi
 - D) g'o'zapoya kovlash mashinasi
91. Agregatlanishiga ko'ra KV-3,6 qanday mashina?
- A) yarim osma
 - B) tirkama
 - C) * osma
 - D) o'ziyurar
92. KIR-1,5 o'rgichida qanday tipdagi ishchi organ o'rnatilgan?
- A) segment-barmoqli
 - B) * rotor-barabanli
 - C) segment barmoqsiz
 - D) rotor-barabanli, segment-barmoqli
93. KS-2,1 mashinasi qirqish apparati harakatni qayerdan oladi?
- A) mashina g'ildiragidan
 - B) traktor g'ildiragidan
 - C) gidromotordan
 - D) * traktor QOVidan
94. Ko'ndalang GP-14 xaskashning vazifasi nima?
- A) pichanni yig'ish va transportga yuklash
 - B) pichanni yig'ish va maydalash
 - C) yig'ish, maydalash, yuklash
 - D) * katta o'lchamdagi dalalarda pichanni sidirib to'dalash
95. O'g'itlashning necha xil usuli mavjud?
- A) * Uch xil
 - B) Ikki xil
 - C) Besh xil
 - D) Bir xil
96. O'g'it sepish texnikalari mo'ljallanishiga ko'ra qaysi turlarga bo'linadi?
- A) O'g'itlash seyalkalari
 - B) * O'g'itni sepishga tayyorlash, o'g'it tashish, o'g'it sepish
 - C) O'g'it tashish, o'g'it sepish
 - D) O'g'itlash seyalkalari, o'g'it tashish
97. Ekish mashinalari qanday tasniflanadi?
- A) Faqat mo'ljallanishi bo'yicha
 - B) Faqat ekish usuliga ko'ra
 - C) Traktor bilan agregatlanishiga ko'ra
 - D) * Mo'ljallanishi, ekish usuli, traktor bilan agregatlanishiga ko'ra
98. Qaysi ekish apparati hozirgi paytda keng tarqalgan?

- A)* Mexanik
 - B) Pnevmatik
 - C) Gidravlik
 - D) Pnevmatik, gidravlik
99. Agregatlash usuliga ko‘ra don yig‘ish kombaynlari qaysi turlarga bo‘linadi?
- A) Osma
 - B) Tirkama
 - C) Yarim osma
 - D)* Osma, tirkama, o‘ziyurar
100. Don tozalash mashinalari mo‘ljallanishiga ko‘ra qanday ajratiladi?
- A)* Umumiy, maxsus
 - B) Faqat bir xil sort uchun
 - C) Faqat bir xil o‘lcham uchun
 - D) Umumiy, oraliq

NAZORAT ISHI SAVOLLARI

1. Tuproqqa mexanik ishlov berishning maksadi va vazifalari.
2. Texnologik operatsiyalar va jarayonlar.
3. Tuproqqa ishlov berish sistemalari.
4. Shudgorlash turlari.
5. Pluglarning tasniflanishi
6. Lemexli pluglar
7. Lemexli pluglarning tuzilishi va ish jarayoni.
8. Lemexlar.
9. Agdargichlar
10. Korpuslar turlari.
11. Dala taxtasi.
12. Chimkirkar.
13. Burchak keskichlar.
14. Tuproq chuqurlatgichlar.
15. Pluglarning ishchi a'zolari va ularni uzaro joylashtirish.
16. Pichoqlar.
17. Pluglarning yordamchi qismlari.
18. Maxsus pluglarning tuzilishi ayrim xususiyatlari.
19. Ikki yarusli pluglar.
20. Tekis ishlov beruvchi pluglar.
21. Frontal pluglar.
22. Osma pluglarni tayanch urnatish gildiraklari.
23. Disksimon kurollar.
24. Tirkama plug mexanizmlari.
25. Tirkama plug egat gildiragi mexanizmi.
26. Tirkama plug dala gildiragi mexanizmi.
27. Tirkama plug orka gildiragi mexanizmi.
28. Traktorni osma kurilmasi.
29. Osma pluglar.
30. Yarim osma pluglar.
31. Yerga yuza ishlov berish kurollari.
32. Aylanma pluglar.
33. Boronalar va ularning vazifasi.
34. Tishli boronalarining tasniflanishi.
35. Diskli boronalar.
36. Disksimon korpusli pluglar.
37. Galtak-molalar.
38. Tuproqqa ishlov berishga kuyiladigan agrotexnik talablar.
39. Uruglarning texnologik xossalari.
40. Korpusning ishchi yuzasini kurish.
41. Xaskashlar. Gildirak barmokli xaskashlar bilan utlarni yigishning texnologik parametrlari.
42. Paxtani shpindeldan olish xududida uzatmalar sonini aniklash.
43. Yiggichlarning ish tartibi.
44. Transportyorli apparatlar xisobi.
45. Galla urgichning poyani kesish balndligini topish.
46. Yanchi apparatlarining kuch va energetik parametrlari.
47. Motovilo ishining kinematik rejimi.
48. Paxta yechgichning shpindelga ta'sir koeffitsiyentini aniklash.
49. Diskli ekish apparatlari asosiy parametrlari.

50. Porshenli zichlagichning ish jarayoni.
51. Ekish apparatini belgilangan ekish normasiga urnatish.
52. Ugitlarning texnologik xossalari.
53. Ajratgichlarni urnatish va ularni ish tartibi.
54. Poya va barg kutargichlarni urnatish.
55. Usimliklarning yanchish jarayoniga ta'sir kiladigan texnologik jarayonlar.
56. Kesuvchi juft bilan poyalarni kesish.
57. Vertikal shpindellarning aylanishida galtak radiusini aniklash.
58. Motoviloni urnatish.
59. Yanchish apparatlarining asosiy parametrlari.
60. Tarelkali ugitlash apparatlarida ugitni tarelkadan tushirish.
61. Urib-yigib olinadigan usimliklarni uzatilishi.
62. Tarelkali ugitlash apparati xisobi.
63. Ta'minlash sigimlarining asosiy parametrlari.
64. Polotno-plankali transportyorlarning parametrlari.
65. Kesish juftining usimlik bilan uzaro ta'siri.
66. Yanchish apparati barabani ishiga sarflanadigan kuvvat.
67. Somonelagich ishining kinematik rejimi.
68. Somon elagichda donning ajralishi.
69. Ekish va kuchat utkazish mashinalari.
70. Ekish va kuchat utkazish mashinalari va ularga kuyiladigan agroteknik talablar
71. Ugitlarning xususiyatlari va ugit sepish mashinalari.
72. Paxta terish va uni mexanizasiyalashning axamiyati.
73. Paxta terish texnologiyasi va uning xususiyatlari.
74. Paxta terish mashinalari va ularning vazifalari.
75. Paxta terish mashinalari klassifikasiyasi.
76. Shpindelli paxta terish mashinalari.
77. Mexanik paxta terish mashinalari.
78. Vertikal shpindelli paxta terish mashinalari va ularning rivojlanishi.
79. Vertikal shpindelli paxta terish mashinalarining tuzilishlari.
80. Vertikal shpindelli paxta terish apparati turlari va tuzililari.
81. Vertikal shpindelli paxta terish mashinalari ishlash texnologik jarayoni.
82. Vertikal shpindelli paxta terish apparati ishlash texnologik jarayoni.
83. Vertikal shpindelli paxta terish apparatini rostlash va ishga tayyorlash.
84. Vertikal shpindelli paxta terish mashinasini rostlash va ishga tayyorlash.
85. Gorzontal shpindelli paxta terish mashinalari turi va ularning tuzilishi.
86. Gorizontal shpindelli paxta terish apparati va ularning turlari.
87. Gorizontal shpindelli paxta terish apparati tuzilishi.
88. Gorizontal shpindelli paxta terish mashinasi terim apparatining ishlashi.
89. Gorizontal shpindelli paxta terish mashinasi rostlanishi.
90. Chet el paxta terish mashinalari afzallik va kamchiliklari.
91. Kurak terish va uni mexanizasiyalash.
92. Kurak terish mashinalari va ularning umumiy tuzilishlari.
93. Kurak terish mashinasi ishlashi.
94. Kurak terish mashinasining rostlanishlari.
95. Yerga tukilgan paxtani teruvchi mashinalar.
96. Kusak chuvish mashinalari va tuziishi.
97. Kusak chuvish mainasi ishlashi.
98. Kusak chuvish mashinasining rostlanishlari.
99. Guzapoya yigar mashinalari.
100. Paxtani kop-kanorsiz yuklash va tashish mashinalari.
101. Pichan urish mashinalari.

102. Pichan urish mashinalari vazifalari va turlari.
103. Pichan urish mashinalarining ishlashlari.
104. Pichan urish mashinalarining rostlanishlari.
105. Pichan urish mashinalari pichoklari va ularga xarakat uzatmalar.
106. Pichan urish mashinalarining umumiy tuzilishlari.
107. Pichan urish mashinalari urish apparatlari, ishlashi va rostlanishlari.
108. Pichan yigar mashinalari, vazifalari v turlari.
109. Pichan yigar mashinalari tuzilishi va ishlashlari.
110. Pichan yigar mashinalari rostlanishlari va ularni ishga tayyorlash.
111. Pichan zichlash mashinalari, vazifalari va turlari.
112. Pichan zichlash mashinalari tuzilishlari.
113. Pichan zichlash mashinalari ishlash va rostlanishlari.
114. Makkajuxori urish mashinalari.
115. Makkajuxori urish mashinalari.
116. Makkajuxorini silosga urish mashinalari turlari va tuzilishlari.
117. Makkajuxorini silosga urish mashinalarining ishlashi va rostlanishlari.
118. Makkajuxorini donga urar mashinalarining ishlash va rostlanishlari.
119. Makkajuxorini donga urar kombaynlari turlari va tuzilishlari.
120. Makkajuxorini donga urar mashinalarining ishlash va rostlanishlari.
121. Galla urish usullari.
122. Galla urish usullari, galla urishni mexanizasiyalashning ahamiyati.
123. Gallani mexanizasiya vositalari bilan urish usullari va jatkalar.
124. Galla urgich-jatkalarining turi, vazifa va tuzilishlari.
125. Jatkalarining ishlashi va rostlanishlari.
126. Galla urish kombaynlari.
127. Galla urish kombaynlari vazifalari.
128. Galla urish kombaynlari tuzilishlari.
129. Kombayn jatkasi, uning vazifasi, tuzilishi, ishlash va rostlanishlari.
130. Kombaynning poxol silkitgichi va yanchish kismi ishi va rostlanishlari.
131. Kombaynning tashish-tozalash va somon yigish kislari.
132. Kombayn bunkeri, yuritish va boshkarish kislari.
133. Galla donini saralash va ularni xar xil aralashmadan tozalashga agrotexnik talablar.
134. Galla doni va yet uruglar aralashmalarini ajratish vap saralash usullari.
135. 14XV-2,4 markali mashinasi tuzilishi va xususiyatlari.
136. 14XV-2,4 markali mashinasi texnologik ish jarayeni.
137. 14XV-2,4 mashinasi texnologik ish jarayeni va asosiy rostlanishlari.
138. XNP-1,8 markali mashinasi tuzilishi va xususiyatlari.
139. XNP-1,8 markali mashinasi texnologik ish jarayeni.
140. XNP-1,8 mashinasi texnologik ish jarayeni va asosiy rostlanishlari.
141. SCHX-4A-1 markali chigit ekish mashinasi tuzilishi va ish jarayeni.
142. KRX-3,6 markali kator orasiga ishlov berish mashinasi tuzilishi va ish jarayeni.
143. 1-RMG-4 markali ugit sepish mashinasining umumiy tuzilishi va ish jarayeni.
144. SKO-2,4 markali kurak terish mashinasi tuzilishi.
145. SKO-2,4 markali kurak terish mashinasi ishlashi va rostlanishlari.
146. SKO-3,6 markali kurak terish mashinasi tuzilishi.
147. SKO-3,6 markali kurak terish mashinasi ishlashi va rostlanishlari.
148. KV-2,4 guzapoya yigish mashinasi ishlashi va rostlanishlari.
149. KV-3,6 guzapoya yigish mashinasi ishlashi va rostlanishlari.
150. SK-5 markali galla urish kombaynining umumiy tuzilishi.

REFERAT MAVZULARI

1. Texnologik operatsiyalar va jarayonlar.
2. Tuproqqa ishlov berish sistemalari.
3. Lemexli pluglarning tuzilishi va ish jarayoni.
4. Pluglarning yordamchi qismlari.
5. Maxsus pluglarning tuzilishi ayrim xususiyatlari.
6. Ikki yarusli pluglar.
7. Tekis ishlov beruvchi pluglar.
8. Osma pluglarni tayanch urnatish gildiraklari.
9. Disksimon kurollar.
10. Tirkama plug mexanizmlari.
11. Yarim osma pluglar.
12. Boronalar va ularning vazifasi.
13. Tuproqqa ishlov berishga qoyiladigan agrotexnik talablar.
14. Xaskashlar. Gildirak barmokli xaskashlar bilan utlarni yigishning texnologik parametrlari.
15. Motovilo ishining kinematik rejimi.
16. Porshenli zichlagichning ish jarayoni.
17. Ekish apparatini belgilangan ekish normasiga urnatish.
18. Ajratgichlarni urnatish va ularni ish tartibi.
19. Yanchish apparatlarining asosiy parametrlari.
20. Polotno-plankali transportyorlarning parametrlari.
21. Ekish va kuchat utkazish mashinalari va ularga kuyiladigan agrotexnik talablar
22. Vertikal shpindelli paxta terish mashinalarining tuzilishlari.
23. Gorizontal shpindelli paxta terish apparati tuzilishi.
24. Gorizontal shpindelli paxta terish mashinasi terim apparatining ishlashi.
25. Paxtani kop-kanorsiz yuklash va tashish mashinalari.
26. Makkajuxorini donga urar mashinalarining ishlash va rostlanishlari.
27. Jatkalarining ishlashi va rostlanishlari.
28. Galla urish kombaynlari tuzilishlari.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

Asosiy adabiyotlar

1. M.Shoumarova, T.Abdillayev «Qishloq xo'jaligi mashinalari». Toshkent, O'qituvchi, 2002.
2. Xamidov A. Qishloq xo'jalik mashinalarini loyihalash. Toshkent, 1991.
3. Abdillayev T., Shoumarova M. G'alla kombayni va paxta terish mashinalari. Toshkent, 2000.
4. Listopad G.YE. i dr. Selskoxozyaystvenniye i meliorativniye mashini. M., 1989.
5. Shoumarova M., Abdillayev T. Qishloq xo'jaligi mashinalari. Toshkent, 2006.
6. Shoumarova M., Abdillayev T. «Qishloq xo'jaligi mashinalari». Darslikning internetdagi nusxasi. Toshkent, 2004 WWW. DIT.cent.Uz.

Qo'shimcha adabiyotlar

1. Prezidentimiz I.A.Karimovning asarlari.
2. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar mahkamasi, qishloq va suv xo'jaligi vazirligining qarorlari.
3. Klenin N.I., Sakun V.A. Selskoxozyaystvenniye i meliorativniye mashini. M., 1980.
4. Karpenko A.N., Xalanskiy V.M. Selskoxozyaystvenniye mashini. M., 1989
5. Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini mexanizatsiyalash bo'yicha himoya qilingan dissertatsiyalar (tavsiya bo'yicha).
1. Mamatov F.M. «Qishloq xo'jalik mashinalari». Toshkent, «Fan», 2008
2. Shoumarova M.SH., Abdillayev T.A., Musayev D.M. Qishloq xo'jalik mashinalari atamalarining ruscha-o'zbekcha lug'ati. Toshkent, 1994
3. Spravochnik po regulirovкам i nastroykam s/x mashin. L.: Kolos, 1982.
4. Bosoy YE.S., Vernyayev O.V. i dr. Teoriya, konstruktsiya i raschet s/x mashin. 2 izd. M.: Mashinostroyeniye, 1978.
5. Sineokov G.N., Panov I.M. Teoriya i raschyot pochvoobrabativayushix mashin. M.: Mashinostroyeniye, 1977.
6. Mamatov F.M., Ergashev I.T., Ravshanov X.A. Tekis shudgorlashning texnologiyalari va texnik vositalari. Samarqand 1998.
7. Temirov I.G. Qishloq xo'jalik mashinalarining kinematik sxemalarda shartli belgilanishlari. Uslubiy qo'llanma, Qarshi 2006.
8. Temirov I.G. Qishloq xo'jalik mashinalarini traktorga taqish va traktorlarning osma mexanizmlari, Qarshi 2006.
9. Mamatov F.M. «Qishloq xo'jalik mashinalari». Ma'ruzalar matni. I – qism. Toshkent, 1999.
10. Mamatov F.M. «Qishloq xo'jalik mashinalari». Ma'ruzalar matni. II – qism. Toshkent, 1999.
11. Mamatov F.M. «Qishloq xo'jalik mashinalari». Ma'ruzalar matni. III – qism. Toshkent, 1999.
12. Temirov I. G'. «Tarmoqni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish». Ma'ruzalar matni. Toshkent, 1999.
13. Temirov I.G'. «Qishloq xo'jalik mashinalari». Ma'ruzalar matni. Qarshi, 2005.
14. Mamatov F.M., Toirov I.J. va boshq. Ko'sak terish mashinalari. O'quv qo'llanma, Qarshi VS, OKMP, 1993.
15. Shpolyanskiy D.M. Kompleksnaya mexanizatsiya uborki xlopka. Moskva, Viss haya shkala, 1982.
16. Spevakov R.I., Atamanov Y.I. Mexanizatsiya uborki tonkovoloknistogo xlopka. Tashkent, Fan, 1983.
17. Axmedov A. Omoch tishi ishchi yuzasini va sxemasini loyihalash. O'quv qo'llanma, Qarshi VS OKMP 1992 y.

18. Axmedov A., Aliqulov S.R., Mamatov F.M. va boshq. Osma omoch parametrlarini aniqlash, sxemasini tuzish va uni tadqiq qilish. Qarshi, 1993 y.
19. Mamatov F.M, Temirov I.G‘., Mirzaxodjayev SH. Qishloq xo‘jalik mashinalari. Uslubiy qo‘llanma, Qarshi, QMII 2007.
20. Mamatov F.M, Temirov I.G‘., Mirzaxodjayev SH. Tishli va diskli boronalarini o‘rganish. Uslubiy qo‘llanma, Qarshi, QMII 2007.
21. Internet saytlari: www.rambler.ru; www.yahoo.com; www.google.com; www.tsau.ru; <http://www.mcsa.ac.ru>