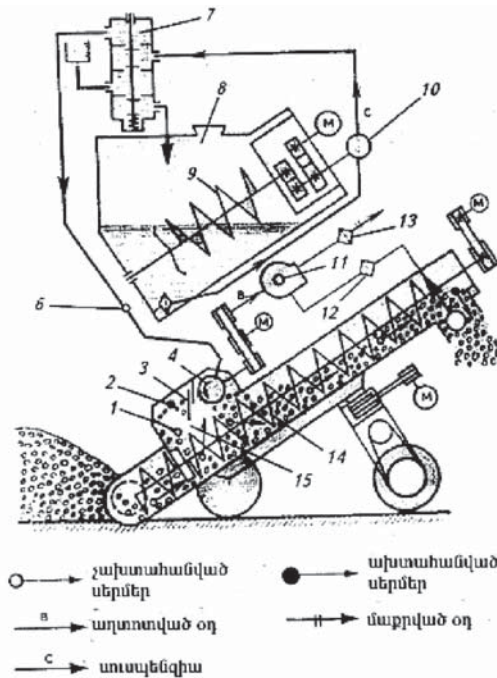


ներից (14), դիաֆրագմային պոմպ-դոզատորից (10), զտման ասպիրացիայի համակարգից, կառավարման կետից, ինքնատեղափոխման մեխանիզմից:

Փոխադրող շնեկի առջևի մասում գտնվող բունկերը (15) միջնապատով բաժանված է երկու խցիկի՝ կուտակման և ախտահանման: Միջնապատում տեղակայված է ախտահանման խցիկ մտնող սերմի մատուցման կարգավորող սահափականը (3): Կուտակման խցիկում տեղակայված են նաև սերմերի ներքևի և վերևի մակարդակաչափիչների տվիչները, որոնք ապահովում են ախտահանիչի ավտոմատ բեռնավորումը:

Պոմպ-դոզատորը ծառայում է առաջադրված նորմային համապատասխան թույնի լուծույթը (սուսպենզիան) ախտահանման խցիկ մատուցելու համար: Ախտահանման խցիկում տեղադրված է սկավառակավոր փոշիացուցիչ (4), որն ապահովում է լուծույթի տրոհումը մանր մասնիկների և դրանով ծածկում սերմերի շերտը:



Նկ. 8.13. ՍՄՎ-5 ախտահանիչի սխեման.

1, 2-սերմերի մակարդակաչափի տվիչներ, 3-սահափական, 4-փոշիացուցիչ, 5, 12, 13-գտիչներ, 6-լուծույթի (սուսպենզիայի) տվիչ, 7-բաշխիչ, 8-բաք, 9-խառնիչ, 10-պոմպ-դոզատոր, 11-քամար, 14-շնեկ, 15-բունկեր, M-էլեկտրաշարժիչ

Զտիչ-ասպիրացիայի համակարգն ապահովում է վարակված օդի ներծծումը և զտիչներում (12, 13) դրանց կրկնակի մաքրումը:

### 8.3.5. Բույսերի քիմիական պաշտպանության մեքենաների նախապատրաստումն աշխատանքի և որակի հսկում

Սրսկիչներն ու փոշոտիչներն աշխատանքի նախապատրաստելիս ստուգում են դրանց հանգույցների սարքինությունը, սրսկիչի աշխատանքային հեղուկի մայրուղիների հերմետիկությունը: Ընտրում են ագրեգատի ընդգրկման լայնությունը, փոշիացուցիչ ծայրապանակների տիպը և քանակը, այնուհետև որոշում են աշխատանքային հեղուկի կամ թունաքիմիկատի թուլացական ծախսը՝ լ/րոպ, կգ/րոպ:

$$q = \frac{QB_w V_w}{600}, \quad (8.7.)$$

որտեղ  $Q$ -ն աշխատանքային հեղուկի առաջադրված նորման է, լ/հա (կգ/հա),  $B_w$ -ն՝ ագրեգատի աշխատանքային ընդգրկման լայնությունը, մ,  $V_w$ -ն՝ ագրեգատի աշխատանքային արագությունը, կմ/ժ:

Բուլացական ծախսի հաշվարկային արժեքը համեմատում են պոմպի արտադրողականության հետ: Եթե հաշվարկային արժեքը մեծ է պոմպի արտադրողականությունից, ապա անհրաժեշտ է փոխել աշխատանքի պայմանները (շարժման արագությունը) և կրկին որոշել բուլացական ծախսը:

Մեքենայի կարգավորման համար հաշվարկում են մեկ ծայրապանակից հեղուկի ծախսը՝

$$q_1 = \frac{q}{n}, \quad (8.8.)$$

որտեղ  $n$ -ը ծայրապանակների քանակն է:

Օգտվելով տվյալ տիպի մեկ ծայրապանակից, աշխատանքային ճնշումից կախված, պեստիցիդի ծախսի աղյուսակներից ընտրում են աշխատանքային ճնշումը:

Բաքի մեջ լցնում են երեք-չորս դույլ ջուր, պոմպը միացնում և տեղակայում ընտրված աշխատանքային ճնշումը: Այնուհետև ծայրապանակներից մեկ թուղի ընթացքում դուրս եկած հեղուկը հավաքում են և դրա ծավալը համեմատում հաշվարկայինի հետ: Եթե փաստացի ծախսի շեղումը հաշվարկայինից 5%-ից ավելի է, ապա կարգավորիչով փոփոխում են աշխատանքային հեղուկի ճնշումը և կրկին չափում ծախսը:

*Աերոզոլային գեներատորի նախապատրաստումը:* Ստուգում են հրաձորանի վիճակը և դիֆուզորի դիրքը, որը պետք է անպայման տեղակայված լինի կենտրոնական առանցքի ուղղությամբ: Ջերմաստիճանի կարգավորման պտուտակով տեղակայում են բենզինի մատուցման չափը և գեներատորը գործարկում:

Որպեսզի գեներատորը կարգավորել պեստիցիդի առաջադրված բաժնաչափին համապատասխան, առանձին բաքի մեջ որոշակի քանակության ջուր

են լցնում, հեղուկի մատուցման ծորակը տեղակայում ծախսի սանդղակի ընտրված բաժանմունքի դիմաց և որոշում ջրի դատարկման ժամանակը.

$$t = \frac{600G}{QB_{\omega} V_{\omega}}, \quad (8.9.)$$

որտեղ  $G$ -ն բաք լցվող հեղուկի քանակն է, լ:

*Ախտահանիչների նախապատրաստումը:* Աշխատանքից առաջ ստուգում են խողովակաշարի միացումների հերմետիկությունը, սերմերի և սուսպենզիայի ավտոմատ մատուցման համակարգի սարքինությունը, ապա անցնում առաջադրված աշխատանքային ռեժիմի կարգավորմանը:

Սուսպենզիա պատրաստելու համար բաքի մեջ լցնում են 30-40 լ ջուր, ավելացնում առաջադրված նորմայով պեստիցիդ, խառնիչը միացնում և բաքի պարունակությունը 3-9 րոպե տևողությամբ խառնում, որից հետո ջրի քանակն ավելացնում մինչև բաքի լցվելը:

Ախտահանման որակը գնահատում են սերմերի մակերևույթի ծածկվածության լրիվությամբ և դրանց վնասվածության աստիճանով:

#### Ստուգողական հարցեր և առաջադրանքներ

1. Նկարագրել բույսերի քիմիական պաշտպանության մեքենաներին ներկայացվող ագրոտեխնիկական պահանջները:
2. Նկարագրել սրսկիչ մեքենայի կառուցվածքը և աշխատանքի սկզբունքը:
3. Նկարագրել փոշոտիչ մեքենայի կառուցվածքը:
4. Նկարագրել АГ-УД-2 անրոզոլային գեներատորի կառուցվածքը:
5. Նկարագրել սերմերի ախտահանիչների կառուցվածքը:
6. Նկարագրել բույսերի քիմիական պաշտպանության մեքենաների նախապատրաստման աշխատանքները:
7. Նկարագրել ախտահանիչների նախապատրաստման աշխատանքները:

## IX. ԲԵՐՔԱՀԱՎԱՔԻ ԵՎ ԿԵՐԵՐԻ ԿՈՒՏԱԿՄԱՆ ՄԵՔԵՆԱՆԵՐ

### 9.1. ԿԵՐՀԱՎԱՔ ՄԵՔԵՆԱՆԵՐ

#### 9.1.1. Կերհավաք մեքենաներին ներկայացվող ագրոտեխնիկական պահանջները

Խոտը պատրաստում են բնական և ցանովի խոտաբույսերից, իսկ սիլոսը՝ եգիպտացորենից, արևածաղկից և այլն:

Խոտը հավաքում ու պահեստավորում են սորուն և հակավորված վիճակում: Խոտաբույսերից պատրաստում են նաև սենսժ և վիտամինային խոտալյուր:

Կերերի հավաքման և պահպանման ժամանակ կորուստների չափը հիմնականում կախված է խոտաբույսերի հասունացման փուլից և հավաքման եղանակից: Առավելագույն բերքատվություն ապահովելու և բարձրորակ բերք ստանալու համար անհրաժեշտ է բերքահավաքը կատարել լավագույն ագրոտեխնիկական ժամկետում և ճիշտ ընտրել հնձելու ժամկետները: Հացազգի խոտաբույսերը պետք է հավաքել հասկակալման շրջանում, իսկ ընդեղենները՝ կոկոնակալման: Բարձր որակի և քանակի բերք ստանալու համար պետք է ճիշտ ընտրել հնձի բարձրությունը և տեխնիկական միջոցները: Խոտհնձիչները պետք է խոտը հնձեն առանց ծամելու, պոկելու և կորուստների: Բնական խոտաբույսերի հնձի բարձրությունը պետք է լինի 40-50 մմ, ցանովի խոտաբույսերինը՝ 70-80 մմ: Հնձաշերտի շրջումից հետո խոտի զանգվածը պետք է լինի լավ փուլփուլացված, իսկ փոցխման ժամանակ չի թույլատրվում կուտակումներ, լասաշարը պետք է լինի ուղղագիծ, 1,3 մ լայնությունից ոչ ավելի և ամբողջ երկարությամբ ունենա հավասար խտություն:

Փոցխերը պետք է ապահովեն հնձաշերտի 180<sup>0</sup>-ով շրջում, փոցխելու ժամանակ կորուստը չպետք է անցնի 2,5%-ից: Խոտը պետք է հավաքել առանց կեղտոտելու և նվազագույն կորուստը չպետք է անցնի 3%-ից:

Խոտի հավաքիչ-մամլիչները պետք է ապահովեն մամլմանը առաջադրված խտություն, հակերի հուսալի կապ:

#### 9.1.2. Խոտի և սիլոսային մշակաբույսերի բերքահավաքի եղանակները

Խոտը սորուն վիճակում կուտակման եղանակն ընդգրկում է հետևյալ գործողությունները. հունձ, չորացում հնձաշերտում, փոցխում ու կույտավորում, կույտերի փոխադրում և դիզում: Այս եղանակն ամենապարզն ու տարածվածն է, բարդ մեքենաներ չեն օգտագործվում, սակայն փոխադրումն

աշխատատար է, դեզերի ծավալները և պահպանման ժամանակ սննդարար նյութերի կորուստները մեծ են:

*Մանրացված խոտի կուտակման եղանակն* ընդգրկում է հունձ, բնական չորացում, լասավորում, լասահավաք, միաժամանակ 80-120 մմ երկարությամբ մանրացում ու բարձում փոխադրամիջոցին, մանրացված զանգվածի փոխադրում և պահեստավորում:

*Հակավորված կամ գլանափաթեթավորված խոտի պատրաստման եղանակը* նախատեսում է հետևյալ գործողությունները. հնձում, հնձաշերտի չորացում, լասավորում, հավաքում ու հակավորում, հակերի հավաքում ու բարձում փոխադրամիջոցին, փոխադրում և դիզում:

Հակավորված խոտի կուտակումն առաջավոր եղանակ է, ունի մի շարք առավելություններ. կորուստները կրճատվում են, բարձրանում է խոտի որակը, նվազում են փոխադրման ու դեզավորման աշխատածախսումները: Մամլված խոտի ծավալը 2,5 անգամ փոքր է ցրված խոտի ծավալից, սննդարար նյութերն ավելի լավ են պահպանվում:

Խոնավ շրջաններում խոտը հավաքում, փոխադրում և դիզում են՝ օգտագործելով հարկադրական քամհարման եղանակով չորացնելու տեխնոլոգիան:

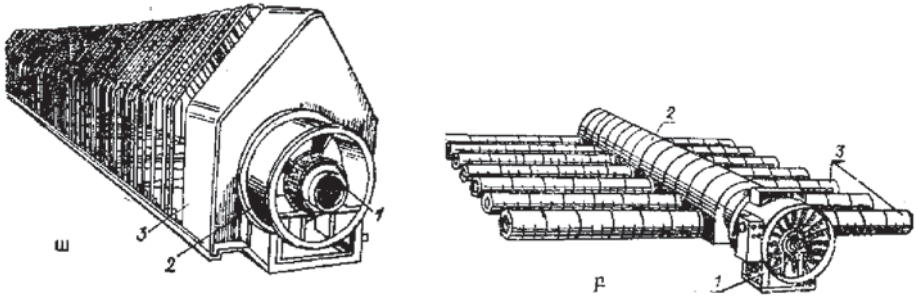
Ակտիվ քամհարման եղանակի կիրառման դեպքում, դաշտային չորացման համեմատությամբ, զգալիորեն կրճատվում են սննդարար նյութերի կորուստները, որովհետև զանգվածը դաշտից հավաքվում է 35-45% խոնավությամբ և չորացնում պահպանման վայրում: Օգտագործում են YBC-10M, YBC-16 և YDC-300 տեղակայանքները:

YBC-10M տեղակայանքը (նկ. 9.1ա) բաղկացած է դեզատակի հորիզոնական օդատար առվակից (3), օդամղիչից (2) և ղեկավարման վահանից: Դեզատակի առվակը շարժական է, քանդովի, սեզոնի ժամանակ կարելի է մի քանի անգամ օգտագործել: Օդամղիչը 10 համարի է, կենտրոնախույս, համալրված է 10 կամ 13 կՎտ հզորության էլեկտրաշարժիչով, արտադրողականությունը 36 հազար մ<sup>3</sup>/ժ է:

YBC-16 տեղակայանքն ունի նույն կառուցվածքը, համալրված է 50 հազար մ<sup>3</sup>/ժ արտադրողականությամբ օդամղիչով: Դեզատակի օդատար առվակի երկարությունը 10 և 15 սմ է:

YDC-300 տեղակայանքը (նկ. 9.1բ) կառուցվածքով տարբերվում է վերը նկարագրվածից: Հիմնական հանգույցներն են. շրջանակը, ղեկավարման վահանը և էլեկտրական սարքավորումները:

Թառամեցված զանգվածը փոխադրվում և քամհարման տեղակայանքի վրա է դարսվում երկու շերտով: Առաջին շերտի հաստությունը պետք է լինի մինչև 1 մ, իսկ երկրորդինը՝ 1,5-2 մ: Սովորաբար խոտը դարսվում է հավասարաչափ, առանց խտացման կամ սեղմման: Երկրորդ շերտը դրվում է այն դեպքում, երբ խոտի նախորդ շերտում խոնավությունն իջնում է մինչև 25%, այդպես շարունակում են մինչև դեզի ավարտելը (բարձրությունը՝ 5-6 մ, լայնությունը՝ 6-7 մ, երկարությունը՝ 25-30 մ):



Նկ. 9.1. Խոտի քամհարման տեղակայանքներ.

ա) ՄՅՑ-10Մ՝ 1-էլեկտրաշարժիչ, 2-օդամղիչ, 3-դեզատակի առվակ, բ) ՄԸՑ-300՝ 1-օդամղիչ, 2-կենտրոնական օդատար խողովակ, 3-բաշխիչ խողովակներ

Խոտի չորացման գործընթացն ավարտված է համարվում, երբ խոնավությունն իջնում է 16-19%-ի:

Հակավորված խոտի ակտիվ քամահարման ժամանակ հակերը դարսվում են քամհարման տեղակայանքի վրա՝ շախմատաձև շերտերով, այն հաշվով, որպեսզի վերին շերտը ծածկի ներքևին՝ հակերի միացման տեղում:

Մի շարք երկրներում սկսել են լայնորեն կիրառել 30-35% խոնավությամբ մանրացված (3-5 սմ չափի) խոտի կուտակումը, որի չորացումն ավարտվում է աշտարակներում կամ պահեստարաններում:

Սենածի պատրաստման դեպքում մինչև 45-55% խոնավությամբ թառամած խոտը հավաքում են, մանրացնում մինչև 30 սմ երկարության մասնիկների և միաժամանակ բարձր փոխադրամիջոցին: Մանրացված զանգվածը փոխադրում են սենածի աշտարակ կամ խրամատ, օդի հեռացման համար խտացնում և հերմետիկ փակում: Սննդարարության հատկանիշներով սենածը մոտենում է կանաչ զանգվածին:

Միլոսի պատրաստման տեխնոլոգիան բաղկացած է հետևյալ գործողություններից. հնձում, մանրացում, մանրացված զանգվածի փոխադրում պահեստարան (խրամատ), տոփանում, պոլիէթիլենային թաղանթով հերմետիկ ծածկում և հողի մինչև 10 սմ շերտով պատում:

Մշակաբույսը հնձում են 65-80% խոնավության ժամանակ՝ եգիպտացորենը և արևածաղիկը կաթնամոմային հասունացման, բարձրացողուն այլ մշակաբույսերը՝ ծաղկման կամ հասկավորման փուլում:

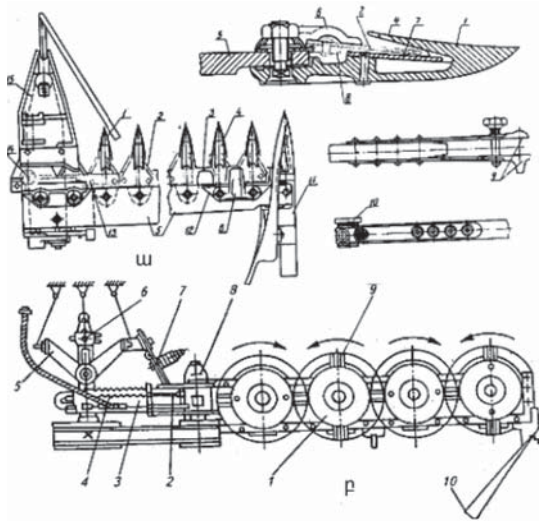
Եգիպտացորենը, արևածաղիկը և բարձրացողուն մյուս բույսերը պետք է հնձել 10 սմ-ից ոչ ավելի, խոտաբույսերը՝ 8 սմ բարձրությամբ: Եգիպտացորենի մանրվածքի երկարությունը կաթնամոմային հասունացման շրջանում պետք է լինի. 80% խոնավության դեպքում 50-80 մմ, 70%-ի դեպքում՝ 30-40 մմ, մոմային հասունացման շրջանում, 60-65% խոնավության դեպքում՝ 15-20 մմ:

### 9.1.3. Խոտհնձիչներ, հնձիչ-տափակեցուցիչներ և փոցխեր

Բնական և ցանովի խոտաբույսերը հնձելու համար օգտագործում են ԿՑ-Փ-2,1, ԿՑ-2,1, ԿՑԴ-2,1, սեզմենտամատնավոր ԿՔԻ-2,1, ԿՑՑ-2,1, ԿՔԻ-1,9Կ, ԿՔԴ-2,4 ռոտորային խոտհնձիչները և այլն:

ԿՑ-2,1 սեզմենտամատնավոր խոտհնձիչը նախատեսված է բնական և ցանովի խոտաբույսերի, ընդդեմ մշակաբույսերի բերքահավաքի համար: Բաղկացած է սեզմենտամատնավոր կտրող ապարատից, դանակի բանարկման մեխանիզմից, որն իր շարժումն ստանում է տրակտորի ՀԱԼ-ից և կախոցից: Հնձիչի հիմնական աշխատանքային օրգանը սեզմենտամատնավոր ապարատն է (սկ. 9.2ա), որը բաղկացած մատնային հեծանից (5) և դանակից (2): Վերջինս կատարում է համընթաց-հետադարձ շարժում:

Ագրեգատի շարժման ժամանակ կտրող ապարատի մատներով ցողուններն առանձնանում են և մտնում միջմատնային տարածություն, որտեղ դրանք սեզմենտով թեքվում են դեպի մատը, սեղմվում և կտրվում կտրող զույգով: Կտրված ցողունները պառկում են կտրող ապարատի հետևից, թևատախտակը դրանք հրում է մի կողմ: Մեքենայի աշխատանքային արագությունը մինչև 12 կմ/ժ է:



Նկ. 9.2. ԿՑ-2,1 սեզմենտամատնավոր խոտհնձիչի կտրող ապարատի և ԿՔԻ-2,1 ռոտացիոն հնձիչի սխեմաները.

ա) սեզմենտամատնավոր կտրող ապարատ՝ 1-մատ, 2-սեզմենտ (դանակ), 3-մատների բեղիկներ, 4-մատի ելուստ, 5-մատնային հեծան, 6-դանակի սեղմիչ, 7-մատնային թիթեղ, 8-դանակի թիկնակ, 9-շարժաթևի գդալ, 10-առանցքատուփ, 11-արտաքին մաշիկ, 12-շփման թիթեղիկ, 13-դանակի գլխիկ, 14-սնամեջ գունդ, 15-ներսի մաշիկ, բ) ռոտացիոն խոտհնձիչ, 1-ռոտոր, 2, 4-հավասարակշռող զսպանակների բլոկ, 3-շրջանակատակ, 5-շրջանակ, 6-բանարկման լիսեռ, 7-ձգանային ապահովիչ, 8-ներսի մաշիկ, 9-թիթեղնիկավոր դանակ, 10-հեռացնող տախտակ

Անմատ սեգմենտավոր ապարատներն աշխատում են նույն սկզբունքով, միայն թե դրանց մոտ նախատեսված են երկու ակտիվ դանակներ, որոնք շարժվում են իրար հակառակ ուղղություններով:

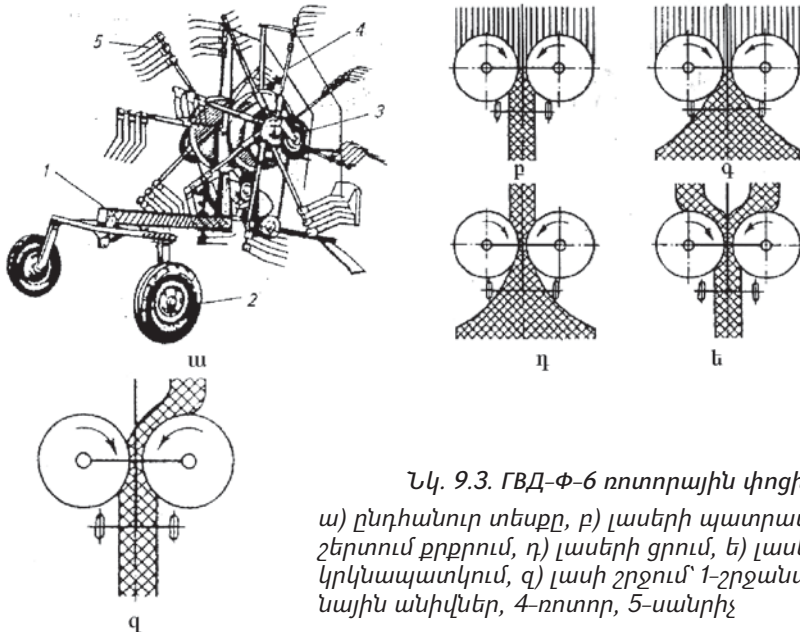
*ԿՔԻ-2,1 ռոտացիոն կախովի հնձիչը* (նկ. 9.2բ) նախատեսված է պտուկած և խճճված բարձր բերքատու բնական և ցանովի խոտաբույսերը հնձելու և հնձաշերտում դարսելու համար:

Հնձված խոտաբույսը փոցխելու, լասավորելու, շրջելու և թարմ հնձած խոտաբույսը քրքրելու համար օգտագործում են ԴՈ-14, ԴՈ-5,8, ԴՈԴ-6, ԴՈԴ-4,2 լայնական փոցխերը, ԴՅՓ-4,2, ԴՅԴ-Փ-3,6, ԴՅՓ-4,5 քրքրիչ փոցխերը և ԴՅԿ-6 անվամատնավոր փոցխերը:

*ԴՈ-14 լայնական փոցխը* նախատեսված է հարթավայրային գոտում աշխատելու համար: Լասի անջատման ժամանակ փոցխիչ ապարատը բարձրացվում է բջջասկավառակավոր տիպի երկու ավտոմատ հարմարանքներով: Ատամների հեռավորությունը գետնից (1 սմ-ից ոչ ավելի) կարգավորվում է շարժաթևերի երկարությունը փոփոխելով:

*ԴՅԴ-Փ-6 ռոտորային փոցխ-քրքրիչը* (նկ. 9.3) նախատեսված է հնձաշերտի խոտը փոցխելու, քրքրելու և լասավորելու, լասերը ցրելու և լասերում խոտը շրջելու համար:

Աշխատանքի ժամանակ ռոտորներն իրար հակառակ ուղղություններով պտտվելով՝ փոցխում են առջևում փռված հնձված զանգվածը և լասավորում (նկ. 9.3բ): Սանրիչները լասի վրայով անցնելիս հորիզոնական դիրք են գրավում: Հնձաշերտում խոտը քրքրելու (նկ. 9.3գ) և լասերը ցրելու (նկ. 9.3դ) համար մեծացնում են ռոտորների պտուտաթվերը և փոխում սանրիչները հորիզոնական դիրք գրավելու պահը: Սանրիչներն իրենց առջև փռված

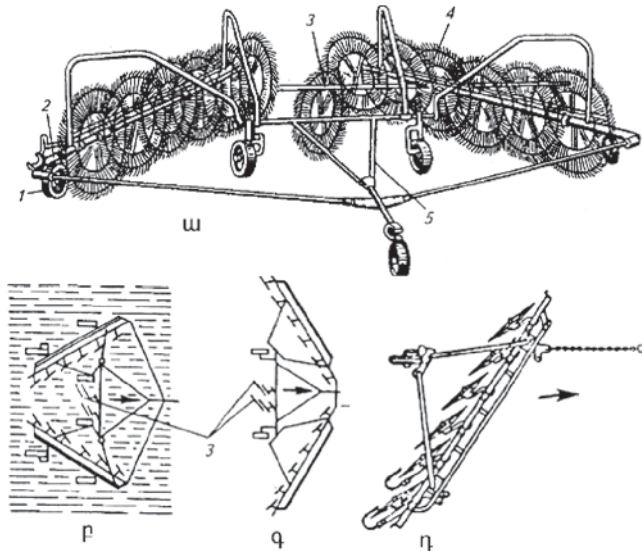


Նկ. 9.3. ԴՅԴ-Փ-6 ռոտորային փոցխ-քրքրիչը.

ա) ընդհանուր տեսքը, բ) լասերի պատրաստում, գ) հնձաշերտում քրքրում, դ) լասերի ցրում, ե) լասերի զանգվածի կրկնապատկում, զ) լասի շրջում՝ 1-շրջանակ, 2, 3-հենարանային անիվներ, 4-ռոտոր, 5-սանրիչ

զանգվածը բռնում են և նետում ռոտորների հետնամասը: Փոցխը լասերի զանգվածը կրկնապատկում է (նկ. 9.3ե), եթե նրանց միջև եղած հեռավորությունը 5 մ-ից չի անցնում: Լասերը շրջելու համար դրա վրայով անց են կացնում մեկ ռոտորը (նկ. 9.3զ):

ГБК-6 անվամատնային փոցխ-լասահավաքը (նկ. 9.4) նախատեսված է հնձաշերտում խոտը քրքրելու, փոցխելու, լասավորելու և շրջելու համար:



Նկ. 9.4. ГБК-6 անվամատնային փոցխ.

ա) ընդհանուր տեսքը, բ) փոցխման սխեման, գ) խոտը քրքրելու սխեման, դ) լասը շրջելու սխեման՝ 1-հենման անիվ, 2-սեկցիայի շրջանակ, 3-կենտրոնական մատնային անիվ, 4-կողային մատնավոր անիվ, 5-կցորդիչ

Խոտի լասավորման ժամանակ յուրաքանչյուր սեկցիայի շրջանակը տեղակայվում է շարժման ուղղության նկատմամբ  $45^\circ$  անկյան տակ (նկ. 9.4բ): Անիվները, տեղափոխելով խոտը, պատրաստում են լաս, որն ընկնում է կենտրոնական մատնավոր անիվներով մշակված տեղամասը: Խոտի քրքրման համար փոցխի սեկցիաները շրջում են (նկ. 9.4գ), հենման անիվների դիրքը փոխում, որի շնորհիվ մատնային անիվները խոտը փուլփուլացնում են: Լասի շրջման համար օգտագործվում է մեկ սեկցիա (նկ. 9.4դ), որն աշխատում է նույն ձևով, ինչպես փոցխում կատարելիս:

### 9.1.4. Խոտի կցասայլ-հավաքիչներ, դեզդնիչներ և հավաքիչ-մամլիչներ

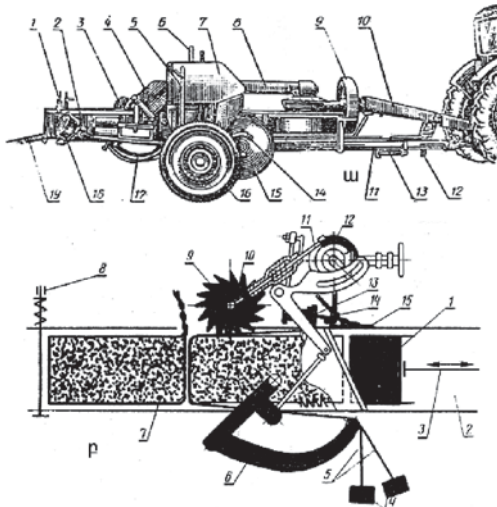
Ցրված խոտի հավաքման և այն պահպանման վայր փոխադրելու համար օգտագործում են ТП-Ф-25, ТП-Ф-45 կիսակցորդիչ-հավաքիչները, 2ПТС-4 կցասայլի հետ համակցված ПВ-6А հավաքիչ-խտացնող և այլն:

ТП-Ф-45 կիսակցորդիչ-հավաքիչը նախատեսված է խոտի, ծղոտի կամ թառամած խոտաբույսի հավաքման, մանրացման, փոխադրման և մեխանիկական բարձման համար:

Հավաքիչը խոտը մատուցում է խցկիչի ատամներին, որոնցով այն հրվում է պասիվ դանակների արանքով, մանրացվում և լցվում թափքը:

СПФ-0,5 բարձիչ-դեզդնիչն իրենից ներկայացնում է հիդրոֆիկացված վերամբարձ կռունկ՝ համալրված փոխովի աշխատանքային օրգաններով: Բարձիչ-դեզդնիչը կահավորվում է 14 կՆ դասի տրակտորների վրա:

ПС-1,8 հավաքիչ-մամլիչը (նկ. 9.5) նախատեսված է բնական ու ցանովի խոտերը և ծղոտը լասերից հավաքելու, մամլելու, միաժամանակ հակերը մետաղալարով կամ սինթետիկ թելերով կապելու և դաշտում դարսելու համար:



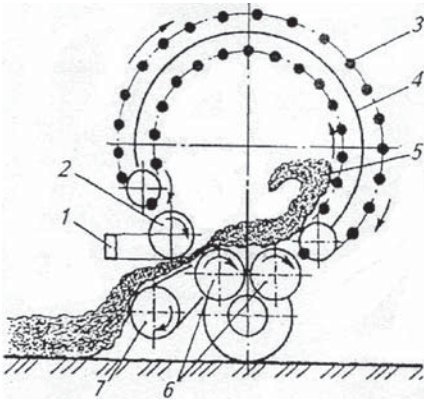
Նկ. 9.5. ПС-1,8 հավաքիչ-մամլիչ.

ա) ընդհանուր տեսքը՝ 1-խտության կարգավորիչ, 2-մամլման առանձնարան (խցիկ), 3-չափավորման անիվ, 4-կապող ապարատ, 5-հավաքիչի բարձրացման լծակ, 6-փաթաթիչ, 7-ընդունման առանձնարան (խցիկ), 8, 10-կարդանային լիսեռ, 9-թափանիվ, 11-կցիչ, 12-մեղմիչի զսպանակ, 13-կցիչի հենակ, 14-սեղմիչ, 15-հավաքող մեխանիզմ, 16-անիվ, 17-ասեղներ, 18-լարի կասետ, 19-վաք, բ) մամլման խցիկը՝ կապող ապարատով՝ 1-միսոց, 2-մամլման խցիկ, 3-շարժաթև, 4-կասետներ, 5-մետաղալար (թել), 6-ասեղ, 7-կապված հակ, 8-խտության կարգավորիչ, 9-չափավորման անիվ, 10-մատ, 11-միացման լծակ, 12-ագույց, 13-բռնիչ-դանակ, 14-հանգուցիչ կեռիկ, 15-մետաղալարի (թելի) ուղղորդ

Շարժաբերումը կատարվում է տրակտորի ՀԱԼ-ից:

Աշխատանքի ժամանակ հավաքիչը խոտը լասից հավաքում է և մատուցում ընդունման խցիկին, որտեղից այն մատուցվում է մամլման խցիկին: Հակը ձևավորվում է միսոցի մի քանի ընթացքի ժամանակ, որից հետո այն կապվում է և հաջորդ հակով հրվում դեպի ելքը:

ПР-Ф-750 հավաքիչ-մամլիչը (նկ. 9.6) նախատեսված է խոտը գլանաձև մամլելու համար:



Նկ. 9.6. *PP-Φ-750* գլանափաթեթային հավաքիչ-մամլիչի սխեման.

1-գլանափաթեթավորման ապարատ, 2, 6-գրտնակներ, 3-մամլող փոխադրիչ, 4-հետզցողի փական, 5-մամլվող զանգված, 7-հավաքիչ

Աշխատանքի ժամանակ հավաքիչի մատները խոտը լասից հավաքում են և մատուցում մամլման խցիկ, որտեղ գրտնակների և փոխադրիչի օգնությամբ խոտի զանգվածը պտտական շարժում է ստանում, այն խտանում է: Առաջադրված խտությանը հասնելիս գլանափաթեթը սեղմում է վերևի գրտնակին և ազդանշանիչը միանում է: Մեքենավարն ագրեգատը կանգնեցնում է, փաթաթման ապարատը միացնում և թելը կտրելուց հետո հիդրոգլանի օգնությամբ մամլման խցիկի հետզցողի փականը բացում: Գլանափաթեթը ներքևի գրտնակների վրայով գլորվում և ընկնում է:

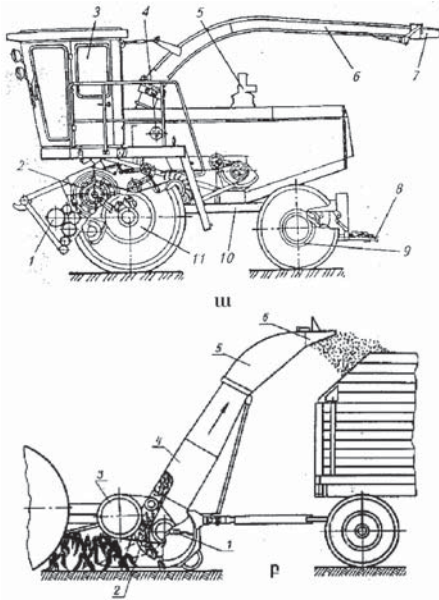
### 9.1.5. Հնծիչ-մանրիչներ և սիլոսացվող կանաչ զանգվածի հավաքման կոմբայններ

Այդ մեքենաներն են. *ԿՄՓ-1,8*, *ԿՑ-1Պ*, *E-280*, *ԿՄՐ-1,5* հնծիչ-մանրիչները, *ԿՑՑ-2,6A*, *ԿՑ-1,8* “*Вихрь*”, *ԿՑԿ-100A* և “*Дон-680*” սիլոսահավաք և կերհավաք կոմբայնները:

*ԿՄՓ-1,8* հնծիչ-հավաքիչ-մանրիչ-բարձիչը նախատեսված է բնական և ցանովի խոտաբույսերի հնձման կամ լասերից հավաքման, մանրացման և կողքից ընթացող փոխադրամիջոցը բարձելու համար:

*ԿՑ-1Պ* և *E-280* հնծիչ-հավաքիչ-մանրիչ-բարձիչներն ունեն նույն կառուցվածքը, ինչ որ *ԿՄՓ-1,8*-ը: *E-280* մեքենան նախատեսված է նաև բարձրացողուն մշակաբույսեր (եգիպտացորեն, արևածաղիկ) հավաքելու համար:

“*Дон-680*” ինքնագնաց կերհավաք կոմբայնը (նկ. 9.7ա) նախատեսված է խոտաբույսերը, եգիպտացորենը և բարձրացողուն այլ մշակաբույսերը հնձելու, մանրացնելու, ինչպես նաև սենածի պատրաստման ժամանակ լասերից խոտը հավաքելու և մանրացնելու համար: Այն բաղկացած է ինքնագնաց մանրացուցիչից, որի վրա կարելի է տեղակայել հարթակ-հավաքիչ, 5 մ ընդգրկման լայնությամբ հնծիչ, եգիպտացորենի կանաչ զանգվածի հավաքման հնծիչ (համատարած և շարային՝ 6 շարք):



Նկ. 9.7. Հնձիչ-մանրիչների սխեմաները.

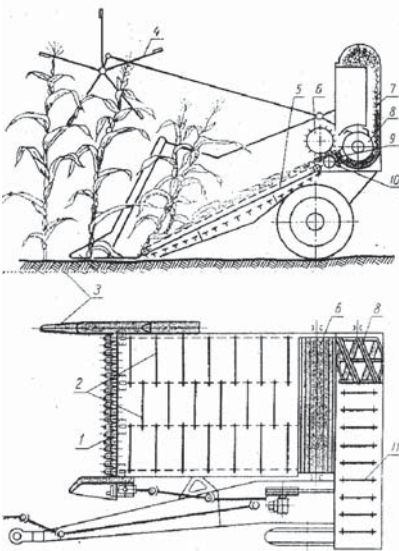
ա) «ДОН-680» կերիավաք կոմբայն (մանրիչ)՝ 1-սնող ապարատ, 2-մանրացնող ապարատ, 3-խցիկ, 4-արագացուցիչ, 5-շարժիչ, 6-խողովակաշար, 7-հովար, 8-կցորդիչ, 9-ուղղատու անիվ, 10-շրջանակ, 11-տանող անիվ, բ) КИР-1,5 հնձիչ-մանրիչ՝ 1-մանրացնող թմբուկ, 2-առջևի վահան, 3-փոխանցման մեխանիզմ, 4-ուղղատու խողովակ, 5-վերևի պատյան, 6-հովար

Հնձիչներով բույսերը հնձելիս կամ լասերը հավաքելիս զանգվածը մտնում է մանրիչի սնող ապարատ, որտեղ այն գրտնակներով սեղմվում է և ուղղվում դեպի մանրացնող ապարատ: Վերջինս զանգվածը մանրացնում է և ուղարկում ծայրափողակի մեջ, որտեղ զանգվածն արագացուցիչով շարժվում է և ուղղորդ խողովակով լցվում փոխադրամիջոցի մեջ:

КИР-1,5 հնձիչ-մանրիչը (նկ.9.7բ) նախատեսված է խոտի, ցածրացողուն եգիպտացորենի, արևածաղկի ցողունները, ինչպես նաև կարտոֆիլի, ճակնդեղի փրերը հնձելու, միաժամանակ մանրացնելու և փոխադրամիջոցին բարձելու համար: Աշխատանքի ժամանակ առջևի վահանը (2) թեքում է բույսերը և ցողունները մաս-մաս մանրացվում են: Թմբուկի առաջացրած օդային հոսքի ազդեցությամբ մանրացված զանգվածն ուղղատու խողովակով (4) և վերևի պատյանով պատյանով (5) մատուցվում է հովարին (6), որոնց պտտումով մշակված զանգվածն ըստ լայնության հավասարաչափ բեռնվում է փոխադրամիջոցին:

КС-2,6, КСС-2,6, КСК-100А, КС-1,8 «Вихрь» կոմբայններն աշխատանքի տեխնոլոգիական գործընթացով և կառուցվածքով հիմնականում միանման են:

КСС-2,6 կոմբայնը (նկ. 9.8) նախատեսված է սիլոսացման նպատակով եգիպտացորենի, արևածաղկի բերքահավաքի համար: Այն բաղկացած է հնձիչից, կտրիչից և բեռնաթափող փոխադրիչից: Կոմբայնի աշխատանքային օրգանները շարժաբերվում են տրակտորի ՀԱԼ-ից, վիլակը՝ կոմբայնի ճախ անիվից, շղթայական և փոկային փոխանցումներով: Ցողունակտրիչը հավաքված է կոմբայնի շրջանակի վրա և բաղկացած է մանրացնող ապարատից, մանրազանգվածատար խողովակից և փոխադրիչից: Հնձիչը հատիչին միացված է ծխնիաձև:



Նկ. 9.8. KCC-2,6 կոմբայնի տեխնոլոգիական սխեման.

1-կտրող ապարատ, 2-հնձիչի փոխադրիչ, 3-դաշտային բաժանարար, 4-վիակ, 5-հնձիչի հարթակ, 6-բիտերային թմբուկ, 7-մանրվածքատար, 8-թմբուկ, 9-հակակտրիչ հեծան, 10-հարթ գրտնակ, 11-բեռնաթափող փոխադրիչ

Աշխատանքի ժամանակ սեգմենտամատնավոր կտրող ապարատով կտրված ցողունները վիակը (4) պառկեցնում է հնձիչի հարթակի (5) վրա, իսկ փոխադրիչը (2) ցողունները մատուցում է բիտերային թմբուկից (6) և հարթ գրտնակից (10) կազմված մնող ապարատին, որն իր հերթին ուղարկում է մանրացնող ապարատին: Վերջինս բաղկացած է թմբուկից (8) և հակակտրիչ հեծանից (9):

Թմբուկը մանրացված զանգվածը սիլոսատար խողովակով (7) ուղարկում է փոխադրիչի վրա, որն այն բարձում է մեքենային:

### 9.1.6. Կերհավաք մեքենաների աշխատանքի նախապատրաստումը և որակի հսկում

Խոտհնձիչների նախապատրաստումը: KPH-2,1 խոտհնձիչը կախում են տրակտորից, ՀԱԼ-ից միացնում շարժահաղորդ մեխանիզմը, տրակտորի կախովի համակարգի կենտրոնական ձգանի օգնությամբ փոփոխելով դանակի դիրքը՝ կարգավորում են խոտաբույսի կտրման բարձրությունը:

KPC-5T հնձիչ-տափակեցուցիչի կտրման բարձրությունը փոփոխում են հնձիչի հարթակի նկատմամբ պատճենահանող մաշիկների դիրքը փոփոխելով: Պառկած խոտի հնձման համար հնձիչի կախոցի համակարգի ներքևի ձգանների կարճացումով մեծացնում են կտրող ապարատի գետնի նկատմամբ թեքվածության չափը: Վիակը հորիզոնական և ուղղաձիգ ուղղություններով օվալաձև անցքերում տեղաշարժելով՝ տեղակայում են փոցխերի մատների ծայրերի և կտրող ապարատի, ինչպես նաև մատների ծայրերի և շնեկի պարուրակի միջև անհրաժեշտ բացակը՝ 15-35 մմ: Շնեկի պարուրակի և հնձիչի հատակի միջև բացակը պետք է լինի 10-18 մմ: Տափակեցնող ապարատի զսպանակների ձգվածությունը փոփոխելով՝ կար-

գավորում են գրտնակների տեսակարար ճնշումը 20-30 Ն/սմ<sup>2</sup> սահմաններում:

Հնձիչների աշխատանքի որակը գնահատում են ըստ հնձելու առաջադրված բարձրության պահպանման և հնձված զանգվածի հողով աղտոտվածության:

**Փոցխերի նախապատրաստումը:** ԳԲԿ-6 փոցխի համար լասի լայնությունը կարգավորում են հետևի ձգաձողի երկարությունը փոխելով: Փոցխերի աշխատանքի որակը գնահատում են խոտի կորստի քանակով և հողով աղտոտվածությամբ:

**Կիսակցորդիչ-հավաքիչի նախապատրաստումը:** Կիսակցորդիչ-հավաքիչը կցում են տրակտորից, էլեկտրասարքավորումները և հիդրոհամակարգը միացնում ու տրակտորի ՀԱԼ-ին հազցնում կարդանային լիսեռը: Նախքան դաշտ դուրս գալը ստուգում են փոխադրիչի շղթաների ձգվածությունը: Հենման անիվների դիրքը փոխելով՝ կարգավորում են հավաքիչի մատների բարձրությունը գետնից՝ ոչ պակաս 20 մմ: Աշխատանքի որակը գնահատելիս ստուգում են հավաքման որակը և հողով խոտի աղտոտվածությունը:

**Հավաքիչ-մամլիչի նախապատրաստումը:** Հավաքիչ-մամլիչի մոտ մամլման խտությունը կարգավորում են խտության ազդանշանիչի զսպանակի ձգվածությունը մեծացնելով կամ փոքրացնելով:

Հավաքիչ-մամլիչների աշխատանքի ժամանակ ստուգում են խոտի կորուստները, հակերի կապվածքի փաթաթման որակը:

**Կերհավաք կոմբայնի նախապատրաստումը:** Հնձելու բարձրությունը կարգավորում են մաշիկների դիրքը փոփոխելով: Խոտի հնձի նվազագույն բարձրությունը պետք է լինի 60 մմ, եգիպտացորենինը՝ 100 մմ:

Սնող-մանրացնող ապարատը որոշակի կտրման երկարության տակ կարգավորում են կերի տեսակից կախված:

Կոմբայնի աշխատանքի որակը գնահատում են զանգվածի կորստի քանակով, կտրման առաջադրված չափերի պահպանվածությամբ:

**Ստուգողական հարցեր և առաջադրանքներ**

1. Նկարագրել կերհավաք մեքենաներին ներկայացվող ագրոտեխնիկական պահանջները:
2. Նկարագրել կերերի բերքահավաքի եղանակները:
3. Նկարագրել խոտհնձիչի կառուցվածքը և աշխատանքի սկզբունքը:
4. Նկարագրել փոցխերի կառուցվածքը և աշխատանքի սկզբունքը:
5. Նկարագրել հավաքիչ-մամլիչի կառուցվածքը և աշխատանքի սկզբունքը:
6. Նկարագրել սիլոսահավաք կոմբայնների կառուցվածքը և աշխատանքի սկզբունքը:
7. Նկարագրել կերհավաք մեքենաների կառուցվածքը և աշխատանքի սկզբունքը:

## 9.2. ՀԱՅԱՀԱՏԻԿԱՅԻՆ, ՀԱՏԻԿԱԸՆԴԵՂԵՆ ԵՎ ՁԱՎԱՐԱՅԻՆ ՄՇԱԿԱԲՈՒՅՍԵՐԻ ԲԵՐՔԱՀԱՎԱՔԻ ՄԵՔԵՆԱՆԵՐ

### 9.2.1. Բերքահավաքի մեքենաներին ներկայացվող ագրոտեխնիկական պահանջները

Բերքահավաքը պետք է կատարել ագրոտեխնիկական ժամկետներում, արագ և անկորուստ:

Հացահատիկի կոմբայնային բերքահավաքը պետք է սկսել, երբ հացաբույսերի մոտ 95%-ը լրիվ հասունացած է, իսկ հատիկի խոնավությունը 14-17% է: Հունձը պետք է կատարել 10-15 սմ բարձրությամբ, իսկ եթե հնձվող մշակաբույսի հետ ցանված են խոտաբույսեր, թույլատրվում է կատարել 20 սմ բարձրությամբ հունձ:

Բունկերի հատիկի մաքրությունը պետք է լինի ոչ պակաս 96%: Ընդհանուր կորուստները կալսիչից՝ մինչև 1,5%: Սերմացու հատիկների ջարդվածքը չպետք է գերազանցի 1%-ից, պարենային հատիկներինը՝ 2%-ից, հատիկաընդեղեն և ձավարային մշակաբույսերի համար՝ 3%-ից:

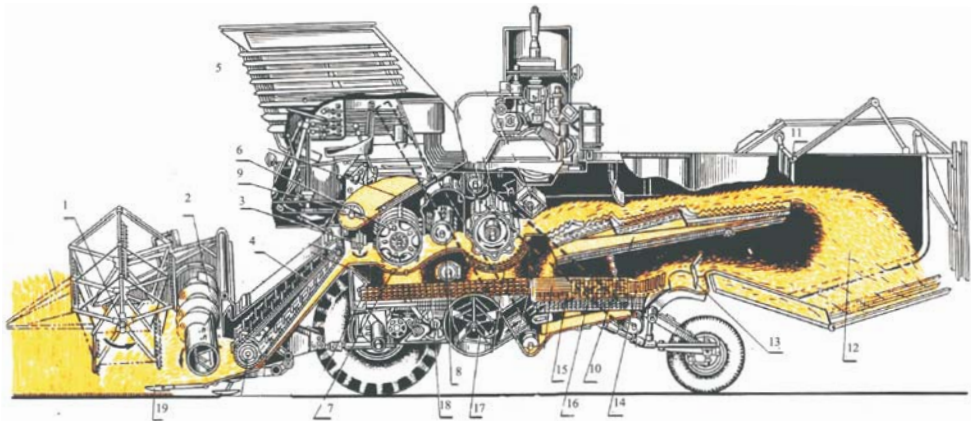
### 9.2.2. Հացահատիկահավաք կոմբայններ

Մեր հանրապետությունում հիմնականում օգտագործվում են CK-5M “Нива”, CK-6 “Колос” և այլ հացահատիկահավաք կոմբայնները:

Հացահատիկահավաք կոմբայնի (նկ. 9.9) վիլակը (1) հացաբույսը թեքում է դեպի կտրող ապարատը (19), կտրվելուց հետո այն փոխանցում է գլխավոր շնեկավոր փոխադրիչին (2), որը զանգվածը մոտեցնում է կենտրոնում գտնվող մատնավոր թմբուկին: Վերջինս զանգվածը փոխանցում է բիտերին (3), որից այն բաժիններով անցնում է լողացող փոխադրիչին (4), այնուհետև կալսիչ ապարատին, որտեղ հացաբույսը կալսվում է, հատիկի մոտավորապես 70-80%-ը ու մանրուքը թափվում է թմբկատակի ցանցից (7) և ընկնում փոխադրատախտակի (18) վրա: Հատիկների մոտավորապես 20-30%-ը ծղոտի հետ հարվածում է անդրադարձիչ բիտերին (8) և կորցնելով արագությունը, մատուցվում ծղոտահարին (10), որտեղ ակտիվ թափահարման է ենթարկվում և շարժվում դեպի ծղոտակուտակիչ: Ծղոտահարի ցանցային մակերեսից անցնում է մանր թեղը, ընկնում զտիչ մաս, իսկ հատիկներից անջատված ծղոտը ծղոտախցկիչի (11) օգնությամբ մտնում է ծղոտակուտակիչ (12):

Ձուված հատիկի զանգվածը փոխադրիչով լցվում է կոմբայնի բունկեր, որտեղից այն բարձվում է փոխադրամիջոցին, իսկ ծղոտը պարբերաբար դատարկվում է դաշտի մակերևույթին:

Հնձիչը նախատեսված է հացաբույսերը հնձելու, հնձված զանգվածը հա-



Նկ. 9.9 Հացահատիկահավաք կոմբայն.

1-վիլակ, 2-շնեկ, 3-ընդունիչ բիտերներ, 4-լողացող փոխադրիչ, 5-խցիկ, 6-թմբուկ, 7-թմբկատակ, 8-անդրադարձիչ բիտեր (թակիչ), 9-բունկեր, 10-ծղոտահար, 11-ծղոտալցիչ, 12-ծղոտակուտակիչ, 13-մղեղալցիչ, 14-վերևի մաղի երկարացուցիչ, 15-վերևի մաղ, 16-ներքևի մաղ, 17-քամհար, 18-փոխադրատախտակ, 19-կտրող ապարատ

վաքելու և կալսիչին մատուցելու համար: Հնձիչի հիմնական մասերն են. իրանը, սեգմենտամատնավոր կտրող ապարատը, հնգաթև ունիվերսալ արտակենտրոն վիլակը (1), մատնավոր մեխանիզմով շնեկը (2), կցուրդը և լողացող փոխադրիչով (4) թեք խցիկի իրանը, շարժաբեր մեխանիզմը: Աշխատանքի ժամանակ հնձիչը հենվում է պատճենահանող մաշիկների վրա:

Կտրող ապարատը նախատեսված է ցողունները կտրելու համար և բաղկացած է մատնային հեծանից, սեգմենտավոր դանակից, որն աշխատանքի ժամանակ համընթաց-հետադարձ շարժում է կատարում:

Վիլակը ցողունները մոտեցնում է կտրող ապարատին, կտրման ժամանակ դրանց պահում, կտրված ցողունները մատուցում շնեկին:

Կալսիչը նախատեսված է հացաբույսը կալսելու, հատիկը ծղոտից անջատելու և զտելու համար: Այն բաղկացած է կալսող ապարատից, ծղոտահարից, զտիչից, կալսման ավտոնոմ հարմարանքից և շարժաբեր մեխանիզմներից:

Կալսիչ ապարատի հիմնական մասերն են. պտտվող բիչավոր (թակավոր) թմբուկը (6), անշարժ թմբկատակը (7) և անդրադարձիչ բիտերը (8): Թմբուկի սկավառակների վրա ամրացված են բիչերի միացման ամրակները, որոնց հետ միանում են բիչերը: Թմբուկը պտտական շարժումն ստանում է վարիատորից՝ սեպածև փոկային փոխանցման միջոցով:

Աշխատանքի ժամանակ մատուցվող զանգվածը բիչերը բռնում են և լցնում բիչերի ու թմբկատակի շերտաձողերի արանքը, որտեղ այն բազմաթիվ հարվածների է ենթարկվում և տրորվում, որի շնորհիվ հատիկները հասկից անջատվում են:

Անդրադարձիչ բիտերը նախատեսված է կալսիչ ապարատից դուրս եկող ծղոտախառն թեղը ծղոտահարին (10) մատուցելու համար:

*Ծղոտահարը* նախատեսված է կալսված հատիկները ծղոտից անջատելու համար: Այն բաղկացած է ստեղներից, որոնք տեղակայված են երկու ծնկածն լիսեռների վրա:

*Կոմբայնի գտիչը* նախատեսված է մանր խառնուրդներից, մղեղից հատիկը գտելու համար: Այն բաղկացած է փոխադրատախտակից (18), շերտափեղկավոր մաղային հենքից, վերևի մաղի երկարացուցիչից (14), ներքևի շերտափեղկավոր մաղային հենքից (16), քամհարից (17) և շարժաբեր մեխանիզմից: Փոխադրատախտակը և մաղային հենքերը երկարացուցիչի հետ միասին տատանողական շարժում են կատարում: Դրա շնորհիվ փոխադրատախտակի վրա լցված թեղը շարժվում է դեպի ելքամաս, ընդ որում ծանր ֆրակցիաները (հատիկը) իջնում են ներքևի, իսկ թեթևները բարձրանում վերևի շերտերը: Այդ վիճակում թեղը լցվում է փոխադրատախտակի մատնային մաղի վրա: Այստեղ խոշոր ֆրակցիան մնում է, իսկ մանրերն անցնում են վերևի մաղի սկզբնամասի վրա:

Խոշոր ֆրակցիաները մատնային մաղից լցվում են վերևի մաղի միջնամաս, որի շնորհիվ մաղը հավասարաչափ է բեռնավորվում: Հատիկը և մանր խառնուրդների մի մասը վերևի մաղից անցնում են ներքևինի վրա, որտեղ մնացած խառնուրդներն անջատվում են: Վերևի մաղից չանցած զանգվածն ուղղվում է դեպի երկարացուցիչը, որտեղ չկալսված հասկերն առանձնացվում են, մատուցվում հասկային շնեկին, իսկ մղեղը և այլ մնացորդները գնում են դեպի ծղոտակուտակիչ: Տատանողական շարժմանը զուգընթաց վերևի ու ներքևի մաղերը և երկարացուցիչը քամհարի առաջացրած օդի հոսանքով փչահարվում են, որի շնորհիվ թեթև խառնուրդները քշվում են դեպի ծղոտակուտակիչ: Հատիկը շնեկով փոխադրվում է բունկերի մեջ, իսկ հասկային շնեկի զանգվածը՝ ավտոնոմ սարքի մեջ՝ կրկնակի կալսման նպատակով:

*Ծղոտակուտակիչը* նախատեսված է ծղոտը և մղեղը կուտակելու, բարդոցելու և դաշտի վրա այն բեռնաթափելու համար: Այն իրենից ներկայացնում է կալսիչի իրանից կախված մի խցիկ, որը պարփակված է երկու անշարժ կողերով, վերևի վանդակաճաղով, մատնավոր շրջադարձային հատակով և փականով: Խցիկում տեղակայված են երկու ծղոտախցկիչներ և մեկ մղեղախցկիչ:

*Բունկերը* նախատեսված է հատիկը կուտակելու և փոխադրամիջոցին բարձելու համար: Բունկերի ներքևի մասում տեղակայված է բեռնաթափիչ շնեկը, իսկ թեք պատի վրա՝ վիբրատորը:

### 9.2.3. Բերքահավաքի մեքենաների նախապատրաստումն աշխատանքի և որակի հսկումը

Կոմբայնի նախապատրաստումը: Նախ ստուգում են ագրեգատների, հանգույցների և աշխատանքային օրգանների տեխնիկական վիճակը: Վիլակի և կտրող ապարատի կարգավորումները կատարվում են նույն ձևով, ինչպես շարային հնձիչների մոտ: Կոմբայնի հնձիչի վրա, կախված հավաքվող բույսի վիճակից, կարգավորում են շնեկի գալարների և հարթակի հատակի միջև եղած բացակը՝ բարձր բերքատու հացաբույսի հավաքման ժամանակ այդ բացակը մեծացնում են, իսկ նոսր և ցածրացողուն հացաբույսի դեպքում՝ փոքրացնում:

Շնեկի մատների և հնձիչի հատակի միջև եղած բացակը կարգավորում են մատնային մեխանիզմի բռնակի դիրքը փոխելով՝ քիչ բերքատու և ցածրացողուն հացաբույսի համար 6-20, բարձր բերքատու և երկարացողուն բույսերի համար՝ 20-30 մմ սահմաններում: Բիտերի մատների և կցուրդի հատակի միջև եղած բացակը կարգավորում են բիտերի մատնային մեխանիզմի բռնակի պտտումով:

Կալսիչ ապարատի նախապատրաստման ժամանակ ստուգում են թմբուկի բիչերի և թմբկատակի լայնական ձողերի մաշվածությունը, անհրաժեշտության դեպքում դրանք փոխարինում են: Թմբուկի և թմբկատակի միջև անհրաժեշտ բացակի մեծությունը կարգավորում են փոփոխման բռնակը դեպի վեր բարձրացնելով՝ ասնդղակի 18/2 բաժանմունքը սլաքի դիմաց տեղակայելով: Կախցի ձգանների երկարությունը փոփոխելով՝ թմբուկի բիչերի և թմբկատակի ձողերի միջև եղած բացակը մուտքի մոտ կարգավորում են 18 մմ, իսկ ելքի մոտ՝ 2 մմ չափով: Աշխատանքի ժամանակ այդ բացակները խցիկի բռնակի օգնությամբ փոփոխում են:

Կալսիչի աշխատանքի որակը գնահատվում է հատիկների անջատման լրիվությամբ և դրանց վնասվածքի չափով:

Ծղոտահարի նախապատրաստման ժամանակ ստուգում են անջատիչ մակերևույթի վիճակը և դեֆորմացված շերտափեղկերն ուղղում: Զտիչի կարգավորումն սկսում են քամհարի պտտման հաճախության, մաղերի և երկարացուցիչի շերտափեղկերի բացվածության չափի տեղակայումով: Քամհարի պտտման հաճախությունը կարգավորում են այնպես, որպեսզի թեթև հատիկները չքշվեն ծղոտակուտակիչ, իսկ թեթև խառնուրդները չանցնեն բունների մեջ:

Օդի անբավարար հոսքի դեպքում վատանում է վերևի մաղի աշխատանքը, և հատիկի մեջ ավելանում է մղեղի պարունակությունը:

Զտիչի աշխատանքի որակը գնահատում են մղեղում հատիկների կորստի քանակով, բունների հատիկի մաքրությամբ և դրա ջարդվածության աստիճանով:

### 9.3. ԵԳԻ ՊՏԱՑՈՐԵՆԱՀԱՎԱՔ ՄԵՔԵՆԱՆԵՐ

#### 9.3.1. Բերքահավաքին ներկայացվող ագրոտեխնիկական պահանջները

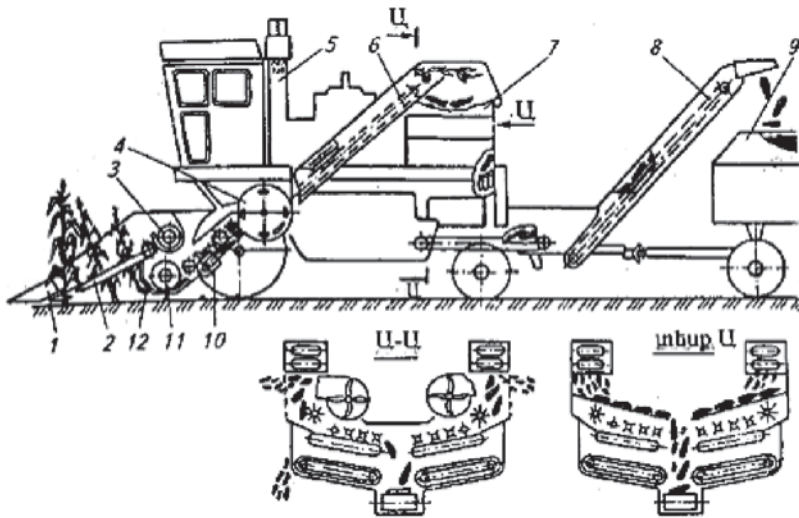
Հատիկացու եգիպտացորենի բերքահավաքն սկսում են մոմային հասունացման փուլի վերջում և ավարտում 10-15 օրվա ընթացքում: Սերմի համար եգիպտացորենը պետք է հավաքել լրիվ հասունացման փուլի վերջում: Հավաքման լրիվությունը պետք է լինի ոչ պակաս 98,5%, փաթեթներից անջատման աստիճանը՝ ոչ պակաս 95%, կողրերի թեղի մաքրությունը՝ առնվազն 99%, կողրերից թափված հատիկների քանակը՝ ոչ ավելի 2%, կողրերի վրայի հատիկների վնասվածությունը՝ մինչև 1%, ջարդված կողրերի քանակը՝ ոչ ավել 2%: Եգիպտացորենի բերքահավաքը միաժամանակ կողրերի կալտումով պետք է սկսել, երբ հատիկի խոնավությունը 30%-ից ցածր է: Այս դեպքում հատիկի կորուստը չպետք է գերազանցի 0,7, տերևացողունային զանգվածում՝ 0,8, չկալսված մասում՝ 1,2, հատիկի ջարդվածքը՝ 2,5, ցողունների կտորների առկայությունը հատիկի թեղում՝ 4%-ից, իսկ տերևացողունային զանգվածի ընդհանուր կորուստը թույլատրվում է մինչև 3%: Ցողունների կտրման բարձրությունը տատանվում է 100-150 սմ սահմաններում: Ցողունի կտրված մասերի երկարությունը պետք է լինի 2-3 սմ:

#### 9.3.2. Եգիպտացորենահավաք կոմբայներ

*КСКУ-6А “Херсонец-200”* եգիպտացորենահավաք կոմբայնը (նկ. 9.10) նախատեսված է լրիվ հասունացման փուլում հատիկացու եգիպտացորենը հատիկներով կամ մաքրված կողրերով հավաքելու և հետևից կցված կցասայլի մեջ լցնելու, իսկ տերևացողունային զանգվածը՝ մանրացնելու և կողքից ընթացող փոխադրամիջոցին բարձելու համար: Կոմբայնը կարելի է օգտագործել նաև չմաքրված կողրեր հավաքելու համար՝ այդ թվում կաթնամոմային հասունացման փուլում:

Աշխատանքի սկզբունքը հետևյալն է: Եգիպտացորենի ցողունները բաժանարարներն ուղղում են առվակների մեջ, որտեղ դրանք մատուցող շղթաների թաթիկներով բռնվում են և մտցվում ձգիչ գրտնակների և պոկող թիթեղների միջև եղած բացակը: Գրտնակները պտտվելով, ցողունները թիթեղների միջով քաշում են և կողրերը պոկում: Պոկված կողրերը մատուցող շղթաների թաթիկներով տեղափոխվում են դեպի կողրերի շնեկ: Վերջինս կողրերը տեղաշարժում է դեպի աջ և ձախ փոխադրիչները, որոնք դրանց մատուցում են մաքրման բլոկներին:

Փոխադրիչները կահավորված են ցողունաանջատիչներով, որոնք կողրերի թեղն ընկած ցողունի մնացորդներն առանձնացնում են:



Նկ. 9.10. КСКУ-6А կոմբայնի սխեման՝ կողերի մաքրիչով.

1-բաժանարար, 2-կողրանջատիչ ապարատ, 3-կողերի շնեկ, 4-մանրիչ ապարատ, 5-խողովակ, 6-կողային փոխադրիչ, 7-կողերի մաքրիչ, 8-բեռնավորող փոխադրիչ, 9-սայլակ, 10-թեք խցիկ (սնող ապարատ), 11-ցողունների շնեկ, 12-կտրող ապարատ

Մաքրիչի մուտքի մոտ քամհարով ստեղծված օդի հոսանքն առանձնացնում է պոկված տերևները: Նորմալացնող բիտերը կողերը հավասարաչափ բաշխում է մաքրիչի ամբողջ լայնությամբ և դրանց ուղղում փաթեթներն անջատող գրտնակների երկարությամբ:

Մաքրված կողերն ընթացքից մատուցվում են փոխադրիչին, որով բեռնվում են կոմբայնի հետևից կապված կցասայլին:

Կողերից անջատված ցողունները կտրող ապարատով կտրվում են և մատուցվում շնեկին, որը դրանց ուղղում է դեպի հնձիչի թեք խցիկ: Խցիկից տերևացողունային զանգվածը մատուցվում է մանրիչին, որտեղ այն մանրացվում է և խողովակով բարձվում կողքից ընթացող փոխադրամիջոցին:

Հատիկացու եգիպտացորենը կողերի միաժամանակ կալսումով հավաքելու համար օգտագործում են նաև СК-5М և «ДОМ-1500Б» հացահատիկահավաք կոմբայնները, որոնք կահավորվում են ППК-4 և КМД-6 եգիպտացորենահավաք հարմարանքներով՝ կցորդներով:

### 9.3.3. Մեքենաների նախապատրաստումն աշխատանքի և որակի հսկումը

Կարգավորում են եգիպտացորենահավաք կոմբայնի կողրանջատիչ ապարատը: Անջատող թիթեղների միջև գտնվող ճեղքի աշխատանքային լայնությունը տեղակայվում է լիարժեք կողերի տրամագծից՝ մուտքի մոտ 6-9, ելքի մոտ 3-6 մմ պակաս չափով:

Զտիչ գրտնակների միջև բացակը կարգավորում են այնպես, որպեսզի ցողուններն անցնեն գրտնակների միջին մասով: Ռոտորային կտրող ապարատի դանակների և հակակտրիչ թիթեղի միջև եղած բացակը կարգավորում են նվազագույն չափով, որպեսզի դանակները հակակտրիչին չդիպչեն: Եգիպտացորենի կողրերի և ցողունների բավարար փոխադրման, ինչպես նաև շնեկների խցանվելն ու կողրերի վնասվելը կանխելու նպատակով շնեկի գալարների և պատյանի միջև եղած բացակը պետք է կարգավորել հնարավոր նվազագույն մեծությամբ:

Մանրիչ ապարատի դանակի և հակակտրիչի միջև եղած բացակը կարգավորում են 3–4 մմ սահմաններում:

Եգիպտացորենահավաք կոմբայնի կալսիչի թմբուկի բիչերի և թմբկատակի միջև գտնվող բացակը կարգավորում են 40–45 մմ սահմաններում: Զտիչ մասում կարգավորում են վերևի, ներքևի մաղերի և մաղի երկարացուցիչի շերտափեղկերի դիրքը:

### Ստուգողական հարցեր և առաջադրանքներ

1. *Ինչպիսի՞ ագրոտեխնիկական պահանջներ են ներկայացվում հացահատիկի բերքահավաքի մեքենաներին:*
2. *Նկարագրել հացահատիկահավաք կոմբայնի կառուցվածքը և աշխատանքի սկզբունքը:*
3. *Որո՞նք են հացահատիկի բերքահավաքի մեքենաների նախապատրաստման աշխատանքները:*
4. *Նկարագրել եգիպտացորենի բերքահավաքին ներկայացվող ագրոտեխնիկական պահանջները:*
5. *Նկարագրել եգիպտացորենի կոմբայնի կառուցվածքը և աշխատանքի սկզբունքը:*
6. *Նկարագրել եգիպտացորենի կոմբայնի նախապատրաստման աշխատանքները:*

## 9.4. ԿԱՐՏՈՖԻԼԱՀԱՎԱՔ ՄԵՔԵՆԱՆԵՐ

### 9.4.1. Կարտոֆիլահավաք մեքենաներին ներկայացվող ագրոտեխնիկական պահանջները

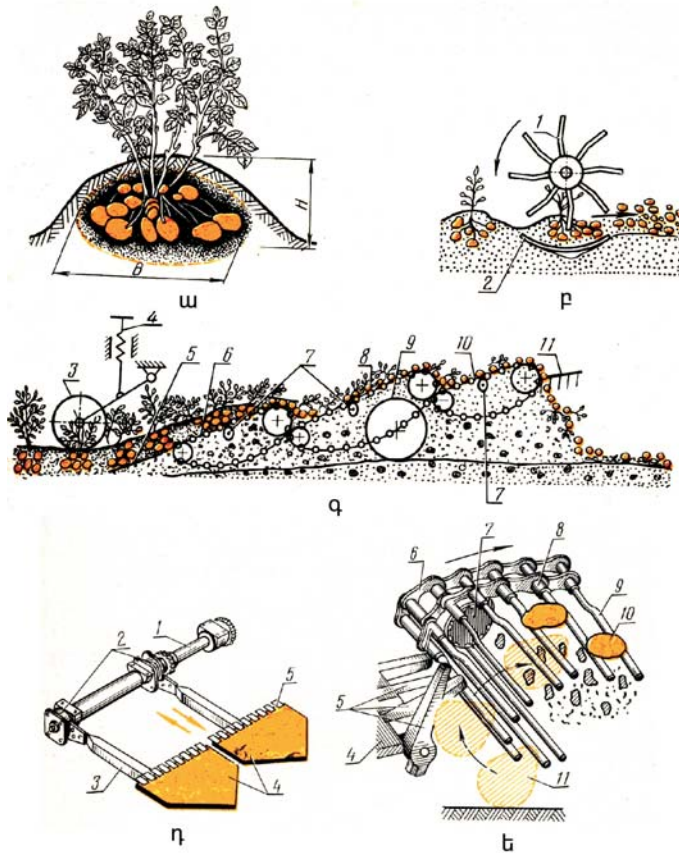
Կարտոֆիլի պալարները հավաքելու համար մեքենան պետք է հողաթմբերը քանդի, պալարները հողախառն լցնի զտիչ մասի վրա, կոշտերը մանրացնի, պալարներից հողն անջատի և լցնի դաշտի մակերևույթին:

Կարտոֆիլի անջատ և համակցված բերքահավաքի ժամանակ պալարները պետք է հավասարաչափ շերտով լասավորվեն, զտվեն հողից, քարերից

և այլ բուսական մնացորդներից: Բերքահավաքը պետք է կատարել կիսաչոր և լրիվ չորացած փրերով դաշտերում: Կարտոֆիլահավաք մեքենան պետք է հավաքի բերքի ոչ պակաս 95%-ը, պալարներից անջատի հողի հիմնական զանգվածը, փրերի մի մասը և դրանք թափի դաշտի մակերևույթին: 15 գրամից մեծ զանգվածով պալարների կորուստը չպետք է անցնի 3%-ից, վնասված պալարների քանակը՝ 5%-ից՝ թեթև հողերում և 12%-ից՝ ծանր: Գերխոնավ և քարքարոտ հողերում հավաքելիս պալարների մաքրությունը պետք է լինի 90%-ից ոչ պակաս, կտրված պալարների քանակը՝ 1%-ից ոչ ավելի: Դեռևս թարմ մնացած փրերը պետք է հավաքել և հեռացնել դաշտից՝ բերքահավաքից 1-2 օր առաջ: Քանդման խորությունը պետք է համապատասխանի պալարների տարածման խորությանը:

### 9.4.2. Կարտոֆիլաքանդիչներ և կարտոֆիլահավաք կոմբայններ

Օգտագործում են ԿԵՄ-1, ԿԿ-1Ա միաշարք, ԿԿ-2, ԿԿԴ-1,4, ԿԿԿ-2Ե երկշարք, ԿԿԿ-4-1, ԿԿԿ-4Ա-1 քառաշարք մեքենաներ և այլն:



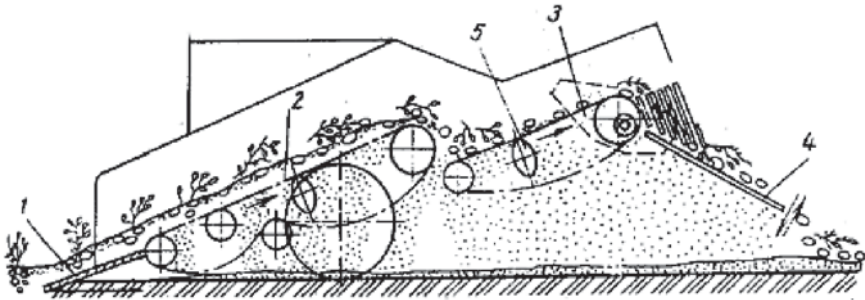
Նկ. 9.11. Կարտոֆիլաքանդիչների տեխնոլոգիական սխեմաները և աշխատանքային օրգանները.

ա) կարտոֆիլի թփի չափացուցանիչները (B և H-բնի չափերը), բ) ԿԿԿ-1Ա քանդիչի սխեման, գ) ԿԿԴ-1,4 քանդիչի սխեման՝ 1-ռոտոր, 2-գոգավոր խոփ, 3-հենման անիվ, 4-պտուտակային մեխանիզմ, 5-հարթ խոփ, 6-արագաշարժ էլևատոր, 7-էլիպսաձև թափահարիչներ, 8-հիմնական էլևատոր, 9-ընթացքային անիվ, 10-կասկադային էլևատոր, 11-վահանիկ, դ) ակտիվ խոփեր, ե) էլևատոր՝ 1-լիսեռ, 2-արտակենտրոններ, 3-շարժաթև, 4-խոփեր, 5-հետադարձ մատեր, 6-շղթա, 7-գլանիկ, 8-վռան, 9-ծող, 10-պալար, 11-քար

*KTH-1A ռոտորային կարտոֆիլաքանդիչը* (նկ. 9.11բ) նախատեսված է գերխոնավ հողերում աշխատելու համար: Այն գոգավոր խոփով (2) քանդում է թումբը և զանգվածը տալիս պտտվող ցփնիչին (1): Վերջինս մանրացնում է հողաշերտը և պալարների հետ միասին շարտում դաշտի մակերևույթի վրա:

*KCT-1,4, էլևատորային, արագ ռեժիմի*, կիսակախովի կարտոֆիլաքանդիչը (նկ. 9.11գ) նախատեսված է ծանր ավազային և խոնավ տորֆային հողերում աշխատելու համար: Տատանվող խոփերն ինտենսիվ կերպով մանրում են կոշտերը և չեն ցեխոտվում, որի շնորհիվ զանգվածը չի կուտակվում էլևատորի առջև: Առաջին էլևատորը (նկ. 9.11ե) շարժվում է ավելի մեծ արագությամբ, քան խոփը, այդ պատճառով մատուցվող հողաշերտը ձգվում է էլևատորի վրա և մաղվում:

*KTH-2B էլևատորային կարտոֆիլաքանդիչը* (նկ. 9.12) նախատեսված է թեթև, միջին և մինչև 27% խոնավությամբ ծանր հողերում աշխատելու համար: Այն մեկ ընթացքում քանդում է 0,7 մ միջշարային հեռավորությամբ ցանված կարտոֆիլի երկու շարք: Տեխնոլոգիական գործընթացը նման է *KCT-1,4* մեքենային, միայն թե այստեղ կասկադային էլևատորից փրերը և պալարները լցվում են տատանվող մաղի վրա, լրացուցիչ զտվում հողից և թափվում գետնին:



Նկ. 9.12. *KTH- 2B կարտոֆիլաքանդիչի տեխնոլոգիական սխեման.*

1-խոփ, 2, 3-հիմնական և կասկադային էլևատորներ, 4-տատանվող մաղ, 5-էլիպսաձև աստղանիվ

*YKB-2 ունիվերսալ կարտոֆիլաքանդիչ-լասաշարը* նախատեսված է կարտոֆիլի անջատ կամ կոմբինացված եղանակով բերքահավաքի համար: 2, 4 և 6 շարքերի պալարները կարող է լասավորել մեկ միջշարքում, որը հետագայում կոմբայնով հավաքվում է: Մեքենան կիսակախովի է:

Ագրեգատի շարժման ժամանակ խոփերը երկու շարքերից կտրում են պալարներով հողաշերտը, մասամբ փխրեցնում և մատուցում էլևատորին: Վերջինս հողը մասամբ անջատում է, իսկ մնացածը պալարների հետ միասին փոխանցում կոշտաջարդիչին: Կոշտաջարդիչի պնևմատիկական բալոնների

արանքով զանգվածն անցնելիս հողի կոշտերը մանրացվում են և պալարների ու փրերի հետ միասին մատուցվում քարմաղին:

Երկրորդ քարմաղի վերջում փրերը հեռացնող ճաղերի վրա զանգվածը բաժանվում է երկու մասի՝ պալարներ խառնուրդով և փրեր: Պալարներն անցնում են փրահեռացման ճաղերից, իսկ փրերը հեռացվում են փոխադրիչներով:

*КСК-4 ինքնագնաց կարտոֆիլահավաք* կոմբայնը նախատեսված է թեթև, միջին և ծանր հողերում 0,7 մ միջշարային հեռավորությամբ ցանված կարտոֆիլի բերքահավաքի համար: Այն բաղկացած է երեք էլևատորներից, կոշտաջարդիչից, ինը փոխադրիչներից, փրանջատիչից, լեռնակից, ջոկման սեղանից, ընթացքային մասից, շարժիչից, խցիկից, ղեկավարման օրգաններից և հսկման համակարգից:

### **9.4.3. Մեքենաների նախապատրաստումն աշխատանքի և որակի հսկում**

Աշխատանքն սկսելուց առաջ ստուգում են մեքենաների աշխատանքային օրգանների և մեխանիզմների տեխնիկական վիճակը:

КТН-2В կարտոֆիլաքանդիչի խոփերի խորությունը կարգավորում են տրակտորի կախովի համակարգի ձգանի երկարությունը փոփոխելով՝ երկարացնելիս խորությունը փոքրանում է, կարճացնելիս՝ մեծանում: YKB-2 մեքենայի խոփերի խորությունը կարգավորվում է հենման անիվների պտուտակային մեխանիզմով: Խոփի խորությունը համարվում է ճիշտ կարգավորված, եթե այն հողաշերտը կտրում է պալարների խորությունից ավել խորությամբ (սկ. 9.11ա): Հիմնական էլևատորի աշխատանքի ռեժիմը կարգավորում են թափահարման մեխանիզմի օգնությամբ: Եթե հիմնական էլևատորը հողը լավ չի զտում, ապա անհրաժեշտ է միացնել թափահարման մեխանիզմի էլիպսաձև աստղանիվները:

Կոշտաջարդիչների պնևմատիկական բալոններում ճնշումը պետք է լինի 10-15 կՊա: Քիչ քանակության կոշտերով թեթև հողերի համար բալոնների միջև եղած բացակը կարգավորում են 4-6 մմ սահմաններում: Եթե զանգվածում առկա են մեծ քանակության միջին չափերի կոշտեր, ապա բալոնների միջև բացակ չի պահպանվում, իսկ դրանց ճնշումը հասցվում է մինչև 30 կՊա: YKB-2 մեքենայի քարմաղի տատանման հաճախությունը ծանր հողերում աշխատելիս մեծացնում են, թեթև հողերում՝ նվազեցնում:

Կարտոֆիլահավաք կոմբայնի խոփերի մշակման խորությունը կարգավորում են պտուտակային մեխանիզմով:

Աշխատանքի ժամանակ ստուգում են վնասված պալարների ու կոշտերի առկայությունը, անհրաժեշտության դեպքում կարգավորում թափահարիչները, բալոնների ճնշումը և դրանց միջև եղած բացակը:

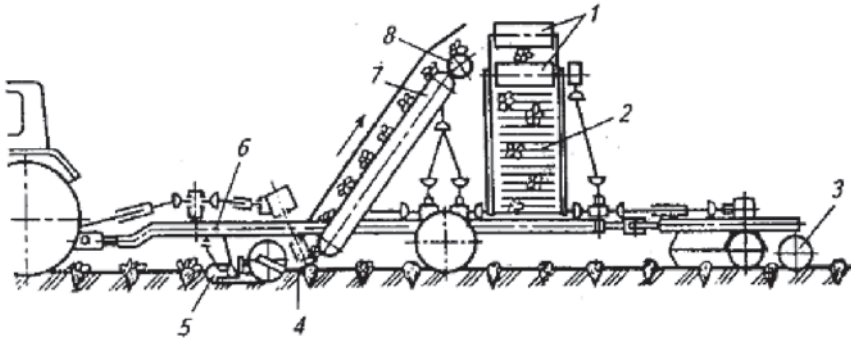
## 9.5. ՇԱՔԱՐԻ ՃԱԿՆԴԵՂԻ ԵՎ ԿԵՐԱՅԻՆ ԱՐՄԱՏԱՊՏՈՒՂՆԵՐԻ ԲԵՐՔԱՀԱՎԱՔԻ ՄԵՔԵՆԱՆԵՐ

### 9.5.1. Շաքարի ճակնդեղի բերքահավաքին ներկայացվող ագրոտեխնիկական պահանջները

Շաքարի ճակնդեղի արմատապտուղների կորուստը չպետք է գերազանցի ամբողջ զանգվածի 6%-ից: Արմատապտուղների ընդհանուր աղտոտվածությունը չպետք է անցնի 10%-ից, այդ թվում բուսական մնացորդներով՝ 2%-ից: Փրերի կորուստը չպետք է գերազանցի 18%-ից, իսկ հողով աղտոտվածությունը՝ 0,5%-ից: Փրհավաք մեքենաները կամ ճակնդեղահավաք կոմբայնները պետք է ապահովեն փրերի նորմալ կտրում առնվազն 90% չափով: Անհրաժեշտ է փրերը կտրել արմատի վերին գլխիկից 2 սմ ոչ բարձր և ներքևի կանաչ տերևի կոթունի միացման տեղից ոչ ցածր:

### 9.5.2. Փրհավաք մեքենաներ

ԵՄ-6A կցովի փրհավաք մեքենան (նկ. 9.13) նախատեսված է 0,45 մ միջշարքային տարածությամբ ցանված շաքարի ճակնդեղի փրերը վեց շարքերից կտրելու և փոխադրամիջոցում հավաքելու համար:



Նկ. 9.13. ԵՄ-6A փրհավաք մեքենայի սխեման.

1, 8-նետիչ բիտերներ, 2-փրերի էլևատոր, 3-արմատապտուղների գլխիկների մաքրիչ, 4-փրակտրիչ ապարատ, 5-ավտոմատ վարման տարիչ, 6- հիմնական շրջանակ, 7- երկայնական փոխադրիչ

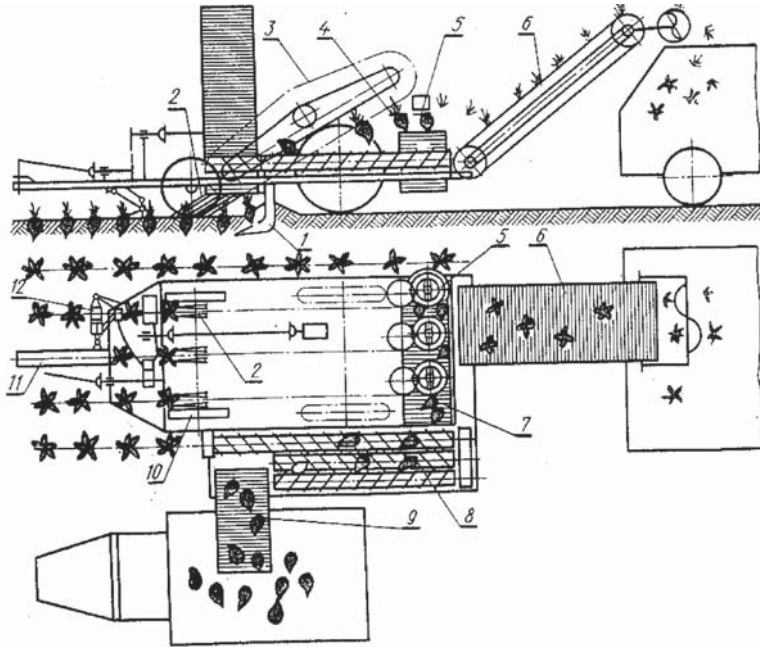
Մեքենայի շարժման ժամանակ ավտոմատ վարման տարիչը (5) մեքենան ուղղում է շարքերով, շոշափիչները արմատապտուղների գլխիկների վրայով սահում են, դրանց բարձրությունը պատճենահանում և դանակի կտրման բարձրությունը փոփոխում՝ ապահովելով գլխիկների առաջադրված բարձրությամբ կտրումը: Արմատապտուղի վերևի կտրված մասը փրերի հետ միա-

սին կտրող ապարատի թիակներով շարտվում է երկայնական փոխադրիչի (7) վրա, որն այն մատուցում է բիտերին (8): Վերջինս փրերը նետում է փրաշրջիչի վրա, որտեղ հողն անջատվում է, իսկ փրերը մատուցվում են ընդլայնական փոխադրիչին, որտեղից էլ էլևատորին, ապա՝ կողքից ընթացող փոխադրամիջոց: Արմատապտուղների գլխիկների մաքրիչի (3) շրջանակը շարքերի նկատմամբ թեք է տեղակայված և հենվում է երկու անիվների վրա: Շրջանակի վրա տեղակայված են պարուրակաձև դասավորված բիչերով երկու լիսեռներ, որոնց պտտման ժամանակ բիչերը հարվածում են արմատապտուղների գլխիկներին, դրանց վրայից պոկում փրերի մնացորդները և շարտում հավաքված դաշտի վրա:

*ՄԵՇ-6 ինքնագնաց փրհավաք մեքենան* բաղկացած է ինքնագնաց շասսիից, ռոտացիոն փրակտրիչ ապարատով և շնեկով հնձիչից, սնուցիչից, մանրիչ նետիչից, սկավառակավոր տեսակի երկրորդ կտրող ապարատից և արմատապտուղների գլխիկների մաքրիչից:

### 9.5.3. Ճակնդեղահավաք կոմբայներ

*ԿՏ-3Ա փրաքաշ, եռաշարք կցովի կոմբայնը* (նկ. 9.14) նախատեսված է 45x3 սմ միջշարքային լայնության, 150-400 g/hա բերքատվության, փրերի 20-



Նկ. 9.14. ԿՏ-3Ա ճակնդեղահավաք կոմբայնի տեխնոլոգիական սխեման.

1-քանդող թաթ, 2-փրաքարձրացուցիչ, 3-փրաքաշ ապարատ, 4-հավասարեցնող հարմարանք, 5-կտրող ապարատ, 6-փրերի փոխադրիչ, 7-արմատապտղի փոխադրիչ, 8-շնեկավոր մաքրիչ, 9-արմատապտուղների բեռնման էլևատոր, 10- պատճենահան անիվ, 11-շրջադարձային կցաձող, 12-հիդրոզևան

30 սմ երկարության պայմաններում ճակնդեղի արմատապտուղների ու փրե-  
րի բերքահավաքի համար:

Ագրեգատի շարժման ժամանակ ավտոմատ ղեկավարման հիդրավլի-  
կական մեխանիզմը, անկախ տրակտորից, ճշտորեն ուղղում է շարքերով:  
Արմատաքանդ թաթերը թուլացնում են արմատապտղի կապը հողի հետ:  
Միաժամանակ փրաբարձրացուցիչների աջ և ձախ շրջահոսիչները փրեքը  
փնջավորում և ուղղում են դեպի վեր: Հերթական բացված փրաքաշ թաթն  
իջնում է ներքև, իսկ փրափունջը մտնում նրա թշերի մեջ, բռնվում, որից հետո  
արմատապտուղը դուրս է քաշվում հողից, տեղափոխվում դեպի փրակտրոլ  
ապարատ: Արմատապտուղները մոտենալով հավասարեցնող ապարատին,  
գլխիկի կողմից գալիս են մի մակարդակի, որից հետո փրեքը կտրվում են և  
շարտվում փոխադրիչի վրա, իսկ այնտեղից՝ դեպի բունկեր կամ կցասայլ:  
Արմատապտուղները տրվում են լայնական փոխադրիչին, այնուհետև, շնե-  
կավոր մաքրիչի վրա հողից ու բուսական մնացորդներից մաքրվելով, էլեա-  
տորով բարձվում փոխադրամիջոցներին:

#### **9.5.4. Մեքենաների նախապատրաստումն աշխատանքի և որակի հսկում**

ՅՄ-6A փրահավաք մեքենան անիվավոր տրակտորների հետ ագրեգատա-  
վորելիս անվահետքը տեղակայում են 1800 մմ չափով, իսկ թրթուրավորնե-  
րի հետ ագրեգատավորելիս տրակտորի երկայնական առանցքի նկատմամբ  
կցուրդը 180-225 մմ սահմաններում տեղաշարժում են:

Փրակտրիչ ապարատի կարգավորման ժամանակ դանակի և տարիչի  
սանրի միջև եղած հորիզոնական բացակը տեղակայվում է միջին չափսի  
արմատապտղի տրամագծի կեսի չափով, իսկ ուղղաձիգ բացակը պետք է  
լինի 10-15 մմ: Դանակների բարձրությունը կարգավորվում է հենման անիվ-  
ների միջոցով:

Գլխիկների մաքրիչները կարգավորում են հենման անիվների տեղաշար-  
ժումով այնպես, որպեսզի աշխատանքի ժամանակ բիչերն արմատապտուղ-  
ների գլխիկներին հարվածեն, բայց դաշտի մակերևույթին չհպվեն: Աշխա-  
տանքի ժամանակ փրեքի կտրման որակը գնահատում են դրանց կտրման  
լրիվությամբ և կտրված գլխիկների մեծությամբ:

Ճակնդեղահավաք կոմբայնը նախապատրաստելիս կարգավորում են  
քանդող հարմարանքը: Քանդիչների խորությունը մեծ մասամբ տեղակայ-  
վում է 80-100 մմ սահմաններում, որ արմատապտուղների վնասվածությունն  
ու կորուստը չանցնի թույլատրելի սահմաններից: Մեքենայի աշխատանքի  
որակը գնահատվում է արմատապտուղների վնասվածության ու կորստի  
մակարդակով:

## Ստուգողական հարցեր և առաջադրանքներ

1. Նկարագրել կարտոֆիլահավաք մեքենաներին ներկայացվող ագրոտեխնիկական պահանջները:
2. Նկարագրել կարտոֆիլաքանդիչների և կարտոֆիլահավաք կոմբայնների կառուցվածքը և աշխատանքի սկզբունքը:
3. Նկարագրել շաքարի ճակնդեղի բերքահավաքին ներկայացվող ագրոտեխնիկական պահանջները:
4. Նկարագրել փրհավաք մեքենաների կառուցվածքը և աշխատանքի սկզբունքը:
5. Նկարագրել ճակնդեղահավաք կոմբայնի կառուցվածքը և աշխատանքի սկզբունքը:
6. Նկարագրել ճակնդեղի բերքահավաքի մեքենաների և կոմբայնի նախապատրաստման աշխատանքները:

## Ճ. ԲԵՐՔԱՀԱՎԱՔԻՑ ՀԵՏՈ ՀԱՏԻԿԻ ՄՇԱԿՄԱՆ ՄԵՔԵՆԱՆԵՐ

### 10.1. ՀԱՏԻԿԻ ԶՏՄԱՆ ԵՎ ՏԵՍԱԿԱՎՈՐՄԱՆ ՄԵՔԵՆԱՆԵՐ

#### 10.1.1. Հատիկի զտմանը և տեսակավորմանը ներկայացվող ագրոտեխնիկական պահանջները

Հատիկի զտումը լինում է նախնական, առաջնային և երկրորդային: Բուսական մնացորդների հետ խառնված թարմ հավաքված թեղը կարող է արագ ինքնաբռնկվել, ուստի անհրաժեշտ է այն նախապես արագ գտել: Այդ դեպքում անջատվում է խառնուրդների մոտ 60%-ը: Մշակումից հետո ծղոտային խառնուրդների քանակը չպետք է անցնի 0,2%-ից, իսկ հատիկի կորուստը 0,05%-ից:

Առաջնային զտման ժամանակ նախնական զտում անցած զանգվածից գտվում են մնացած խառնուրդների մինչև 60%-ը: Առաջնային զտումից հետո զանգվածն ըստ մաքրության պետք է համապատասխանի որոշակի պահանջների: Հատիկի կորուստը չպետք է անցնի 1,55%-ից, իսկ խառնուրդների քանակը՝ 3%-ից:

Պարենային հատիկը պետք է ունենա մինչև 16-19% խոնավություն, նորմալ հոտ և գույն:

Երկրորդային զտումից հետո հատիկը պետք է լինի առաջին և երկրորդ տեսակների:

Հատիկների գտումը և տեսակավորումը հիմնված են դրանց խառնուրդների ֆիզիկամեխանիկական որոշ հատկությունների վրա: Մշակաբույսերի և մոլախոտերի հատիկները միմյանցից տարբերվում են ձևով, չափերով, ըստ աերոդինամիկական, էլեկտրաֆիզիկական հատկության, տեսակարար զանգվածի և այլն:

Օդի հոսանքով գտումը հիմնված է խառնուրդների և հատիկների աերոդինամիկական հատկությունների տարբերության վրա:

Օդում գտնվող մասնիկը հարաբերական շարժման ժամանակ հանդիպում է օդի դիմադրությանը, որի մեծությունը կախված է տվյալ մասնիկի ձևից, մակերևույթի վիճակից, զանգվածից:

Օդային հոսանքով խառնուրդներից հատիկի անջատումը հնարավոր է այն դեպքում, եթե հատիկի և խառնուրդների կրիտիկական արագությունները տարբեր են: Այս դեպքում, եթե օդի ճնշումը հատիկի վրա ավելի մեծ է, քան դրա կշիռը, ապա հատիկն օդի հոսանքի ազդեցությամբ բարձրանում է, իսկ եթե նշված մեծությունները հակառակ արժեքներ ունեն՝ ցած է ընկնում:

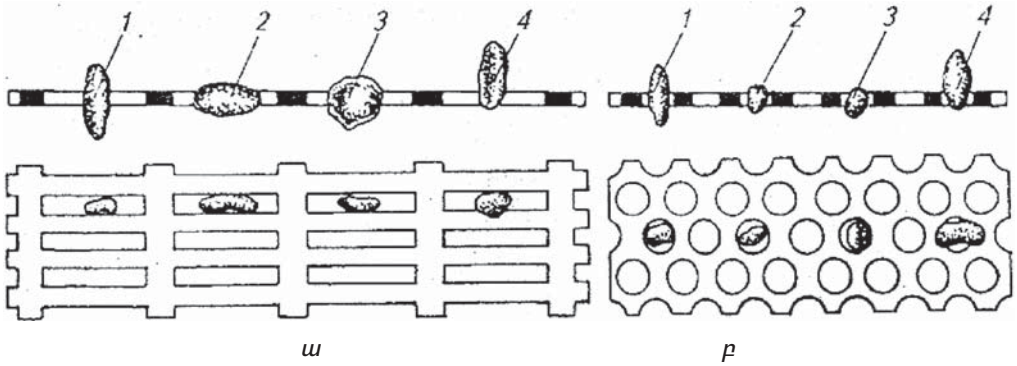
Հացահատիկի նախնական գտումն աերոդինամիկական եղանակով կատարում են պնևմատեպարատորների օգնությամբ օդային հոսանքով հացահատիկից անջատում են ծղոտի կտորները, մղեղը, փոշին և մի շարք մոլախոտերի սերմեր: Պնևմատեպարատորներն ըստ գործողության սկզբունքի լինում են երեք տեսակի՝ պնևմագրավիտացիոն, պնևմաիմպուլսային և պնևմակենտրոնախույս:

Հատիկի գտումն ըստ գծային չափերի: Ցանկացած անկանոն ձևի սերմ ունի երկարություն, լայնություն և հաստություն: Մշակաբույսերի և մոլախոտերի սերմերն ըստ չափերի իրարից կտրուկ տարբերվում են, որի վրա էլ հիմնված է հատիկի գտման և տեսակավորման սկզբունքը:

Ըստ հաստության և լայնության հատիկները տեսակավորվում են հարթ (նկ. 10.1ա, բ) կամ կլոր մաղերի վրա: Մաղը մետաղաթերթ է, որի վրա կան ուղղանկյուն, կլոր կամ եռանկյունաձև անցքեր: Կլոր անցքեր ունեցող մաղի վրա հատիկները գտվում են ըստ լայնության՝ լայնը մնում է մաղի վրա, նեղն անցնում է անցքերից: Ուղղանկյուն անցքերով մաղերի վրա հատիկները գտվում են ըստ հաստության՝ հաստը մնում է մաղի վրա, բարակը՝ անցքից ընկնում:

Եռանկյունաձև անցքեր ունեցող մաղի վրա գտվում են եռանկյան տեսք ունեցող հատիկները (ցորենից գտվում է հնդկացորենը):

*Հատիկներն ըստ երկարության* տեսակավորվում են գլանային տրիերներում, որոնք կազմված են ներսում բջիջներ ունեցող պտտվող գլանային թմբուկից (3) (նկ. 10.2ա), որի մեջ տեղավորված է շնեկավոր փոխադրիչով անշարժ տաշտակը (2): Գլանի պտտման ժամանակ դրա հատակին լցված խառնուրդը տեղավորվում է բջիջների մեջ, ընդ որում մանր և կարճ հատիկները լրիվ մտնում են բջջի մեջ, իսկ երկար հատիկները՝ կիսով չափ: Դրա



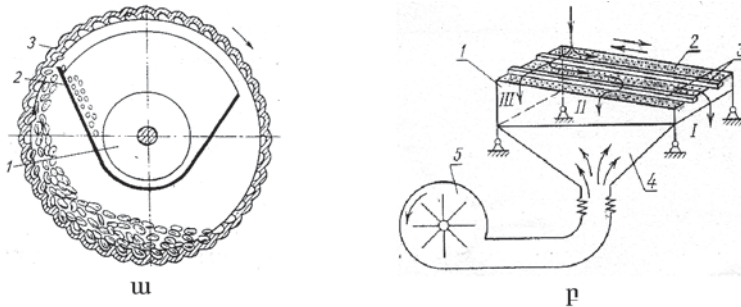
Նկ. 10.1. Հատիկների զտումը մաղերի վրա.

ա) ուղղանկյուն անցքերով մաղ, բ) կլոր անցքերով մաղ՝ 1, 3-մաղի անցքերով անցնող սերմեր, 4-մաղի անցքերով չանցնող սերմեր

շնորհիվ կարճ հատիկները պտտման ժամանակ ավելի ուշ են ընկնում բջջից և հասցնում են լցվել տաշտակի մեջ, որտեղից հեռացվում են շնեկով (1): Թմբուկի պտտման առանցքը հորիզոնի նկատմամբ թեք է դրված, որի շնորհիվ թմբուկի մեջ մնացած երկար խառնուրդները հեռացվում են:

**Հատիկների զտումն ըստ խտության:** Հատիկներն ըստ խտության տեսակավորվում են պնևմատիկ սեղան կոչվող սերմազտիչներում (նկ. 10.2բ):

Աշխատանքի սկզբունքը հետևյալն է. խառնուրդը որոշակի հաստություն ունեցող շերտով լցվում է տատանվող մաղի (2) վրա և ենթարկվում տակից քամհարով (5) դեպի վեր փչվող օդի հոսանքի ազդեցությանը: Մեծ տեսակարար զանգված ունեցող մասնիկներն իջնում են շերտի հատակը, իսկ փոքրը՝ բարձրանում շերտի վրա: 0,5-0,6 մմ տրամագծով անցքեր ունեցող հարթ մաղը հորիզոնի նկատմամբ ունի ինչպես երկայնական, այնպես էլ ընդլայնական թեքություն: Մաղի վրա իրարից որոշակի հեռավորությամբ երկայնական թեքության ձողիկներ (3) են ամրացված, որոնց արանքներով



Նկ. 10.2. Հատիկների զտումն ըստ երկարության և խտության.

ա) տրիերային թմբուկի աշխատանքի սկզբունքը՝ 1-շնեկ, 2-տաշտակ, 3-տրիերային թմբուկ, բ) պնևմատիկ տեսակավորման սեղանի սխեման՝ 1-իրան, 2-տատանվող մաղ, 3-շերտաձողեր, 4-օդային խցիկ, 5-քամհար, I, II, III-համապատասխանաբար մեծ, փոքր տեսակարար զանգված ունեցող և ամենաթեթև մասնիկների բաժանմունքներ

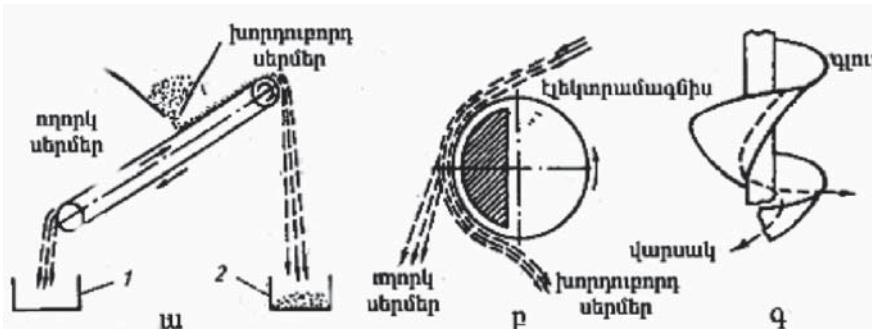
դեպի I բաժանմունք են շարժվում մեծ խտություն ունեցող հատիկները: II բաժանմունքում հավաքվում են փոքր խտություն ունեցող հատիկները, որոնք անցնելով ձողի վրայով, շարժվում են մաղի ընդլայնական ուղղությամբ, իսկ III բաժանմունքում հավաքվում են ամենաթեթև մասնիկները:

*Սերմերի տեսակավորումն ըստ մակերևույթի վիճակի և ձևի:* Հատիկային խառնուրդի առանձին մասնիկներն ըստ մակերևույթի վիճակի կարող են լինել ողորկ, խորդուբորդ, ակոսավոր, թաղանթապատված, մազակալած և այլն, իսկ ըստ մակերևույթի ձևի՝ կլորավուն, հարթ, նիստերով և անկանոն: Ըստ այս հատկանիշների սերմերի զտման սկզբունքը կայանում է նրանում, որ թեք հարթության վրա ողորկ հատիկներն ավելի հեշտ են գլորվում ցած, քան խորդուբորդ մակերևույթ ունեցողները:

Հատիկների տեսակավորումն ըստ մակերևույթի հատկության կատարվում է լեռնակ կոչվող հարմարանքով և էլեկտրամագնիսական սկզբունքով (նկ. 10.3):

Լեռնակը (նկ. 10.3ա) տանող և տարվող թմբուկների վրա անվերջ պտտվող կտավե փոխադրիչ է, որը ծածկված է խավամազով: Հորիզոնի նկատմամբ փոխադրիչի կազմած անկյունը կարելի է հատուկ մեխանիզմով փոփոխել: Լեռնակով խորդուբորդ մակերևույթ ունեցող հատիկներն անջատում են ողորկ մակերևույթ ունեցողներից:

Կտավի վրա խորդուբորդ և ողորկ մակերևույթ ունեցող սերմերը տեղադրելով և աստիճանաբար փոխելով թեքության անկյունը, մինչև որ ողորկ հատիկը ցած գլորվի, ճշտորեն ընտրում ենք հարմարանքի թեքության անկյունը: Աշխատանքի ժամանակ բուններից փոխադրիչի ամբողջ երկարությամբ համաչափ հոսքով լցվում է զտման ենթակա խառնուրդը: Պտտվող փոխադրիչը խորդուբորդ մակերևույթ ունեցող հատիկները բարձրացնում է վերև և թմբուկի վրայից դուրս թափում, իսկ ողորկ մակերևույթ ունեցող հատիկները կտավի վրայով գլորվելով թափվում են արկղի մեջ:



Նկ. 10.3. Հատիկների զտումն ըստ մակերևույթի վիճակի և ձևի.

ա) կտավե լեռնակ, բ) էլեկտրամագնիսական սերմագոյիչ, գ) պարուրակային լեռնակա-գալարախողովակ՝ 1-ողորկ սերմերի հավաքատեղ, 2-խորդուբորդ սերմերի հավաքատեղ

Էլեկտրամագնիսական սկզբունքով (նկ. 10.3բ) զտվում է այն խառնուրդը, որի մասնիկներն աչքի են ընկնում մակերևույթի ողորկությամբ: Դրա համար նախապես զանգվածը խառնում են երկաթ և կավիճ պարունակող փոշու հետ, որը ողորկ հատիկների վրա վատ է նստում, իսկ խորդուբորդի վրա՝ լավ: Մշակված խառնուրդն ուղարկվում է պտտվող թմբուկի վրա, որի մեջ տեղավորված է էլեկտրամագնիսը: Վերջինս թմբուկի որոշակի հատվածում ստեղծում է մագնիսական դաշտ: Թմբուկի վրա մատուցված խառնուրդը պտտման ուղղությամբ դրա հետ միասին շարժվում է: Ողորկ հատիկը, որի վրա փոշին քիչ է, չի ձգվում մագնիսի կողմից և գլորվում է ցած, ընկնում առաջին բաժանմունք, իսկ խորդուբորդ հատիկները, ձգվելով էլեկտրամագնիսի կողմից, հաված մնում են թմբուկի վրա, դուրս գալիս էլեկտրամագնիսական դաշտի ազդեցությունից և ընկնում երկրորդ բաժանմունքի մեջ:

Սերմերը, մակերևույթի վիճակի և ձևի տարբերության շնորհիվ, զտում են նաև պարուրակային լեռնակ-գալարախողովակի վրա (նկ. 10.3գ): Այդ սկզբունքով զտում են, օրինակ, վիկը վարսակից:

Լեռնակի գալարներով տեղաշարժվելիս վարսակի հատիկները մշտապես գտնվում են պարուրակային մակերևույթի վրա և դուրս են գալիս լեռնակի կենտրոնական մասին մոտ տեղից: Իսկ վիկի հատիկները կենտրոնախույս ուժի ազդեցության տակ հեռանում են լեռնակի կենտրոնից և գլորվում պարուրակային մակերևույթի սահմաններից դուրս:

Սերմերի զտումն ըստ առաձգականության ու գույնի: Ըստ առաձգականության սերմերը զտում են անդրադարձիչ տեսակավորման սեղանների վրա, իսկ ըստ գույնի՝ ֆոտոէլեմենտ ունեցող սարքերով: Բաց գույնի հատիկները ֆոտոէլեմենտում էլեկտրական հոսանք են գրգռում, որը բացում է դրանց ճանապարհին գտնվող առվակները: Այս եղանակով իրարից անջատում են լոբու բաց և մուգ գույնի հատիկները:

### 10.1.2. Սերմազտիչ մեքենաների դասակարգումը

Սերմազտիչ մեքենաները բաժանվում են երկու խմբի՝ ընդհանուր նշանակության և հատուկ:

Ընդհանուր նշանակության մեքենաները նախատեսված են հացահատիկային, տեխնիկական, ընդեղեն մշակաբույսերի և խոտաբույսերի սերմերի առաջնային զտման և տեսակավորման համար: Այս մեքենաները լինում են չորս տիպի. անմաղ՝ օդային կամ քամհարային, քամհարամաղային, տրիերային և քամհարամաղատրիերային:

Անմաղ սերմազտիչները նախատեսված են նախնական զտման համար: Դրանց թվին են պատկանում МПО-50 և МПО-100 անմաղ սերմազտիչները և СП-5 պնևմատիկական սեպարատորը: Քամհարամաղային մեքենաներն են նախնական մշակման МПУ-70, МПР-50, առաջնային մշակման ОВС-25,

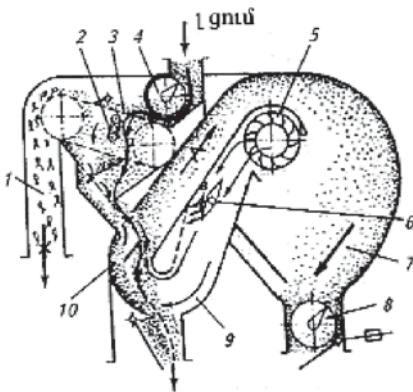
3BC-20A, K-527A, K-560, երկրորդային մշակման MBY-1500, CBY-10, MBO-20, K-547A, K-548A և այլն: Տրիերային մեքենաներն են TC-700, TC-800 տրիերները, խառնուրդների կարճ ու երկար մասնիկների անջատման 3AB-10.9000A, ԵԿ-12, ԵԿ-20 (Ռուսաստան) և K-231, K-233, K-236, K-533 (Գերմանիա) տրիերային բլոկները:

Քամհարամաղատրիերային մեքենաներն են. CM-4, MC-4,5, K-531A-ն, իսկ ագրեգատները՝ 3AB-20, 3AB-40, 3AB-50-ը:

Հատուկ նշանակության մեքենաների թվին են պատկանում դժվար անջատվող խառնուրդներից ըստ խտության զտող MOC-9 մեքենան, ՍՍՀ-2,5A, ՍՍՀ-3,5, ՍՍՀ-5 տեսակավորիչ սեղանները, ՍՍՀ-0,4, K-590A, MCM-0,8 մագնիսական սերմազտիչ մեքենաները և ճակնդեղի սերմերի զտման համար նախատեսված OCF-0,5Մ լեռնակը:

### 10.1.3. Հատիկազտիչ մեքենաներ և ագրեգատներ

ՄՊՕ-50 անմաղ սերմազտիչը (նկ. 10.4) նախատեսված է կոմբայնից ստացված հատիկային զանգվածը խոշոր և մանր մոլախոտային խառնուրդներից նախնական զտման համար:



Նկ. 10.4. ՄՊՕ-50 մեքենայի աշխատանքային գործընթացի սխեման.

← օդ ← x խոշոր խառնուրդներ, ← մատուցվող թեղ ← թեթև խառնուրդներ, 1, 9, 10-օդային առվակներ, 2-թափահարիչ, 3-ցանցավոր փոխադրիչ, 4, 8-շնեկներ, 5-քամհար, 6-խփանակ, 7-նստվածքային խցիկ

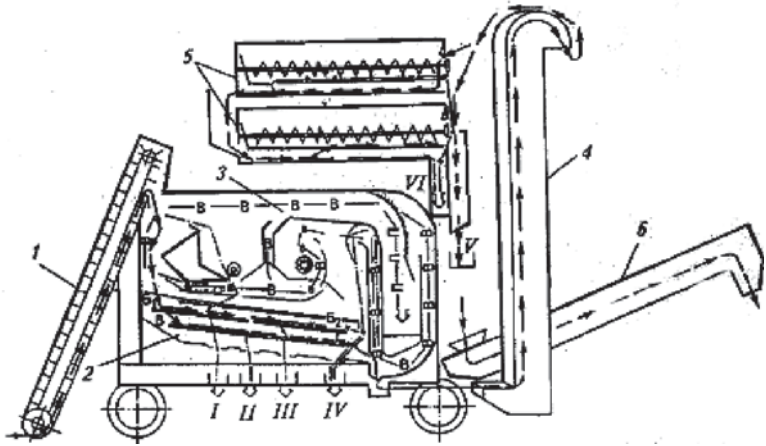
Աշխատանքային գործընթացն ընթանում է հետևյալ ձևով: Հատիկային թեղը բեռնում են շնեկին (4), որն այն հավասարաչափ շերտով բաշխում է մեքենայի լայնությամբ: Այնուհետև թեք մետաղաթերթի վրայով թեղը լցվում է փոխադրիչի (3) ցանցի վրա, որտեղ հատիկը, թեթև ու մանր խառնուրդներն անցքերով անցնում են, իսկ խոշոր խառնուրդները (ծղոտ, տերևներ, հասկեր և այլն) փոխադրիչով մեքենայից դուրս են հանվում: Փոխադրիչի վերևի ճյուղի վրա ազդող թափահարիչը նպաստում է թեղի շերտավորմանը և հատիկի անցմանը: Հատիկային թեղը երկու հոսքով լցվում է պնևմատիկապարզի ներծծման առվակ (10) և փոխազդեցության մեջ մտնում օդային հոսանքի հետ, որը թեթև մասնիկները քշում է դեպի նստվածքային խցիկ (7): Այնուհետև խառնուրդները շնեկի (8) միջոցով մեքենայից դուրս են հանվում,

իսկ հատիկն ինքնահոս լցվում է ընդունիչ խցիկ և ուղարկվում հետագա վերամշակման:

3AB-10. 9000A տրիերային բլոկը նախատեսված է քամհարամաղային մեքենաներով առաջնային զտումից հետո ստացված հատիկային զանգվածից երկար (հացահատիկային, հատիկաընդեղեն, ձավարային և յուղատու բույսեր) և կարճ (գլուխ, հնդկացորեն, ջարդված հատիկներ և այլն) խառնուրդները գտելու համար:

CM-4,5 սերմագտիչ-տեսակավորիչ մեքենան (նկ. 10.5) նախատեսված է հացահատիկային, հատիկաընդեղեն, տեխնիկական ու յուղատու մշակաբույսերի և խոտաբույսերի սերմերի երկրորդային զտման ու տեսակավորման համար:

Տեխնոլոգիական գործընթացն ընթանում է հետևյալ հաջորդականությամբ: Հատիկային թեղը շնեկավոր սնուցիչներով բեռնավորիչ քերիչավոր փոխադրիչով (էլևատորով) տեղափոխվում է դեպի բաշխիչ շնեկը, որը սերմագտիչի լայնքով զանգվածը համաչափ բաշխում է և լցնում առաջին օդային ասպիրացիայի առվակի մեջ: Առվակով ցած թափվող զանգվածը հանդիպելով քամհարի առաջացրած օդի բարձրացող հոսքին, դեպի նստվածքային խցիկ է տանում թեթև մասնիկները, որոնք դուրս են գալիս I ելքամասից:



Նկ. 10.5. CM-4,5 մեքենայի տեխնոլոգիական սխեման.

- հատիկային խառնուրդ,      -x-x - խոշոր խառնուրդներ,
- B-B → օդի հոսանք,      - - - երկար խառնուրդներ,
- - - → մաքուր օդի հոսանք,      - o - o - կարճ խառնուրդներ,
- .-.- թեթև և մանր խառնուրդներ,      -n-n- փոշի և թեթև խառնուրդներ

1-քերիչային փոխադրիչ, 2-մաղային իրան, 3-օդագտիչ մաս, 4-նորիա (շերտփավոր էլևատոր), 5-տրիերային թմբուկներ, 6-ժապավենային փոխադրիչ, I-թեթև և մանր խառնուրդների ելքամաս, II-մանր ու կարճ խառնուրդների ելքամաս, III-մանր ու ջարդված հատիկի ելքամաս, IV-խոշոր մասնիկների ելքամաս, V-կարճ խառնուրդների ելքամաս, VI-երկար խառնուրդների ելքամաս

Թեթև մասնիկներից անջատված զանգվածը թափվում է  $B_1$  մաղի վրա, որտեղ այն ըստ կշռի բաժանվում է երկու մոտավոր հավասար մասերի (ֆրակցիաների):  $B_1$  մաղից անցած հատիկը պարունակում է մանր խառնուրդներ, որոնք անջատվում են  $B$  մաղի, այնուհետև  $\Gamma$  տեսակավորիչ մաղի վրա:  $B$  մաղով անցած հատիկը պարունակում է մանր հանքային մասնիկներ (ավազի հատիկներ և այլն) և մոլախտտերի սերմեր, որոնք լցվում են  $II$  ելքամաս:  $B$  մաղով չանցած զանգվածն անցնում է  $\Gamma$  մաղի վրա:

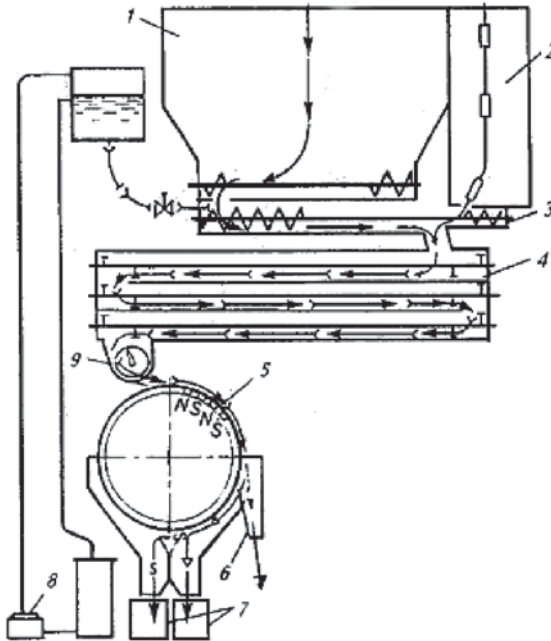
$B_1$  մաղով չանցած զանգվածը, որը հիմնականում հատիկի և խոշոր մասնիկների խառնուրդ է, անցնում է  $B_2$  մաղի վրա, որի միջով անցնում են միայն մանր մասնիկները, խոշոր մասնիկները լցվում են  $IV$  ելքամաս:  $B_2$  մաղով անցած զանգվածը լցվում է  $\Gamma$  մաղի վրա:  $\Gamma$  մաղով անցած զանգվածը պարունակում է հիմնականում մանր և ջարդված հատիկներ, որոնք դուրս են գալիս  $III$  ելքամասով:  $\Gamma$  մաղից չանցած զանգվածը մաքրված հատիկն է, որը մատուցվում է երկրորդ օդային ասպիրացիայի առվակ, որտեղից բարձրացող օդային հոսանքը զանգվածում գտնվող թեթև մասնիկները և փուչ հատիկները քշում է դեպի երկրորդ նստվածքային խցիկ, որտեղից այն հեռացվում է: Այնուհետև տատանիչ տաշտակով հատիկի զանգվածը մատուցվում է նորիայի էլեատորին, որն այն փոխադրում է և լցնում վերևի կարճ խառնուրդներ զտող տրիերային թմբուկի մեջ: Կարճ խառնուրդները լցվում են շնեկավոր տաշտակի մեջ, որտեղից փոխադրվում են ելքամաս և երկար խառնուրդների հետ դուրս գալիս: Կարճ խառնուրդներից մաքրված հատիկն ինքնահոս եղանակով շարժվում է դեպի երկար խառնուրդների տրիեր, որտեղ հատիկը բջիջներով լցվում է տաշտակի մեջ, ապա շնեկով փոխադրվում և լցվում ժապավենային փոխադրիչի (6) վրա, իսկ երկար խառնուրդները տրիերային թմբուկից լցվում են  $VI$  ելքամաս: Եթե հատիկի զտումը կատարվում է առանց տրիերների, ապա զանգվածը միանգամից լցվում է փոխադրիչի (6) վրա: Մեքենայի արտադրողականությունը 4,8 տ/ժ է, զանգվածը՝ 2,2 տ, էլեկտրաշարժիչների ընդհանուր հզորությունը՝ 7,44 կՎտ: Սպասարկում են մեքենավարը և մեկ բանվոր:

*3AB-40 հատիկազտիչ ագրեգատը* նախատեսված է հատիկի զտման և տեսակավորման համար: Ագրեգատը բաղկացած է երկու նորիաներից, երկու օդամաղային զտիչներից, միջանկյալ շնեկից, երկու ասպիրացիայի համակարգերից, երկու կենտրոնախույս պնևմատիկական սեպարատորներից և տրիերային բլոկներից խառնուրդները հեռացնող երկու շնեկներից:

*MCM-0,8 մազնիսական սերմազտիչը* (նկ. 10.6) նախատեսված է խոտաբույսերի, վուշի, թելատու և ընդեղեն մշակաբույսերի սերմերը դժվար անջատվող խառնուրդներից և լիարժեք սերմերից զտելու համար:

Ջտման ենթակա սերմը մատուցվում է բեռնավորիչ բունկերին (1), իսկ մետաղափոշին՝ պարբերաբար ձեռքով լցվում փոշու բունկերի մեջ: Բեռնավորիչ բունկերից սերմը լցվում է դոզավորող շնեկի մի ծայրից, իսկ հակառակ ծայրից չափավորիչի պարույրների վրա լցվում է մետաղափոշին: Սերմերը և

փոշին փոխադրվում են դեպի խառնիչ՝ որտեղ համաչափ իրար հետ խառնվում են: Ստացված խառնուրդը շնեկով (9) բաշխվում է մագնիսական թմբուկի մակերևույթի վրա՝ ամբողջ երկայնքով: Ողորկ մակերևույթով սերմերը, որոնց վրա փոշի չի նստել, թմբուկի վրայից լցվում են զտված զանգվածի բաժանմունք:



Նկ. 10.6. MCM-0,8 մագնիսական սերմազտիչի տեխնոլոգիական սխեման.

→ մշակվող հատիկային զանգվածի հոսքը, - □ մագնիսական փոշի,  
 >→ սերմի և մագնիսական փոշու խառնուրդ, → թափուկների առաջին ֆրակցիա  
 (չափամաս), — — / թափուկների երկրորդ ֆրակցիա, >— / ջուր, → զտված զանգվածի ելք,

1-բեռնավորիչ բունկեր, 2-փոշու խառնիչով բունկեր, 3-սերմերի և փոշու չափավորիչ,  
 4-խառնիչ, 5-մագնիսական թմբուկ, 6-ֆրակցիաների հավաքարան, 7-ֆրակցիաների  
 արկղ-կուտակիչներ, 8-խոնավացման համակարգ, 9-բաշխիչ շնեկ

Հիմնական մշակաբույսի միկրոճաքեր ունեցող մոլախոտային սերմերը, որոնք փոշեպատվել են, մագնիսական թմբուկի կողմից ձգվում են և տեղափոխվում դեպի ցած և ընկնում երկու ընդունիչ բաժանմունքների մեջ: Թմբուկին կպած սերմերը քերիչով մաքրվում են:

### 10.1.4. Մեքենաների նախապատրաստումն աշխատանքի և որակի հսկում

Սերմագտիչ մեքենաները և ագրեգատներն աշխատանքի նախապատրաստելիս ստուգում են տեխնիկական վիճակը, ապա պատրաստականությունը:

Ագրեգատի կազմում գտնվող մեքենաների անընդմեջ աշխատանքն ապահովելու համար անհրաժեշտ է հատիկային զանգվածի մատուցման չափը տեղակայել տվյալ մեքենայի արտադրողականությանը համապատասխան:

Այլ մշակաբույսի սերմ գտելիս անհրաժեշտ է բոլոր մեքենաները խնամքով մաքրել նախորդի սերմերից, փոշուց, կեղտից, մաղերը փոխել և մեքենան կարգավորել:

Զտման որակը գնահատում են ելքի նյութի և զտված հատիկի նմուշների մաքրությամբ:

#### Ստուգողական հարցեր և առաջադրանքներ

1. Նկարագրել հատիկի զտմանը և տեսակավորմանը ներկայացվող ագրոտեխնիկական պահանջները:
2. Դասակարգել սերմագտիչ մեքենաները:
3. Նկարագրել հատիկի զտման եղանակները:
4. Նկարագրել հատիկի զտման մեքենաների կառուցվածքը և աշխատանքի սկզբունքը:
5. Նկարագրել հատիկի զտման մեքենաների նախապատրաստումը և որակի հսկումը:

## 10.2. ՀԱՏԻԿԱԶՈՐԱՑՈՒՑԻՉ ՄԵՔԵՆԱՆԵՐ

### 10.2.1. Հատիկի չորացմանը ներկայացվող ագրոտեխնիկական պահանջները և չորացման եղանակները

Ըստ ագրոտեխնիկական պահանջների հատիկների պահպանման ժամանակ խոնավությունը չպետք է գերազանցի 14%-ից, այլապես խոնավության աճի հետ հատիկի շնչառությունն ուժեղանալով՝ մեծանում է նաև անջատվող ջերմությունը, զանգվածն ինքնատաքացման է ենթարկվում, արագանում է խմորումը, բորբոսնում է և ընկնում որակը: Կոմբայնից ստացված հացահատիկը 20-30%-ից ավելի խոնավություն է ունենում, այն անհրաժեշտ է կարճ ժամանակամիջոցում չորացնել՝ խոնավությունը հասցնելով պահպանման համար թույլատրելի սահմանների: Հատիկները կարելի է չորացնել արևի ճառագայթների ներքո և հատիկաչորանոցներում:

20%-ից բարձր խոնավության հատիկներն արհեստական չորացման են ենթարկվում թմբուկավոր, հորանային և հատակային հատիկաչորանոցներում:

Չորացումից հետո տաք հատիկները չի կարելի միանգամից պահեստավորել, այն պետք է անպայման սառեցնել, հակառակ դեպքում կարող է ոչնչանալ կամ կորցնել իր ապրանքային որակը:

*Չորացման եղանակները հետևյալն են:*

*Մեխանիկական եղանակ:* Այն անջատում են ցենտրիֆուգավորումով (անձրևից թրջված հատիկի չորացում, հեղուկի մեջ ըստ խտության հատիկի տեսակավորումից հետո):

*Սորբցիոն եղանակ:* Խոնավ հատիկը խառնում են խոնավություն կլանող նյութերի (սիլիկագել, քլորացված կալցիում, փայտի թեփ և այլն) հետ և պահում մինչև դրանց խոնավությունների հավասարվելը:

*Կոնվեկտիվ եղանակ:* Այս եղանակի դեպքում հատիկի չորացման համար անհրաժեշտ ջերմությունը դրա զանգվածին փոխանցվում է տաքացված օդի հոսանքով:

*Կոնդուկտիվ (կոնտակտային) եղանակ:* Չորացվող նյութը ջերմություն է ստանում անմիջականորեն տաքացված մակերևույթի հետ հպումից՝ ջերմահաղորդականության ճանապարհով:

*Ճառագայթում:* Չորացվող նյութին ջերմային հոսքը մատուցվում է ճառագայթային էներգիայի ձևով (արևային կամ ինֆրակարմիր): Բնական (արևային) չորացման նպաստավոր պայմաններն են պարզ եղանակը և քամու առկայությունը: Չորացվող հատիկային զանգվածը 10-15 սմ հաստությամբ շերտով փռում են ամուր տեղ և դրա մակերևույթին քամու ուղղությամբ ակոսներ բացում:

Ինֆրակարմիր ճառագայթներով չորացնելու համար օգտագործում են ճառագայթային գեներատորներ՝ հատուկ էլեկտրալամպեր, էլեկտրական հոսանքով կամ գազով տաքացվող կերամիկական և մետաղական պանելներ և այլն: Այս սկզբունքով աշխատող չորանոցներն ունեն ցածր օ.գ.գ և էներգիայի մեծ ծախս:

*Էլեկտրական եղանակ:* Բարձր հաճախության հոսանքով չորացման էությունն այն է, որ դրա դաշտում երկու թիթեղների միջև տեղակայված օբյեկտի մոլեկուլները բևեռացվում են և տատանողական շարժում կատարում: Տաքացման հետևանքով անջատվող խոնավությունը գոլորշիանում է:

### 10.2.2. Հատիկաչորանոցների դասակարգումը

Հատիկաչորանոցներն ըստ գործողության սկզբունքի լինում են պարբերական և անընդհատ գործողության:

Ըստ արտադրողականության լինում են ցածր (մինչև 2,5 տ/ժ), միջին (մինչև 15 տ/ժ) և բարձր (15 տ/ժ-ից ավելի) արտադրողականության: Առաջին-

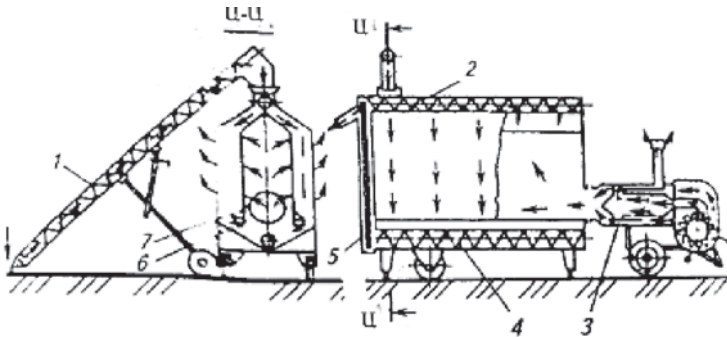
ները պարբերական գործողության են, երկրորդները կարող են լինել ինչպես պարբերական, այնպես էլ անընդհատ գործողության: Սրանք կառուցվածքով և տեխնոլոգիական գործընթացով համեմատաբար բարդ են:

### 10.2.3. Հատիկաչորացուցիչ մեքենաների (հատիկաչորանոցների) կառուցվածքը և աշխատանքը

C-20 ստացիոնար չորանոցը նախատեսված է նախնական զտման ենթարկված մինչև 35% խոնավության հացահատիկային, հատիկաընդեղեն ու ձավարային մշակաբույսերի սերմացու, պարենային և ֆուրաժային նշանակության հատիկային զանգվածը չորացնելու համար:

Չորանոցն իրենից ներկայացնում է երկու ուղղաձիգ հորաններ, որոնցից յուրաքանչյուրն ունի երեք բաժանմունք՝ երկու չորացման և մեկ հովացման բաժանմունքներում շախմատաձև տեղադրված են ջերմակրիչը, հորան ներածման և արտածման հնգանիստ տուփերը: Յուրաքանչյուր հորանի ներքևի մասում կա համընթաց-հետադարձ շարժում կատարող բեռնաթափիչ սայլակ:

Հորանը բեռնավորվում է վերևից՝ էլեատորով: Տուփերի արանքով հոսող զանգվածը, լցվելով հորանը, փակում է տուփերի հատակները և առաջացնում դատարկ խցեր: Օդամղիչով մղված ջերմակրիչը տուփերի բաց պատուհաններով մտնում է հատիկի զանգվածի մեջ, տաքացնում այն և անջատված խոնավությունը կլանելով, տուփերի ճակատային պատուհաններով դուրս գալիս մթնոլորտ:



Նկ. 10.7. CK-2 շարժական աշտարակային չորանոցի սխեման.

1-բեռնավորման փոխադրիչ, 2-վերևի շնեկ, 3-օդատաքացուցիչ, 4-ներքևի շնեկ, 5-փոխադրիչ, 6-ռոտոր, 7-չորացման խցիկ

Հորանում տաքացած զանգվածը հովացնելու նպատակով ներքևի հարկի տուփերով մղվում է մթնոլորտային օդ: Հորանի հատակի չորացած և հովացված զանգվածը հեռացվում է շարժական բեռնաթափիչ սայլակների միջոցով:

ՇԿ-2 շարժական աշտարակային չորանոցը (նկ. 10.7) նախատեսված է մինչև 35% նախնական խոնավության հացահատիկային և ընդեղեն մշակաբույսերի չորացման համար:

*ՇԿ3-8 կարուսեղային չորանոցն* ուղղաձիգ գլանաձև պատի տեսքով ցանկապատված պտտվող կլոր հարթակ է, որի հատակին լցվում է չորացվող հատիկային զանգվածը: Հատակի տակից մատուցվող և դրա անցքերով մտնող ջերմակրիչն անցնում է հատիկի զանգվածի միջով և դուրս գալիս մթնոլորտ, իր հետ տանելով խոնավությունը: Հատակի վերնամասում տեղակայված է բեռնաթափիչ շնեկը, որով հեռացվում է հարթակի պտտման ընթացքում զանգվածի ներքևի չորացած շերտը: Խոնավ զանգվածը հարթակի վրա լցվում է վերևից: Հարթակի պտտման տևողությունն ընտրված է այնպես, որպեսզի դրա մեկ պտույտի ընթացքում զանգվածի ներքևի շերտը չորանա մինչև պահանջվող խոնավությունը:

*Հատիկային զանգվածի ակտիվ քամհարում:* Հացահատիկային զանգվածը կարելի է ժամանակավորապես պահպանել՝ դրան օդով փչահարելով (ակտիվ քամհարում), որի դեպքում հատիկի ջերմությունն իջնում է և ինքնաբռնկումը կանխվում: Եթե մղվող օդը չոր է կամ տաքացված, ապա կարելի է այն օգտագործել նաև չորացման նպատակով:

#### **10.2.4. Հատիկաչորանոցների նախապատրաստումն աշխատանքի և չորացման որակի հսկում**

Նախքան չորանոցների գործարկելը դրանց մանրակրկիտ զննում են, որից հետո այն միացնում են և ստուգում աշխատանքային օրգանների փոխադրիչների պտտման ուղղությունների ճշտությունը:

Եթե հատիկի տաքացման ջերմաստիճանն անցնում է թույլատրելիից, խոնավությունը ցածր է առաջադրվածից, ապա չորանոցի թողունակությունն ավելացնում են: Եթե հատիկը գերտաքացվում է, իսկ դրա խոնավությունը գերազանցում է առաջադրված սահմանը, ապա ջերմաստիճանն իջեցնում են: Եթե հատիկի տաքացման ջերմաստիճանը հասել է առավելագույն թույլատրելի մեծության, իսկ խոնավությունը դեռևս բարձր է, ապա անհրաժեշտ է զանգվածն ուղարկել կրկնակի չորացման: Թմբուկավոր չորանոցներում հնոցը վառելուց և վառելիքի նորմալ այրման ռեժիմը տեղակայելուց հետո 10-15 րոպեի ընթացքում անհրաժեշտ է չորացնող թմբուկը տաքացնել: Այդ դեպքում ջերմաստիճանը պետք է 15-20°C-ով ցածր լինի երաշխավորվածից: Թմբուկը պետք է լցվի իր տարողության 20-25%-ի չափով:

Չորանոցների աշխատանքի որակը հսկում են ըստ հատիկի տաքացման ջերմաստիճանի և խոնավության աստիճանի: Չորանոցի աշխատանքային ռեժիմը կարգավորելիս հատիկի խոնավությունն ու տաքությունն ստուգում են մեկ ժամից հետո, իսկ աշխատանքի ընթացքում՝ յուրաքանչյուր 2-3 ժամը մեկ անգամ:

## Ստուգողական հարցեր և առաջադրանքներ

1. Նկարագրել հատիկի չորացմանը ներկայացվող ագրոտեխնիկական պահանջները:
2. Դասակարգել հատիկաչորանոցները:
3. Նկարագրել հատիկաչորացուցիչ մեքենաների կառուցվածքը և աշխատանքի սկզբունքը:
4. Նկարագրել հատիկաչորանոցների նախապատրաստումը աշխատանքի և որակի հսկումը:

## XI. ՄԵՔԵՆԱՏՐԱԿՏՈՐԱՅԻՆ ԱԳՐԵԳԱՏՆԵՐԻ ՇԱՀԱԳՈՐԾՄԱՆ ՀԻՄՈՒՆՔՆԵՐԸ

### 11.1. ՄԵՔԵՆԱՏՐԱԿՏՈՐԱՅԻՆ ԱԳՐԵԳԱՏՆԵՐԻ ԲՆՈՒԹԱԳՐԵՐԸ

#### 11.1.1. Մեքենատրակտորային ագրեգատներ և դրանց դասակարգումը

Մեքենատրակտորային ագրեգատ (ՄՏԱ) կոչվում է էներգետիկական միջոցի, աշխատանքային մեքենայի, օժանդակ մեխանիզմների և լրացուցիչ սարքավորումների արդյունավետ համակցվածությունը: Էներգետիկական միջոցներ են տրակտորը, ինքնագնաց հենասայլը (շասսի), ավտոմեքենան, ներքին այրման շարժիչը, էլեկտրաշարժիչը և այլն: Աշխատանքային մեքենաներ են գութանը, շարքացանը, կուլտիվատորը և այլն: Օժանդակ մեխանիզմներ են կցորդիչները, կախիչները, տրակտորի հիդրոհամակարգը, հզորության անջատման լիսեռը, որոնք ծառայում են էներգիան էներգետիկական միջոցից աշխատանքային մեքենային հաղորդելու համար: Լրացուցիչ սարքավորումներ են հետքանիշները, գծանշիչները (մարկյորները) և ամբարձիչ հարմարանքները, որոնք ծառայում են ագրեգատի սպասարկման և ղեկավարման համար:

ՄՏ ագրեգատներն ըստ աշխատանքի բնույթի և նշանակության դասակարգվում են 3 խմբի:

1. Շարժական կամ մոբիլային՝ նախատեսված են վարի, կուլտիվացիայի և նախացանքային այլ մշակումների, պարարտանյութերի մատուցման, ցանքի, միջշարքային մշակումների, բերքահավաքի և այլ գործողությունների կատարման համար:

2. Ստացիոնար՝ նախատեսված են կալման, խոտի ու ծղոտի մամլման, դեզ դնելու, բեռներ բարձելու և բեռնաթափելու, սերմերի զտման, տեսակավորման, չորացման և այլ աշխատանքների համար: Այսինքն, երբ տեխնոլո-

գիական գործողությունները կատարվում են ագրեգատների կանգնած վիճակում:

3. Տրանսպորտային կամ փոխադրական՝ նախատեսված են բեռներ, սերմեր, պարարտանյութեր, բերք, անասնակերեր, վառելանյութեր, շինանյութեր, մեքենամասեր և այլ նյութեր տեղափոխելու համար:

ՄՏ ագրեգատներն ըստ կառուցվածքի դասակարգվում են հետևյալ խմբերի.

1. Պարզ կամ միատարր՝ կատարում են մեկ գործողություն, մեկ կամ նմանատիպ մի քանի մեքենաներով, մեկ տեխնոլոգիական գործընթաց: Օրինակ, ցանքը կարելի է կատարել մեկ կամ մի քանի շարքացաններով:
2. Կոմբինացված՝ մեկ ագրեգատի միջոցով կատարվում են մի քանի գործողություններ: Օրինակ, հացահատիկային կոմբայները հնձում են, կալսում և բունկերը դատարկում:
3. Համալիր կամ բարդ՝ միաժամանակ մի քանի մեքենաներով համալրված մեկ ագրեգատով կատարում են տարբեր աշխատանքներ: Օրինակ, վար և ցաքանում, կուլտիվացիա, ցանք և ցաքանում՝ մեկ ընթացքի ժամանակ:
4. Ունիվերսալ ագրեգատներ՝ միևնույն ագրեգատով տարբեր ագրոտեխնիկական ժամկետներում կատարում են տարբեր գյուղատնտեսական աշխատանքներ:

Տրակտորների կամ էներգետիկական միջոցների հետ միացման եղանակի ագրեգատները լինում են կցովի, կախովի և կիսակախովի:

Էներգետիկ միջոցի հզորության օգտագործման ագրեգատները լինում են քարշային, քարշահադորդակային և հաղորդակային:

Տրակտորի երկայնական առանցքի նկատմամբ գյուղատնտեսական մեքենայի երկայնական առանցքի դասավորության ագրեգատները լինում են համառանցք (շարքացան, երեսվարիչ) և ոչ համառանցք (գութան, այգու ֆրեզ):

**11.1.2. Մեքենատրակտորային ագրեգատների տեխնոլոգիական բնութագրերը և նրանց ներկայացվող պահանջները**

1. Ագրեգատի կամ մեքենայի ընդգրկման լայնությունը, ըստ որի աշխատանքային տեղամասը մշակվում է ագրեգատի մեկ անցումով: Տարբերում են կառուցվածքային և աշխատանքային ընդգրկման լայնություններ, որոնք են համապատասխանաբար  $b_y$ ,  $b_w$ ՝ մեկ մեքենայի համար,  $B_y$ ,  $B_w$ ՝ մի քանի մեքենաների: Աշխատանքային ընդգրկման լայնությունը կարող է հավասար, մեծ կամ փոքր լինել կառուցվածքայինից, որը բնութագրվում է ագրեգատի կառուցվածքային ընդգրկման լայնության օգտագործման գործակցով՝  $\beta=B_w/B_y$ :

$\beta$ -ի թույլատրելի սահմանային արժեքները տարբեր գյուղատնտեսական մեքենաների համար տարբեր են՝ հացահատիկային կոմբայնի համար

$\beta=0,96$ , շարքացանների, սածիլատնկիչների, ճակնդեղահավաք, կարտոֆիլահավաք և եգիպտացորենահավաք կոմբայնների, լայն միջշարքային հեռավորություն ունեցող մշակաբույսերի (խաղող, պտղատու այգի) համար՝ 1, եգիպտացորենի սիլոսահավաք կոմբայնի և գութանների համար՝ 1.08-1.16:

2. Ագրեգատի տեխնոլոգիական ընթացքի երկարությունը՝  $L_{տեխ}$ , որը ագրեգատի անցած ճանապարհն է երկու հաջորդաբար բեռնավորման կամ բեռնաթափման միջև ընկած ժամանակամիջոցում: Դրա մեծությունը կախված է գյուղատնտեսական մեքենայի տեխնոլոգիական տարողությունից՝  $V$ , մշակաբույսի բերքատվությունից կամ նյութի ծախսից՝  $q_v$ , ագրեգատի աշխատանքային ընդգրկման լայնությունից՝  $B_w$ , տեխնոլոգիական տարողության ծավալի օգտագործման գործակցից՝  $K$ , և նյութի կամ մթերքի խտությունից՝  $\gamma$ : Այն որոշում են հետևյալ բանաձևով՝

$$L_{տեխ} = \frac{10^4 V \gamma^k}{q_v B_w} \text{ մ:} \quad (11.1)$$

3. Տեխնոլոգիապես թույլատրելի աշխատանքային արագությունը՝  $V_{տեխ}$ , որի մեծությունը կախված է մեքենայի կառուցվածքից, օգտագործման պայմաններից և մշակաբույսի աճեցման և բերքահավաքի ագրոտեխնիկայից (աղյուսակ 11.1):

4. Ագրեգատի թողունակությունը՝  $q$ , միավոր ժամանակամիջոցում ագրեգատով մշակվող նյութի քանակն է:

Թույլատրելի թողունակության ( $q_p$ ) արժեքը տրվում է մեքենայի բնութագրում, իսկ փաստացին՝  $q_{\phi}$ , որոշվում է հաշվի առնելով ագրեգատի աշխատանքային արագությունը.

$$q_{\phi} = \frac{B_w V_w g}{360} \text{ կգ/վ,} \quad (11.2)$$

որտեղ  $g$ -ն բերքատվությունն է, ցանքի նորման, ց/հա,  $V_w$ -ն՝ ագրեգատի աշխատանքային արագությունը, կմ/ժ:

Մեքենատրակտորային ագրեգատներին ներկայացվում են հետևյալ պահանջները:

1. Տեխնոլոգիական գործընթացները պետք է կատարվեն ագրոտեխնիկական պահանջների սահմաններում և բարձր որակով:
2. Պետք է լրիվ օգտագործվի էներգետիկ միջոցի հզորությունը կամ քաշային ուժը:
3. Պետք է լինեն հուսալի, հեշտ և անվտանգ շահագործվող ու սպասարկվող:

Աղյուսակ 11.1

ՄՏԱ շարժման տեխնոլոգիապես թույլատրելի արագությունների սահմանները (- արագընթաց և--- դանդաղընթաց ագրեգատների համար)

Աշխատանքի տեսակները	Շարժման արագությունները, կմ/ժ									
	4 11	5 12	6 13	7 14	8 15	9 16	10			
Վար										
Խոփով երեսվար										
Ցաքանում ատամնավոր ցաքաններ										
Համատարած կուլտիվացիա կտրող թաթիկներով										
Սկավառակներով մշակում										
Գլանվակում										
Լորագգիների և հացահատիկային մշակաբույսի ցանք										
Եգիպտացորենի ցանք										
Շարքացաններով պարարտանյութի ցրում										
Կարտոֆիլի տնկում										
Ֆրեզերային գործիքներով միջշարային մշակում										
Եգիպտացորենի միջշարային մշակում										
Ճակնդեղի միջշարային մշակում										
Հունձ շարային հնձիչներով										
Խոտի բերքահավաք										
Եգիպտացորենի հատիկի բերքահավաք										
Եգիպտացորենի բերքահավաք սիլոսի համար										
Հակաէրոզիայի աշխատանքներ՝										
Խորփխրիչներով										
Հարթակտրիչ կուլտիվատորներով, ծանր կուլտիվատորներով										
Ասեղնավոր ցաքաններով										
Ասեղնասկավառակավոր երեսվարիչներով										
Ցանիչ կուլտիվատորներով										
Ձյունապահում										

## 11.2. ՄԵՔԵՆԱՏՐԱԿՏՈՐԱՅԻՆ ԱԳՐԵԳԱՏՆԵՐԻ ՀԱՄԱԼՐՈՒՄԸ

### 11.2.1. Ագրեգատի կազմի հաշվարկը

Համալրել ՄՏ ագրեգատ նշանակում է տվյալ տրակտորին կցել կամ կախել այնքան քանակությամբ գյուղատնտեսական մեքենաներ և գործիքներ, որպեսզի տրակտորը կարողանա հաղթահարել դրանց քարշային դիմադրությունը և ունենա քարշային ուժի որոշակի պաշար (10-15%) ժամանակավոր դիմադրությունները հաղթահարելու համար:

$$R_w < P_{տր.ք.}$$

որտեղ  $R_w$ -ն ագրեգատի քարշային դիմադրությունն է, կՆ,  $P_{տր.ք.}$ -ն՝ տրակտորի քարշային ուժը, կՆ:

Ագրեգատների համալրման հիմնական նպատակը հաշվարկման միջոցով տեխնիկական փաստացի արտադրողականության և ագրեգատների օպտիմալ քանակի որոշումն է՝ տվյալ տեխնոլոգիական գործընթացն ագրոտեխնիկական լավագույն ժամկետում կատարելու պայմանով: Ագրեգատի կազմի հաշվարկը կատարվում է հետևյալ կերպ:

1. Որոշում են տրակտորի շարժիչի հզորությունը՝ կախված տեղանքի աշխարհագրական բարձրությունից (բարոմետրական հզորություն)՝

$$N_w^p = N_w \left[ 1 - \frac{H\alpha'}{10^4} \right] \text{կՎտ}, \quad (11.3)$$

որտեղ  $N_w$ -ն շարժիչի նոմինալ հզորությունն է, կՎտ,  $H$ -ը՝ տեղանքի բարձրությունը ծովի մակերևույթից, մ,  $\alpha'$ -ը՝ հզորության կորստի գործակիցը յուրաքանչյուր 100 մ բարձրանալիս՝ 0,7-0,9:

2. Որոշում են տրակտորի տանող անիվի կամ աստղանիվի վրա առաջացող շոշափող ուժը.

$$P_{շոշ} = \frac{10(N_w^p - N_{շալ}) \eta_{\delta} i_{տր.}}{r_q n_{\delta}} \text{կՆ}, \quad (11.4)$$

որտեղ  $N_{շալ}$ -ը հզորության անջատման լիսեռի միջոցով գյուղատնտեսական մեքենայի բանող օրգաններին փոխանցվող հզորությունն է, կՎտ,  $\eta_{\delta}$ -ն՝ տրանսմիսիայի մեխանիկական օ.գ.գ.-ը, անիվավոր տրակտորների համար  $\eta_{\delta} = 0,91-0,92$ , թրթուրավորների համար՝ 0,86-0,88,  $i_{տր.}$ -ն՝ տրանսմիսիայի ընդհանուր փոխանցման թիվը,  $n_{\delta}$ -ն՝ շարժիչի ծնկաձև լիսեռի նոմինալ պտտման հաճախությունը, պտ/րոպ,  $r_q$ -ն՝ տանող անիվի կամ աստղանիվի պտտման շառավիղը, մ:

Անիվավոր տրակտորների համար՝

$$r = r_0 + \Delta h \text{ մ}, \quad (11.5)$$

որտեղ  $r_0$ -ն տանող անիվի մետաղական օղագոտու շառավիղն է, մ,  $h$ -ը՝ ան-

վաղողի բարձրությունը, մ,  $\Delta$ -ն՝ անվաղողի նստեցման գործակիցը: Ցածր ճնշման դողերի համար  $\Delta = 0,75-0,8$ :

3. Որոշում են ագրեգատի ինքնատեղափոխման դիմադրությունը՝

$$P_f = [G_{տր} + \lambda(G_{գտ} + G_{տ})]f \cos \alpha \text{ կՆ:} \quad (11.6)$$

4. Որոշում են ագրեգատի շարժման դիմադրությունը վերելքի վրա՝

$$P_\alpha = [G_{տր} + \lambda(G_{գտ} + G_{տ})]\sin \alpha \text{ կՆ:} \quad (11.7)$$

5. Որոշում են քարշի ուժը բոլոր փոխանցումների համար՝

$$P_p = P_2 - (P_f + P_\alpha) \text{ կՆ:} \quad (11.8)$$

6. Որոշում են տանող մեխանիզմի կցման ուժը ( $P_{կց}$ ), ապա տրակտորի շարժող ուժը:

Տրակտորի շարժող ( $P_2$ ) ուժը որոշվում է հետևյալ պայմանից՝ երբ  $P_{2n2} < P_{կց}$ , ապա  $P_2 = P_{2n2}$ , իսկ երբ  $P_{2n2} > P_{կց}$ , ապա  $P_2 = P_{կց}$ ,  $P_{կց} = \mu G_{կց}$ :

$$G_{կց} = C[G_{տր} + \lambda(G_{գտ} + G_{տ})]\cos \alpha \text{ կՆ,} \quad (11.9)$$

որտեղ  $\mu$ -ն տանող մեխանիզմների և հողի կցման գործակիցն է,  $G_{տր}$ -ն՝ տրակտորի կշիռն է, կՆ,  $G_{գտ}$ -ն՝ գյուղատնտեսական մեքենայի կշիռը, կՆ,  $G_{տ}$ -ն՝ լրացուցիչ բեռի (սերմեր, պարարտանյութեր, թունաքիմիկատներ, բերք և այլն) կշիռը, կՆ,  $C$ -ն գործակից է, որը ցույց է տալիս, թե ագրեգատի զանգվածի (ծանրության ուժի) որ մասն է ընկնում տրակտորի տանող մեխանիզմների վրա: Ընդ որում, թրթուրավոր և բոլոր տանող անիվներով տրակտորների մոտ  $C=1$ , իսկ միայն հետին տանող անիվներով տրակտորների մոտ  $C=0,6-0,8$ :

7. Որոշում են ագրեգատի և կցորդիչի քարշային դիմադրությունները.

ա) Մեքենաներ, որոնք դիմադրում են մակերեսով, այսինքն՝ նրանց քարշային դիմադրությունը որոշելիս հաշվի է առնվում ինչպես նրանց ընդգրկման լայնությունը, այնպես էլ մշակման խորությունը: Այս խմբի մեջ մտնում են բոլոր գութանները և նմանատիպ մեքենաները: Գութանի մեկ իրանի քարշային դիմադրությունը որոշվում է հետևյալ բանաձևով.

$$R_{տր} = K_0 ab + (1 - \lambda) \frac{G_q C'}{n_{տր}} \sin \alpha \text{ կՆ,} \quad (11.10)$$

որտեղ  $K_0$ -ն գութանի տեսակարար քարշային դիմադրությունն է և կցովի գութանների համար  $K_0=0,35-0,9$  կՆ/մ<sup>2</sup> և ավելի,  $a$ -ն՝ վարի խորությունը.

նը, մ, b-ն՝ իրանի ընդգրկման լայնությունը, մ, α-ն՝ տեղանքի թեքության անկյունը,  $n_{\text{իթ}}$ -ը՝ գուծանի իրանների քանակը,  $G_q$ -ն՝ գուծանի կշիռը, կՆ, λ-ն՝ գործակից է, որը ցույց է տալիս, թե աշխատանքային վիճակում գյուղատնտեսական մեքենայի զանգվածի որ մասն է ընկնում տրակտորի վրա (աշխատանքի ժամանակ լրիվ կախվող մեքենաների համար λ=1, կցվողների համար λ=0, իսկ կիսակախվող և կախովի մեքենաների համար՝  $0 < \lambda < 1$ , C'-ը՝ թևի վրա հողի ազդեցությունը հաշվի առնող գործակիցը, C' =1-1,14: Կախովի գուծանների տեսակարար քարշային դիմադրությունը՝  $K'_0$ , կցովիի համեմատ փոքր է՝  $K'_0 = (0,8 - 0,85) K_0$  կՆ/մ<sup>2</sup>:

բ) Մեքենաներ, որոնք դիմադրում են գծամետրով (կուլտիվատորներ, ցաքաններ, շարքացաններ, հնձիչներ և այլն)՝

$$R_{it} = Kb_i + (1 - \lambda)(G_{qi} + G_{\text{լի}})\sin \alpha \text{ կՆ}, \quad (11. 11)$$

որտեղ K-ն մեքենայի ընդգրկման լայնության մեկ գծամետրի դիմադրությունն է, կՆ/մ, կախովի մեքենաների մոտ  $K'=(0,8-0,9)K$  կՆ/մ:

գ) Մեքենաներ, որոնց բանող օրգանները չեն դիմադրվում ոչ հողի, ոչ էլ բույսերի կողմից, օրինակ՝ սրակիչներ, փոշոտիչներ, պարարտանյութացրիչներ, կցասայլակներ և այլն.

$$R_{it} = (G_{qi} + G_{\text{լի}})(1 - \lambda)(f' \cos \alpha + \sin \alpha) \text{ կՆ}, \quad (11. 12)$$

որտեղ f-ը մեքենայի ընթացքային մասի գլորման դիմադրության գործակիցն է:

8. Որոշում են ագրեգատում մեքենաների ( $n_{\text{գ}}$ ) կամ գուծանի իրանների

( $n_{\text{ի}}$ ) իրական քանակը՝

$$n_{\text{գ}} = \frac{P_p}{R_{\text{գ}}} \quad (11.13)$$

9. Այնուհետև որոշվում է ագրեգատի ընդհանուր դիմադրությունը. գուծանի համար՝  $R_w = n_w R_{\text{իթ}}$  կՆ,

մյուս մեքենաների համար՝  $R_w = n_{\text{գ}} R_{\text{գ}}$  կՆ,

եթե կցորդիչ կա, ապա  $R_w = n_{\text{գ}} R_{\text{գ}} + R_{\text{կց}}$  կՆ:

10. Ագրեգատի արդյունավետ օգտագործման տեսակետից կարևոր ցուցանիշ է տրակտորի քարշային ուժի օգտագործման գործակիցը, որն իրենից ներկայացնում է ագրեգատի քարշային դիմադրության և տրակտորի քարշային ուժի հարաբերությունը՝

$$\eta_p = \frac{R_w}{P_p} : \quad (11.14)$$

Երբ ագրեգատում օգտագործվում է կցորդիչ, ապա քարշի ուժի օգտագործման գործակիցը կլինի՝

$$\eta_p = \frac{R_w}{P_p - R_{\text{կց}}} : \quad (11.15)$$

Որպեսզի արդյունավետ օգտագործվի տրակտորի քարշի ուժը և ունենա որոշակի պաշար (ժամանակավոր դիմադրությունները հաղթահարելու համար), այդ գործակիցը վարի ժամանակ ընդունվում է 0,93–ից փոքր, իսկ մյուս աշխատանքներում (կուլտիվացիա, ցանք, փոցխում)՝ մինչև 0,96:

11. Այնուհետև ըստ օ.գ.գ.–ի թույլատրելի առավելագույն արժեքի ընտրվում է ագրեգատի աշխատանքային փոխանցումը և որոշվում նրա աշխատանքային արագությունը.

$$V_w = \frac{0,377n_q r_q}{i_{\text{տր}}} \left(1 - \frac{\delta}{100}\right) \text{ կմ/ժ:} \quad (11.16)$$

Անիվավոր տրակտորների համար տեղապատույտը թույլատրվում է մինչև  $\delta=15\%$ , իսկ թրթուրավորների համար՝ մինչև 8%:

Ագրեգատի աշխատանքի ռեժիմի վերջնական ընտրման համար  $V_w$ -ի ստացված արժեքը համեմատում են տվյալ աշխատանքի կատարման ժամանակ տեխնոլոգիապես թույլատրելի արժեքի հետ և վերցնում նրանցից փոքրը, եթե նույնիսկ շարժիչը լինի թերբեռնված:

12. Որոշում են ագրեգատի աշխատանքային ընդգրկման լայնությունը՝

$$B_w = nb_b \beta \text{ մ,} \quad (11.17)$$

որտեղ  $n$ -ը ագրեգատում մեքենաների կամ գութանի իրանների քանակն է,  $b_b$ -ն՝ մեկ մեքենայի կամ իրանի կառուցվածքային ընդգրկման լայնությունը, մ,  $\beta$ -ն կառուցվածքային ընդգրկման լայնության օգտագործման գործակիցը:

Այնուհետև գծվում է դաշտի սխեման, ընտրվում ագրեգատի շարժման եղանակը՝ ըստ կատարած աշխատանքի տեսակի, և շրջադարձի ձևը՝ շարժման եղանակին համապատասխան, այնպես, որ անգործարար ընթացքների երկարությունը լինի համեմատաբար փոքր:

Ըստ կատարված հաշվարկի կազմում են ագրեգատ:

### 11.2.2. Ագրեգատների կազմումը բնականում

Ագրեգատների արդյունավետ շահագործման վրա մեծ ազդեցություն է թողնում գյուղատնտեսական մեքենաների և տրակտորների համակցման ձևերը, որոնք լինում են. կախովի, կիսակախովի և կցովի:

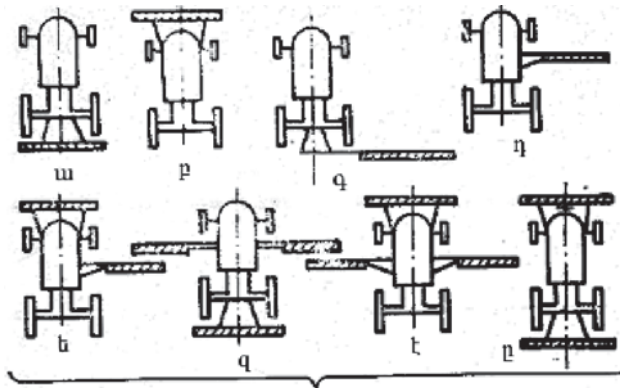
Անհրաժեշտ է կիրառել այնպիսի կցորդիչներ, կախիչներ և կցասայլակներ, որոնք ապահովեն տեխնոլոգիական գործընթացի կատարման բարձր

որակ, հարմար լինեն սպասարկման համար, բարելավվեն տրակտորի կցման հատկությունները և փոքրանա ագրեգատի ինքնատեղափոխման վրա ծախսվող ուժը:

Այդ պատճառով, երբ կազմում են համապատասխան ագրեգատ, անհրաժեշտ է համակցումը կատարել այնպես, որպեսզի քարշային ուժը անցնի տրակտորի կամ ագրեգատի կենտրոնով, այսինքն՝ պետք է այնպես միացնել, որ կողային ուժեր կամ շեղող մոմենտներ չառաջանան:

Կախովի եղանակով մեքենաների միացումն ունի մի շարք առավելություններ՝ ա) ագրեգատն աշխատում է կոմպակտ ձևով՝ մանևրելով, բ) փոքր է ստացվում քարշային դիմադրությունը, գ) քիչ է ծախսվում բանվորական ուժը, դ) ագրեգատը հեշտ է ղեկավարվում: Ունի նաև թերություններ՝ ա) հնարավոր չի լինում լրիվ օգտագործել տրակտորի շարժիչի զարգացրած հզորությունը, բ) լեռնային, քարքարոտ, անհարթ տարածությունների վրա առաջ են գալիս ցնցումներ, հարվածներ և այլն:

Կախովի ագրեգատները գլխավորապես կիրառում են անիվավոր տրակտորների վրա և ունեն հետևյալ միացման ձևերը (նկ. 11.1):

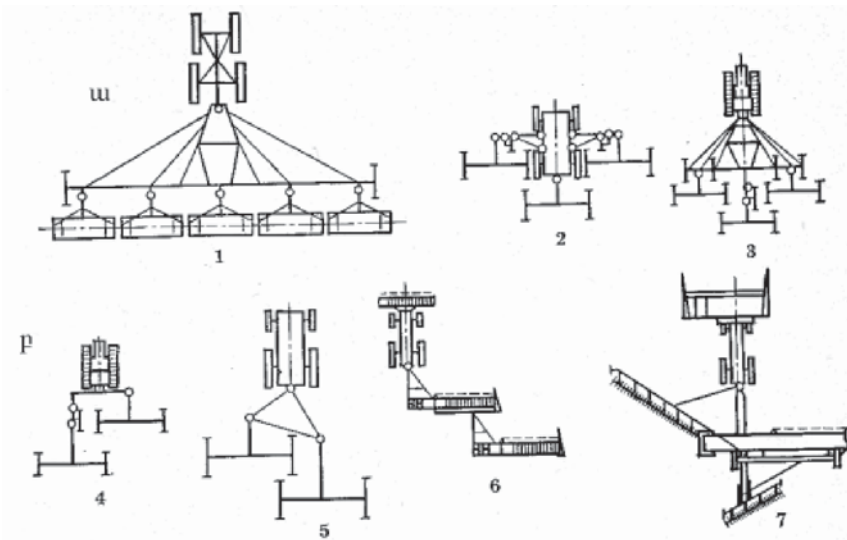


Նկ. 11.1. Անիվավոր տրակտորներին կախովի գյուղատնտեսական մեքենաների միացման սխեմաները.

ա) հետևի կախովի, բ) առջևի կախովի, գ) հետևի կախովի՝ կողային, դ) կողային կախովի՝ միջին, ե, գ, է, ը) համակցված

Կան նաև ունիվերսալ կցորդիչներով ագրեգատներ (կցովի, կախովի և հատուկ կցորդիչներով) (նկ. 11.2):

Երբեմն ագրեգատավորման ժամանակ չի հաջողվում քարշի ուժի ուղղությունը համընկեցնել տրակտորի երկայնական առանցքի հետ և անհրաժեշտություն է զգացվում նրա կցման կետը տեղափոխել այնպես, որպեսզի փոքրանա ագրեգատին շեղող մոմենտը: Այսպիսի դեպքերում կցման կետն անհրաժեշտ է տեղակայել այնպես, որպեսզի այն գտնվի գոնե ագրեգատի դիմադրության ուժի և տրակտորի երկայնական առանցքի ուղղությունների միջև:



Նկ. 11.2. Կցորդիչներով ագրեգատ կազմելու ձևերը

ա) ճակատային ունիվերսալ կցորդիչներ, բ) հատուկ կցորդիչներ. 1-կցովի, 2-շախմատաձև՝ կախովի, 3-շախմատաձև՝ կցովի, 4-կախովի, 5-կցովի՝ առանց հենման անիվների, 6-հնձիչներով՝ ոչ համառանցք դասավորությամբ, 7-հնձիչ-երեսվարիչ ագրեգատ

Ոչ համառանցք ագրեգատների մոտ, օրինակ, հնձիչների, որտեղ կտրող ապարատները տեղադրված են տրակտորի կողային մասով, կցման կետը պետք է տեղաշարժված լինի դեպի կտրող ապարատի բանող օրգանները:

Իսկ գուբանի համար տրակտորի քարշի ուժի ազդման գիծը պետք է անցնի դրա ծանրության կենտրոնի հետքով՝ ակոսի հատակի հարթության վրա:

### Ստուգողական հարցեր և առաջադրանքներ

1. Ինչ է նշանակում ՄՏԱ, տալ դասակարգումը:
2. Նկարագրել ՄՏԱ-ի տեխնոլոգիական բնութագրերը:
3. Ինչպե՞ս համալրել ՄՏԱ:
4. Ինչպե՞ս կազմել ՄՏԱ բնականում:

### 11.3. ՄԵՔԵՆԱՏՐԱԿՏՈՐԱՅԻՆ ԱԳՐԵԳԱՏՆԵՐԻ ԿԻՆԵՄԱՏԻԿԱՆ

#### 11.3.1. Ընդհանուր հասկացություններ և սահմանումներ

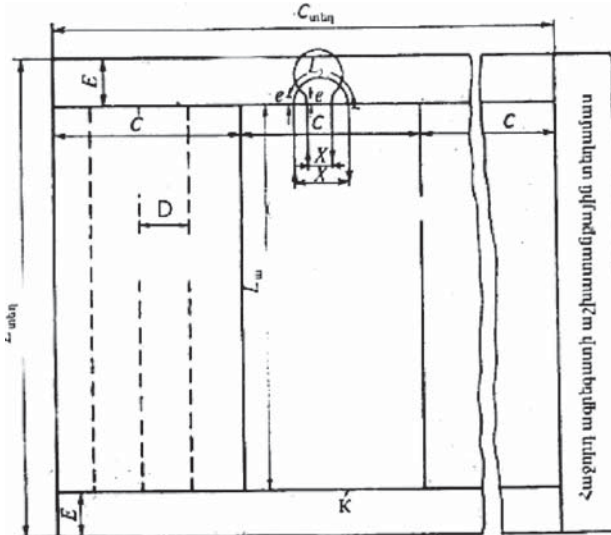
Ագրեգատի կինեմատիկա կոչվում է նրա կրկնվող ցիկլային այն շարժումը, որի դեպքում կատարվում է գյուղատնտեսական աշխատանք: Շարժման հիմնական տարրերը բնութագրվում են աշխատանքային և անգործարար ընթացքներով՝ կապված շրջադարձերի և դաշտից դաշտ տեղափոխությունների հետ:

Ագրեգատի շարժման եղանակը դա ցիկլային կրկնվող տարրերով շարժման օրինաչափությունն է:

Ագրեգատի շարժումն իրականանում է աշխատանքային տեղամասում, որն ունի որոշակի բնութագրիչ տարրեր:

Աշխատանքային տեղամասը դաշտից առանձնացվող այն մասն է, որտեղ իրականացվում է գյուղատնտեսական աշխատանքը:

Որպես աշխատանքային տեղամասի կինեմատիկական բնութագրեր հանդիսանում են գործը կամ հողակտորը, հողաբաժինը, շրջադարձային գոտին և ստուգիչ կամ հսկման գիծը, տեղամասի լայնությունը և երկարությունը, ագրեգատի ելքի (մուտքի) մեծությունը, շրջադարձային գոտու, գործի կամ հողակտորի լայնությունները, հողաբաժնի լայնությունը, դաշտի աշխատանքային երկարությունը կամ երկու ստուգիչ գծերի միջև եղած հեռավորությունը և շրջադարձի լայնությունը, որոնք նշված են նկ. 11.3-ում:



Նկ. 11.3. Ագրեգատի աշխատանքային տեղամասի սխեման.

Ստուգիչ գիծը այն սահմանագիծն է, որտեղ միացնում կամ անջատում են գյուղատնտեսական մեքենաների աշխատանքային օրգանները:

Նախքան մեքենայացված աշխատանքների սկսելը, տվյալ դաշտում առանձնացվում է աշխատանքային տե-

$C_{տեղ}$ ,  $L_{տեղ}$  - աշխատանքային տեղամասի լայնություն և երկարություն,  $C$  - վարելաշերտի լայնություն,  $D$  - հողաբաժնի լայնություն,  $L_{ա}$  - գոնի աշխատանքային երկարություն,  $E$  - շրջադարձային գոտու լայնություն,  $X$  - շրջադարձի լայնություն,  $X_2$  - շրջադարձի երկարություն,  $e$  - ագրեգատի ելքի (մուտքի) երկարություն,  $K$  - հսկման գիծ

ղամաս, այսինքն՝ դաշտի այն մասը, որը պետք է մշակվի: Նախքան աշխատանքի սկսելը այն նախապատրաստվում է, դաշտից հեռացվում են քարերը, խոչընդոտները: Այդ տեղամասը բաժանում են հողակտորների (գործերի), իսկ գործերը՝ հողաբաժինների, որպեսզի հնարավորին չափ նվազագույնի հասցվի մեքենայի անգործարար ընթացքի երկարությունը:

Դաշտում ագրեգատի աշխատանքի կատարման որակը և արտադրողականությունը կապված է ագրեգատի կինեմատիկայի կամ նրա մանևրունակության հետ:

## 11.4. ԱԳՐԵԳԱՏԻ ԿԻՆԵՄԱՏԻԿԱԿԱՆ ԲՆՈՒԹԱԳՐԵՐԸ ԵՎ ՄԱՆԵՎՐԱՅԻՆ ՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

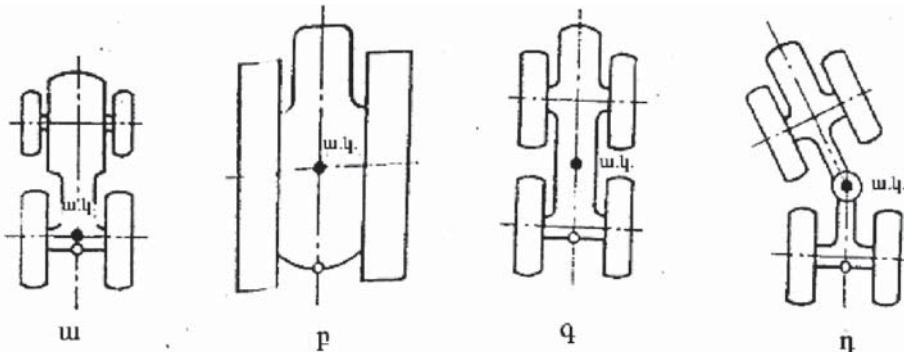
### 11.4.1. Ագրեգատի կինեմատիկական բնութագրերը

Ագրեգատներն աշխատանքի ժամանակ կատարում են ուղղագծային և կորագծային շարժումներ՝ շրջադարձեր, որոնց ժամանակ ագրեգատի առանձին կետեր շարժվում են տարբեր արագություններով և գծում տարբեր հետագծեր: Շահագործման պայմաններում ագրեգատի աշխատանքը բնութագրելու համար մտցնում են որոշ պայմանական հատկություններ, որոնք անվանվում են կինեմատիկական բնութագրեր:

*Ագրեգատի կինեմատիկական կենտրոնը* (ա.կ.), այն կետն է, որի հետագծի համեմատ քննարկվում է մյուս կետերի կինեմատիկան:

Որպես ագրեգատի կենտրոն պայմանականորեն ընդունվում է.

ա) մեկ տանող կամրջակով անիվավոր տրակտորներով կամ ինքնագնաց շասիներով կազմված ագրեգատների մոտ՝ տանող կամրջակի կենտրոնի պրոյեկցիան շարժման հարթության վրա (սկ. 11.4ա),



Նկ. 11.4. Ագրեգատի կենտրոնի դիրքը.

ա) մեկ տանող կամրջակով անիվավոր տրակտոր, բ) թրթուրավոր տրակտոր, գ) երկու տանող անիվներով տրակտոր, դ) ծխնիավոր կմախքով անիվավոր տրակտոր

բ) թրթուրավոր տրակտորներով կազմված ագրեգատների կենտրոնը տրակտորի ընդլայնական առանցքի և թրթուրների հենման մասերի կենտրոնով անցնող ուղղաձիգ հարթության հատման կետի պրոյեկցիան է շարժման հարթության վրա (նկ. 11.4բ),

գ) երկու տանող կամրջակով անիվավոր տրակտորներով ագրեգատների մոտ ագրեգատի կենտրոնը հանդիսանում է տրակտորի շարժման հարթությունում դրա լայնական առանցքով կամրջակների առանցքների միջև եղած հեռավորության միջնակետը (նկ. 11.4գ),

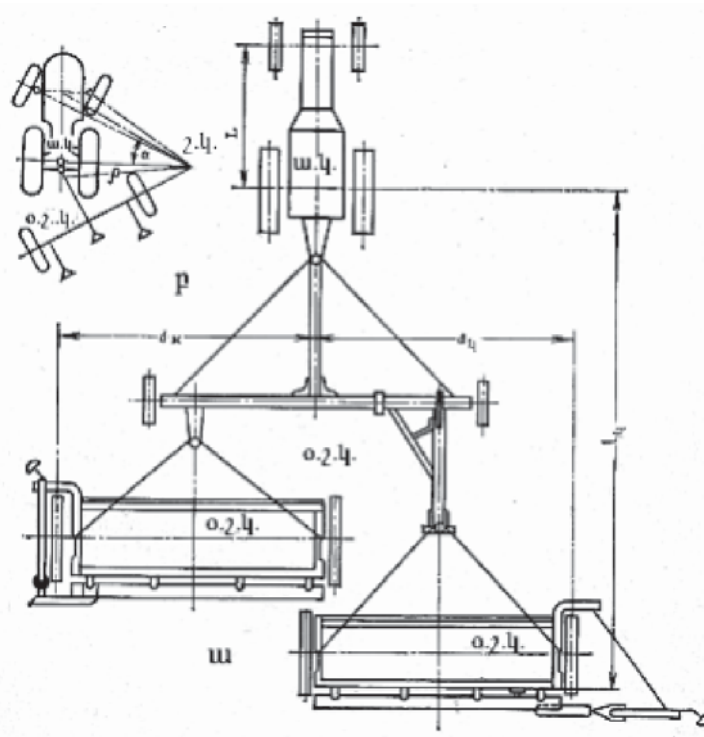
դ) ծխնիաձև կմախքով անիվավոր տրակտորի մոտ ագրեգատի կենտրոնը հանդիսանում է ծխնիի պրոյեկցիան շարժման հարթության վրա (նկ. 11.4դ):

Ագրեգատի կինեմատիկական երկարությունը՝  $L_y$ , դա նրա կենտրոնից մինչև վերջին աշխատանքային օրգանը եղած հեռավորությունն է:

$$L_y = \ell_1 + \ell_2 + \ell_3, \quad (11.18)$$

որտեղ  $\ell_1$ ,  $\ell_2$ ,  $\ell_3$ -ը համապատասխանաբար տրակտորի, կցորդիչի և գյուղատնտեսական մեքենայի կինեմատիկական երկարություններն են:

Կցվող մեքենաներին (նկ. 11.5ա) հատկանշական են հետևյալ կինեմատիկական բնութագրերը.



Նկ. 11.5. Ագրեգատի կինեմատիկական բնութագրերը.  
ա) ուղղաձգային շարժման ժամանակ, բ) շրջադարձի ժամանակ

- ա) կցվող օղակի կենտրոնը,
- բ) կինեմատիկական օղակների քանակը,
- դ) ագրեգատի շրջադարձի կենտրոնը:

Ագրեգատի կինեմատիկական լայնությունը՝  $d_y$ , դրա երկայնական առանցքից մինչև դաշտի վրայով շարժվող ամենածայրային կետի հեռավորությունն է: Տարբերում են  $d_y^{աջ}$  և  $d_y^{ձախ}$ , համառանցք ագրեգատների համար  $d_y^{աջ} = d_y^{ձախ} = 0,5B_y$ :

Ագրեգատի ելքի (մուտքի) մեծությունը այն երկարությունն է, որն ագրեգատը հսկման գծի նկատմամբ անցնում է մինչև շրջադարձը սկսելը կամ մեքենան աշխատանքային դիրքի բերելը:

Տրակտորի երկայնական բազան՝  $L$ , անիվավոր տրակտորների համար կամրջակների միջև եղած հեռավորությունն է, իսկ թրթուրավորների համար՝ հենման մակերեսը սահմանափակող հենարանային գլանավակների միջև եղած հեռավորությունը: Շրջադարձի կենտրոնը (շ.կ.) այն կետն է, որի շուրջ տվյալ պահին շրջադարձ է կատարում ագրեգատի կենտրոնը:

Ագրեգատի շրջադարձի շառավիղը՝  $\rho$ , ագրեգատի կենտրոնի և շրջադարձի կենտրոնի միջև եղած հեռավորությունն է (նկ. 11.5բ):

Անիվավոր տրակտորով և գյուղատնտեսական մեքենաներով կազմված ագրեգատի շրջադարձի շառավիղը որոշվում է հետևյալ բանաձևով՝

$$\rho = L \operatorname{ctg} \alpha = L \operatorname{ctg} \varpi t \text{ մ}, \quad (11.19)$$

որտեղ  $L$ -ը տրակտորի երկայնական բազան է,  $\alpha$ -ն ուղղորդ անիվների միջին շրջադարձի անկյունը՝ տանող անիվների առանցքի նկատմամբ,  $\varpi$ -ն՝ ուղղորդ անիվների շրջադարձի միջին անկյունային արագությունը, վրկ<sup>-1</sup>,  $t$ -ն՝ ագրեգատի շրջադարձի ժամանակամիջոցը, վրկ:

## 11.4.2. Ագրեգատների շրջադարձերի տեխնոլոգիան

### 11.4.2.1. Շրջադարձերի դասակարգումը

Շարժման ցանկացած ձևերի դեպքում ագրեգատի անցած ճանապարհի զգալի մասը բաժին է ընկնում շրջադարձերին: Ինչքան կարճ է գործը, այնքան մեծ տոկոս են կազմում անգործարար ընթացքները: Սովորաբար անգործարար ընթացքների երկարությունը կազմում է ագրեգատի անցած ընդհանուր ճանապարհի 10-12%-ը, իսկ կարճ տեղամասերում՝ 40% և ավելի:

Եթե շրջադարձերը կատարվում են ոչ ճիշտ, ապա մեծանում է ագրեգատի անգործարար ընթացքների երկարությունը և տարվա ընթացքում այն կկազմի տասնյակ կիլոմետրեր:

Շրջադարձերի դասակարգումը և սխեմաները բերված են նկ. 11.6-ում:

180 աստիճանով շրջադարձեր գոնային շարժման եղանակի սեպրում						90 աստիճանով շրջադարձեր շրջանաձև շարժման եղանակի սեպրում				
անօղակ		օղակաձև		հետին ընթացքով		անօղակ			հետին ընթացքով կախովի ագրեգատներ	
աղեղնաձև	ուղղա-գծային տեղամասով	տանձաձև քացօղակ	ուֆաձև փակօղակ	փակօղակ	քացօղակ	անեղ-նաձև	անօղակ	քացօղակ	փակօղակ	
<b>Մասնավոր դեպքեր</b>						<b>Անկյունային շրջադարձեր անկյունագծային շարժման եղանակի դեպքում</b>				
Միակողմանի շրջադարձեր		Ծոած օղակաձև շրջադարձեր		Ուղղագծային հետին ընթացքով շրջադարձեր		անօղակ	օղակաձև	հետին ընթացքով		

Նկ. 11.6. Ագրեգատի շրջադարձի ձևերը

### 11.4.2.2. Ագրեգատի ելքի երկարությունը և շրջադարձային գոտու լայնությունը

**Ագրեգատի ելքի (մուտքի) մեծությունը:** Որպեսզի բարձր լինի կատարվող գյուղատնտեսական գործընթացի որակը, անհրաժեշտ է, որպեսզի ագրեգատը մինչև շրջադարձն սկսելը շարունակի ուղղագծային շարժումն այնքան, որ վերջին աշխատանքային օրգանները հասնեն ստուգիչ գծին:

Այդ ընթացքում ագրեգատի անցած ճանապարհը, որից հետո սկսվում է հաստատուն շառավղով շրջադարձ, անվանվում է ելքի մեծություն:

Սովորաբար ելքի և մուտքի մեծությունները կցովի հետին կախովի ագրեգատների համար որոշվում են հետևյալ ձևով՝  $e = (0,25 \dots 0,75) l_y$  առջևի կախման դեպքում  $e = l_y$ , իսկ կողային միջին միացման դեպքում՝  $e = 0$ :

**Շրջադարձային գոտու լայնությունը:** Շրջադարձային գոտու լայնության նվազագույն չափը՝  $E_{\min}$ , ընտրում են այն պայմանով, որպեսզի ՄՏԱ եզրային կետը շրջադարձի ժամանակ դուրս չգա շրջադարձային գոտու սահմաններից:

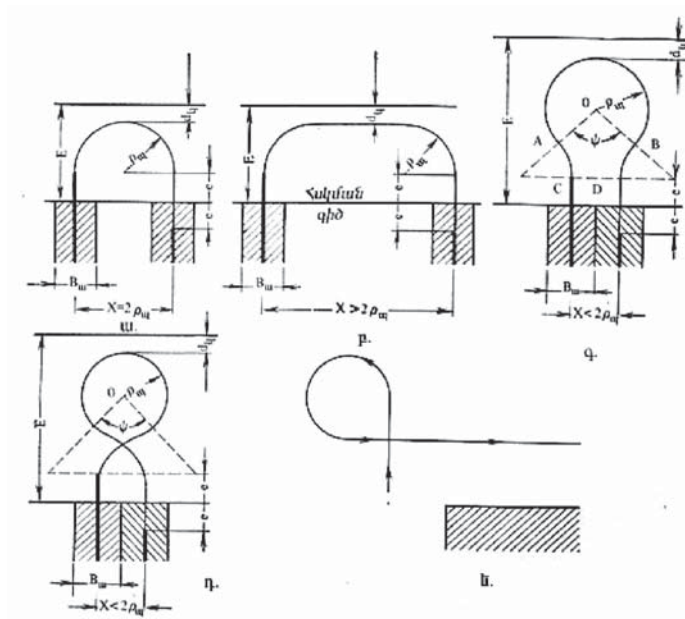
Անհանգույց կամ անօղակ շրջադարձերի դեպքում շրջադարձային գոտու նվազագույն լայնությունը՝

$$E_{\min} = e + \rho + d_y \approx 1,5\rho + e \quad (11.20)$$

Հանգուցային կամ օղակաձև (տանձաձև և ութաձև) շրջադարձերի դեպքում՝

$$E_{\min} = e + 2,7\rho + d_{li} \cong 3\rho + d_{li} \quad (11.21)$$

Շրջադարձի տարրերը և նրանց գումարային երկարությունը: Բոլոր շրջադարձերը բաղկացած են հետևյալ 3 տեղամասերից (նկ. 11.7).



Նկ. 11.7. Ագրեգատի անգործարար ընթացքի երկարության որոշման սխեմաներ

ա) շրջանագծային,  $\rho$  ուղղագծային տեղամասով,  $\varphi$  բացողակ (տանձաձև),  $\eta$  փակողակ ( $\delta$ -աձև),  $\epsilon$  փակողակ ( $\alpha$ -աձև)

- 1) անցումային կորերից (փոփոխական շառավղով մինչև  $P_{const}$  կամ կլոտիդից՝  $S$  երկարությամբ),
- 2) շրջանագծի աղեղով՝  $P_{const}$  շառավղով,  $S_2$  երկարությամբ,
- 3) ուղղագծային՝  $S_3$  երկարությամբ:

Յուրաքանչյուր անցումային տեղամասի երկարությունը որոշվում է հետևյալ բանաձևով՝

$$S_1 = \frac{K_2}{\rho_{const}} \quad (11.22)$$

$S_2$ -ը և  $S_3$ -ը որոշվում են, ելնելով շրջանագծի կենտրոնական անկյան աղեղի և շրջադարձի լայնության՝  $X$ , ու ագրեգատի կենտրոնի կոորդինատների հարաբերություններից (նկ. 11.7):

Շրջադարձերի ընդհանուր երկարությունը որոշվում է հետևյալ բանաձևով՝

$$L_{շրջ.այ} = \sum S_1 + \sum S_2 + \sum S_3 \quad (11.23)$$

Անգործարար ընթացքի երկարությունը շրջադարձի ժամանակ կորոշվի՝

$$L_{\omega} = L_{2\rho_2} + 2e : \quad (11.24)$$

Շրջադարձի լայնությունը ( $x$ ) հանգուցային շրջադարձի դեպքում փոփոխվում է  $x=B$ -ից (առաջին անցումը) մինչև  $x=2\rho_{\omega}-B_{\omega}$  (վերջին հանգուցային շրջադարձը) սահմաններում, այսինքն՝  $x_{\text{միջ}}=\rho_{\omega}$ : Այս դեպքում բաց հանգուցի ժամանակ  $L_{2\rho_2} \cong 6,03\rho_{\omega}$ , իսկ փակ հանգուցի ժամանակ  $L_{2\rho_2} \cong 8,42\rho_{\omega}$ : Այստեղից հետևում է, որ բոլոր դեպքերում, եթե ըստ ագրոտեխնիկայի և անվտանգության տեխնիկայի հնարավոր է կատարել տվյալ գործընթացը, ապա ավելի նպատակահարմար է կիրառել շրջադարձ բաց հանգուցով, քան փակ:

### 11.4.2.3. Թրթուրավոր տրակտորներով ագրեգատների շրջադարձը

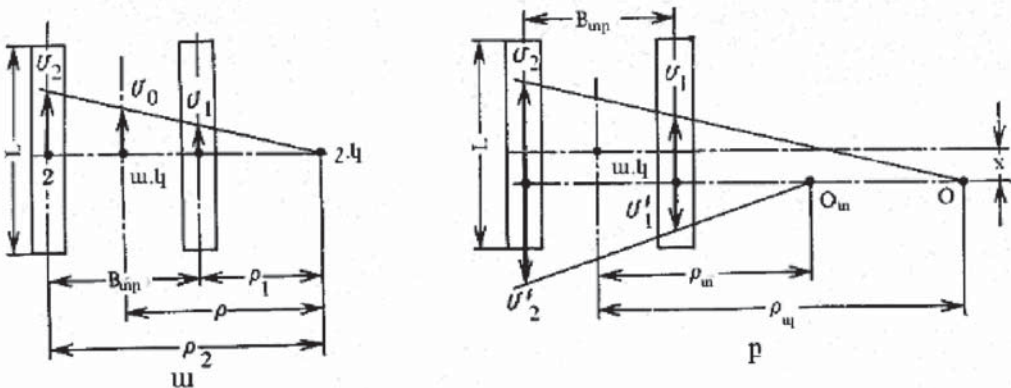
Շրջադարձի ժամանակ միջին արագությունը որոշվում է նկ. 11.8-ում բերված սխեմայից՝

$$V_{\text{միջ}} = \frac{V_1 + V_2}{2}, \quad (11.25)$$

իսկ շրջադարձի շառավիղները համապատասխանաբար հետ ընկնող և առաջ ընկնող թրթուրների համար կլինեն՝

$$\rho_1 = \rho - \frac{B_{\text{տր}}}{2}, \quad \rho_2 = \rho + \frac{B_{\text{տր}}}{2} : \quad (11.26)$$

Քանի որ թրթուրավոր տրակտորներով ագրեգատների շրջադարձի դեպքում ագրեգատի կենտրոնի հետագիծը փոփոխական շրջադարձի շառավ-



Նկ. 11.8. Թրթուրավոր տրակտորով ագրեգատի շրջադարձի սխեմա  
 ա) տրակտորը մտնում է շրջադարձի մեջ, բ) կայունացված շարժում շրջադարձում

ղով շարժվելիս ավելի փոքր է, ապա այդպիսի ագրեգատների մոտ սովորաբար քննարկվում է միայն կայունացված շրջադարձը՝ որոշակի պայմանական շառավղի դեպքում ( $\rho_{\omega}$ ):

Տրակտորի թրթուրները մասնակցում են երկու շարժումների, պտտական՝ իրանի նկատմամբ և տեղափոխման՝ իրանի հետ միասին:

Հարաբերական շարժման ժամանակ թրթուրն ունի  $V'$  արագություն (հետ ընկնող թրթուրի համար, առաջ ընկնող թրթուրի համար  $V_2'$ ), որն ուղղված է հակառակ տեղափոխման արագությանը ( $V$ ):

Հենարանային ճյուղերի սահքի արագությունները հողի վրա կամ բացարձակ արագությունները որոշվում են որպես տեղափոխման ( $V_1$  և  $V_2$ ) և հարաբերական ( $V'_1$  և  $V'_2$ ) արագությունների տարբերություններ:

Այդ դեպքում շրջադարձի իրական կենտրոնը՝  $O$ , չի համընկնում շրջադարձի տեսական կենտրոնի՝  $O_{\omega}$ -ի հետ, և շրջադարձի իրական շառավղի ըմբ է տեսականից՝  $\rho_{\omega} > \rho_{\omega'}$ :

## 11.5. ԱԳՐԵԳԱՏՆԵՐԻ ՇԱՐԺՄԱՆ ՁԵՎԵՐԸ ԵՎ ԵՂԱՆԱԿՆԵՐԸ

Ըստ օգտագործվող ագրեգատների կինեմատիկայի, բոլոր գյուղատնտեսական աշխատանքները կարելի է բաժանել երեք խմբերի.

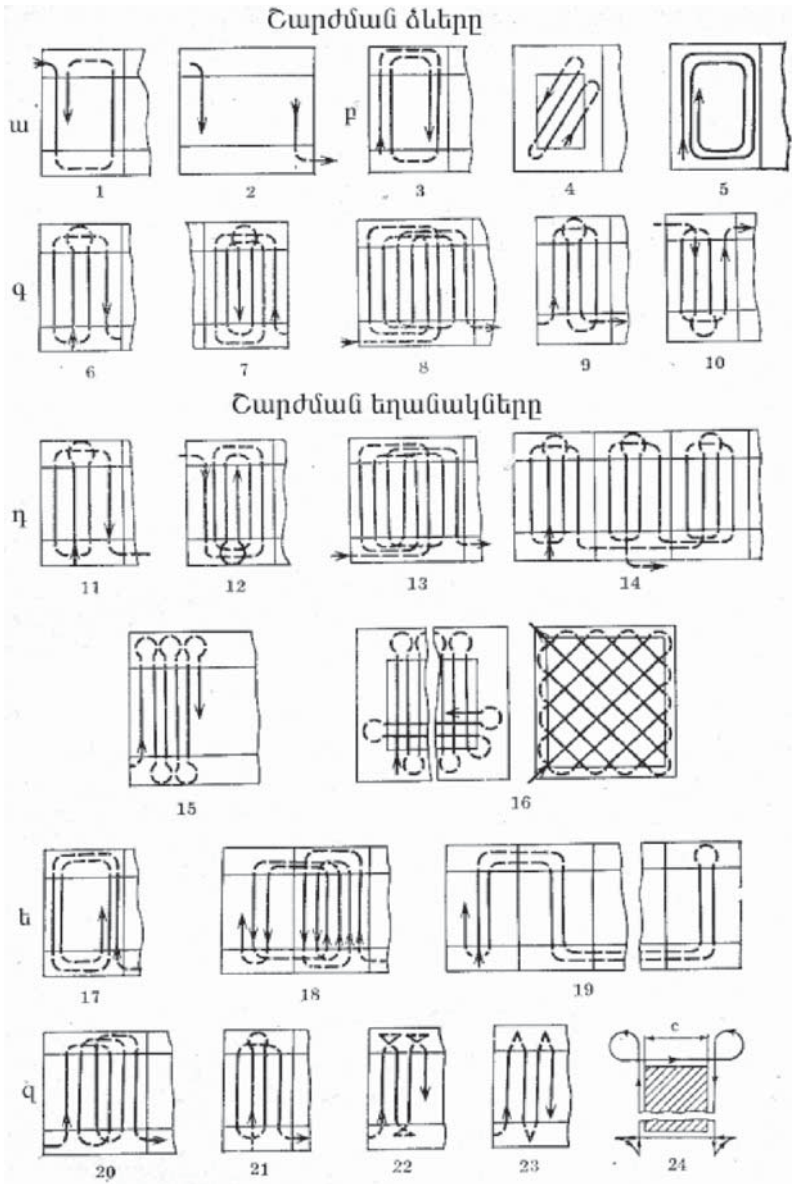
1. Աշխատանքներ, որոնք կատարվում են սիմետրիկ ագրեգատներով, գոնային կամ անկյունագծային շարժումներով: Օրինակ՝ ցանք, կուլտիվացիա, միջշարային մշակում և այլն: Նման դեպքերում այսպիսի աշխատանքներում կիրառվում են մաքրային շարժման եղանակը, իսկ ագրոտեխնիկական նպատակահարմարության տեսակետից՝ նաև խաչաձևը:

2. Աշխատանքներ, որոնք կատարվում են ասիմետրիկ ագրեգատներով՝ գոնային (գործային) շարժման դեպքում: Օրինակ՝ վարի աշխատանքները, ճակնդեղահավաք, եգիպտացորենահավաք ագրեգատների աշխատանքները: Այս աշխատանքների դեպքում կիրառվում են հիմնականում գործավար, լաղարակավար, հաջորդաբար գործավար-լաղարակավար շարժման եղանակները:

3. Աշխատանքներ, որոնք կատարվում են ագրեգատներով՝ շրջանաձև շարժման եղանակով: Օրինակ՝ հացահատիկային և այլ մշակաբույսերի բերքահավաքի աշխատանքները:

Դաշտային աշխատանքներ կատարելու ժամանակ ագրեգատները կատարում են կրկնվող ցիկլային շարժումներ (աշխատանքային և անգործարար): Շարժումների այդ կրկնությունը կոչվում է ագրեգատի շարժման եղանակ:

Շարժման եղանակների դասակարգումն բերված է նկ. 11.9-ում:



Աշխատանքային ընթացք Անգործարար ընթացք

Նկ. 11.9. ՄՏԱ շարժման եղանակները.

ա) ըստ տարածքի կազմակերպման, բ) ըստ աշխատանքային ընթացքների ուղղության, գ) ըստ ընդհանուր շարժման ուղղության, դ) ըստ տեղամասի մշակման սխեմայի, ե) ըստ միաժամանակ մշակվող տեղամասերի քանակի, զ) ըստ շրջադարձի ձևերի. 1-տեղամասային, 2-ոչ տեղամասային, 3-գոնային, 4-անկյունագծային, 5-շրջանաձև, 6-աջ շրջադարձային, 7-ձախ շրջադարձային, 8-երկկողմանի, 9-եզրից դեպի կենտրոն, 10-կենտրոնից դեպի եզր, 11-թմբավար, 12-ակոսավար, 13-համակցված, 14-տեղամասերի հերթագայումով, 15-մաքրած, 16-խաչաձև, 17-մեկտեղամասային, 18-երկտեղամասային, 19-բազմատեղամասային, 20-անհանգույց (անօղակ), 21-հանգուցավոր (օղակաձև), 22-հետին ընթացքով, 23-ասեղնաձև (շրջադարձումային), 24-տեղամասային՝ ձևավոր

**Ստուգողական հարցեր և առաջադրանքներ**

1. Որո՞նք են ագրեգատի կինեմատիկական պարամետրերը:
2. Որո՞նք են ագրեգատի շրջադարձի ձևերը:
3. Ո՞րն է ագրեգատի շրջադարձի երկարությունը և շրջադարձային գոտու լայնությունը:
4. Նկարագրել ագրեգատի շարժման եղանակները:

**11.6. ՄԵՔԵՆԱՏՐԱԿՏՈՐԱՅԻՆ ԱԳՐԵԳԱՏՆԵՐԻ ԱՐՏԱԴՐՈՂԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ ԵՎ ՀԵՐԹԱՓՈՒԽ ԺԱՄԱՆԱԿԻ ԲԱԼԱՆՍԸ**

**11.6.1. Ընդհանուր դրույթներ, ՄՏԱ արտադրողականության որոշումը**

ՄՏ ագրեգատի աշխատաժամանակի մեկ միավորի տված արտադրանքը կոչվում է արտադրողականություն:

Մեկ ժամվա համար՝

$$W_d = 0,1B_w V_w \tau \quad \text{հա/ժ:} \tag{11.27}$$

Մեկ հերթափոխի համար՝

$$W_h = 0,1B_w V_w T_h \tau \quad \text{հա/հերթ:} \tag{11.28}$$

որտեղ  $T_h$ -ն հերթափոխի ժամանակն է,  $\tau$ -ն հերթափոխի ժամանակի օգտագործման գործակիցն է:

$$\tau = \frac{T_w}{T_h}: \tag{11.29}$$

Որոշ գյուղատնտեսական աշխատանքների համար  $\tau$ -ն ունի հետևյալ արժեքները. վար՝  $\tau=0,85-0,92$ , ցաքանում՝  $\tau=0,9-0,95$ , կուլտիվացիա՝  $\tau=0,85-0,9$ , ցանք՝  $\tau=0,75-0,8$ , բերքահավաք՝  $\tau=0,65-0,75$ :

**11.6.2. Հերթափոխի ժամանակի բալանսը**

Հերթափոխի ժամանակն իրենից ներկայացնում է՝

$$T_h = T_w + T_{տեխ.} + T_{տն.} + T_{տն.} + T_{տն.} + T_{տն.} \quad \text{ժ,} \tag{11.30}$$

որտեղ  $T_w$ -ն հերթափոխի աշխատաժամանակն է,  $T_{պ}$ -ն՝ անգործարար ընթացքի ժամանակը,  $T_{տեխ}$ -ը՝ տեխնոլոգիական սպասարկման ժամանակը,  $T_{տս}$ -ն՝ տեխնիկական սպասարկման ժամանակը,  $T_{տեղ}$ -ը՝ ագրեգատի տեղափոխումների վրա ծախսված ժամանակը,  $T_{կ}$ -ն՝ կանգառների ժամանակն է տեխնիկական անսարքինությունների կազմակերպչական, կլիմայական պայմանների և այլ պատճառներով:

Հաշվի առնելով, որ գործնականում ագրեգատի հերթափոխի ժամանակի մեջ չեն պլանավորվում չնախատեսված տեխնիկական, տեխնոլոգիական և այլ կանգառների վրա ծախսված ժամանակները, հերթափոխի աշխատաժամանակը կորոշվի՝

$$T_w = T_h - T_{պ} - T_{տեխ} - T_{տս} - T_{տեղ} \text{ Ժ:} \quad (11.31)$$

### 11.6.3. Տրակտորային աշխատանքների չափման պայմանական միավորները

Տրակտորային աշխատանքների արտադրողականության հաշվառումը արտահայտված պայմանական միավորներով անհրաժեշտ է, որպեսզի.

1. Գնահատական տալ առանձին տրակտորների և ամբողջ մեքենատրակտորային պարկի (հավաքակայանի) օգտագործման մակարդակի մասին ըստ միջին հերթափոխային, օրական և տարեկան արտադրողականության (արտադրանքի):
2. Պլանավորել տրակտորների նորոգման ժամկետները, վառելանյութի ծախսի, տեխնիկական սպասարկումների և նորոգումների դրամական ծախսերը:
3. Որոշել առանձին տրակտորային և ՄՏՊ աշխատանքների շահագործական ծախսերը և այլ տեխնիկատնտեսական ցուցանիշները պայմանական միավորի հաշվով:

Որպես տրակտորային ագրեգատի աշխատանքի չափման միավոր ընդունվում է պայմանական էտալոնային հեկտարը, որը միավոր ժամանակում պայմանական էտալոնային տրակտորով՝ ДТ-75, վարած դաշտի մակերեսն է հետևյալ էտալոնային պայմանների դեպքում՝

1. Հողի տեսակարար դիմադրությունը՝  $K=50$  կՊա ( $0,5$  կգ.ուժ/սմ<sup>2</sup>), ագրեգատի աշխատանքային արագությունը՝  $V_w=5$  կմ/ժ:
2. Հողի մշակման խորությունը՝  $a=20-22$  սմ:
3. Ագրոֆոնը՝  $20-22\%$  խոնավության հացահատիկային խոզան:
4. Ռելիեֆը՝ հարթ (թեքությունը մինչև  $1^\circ$ ):
5. Գործի երկարությունը՝  $L=800$  մ:
6. Հողամասի բարձրությունը ծովի մակերևույթից՝ մինչև  $200$  մ:
7. Հողամասում բացակայում են խոչընդոտները և այն քարքարոտ չէ:

Տրակտորի էտալոնային արտադրանքը հերթափոխում կամ ժամում ( $W_{է}$ ) դա տվյալ մակնիշի տրակտորի արտադրանքն է էտալոնային պայմաններում, որը որոշվում է տեխնիկական նորմավորման փորձարկումների մեթոդով: Ֆիզիկական տրակտորները բերվում են պայմանական էտալոնային տրակտորների, բազմապատկելով տվյալ տրակտորի էտալոնային գործակցով ( $\lambda_{տր}$ ), որը որոշվում է տվյալ մակնիշի և էտալոնային տրակտորների արտադրանքների հարաբերությամբ:

Ստորև բերենք ֆիզիկական տրակտորը էտալոնայինի վերածման գործակցի ( $\lambda_{տր}$ ) արժեքները գյուղատնտեսական նշանակության որոշ տրակտորների համար (աղյուսակ 11.2.):

Աղյուսակ 11.2.

**Ֆիզիկական տրակտորները և հեկտարները պայմանականի վերածելու գործակիցները՝  $\lambda_{տր}$**

Տրակտորի մակնիշը (անվավոր)	$\lambda_{տր}$ , պ.էտ.հա/ժ	$\lambda_{տր}$ , պ.էտ. հա/հերթ	Տրակտորի մակնիշը (թրթուրավոր)	$\lambda_{տր}$ , պ.էտ.հա/ժ	$\lambda_{տր}$ , պ.էտ. հա/հերթ
K-701	2,7	18,9	T-100M	1,34	9,4
K-700	2,1	14,7	T-4A	1,45	10,2
T-150K	1,65	11,6	T-150	1,65	11,6
MT3-82	0,75	5,3	ДТ-75М	1,1	7,7
MT3-80	0,73	5,1	ДТ-75	1,0	7,0
ЮМ3-6Л	0,6	4,2	T-70C	0,78	5,5
T-40A, T-40AH	0,5	3,5	T-54C	0,69	4,8
T-40, T-28X4	0,48	3,4	T-54B	0,69	4,8
T-25A	0,3	2,1	T-130	1,76	12,3
T-16M	0,22	1,5	T-4	1,33	9,3

Տվյալ մակնիշի տրակտորների կողմից կատարված աշխատանքների ընդհանուր ծավալը պայմանական էտալոնային հեկտարներով որոշվում է հետևյալ բանաձևով.

$$\Omega = \sum n_{է} W_{է}, \tag{11.32}$$

որտեղ  $\sum n_{է}$  տվյալ մակնիշի տրակտորի կողմից կատարված բոլոր աշխատանքների համար պահանջվող նորմա-հերթափոխների գումարն է.

$$\sum n_{է} = n_1 + n_2 + \dots + n_i$$

$n_1, n_2, \dots, n_i$ -ն տարբեր աշխատանքների նորմա-հերթափոխների քանակն է՝

$$n_i = \frac{\Omega_i}{W_h}, \quad (11.33)$$

որտեղ  $\Omega_i$ -ն տվյալ աշխատանքի ֆիզիկական ծավալն է, հա,  $W_h$ -ն՝ ագրեգատի հերթափոխի արտադրողականությունը, հա/հերթ:

Մեկ պայմանական տրակտորի աշխատանքի ծավալը ( $\omega_{\text{տն}}$ ) որոշվում է հետևյալ բանաձևով.

$$\omega_{\text{տն}} = \frac{\Omega_{\text{տն}}}{\sum n_{\text{տր}} \lambda_{\text{տր}}}, \quad (11.34)$$

որտեղ  $\Omega_{\text{տն}}$ -ը աշխատանքի ընդհանուր ծավալն է,  $\sum n_{\text{տր}}$ -ն՝ ֆիզիկական տրակտորների քանակը,  $\lambda_{\text{տր}}$ -ը՝ էտալոնային տրակտորների գործակիցը:

### Ստուգողական հարցեր և առաջադրանքներ

1. *Ինչպե՞ս որոշել ագրեգատի ժամային և հերթափոխային արտադրողականությունները:*
2. *Ինչպե՞ս որոշել ագրեգատի հերթափոխի ժամանակի բալանսը և ժամանակի օգտագործման գործակիցը:*
3. *Որո՞նք են տրակտորային աշխատանքների չափման պայմանական միավորները:*

## 11. 7. ՏՐԱՆՍՊՈՐՏԸ ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԱՐՏԱԴՐՈՒԹՅՈՒՆՈՒՄ

### 11.7.1. Տրանսպորտի դերը և տրանսպորտային աշխատանքների ծավալը գյուղատնտեսական արտադրությունում

Գյուղատնտեսական աշխատանքների ընդհանուր համալիրում տրանսպորտային և բեռնման-բեռնաթափման աշխատանքները պատկանում են աշխատատար և էներգատար գործընթացների թվին ու կազմում են ամբողջ գյուղատնտեսական աշխատանքների մոտ 1/3-ը, ինքնարժեքի հաշվով տրանսպորտային ծախսերը կազմում են տվյալ գյուղատնտեսական մթերքների ինքնարժեքի 35-40%-ը և ավելին:

Գյուղատնտեսության մեջ հիմնական փոխադրամիջոց համարվում է ավտոմոբիլային տրանսպորտը, որին բաժին է հասնում բեռների փոխադրման աշխատանքների ծավալի մինչև 80%-ը, իսկ տրակտորային տրանսպորտային միջոցներին՝ 16%-ը:

### 11.7.2. Գյուղատնտեսական բեռները և դրանց դասակարգումը

Բեռ անվանում են փոխադրման ենթակա բոլոր առարկաները՝ սկսած փոխադրման համար դրանց ընդունման պահից մինչև սպառողին հանձնելը:

Բեռը բաղկացած է ապրանքից և տարայից: Բեռի մաքուր զանգվածը կոչվում է նետտո, իսկ ապրանքի և տարայի ընդհանուր զանգվածը՝ բրուտտո: Ոչ բոլոր բեռներն են, որ տարա ունեն և կոչվում են առանց տարայի բեռներ:

Գյուղատնտեսական բեռները հիմնականում դասակարգվում են. ըստ ֆիզիկամեխանիկական և կենսաքիմիական հատկանիշների, ըստ տրանսպորտային միջոցների բեռնատարողության աստիճանի, ըստ մեքենայական բեռնման-բեռնաթափման եղանակի, ըստ փոխադրման հրատապության և պարբերականության, ըստ փոխադրման զանգվածայնության, ըստ փոխադրման պայմանների:

Ըստ ֆիզիկամեխանիկական հատկանիշների տարբերում են Ա, Բ և Գ կամ դասի բեռներ:

Ա - կոշտ, որն իր հերթին լինում է՝ խառնալից, որոնք փոխադրվում են առանց տարայի (բանջարեղեն, փայտ, տորֆ, քարածուխ և այլն), և սորուն կամ լցովի (հացահատիկ, շինանյութեր և այլն), որոնք փոխադրվում են կուտակովի եղանակով:

Բ - հեղուկ կամ լցովի (կաթ, հեղուկ ամիակ, նավթամթերք և այլն), որոնց փոխադրման համար պահանջվում են հատուկ տարաներ կամ ցիստեռներ:

Գ - գազանման, որոնց փոխադրման համար պահանջվում են հատուկ բալոններ:

Ըստ չափերի բեռները լինում են գաբարիտային, որոնք ազատ տեղավորվում են ավտոմեքենայի ստանդարտ թափքում, ոչ գաբարիտային (մեքենաներ, հաստոցներ, շինարարական նյութեր), որոնց չափերը գերազանցում է թափքի գաբարիտից և դրանց փոխադրման համար պահանջվում են հատուկ միջոցներ կամ վերակահավորված թափք:

Ըստ զանգվածի բեռները լինում են սովորական, ծանրաքաշ և թեթև:

Սովորական բեռների թվին են պատկանում մինչև 250 կգ զանգվածով հատային բեռները և գլորման եղանակով բարձվող բեռները (տակառներ, կաբելային գլանվակներ, որոնց զանգվածը չի գերազանցում 400 կգ-ը): Նշված բեռների փոխադրման համար օգտագործում են ստանդարտ կողավոր ավտոմեքենաներ:

Ծանրաքաշ բեռների թվին են պատկանում 250 կգ-ը գերազանցող հատային և 400 կգ-ը գերազանցող գլորման եղանակով բարձվող բեռները, որոնց բեռնումը և բեռնաթափումը կատարվում է մեքենայացված: Թեթև բեռների թվին են պատկանում ծղոտը, խոտը, բամբակը, դատարկ տարան և այլն:

Գյուղատնտեսական բեռների ֆիզիկամեխանիկական հատկանիշների

թվին են պատկանում նաև նրանց բնական թեքման անկյունը, շփման և կողային ճնշման գործակիցները և այլն, որոնք ազդում են թափքի կառուցվածքի և շրջանակի, նրա ամրացման եղանակի վրա:

Տրանսպորտային աշխատանքների կազմակերպման և նորմավորման ժամանակ բեռները դասակարգում են ըստ տրանսպորտային միջոցի նոմինալ բեռնատարողության, որը բնութագրվում է բեռնատարողության օգտագործման ստատիկ գործակցով.

$$\alpha_{\text{ստ}} = \frac{Q_p}{Q_{\text{ն}}}, \quad (11.35)$$

որտեղ  $Q_p$ -ն փաստացի բեռի զանգվածն է, տ,  $Q_{\text{ն}}$ -ն՝ տրանսպորտային միջոցի նոմինալ բեռնատարողությունը, տ:

Ըստ  $\alpha_{\text{ստ}}$  արժեքի բեռները դասակարգվում են 5 դասի:

Առաջին դասին են պատկանում այն բեռները, որոնց դեպքում 100%-ով ապահովվում է շարժակազմի բեռնատարողությունը ( $\alpha_{\text{ստ}}=1$ ): Մնացած դասերի համար  $\alpha_{\text{ստ}}$ -ն ունի հետևյալ արժեքները.

2-րդ դաս՝  $\alpha_{\text{ստ}}=0,99-0,71$  (միջինը՝ 0,85),

3-րդ դաս՝  $\alpha_{\text{ստ}}=0,7-0,51$  (միջինը՝ 0,6),

4-րդ դաս՝  $\alpha_{\text{ստ}}=0,5-0,41$  (միջինը՝ 0,45),

5-րդ դաս՝  $\alpha_{\text{ստ}}=0,4-0,3$  (միջինը՝ 0,35):

Կախված բեռի դասից՝ սահմանվում են փոխադրման արժեքները:

Գյուղատնտեսական բեռների հիմնական տեսակները (հացահատիկ, շաքարի ճակնդեղ, բանջարեղեն, սիլոս, խտացրած կեր, մամլված խոտ) պատկանում են 2-րդ դասին:

Բեռի տվյալ խտության դեպքում բեռնատարողության օգտագործման գործակիցը կախված է բեռնման թափքի կամ բունկերի գաբարիտներից, տարաների տեսակից և որոշվում է հետևյալ բանաձևով.

$$\alpha_{\text{ստ}} = \frac{Fh\gamma_{\text{ն}}}{Q_{\text{ն}}}, \quad (11.36)$$

որտեղ  $F$ -ը բեռնման հարթակի մակերեսն է, մ<sup>2</sup>,  $h$ -ը՝ բեռի դարսման բարձրությունը՝ հաշված թափքի հատակից, մ,  $\gamma_{\text{ն}}$ -ն՝ բեռի ծավալային զանգվածը, տ/մ<sup>3</sup>,  $Q_{\text{ն}}$ -ն՝ փոխադրամիջոցի նոմինալ բեռնատարողությունը, տ:

Ըստ մեքենայացված բեռնման և բեռնաթափման՝ բեռները կարող են լինել լցովի-խառնալից, երբ փոխադրվում և պահվում են առանց տարայի, լցովի, հատային՝ տարայով և առանց տարայի: Գյուղատնտեսական բեռների մոտ 70%-ը լցովի և խառնալից են:

Ըստ փոխադրման հրատապության և պարբերականության՝ բեռները բաժանվում են երկու խմբի. բեռներ, որոնք պետք է փոխադրվեն ագրոտեխնի-

կական սեղմ ժամկետներում (զանգվածային բերքահավաք և փոխադրում) կամ շուտ փչացող են (կաթ), բեռներ, որոնց փոխադրումը կարող է ձգվել ավելի երկար ժամկետով:

Ըստ միաժամանակ փոխադրվող բեռների՝ նրանք ստորաբաժանվում են զանգվածայինի և փոքրաքանակ բեռների:

Ջանգվածային բեռները երկարատև ժամանակահատվածում փոխադրում են խոշոր խմբերով (օրինակ՝ շաքարի ճակնդեղը): Նրանց փոխադրումը ևս ունի սեզոնային բնույթ և կապված է բերքահավաքի ժամկետների հետ:

Փոքրաքանակ բեռները փոխադրում են ոչ մեծ խմբերով (կաթի փոխադրում):

Ըստ փոխադրման պայմանի՝ բեռները ստորաբաժանվում են սովորականի, երբ չի պահանջվում հատուկ հարմարեցված շարժակազմ, շուտ փչացող, երբ պահանջվում է պահպանել հատուկ սանիտարական և ջերմային ռեժիմներ, սուր և տհաճ հոտով, երբ փոխադրվում են հատուկ հարմարեցված թափքերում, հակասանիտարական (աղբ և այլն), կենդանիների, երբ փոխադրման համար անհրաժեշտ են հատուկ հարմարեցված ավտոմոբիլներ (անասունների, թռչունների փոխադրում):

### **11.7.3. Փոխադրումների տեսակները**

Կախված բեռների փոխադրման հեռավորությունից և տեղաշարժման տեխնոլոգիայից, տարբերում են փոխադրման հետևյալ տեսակները՝ ներագարակային (բակային), ներտնտեսային և արտատնտեսային:

Ներագարակային փոխադրումները կատարվում են պահեստներում, տնամերձի սահմաններում, մինչև 3 կմ հեռավորության վրա:

Ներտնտեսային փոխադրումը մթերքների փոխադրման հիմնական տեսակն է, որի դեպքում դաշտ են փոխադրում վառելիք, պարարտանյութեր և սերմ, իսկ դաշտից՝ մթերքները պահեստներ: Դրանց թվին են պատկանում նաև տեխնոլոգիական փոխադրումները, երբ տեխնոլոգիական գործընթացը զուգակցվում է փոխադրման հետ (պարարտանյութի փոխադրում-ցրում, թունաքիմիկատների փոխադրում-սրսկում և այլն):

Արտատնտեսային փոխադրումների ժամանակ բեռները տեղափոխվում են տնտեսության սահմաններից դուրս՝ վաճառքի կամ այլ նպատակով:

### **11.7.4. Բեռնաշրջանառություն, բեռնահոսք և գյուղատնտեսական բեռնափոխադրումների ծավալը**

Փոխադրվող բոլոր բեռների հանրագումարը կազմում է փոխադրման ծավալը, իսկ փոխադրվող բեռի արտադրյալը փոխադրման միջին հեռավորության հետ կազմում է բեռնաշրջանառությունը:

$$Q_{p2} = Q L \text{ տկմ,} \quad (11.37)$$

որտեղ  $Q_{p2}$ -ն բեռնաշրջանառությունն է, տկմ,  $Q$ -ն՝ փոխադրվող բեռի ծավալը, տ,  $L$ -ը՝ փոխադրման միջին հեռավորությունը, կմ:

Տարբերում են ժամային, օրական, ամսական, եռամսյակային, կիսամյակային և տարեկան բեռնաշրջանառություն:

Բեռնահոսք կոչվում է որոշակի ժամանակաշրջանում միևնույն ուղղությամբ բեռների շարժումը: Բեռնահոսքը բնութագրվում է մեծությամբ, կառուցվածքով, իրացման ժամանակով և անհավասարաչափության գործակցով: Բեռնահոսքի անհավասարաչափությունը գնահատվում է բեռների փոխադրման և բեռնաշրջանառության անհավասարաչափության  $K'_{\text{գ}}$  և  $K''_{\text{գ}}$  գործակիցներով, որոնք որոշվում են հետևյալ կերպ.

$$K'_{\text{գ}} = \frac{Q_{\text{max}}}{Q_{\text{միջ}}}, \quad K''_{\text{գ}} = \frac{Q_{p2 \text{ max}}}{Q_{p2 \text{ միջ}}}, \quad (11.38)$$

որտեղ  $Q_{\text{max}}$ -ը փոխադրման առավելագույն ծավալն է, տ,  $Q_{\text{միջ}}$ -ը՝ միջին ծավալը, տ,  $Q_{p2 \text{ max}}$ ,  $Q_{p2 \text{ միջ}}$ -ը՝ բեռնաշրջանառության առավելագույն և միջին արժեքները, տկմ:

### 11.7.5. Ճանապարհային պայմանները և ճանապարհների դասակարգումը

Տրանսպորտային աշխատանքների նորմավորման նպատակով բոլոր ավտոմոբիլային ճանապարհները ստորաբաժանվում են հինգ տեխնիկական կարգերի, որոնցից 1-ինը և 2-րդը՝ ընդհանուր պետական նշանակության ճանապարհներն են, հանրապետական նշանակության մայրուղիները, որոնք միացնում են կարևոր տնտեսական, ադմինիստրատիվ և արդյունաբերական կենտրոնները:

3-րդ կարգին են պատկանում հանրապետական նշանակության ճանապարհները, որոնք միացնում են կարևոր տնտեսական, արդյունաբերական և մշակութային կենտրոնները:

4-րդ և 5-րդ կարգերի ճանապարհները կազմում են տեղական ճանապարհային ցանցը, ունեն տնտեսական և վարչական նշանակություն:

Տեղական ճանապարհային ցանց համարվում են միջտնտեսային և ներտնտեսային ճանապարհները:

Տրակտորային տրանսպորտային աշխատանքները գյուղատնտեսական արտադրությունում նորմավորելիս ճանապարհները ստորաբաժանվում են 3 խմբերի.

1-ին խումբ՝ սովորական գրունտային ճանապարհներ՝ չոր, լավ վիճակում, ձևե տոփանված և պինդ ծածկույթով ճանապարհներ (ասֆալտապատված),

2-րդ խումբ՝ խճապատված (կտրտված), գրունտային և գյուղական՝ անձ-

րևից, ձնհալից հետո ճանապարհներ, խոզան, արմատապտուղներից հավաքված դաշտ՝ չոր վիճակում,

3-րդ խումբ՝ խոր անվահետքերով կտրտված ճանապարհ, նորմալ խոնավության ցել, թաց մարգագետին, ավազոտ ճանապարհ, ձյունածածկ ճանապարհ, երբ փոխադրումը կատարվում է թրթուրավոր տրակտորով և կցասահնակով:

### **11.7.6. Հասկացողություն երթուղիների մասին և փոխադրումների կազմակերպումը**

Բեռների փոխադրման ժամանակ տրանսպորտային միջոցների շարժումը պետք է կազմակերպել այնպես, որպեսզի նրանց աշխատանքի արտադրողականությունը լինի առավելագույնը, իսկ փոխադրումների ինքնարժեքը՝ նվազագույնը: Այդ դեպքում կարևոր դեր է խաղում երթուղու ճշգրիտ ընտրությունը: Շարժման երթուղի համարվում է փոխադրական աշխատանքներ կատարելիս տրանսպորտային միջոցի ուղին: Շարժման երթուղիները լինում են ճոճանակային, օղակաձև և շառավղային (նկ. 11.10):

*Ճոճանակային* կոչվում է այն երթուղին, երբ փոխադրամիջոցն ուղղընթաց և հետադարձ շարժման ժամանակ անցնում է միևնույն ճանապարհային հատվածը: Ճոճանակային երթուղին առավել տարածված է գյուղատնտեսության մեջ և կարող է լինել 3 տիպի. ա) երբ երկու կողմից վազքը բեռով է (նկ. 11.10ա), բ) երբ վազքը միայն մի կողմից է բեռով, մյուսից՝ դատարկ (նկ. 11.10բ), գ) հետադարձ վազքը կատարվում է ոչ լրիվ բեռնավորված:

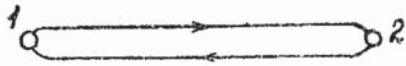
Հետադարձը դատարկ վազքով երթուղին ամենապարզն է, բայց ունի ամենափոքր արտադրողականությունը, քանի որ վազքի օգտագործման գործակիցը 0,5 է:

*Շառավղային* երթուղին (նկ. 11.10գ, դ) նախատեսում է բեռները մեկ կետից մի քանի կետեր փոխադրում և հակառակը, ընդ որում փոխադրամիջոցը միշտ ամբողջապես դատարկվում է: Նման օրինակ կարող է ծառայել գոմաղբի փոխադրումը պահեստից տարբեր դաշտեր կամ տարբեր դաշտերից բերքի փոխադրումը միևնույն պահեստ: Վազքի օգտագործման գործակիցն այս դեպքում 0,5 է կամ պակաս:

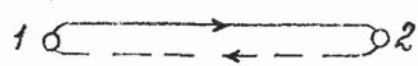
*Օղակաձև* համարվում է այն երթուղին (նկ. 11.10ե, զ), որի ժամանակ փոխադրամիջոցների անցման ուղին մի քանի կետերի միջև կազմում է փակ կոնտուր: Նման երթուղային շարժումը օգտագործվում է տարբեր դաշտերում ցանքի ագրեգատներին սերմ մատակարարելիս, գյուղատնտեսական տեխնիկայի բազաներից նավթամթերքով և պահեստամասերով սպասարկելիս և այլն:

*Օղակաձև հանգուցային* (կոմբինացված) երթուղին կազմվում է մի քանի տեսակ երթուղիներից (ճոճանակային, օղակաձև և շառավղային):

Ճոճանակային

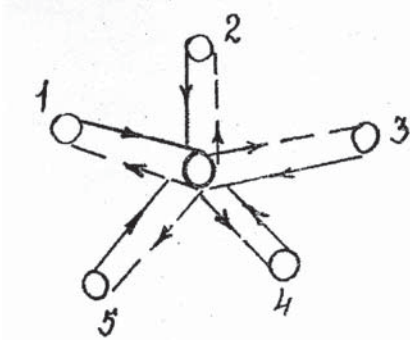


ա) հետադարձը բարձված վազքով

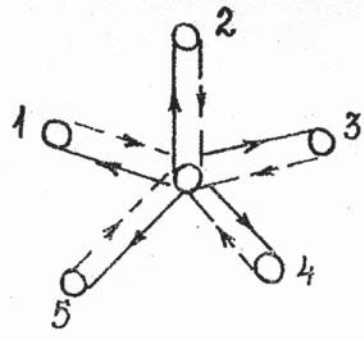


բ) հետադարձը դատարկ վազքով

շառավղային

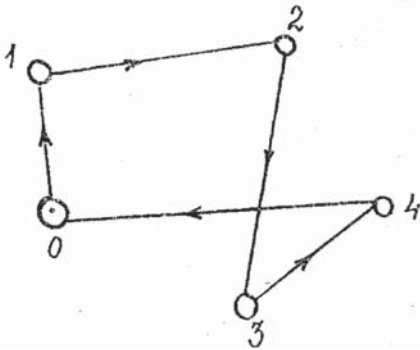


գ) հավաքման

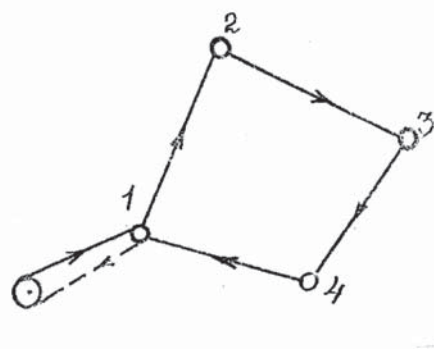


դ) բաշխման

օղակաձև



ե) օղակաձև պարզ



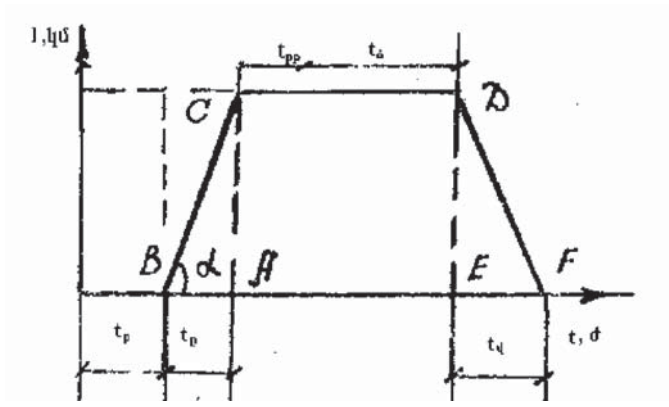
զ) օղակաձև-հանգուցային կամ կոմբինացված

Նկ. 11.10. Երթուղիների տեսակները

### 11.7.7. Տրանսպորտային միջոցների շարժման գրաֆիկը

Փոխադրամիջոցների ռիթմիկ աշխատանքի, բեռների փոխադրման ժամանակ շարժակազմի և բեռնման-բեռնաթափման միջոցների աշխատանքների համաձայնեցման համար կազմում են փոխադրամիջոցների շարժման գրաֆիկ: Այն կազմվում է շարժման երթուղու հիման վրա, ելնելով բարձված, դատարկ և զրոյական վազքերի (լիցքավորում, տեխսպասարկում) հեռավորությունից, ինչպես նաև փոխադրամիջոցի աշխատանքի մեջ գտնվելու, պարապ ժամանակի (բեռնման-բեռնաթափման) և տեխնիկական արագության մեծության մասին ունեցած տեղեկությունների հիման վրա: Գրաֆիկը կառուցում են «Ճանապարհ-ժամանակ» կոորդինատային համակարգում (նկ. 11.11):

Օրդինատների առանցքի վրա տեղադրում են ագրեգատի անցած ճանապարհը ( $\ell$ ), բեռով և առանց բեռի, իսկ աբսցիսների առանցքի վրա՝ բարձման համար անհրաժեշտ ժամանակը ( $t_p$ ), ընթացքի տևողությունը ( $t_{\rho}$ ), բեռնաթափման տևողությունը ( $t_{pp}$ ), փաստաթղթերի ձևակերպման և տեխնիկական սպասարկման ժամանակը ( $t_{\delta}$ ), վերադարձի ժամանակը ( $t_v$ ):



Նկ. 11.11. Ճոճանակային երթուղու շարժման գրաֆիկը

Բերված սխեմայում BC գիծը բնութագրում է տրանսպորտային միջոցի շարժումը, իսկ նրա թեքության  $\alpha$  անկյունը՝ տեխնիկական արագությունը՝

$$tg\alpha = \frac{AC}{AB} = \frac{\ell}{t_p} = V_r : \tag{11.39}$$

### 11.7.8. Տրանսպորտային ագրեգատների տեսակները և համալրման առանձնահատկությունները

Տրակտորային տրանսպորտային ագրեգատների համալրման ժամանակ որոշում են ագրեգատի դիմադրությունը շարժման ժամանակ հետևյալ ընդհանուր բանաձևով.

$$R_{տո} = n_{լց} G_{լց} \left( f_{լց} \pm \frac{i}{100} \right) կՆ, \quad (11.40)$$

որտեղ  $n_{լց}$ -ն ագրեգատում կցասայլերի քանակն է,  $G_{լց}$ -ն՝ կցասայլերի ընդհանուր կշիռը բեռով, կՆ,  $f_{լց}$ -ն՝ գլորման դիմադրության գործակիցը,  $i$ -ն՝ ճանապարհի թեքությունը, %:

$$G_{լց} = G_{լց,ալ} + G_{լց,բ} = G_{լց,ալ} + \gamma \lambda կՆ, \quad (11.41)$$

որտեղ  $V$ -ն թափքի ծավալն է, մ<sup>3</sup>,  $\gamma$ -ն՝ թափքի բեռի ծավալային կշիռը, կՆ/մ<sup>3</sup>,  $\lambda$ -ն՝ թափքի լցման գործակիցը,  $G_{լց,ալ}$ -ն՝ կցասայլի կշիռը դատարկ վիճակում, կՆ,  $G_{լց,բ}$ -ն՝ բարձված բեռի կշիռը, կՆ:

Պետք է նշել, որ տեղից շարժվելիս տրակտորի և կցասայլի դիմադրությունը մեծանում է և որոշվում է հետևյալ պայմանից.

$$P_{բ} \geq G_{լց} n_{լց} \left( f_{լց} \alpha_{լց} \pm \frac{i}{100} \right) + G_{տո} \left[ f(\alpha_{տո} - 1) \pm \frac{i}{100} \right] կՆ, \quad (11.42)$$

որտեղ  $G_{տո}$ -ն տրակտորի կշիռն է, կՆ,  $\alpha_{լց}$ ,  $\alpha_{տո}$ -ն՝ կցասայլի և տրակտորի տեղից շարժվելիս լրացուցիչ դիմադրությունը հաշվի առնող գործակիցներն են և տարբեր ճանապարհային պայմանների համար ունեն տարբեր արժեքներ (աղյուսակ 11.3):

Նշված բանաձևերի հիման վրա  $P_{բ}$ -ի հայտնի արժեքների դեպքում կարող ենք գտնել կցասայլերի քանակը ագրեգատում կամ բարձված կցասայլի առավելագույն կշիռը:

Աղյուսակ 11.3

#### $\alpha_{լց}$ և $\alpha_{տո}$ արժեքները տարբեր ճանապարհային պայմանների համար

Ճանապարհային պայմաններ	$\alpha_{լց}$	$\alpha_{տո}$
Ասֆալտ, ասֆալտ-բետոն	1,5	-
Չոր գրունտային ճանապարհ	1,8	2,48
Գերխոնավացած գրունտային ճանապարհ	1,76	1,84
Վարած դաշտ	1,87	2,12

Ավտոմոբիլի համար բեռով կցասայլերի առավելագույն կշիռը կարելի է որոշել հետևյալ բանաձևով.

$$G_{\max} = \frac{P_{2n2} - G_{\omega} f_{\omega}}{f_{\text{լց}}} \text{ կՆ}, \quad (11.43)$$

որտեղ  $P_{2n2}$ -ը ավտոմոբիլի տանող անվի շոշափող ուժն է, կՆ,  $G_{\omega}$ -ն՝ ավտոմեքենայի կշիռը բեռնված վիճակում, կՆ,  $f_{\omega}$ -ն՝ ավտոմեքենայի գլորման դիմադրության գործակիցը:

Ավտոմեքենայի կցասայլերի թիվը կորոշվի հետևյալ բանաձևով.

$$n_{\text{լց}} = \frac{G_{\max}}{G_{\text{լց}}}: \quad (11.44)$$

### 11.7.9. Տրանսպորտային միջոցների հիմնական տեխնիկական շահագործական ցուցանիշները

1. Ավտոպարկի գումարային տոննաժը.

$$\Sigma Q = m_1 Q_{\text{գ1}} + m_2 Q_{\text{գ2}} + \dots + m_n Q_{\text{գn}} \text{ տ}, \quad (11.45)$$

որտեղ  $m_1, m_2, \dots, m_n$ -ը տվյալ մակնիշի շարժակազմի քանակն է,  $Q_{\text{գ1}}, Q_{\text{գ2}}, \dots, Q_{\text{գn}}$ -ն՝ տվյալ մակնիշի շարժակազմի նոմինալ բեռնատարողությունը:

2. Միջին բեռնատարողությունը.

$$q_{\text{միջ}} = \frac{m_1 Q_{\text{գ1}} + m_2 Q_{\text{գ2}} + \dots + m_n Q_{\text{գn}}}{m_1 + m_2 + \dots + m_n} = \frac{\Sigma Q}{\Sigma m} \text{ տ}: \quad (11.46)$$

3. Բեռնատարողության օգտագործման ստատիկ գործակիցն ընդհանուր ձևով որոշվում է հետևյալ բանաձևով.

$$\alpha_p^{\text{ստ}} = \frac{\Sigma Q_{\text{վթ}}}{Q_{\text{գ}} n_{\text{թ}}}, \quad (11.47)$$

որտեղ  $Q_{\text{վթ}}$ -ն մեկ երթի ընթացքում փոխադրվող բեռի զանգվածն է, տ,  $\Sigma Q_{\text{վթ}}$ -ն՝ բոլոր երթերի փոխադրածը, տ,  $Q_{\text{գ}}$ -ն՝ նոմինալ բեռնատարողությունը, տ,  $n_{\text{թ}}$ -ն՝ բեռով երթերի քանակը:

Մեկ երթում փոխադրվող բեռի զանգվածը որոշվում է մեզ հայտնի բանաձևով.

$$Q_{\text{վթ}} = V \gamma K_{\text{գ}} \text{ տ},$$

որտեղ  $V$ -ն թափքի ծավալն է, մ<sup>3</sup>,  $K_{\text{գ}}$ -ն՝ թափքի ծավալի օգտագործման գործակիցը,  $\gamma$ -ն՝ փոխադրվող նյութի ծավալային զանգվածը, տ/մ<sup>3</sup>:

4. Բեռնատարողության դինամիկ օգտագործման գործակիցը.

$$\alpha_p^{\text{դ}} = \frac{Q_{\text{p1}} L_{\text{p1}} + Q_{\text{p2}} L_{\text{p2}} + \dots + Q_{\text{pi}} L_{\text{pi}}}{Q_{\text{գ}} (L_{\text{p1}} + L_{\text{p2}} + \dots + L_{\text{pi}})} = \frac{\Sigma Q_{\text{p}} L_{\text{p}}}{Q_{\text{գ}} \Sigma L_{\text{p}}}, \quad (11.48)$$

որտեղ  $L_{\text{p1}}, L_{\text{p2}}, \dots, L_{\text{pi}}$ -ն բեռով երթուղիների հեռավորությունն է:

Համարիչում փաստացի կատարած աշխատանքն է տկմ-ով, իսկ հայտարարում՝ հնարավոր աշխատանքի ծավալը տկմ-ով, բեռնատարողության լրիվ օգտագործման դեպքում:

Այսպիսով, բեռնատարողության օգտագործման դինամիկ գործակիցը կախված է փոխադրման հեռավորությունից. երկու գործակիցներն իրար հետ կապված են հետևյալ կապով՝

$$\alpha_{p,um} = \frac{L_{p,փթ}}{L_{փ}} \alpha_p^n, \quad (11.49)$$

որտեղ  $L_{p,փթ}$ -ը բեռով երթի հեռավորությունն է, կմ,  $L_{փ}$ -ն 1 տ բեռի փոխադրման միջին հեռավորությունը, կմ:

$$L_{p,փթ} = \frac{\sum L_{pն}}{n_b} \text{ կմ, } L_{um} = \frac{Q_{p2}}{\sum Q} \text{ կմ,}$$

որտեղ  $L_{pն}$ -ն բեռով վազքն է, կմ,  $Q_{p2}$ -ն՝ բեռնաշրջանառությունը, տկմ,  $\sum Q$ -ն՝ փոխադրման ծավալը, տ:

5. Վազքի օգտագործման գործակիցը ծառայում է վազքի արդյունավետության գնահատման համար.

$$\alpha_{վօգ} = \frac{L_{pն}}{L_b}, \quad (11.50)$$

որտեղ  $L_{pն}$ -ն մեկ երթում բեռով վազքն է, կմ,  $L_b$ -ն՝ մեկ երթում ընդհանուր վազքը, կմ:

Գործնականում  $\alpha_{վօգ}=0,5$ : Եթե երկու կողմից էլ բեռ փոխադրվի, ապա այդ դեպքում  $\alpha_{վօգ}=1$ :

$$L_b = L_{pն} + L_{պ}, \text{ կմ,}$$

որտեղ  $L_{պ}$ -ն մեկ երթում առանց բեռի (դատարկ) վազքն է, կմ:

6. Տեխնիկական պատրաստականության գործակիցը.

$$\alpha_m = \frac{m_{պ2}}{m_g} \geq 0,8 \dots 0,85, \quad (11.51)$$

որտեղ  $m_{պ2}$ -ն պարկում շահագործման համար պատրաստ ավտոմոբիլների թիվն է,  $m_g$ -ն՝ պարկում շարժակազմի ցուցակային թիվը:

7. Միջին տեխնիկական արագությունը.

$$V_{տեխ} = \frac{L_{տն}}{t_{տրթ}} \text{ կմ/ժ,} \quad (11.52)$$

որտեղ  $t_{տրթ}$ -ը մեկ երթում բեռով և առանց բեռի շարժման տևողությունն է:

8. Միջին շահագործական արագությունը.

$$V_2 = \frac{L_{տն}}{T_2 + t_{պ}} \text{ կմ/ժ,} \quad (11.53)$$

որտեղ  $t_{\omega}$ -ն երթում պարապուրդների տևողությունն է (բեռնում-բեռնաթափում, մանևրում, տեխ.սպասարկում և այլն):

9. Հերթափոխի ժամանակի բալանսը.

$$T_h = T_{\omega\omega} + T_{2p} + T_{2\omega} + T_{\omega} + T_{\phi} \quad (11.54)$$

որտեղ  $T_h$ -ն հերթափոխի տևողությունն է,  $\phi$ ,  $T_{\omega\omega}$ -ն՝ աշխատանքների նախապատրաստման և ավարտման ժամանակը հերթափոխում,  $\phi$ ,  $T_{2p}$ -ն՝ բեռով վազքի տևողությունը հերթափոխում,  $\phi$ ,  $T_{2\omega}$ -ն դատարկ վազքի տևողությունը հերթափոխում,  $\phi$ ,  $T_{\omega}$ -ն՝ հերթափոխում պարապուրդների տևողությունը (բեռնում, բեռնաթափում, տեխնիկական սպասարկում),  $\phi$ ,  $T_{\phi}$ -ն՝ կշռման տևողությունը հերթափոխում:

10. Տրակտորային տրանսպորտային ագրեգատի երթի տևողությունը.

$$t_{\text{տրպ}} = t_{2p} + t_{2\omega} + t_{\text{pp}} + t_{\text{pp}} + t_{\phi} \quad (11.55)$$

որտեղ  $t_{2p}$ ,  $t_{2\omega}$ -ն բեռով և առանց բեռի վազքի տևողությունն է երթում,  $\phi$ ,  $t_{\text{pp}}$ ,  $t_{\text{pp}}$ -ն՝ բեռնման և բեռնաթափման տևողությունը երթում,  $t_{\phi}$ -ն բեռի կշռման տևողությունը:

$$t_{2p} = \frac{l_p}{V_{\omega}}; \quad t_{2\omega} = \frac{l_{\omega}}{V_{\omega}} \phi,$$

որտեղ  $l_p$ ,  $l_{\omega}$ -ն բեռով և առանց բեռի անցած ճանապարհն է, կմ,  $V_{\omega}$ ,  $V_{\omega}$ -ն՝ բեռով և առանց բեռի շարժման արագությունները, կմ/ժ:

Եթե բեռի բեռնումը կամ բաշխումը դաշտում կատարվում է գյուղատնտեսական մեքենայի (պարարտանյութացրիչ, սրկիչ և այլն) միջոցով, ապա դրանց տևողությունը որոշվում է հետևյալ բանաձևով.

$$t_{\text{pp}} = \frac{10V_{\omega} K}{g B_{\omega} V_{\omega}} \phi, \quad (11.56)$$

որտեղ  $V$ -ն՝ փոխադրամիջոցի թափքի ծավալն է, մ<sup>3</sup>,  $\gamma$ -ն՝ բեռի ծավալային զանգվածը, տ/մ<sup>3</sup>,  $K$ -ն՝ թափքի ծավալի օգտագործման գործակիցը,  $g$ -ն՝ բերքատվությունը կամ ցանքի նորման է,  $g/h_{\omega}$ ,  $B_{\omega}$ -ն՝ գյուղատնտեսական մեքենայի աշխատանքային ընդգրկման լայնությունը, մ,  $V_{\omega}$ -ն՝ գյուղատնտեսական մեքենայի աշխատանքային արագությունը, կմ/ժ:

Երբ բեռնաթափումը կատարվում է ձեռքով կամ ինքնաթափ եղանակով, ապա  $t_{\text{pp}}$ -ի արժեքը վերցվում է նորմատիվներից, մասնավորապես, ինքնաթափ բեռնաթափման ժամանակ  $t_{\text{pp}}=4...5$  րոպե:

11. Հերթափոխում երթերի քանակը.

$$n_{\phi} = \frac{T_h - T_{\omega\omega}}{t_{\text{տրպ}}} \text{ երթ:} \quad (11.57)$$

$n_{\phi}$ -ի ստացված արժեքը դարձնում ենք ամբողջ թիվ, որից հետո ճշտում հերթափոխի փաստացի տևողությունը՝  $T_h^{\text{տ}} = n_{\phi} t_{\text{տրպ}}$ :

12. Հերթափոխի ժամանակի օգտագործման գործակիցը.

$$\tau = \frac{T_{2p}}{T_h^u} = \frac{n_b t_{2p}}{T_h^u} : \quad (11.58)$$

13. Տրանսպորտային ագրեգատի արտադրողականությունը.

ա) երթում՝

$$W_{\text{տկմ}}^b = Q_{\text{ս}} \alpha_p^{\text{սն}} \ell_p \text{ տկմ/երթ,} \quad (11.59)$$

բ) ժամային՝

$$W_{\text{տկմ}}^d = \frac{W_{\text{տկմ}}^b}{T_h^u} \text{ տկմ/ժ,} \quad (11.60)$$

գ) հերթափոխային՝

$$W_{\text{տկմ}}^h = W_{\text{տկմ}}^b n_{\text{երթ}} \text{ տկմ/հերթ,} \quad (11.61)$$

դ) օրական՝

$$W_{\text{տկմ}}^{\text{օր}} = W_{\text{տկմ}}^h C \text{ տկմ/օր,} \quad (11.62)$$

ե) սեզոնային՝

$$W_{\text{տկմ}}^{\text{սեզ}} = W_{\text{տկմ}}^{\text{օր}} D_w \text{ տկմ/սեզ,} \quad (11.63)$$

որտեղ  $D_w$ -ն աշխատանքային օրերի թիվն է սեզոնում,  $D_w = K'D_{\text{օր}}$ , որտեղ  $K'$ -ը գործակից է, որը հաշվի է առնում տոնական, հանգստյան և անբարենպաստ օրերը սեզոնում ( $K=1$ ),  $D_{\text{օր}}$ -ը՝ օրացուցային օրերի թիվը սեզոնում, օր:

14. Օրվա երթերի քանակը որոշվում է հետևյալ կերպ՝

$$n'_w = \frac{W_{\text{տկմ}}^h C}{W_{\text{տկմ}}^b} \text{ կամ } n'_w = \frac{W_{\text{տկմ}}^{\text{օր}}}{W_{\text{տկմ}}^b} \text{ երթ,} \quad (11.64)$$

որտեղ  $C$ -ն հերթափոխի գործակիցն է, որի արժեքը պետք է լինի այնպիսին, որպեսզի օրվա երթերի քանակը լինի ամբողջական թիվ:

15. Կոմբայնի սպասարկող ագրեգատների թիվը՝

$$n_w = \frac{W_{\text{կ}}^h g \ell_p}{W_{\text{տկմ}}^h}, \quad (11.65)$$

որտեղ  $W_{\text{կ}}^h$ -ն կոմբայնի հերթափոխային արտադրողականությունն է, հա/հ,  $g$ -ն՝ մշակաբույսի բերքատվությունը, տ/հա:

16. Պահանջվող ագրեգատների քանակը սեզոնում՝

$$n'_w = \frac{W_{\text{տկմ}}^{\text{սեզ}}}{W_{\text{տկմ}}^h}, \quad (11.66)$$

որտեղ  $W_{\text{տկմ}}^{\text{սեզ}} = \Omega g \ell_p$  տկմ:

Այստեղ  $\Omega$ -ն դաշտի մակերեսն է, հեկտար:

17. Վառելիքի ծախսը.

ա) միավորի համար (հեկտարային)՝

$$g_{\text{հա}} = \frac{G_{\text{w}}T_{\text{w}} + G_{\text{uy}}T_{\text{uy}} + G_{\text{ly}}T_{\text{ly}}}{W_{\text{տկմ}}^{\text{h}}} \text{ կգ/տկմ,} \quad (11.67)$$

որտեղ  $G_{\text{w}}$ ,  $G_{\text{uy}}$ ,  $G_{\text{ly}}$ -ն տրակտորի վառելիքի ժամային ծախսն է ագրեգատի աշխատանքի, անգործարար ընթացքի և աշխատող շարժիչով կանգառի ժամանակ,

$T_{\text{w}}$ ,  $T_{\text{uy}}$ ,  $T_{\text{ly}}$ -ն՝ համապատասխան ժամանակները:

$$T_{\text{w}} = t_{\text{z}} n_{\text{b}}; \quad T_{\text{uy}} = t_{\text{zuy}} n_{\text{b}}; \quad T_{\text{ly}} = T_{\text{h}} - (T_{\text{w}} + T_{\text{uy}}) \delta:$$

բ) վառելիքի ընդհանուր ծախսը կլինի.  $Q_{\text{p}} = \Omega g \ell_{\text{p}} G_{\text{q}}$  տ: (11.68)

18. Աշխատածախսումները.

ա) միավոր՝

$$H = \frac{m + n}{W_{\text{տկմ}}^{\text{d}}} \quad (11.69)$$

որտեղ  $m$ -ը ագրեգատն սպասարկող տրակտորիստների քանակն է,  $n$ -ը՝ օժանդակ բանվորների քանակը:

բ) ընդհանուր՝  $H_{\text{p}} = H \Omega g \ell_{\text{p}}$  (11.70)

19. Նորմա-հերթափոխների քանակը՝  $n_{\text{տն}} = \frac{W_{\text{տկմ}}^{\text{b}}}{W_{\text{տկմ}}^{\text{h}}}$  (11.71)

20. Պայմանական էտալոնային հեկտարները կլինեն՝

$$\Omega_{\text{պ.էտ}} = n_{\text{տն}} \lambda_{\text{տր}} \text{ պայմ.էտ.հա,} \quad (11.72)$$

որտեղ  $\lambda_{\text{տր}}$ -ը տրակտորի հերթափոխի էտալոնային գործակիցն է:

### Ստուգողական հարցեր և առաջադրանքներ

1. Դասակարգել գյուղատնտեսական բեռները:
2. Որո՞նք են փոխադրումների տեսակները:
3. Նկարագրել բեռնաշրջանառության, բեռնահոսքի և գյուղատնտեսական բեռնափոխադրումների առանձնահատկությունները:
4. Դասակարգել ճանապարհային պայմանները:
5. Որո՞նք են երթուղիների և փոխադրումների կազմակերպման առանձնահատկությունները:
6. Նկարագրել տրանսպորտային ագրեգատների համալրման առանձնահատկությունները:
7. Նկարագրել տրանսպորտային միջոցների հիմնական տեխնիկաշահագործման ցուցանիշները:

## XII. ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ԱՐՏԱԴՐԱԿԱՆ ԳՈՐԾԸՆԹԱՑՆԵՐԻ ՄԵՔԵՆԱՅԱՑՈՒՄ

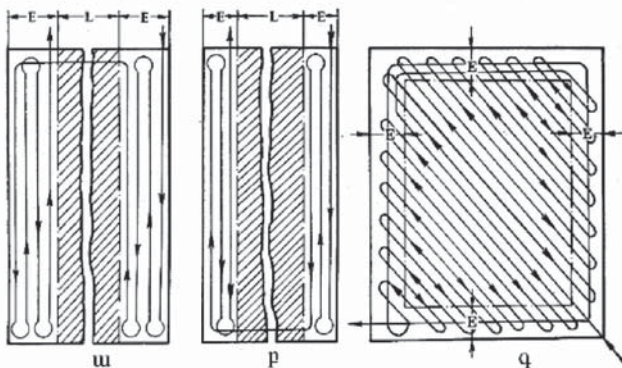
### 12.1. ՀՈՂԻ ԵՐԵՍՎԱՐ ԵՎ ՍԿԱՎԱՌԱԿՈՒՄ

**Ագրոտեխնիկական պահանջները:** Երեսվարը կատարում են բերքահավաքի հետ միաժամանակ կամ ոչ ուշ՝ 2-3 օր հետո: Դաշտի մակերևույթը մշակվում է 6-8 սմ խորությամբ՝ սկավառակային երեսվարիչներով, աղակալված հողերում՝ 10-14 սմ խորությամբ՝ ծանր ցաքաններով: Մշակման խորության շեղումը չպետք է գերազանցի  $\pm 10\%$ -ը:

**Ագրեգատի համալրումը և շարժման եղանակը:** Երեսվարի ժամանակ ագրեգատը համալրում են խոփավոր կամ սկավառակավոր երեսվարիչներով: Սկավառակավոր երեսվարիչների տեղադրման անկյունը կազմում է մինչև  $35^\circ$ , իսկ փխրեցման ժամանակ՝  $30^\circ$ : Սկավառակավոր ագրեգատները պետք է շարժվեն դաշտի երկար կողմերի ուղղությամբ, իսկ ծղոտի մնացորդների առկայության դեպքում այն շարժվում է բերքահավաքի ագրեգատի շարժմանն ուղղահայաց: Նման ագրեգատի շարժման հիմնական եղանակը մաքրաձևն է: Երեսվարիչի արագությունը 10 կմ/ժ-ից ավելի չպետք է լինի, հարակից անցումների վերածածկը՝ 15-20 սմ:

Եթե գործի երկարությունն ագրեգատի աշխատանքային ընդգրկման լայնությունից փոքր է 40-50 անգամ  $L \leq (40-50)B_w$ , ապա սկավառակավոր երեսվարիչներով համալրված ագրեգատի շարժումն ընդունվում է շրջանաձև:

Եթե ագրեգատն աշխատում է սկավառակավոր ցաքաններով, ապա կարելի է կիրառել անկյունագծային կամ անկյունագծային-խաչաձև եղանակը (սկ. 12.1):



Նկ. 12.1. Շրջադարձային գոտիների մշակման եղանակները երեսվարի ժամանակ.

ա) զույգ, բ) կենտ անցումների դեպքում, գ) անկյունագծային շարժման եղանակի դեպքում

**Որակի հսկում:** Սկավառակման և երեսվարի որակը աշխատանքի ընթացքում և ավարտելուց հետո հսկում են տրակտորիստ-մեքենավարը և հողատերը կամ ֆերմերը (պատվիրատուն), որի ժամանակ ստուգում են մշակման խորությունը (քանոնով կամ ձողով), վերածածկի չափը և դաշտի մակերևույթի վիճակը:

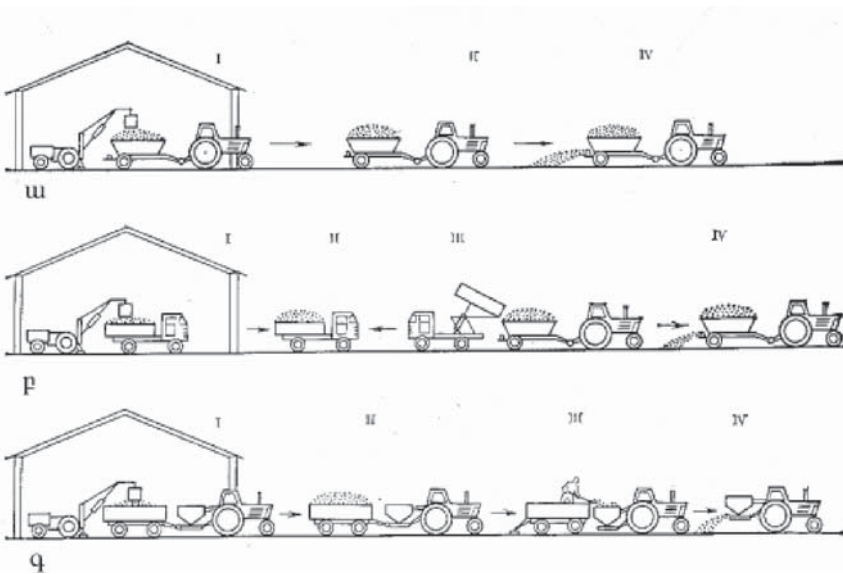
## 12.2. ԴԱՇՏԻ ՊԱՐԱՐՏԱՑՈՒՄ

Հողը պարարտացնում են հանքային և օրգանական պարարտանյութերով: Հանքային պարարտանյութերը հողին են մատուցում հատիկավորված կամ հեղուկ վիճակում: Պարարտացման նորման կազմում է՝ ազոտ՝ 15–60 կգ/հա, ֆոսֆոր՝ 30–90 կգ/հա, կալիումական օքսիդ՝ 15–60 կգ/հա:

Օրգանական պարարտանյութի մատուցման նորման տատանվում է (գոմաղբ, տորֆ և այլն)՝ 10–60 տ/հա սահմաններում:

**Ագրոտեխնիկական պահանջները:** Պարարտանյութի բաշխումը դաշտում պետք է լինի հավասարաչափ՝ ամբողջ մակերեսով: Շեղումը նորմայից թույլատրվում է  $\pm 10\%$ :

**Կատարման տեխնոլոգիական համակարգերը:** Պարարտանյութի պահեստի հեռավորությունից և պարարտացման նորմայից կախված՝ կիրառում են ագրեգատի աշխատանքի նախապատրաստման հետևյալ երեք տեխնոլոգիաները (սկ. 12.2):



Նկ. 12.2. Հանքային պարարտանյութերի փոխադրման տեխնոլոգիական սխեմաները. ա) ուղղահաս, բ) վերաբեռնումով, գ) բեռնաթափումով, I-բեռնում տնտեսության պահեստում, II-փոխադրում, III-վերաբեռնում դաշտում, IV-ցրում

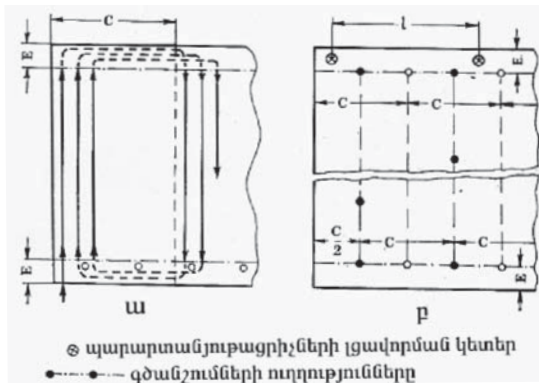
1. Պարարտանյութը բարձում են ցրող մեքենայի վրա, փոխադրում և մատուցում հողին, երբ դաշտի հեռավորությունը պահեստից 2 կմ-ից ավելի չէ: Այս եղանակը կոչվում է *ուղղահոս* (նկ.12.2ա):
2. Եթե դաշտը պարարտանյութի պահեստից հեռու է գտնվում, ապա նախապես բարձիչներով բարձում են փոխադրամիջոցի վրա, այնուհետև այն փոխադրում դաշտ և լցավորում ցրող մեքենաները, որոնք էլ մատուցում են հողին: Այս եղանակը կոչվում է *վերաբեռնման* եղանակ (նկ. 12.2բ):
3. Պարարտանյութը բարձում են փոխադրամիջոցի վրա, այնուհետև բարձում ցրող մեքենաների վրա և մատուցում հողին: Այս եղանակը կոչվում է *բեռնաթափման* եղանակ (նկ. 12.2գ):

**Ագրեգատների համալրումը և նախապատրաստումը:** Հանքային պարարտանյութերը ցրում են տրակտորային պարարտանյութացրիչներով՝ 1PMГ-4 (MT3-80), РУМ-8 և РУМ-16 (Т-150К, К-700) և ավտոմոբիլային պարարտանյութացրիչներով՝ КСА-3(ЗИЛ-ММ3-555):

Նախապատրաստել ագրեգատը նշանակում է նախապատրաստել տրակտորը և կցորդիչը, գյուղատնտեսական մեքենան, անցկացնել նրանց տեխնիկական սպասարկումները և կարգավորումները:

**Ագրեգատի շարժման եղանակը:** Շարժման հիմնական եղանակը մաքուրաձևն է:

Եթե գործի երկարությունը փոքր է 250 մ-ից և աշխատում են լայն ընդգրկման ագրեգատներով, խորհուրդ է տրվում ընտրել շարժման «վերածածկով» եղանակը:



Նկ. 12.3. Հանքային պարարտանյութերի մատուցման սխեման (եղանակը) շարժման «վերածածկով» եղանակի դեպքում.

ա) շարժման եղանակը, բ) դաշտի գծանշման սխեման

Լցավորումը կատարվում է երկու շրջադարձային գոտիներում: Լցավորման կետերի միջև եղած հեռավորությունը ( $\ell$ ) կախված է դաշտի աշխատանքային երկարությունից ( $L_{\omega}$ ), երկու լցավորումների միջև ագրեգատի տեխնոլոգիական ընթացքի երկարությունից ( $L_{տեխ}$ ) և ագրեգատի աշխատանքային ընդգրկման լայնությունից ( $B_{\omega}$ ):

$$\ell = \frac{L_{\text{տեխ}}}{L_{\text{ա}}} B_{\text{ա}} = n B_{\text{ա}} \text{ մ,} \quad (12.1)$$

որտեղ  $n$ -ը ագրեգատի անցումների թիվն է հերթական լցավորումների միջև:

Պարարտանյութի քանակը ( $Q_{\text{տեխ}}$ ), որը պետք է կուտակել լցավորման կետերում, որոշվում է ելնելով մատուցման նորմայից ( $q_{\text{ն}}$ ).

$$Q_{\text{տեխ}} = L_{\text{ա}} \ell q_{\text{ն}} 10^{-4} \text{ տ:} \quad (12.2)$$

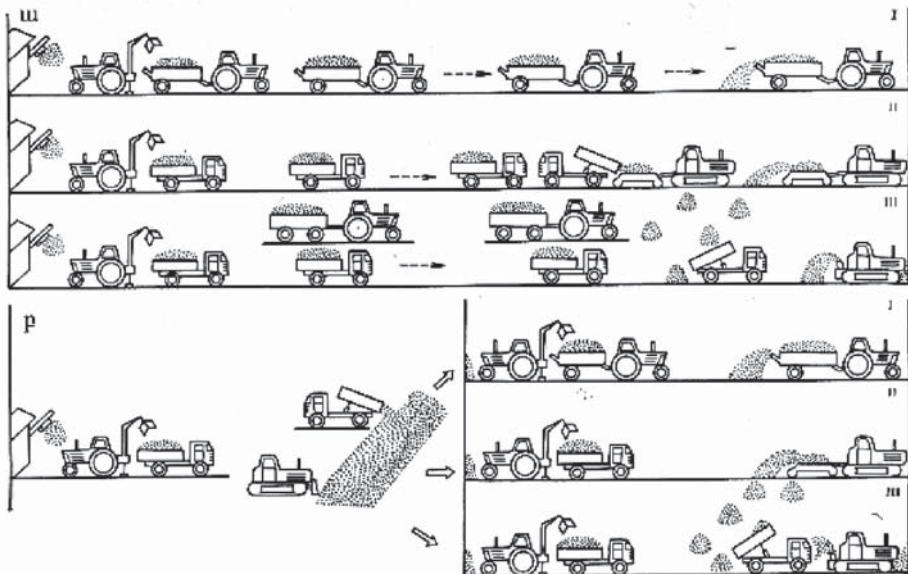
Պարարտանյութի մատուցման փաստացի նորման ( $q_{\text{փ}}$ ) որոշվում է հետևյալ բանաձևով.

$$q_{\text{փ}} = \frac{10^{-4} Q_{\text{փ}}}{B_{\text{ա}} L_{\text{ա}}} \text{ տ/հա,} \quad (12.3)$$

որտեղ  $Q_{\text{փ}}$ -ն ցրվող պարարտանյութի փաստացի քանակն է:

Պարարտանյութացրիչ ագրեգատների մոտ հիմնականում կարգավորում են պարարտանյութի ցրման կամ մատուցման նորման: Ցրող ափսեների միջև բացակը պետք է լինի 1-2 մ: Ցրման նորմայի շեղում առաջադրվածից թույլատրվում է 2-5% սահմաններում:

Օրգանական պարարտանյութերը ցրում են PTO-4, POY-5, ПРТ-10, ПРТ-16 և PPM-4 մեքենաներով՝ ագրեգատավորված 14, 30 և 40 կՆ դասի տրակտորների հետ, շարժման արագությունը՝ 10-12 կմ/ժ: Այն ցրում են հիմնականում երեք եղանակով (նկ. 12.4).



Նկ. 12.4. Օրգանական պարարտանյութերի տեղափոխման և մատուցման տեխնոլոգիական սխեմաները.

ա) ֆերմա-դաշտ, բ) ֆերմա-կույտավորում-դաշտ, I-ուղղահոս, II-փոխաբեռնումով, III-երկփուլ

1. Ֆերմա-փոխադրում դաշտ-ցրում,
2. Ֆերմա-փոխադրում-դաշտի եզրում կույտավորում-բեռնում-ցրում:  
Կույտի չափերը՝ լայնությունը՝ 3,5-4 մ, բարձրությունը՝ 1,5-2 մ:
3. Ֆերմա-փոխադրում-դաշտում կույտերով բաշխում-ցրում:

### 12.3. ՎԱՐ

*Ագրոտեխնիկական պահանջները:* Վարի ժամանակ մոլախոտերը ոչնչանում են, պարարտանյութը ծածկվում է հողի տակ, կարգավորվում է ջրային ռեժիմը և նպաստավոր պայմաններ ստեղծվում սերմերի ծլման համար:

Վարի ժամանակ գութանի աշխատանքային օրգանները տեղակայում են համաձայն ագրոտեխնիկական պահանջների, ընդ որում խոփի սրությունը պետք է լինի 1-1,5 մմ, եզրի թեքվածությունը՝ 40°, նախագութանիկը տեղակայվում է այնպես, որպեսզի հիմնական իրանի խոփի և նախագութանիկի խոփի ծայրերի միջև եղած հեռավորությունը լինի 250-300 մմ, խորության չափը (նախագութանիկի) լինի 8-10 սմ:

Կցովի գութանները կարգավորվում են հարթակի վրա, դաշտային անիվի տակ տեղադրելով հերկի խորությունից 2-3 սմ պակաս հաստության տակդիր: Իսկ կիսակախովի գութանները կարգավորվում են տրակտորին միացնելուց հետո:

Վարի խորության սահմանները լինում են 20-30 սմ, այն պետք է պահպանվի ըստ ագրոտեխնիկայի, շեղումը պետք է կազմի ոչ ավելի 1-2 սմ: Կոշտերի քանակը (10 սմ և ավելի) չպետք է գերազանցի ամբողջ դաշտի մակերեսի 10-15%-ը: Հերկած դաշտի մակերեսը պետք է լինի հավասար կատարներով: Ագրեգատն առը պետք է հասցրած լինի հաջորդ առին, ոչ հարթ ընկած ակոսները պետք է բացակայեն:

Ագրեգատի աշխատանքային արագությունը ոչ արագընթաց գութանների դեպքում պետք է լինի մինչև 8 կմ/ժ, իսկ արագընթաց գութանների դեպքում՝ 8-12 կմ/ժ:

Անբավարար խոնավության հողերի վարը կատարվում է անթև, իսկ գերխոնավ հողերինը՝ ռոտացիոն գութաններով:

Վարը պետք է կատարել ագրոտեխնիկական ճիշտ և սեղմ ժամկետներում:

Գութանի ընդգրկման լայնության շեղումը հաշվարկայինից չպետք է անցնի 10%-ից: Վարի ընթացքում առերի լայնությունը և հաստությունը պետք է լինեն հաստատուն, բուսական մնացորդները և պարարտանյութը պետք է լրիվ ծածկվեն հողաշերտով: Թմբերի բարձրությունը չպետք է գերազանցի 5 սմ և չպետք է թողնվեն չվարած հողակտորներ՝ խարակներ:

**Վարի ագրեգատներն ունեն հետևյալ կազմը.**

Տրակտորի մակնիշը	Գույթանների մակնիշը
K-700, K-700A, K-701	ՍՏԿ-9-35
T-4A	ՍՄՍ-6-35
T-150, T-150K	ՍՄՍ-5-35, ՍՄՍ-6-35 (5 իրանով)
	ՍՄՍ-5-35, ՍՄՍ-5-35 (5 իրանով)
ՃՏ-75, ՃՏ-75Մ, T-74	ՍՄՍ-6-35 (4 իրանով), ՍԿՄ-4-35, ՍՄՍ-4-35

Հողի հիմնական մշակումը կամ ցրտահերկը և խոպան հողերի վարը կատարվում է նախագութանիկներով և թևավոր իրաններով համալրված գութաններով: Կրկնավարը և գոմաղբի խառնումը հողին կատարվում է առանց նախագութանիկի գութաններով:

Նախագութանիկը լինում է թևավոր և սկավառակավոր, այն տեղակայվում է գութանի յուրաքանչյուր իրանից առաջ, մոլախոտային բուսականության արմատային հիմնական զանգվածի տարածման (8-12 սմ) խորության վրա:

Շարժման ուղղությամբ իրանի խոփի քթի և նախագութանիկի խոփի հեռավորությունն ընտրվում է կախված հողի վիճակից և իրանի ընդգրկման լայնությունից, այն մոտավորապես հավասար է իրանի ընդգրկման լայնությանը կամ դրանից 5 սմ պակաս: Ճմոտ հողերի վարի ժամանակ այդ հեռավորությունը մեծացվում է, քիչ կապակցված հողերի վարի ժամանակ՝ փոքրացվում: Նշված հեռավորությունն ընտրվում է այնպես, որ իրանի առը չբռնվի նախագութանիկով, իսկ նախագութանիկի առը՝ առջևի իրանով:

Սկավառակավոր դանակներն օգտագործվում են ընդհանուր նշանակության բոլոր գութանների վրա, ինչպես նաև ճմոտ և կապակցված հողերի վարի հատուկ գութանների վրա: Սկավառակավոր դանակը տեղակայվում է այնպես, որ սկավառակի կենտրոնը գտնվի նախագութանիկի խոփի քթի ուղղությամբ, անվակունդը գետնից բարձր լինի 1-2 սմ, իսկ կտրող եզրը նախագութանիկի խոփից ցածր լինի 2-3 սմ: Առանց նախագութանիկի գութանների վրա սկավառակավոր դանակը տեղակայվում է այնպես, որ նրա ուղղաձիգ առանցքն անցնի խոփի քթամասով: Սկավառակի պտտման հարթությունը պետք է իրանի դաշտային եզրից դեպի դաշտ հեռացած լինի 1-3 սմ:

Կախովի և կիսակախովի գութանները 30 կՆ դասի տրակտորների հետ ագրեգատավորելիս, տրակտորի կախոցի համակարգը հավաքվում է երկկետային սխեմայով:

Կիսակախովի գութանների կարգավորման ժամանակ անհրաժեշտ է հետևի անիվի դիրքը լինի այնպիսին, որ վերջին իրանի դաշտային տախտակի վերջամասի և ակոսի հատակի միջև բացակը լինի 1,5-2 սմ:

Վարի ժամանակ ագրեգատի շարժման ձևն ընտրվում է գոնային կամ գործային (օղակաձև և ոչ օղակաձև), գործավար, լաղարակավար, հաջորդաբար գործավար-լաղարակավար, կոմբինացված, վերածածկով:

Վարի խորությունը չափում են խորաչափով, դաշտի անկյունագծով, յուրաքանչյուր 50 մ-ի վրա, շեղումը նորմայից 1-2 սմ:

$$a_{\text{միջ}} = \frac{a_1 + a_2 + \dots + a_n}{n} = a_{\text{կ}} \pm (1 \div 2) \text{ սմ,}$$

որտեղ  $a_{\text{կ}}$ -ն կարգավորված խորությունն է,  $a_1 \dots a_n$ -ը տարբեր տեղերում չափումների խորությունները,  $n$ -ը՝ չափումների քանակը:

## 12.4. ՀՈՂԻ ՆԱԽԱՅԱՆՔԱՅԻՆ ՄՇԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Հողի նախացանքային մշակություններն են դաշտի համատարած կուլտիվացիան, ցաքանումը և գլանվակումը (հարթեցումը):

**Դաշտի համատարած կուլտիվացիա:** Հերկած դաշտը ենթարկվում է մակերեսային մշակման, միաժամանակ կուլտիվատորով փխրեցնում են հողի վերևի շերտը՝ 6-16 սմ խորությամբ: Կուլտիվատորը պետք է լրիվ կտրի մոլախոտերի արմատները և հարթեցնի վարած դաշտի մակերեսը, կատարների միջին բարձրությունը պետք է լինի ոչ ավելի 3-4 սմ-ից, միջին խորության շեղումը՝ ոչ ավելի, քան 1-2 սմ:

Կուլտիվացիայի համար օգտագործում են КПН-4Г, КПГ-4 մակնիշի կուլտիվատորները, որոնք աշխատում են 6-9 կմ/ժ արագությամբ: КПС-4 մակնիշի արագընթաց կուլտիվատորի աշխատանքային արագությունը 8-12 կմ/ժ է: Կուլտիվատորներն ագրեգատավորվում են К-700, К-701, Т-150, ДТ-75, МТЗ-80 և այլ տրակտորներով, կցորդիչներով և առանց դրանց:

Կուլտիվատորային ագրեգատի շարժման հիմնական եղանակը մաքրածն է (երբեմն շրջանաձև կամ վերածածկով): Կուլտիվացիայի որակը ստուգվում է երեք ցուցանիշներով՝

- ա) մշակման խորությամբ,
- բ) մակերևույթի կատարների միջին բարձրությամբ,
- գ) մոլախոտերի ոչնչացման աստիճանով:

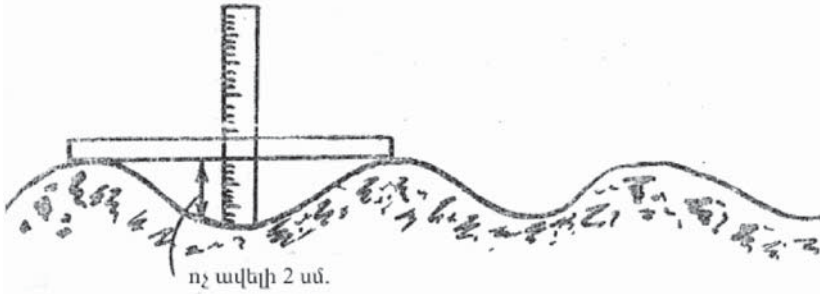
Առաջին երկու ցուցանիշները մեկ հերթափոխում ստուգվում են 15-20 անգամ, իսկ 3-րդ ցուցանիշը՝ 3-5 անգամ:

Դաշտի կատարների բարձրությունը ստուգվում է քանոնի օգնությամբ՝ յուրաքանչյուր 50 մ-ի վրա:

**Դաշտի նախացանքային ցաքանում և հարթեցում:** Ցաքանները փշրում են կոշտերը, հարթեցնում դաշտի մակերեսը, հավաքում մոլախոտերը և ծածկում ցանված սերմերն ու պարարտանյութը:

Ցաքանումը պետք է կատարվի 5-8 սմ խորությամբ, շեղումը թույլատրվում է 10%-ից ոչ ավելի: Ցաքանումից հետո կատարների բարձրությունը չպետք է գերազանցի 3 սմ-ից:

Ցաքանումը կատարվում է մաքրածն և անկյունագծային-խաչաձև շարժման եղանակներով, առանձին դեպքերում շրջանաձև (կարճ գործերի դեպքում)՝ վարին ուղղահայաց ուղղությամբ:



Նկ. 12.5. Կուլտիվացիայի որակի ստուգման սխեմա.

Աշխատանքի որակը ստուգվում է ըստ փխրեցման խորության, ըստ մակերևույթի հարթության և ըստ կնձիկայնության: Մեկ հերթափոխում ստուգվում է 10 անգամ, նույնպես քանոնի օգնությամբ՝ յուրաքանչյուր 100 մ–ի վրա (նկ. 12.5):

### Ստուգողական հարցեր և առաջադրանքներ

1. Նկարագրել մակերեսային մշակության աշխատանքների ագրոտեխնիկական պահանջները:
2. Ինչ շարժման եղանակով են կատարում երեսվարը:
3. Ինչպե՞ն են հսկում երեսվարի որակը:
4. Նկարագրել պարարտացմանը ներկայացվող ագրոտեխնիկական պահանջները:
5. Ինչպե՞ն են նախապատրաստում և համալրում պարարտացման մեքենան:
6. Ինչ եղանակով է շարժվում պարարտացման մեքենան:
7. Նկարագրել վարին ներկայացվող ագրոտեխնիկական պահանջները:
8. Թվարկել մի քանի վարի ագրեգատ:
9. Ինչ եղանակով է շարժվում վարի ագրեգատը:
10. Ինչ ագրեգատով է կատարվում համատարած կուլտիվացիան:
11. Ինչ եղանակով է շարժվում կուլտիվատորը:
12. Ինչպե՞ն է ստուգվում կուլտիվացիայի որակը:

## 12.5. ՀԱՑԱՀԱՏԻԿԱՅԻՆ ՄՇԱԿԱԲՈՒՅՍԵՐԻ ՄՇԱԿՈՒԹՅԱՆ ՈՒ ԲԵՐՔԱՀԱՎԱՔԻ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆ ԵՎ ՄԵՔԵՆԱՆԵՐԻ ՀԱՄԱԼԻՐԸ

Հացահատիկային մշակաբույսերի մշակության և բերքահավաքի ժամանակ կատարում են հետևյալ տեխնոլոգիական գործընթացները. խոզանի երեսվար, հողի պարարտացում, ցրտահերկ, ցրտահերկի նախացանքային մշակություն, ցանք, պայքար մոլախոտերի, վնասատուների ու հիվանդությունների դեմ, բերքահավաք, մթերքի հետբերքահավաքյա մշակում:

*Հացահատիկի ցանքը:* Բարձրորակ բերք ստանալու համար նախքան ցանքը սերմանյութը մաքրում են, տեսակավորում և ախտահանում:

Հացահատիկային մշակաբույսերի ցանքը կատարում են ագրոտեխնիկական սեղմ ժամկետում: Ցանում են խոնավ ու փխրուն հողում, որպեսզի դրանք համատեղ և արագ ծլեն: Հացահատիկի ցանքի նորման տատանվում է 200–250 կգ/հա սահմաններում:

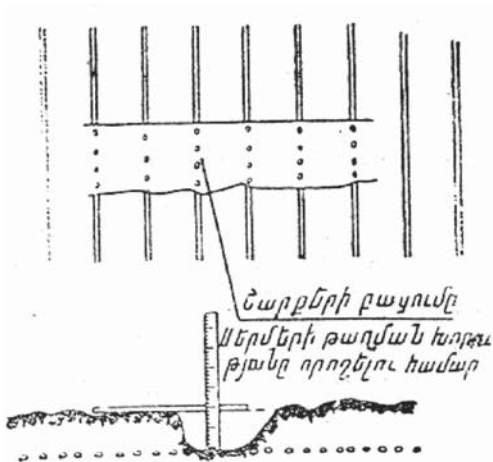
Հացահատիկի ցանքի համար օգտագործում են C3–3,6, C3Y–3,6, C3A–3,6, C3O–3,6 շարքացանները, որոնք ագրեգատավորվում են 9, 14 կՆ դասի տրակտորների հետ, իսկ СП–11, СП–16 կցորդիչներ օգտագործելիս՝ 30 կՆ դասի տրակտորների (ДТ–75М, Т–150/150К) հետ: Վերջին շրջանում օգտագործում են նաև արտերկրներից ներկրվող այլ շարքացաններ:

Դաշտի նախապատրաստման համար նշում են շրջադարձային գոտիները և շարքացանի տեխնոլոգիական սպասարկման տեղերը:

Ագրեգատի նախապատրաստման աշխատանքներն են ցանքի և պարատանյութի մատուցման նորմաների տեղակայումը, խորության կարգավորումը և գծանշիչների թռիչքի որոշումն ու տեղակայումը:

Շարժման հիմնական եղանակը մաքուրաձևն է:

Ցանքի որակը հսկելիս ստուգում են հատիկների թաղման խորությունը, միջշարային հեռավորությունը, հատիկների հեռավորությունը շարքում (նկ. 12.6), ցանքի նորման:



Նկ. 12.6. Ցանքի որակի ստուգման սխեման

Ցանքի նորման ստուգում են առաջին ընթացքի ժամանակ, որի համար սերմարկղի մեջ լցնում են որոշակի քանակության սերմ և ցանում՝ կատարելով երկու աշխատանքային ընթացք: Այնուհետև սերմարկղում մնացած սերմը կշռում են և գտնում ցանված սերմի զանգվածը: Վերջինս բաժանում են ցանված մակերեսի վրա ու բազմապատկում 104-ով և գտնում փաստացի ցանքի նորման, համեմատում առաջադրվածի հետ: Եթե շեղումը թույլատրելիից մեծ է, կատարում են համապատասխան կարգավորում և կրկին ստուգում:

**Ցանքի խնամքը:** Ցանքի խնամքի ժամանակ կատարում են ցաքանում, սնուցում, մոլախոտերի դեմ՝ հերբիցիդներով մշակում, իսկ վնասատուների և հիվանդությունների դեմ՝ քիմիական պայքար:

**Ցաքանման նպատակն** է հողի կեղևի փշրումը, բույսերի աճման պայմանների լավացումը և խոնավության գոլորշիացման նվազեցումը: Աշնանացանի ցաքանումը կատարում են գարնանը թեթև և ծանր ցաքաններով, իսկ գարնանացան հացահատիկի դաշտը՝ ինչպես թեթև, այնպես էլ БСО–4 ցանցավոր ցաքաններով կամ հողուրազներով (БИГ–3А): Ցաքանման ժամանակ ագրե-

գատի շարժման ուղղությունը պետք է լինի ցանքի ուղղությանն ուղղահայաց կամ անկյան տակ:

**Հացահատիկի սնուցումը** կատարվում է հանքային պարարտանյութա-ցրիչներով:

Մոլախոտերի դեմ պայքարում են հերբիցիդներով, որոնք մատուցվում են ցաքանումից առաջ ՍՕՄ ունիվերսալ մեքենայով կամ ՕՄ-400 սրսկիչով և 9-14 կՆ դասի տրակտորներով համալրված ագրեգատներով:

Սրսկման համար նպատակահարմար է օգտագործել ՕՄ-400, ՕՄ-1A սրսկիչները, ԱԳ-ՄԴ-2 աերոզոլային գեներատորը, փոշոտման համար ՕՄՄ-50A փոշոտիչը:

Ագրեգատի և դաշտի նախապատրաստումը նույնն է, ինչ որ նախորդներում նկարագրվածը, շարժման եղանակը՝ հիմնականում մաքրածն կամ վերածածկումով:

**Բերքահավաքը:** Հայաստանում օգտագործվում է միափուլ կամ ուղիղ կոմբայնային բերքահավաքի եղանակը:

Միափուլ բերքահավաքը կատարում են հիմնականում СК-5 «Нива», СК-6 «Колос», ինպես նաև արտերկրներից ներկրվող «Бизон», «Сампо» և այլ տիպի կոմբայններով:

Նախապատրաստական աշխատանքներն են. կտրող ապարատի և վիլակի տեղակայումը, դրանց կարգավորումները, կալսիչ ապարատի, ծղոտահարի, զտիչ մասի և այլ հանգույցների կարգավորումները և այլն:

Դաշտ դուրս գալուց առաջ ստուգում են կոմբայնի բոլոր ագրեգատների ու մեխանիզմների աշխատանքը: Այնուհետև որոշում են կոմբայնի շարժման սահմանային արագությունն ըստ բերքատվության.

$$V_{սահմ} = \frac{360 g_p}{B_{\omega} g} \text{ կմ/ժ}, \quad (12.4)$$

որտեղ  $g_p$ -ն կոմբայնի կալսիչ ապարատի թողունակությունն է, կգ/վ,  $B_{\omega}$ -ն՝ կոմբայնի աշխատանքային ընդգրկման լայնությունը, մ,  $g$ -ն հացաբույսի բերքատվությունը, ց/հա,

$$g = g_n (1 + \delta_g) \text{ ց/հա}, \quad (12.5)$$

որտեղ  $g_n$ -ն՝ հատիկի բերքատվությունն է, ց/հա,  $\delta_g$ -ն՝ ծղոտի և հատիկի զանգվածների հարաբերությունը (ծղոտայնության գործակիցը),  $\delta_g = 1,2-1,5$ :

Բերքահավաքի ժամանակ կոմբայնի շարժման համար կիրառում են շրջանաձև և գործավարային (թմբավար, ակոսավար) եղանակները: Նախքան դաշտի նախապատրաստելը որոշում են դրա օպտիմալ լայնությունը՝

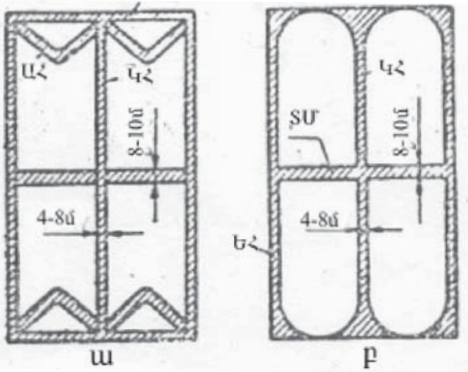
$$C_{\text{օպ}} = \left( \frac{1}{5} - \frac{1}{8} \right) L, \quad (12.6)$$

որտեղ  $L$ -ը դաշտի երկարությունն է: Որպեսզի կոմբայնի անցումների քանակը դաշտում լինի ամբողջ թիվ, գտնում են  $n_q = \frac{C_{\text{օպ}}}{2B_w}$  հարաբերությունը, այն

կլորացնում դեպի մոտակա ամբողջ թիվը ( $n'_q$ ) և որոշում  $C_{\text{օպ}} = n'_q 2B_w$  մեծությունը: Ընդհանրապես  $C_{\text{օպ}}$ -ի արժեքը պետք է լինի այնպիսին, որպեսզի ագրեգատը մեկ օրում ավարտի  $C_{\text{օպ}}$  լայնությամբ դաշտի բերքահավաքը, այսինքն՝  $C_{\text{օպ}} L = 0,1 B_w V_w \tau T_h c$  հա/օր, որտեղից

$$C_{\text{օպ}} = \frac{0,1 B_w V_w \tau T_h c}{L} \text{ մ:} \quad (12.7)$$

Շարժման եղանակն ընտրելուց և  $C_{\text{օպ}}$  արժեքը ճշտելուց հետո կատարում են դաշտի շրջահնձումներ՝ անկյունային կամ կորագծային հնձումով (նկ. 12.7), որոնք նախատեսված են կոմբայնի անցումների, շրջադարձերի, հատիկը փոխադրամիջոցին բարձելու համար:



Նկ. 12.7. Դաշտի նախապատրաստումը կոմբայնային բերքահավաքի ժամանակ. ա) անկյունային հնձումով, բ) կորագծային հնձումով, ԵՀ) հնձում եզրերում, ԿՀ) հնձում կենտրոնական մասում, ԱՀ) անկյունային հնձում, SU) տրանսպորտային մայրուղի

Կոմբայնի աշխատանքը ռացիոնալ կազմակերպելու համար անհրաժեշտ է դրան ապահովել որոշակի քանակության հատիկի փոխադրամիջոցներով (ավտոմոբիլներ կամ տրակտորային կցասայլեր), իսկ դրա համար նախ որոշում են կոմբայնի բունկերի լցման ճանապարհը և ժամանակը:

Բունկերի լցման ճանապարհը կլինի.

$$\ell_p = \frac{10 \cdot G_{\text{ը}}}{B_w g_p} \text{ կմ,} \quad (12.8)$$

որտեղ  $G_{\text{ը}}$ -ը բունկերում տեղավորվող հատիկի զանգվածն է՝  $G_{\text{ը}} = V_p \gamma K'$ , տ,  $V_p$ -ն՝ բունկերի տարողությունը, մ<sup>3</sup>,  $\gamma$ -ն՝ հատիկի ծավալային կշիռը, տ/մ<sup>3</sup>,  $K'$ -ը՝ բունկերի լցման գործակիցը:

Բունկերի լցման ժամանակը կլինի.

$$t_p = \frac{\ell_p}{V_w} \text{ ր,} \quad (12.9)$$

իսկ կոմբայնի սպասարկող փոխադրամիջոցների քանակը՝

$$n_{\text{ը}} = \frac{G_{\text{ը}} t_{\text{ը}}}{t_p g_p}, \quad (12.10)$$

որտեղ  $g_p$ -ն փոխադրամիջոցի թափքում տեղավորվող բեռի զանգվածն է, տ,

$t_{\text{երթ}}$ -ը՝ փոխադրամիջոցի երթի տևողությունը, Ժ, որոնք որոշվում են նախորդ բաժնում բերված բանաձևերով:

Որակի հսկման ժամանակ ստուգում են խոզանի բարձրությունը (10-15 սմ), հատիկի կորուստը, ծղոտի զանգվածում հատիկի պարունակությունը, զտման որակը: Ծղոտը, մղեղը և դարմանը հավաքում և փոխադրում են բերքահավաքին զուգահեռ կամ դրանից անմիջապես հետո:

## 12.6. ԵԳԻՊՏԱՑՈՐԵՆԻ ՄՇԱԿՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԲԵՐՔԱՀԱՎԱՔԻ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆ ԵՎ ՄԵՔԵՆԱՆԵՐԻ ՀԱՄԱԼԻՐԸ

Հողի նախացանքային մշակումներն սկսում են նախորդ տարվա աշնանը և շարունակում մինչև հաջորդ տարվա գարունը, որից հետո կատարում են ցանք, ցանքի խնամք և բերքահավաք: Հողի նախապատրաստման գործողություններն են՝ խոզանի երեսվարը, պարարտացումը, ցրտահերկը, ցրտահերկի աշնանային կուլտիվացիան կամ սկավառակումը, գարնանը խոնավության պահպանումը (ցաքանում), խոր փխրեցումը, նախացանքային կուլտիվացիան և ցաքանումը:

Ցանքը կատարում են СУПН-8 կամ СПН-6М շարքացաններով, որոնք ագրեգատավորվում են 14 կն դասի տրակտորների հետ: Ագրեգատի նախապատրաստման ժամանակ կարգավորում են ցանքի նորման, խորությունը, միջշարային տարածությունը, տեղակայում գծանշիչները:

Դաշտը նախապատրաստելիս առանձնացնում են շրջադարձային գոտիները, նշում առաջին ընթացքի ուղղությունը: Ընտրում են հիմնականում մաքուրաձև շարժման եղանակը: Ցանքը կատարում են գարնանը, երբ սերմի խորության (5-7 սմ) սահմաններում հողի ջերմաստիճանը կազմում է 10-12°C: Ցանքի ժամանակ պետք է պահպանել առաջադրված նորման, ուղղագծայնությունը, միջշարային տարածությունը (60 կամ 70 սմ):

Ցանքի որակն ստուգում են աշխատանքի սկզբում և հերթափոխի ընթացքում, որի ժամանակ որոշում են վերը նշված ցուցանիշների փաստացի մեծությունները և համեմատում թույլատրելի նորմաների հետ:

Եգիպտացորենի խնամքի աշխատանքներն են հողի կեղևի փշրումը ցաքանումով և միջշարային մշակությունները՝ քաղհան, բուկլից, փխրեցում սնուցումով, պայքար մոլախոտերի (հերբիցիդներով) և վնասատուների ու հիվանդությունների դեմ՝ սրսկման ու փոշոտման եղանակով:

Եգիպտացորենի միջշարային մշակությունների համար օգտագործում են КРН-4,2 կուլտիվատոր-բուսասնիչները, որոնք ունեն կախովի աշխատանքային օրգաններ: Միջշարային մշակություններից մեկից առաջ ОН-400 սրսկիչով մատուցում են հերբիցիդ: Եգիպտացորենի վնասատուների և հիվանդությունների դեմ պայքարելիս կատարում են սրսկում (ОН-400) և փոշոտում (ОШУ-50А):

Հատիկացու եգիպտացորենի բերքահավաքը սկսում են, երբ հատիկի

խոնավությունը չի անցնում 40 %-ից, իսկ միաժամանակ կալսման դեպքում 30 %-ից:

Եգիպտացորենի բերքահավաքի համար օգտագործում են հետևյալ ագրեգատները. կողերով հավաքելիս՝ КСКУ-6 և КОП-1,4В կոմբայները՝ ագրեգատավորված Т-150К տրակտորների հետ, իսկ կողերի միաժամանակ կալսումով հավաքելիս՝ СК-5 կոմբայնը՝ կահավորված ППК-4 հարմարանքով կամ «Бизон» կոմբայնը:

Բերքահավաքի ժամանակ ագրեգատների շարժման եղանակը կարող է լինել գործավարային, գործի լայնությունը պետք է բազմապատիկ լինի ագրեգատի ընդգրկման լայնության կրկնապատիկին:

Սիլոսի համար եգիպտացորենի բերքահավաքը սկսում են կաթնամոմային հասունացման շրջանում, որի դեպքում զանգվածը հնձում են, մանրացնում և բարձում կողքից ընթացող փոխադրամիջոցին:

Սիլոսի համար եգիպտացորենը հավաքում են КСС-2,6, КС-1,8 կցովի և КСГ-3,2 ինքնագնաց կոմբայններով:

### Ստուգողական հարցեր և առաջադրանքներ

1. Նկարագրել հացահատիկային մշակաբույսերի մշակության և բերքահավաքի տեխնոլոգիան:
2. Ինչ ագրեգատներ են ընտրում ցանքի համար և ինչ եղանակով են շարժվում:
3. Ինչպե՞ս են ստուգում ցանքի որակը:
4. Ինչ նախապատրաստական աշխատանքներ են կատարում կոմբայնը դաշտ դուրս գալուց առաջ:
5. Նկարագրել եգիպտացորենի մշակության և բերքահավաքի տեխնոլոգիան:
6. Ինչ ագրեգատներ են օգտագործում եգիպտացորենի մշակության և բերքահավաքի համար:

## 12.7. ԲԱՆՋԱՐԱՆՈՑԱՅԻՆ ՄՇԱԿԱԲՈՒՅՍԵՐԻ ՄՇԱԿՈՒԹՅԱՆ ՈՒ ԲԵՐՔԱՀԱՎԱՔԻ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆ ԵՎ ՄԵՔԵՆԱՆԵՐԻ ՀԱՄԱԼԻՐԸ

Բանջարանոցային մշակաբույսերի մշակության տեխնոլոգիական գործընթացներն են՝ հողի հիմնական և մակերեսային մշակումները, պարարտացումը, ցանքը և տնկումը, մշակաբույսերի խնամքը, պայքարը վնասատուների և հիվանդությունների դեմ, բերքահավաքը և ստացած արտադրանքի լրացուցիչ մշակումը:

Հողի հիմնական և նախացանքային մշակությունները և տեխնիկական միջոցները նույնն են, ինչ որ բերված է նախորդ բաժնում: Սաժիլների տնկման ժամանակ նպատակահարմար է օգտագործել СКН-6А կամ МРУ-6 սա-

ծիլատնկիչից և 14-30 կՆ դասի տրակտորից կազմված ագրեգատները, որոնց նախապատրաստման համար կատարում են հերթական տեխնիկական սպասարկումները, կարգավորում տնկման խորությունը և քայլը, միջշարային տարածությունը, որոշում գծանշիչի թռիչքը և տեղակայում:

Մինչև սածիլների տնկումը հարթեցնում են հողը, փխրեցնում և նախապատրաստում, ցցածողերով նշում առաջին ընթացքի ուղղությունը, անցկացնում շրջադարձային գոտիների հսկիչ ակոսները, նշում սածիլներով և ջրով ագրեգատի լցավորման կետերը, որի համար որոշում են ագրեգատի տեխնոլոգիական ընթացքի երկարությունը, պարզում լցավորման շրջադարձային գոտին և գտնում լցավորման կետերի տեղերը տվյալ շրջադարձային գոտում: Օրինակ, դաշտի մեկ աշխատանքային երկարության համար պահանջվող սածիլների քանակը կլինի՝

$$K_u = \frac{L_w n_{\text{տնկ}}}{h} \text{ սածիլ,} \quad (12.11)$$

որտեղ  $L_w$ -ն դաշտի աշխատանքային երկարությունն է, մ,  $n_{\text{տնկ}}$ -ը՝ տնկող մեքենայի սեկցիաների քանակը, հ-ը՝ տնկման քայլը, մ:

Ագրեգատի տեխնոլոգիական ընթացքի երկարությունը որոշում են սածիլների և ջրի համար.

$$L_{\text{տնկ}}^{\text{սած}} = \frac{10^4 N_{\text{սած}}}{B_w g_{\text{սած}}} \text{ մ,} \quad L_{\text{տնկ}}^{\text{ջր}} = \frac{10^4 Q_{\text{ջր}}}{B_w q_{\text{ջր}} g_{\text{սած}}} \text{ մ,} \quad (12.12)$$

որտեղ  $N_{\text{սած}}$ -ը արկղերում տեղավորված սածիլների քանակն է,  $N_{\text{սած}} = n_{\text{արկղ}} n_{\text{սած}}$ ,  $n_{\text{արկղ}}$ -ը՝ ագրեգատի վրա գտնվող արկղերի քանակը,  $n_{\text{սած}}$ -ը՝ մեկ արկղում գտնվող սածիլների քանակը, հատ,  $g_{\text{սած}}$ -ը՝ սածիլի տնկման նորման, սածիլ/հա,  $Q_{\text{ջր}}$ -ը՝ ջրի բաքի տարողությունը, Լ,  $q_{\text{ջր}}$ -ը՝ մեկ սածիլի համար մատուցվող ջրի քանակը՝ 0,2-0,5 Լ/սածիլ: Համեմատելով  $L_{\text{տնկ}}^{\text{սած}}$ -ի և  $L_{\text{տնկ}}^{\text{ջր}}$ -ի արժեքները, ընտրում ենք դրանցից փոքրը:

Որակի հսկման ժամանակ ստուգում են սածիլների բացթողումները, պառկվածության աստիճանը, տնկման ուղղագծայնությունը, քայլը, խորությունը և միջշարային տարածությունը:

**Բանջարանոցային մշակաբույսերի խնամքի աշխատանքներն են.** հողի կեղևակալած շերտի փշրումը, մակերեսային և խորը փխրեցումը, նոսրացումը, բույսերի բուկլիցը և թմբավորումը, մոլախոտերի ոչնչացումը քիմիական և մեխանիկական միջոցներով, սնուցումը, հիվանդությունների և վնասատուների դեմ քիմիական պայքարը: Բոլոր միջշարային մշակությունները կարելի է կատարել КРН-4,2, КРН-2,8 կուլտիվատորներով:

Միջշարային մշակությունների ժամանակ պետք է պահպանել ագրեգատի շարժման ուղղագծայնությունը, բուսապաշտպան գոտին, մշակման խորությունը՝ ըստ բույսի զարգացման փուլերի: Օրինակ, քաղհանող թաթիկներով պետք է մշակել 4-8 սմ, իսկ սնուցող (փխրեցնող) թաթիկներով՝ 10-16 սմ խորությամբ և այլն: Որակի հսկման ժամանակ ստուգում են մշակման խոր-

րությունը, բուսապաշտպան գոտու լայնությունը, բույսերի վնասվածությունը և այլն:

Խնամքի աշխատանքներից են մշակաբույսերի սրսկումը և փոշոտումը: Աշխատանքից առաջ ստուգում են տեխնիկական միջոցների սարքինությունը, կատարում համապատասխան կարգավորումներ (սրսկման նորմի, լուծույթի խտության և այլն): Որակը հսկելիս ստուգում են վեգետատիվ օրգանների այրվածքները, լուծույթի կամ թունափոշու նստվածքի հաստությունը և այլն: Սրսկումը կատարում են OH-400 սրսկիչով, փոշոտումը՝ OШУ-50A փոշոտիչով: Շարժման հիմնական եղանակը մաքուրաձևն է:

Որոշ բանջարանոցային մշակաբույսերի բերքահավաքը, օրինակ, կաղամբի, կատարում է МСК-1 մեքենան՝ ագրեգատավորված МТЗ-80/82 տրակտորների հետ, սոխի բերքահավաքի համար՝ ЛКГ-1,4 սոխի քանդիչը, լոլիկի վերջին բերքահավաքի համար՝ СКТ-2 ինքնագնաց լոլիկահավաք մեքենան և այլն: Գոյություն ունեն նաև բանջարանոցային մշակաբույսերի միջշարքերից բերքի դուրսբերման և այլ փոխադրամիջոցների բարձման հարթակներու մեքենաներ:

Բերքահավաքի ժամանակ հսկում են բերքի որակը (կտրտված, ճմլված և վնասված պտուղների քանակը), չհավաքված բերքի քանակը, թափված պտուղների տոկոսը և այլն:

## **12.8. ԿԱՐՏՈՑԻԼԻ ՄՇԱԿՈՒԹՅԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆ ԵՎ ՄԵՔԵՆԱՆԵՐԻ ՀԱՄԱԼԻՐԸ**

Կարտոֆիլի մշակության ժամանակ կատարվող աշխատանքներն են հողի հիմնական և մակերեսային մշակությունը, պարարտացումը, պալարների տնկումը (ցանքը), միջշարային մշակությունները, բերքահավաքը և հետբերքահավաքյա տեսակավորումը: Հողի մշակությունն սկսում են նախորդ տարում խոզանի երեսվարից: Երեսվարից 12–15 օր հետո կատարում են աշնան խոր ցրտահերկը: Նախքան վարը տրվում է օրգանական պարարտանյութի ամբողջ նորման, հանքայինի՝ 70%-ը: Վարից հետո պետք է դաշտը ցաքանել:

Նախացանքային մշակության ժամանակ դաշտը փխրեցվում և հարթեցվում է ֆրեզումով:

Կարտոֆիլի տնկման համար օգտագործում են չափավորված սերմանյութ, աշխատանքը կատարում ագրոտեխնիկական ժամկետում՝ պահպանելով պալարների տնկման և հանքային պարարտանյութի մատուցման նորմաները:

Տնկման նորման կախված է պալարների չափերից: Այսպես, մանր պալարների (25–50 գ) դեպքում մեկ հա–ի վրա ցանում են ոչ պակաս 70–75 հազար պալար, իսկ միջին չափերի դեպքում՝ ոչ պակաս 50–55 հազար:

Կարտոֆիլի տնկման ժամանակ միջշարային տարածությունը պահպան–

վում է 70 սմ, միջբուսայինը՝ 18–35 սմ, տնկման խորությունը ծանր հողերում՝ 6–8 սմ, թեթև հողերում՝ 8–10 սմ (շեղում՝  $\pm 2$  սմ): Եթե ցանքի հետ միաժամանակ հանքային պարարտանյութ է մատուցվում, ապա դրա ժապավենի լայնքը պետք է լինի 5–7 սմ, իսկ ծածկող հողի հաստությունը՝ 2–5սմ: Ցանքից հետո շարքերը պետք է լինեն ուղիղ:

Կարտոֆիլի տնկման համար օգտագործում են CH-4Б, СКС-4, КСМ-6, КСМ-4, СКМ-6, САЯ-4 կարտոֆիլատնկիչները, որոնք ագրեգատավորվում են «Беларусь», Т-70С, ДТ-75М, Т-150 տրակտորների հետ:

Ագրեգատի նախապատրաստման հիմնական աշխատանքներն են ցանքի նորմայի և խորության կարգավորումը, գծանշիչների տեղակայումը:

Կարտոֆիլատնկիչ ագրեգատների հիմնական շարժման եղանակը մաքրքաձևն է:

Կարտոֆիլի ցանքի խնամքի նպատակն է մոլախոտերի ոչնչացումը և միջշարքերում հողի փխրեցումը, խոնավության պահպանումը: Խնամքի ժամանակ կատարում են հետևյալ աշխատանքները. մինչև ծլելը, տնկելուց 5–6 օր հետո կատարում են կուլտիվացիա (14–16 սմ խորությամբ) ցաքանումով, դրանից 6–8 օր հետո նույն գործընթացը կրկնում են՝ 10–12 սմ խորությամբ: Երրորդ մշակությունը՝ 6–8 սմ խորությամբ, կատարում են, երբ բույսերի բարձրությունը հասնում է 5–6 սմ-ի: Վեգետացիայի ընթացքում կատարում են ևս մի քանի մշակություններ՝ կախված հողային և այլ պայմաններից:

Եթե կարտոֆիլի տնկումը կատարվել է չորս շաբաթնի կարտոֆիլատնկիչով, ապա միջշարային մշակությունների համար նպատակահարմար է օգտագործել КОН-2,8ПМ, իսկ վեց շաբթով կարտոֆիլատնկիչով ցանված դաշտում՝ КРН-4,2Г կուլտիվատոր-բուսասնիչը: Ագրեգատների շարժման եղանակը մաքրքաձևն է:

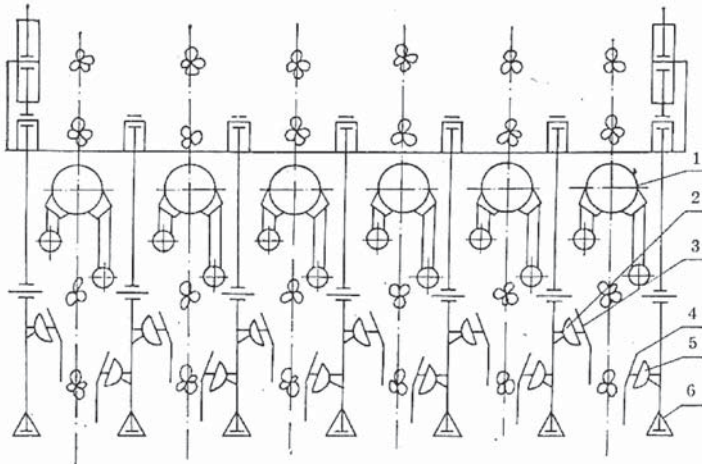
Միաժամանակ սնուցումով կուլտիվացիայի ժամանակ աշխատանքային օրգանների դասավորման սխեման ունի հետևյալ տեսքը, որը բերված է նկ. 12.8-ում:

Կարտոֆիլի բերքահավաքն սկսվում է հողամասի նախապատրաստումից, որի ժամանակ փրերը հնձում են, դաշտը բաժանում, ընտրում շարժման ուղղությունը, շրջադարձային գոտիներն առանձնացնում և հավաքում դրանց բերքը:

Բերքահավաքի լավագույն եղանակը հարահոսն է, որի դեպքում բերքը հավաքվում է և անմիջապես փոխադրվում:

Կոմբինացված բերքահավաքի եղանակի դեպքում կարտոֆիլաքանդիչ-լասավորիչով կարտոֆիլը քանդում են 2 կամ 4 շարքերից, հողից անջատում և լցնում երկու չհավաքված շարքերի արանքը: Դրանից հետո կոմբայնը հավաքում է չքանդված երկու շարքերը և դրանց արանքում գտնվող կարտոֆիլը:

Բերքահավաքից 3–6 օր առաջ անհրաժեշտ է փրերը հնձել և մանրացնել КИР-1,5 կամ КИР-1,5Б հնձիչ-մանրիչներով, որոնք ագրեգատավորվում են 14 կՆ դասի տրակտորների հետ:



Նկ. 12.8. Միաժամանակ սնուցումով կարտոֆիլի բուկլիցի համար KPH-4,2Ը կուլտիվատորի աշխատանքային օրգանների տեղակայման սխեման.

1-պարարտանյութահան ապարատ, 2, 5-աջակողմյան և ձախակողմյան բուկլիցի թաթիկներ, 3, 4-աջ և ձախ փրահրիչներ, 6-թաթիկ՝ կանգնակով

Կարտոֆիլի բները քանդելու համար օգտագործում են KTH-2B և KCT-1,4 կարտոֆիլաքանդիչները և YKB-2 կարտոֆիլաքանդիչ-լասավորիչը ագրեգատավորված 14-30 կՆ դասի տրակտորների հետ: Կոմբայնային բերքահավաքը կատարում են KKY-2A կոմբայնով՝ ագրեգատավորված 30 կՆ դասի տրակտորի հետ կամ KCK-4 ինքնագնաց կոմբայնով:

## 12.9. ՇԱՔԱՐԻ ՃԱԿՆԴԵՂԻ ՄՇԱԿՈՒԹՅԱՆ ՈՒ ԲԵՐՔԱՀԱՎԱՔԻ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆ ԵՎ ՄԵՔԵՆԱՆԵՐԻ ՀԱՄԱԼԻՐԸ

Շաքարի ճակնդեղը համարվում է շաքարի արտադրության հիմնական հումքը, իսկ դրա փրեղը և ճակնդեղի վերամշակումից հետո ստացվող զանգվածը՝ անասնապահության համար արժեքավոր կեր: Ճակնդեղի շաքարայնությունը կարող է հասնել միջինը 20%-ի, իսկ դա նշանակում է, որ 30 տ/հա բերքատվության դեպքում կարելի է ստանալ մոտ 6 տ շաքար:

Ճակնդեղի մշակության և բերքահավաքի ժամանակ կատարում են խոզանի երեսվար, հողի պարարտացում, աշնանավար ցաքանումով նախացանքային մշակություններ, ցանք, նոսրացում, ցանքի խնամք, բերքահավաք: Երեսվարը կատարում են 5-6 սմ խորությամբ: Վարը կատարում են 32-35 սմ խորությամբ ПЯ-3-35 կամ ПН-3-40 գութաններով՝ ագրեգատավորված Т-150 տրակտորի հետ: Վարից հետո դաշտի մակերեսը հարթեցնում են շլեյֆ-ցաքաններով:

Վաղ գարնանը կատարում են դաշտի ցաքանում կամ կուլտիվացիա, ապա ШБ-2,5 շլեյֆ-ցաքանով՝ հարթեցում: Մոլախոտերի դեմ պայքարելու նպատակով դաշտը մշակում են հերբիցիդներով, որի համար օգտագործում

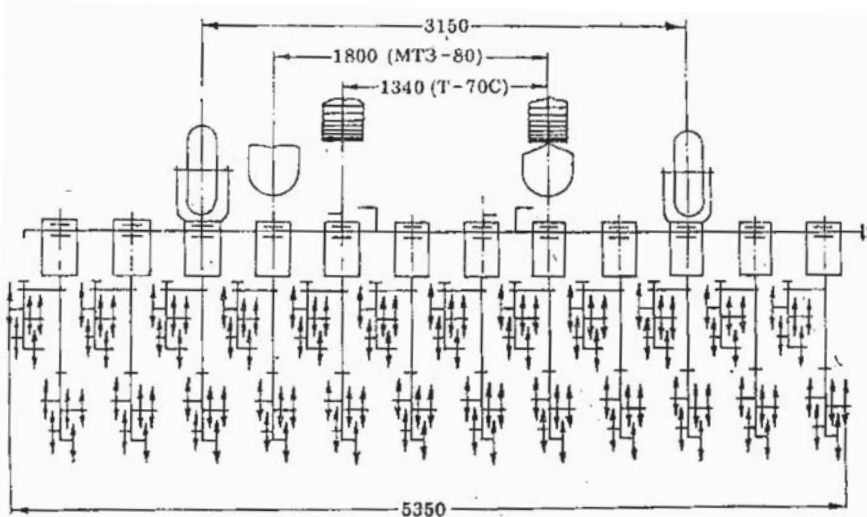
են OH-400 սրսկիչը, այնուհետև կատարում են կուլտիվացիա, շարժման եղանակը՝ մաքրքաձևը:

Շաքարի ճակնդեղի ցանքը կատարվում է ցաքանումով կուլտիվացիա անող ագրեգատի անցնելուց անմիջապես հետո: Ցանքի նորման տատանվում է 28–30 կգ/հա սահմաններում: Ցանքը սկսում են, երբ հողի վերին շերտում ջերմությունը հասնում է 5–6°C և վերջացնում են 3–4 օրվա ընթացքում: Սերմերի թաղման խորությունը պետք է լինի 3–4 սմ, թեթև հողերում՝ 5–6 սմ, ցանքի հետ մատուցվում է հանքային պարարտանյութ և ցանված դաշտը տափանվում հարթ գլանվակներով: Ցանքը կատարում են CCT-8 կամ CCT-12A ճակնդեղի շարքացաններով, շարժման եղանակը՝ մաքրքաձև:

Ցանքի խնամքի մեջ մտնում են նախաձլային և հետձլային ցաքանումը, միջշարային մշակությունները (քաղհան, փխրեցում), նոսրացումը կամ փնջավորումը, բույսերի սնուցումը և պայքարը մոլախոտերի ու վնասատուների դեմ:

Մինչև ծլելը՝ մոլախոտերի ոչնչացման նպատակով, դաշտը ցաքանում են 3БП-6А, 3ОР-0,7 թեթև ցաքաններով, սերմի թաղման խորության 2/3-ի չափով: Ագրեգատը շարժվում է ցանքին ուղղահայաց ուղղությամբ:

Եթե բույսերի քանակը մեկ գծամետրում 18–20 հատ է և ավելի, կատարում են նոսրացում այն հաշվով, որպեսզի շարքում բույսը բույսից լինի 16–18 սմ հեռավորության վրա, որի դեպքում մեկ հա-ի վրա ապահովվում է 100–120 հազար բույսի քանակություն: Բույսերի նոսրացումը կատարվում է YCMП-5,4 նոսրացուցիչից և MT3-80/82 կամ T-70C տրակտորից բաղկացած ագրեգատով: Բոլոր միջշարային մշակությունների համար կարելի է օգտագործել YCMK-5,4A և YCMП-5,4 կուլտիվատոր-բուսասնիչները: Նկ. 12.9-ում բեր-



Նկ. 12.9. Մինչձլային համատարած փխրեցման ժամանակ YCMK-5,4A կուլտիվատորի վրա PБ-5,4 ռոտացիոն աշխատանքային օրգանների տեղակայման սխեմա

ված է ռոտացիոն աշխատանքային օրգաններով ագրեգատի տեխնոլոգիական սխեման:

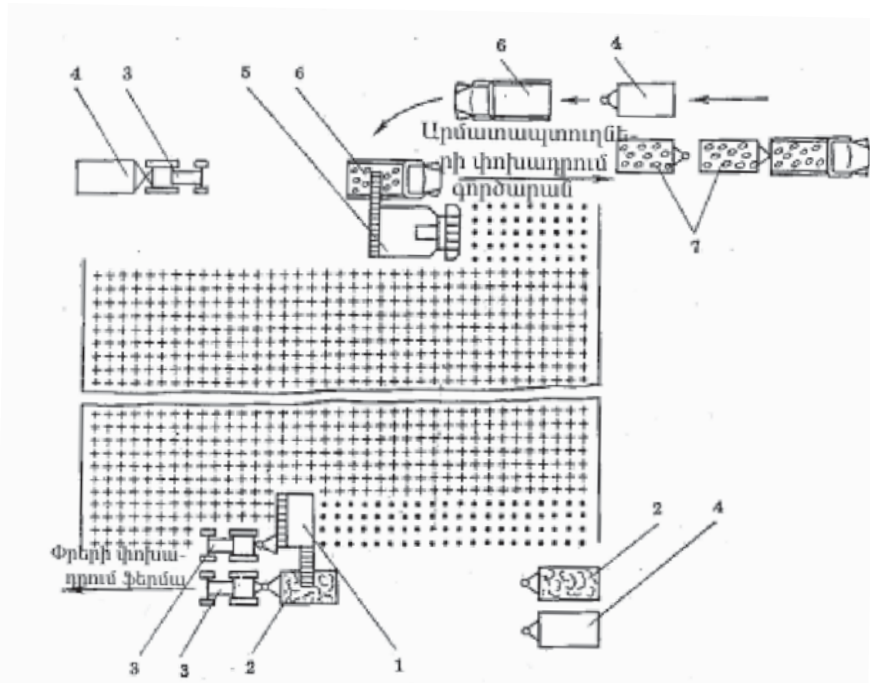
Ճակնդեղի միջշարային մշակությունների համար կարելի է օգտագործել նաև KPH-2,8M կուլտիվատորը:

Միջշարային փխրեցում կատարում են, երբ բույսի բարձրությունը հասնում է 10 սմ-ի: Առաջին միջշարային փխրեցումը կատարում են 8-10 սմ խորությամբ, դրանից հետո դաշտի ընդլայնական ուղղությամբ՝ 6-8 սմ խորությամբ: Երկրորդ միջշարային փխրեցումը կատարվում է առաջինից 8-10 օր հետո, 10-12 սմ խորությամբ: Սովորաբար կատարվում է 3-4 միջշարային մշակություն, որոնցից մեկը՝ սնուցումով:

Խնամքի ժամանակ կատարում են նաև հերբիցիդով մշակում և սրսկումներ, որոնց քանակը կախված է վնասատուների և հիվանդությունների առկայությունից ու հաճախությունից:

Սրսկման համար նպատակահարմար է օգտագործել OH-400 սրսկիչը:

Շաքարի ճակնդեղի բերքահավաքի եղանակները երեքն են. հարահոս, վերաբեռնումով և խառը կամ կոմբինացված: Առաջին եղանակի (նկ. 12.10) դեպքում բերքը հավաքում են KCT-3A կոմբայնով և 14-30 կՆ դասի տրակտորներով համալրված ագրեգատներով կամ PKC-6, KC-6B ինքնագնաց կոմբայններով և միանգամից փոխադրում վերամշակման կետ:



Նկ. 12.10. Շաքարի ճակնդեղի հոսքային բերքահավաքի սխեման.

1-5M-6A փրահավաք մեքենա, 2-փրերով բարձված կցասայլ, 3-տրակտոր, 4-դատարկ կցասայլ, 5-KC-6A արմատապտղի հավաքման կոմբայն, 6-ինքնաթափ ավտոմոբիլ, 7-արմատապտուղներով լցված կցասայլեր

Երկրորդ դեպքում արմատապտուղները հավաքում են, դաշտի եզրում կույտավորում, հետագայում տեղափոխում:

Երրորդ եղանակի դեպքում (երբ փոխադրամիջոցները չեն բավարարում) բերքի մի մասը միանգամից տեղափոխում են, մյուս մասը՝ կույտավորում դաշտում, հետագայում տեղափոխում:

Շաքարի ճակնդեղի բերքահավաքը կարող է լինել անջատ և կոմբայնային:

Առաջին դեպքում 5M–6A փրահավաք մեքենայով փրերը հնձում, մանրացնում են և փոխադրում տնտեսությունն որպես անասնակեր: Շարժման եղանակը մաքրածն կամ գործավարային է: Փրերի հավաքումից հետո արմատապտուղները քանդում, հավաքում և փոխադրամիջոցին են բարձրում վերը նշված կոմբայններով:

Երկրորդ դեպքում փրերի կտրումը, մանրացումը, փոխադրամիջոցին բարձումը, ինչպես նաև արմատապտուղների քանդումը, մաքրումը և բարձումը կատարվում է մեկ մեքենայով (KCT-3):

## 12.10. ԾԽԱԽՈՏԻ ՄՇԱԿՈՒԹՅԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆ ԵՎ ՄԵՔԵՆԱՆԵՐԻ ՀԱՄԱԼԻՐԸ

Ծխախոտի մշակությունը սկսում են սածիլների մշակությունից: Սածիլներն աճեցնում են ջերմատներում, ապակեպատ շրջանակների տակ և այլ եղանակներով:

Ծխախոտի մշակության տեխնոլոգիան է. դաշտի նախապատրաստում (կողմնակի իրերի հեռացում և այլն), գոմաղբի ցրում, խոզանի երեսվար, ցրտահերկ, կուլտիվացիա աշնանը, վաղ գարնանային մշակություն, կրկնավար, հողի նախասածիլային մշակություն, դաշտի նախապատրաստում, սածիլի և ջրի տեղափոխում, սածիլի տնկում, միջշարային մշակություններ 2-3 անգամ, որոնցից մեկը՝ սնուցումով, պայքար հիվանդությունների և վնասատուների դեմ, ծխախոտի տերևների հավաքում, տեղափոխում և շարում:

Հողի հիմնական և մակերեսային մշակությունների տեխնոլոգիան և մեքենաների համակարգը նույնն է, ինչ որ մյուս մշակաբույսերի համար, միայն թե այստեղ աշնանը ցրտահերկի տակ մտցնում են ֆոսֆորական և կալիումական պարարտանյութ, իսկ գարնանը՝ կուլտիվացիայի տակ՝ ազոտական: Պարարտանյութը դաշտի մակերևույթին ցրում են PMC-6, HPY-0,5A, MBY-0,5 և այլ հանքային պարարտանյութացրիչներով: Նախացանքային մշակությունից հետո դաշտի մակերեսը պետք է լինի հարթ:

Սածիլման համար նպատակահարմար է օգտագործել CKH-6A (MPY-6) սածիլատնկիչը՝ ագրեգատովորված 14-30 կՆ դասի տրակտորների հետ: Սածիլման ժամանակ ոռոգման ջրի հետ կարելի է մտցնել նաև հանքային պարարտանյութ:

Միջշարային մշակությունները կատարում են KPH-4,2 շարահերկային

կուլտիվատոր-բուսասնիչով: Աշխատանքներն իրականացվում է մաքրաձև շարժման եղանակով: Սրսկումը կատարում են ՕՄ-400 սրսկիչով: Ծխախոտի ծերատումը ավելորդ ճյուղերի հեռացումը և տերևաքաղը կատարվում է ձեռքով:

## 12.11. ԽԱՂՈՂԻ ԱՅԳԻՆԵՐԻ ՄՇԱԿՈՒԹՅԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆ ԵՎ ՄԵՔԵՆԱՆԵՐԻ ՀԱՄԱԼԻՐԸ

Խաղողի այգի հիմնադրելիս անհրաժեշտ է հողը մաքրել քարերից ու թփուտներից, հարթեցնել մակերեսը, կատարել հիմնաշրջում 70-80 սմ խորությամբ, պարարտացնել, հերկել 25-35 սմ խորությամբ, այնուհետև հարթեցնել, անցկացնել գծավորում՝ գծանշել շրջադարձային գոտիները, անցումները, միջշարքային հեռավորությունները՝ 2,8-3 մ, նշել արմատակալների կամ կտրոնների տեղերը, շարքերում 1,5 մ հեռավորությամբ փորատել փոսերը, տեղադրել արմատակալները, ամրացնել, թմբավորել և ոռոգել:

Հողի նախապատրաստման ժամանակ նպատակահարմար է օգտագործել Դ-513, Դ-496 սանրիչները, ՔՄ-80 փխրիչը, ՍՄՄ-50Ա, ՍՄՄ-50Ա պլանտաժային գութանները, որոնք ագրեգատավորվում են Դ-100ՄԳՇ, Դ-130 տրակտորների հետ: Վարը կարելի է կատարել ընդհանուր նշանակության գութաններով, օրգանական պարարտանյութի ցրումը՝ ՔՕՄ-5, ՔՕՕ-4, հանքայինը՝ ԻՔՄ-0,5, ՄՅՄ-0,5, ՔՄՇ-6 և այլ պարարտանյութացրիչներով:

Հողամասի գծավորման համար կարելի է օգտագործել ՍՄ-30 գութանը կամ ԿՔՄ-4,2 և այլ կուլտիվատորներ՝ համապատասխան քանակի թաթիկներով:

Մեքենայացված տնկումը կարելի է կատարել ԻՕՕ-19 կամ ՅՍՄ-2 մեքենայով, որոնք ագրեգատավորված են ԴԴ-75Մ տրակտորի հետ:

Եթե տնկումը կատարվում է ձեռքով, ապա փոսերի փորատումը կարելի է կատարել ԿՔՄ-100Ա կամ ԿՍՄ-60 փոսփորիչներով, ԴԵ-35-28 հիդրոփորատիչով՝ ագրեգատավորված ՄԴ3-80/82, Դ-54Ե, ԴԴ-75Մ, Դ-70Շ տրակտորների հետ:

Խաղողի այգին կարելի է տնկել զարնանը և աշնանը, ընդ որում աշնանային տունկը սկսում են հոկտեմբերին և շարունակում մինչև ցրտերի սկսելը, իսկ գարնանայինը՝ ապրիլին, երբ հողի մեջ 20 սմ խորության վրա ջերմաստիճանը հասնում է +10°C և ավելի: Այգետունկը խոնավ հողերում կատարում են 30-40 սմ, իսկ քարքարոտ և սակավահող հողերում՝ 40-50 սմ խորությամբ:

Այգիներում կատարում են էտի, սնուցման, ոռոգման, հողի մշակության, հիվանդությունների և վնասատուների դեմ պայքարի աշխատանքներ, այգեթաղ և այգեբաց: Բերքատու այգիների մշակության ժամանակ կատարում են հետևյալ աշխատանքները. միջշարքային վար, փխրեցումներ, կուլտիվացիա, ոռոգումներ, պարարտացում, սնուցում, փոշոտումներ, սրսկումներ, վազերի էտ, շվատում, այգեթաղ, այգեբաց:

Խաղողի այգեբացի համար կարելի է օգտագործել ՍՄՄ-2,5, ՄՔԲ-1, ՕՅՍ-0,45 մեքենաները՝ ագրեգատավորված Դ-54Բ, Դ-70Ը և ԴԴ-75Մ տրակտորների հետ:

Այգու միջշարքային վարի և մշակությունների համար գոյություն ունի ՍՔԲՄ-3 ունիվերսալ գութան-փխրիչն իր համապատասխան հարմարանքներով (ՍՔԲՄ-11000, ՍՔԲՄ-12000 և այլն)՝ ագրեգատավորված վերը նշված տրակտորների հետ: Օրգանական պարարտանյութի մատուցման համար գոյություն ունի ՄՕՄ-50Ա մեքենան:

Փոշոտումը կատարվում է ՕՄՄ-50Ա փոշոտիչով, սրսկումները՝ ՕՅԴ-1Բ, ՕՍ-1600 և այլ սրսկիչներով: Խաղողի էտը կատարում են ՍԱԲ-8 պնևմոագրեգատով, իսկ էտված ճյուղերի հեռացումը՝ ՇԲ-1 կամ ՍԻԲ-1,5Ա մեքենայով:

Բերքահավաքը հիմնականում կատարվում է ձեռքով, սակայն կարելի է բերքի դուրսբերումը շարքերից և փոխադրամիջոցին բարձումը կատարել ԴՅԸ-2 կամ ԱԲԻ-0,5 մեքենաներով՝ ագրեգատավորված «Беларусь» կամ Դ-54Բ տրակտորների հետ: Խաղողի տեխնիկական սորտի զանգվածային փոխադրման համար նախատեսված է ԵԿԲ-2,8 «Лодочка» հատուկ թափքը, որը տեղադրվում է տրակտորային կցասայլի կամ ավտոմոբիլի թափքում:

Խաղողի այգու մշակության վերջին գործողությունը այգեթաղն է, որից առաջ կատարվում է միջշարքային վար: Այգեթաղը կատարվում է 2ՄՍՄ-2,5 մեքենայով կամ ՍՔԲՄ-12000 հարմարանքով: Իսկ ձեռքով այգեթաղ կատարելիս վազերի դարսումը շարքի երկարությամբ իրականացվում է ՍՔԲՄ-13000 հարմարանքով:

## 12.12. ՊՏՂԱՏՈՒ ԱՅԳԻՆԵՐԻ ՄՇԱԿՈՒԹՅԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆ ԵՎ ՄԵՔԵՆԱՆԵՐԻ ՀԱՄԱԼԻՐԸ

Մեր հանրապետության գրեթե բոլոր մարզերում զբաղվում են պտղաբուծությամբ: Նոր պտղատու այգիներ հիմնելիս կատարում են նույն տեխնոլոգիական գործընթացները, ինչ որ խաղողի այգիների հիմնադրման ժամանակ: Տնկիների մեքենայական տնկման համար նպատակահարմար է օգտագործել ՄՍԸ-1 մեքենան՝ ագրեգատավորված ԴԴ-75Մ տրակտորի հետ, իսկ ձեռքով տնկելիս՝ փոսերը պատրաստել Դ-54Բ կամ «Беларусь» տրակտորների հետ ագրեգատավորված ԿՅՄ-100Ա փոսփորիչով, կամ Դ-16Մ տրակտորի վրա տեղակայված ԿՍՄՍ-60 մեքենայով:

Պտղատու այգիների մշակության տեխնոլոգիան. միջշարքային մշակություններ (վար, կուլտիվացիա, սկավառակում, ցաքանում), պարարտացում, պայքար վնասատուների և հիվանդությունների դեմ, այգու էտ, շարքերից էտված ճյուղերի հեռացում, որոնք մեքենայացված են:

Այգու միջշարքային վարի համար գոյություն ունի ՍԸ-4-30 գութանը, իսկ երեսվարի համար՝ ՍՍԸ-5-25Ա երեսվարիչը:

Հողի փխրեցման և մոլախոտերի ոչնչացման համար նախատեսված են ПДС-3,5, БДН-1,3А, БДСТ-2,5 այգու ցաքանները: Միջջարքային տարածության կուլտիվացիայի համար օգտագործում են КСГ-5 և КСЛ-5 այգու կուլտիվատորները, ФПШ-200 այգու ֆրեզը, իսկ միջբնային տարածության փխրեցման համար՝ ФА-0,76 և ФСН-0,9Г ֆրեզները:

Գարնանը կատարում են այգու էտ, որի համար կարելի է օգտագործել ОКМ-4,5 մեքենան՝ ագրեգատավորված ДТ-75М տրակտորի հետ, ինչպես նաև Т-16М տրակտորի վրա մոնտաժված АС-2 ագրեգատը: Այգուց էտված ճյուղերը հեռացնում են СТС-4 և СБ-1 մեքենաները:

Հանքային պարարտանյութերի մատուցման համար օգտագործում են КСЛ-5 կուլտիվատորը, իսկ ցրման համար՝ НРУ-0,5, МРС-6, МВУ-0,5 պարարտանյութացրիչները: Օրգանական պարարտանյութերի ցրման համար կարելի է օգտագործել МКУ-2, РТО-4, РОУ-5 և այլ գոմադրացրիչները, ինչպես նաև УОМ-50 մեքենան, որը նախատեսված է օրգանահանքային պարարտանյութը 30-50 սմ խորությամբ հող մտցնելու համար:

Սրսկման համար նախատեսված են ОВС-А, ОП-1600 և այլ սրսկիչները, իսկ փոշոտման համար՝ ОШУ-50А փոշոտիչը:

Պտղատու այգու բերքահավաքը կատարվում է ձեռքով և մեքենաների օգնությամբ, իսկ պտուղների տեղափոխումը՝ ավտոմոբիլներով և տրակտորային կցասայլերով:

Պտուղների հավաքման համար կարելի է օգտագործել АС-2, МРУ-1, РСМ-55, ինչպես նաև ВУМ-15 մեքենաները, իսկ բարձման և փոխադրման համար՝ ВУК-3 մեքենան և այլ փոխադրամիջոցներ:

### Ստուգողական հարցեր և առաջադրանքներ

1. Նկարագրել բանջարանոցային մշակարույսերի մշակության ու բերքահավաքի տեխնոլոգիան և մեքենաների համալիրը:
2. Նկարագրել կարտոֆիլի մշակության և բերքահավաքի տեխնոլոգիան ու մեքենաների համալիրը:
3. Նկարագրել շաքարի ճակնդեղի մշակության ու բերքահավաքի տեխնոլոգիան և մեքենաների համալիրը:
4. Նկարագրել ծխախոտի մշակության և բերքահավաքի տեխնոլոգիան ու մեքենաների համալիրը:
5. Նկարագրել խաղողի այգիների մշակության տեխնոլոգիան և մեքենաների համալիրը:
6. Նկարագրել պտղատու այգիների մշակության տեխնոլոգիան և մեքենաների համալիրը:

### **XIII. ՏՐԱԿՏՈՐՆԵՐԻ, ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ՄԵՔԵՆԱՆԵՐԻ ԵՎ ՍԱՐՔԱՎՈՐՈՒՄՆԵՐԻ ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ՍՊԱՍԱՐԿՈՒՄՆԵՐԻ ՀԻՄՈՒՆՔՆԵՐԸ**

#### **13.1. ՏՐԱԿՏՈՐՆԵՐԻ ԵՎ ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ՄԵՔԵՆԱՆԵՐԻ ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ՍՊԱՍԱՐԿՈՒՄՆԵՐԸ**

##### **13.1.1. Տեխնիկական սպասարկման նշանակությունը, տեսակները և պարբերականությունը**

Մեքենաների տեխնիկական սպասարկման հիմնական խնդիրն է՝ գիտատեխնիկական փորձի, ինչպես նաև տեսական ու գործնական գիտելիքների հիման վրա կիրառել տեխնիկական միջոցառումներ՝ մեքենաները նախապատրաստելու և տեխնիկական սարքին վիճակում պահելու համար:

Տեխնիկական սպասարկման կատարելագործումը և առանց քանդելու անսարքությունների հայտնաբերումը, նրանց վերացումը, նոր սարքավորումների և առաջավոր փորձի ներդրումը արտադրության մեջ հանդիսանում է կազմակերպման հիմքը: Տեխնիկական սպասարկման (SU) հիմնական նպատակը կայանում է հետևյալում.

1) տեխնիկական միջոցները պահպանել պատրաստ վիճակում,

2) ամբողջ աշխատանքային սեզոնում ապահովել մեքենայական ագրեգատների բարձր արտադրողականություն, աշխատանքի որակ ու քիչ աշխատաձախսումներ, քանի որ այս ցուցանիշները մեծ չափով կախված են մեքենաների տեխնիկական վիճակից, SU ժամանակին և բարեխիղճ կատարման աստիճանից, վառելիքի խնայողաբար ծախսումից և այլն:

Փորձերը ցույց են տվել, որ մեքենաների աշխատունակությունը և երկարակեցությունը կախված են գլխավորապես տեխնիկական սպասարկումների ժամանակին և որակով անցկացումից: Օրինակ՝ СМД-14 շարժիչի ծնկաձև լիսեռի պտտման հաճախությունը 200-250 պտ/րոպեով ընկնելու դեպքում արդյունավետ հզորությունը պակասում է 7-10%-ով և նկատելիորեն ավելանում է վառելիքի ծախսը:

Շարժիչի փականների բացակների ժամանակին կարգավորումները 1,8-3,5%-ով կանխում են հզորության կորուստը և վառելիքի գերաձախսը:

Բացառիկ նշանակություն ունեն դիզելային շարժիչի սնման համակարգի վառելիքի սրսկման մոմենտի անկյան և կարբյուրատորային շարժիչների վառոցքի անկյան կարգավորումները:

Սրսկման մոմենտի 5-8<sup>0</sup>-ով ավելացումը կամ 2<sup>0</sup>-ով փոքրացումն առաջ են բերում հզորության անկում մոտ 3 ձ.ուժ չափով: