

Ը. Ա. ԳՐԻԳՈՐՅԱՆ, Ս. Վ. ՌԱՖԱՅԵԼՅԱՆ

ՀԱՅԱՀԱՏԻԿԱՀԱՎԱՔ ԿՈՄԲԱՅՆՆԵՐ



ԵՐԵՎԱՆ 2010

ՀՀ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ
ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՊԵՏԱԿԱՆ ԱԳՐԱՐԱՅԻՆ ՀԱՍՏԱՏՄԱՆ
ԳՅՈՒՂԱՏՏԵՍՍԱԿԱՆ ՄԵՔԵՆԱՆԵՐԻ ԱՄՔԻՈՆ

Ը.Ս. ԳՐԻԳՈՐՅԱՆ, Ս.Վ. ՌԱՖԱՅԵԼՅԱՆ

ՀԱՅԱՀԱՏԻԿԱՀԱՎԱՔԱԶ ԿՈՄԱՅՆՆԵՐ

(ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ՁԵՌՆԱՐԿ)

ԵՐԵՎԱՆ
ՀՊԱՀ
2010

ՀՏԴ 631.3 (07)

ԳՄԴ 40.72 ց7

Գ 888

Աշխատանքը հավանության է արժանացել գյուղատնտեսության մեքենայացման և ավտոմոբիլային տրանսպորտի ֆակուլտետի մեթոդական խորհրդի կողմից (18.09. 2008 թ., արձանագրություն 2):

Գրախոսներ՝ տ.գ.դ.

Հ.Ս. ԾՊՆԵՑՅԱՆ

(ՀՀ գյուղատնտեսության
նախարարություն)

տ.գ.թ., դոցենտ

Հ.Ա. ԼԵՎՈՆՅԱՆ

(Խ. Արովյանի անվան պետական
մանկավարժական համալսարան)

տ.գ.դ., պրոֆեսոր

Ս.Ե. ՄԱՐԳԱՐՅԱՆ (ՀՊԱՀ)

Խմբագիր Մ.Ժ. ՂԱԶԱՐՅԱՆ

ԳՐԻԳՈՐՅԱՆ Շ.Մ., ՌԱՖԱՅԵԼՅԱՆ Ս.Վ.

Գ 888

Հացահատիկահավաք կոմքայն. ՈՒսումնական ձեռնարկ. -

Եր.: ՀՊԱՀ, 2010. 68 էջ:

Սույն աշխատանքում ներկայացված են СК-5 «Нива» հացահատիկահավաք կոմքայնի կառուցվածքը, աշխատանքի սկզբունքը, կարգավորումներն ըստ առանձին հանգույցների, ինչպես նաև բերքահավաքի տեխնոլոգիական գործընթացին ներկայացվող ազդություններ:

Աշխատանքը նախատեսված է ճարտարագիտական մասնագիտությունների ուսանողների, ասպիրանտների և արտադրության աշխատողների համար:

ՀՏԴ 631.3 (07)

ԳՄԴ 40.72 ց7

ISBN 978-9939-54-250-8

© Շ.Մ. Գրիգորյան, Ս.Վ. Ռաֆայելյան, 2010

© Հայաստանի պետական ագրարային համալսարան, 2010

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

Հացահատիկային մշակաբույսերի բերքահավաքը երկրագործության կարևորագույն արտադրական գործընթացներից է: Անկորուստ և բարձրորակ հացահատիկ հավաքելու համար պահանջվում է բերքահավաքն իրականացնել կարճատև ժամկետում:

Բերքահավաքի մերենաներն անհրաժեշտ է ընտրել և կարգավորել տվյալ հացաբույսի կառուցվածքին համապատասխան, իսկ հացաբույսը պետք է հարմարեցվի մերենայացված բերքահավաքին: Մերենայացված բերքահավաքի համար հացաբույսի պիտանիությունը կանխորոշվում է ինչպես բերքահավաքի եղանակով, այնպես էլ հացաբույսի ֆիզիկատեխնոլոգիական հատկություններով և կենսաբանական առանձնահատկություններով: Ուստի նոր մերենաների ստեղծման ժամանակ կարևորվում է հացաբույսերի ազրուենսաբանական առանձնահատկությունների, սելեկցիոն աշխատանքների մեթոդիկայի հաշվի առնումը, իսկ նոր սորտերի աճեցման ժամանակ նախապատվորյունը տրվում է մերենայացված բերքահավաքի համար նպատակահարմար սորտերին:

Բերքահավաքի տեխնոլոգիաները մշակելիս հաշվի են առնվում հացաբույսի մշակության գոտիականության առանձնահատկությունները և պլանավորված բերքատվություն ապահովող ազրուենսիկական միջոցառումների կատարման հերթականությունը:

Բերքահավաքի ինտենսիվ տեխնոլոգիաների լայնորեն ներդրումը հացահատիկի համախառն արտադրանքի աճի կարևորագույն նախապայման է:

Հացահատիկային մշակաբույսերի բերքատվությունը կրկնապատկելու, բերքահավաքը լավագույն ազրուենսիկական ժամկետներում իրականացնելու համար պահանջվում է ոչ միայն բարձրացնել հացահատիկահավաք կոմբայնների արտադրողականությունը, այլև բարելավել դրանց շահագործման տվյալները:

Ցանքատարածության յուրաքանչյուր հեկտարից առավելագույն բերք է հավաքվում այն տնտեսություններում, որտեղ մեխանիզատորները դեկավարվում են ազրուենսների, ազրորիմիկների, տնտեսագետների և այլ մասնագետների խորհրդատվությամբ ու ցուցումներով: Հետևաբար ուսանողները պետք է ամրողությամբ յուրացնեն գյուղատնտեսական մերենաների, հատկապես՝ հացահատիկահավաք կոմբայնների նախատեսվածությունը, տեխնոլոգիական գործընթացները, կառուցվածքը և շահագործման առանձնահատկությունները, որպեսզի հետագայում գործնականում կարողանան լիարժեքորեն դրսերել իրենց ձեռք բերած գիտելիքները ու հմտությունները:

1. ԲԵՐՔԱՀԱՎԱՋՔԻՆ ՆԵՐԿԱՅԱՑՎՈՂ ԱԳՐՈՏԵԽՆՆԻԿԱԿԱՆ ՊԱՀԱՆՁՆԵՐԸ

1.1. ՀԱՑԱՀԱՏԻԿԱՅԻՆ ՄՇԱԿԱԲՈՒՅՍԵՐԻՆ ՆԵՐԿԱՅԱՑՎՈՂ ՊԱՀԱՆՁՆԵՐԸ

Հացահատիկահավաք մեթենաների աշխատանքի վրա էական ազդեցություն են բողնում հացարույսի օրգանների կառուցվածքը, ցողունների երկարությունը, խտությունը (դաշտի միավոր մակերեսին), ամրությունը, խոնավությունը, պառկածությունը (գետնատարած լինելը), հատիկի զանգվածն ու չափերը, հատիկի և ոչ հատիկային զանգվածների հարաբերությունը, հասունության փուլը, ցանքերի աղտոտվածությունը մղախոտերով:

Կարճացողուն և գետնամած հացարույսերի հնձի ժամանակ անհրաժեշտ է փոքրացնել հնձի բարձրությունը, քանի որ զգալիորեն մեծ է լինում բերքի կորուստը: Բարձրացնողուն հացարույսերը գերբեռնում են կոմբայնի բանող օրգանները, ինչի հետևանքով նույնպես նկատվում է բերքի մեծ կորուստ:

Սելեկցիոններն իրենց աշխատանքները պետք է նպատակաւողնեն 55-110 սմ երկարության ցողուններով հասկավոր հացարույսեր (բույսի երկարության 15 %-ից ոչ ավել վարիացիայի գործակցով) ստանալուն: Հաստատված է, որ կարճացողուն (60-80 սմ) հացարույսերի մշակությունը զգալիորեն նվազեցնում է պառկածության աստիճանը և բարձրացնում բերքատվությունը: Թույլատրելի պառկածությունը բարձրացնողուն հացարույսերի համար պետք է լինի 55 %-ից ոչ ավել, իսկ կարճացնողուն հացարույսերի համար՝ մինչև 20 %:

Հացարույսի պառկածությունը որոշվում է հետևյալ բանաձևով.

$$P = \frac{L - 1}{L} \cdot 100 \%,$$

որտեղ L -ն ուղղված ցողունների միջին երկարությունն է, $L-1$ -ը՝ գետնի մակերեսից մինչև կանգուն ցողունների հասկի միջնամասը եղած հեռավորությունը:

Կոմբայնով կատարվող բերքահավաքի համար գերադասելի են ամուր ցողուններով սորտերը:

Կոմբայնի արտադրողականությունը և հավաքված բերքի որակը կախված են հատիկի, ծղոտի ու մղեղի (խզուց) զանգվածների հարաբերությունից: Հատիկի և ծղոտի զանգվածների հարաբերությունը (K) կազմում է $K=(1:1,2)-(1:0,5)$, իսկ կոմբայնի արտադրողականության հաշվարկի համար ընդունվում է $K=(1:1,5)$:

Հացարույսերի սերմերը հասունանում են ոչ միաժամանակ: Հասկի միջին մասի հատիկներն ավելի շուտ են հասունանում, քան վերևի և

Աերքեկի մասերի հատիկները: Հատիկների ոչ միաժամանակյա հասունացման հետևանքով առաջանում են զանգվածի, խոնավության, սերմերի չափերի, աճրության տատանումներ, ինչպես նաև դժվարանում է կալսման գործընթացը: Ուստի կոմբայնով կատարվող բերքահավաքի համար պահանջվում է աճեցնել միաժամանակ ձևավորվող և հավասարաշափ հասունացող հատիկներ ունեցող սորտի հացարույսեր:

Որպես հատիկների և բույսի մնացած մասերի կոնդիցիոն խոնավություն՝ ընդունվում է 14-15 % հարաբերական խոնավությունը. ավել խոնավությունը նպաստում է ազատ ջրի ի հայտ գալուն և ինքնատաքացմանը, այսինքն՝ հատիկի խոտանմանը: Բերքահավաքի ընթացքում հատիկի խոնավությունը կարող է տատանվել 11-50 % սահմաններում: Գերչոր արտի բերքահավաքի ժամանակ աճում է հատիկների ջարդվածությունը, իսկ խոնավ արտի բարքահավաքի ժամանակ թերկալսումից ավելանում են կորուստները. հատիկների մի մասը դրուս է գալիս ծղութի հետ:

Կանաչ մողախոտերի առկայությունն արտում նպաստում է կորուստների աճին և հատիկների խոնավության ավելացմանը, ուստի պահանջվում է իրականացնել մողախոտերի դեմ պայքարի հետևողական ու շարունակական ազդուտեխնիկական միջոցառումներ:

1.2. ԲԵՐՔԱՀԱՎԱՔԻ ԵՎ ԱՄԱՍԿՆԵՐԸ ԵՎ ՄԵՋԵՆԱՆԵՐԻ ՀԱՍԱԼԻՐԸ

Բերքահավաքի ընթացքում ամբողջությամբ կամ մասնակի իրականացվում են հետևյալ հիմնական տեխնոլոգիական գործողությունները. ցողունների հունձ, հացարույսերի լասավորում, կալսում, գտում, հատիկների տեսակավորում, մեղեղի և ծղութի հավաքում՝ ամբողջական, մանրված կամ հակավորված տեսրով, ծղութի դիզում:

Առավել տարածված են հացահատիկահավաք կոմբայններով և հասարակ հնձիչ մեքենաներով բերքահավաքի եղանակները:

Կոմբայնային բերքահավաքն իրականացվում է երկու եղանակով՝ միափուլ (ուղիղ կոմբայնային), եթե բոլոր գործողությունները կատարվում են միաժամանակ և երկփուլ (անջատ կոմբայնային), եթե բոլոր գործողությունները կատարվում են երկու փուլով. առաջին փուլում կատարվում է ցողունների հունձ ու լասավորում, երկրորդ փուլ՝ կալսում ու թեղի հետագա մշակում:

Միափուլ բերքահավաքն իրականացվում է հատիկի լրիվ հասունացման ժամանակահատվածում: Եթե ոչ բոլոր հատիկներն են հասունացել, այս եղանակով բերքահավաք չի կատարվում, քանի որ չհասունացած հատիկային զանգվածի և կանաչ մողախոտերի բարձր խոնավության պատճառով ավելանում են հատիկի կորուստներն ու տեխնոլո-

զիական հետագա գործողությունների ծախսերը: Միափուլ բերքահավաքը նպատակահարմար է իրականացնել նոր և կարճացողուն արտերում:

Երկփոլ բերքահավաքը բարկացած է հետևյալ գործողություններից. ցողունների հունձ և լասավորում (հնձիչներով), չորացած զանգվածի հավաքում, կալսում և մշակում (հավաքիչներով համալրված կոմբայններով): Այս եղանակով բերքահավաքի ճիշտ կազմակերպումն ապահովում է նվազագույն կորուստներով բերքի հավաքում, քանի որ համապատասխանում է հացահատիկային մշակաբույսերի զարգացման ազդույնաբանական առանձնահատկություններին:

Երկփոլ բերքահավաքը կատարվում է ավելի վաղ՝ 5-8 օր շուտ՝ հատիկի մոնախին հասունության շրջանում: Հացաբույսը հնձվում է շարային հնձիչներով՝ խոզանի 12-25 սմ բարձրությամբ և հաստատուն լայնությամբ ու բարձրությամբ լասավորվում խոզանի վրա:

Միափուլ բերքահավաքի համեմատությամբ երկփոլ բերքահավաքը մեկ հեկտարից ապահովում է բերքի 0,15-0,45 տ հավելում, քանի որ լասավորված զանգվածը նպաստում է հատիկների հավասարաշափ չորացմանը և հասունացմանը: Հատիկը ստացվում է չոր և մաքուր, ինչի շնորհիվ զգալիորեն նվազում են ցորենի մշակման հետագա գործընթացների կատարման համար պահանջվող ծախսերը:

Հասարակ հնձիչ մեքենաներ հազվադեպ են կիրառվում, քանի որ բերքահավաքի ընթացքում հիմնականում իրականացվում են բազմաթիվ տեխնոլոգիական գործնթացներ, բեռնման և փոխադրման աշխատանքներ:

Հացահատիկային մշակաբույսերի բերքահավաքի մեքենաների համալիրն ընտրվում է հիմնականում ըստ օդերևութաբանական պայմանների: Հողի խոնավության աստիճանը հաշվի առնելու համաձայն՝ օգտագործվում են անվավոր, կիսաթրութավոր կամ թրութավոր ընթացքային մասերով կոնքայններ:

Գերխոնակ գոտիներում օգտագործվում են հնձիչ-լասավորիչներ:

Լեռնային պայմաններում իրականացվում է երկփոլ տեխնոլոգիայով բերքահավաք: Դժվարանցանելի տեղամասերում օգտագործվում են հնձիչ-խորձկապիչներ, փոխադրամիջոցներ և դաշտի եզրում խրձերը կալսող կոմքայն: Միափուլ տեխնոլոգիայի կիրառման ժամանակ օգտագործվում են ձևափոխված կոմքայններ (լեռնային պայմանների համար նախատեսված):

Հացահատիկահավաք կոմքայնների հիմնական տեխնիկական բնութագրերը ներկայացված են աղյուսակ 1-ում:

Աղյուսակ 1

**Հացահատիկահավաք կոմբայնների հիմնական տեխնիկական
բնութագրերը**

Ցուցանիշների անվանումը	СК-5 «Нива»	«Дон- 1200»	«Дон- 1500»	«Енисей- 1200- 1»	«Енисей- 1200Н»	«СК- 10Н»	«Дон- 2600»
Ընդգրկման լայնությունը, մ	4,1,5,6	6	6,7,8,6	4,1,5,6	5	6,7,8,6	
Արտադրողա- կանությունը, տ/ժ	5,0	7,0	11,5	7,0	7,0- 9,0	14,0	17,0
Կալսիչի քողու- նակությունը, կգ/վ	5,0- 5,5	6,5	8,0	6,0	6,0	10- 12	
Շարժիչի հզո- ռությունը, կՎտ	92	118	162	103	103	184	206
Կալսիչ-զտիչ հա- մասարքի տիպը			մեկ թմբուկ		երկու թմբուկ	առանցքային ռոտոր	
Զտման մակերեսը, մ ²	4,3	4,8	5,74	4,4			
Մաղերի մակերեսը, մ ²	2,15	4,03	3,91	2,16		4,43	4,56
Բունկերի տարո- ղությունը, մ ³	3,0	6,0	6,0	4,5	4,5	6,0	6,0
Եզրաշափերը, մ							
Երկարությունը	11,95	11,10	12,00	10,60	10,60	9,93	12,0
Լայնությունը	6,70	4,33	8,50	7,50	7,50	7,85	8,50
Բարձրությունը	3,90	3,96	3,98	3,80	3,80	3,96	3,98
Չանգվածը, կգ	7800	11960	13440	9400	9970	14875	14000
Թմբուկ (ռոտոր)							
Տրամագիծը, մմ	600	800	800	550	550	770	762
Երկարությունը, մմ	1200	1184	1484	1200	1200	3100	3312
Պտտման հաճա- խականությունը, ռոպ ⁻¹	415- 1365	512- 954	512- 954	459- 1354	459- 1354	199- 1048	290-956

1.3. ԱԳՐՈՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ՊԱՀԱՆՁՆԵՐ

Միափուլ բերքահավաքն անհրաժեշտ է սկսել այն ժամանակ, երբ լիովին հասունացած է հացարույսերի մոտ 95 %-ը, իսկ հատիկի խո-նակությունը կազմում է 14-17 %: Հունձը պետք է կատարել 10-15 սմ բարձրությամբ: Եթե հնձվող մշակարույսի հետ ցանված են խո-տարույսեր, քոյլատրվում է կատարել 20 սմ բարձրությամբ հունձ: Զպետք է թողնել չհնձված տեղեր: Հնձիչի և կալսիչի բանող օրգանները

պետք է կարգավորել ճիշտ կորուստները նվազագույնի հասցնելու նպատակով դրանք պետք է ունենան քիացուցիչներ: Ծղոտի կույտերը դաշտում պետք է դասավորել ուղիղ շարքերով, որպեսզի փոխադրումը կատարվի արագ:

Երկփուլ բերքահավաքն անհրաժեշտ է սկսել մոմային հասունության փուլում, երբ հատիկում ավարտված է չոր նյութի կուտակումը: Մոմային հասունության շրջանը բնորոշվում է հետևյալ հատկանիշներով. հասկը դեղին է, հատիկը՝ ոչ առաձգական, դժվարությամբ է դուրս գալիս պատիճից, մատներով տրորելով հնարավոր է հատիկին մոմի նման տալ գնդի ձև: Այս եղանակով բերքահավաքի համար դաշտը հարմար է, եթե հացարույսի միջին բարձրությունն անցնում է 60 սմ-ը, իսկ ցողունների քանակը մեկ քառակուսի մետրի վրա կազմում է 250-300 հատ: Բերքահավաքի ժամանակ խոզանի բարձրությունը պետք է լինի 15-25 սմ, լսախ հաստություն՝ 20-25 սմ. առավել խոնավ շրջաններում այն պետք է ունենա նվազ հաստություն: Լասերում հասկերի ցողունները պետք է զուգահեռ լինեն մերենայի շարժման ուղղությանը կամ դրա նկատմամբ կազմեն 10-30° անկյուն: Հնձից հետո, համաձայն տվյալ շրջանի բնակլիմայական պայմանների, լսերը պետք է հավաքել 3-7 օրվա ընթացքում, երբ հացարույսի ցողունները չորացած են, հատիկները՝ հասունացած:

Կանգուն ցողունների բերքահավաքի ընդհանուր կորուստները հնձելիս չպետք է գերազանցեն 1,0 %-ը, նորմալ դասավորված լասերը հավաքելիս՝ 0,5 %-ը, կալսելիս՝ 1,5 %-ը (բույսերի 18 % խոնավության դեպքում՝ 2,0 %-ը): Պարենային և կերային նպատակներով բերքահավաքի կատարելիս հատիկների ջարդվելը հասկավոր մշակաբույսերի համար չպետք է գերազանցի 2,0 %-ը, ձավարային և հատիկարնեղենն մշակաբույսերի համար՝ 3,0 %-ը, բրնձի համար՝ 5,0 %-ը:

Սոլախտերից գերծ դաշտից հավաքված հատիկի մաքրությունը բունկերում (18 % խոնավության պայմաններում) միափուլ բերքահավաքի դեպքում չպետք է պակաս լինի 95 %-ից, իսկ երկփուլ բերքահավաքի դեպքում՝ 96 %-ից:

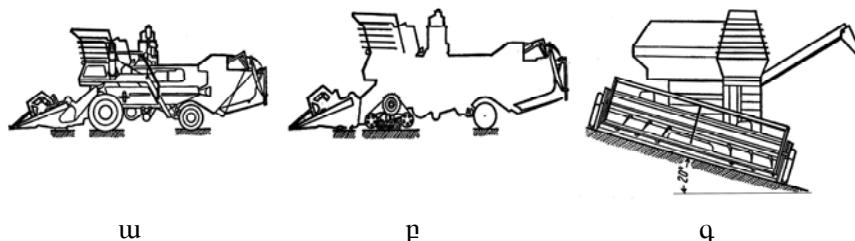
Հացահատիկահավաք կոմբայնները լինում են կցվող և ինքնագնաց:

Անդրկովկասյան հանրապետություններում լայն կիրառություն են ստացել հիմնականում ինքնազնաց, այդ թվում՝ «Дон-1200», «Дон-1500», «Енисей-1200», СК-5 «Нива» և СК-6 «Колос» մակնիշների կոմբայնները (կալիչի դասական սխեմայով և СК-10 «Ротор» առանցքային-ռոտորային կալիչով):

Բոլոր կոմբայնները միատիպ են, տարրերվում են միայն չափերով, թողունակությամբ և առանձին ազրեգատների կառուցվածքով. թողունակությունը տատանվում է 5-8 կգ/վ սահմաններում (СК-10 մակնիշին՝

10-12 կգ/վ սահմաններում) և որոշվում է մեկ վայրկյանում կալսված զանգվածով՝ հատիկի ու ծղոտի զանգվածների 1:1,5 հարաբերության պայմանով:

Հայաստանի հանրապետությունում լայնորեն կիրառվում են CK-5 բազային, կիսաքրորդավոր և լեռնային ունիֆիկացված մոդելներով «Нива» կոմբայնները (նկ. 1):



Նկ. 1. «Нива» կոմբայնի ունիֆիկացված համակարգը.

ա. բազային մոդել, բ. կիսաքրորդավոր մոդել, գ. լեռնային մոդել:

2. ԿՈՄԲԱՅՆՆԵՐԻ ԱՌԱՆՁԻՆ ՀԱՆԳՈՒՅՑՆԵՐԻՆ ՆԵՐԿԱՅԱՑՎՈՂ ԱԳՐՈՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԵՎ ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ՊԱՀԱՆՁՆԵՐԸ

2.1. ՈՒՆԻՎԵՐՍԱԼ ՎԻԼԱԿ

Վիլակի անխափան աշխատանքի համար անհրաժեշտ է ճիշտ կարգավորել ապահովիչ ագույցը: Դրա համար կարգավորվում են զայանակների սեղմնան ուժերը. ագույցի բոլոր հեղույսները հավասարաչափ ծգվում են այնքան, մինչև ագույցն սկսի տեղապտույտ տալ 400 ± 50 Ն ուժի ագրեցությամբ: 400 Ն ուժի համապատասխանում է $200-250$ Ն·մ պտտող մոմենտին: Վերջինս նորմալ պայմաններում, առանց ագույցի տեղապտույտի, ապահովում է վիլակի անխափան աշխատանք: Դժվարին պայմաններում աշխատելու համար, եթե արտք երկայնացողուն է, խճճած վիլակը փորձարկվում է 700 ± 50 Ն ուժի աղդեցությամբ, ինչը համապատասխանում է շփական (ֆրիկցիոն) ագույցի 400 Ն·մ պտտող մոմենտին:

Պատուաթվերի կարգավորումը կատարվում է կտրող ապարատին ցողունների մատուցման ակտիվությունն ապահովելու նպատակով: Անկորուստ բերքահավաքի համար չափազանց կարևոր են վիլակի պտուաթվերի և առանցքի տեղաշարժի կարգավորումները: Պատուաթվերը

կարգավորվում են ըստ կոմբայնի արագության՝ համապատասխան վարդաստրային փոխանցումով և լրացուցիչ աստղանիվների փոխարինումով:

Վիլակի աշխատանքային ռեժիմը բնութագրվում է կինեմատիկական ցուցիչով, որը վիլակի շրջագծային արագության հարաբերությունն է կոմբայնի արագությանը՝

$$\lambda = V_{\text{վ}} / V_{\text{կ}} = 1,2-1,8:$$

Սինչև 5 կմ/ժ արագության դեպքում $\lambda = 1,5-1,8$, 5 կմ/ժ-ից բարձր արագության դեպքում $\lambda = 1,2-1,5$:

Վիլակի կինեմատիկական ցուցիչի ոչ ճիշտ ընտրության դեպքում վիլակի փառերը դանդաղ են մոտեցնում ցողունները կտրող ապարատին կամ կտրված ցողունները շարտում են դուրս, ինչի արդյունքում հասկից բափկում են հատիկները: Առաջին դեպքում պետք է մեծացնել վիլակի պսուտաթվերը, երկրորդ դեպքում՝ իշեցնել:

Վիլակի դիրքի կարգավորումը (ըստ բարձրության, ինչպես նաև հետ-առաջ) կատարվում է հացարույսերի վիճակը և բարձրությունը հաշվի առնելով: Ըստ բարձրության՝ վիլակը տեղակայվում է այնպես, որ փառերը ցողունի վրա ազդեցություն գործեն կտրված ցողունների ծանրության կենտրոնից վերև՝ կտրված ցողունի 2/3 բարձրությամբ:

ՈՒղղաձիգ կանգնած, խիտ և բարձր (800 մմ և բարձր) ցողունների դեպքում վիլակը տեղակայվում է այնպես, որ փոցիի մատները կտրված ցողունը շոշափեն կենտրոնից քիչ վերև: Վիլակի լիսեռը հորիզոնական ուղղությամբ տեղաշարժվում է դեպի հետ, մոտեցվում դանակին, փոցիերև ուղղաձիգ դիրքից 15° -ով շեղվում են դեպի առաջ: Կտրման բարձրությունը ($H=10$ սմ) կարգավորվում է մաշիկների տեղաշարժով:

Նորմալ խսության, կանգուն ցողունների (400-800 մմ) բերքահավաքի համար վիլակը հետին դիրքից առաջ է տրվում 40 մմ, իսկ, ըստ բարձրության, տեղակայվում է այնպես, որ փոցիի մատները հայեն կտրված ցողունի բարձրության միջին մասին: Բոլոր դեպքերում ել կտրող ապարատի և փոցիի մատների միջև բացակը պետք է փոքր շինի 25 մմ-ից:

Կարճացողուն հացարույսերի բերքահավաքի դեպքում վիլակն իշեցվում է և մոտեցվում կտրող ապարատին:

Պառկած հացարույսերը հավաքվում են պառկածության ուղղությամբ կամ անկյան տակ: Այս դեպքում վիլակն առավելագույն չափով տեղաշարժվում է առաջ և իշեցվում այնքան, մինչև մատները հայեն գետնին: Հնձի բարձրությունն ընտրվում է 50 մմ, բարքարոտ հողերում՝ մինչև 145 մմ:

2.2. ԿՏՐՈՂ ԱՊԱՐԱՏՆԵՐ

Հացարույսերի խտությունը դաշտի 1,0 մ² մակերեսի վրա տատանվում է լայն սահմաններում (200-800 հատ), ինչից զգայորեն կախված է նաև բույսերի կտրման որակը: Խիտ հացարույսերով դաշտի հնձման որակն ընդհանրապես բարձր է, քանի որ խիտ կանգնած բույսերը փոխադարձ հենարան են մեկը մյուսի համար, քիչ են թեքվում և ստեղծում են կտրման լավագույն պայմաններ, իսկ նոր հացարույսերով դաշտը հնձելու համար պահանջվում է առավել զգույշ կարգավորել կտրող ապարատները:

Կտրող ապարատի աշխատանքի որակի վրա էական ազդեցություն են բողոքում հետևյալ գործոնները. ցողունի տեխնոլոգիական հատկությունները, սեզմենտի սայրի սրությունը, կտրող եզրի վիճակը, կտրող զույգում առկա բացակը, կտրման արագությունը և բնույթը: Հացարույսի տրամագիծը ցողունի ներքին մասում տատանվում է 3-5 մմ սահմաններում:

Սեզմենտի սայրի սրություննը որոշվում է կտրող եզրի հաստությամբ: Համաձայն ԳՈՒՏ-ի՝ սեզմենտի սրվածքի անկյունն ընդունվում է 19°, իսկ հետագա սրելուց հասնում է մինչև 22-25°: Այդպիսի սրվածքով սեզմենտների կտրող եզրի հաստությունը 20-30 մկմ է: Որքան սուր է սեզմենտը, այնքան մաքուր և փոքր էներգածախսումներով է կատարվում կտրումը:

Սեզմենտն աշխատունակ է այնքան ժամանակ, մինչև կտրող եզրի հաստությունը հասնում է 120-130 մկմ-ի, ինչը տեղի է ունենում մոտ 300000 ցողուն կտրելուց հետո՝ չորսամյա աշխատանքի արդյունքում:

Սեզմենտի կտրող եզրը լինում է հարթ և բարեկրով (վերևից ու ներքևից): Քարքերի առկայությունը սեզմենտի վրա նպաստում է կտրող զույգի կողմից հացարույսի ցողունի հուսալի բռնմանը: Քարքերի քայլն ընտրվում է ըստ ցողունի տրամագիծի և համահավասար է վերջինիս 1/2-1/3 տրամագիծին. կոմքայնների սեզմենտի քարքերի քայլը կազմում է 1,0-1,2 մմ:

Վերևի քարքավորումով սեզմենտները, ի տարբերություն ներքին քարքավորումով սեզմենտների, նվազ չափով են ներս քաշում ցողունների ծվենները: Սակայն ներքին քարքավորումով սեզմենտները հեշտությամբ են վերականգնվում սրումով, ինչը բացառվում է վերևի քարքավորումով սեզմենտների մոտ:

Կտրող զույգում առկա բացակը կարգավորվում է ըստ կտրվող ցողունները ծոելու և ներս քաշելու բացառման, ինչպես նաև զույգում նվազագույն շփում ապահովելու պայմանների:

Ընդհանրապես, առանց քարքերի սեզմենտները տեղակայվում են այնպես, որ դրանց առջևի մասն ազատ հենվի հակակտրիչի վրա, իսկ հետևի մասը՝ շփման թիթեղի վրա՝ ապահովելով 0,3-1,0 մմ բացակ:

Քարթերի առկայության դեպքում սեզմենտը հակակտրիչի նկատմամբ տեղակայվում է զուգահեռ, այնպես, որ առջևի և հետևի մասերն ապահովեն հավասար, այն է՝ 0,2-0,5 մմ բացակը: Որքան կտրվող ցողունը փափուկ է, այնքան փոքր պետք է վերցնել այդ բացակը: Սեղմիշ թարիկի կարգավորումը կատարվում է միջադիրների քանակի փոփոխությամբ՝ այն հաշվարկով, որ սեզմենտի հետ բացակը կազմի 0,1-0,5 մմ: Բավարար կարգավորված դանակը ձեռքի ուժով պետք է տեղաշարժվի ազատ:

Ծուռտվիկ շարժաքային շարժաքերով կտրող ապարատներում դանակի եզրամասերում սեզմենտի առանցքային գծերը պետք է համընկնեն մատների առանցքային գծերին: 5 մմ-ից ավել լինելու դեպքում շեղումը պետք է կարգավորել շարժաքի երկարության փոփոխումով: 5-10 մմ կտրման դեպքում արագությունը համակենտրոն կարգավորման համեմատությամբ վերջում փոքրանում է 30-40 %-ով: Այդ պատճառով անթերի կտրում ապահովելու համար անհրաժեշտ է համակենտրոնացնել սեզմենտը և հակակտրիչը:

2.3. ԿԱԼՍՈՂ ԱՊԱՐԱՏՆԵՐ

Կալսող ապարատները հիմնականում լինում են ատամնավոր և բիչավոր, որոնք կալսում են հացարույսն ու հասկից անջատում հատիկները: Կալսող ապարատների աշխատանքի որակը գնահատվում է չկալսված հասկերի, վնասված և թմրկատակի ցանցով անցած հատիկների քանակով՝ ընդհանուր քանակի նկատմամբ արտահայտված տոկոսներով:

Ատամնավոր կալսող ապարատը բիչավոր ապարատի համեմատությամբ ավելի լավ է կալսում խոնավ հացարույսի զանգվածը, սակայն ավելի շատ է մաքրացնում ծղոտը: Բիչավոր ապարատն ունիվերսալ է մեծ թվով մշակաբույսերի կալսման համար: Երկրմբուկային կալսող ապարատները թույլ են տալիս հացարույսի զանգվածը կալսել երկու ուժինով: Առաջին ուժինի դեպքում թմրուկի դանդաղընթաց պրտույտներով կալսվում են հասկերին թույլ կպած հատիկները, երկրորդ ուժինի դեպքում տեղի ունեցող արագընթաց պտույտներով՝ ամուր կպած հատիկները:

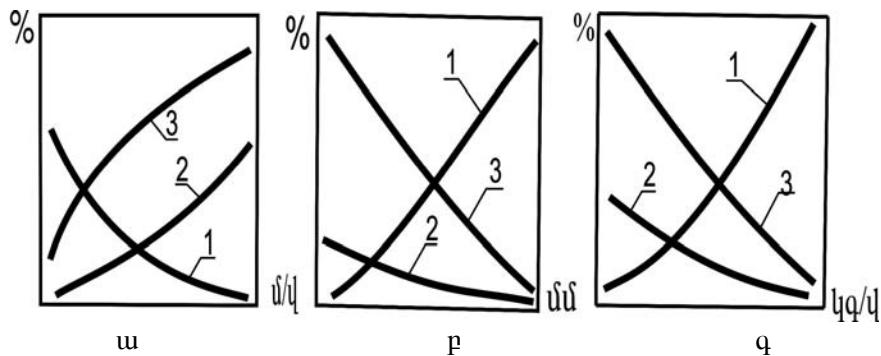
Հացարույսի կալսման ինտենսիվությունը կախված է բիչերի արագությունից, հարվածների թվից և թմրուկ-թմրկատակ բացակից: Բիչավոր կալսող ապարատի աշխատանքի օպտիմալ ուժինը կարգավորվում է թմրուկի պտուտաքվերով և թմրուկ-թմրկատակ բացակով, ատամնավոր կալսող ապարատներում փոփոխվում են պտուման հաճախականությունը և թմրուկի ու թմրկատակի միջև կողային բացակը: Ատամնավոր թմրուկի և թմրկատակի ատամների կողային բացակներն

ատամի երկու կողմից պետք է հավասար լինեն միմյանց, հակառակ դեպքում արդյունքում կստացվեն չկալսված զանգված ու ջարդված հատիկներ: Բացակը կարգավորվում է այնպես, որ ապահովվեն առավելագույն կալսում և հատիկների նվազագույն վնասում: Փոքր բացակի դեպքում մեծանում է կալսման խնտենսիվորությունը, սակայն միևնույն ժամանակ մեծանում են նաև հատիկների վնասումը և ծղոտի մանրացման աստիճանը, ինչը զգում է զտիչ համակարգի աշխատանքի որակը: Ոչ լիարժեք կալսման դեպքում աստիճանաբար փոքրացվում է բացակը՝ մինչև ստացվի անհրաժեշտ որակի կալսում, միաժամանակ ուշադրություն է դարձվում հատիկների վնասվածության աստիճանին:

Հատիկների վնասման աճի դեպքում մեծացվում է բացակը՝ մինչև կատարվի թերկալսում: Եթե այդ ճանապարհով չի նվազում հատիկների վնասվելը, նվազեցվում են թմրուկի պտուտարվերը:

Հետո կալսող մշակաբույսերի դաշտում նվազեցվում են թմրուկի պտուտարվերը, մեծացվում՝ բացակները: Դժվարակալս մշակաբույսերի (խոնավ և մոլախոտերով խճճված հացաբույսեր) դեպքում բացակն ըստ հնարավորին փոքրացվում է, իսկ թմրուկի պտուտարվերը՝ ավելացվում:

Կալսող ապարատի աշխատանքի որակը կախված է մատուցվող հացաբույսի զանգվածից: Չափից ավելի մատուցման դեպքում առաջանում է թերկալսում և տեղի է ունենում ազատ հատիկի կորուստ: Արդյունքում ծղոտահար է մտնում նաև հատիկային զանգված: Ուստի չի կարելի գերբեռնված ռեժիմով աշխատել (նկ. 2):



Նկ. 2. Կալսող ապարատի աշխատանքի ցուցանիշներն ըստ
կարգավորվող պարամետրերի՝ պտուման հաճախականության (ա),
բացակի (թ), զանգվածի մատուցուման (զ).

1. թերկալսում, 2. հատիկի կոտրում, 3. հատիկի զոտում:

Տարբեր մակնիշների կոմբայնների թմրուկների պտուտարվերը տատանվում են տարբեր տիրույթներում, այսպես՝ «Дон-1500» մակնիշի

կոմբայն՝ 517-954 րոպ⁻¹, СК-5 «Нива» մակնիշի կոմբայն՝ 400-1335 րոպ⁻¹, «Енисей-1200» մակնիշի կոմբայն՝ 459-1354 րոպ⁻¹:

Տարրեր մշակաբույսերի կալսնան համար երաշխավորվում են կալսող թմբուկի հետևյալ պտուտարվերը (րոպ⁻¹). ցորեն՝ 750-820, գարի, վարսակ, տարեկան՝ 700-780, եզրապետական՝ 350-400, արևածաղիկ՝ 200-300, սիսեն՝ 350-400, խոտասերմեր՝ 650-860: Թմբուկի աշխատանքի ռեժիմը շրջագծային արագության մեծացմանը զուգահեռ պետք է տատանվի հետևյալ սահմաններում. ցորեն՝ 28-30, արևածաղիկ և լորագիններ՝ 12-15, խոտասերմեր՝ 34-36 մ/վ: Ատամնավոր թմբուկի մոտ այդ արագությունները փոքր են 6-10 %-ով:

Կալսող ապարատի բացակները կարգավորվում են հետևյալ սահմաններում. մուտքինը՝ 18-48 մմ, թմբկատակի առջևի հարթաձողինը՝ 14-46 մմ, ելքինը՝ 2-42 մմ: Բացակներն ապարատի ամբողջ երկարության վրա պետք է լինեն հաստատուն: Թմբուկի դիմքալանսը չպետք է գերազանցի 0,12 Ն.մ-ը, իսկ կոնականությունը, շառավիղային խփոցը և գոգավորությունը՝ 1,0 մմ-ը:

2.4. ԿՈՊԻՏ ԹԵՂԻ ԶՏՄԱՆ ՀԱՍԿԱՐԳԵ

Կոպիտ թեղը կալսող ապարատով հացարույսերի զանգվածի կալսնան արդյունքն է՝ բարկացած ծղութի (30-45 %), մղեղի (8-15 %), խզուզի (10-18 %) և հատիկի (25-30 %) խառնուրդից:

Թեղի տարանջատումն առանձին բաղադրիչների կատարվում է կալսումից անմիջապես հետո. ծղութը մատուցվում է ծղուտահարին, իսկ մնացած զանգվածը թափվում է մաղարկղ:

Ծղուտահարի աշխատանքային ռեժիմը կարգավորված է այնպես, որ բավարար մատուցման դեպքում բոլոր հատիկները ծղուտահարի հատակով վերադառնում են մաղարկղ: Թեղի (հատիկի խառնուրդի և մղեղի) տարանջատման լիարժեք ցուցանշը կախված է մաղերի ճիշտ ընտրությունից, դրանց բեռնվածությունից և կինեմատիկական ռեժիմից: Հասկերը հատիկից անջատելու համար օգտագործվում են հասկային մաղեր: Մանր խառնուրդի զուման համար կիրառվում են խախալներ (խոշոր անցքերով մաղեր), որոնք մաղում են մանրութը (հատիկները մնում են վերին մակերեսին): Հատիկների բաժանումը շափամասերի (ֆրակցիաների) իրականացվում է տեսակավորող (ըստ հատիկի հաստության և լայնության) մաղերով:

Մաղերի անցքերի աշխատանքային շափը (ա) որոշվում է հատիկի միջին թվաքանականով (M) և դրա միջին քառակուտային շերտմնով (σ). հասկային մաղի համար $b_k \geq M+3\sigma$, խախալի համար $b \approx M-(1,5-2)\sigma$, տեսակավորող մաղի (երկրորդ սորտ տվյալ) համար $b_c \approx M-\sigma$: Կոմբայնի զուման մաղերին մատուցումը պետք է ավել չինի 1,5-2,5 կգ/մ²·վ-ից:

Բարձր բերքատվությամբ հացաքույսերի բերքահավաքի ժամանակ ավելանում է մաղի բեռնվածությունը: Այդ դեպքում քամհարի պտտման հաճախությունը կարգավորվում է 10,3-10,8 վ⁻¹: Եթե հատիկի կորուստ տեղի չի ունենում և հատիկը բունկեր է լցում աղբոտված զանգվածով, անհրաժեշտ է փորքացնել երկու մաղերի շերտափեղկերի բացվածքը: Եթե բունկեր է լցում հատիկի մաքուր զանգված, իսկ հասկատար պտուտակրիչում զանգվածը համեմատարար շատ է, պետք է բարձրացնել ներքի մաղի հետնամասը: Մաքրման հանգույցի մեխանիզմները կարգավորվում են այնպես, որ հատիկի կորուստները լինեն նվազագույն, հատիկի հետ մաս կազմող խառնուրդը չգերազանցի 2 %-ը և հասկատար պտուտակրիչի վաք շրափվի շատ քանակությամբ հատիկ:

Այսպիսով, վերևի մաղի շերտափեղկերի բացվածքը պետք է լինի այնքան, որ գտումն ավարտվի մաղի 2/3 երկարությամբ: Ներքի մաղի շերտափեղկերը պետք է բացել այն հաշվարկով, որ հատիկները շանցնեն հասկատար պտուտակրիչ: Մաղի երկարացուցիչի փեղկերը կարգավորվում են այնպես, որ չկալսված հասկերն ամբողջությամբ բափվեն հասկատար պտուտակրիչ: Քամհարի հոսանքը կարգավորելիս պետք է հետևել, որ հատիկները չտեղափոխվեն ծղոտակուտակիչ, իսկ բունկերի հատիկները լինեն մաքուր:

3. ՀԱՑԱՀԱՏԻԿԱՀԱՎԱՔ ԿՈՄԱՅՆԻ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔԸ, ԱՇԽԱՏԱՆՔԸ, ԿԱՐԳԱՎՈՐՈՒՄՆԵՐԸ

Ներկայում ՀՀ դաշտերում աշխատում են տարրեր երկրների արտադրության (ռուսական, ճապոնական, չինական, գերմանական, բուլղարական) հացահատիկահավաք կոմբայններ, սակայն օգտագործման ծավալներով և տարածվածությամբ գերազողությունունական արտադրության CK-5 «Հիվա» մակնիշի կոմբայններն են:

Սույն աշխատանքում, որպես դասական տարրերակ, ուսումնասիրվում է CK-5 «Հիվա» մակնիշի հացահատիկահավաք կոմբայնը, քանի որ ցանկացած մեկ այլ մակնիշի կոմբայնի կառուցվածքը, աշխատանքը և կարգավորումները կարող են ուսումնասիրվել ու յուրացվել ըստ Վերջինիս օրինակի:

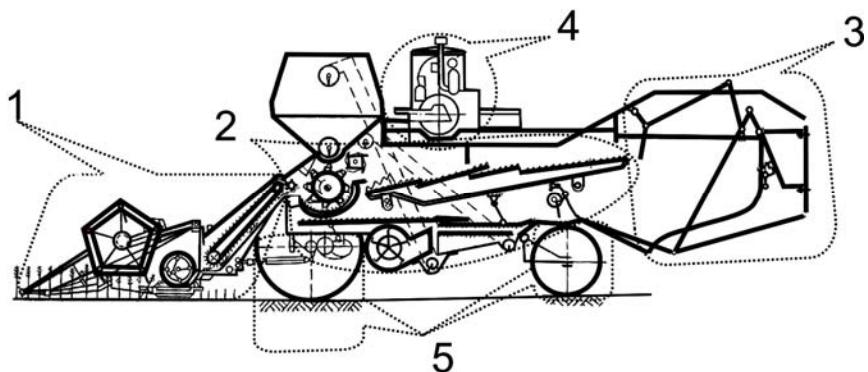
Նախընտրելի է կոմբայնի ագրեգատների կառուցվածքը, աշխատանքը, կարգավորումներն ուսումնասիրել ըստ տեխնոլոգիական գործընթացներին մասնակցության հերթականության:

Սերենայի ուսումնասիրության ընթացքում անհրաժեշտ է հատուկ ուշադրություն դարձնել մշակաբույսերի ֆիզիկատեխնոլոգիական հատկություններին՝ ցողունի աճրությանը, շփման գործակիցներին, հատիկների, հասկի աերոդինամիկային, շփման գործակիցներին, ամրությանը, գծային չափերին, ծավալային, տեսակարար և բացարձակ զանգված-

Աերին: Նշված հատկությունների վերաբերյալ գիտելիքները նպատակահարմար է ուսանողներին ուսուցանել համապատասխան ազրեգատների կառուցվածքը, աշխատանքը և կարգավորումներն ուսումնասիրելոց առաջ:

СК-5 «Нива» макніжі հացահատիկահավաք կոմբայнը նախատեսված է հացահատիկային մշակաբույսերի միավոլ և երկփոլ եղանակներով բերքահավաքի համար: Որոշ վերասարքավորումների շնորհիվ այն կարելի է օգտագործել նաև տարրեր ընդեղենների, արևածաղկի, եզիպտացորենի, մանրասերմ մշակաբույսերի բերքահավաք կատարելիս:

СК-5 «Нива» макніжі կոմբայнը (նկ. 3) բաղկացած է հետևյալ հիմնական ազրեգատներից. 1 հնձիչից, 2 կալսիչից, 3 ծղոտակուտակիչից, 4 շարժիչից, 5 ընթացքային մասից:



Նկ. 3. СК-5 «Нива» макніжі հացահատիկահավաք կոմբայնի սխեմա.

1. հնձիչ, 2. կալսիչ, 3. ծղոտակուտակիչ, 4. շարժիչ, 5. ընթացքային մաս:

3.1. ԿՈՄԲԱՅՆԻ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ՊԱՐԱՄԵՏՐԵՐԸ

Հնձիչի ընդգրկման լայնությունը, մ	4,1, 5, 6
Կալսիչի լայնությունը, մմ	1200
Շարժիչի մակնիշը	СМД-19
Հզորությունը, կՎտ	92
Ծնկաձև լիսենի պտտման հաճախականությունը, րոպ ⁻¹	1900
Կոմբայնի զանգվածը (ծղոտակուտակիչով և 6 մ ընդգրկման լայնությամբ հնձիչով), կգ	7800
Շարժման արագությունը, կմ/ժ	

Արտադրողականությունը հատիկի 25 g/հա	
բերքատվության դեպքում, հա/Ժ	
Եզրաշափերը փոխադրելիս, մմ՝	
- երկարությունը	11950
- լայնությունը	6700
- բարձրությունը	3900
Սիջանվային հեռավորությունը, մմ՝	
- տանող անիվների	2420
- կառավարվող անիվների	1215
Լուսանցը, մմ	380
Ծրջադարձի նվազագույն շառավիղն ըստ արտաքին անիվի հետքի, մ	7,5
Բունկերի տարրությունը, մ ³	3
Բեռնաբափող սարքի արտադրողականությունը, տ/րոպ	
Շնչումը հիդրոհամակարգում, UՊա	6,3
Էլեկտրասարքավորումների լարումը, Վ	12

3.2. ՀՆՁԲՀ

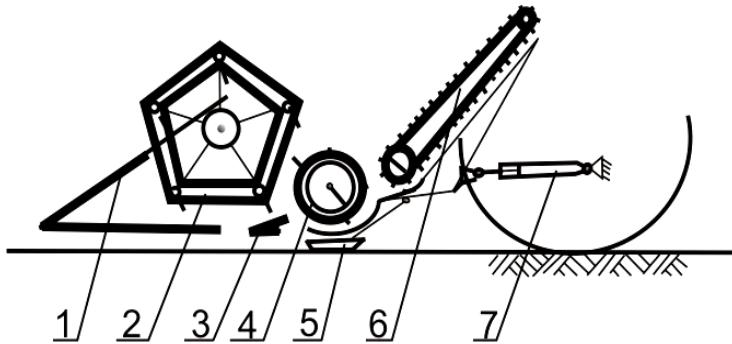
Հնձիչը նախատեսված է բույսի ցողունը կտրելու (միափոլ բերքահավաքի դեպքում) կամ հնձված բույսը հավաքելու (երկփոլ բերքահավաքի դեպքում) և կալիչ տեղափոխելու համար:

Հնձիչը կազմված է երկու առանձին մասերից՝ հնձիչի և բեքադիր իրաններից:

Հնձիչի իրանի վրա տեղակայված են (նկ. 4) **3** կտրող ապարատը, **2** վիլակը, **4** պտուտակիչային և մատնավոր փոխադրիչը, **1** երկու բաժանարաները, **5** երկու պատճենահանող մաշիկները, շարժահարորդ մեխանիզմը, թեքադիր իրանի վրա՝ **6** շղթայաձողավոր փոխակրիչը, ավտոմատ բեռնավորող մեխանիզմի սահման իր լծակով:

Պատճենահանող մաշիկները, տեղակայելով չորս տարրեր դիրքերով, կարելի է ապահովել կտրման չորս բարձրություն՝ 50, 100, 130 և 180 մմ:

Բաժանարաները նախատեսված են հնձվող բույսերը մնացած արտից առանձնացնելու համար: Դրանք լինում են պասսիվ, ակտիվ և կիսաակտիվ գործողության:



Նկ. 4. Հնաձիչի սխեմա.

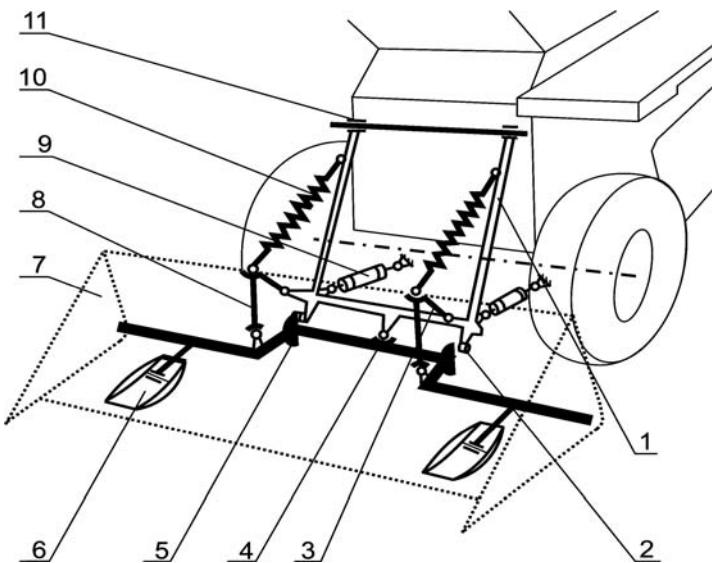
1. բաժանարարները,
2. վիլակ,
3. կտրող ապարատ,
4. պտուտակիշային և մատնավոր փոխադրիչ,
5. պատճենահանող մաշիկներ,
6. թեք, լողացող, շրայաձողավոր փոխակիշ,
7. հիդրոգլաններով:

3.2.1. ՀՆՁԻՉԻ ԿԱԽՈՑԻ ՀԱՍՏԱՐԳԸ

Հացահատիկի կորուստները նվազեցնելու և կոմքայնավարի աշխատանքի լարվածությունը մեղմացնելու նպատակով հնձիչը համալրված է յուրահատուկ կառուցվածքի կախոցով (նկ. 5), որը հնձիչին հնարավորություն է տալիս 6 մաշիկների միջոցով պատճենահանել դաշտի մակերևույթը՝ դրանով իսկ ապահովելով հնձի անհրաժեշտ բարձրությունը: 1 թեքադիր իրանը կալսիչի իրանին է միանում 11 երկու հողակապերով, բարձրացվում և իջեցվում՝ 9 երկու հիդրոգլաններով: 7 հնձիչի իրանը թեքադիր իրանին է միանում երեք կետով. կենտրոնում՝ 4 գնդաձև հողակապով, եզրերում՝ 8 երկու կախոցներով և հավասարակշռվում է 10 զապանակներով: Ընդ որում՝ կախոցներից մեկը կարգավորվող է: Ծնորհիկ այս միացման՝ հնձիչի իրանի ընդունած դիրքը կախված չէ թեքադիր իրանի դիրքից. զույգ մաշիկներով հենվելով հողի վրա՝ այն մակերևույթի անհարթությունները պատճենահանում է և լայնական, և երկայնական ուղղություններով՝ պահպանելով հնձի հաստատում բարձրությունը:

8 կողային կախոցները 10 հավասարակշռող զապանակներին են միանում 3 լծակների միջոցով: Հնձիչի իրանը հողի մակերևույթին հենվում է երկու մաշիկներով, իսկ թեքադիր իրանին ամրացված 2 հողվակներին՝ 5 հենակներով: Աշխատանքի ընթացքում հնձիչի իրանը թեքադիր իրանի նկատմամբ կարող է շեղվել, սակայն չի կարող ամբողջությամբ թեքվել մի կողմի վրա: Որպեսզի հնձիչի իրանը չքաղվի հողի

մեջ, յուրաքանչյուր մաշիկի գործադրած ճնշումը հողի վրա պետք է լինի 250-300 Ն: Այդ ճնշման կարգավորումը կատարվում է հավասարակշռող զսպանակների ձգվածությունը փոփոխելու միջոցով:



Նկ. 5. Հնձիչի կախոցի համակարգի սխեմա.

- 1. քերաղիր իրան, 2. հողվակ, 3. լծակ, 4. զնրաձև ծխնի, 5. հենակ, 6. մաշիկ,
- 7. հնձիչի իրան, 8. կախոց, 9. հիդրոգլան, 10. հավասարակշռող զսպանակ,
- 11. ծխնի:

3.2.2. ԿՏՐՈՂ ԱՊԱՐԱՏ

Կտրող ապարատը նախատեսված է հավաքվող մշակաբույսի ցողումը կտրելու համար: Այն ունի սեղմենտանատնավոր կառուցվածք և կազմված է մատնաշարից, հետադարձ համընթաց շարժում կատարող սեղմենտավոր դանակից, շուտովիկ-շարժաքային մեխանիզմից, սեղմիչներից: Բայց կտրման՝ նորմալ միջնական լուսացուցիչը կտրողը կտրում է՝ 76,2 մմ դանակի ընթացքով:

Կտրող ապարատին հատկանշական են հետևյալ կարգավորումները.

1. Սեղմենտի սայրի և մատի հակակտրիչի միջև բացակը քասմասում պետք է կազմի 0,8 մմ-ից ոչ ավել, իսկ հետին մասում՝ 0,3-1,5 մմ: Այդ բացակը կարգավորվում է մատնային չորսութիւն և հենարանային թիրեղի միջև դրվող ներդիրներով:

2. Սեղմենտի և սեղմիչ բարիկի միջև բացակը շպետք է գերազանցի 0,5 մմ-ի: Կարգավորումը կատարվում է սեղմիչի թրամասը ծուլով:

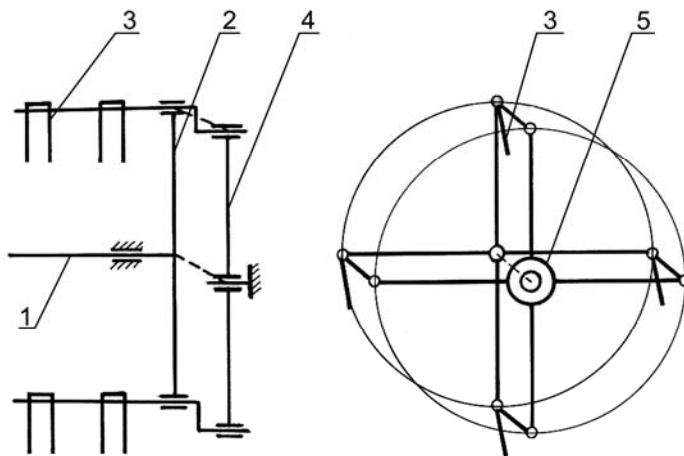
3. Դանակի եզրանասերում պետք է ապահովի մատի և սեղմենտի համառանցքայնությունը: Թույլատրվում է մինչև 5 մմ շեղում: Բացակը կարգավորվում է շարժաքի երկարությունը փոփոխելով միջոցով:

3.2.3. ՎԻԼԱԿ

Վիլակը նախատեսված է մշակաբույսի ցողուններից փունջ ձևավորելու, այն կտրող ապարատին մոտեցնելու, կտրման պահին պահելու, կտրված զանգվածը փոխադրիչ հանգույցին մատուցելու և կտրող ապարատը ցողուններից մաքրելու համար:

Ըստ կառուցվածքի՝ վիլակները լինում են շառավիղային, արտակենտրոն, պատճենահան: Ժամանակակից հացահատիկահավաք կոմքայնները հիմնականում սարքավորված են ոնիվերսալ, արտակենտրոն վիլակներով:

Վիլակը բաղկացած է **1 լիսերից, 2, 4 ճառագայթաձողերից, 5 արտակենտրոն մեխանիզմից, զապանակված մատներով և հանովի տախտակով 3 փառերից, շփական տիպի ապահովիչ ագույցից, խաչուկներից** (նկ. 6):



Նկ. 6. Վիլակի սխեմա.

1. լիսեր,
2. ճառագայթաձող,
3. փառ՝ զապանակված մատներով,
4. արտակենտրոն պահումակի ճառագայթաձող,
5. արտակենտրոն պահումակ:

Հստ հնձիչի ընդգրկման լայնության՝ վիլակի խաչուկների թիվը կարող է լինել տարբեր ընդգրկման լայնության 3,2 և 4,1 մ-ի դեպքում՝ 3 խաչուկ, 5,0 մ-ի դեպքում՝ 4 խաչուկ, 6,0 և 7,0 մ-ի դեպքում՝ 5 խաչուկ: Փառերը լինում են 5 հատ:

Արտակենտրոն մեխանիզմը նախատեսված է փառերի դիրքը դաշտի մակերևույթի նկատմամբ հաստատուն պահելու համար: Արտակենտրոնության մեծությունը 75 մմ է:

Վիլակը շարժաբերվում է սեպաձև, փոկային հիդրոֆիլացված վարիատորով, շրջայաստղանվավոր փոխանցումով և շփական ապահովիչ ազույցով: Վերջինն կարգավորվում է ըստ բերքահավաքի պայմանների: ծանր պայմանների դեպքում կարգավորվում է 400 Ն·մ, իսկ միջին պայմանների դեպքում՝ 200-250 Ն·մ պտտող մոմենտ ապահովելու համար:

Հնձիչի աշխատանքի ընթացքում առաջացող կորուստները նվազագույնի հասցնելու համար կարենոր նշանակություն ունեն վիլակի ճիշտ (ստորև ներկայացվող) կարգավորումները:

Անհրաժեշտ կարգավորումներ

1. Վիլակի պտուտարվերը կարգավորվում են այնպես, որ վիլակի շրջագծային արագությունը կոմբայնի առաջընթաց արագությանը գերազանցի 1,2-1,8 անգամ՝

$$\lambda = \frac{q}{a},$$

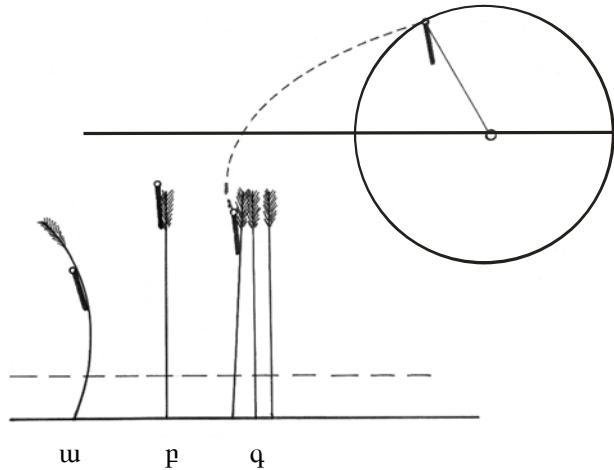
որտեղ q -ն և a -ն համապատասխանաբար վիլակի շրջագծային և կոմբայնի առաջընթաց արագություններն են:

Որքան մեծ է այդ արագությունների տարրերությունը, այնքան ակտիվ են բույսերը մատուցվում կտրող ապարատին: Սակայն, միևնույն ժամանակ, որքան մեծ է վիլակի պտույտների հաճախությունը, այնքան մեծ է փափի կողմից բույսին հասցվող հարվածների ուժգնությունը, հետևաբար և այնքան ավելի շատ են կորուստները:

Այսպիսով, կոմբայնի շարժման փոքր արագությունների դեպքում վիլակի շրջագծային արագությունը կարելի է մեծացնել առանց կորուստների աճի. կոմբայնի դանդաղ ընթացքի դեպքում (մինչև 5 կմ/ժ) $\lambda = 1,5-1,8$, բարձր արագության դեպքում $\lambda = 1,2-1,5$:

Վիլակի պտտման հաճախականությունը կարգավորվում է ըստ մեքենայի առաջընթաց արագության, պառկած հացարույսի նկատմամբ շարժման ուղղության և հատիկների հասունության աստիճանի: Պտուտարվերը կարգավորվում են վարիատորով և աստղանիվներով: Վարիատորի վերին՝ տարվող լիսեռի վրա 16 ատամ ունեցող աստղանիվ տեղակայելու դեպքում վիլակի պտուտարվերը կարգավորվում են 15,5-41,5 պտ/րոպ, իսկ 20 ատամ ունեցող աստղանիվ տեղակայելու դեպքում՝ մինչև 52 պտ/րոպ սահմաններում:

2. Վիլակի դիրքն ուղղաձիգ հարթությունում (նկ. 7) կարգավորվում է այնպես, որ փառը բույսին հանդիպի ծանրության կենտրոնից վերև, այսինքն՝ բույսի երկարության $1/3$ մասում (վերևից հաշված): Եթե վիլակը ցածր է տեղակայվում, ապա կտրված ցողունները դեպի առաջ են հրվում և ընկնում հողի վրա, ինչի հետևանքով բերքի կորուստ է տեղի ունենում հասկի տեսքով: Եթե վիլակը բարձր է տեղակայվում, ապա փառը հարվածում է հասկին և արդյունքում բերքի կորուստ է գրանցվում հատիկների տեսքով: Կարևոր նշանակություն ունի նաև վիլակի տեղակայման դիրքը հորիզոնական հարթությունում: Այդ դիրքով է պայմանավորվում կտրող ապարատին մատուցվող ցողունների փնջի լայնությունը:



Նկ. 7. ՈՒղղաձիգ հարթությունում վիլակի դիրքի տեղակայման սխեմա.

ա. ցածր, բ. բարձր, գ. ճիշտ:

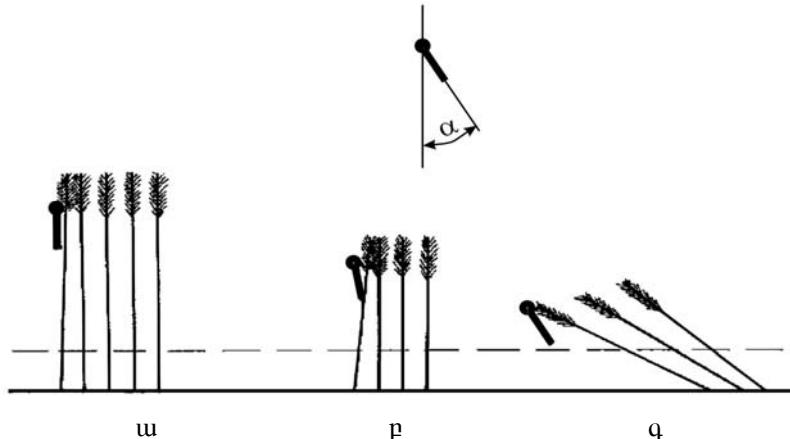
Հացաբույսի ցողունները փառով պետք է պահպեն մինչև կտրող ապարատով կտրվելը:

Հորիզոնական ուղղությամբ վիլակի տեղակայումը կատարվում է ըստ հացաբույսի խտության, պառկած կամ կանգուն լինելու:

Վիլակի դիրքը հորիզոնական և ուղղաձիգ հարթություններում կարգավորվում է երկու հիդրոգլանների ու տեղակայող մեխանիզմի միջոցով: Վիլակի փառի և կտրող ապարատի միջև բացակի նվազագույն մեծությունը պետք է լինի $10\text{-}25$ մմ, փառի և պտուտակրիչի միջև՝ 15 մմ-ից ոչ պակաս: Փառը պետք է զուգահեռ լինի կտրող ապարատին:

3. Վիլակի փառի բերքության անկյունը հորիզոնի նկատմամբ կարգավորվում է ըստ հացաբույսի վիճակի (նկ. 8): Ընդ որում՝ փառը կարող է գրավել ուղղաձիգ դիրք, ինչպես նաև ուղղաձիգ դիրքից 15° թեք-

ված դեպի առաջ, 15° և 30° թերքած դեպի հետ: Այս կարգավորումը կատարվում է արտակենտրոն մեխանիզմի միջոցով՝ հղողվակավոր հեծանը չորս տարրեր անցրերում ամրացվելու արդյունքում: Վիլակի եղանիկի թերքության անկյունը պետք է ընտրել այնպես, որ ցողունները սահեն փոցի մատի վրայով. անկյունը մեծ լինելու դեպքում հնարավոր է, որ ցողունները փարաթվեն մատին և դուրս շարտվեն:



Նկ. 8. Վիլակի աշխատանքի ընթացքում փառի տեղակայման վիճակ.

ա. նորմալ կանգուն ($\alpha=0^\circ$), բ. ցածրացողուն ($\alpha=15^\circ$), գ. պառկած ($\alpha=30^\circ$) հացարույսերի թերքահավաքի դեպքում:

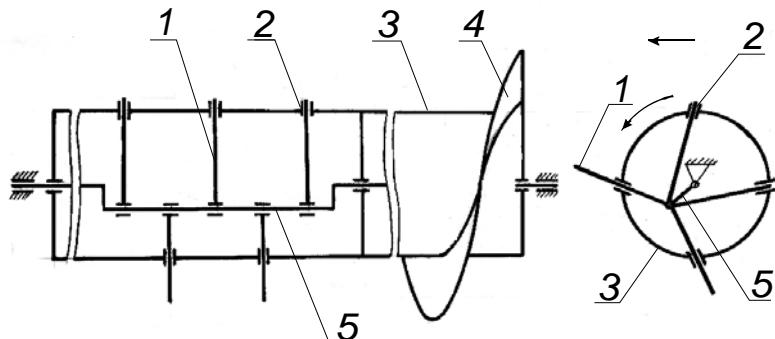
Պառկած հացարույս հնձելիս (եթե մեքենան շարժվում է պառկածության ուղղությամբ) վիլակն առաջ տեղաշարժվելու հետ մեկտեղ իջեցվում է, միաժամանակ մեծացվում է պտտման հաճախականությունը (որպեսզի ցողունը կտրող ապարատին մոտեցվելիս բարձրացվի), հանգում են փառերի տախտակները, բողնվում միայն եղանիկները՝ դեպի հետ տեղակայվելով 15° կամ 30° անկյան տակ: Որքան երկար են հացարույսի ցողունները, այնքան վիլակը մեծ տեղաշարժ է կատարում դեպի առաջ: Եթե կոնքայնը շարժվում է բույսերի պառկածությանը հակառակ ուղղությամբ, վիլակը մոտեցվում է կտրող ապարատին: Պառկած հացարույս հնձելիս մատների վրա ցանկալի է տեղակայել ցողունաբարձրացիչներ. նույն արտ հնձելիս՝ մեկընդմեջ, իսկ խիստ արտ հնձելիս՝ հինգ մատը մեկ: Խիստ արտի դեպքում մատուցումը փոքրացվում է:

Կարճացողուն հացարույսերի թերքահավաքի ժամանակ վիլակի լիսեաը տեղակայվում է այնպես, որ փառի հետագիծը մոտ գտնվի կտրող ապարատին: Փառին ամրացվում են ոետիններ փոկեր, որպեսզի կտրող ապարատն ավելի լավ մաքրվի կտրված բույսերից:

3.2.4. ԳԼԽԱՎՈՐ ՓՈԽԱԴՐԻՉ

Գլխավոր փոխադրիչն արտակենտրոն մատնավոր մեխանիզմով սարքավորված, աջ և ձախ պարույրներով պտուտակրիչ է: Այն նախատեսված է հնձված հացաբույսը դեպի կենտրոն, այնտեղից էլ մատնավոր մեխանիզմով թեքադիր փոխակրիչին փոխանցելու համար:

Գլխավոր փոխադրիչը (նկ. 9) բաղկացած է 3 պտուտակրիչի պատյանից, 4 աջ և ձախ պարույրներից, 1 մատներից, 5 ծնկածն սրոնուց, 2 մատի ուղղորդից, ընդ որում՝ մատները ծնկածն սռնուն միացված են ծխնիածն: Պտուտակրիչը կազմված է պատյանի գլանային մակերևույթին եռակցված աջ և ձախ պարույրներից: Ընդ որում՝ մատնավոր թմրուկին հարակից տեղամատում աջ և ձախ պարույրների հատվածքներն ամրացված են հեղույսներով, որոնք երկփուլ թերքահավաքի ժամանակ հանվում են, որպեսզի շխառնվի բարձրացվող լասր:



Նկ. 9. Մատնավոր մեխանիզմով գլխավոր փոխադրիչի սխեմա.

1. մատ,
2. մատի ուղղորդ,
3. պտուտակրիչի պատյան,
4. աջ և ձախ պարույրներ,
5. ծնկածն սռնի:

Պտուտակրիչի պտտվելուն (50 պտ/րոպ հաճախությամբ) զուգընթաց, շնորհիվ ծնկի արտակենտրոնության (68 մմ), մատները պատյանից դուրս են գալիս առավելագույնը 136 մմ, վերցնում են հացաբույսը, փոխանցում թեքադիր փոխակրիչին, որից հետո ամբողջությամբ ներս մտնում: Պտուտակրիչի պարույրների արտաքին տրամագիծը 500 մմ է, քայլը՝ 460 մմ, պատյանի տրամագիծը՝ 300 մմ:

Փոխակրիչին հատկանշական են ստորև ներկայացվող կարգավորումները:

Անհրաժեշտ կարգավորումներ

1. Պտտատակրիչի պարույրների և հնձիչի հատակի միջև եղած բացակի մեծությունը, ըստ կոմքայնի աշխատանքային պայմանների, կարելի է փոփոխել 6-35 մմ սահմաններում: Բերրահավաքի միջին պայմանների դեպքում այն կազմում է 10-15 մմ: Կարգավորումը կատարվում է հնձիչի կողապատերի վրա գտնվող հենասալիկները բարձրացնելով և իջեցնելով, պնդողակները տեղաշարժելով ու հեղույսներով սկսելով: Կարգավորումից հետո պետք է պահպանվի պտուտակրիչի պտտման առանցքի և հնձիչի հատակի զուգահեռությունը:

2. Մատնավոր թմրուկի մատների ու հնձիչի հատակի միջև եղած բացակը կարգավորվում է ծնկաձև սոնու զգիկի դիրքը հատուկ լծակի միջոցով փոփոխելով: Աշխատանքի միջին պայմանների համար մատների և հնձիչի հատակի միջև բացակը նախատեսվում է 12-20 մմ, առավելագույնը՝ 35 մմ, նվազագույնը՝ 6 մմ: Ցածրացնողուն մշակաբույսերի բերրահավաքի ժամանակ այդ բացակը, ինչպես նաև հնձիչի հատակի և պտուտակրիչի պարույրների միջև բացակը կարգավորվում են նվազագույնին համապատասխանող սահմանում:

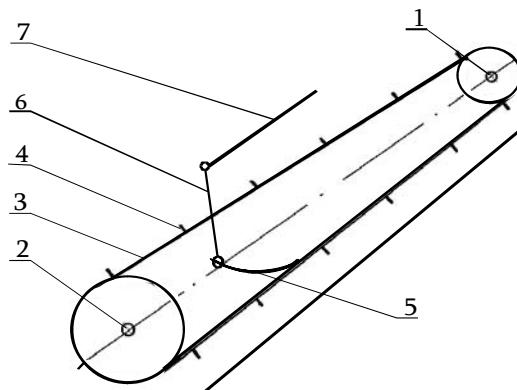
3.2.5. ԹԵՇԱԳԻՐ, ԼՈՂԱՑՈՂ, ԸՆԹԱՑԱՌՈՂԱՎՈՐ ՓՈԽԱԿՐԻՉ

Թեքաղիր, լողացող, շղթայաձողավոր փոխակրիչը նախատեսված է հացարույսը զիսավոր փոխադրիչից կալսիչին փոխանցելու, ինչպես նաև կոմքայնի բեռնվածությունը հատուկ հարմարանքով հաստատուն պահելու համար:

Փոխակրիչը (նկ. 10) բաղկացած է վերին՝ 1 տանող և ստորին՝ 2 տարվող լիսեռներից, համապատասխան աստղանիվներից, 3 շղթայաձողավոր փոխակրիչից, վերջինիս վրա շախմատաձև ամրացված 4 շերտաձողներից, ընդ որում՝ փոխակրիչի տարվող լիսեռի կախոցը հնարավորություն է տալիս, որ փոխակրիչը տեղաշարժվի շերտաձողների շարժմանն ուղղահայաց ուղղությամբ՝ զիսավոր փոխադրիչից մատուցվող հացարույսի ծավալին համապատասխան: Փոխակրիչի ներքեւի ճյուղի տակով անցնող զանգվածն ավելանալիս փոխակրիչը բարձրանում է, պակասելիս՝ իջնում, ինչի արդյունքում էլ այն ստացել է «զողացող» անվանումը: Այս տեղաշարժերն ավտոմատ բեռնավորող հարմարանքով փոփոխում են կոմքայնի շարժման արագությունը՝ հաստատուն պահելով նախատեսված բողունակությունը:

СК-5 «Հիվա» մակնիշի կոմքայնի բողունակությունը 5 կգ/կ է, այսինքն՝ կալսող ապարատը հնարավորություն ունի 1 վ-ում կալսել 5 կգ հացահատիկային զանգված, որի մեջ հատիկի և ցողունի կշռային հարաբերությունը կազմում է 2:3: Կալսող ապարատին մատուցվող

զանգվածը նշվածից ավել լինելու դեպքում իջնում է կալսման որակը, իսկ պակաս լինելու դեպքում բնականաբար նվազում է կոմքայնի արտադրողականությունը: Կալսող ապարատի թողունակությունը հաստատուն պահելու համար նախատեսվում է ավտոմատ բեռնավորող հարմարանքի օգնությամբ իրականացնել բեռնավորման ավտոմատ կարգավորում: Ավտոմատ բեռնավորող հարմարանքի **5** տվիչ սահմակը լողացող փոխակրիչի ներքին ճյուղից ստանալով ազդանշան՝ **6, 7** լծակներով այն փոխանցում է բաշխիչի մղակին, որը կոմքայնի արագությունների անաստիճան վարիատորի օգնությամբ փոփոխում է կոմքայնի արագությունը: Անհրաժեշտության դեպքում կոմքայնավարը կարող է անջատել ավտոմատ կառավարումը:



Նկ. 10. Թեքադիր, լողացող, շղթայաձողավոր փոխակրիչի սխեմա.

- 1, 2. տանող և տարվող լիսեններ, 3. շղթայաձողավոր փոխակրիչ,
4. շերտաձող, 5. տվիչ սահմակ, 6, 7. լծակներ:

Փոխակրիչի շղթաների ձգվածությունը կարգավորվում է ըստ այն նախապայմանի, որ խցիկի միջին մասում շերտաձողների և փոխակրիչի հատակի միջև բացակը լինի 8-10 մմ:

Փոխակրիչը շարժվում է 2,9 մ/վ արագությամբ:

**3.2.6. ՀՆՁԻՉԻ ՀԻՄՆԱԿԱՆ
ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ՊԱՐԱՍԵՏՐԵՐԸ**

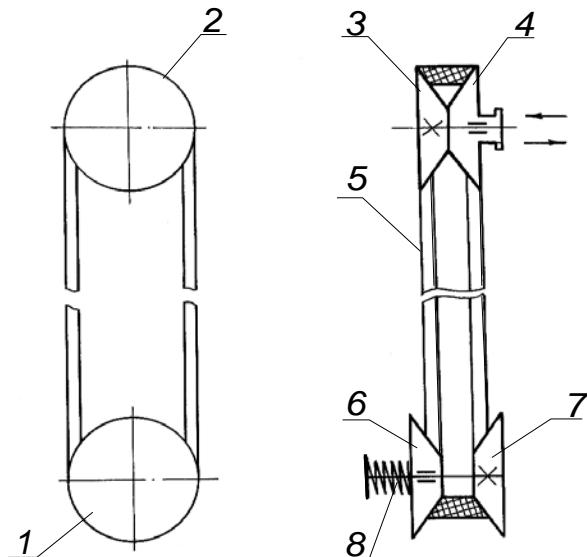
Հնձիչի ընդգրկման լայնությունը, մ	4, 1, 5, 6
Դաշտի մակերևույթի պատճենահանումը, մմ՝	
- երկայնական ուղղությամբ	± 150
- լայնական ուղղությամբ (տարրեր ընդգրկման լայնությամբ հնձիչների դեպքում).	
ա) 4,1մ	± 165
բ) 5 մ	± 200
գ) 6 մ	± 240
Հնձի բարձրությունը, մմ՝	
- պատճենահանումով	50, 100, 130,180
- առանց պատճենահանման	
Հավասարակշռություն՝ զապանակային	
Հնձի բարձրության կարգավորություն՝	
- պատճենահանումով՝ պատճենահանող մաշիկների տեղակայումով	
- առանց պատճենահանման՝ հիդրոգլաներով	
Սիրնթաց, սեղմենտամատնավոր կտրող ապարատ	
Սեգմենտի և մատի քայլը, մմ	76,2
Դանակի ընթացքը, մմ	76,2
Պտուտակրիչ	
Թմբուկի տրամագիծը, մմ	390
Պարույրի տրամագիծը, մմ	500
Պարույրի քայլը, մմ	460
Պտտման հաճախականությունը, րոպ⁻¹	160
Պտտուտակրիչի և հնձիչի հատակի միջև կարգավորվող բացակը, մմ	35
ՈՒնիվերսալ, հինգ փառանի, արտակենտրոնության մեխանիզմով վիլակ	
Տրամագիծը, մմ	1132
Պտտման հաճախականությունը, րոպ⁻¹	
Դիրքի կարգավորման սահմանները, մմ՝	
- ըստ բարձրության	մինչև 460
- ըստ ընթացքի ուղղությամբ տեղաշարժի	մինչև 380
Ծղբայաձողավոր, ուղղաձիգ և երկայնական ուղղություններով լողացող թեքադիր խցի փոխակրիչ	
Շարժման արագությունը, մ/վ	2,9

3.3. ՎԱՐԻԱՏՈՐ

Կոմբայնի տանող աճիվների, կալսող ապարատի թմբուկի, վիլակի և քամհարի պտուտարվերը կարգավորվում են նիևնույն սկզբունքով աշխատող վարիատորներով:

Վարիատորը հնարավորություն է տալիս սահուն կարգավորել պտտման հաճախականությունը: Այն փոխանցում կատարող շարժական փոկանիվներով սեպականավոր սարք է: Բաղկացած է 1 տարվող և 2 տանող փոկանիվներից, 5 սեպաձև փոկից, 8 զապանակից, ընդ որում՝ փոկանիվներն իրենց հերթին բաղկացած են 3, 7 անշարժ և 4, 6 շարժական սկավառակներից (նկ. 11): Շարժական սկավառակը հնարավորություն ունի տեղաշարժվել փոկանիվի պտտման առանցքի երկայնական ուղղությամբ:

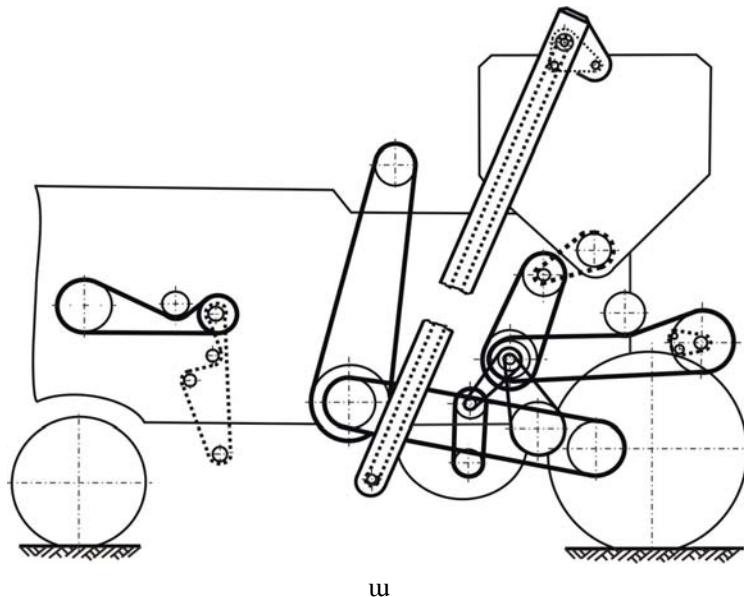
Վարիատորի փոխանցման թիվը փոփոխվում է շարժական սկավառակների տեղաշարժվելու միջոցով: Տանող փոկանիվի շարժական սկավառակը տեղափոխվում է հիդրավլիկ մեխանիզմի օգնությամբ, իսկ տարվող փոկանիվի շարժական սկավառակը մի դեպքում՝ փոկի, մյուս դեպքում՝ զապանակի միջոցով (նկ. 11):



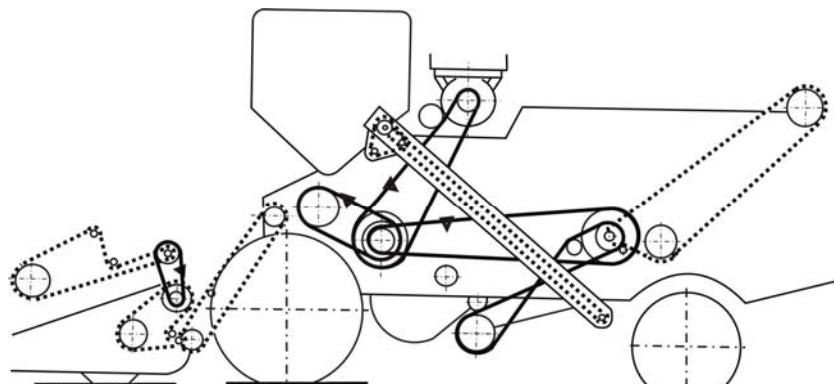
Նկ. 11. Վարիատորի սխեմա.

1, 2. տարվող և տանող փոկանիվներ, 3, 7. փոկանիվների անշարժ սկավառակներ,
4, 6. շարժական սկավառակներ, 5. սեպաձև փոկ, 8. զապանակ:

Կոմբայնի հանգույցների մեծ մասի շարժաբերումը կատարվում է փոկային, իսկ մնացած մասի շարժաբերումը՝ շղթայաստղանվազոր փոխանցումներով (նկ. 12):



ա



բ

**Նկ. 12. Կոմբայնի հանգույցների շարժաբերման
կինեմատիկական սխեմա.**

ա. աջից, բ. ձախից:

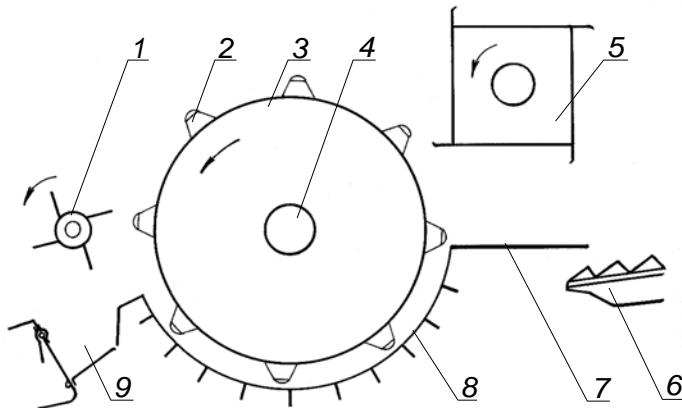
3.4. ԿԱԼՍԻՉ

3.4.1. ԿԱԼՍՈՂ ԱՊԱՐԱՏ

Կալսիչը բաղկացած է կալսող ապարատից, ծղոտահարից և զտիչով:

Կալսող ապարատը նախատեսված է հասկից բոլոր հատիկներն ըստ հնարավորին առանց վնասվածքների անջատելու համար: Ընդ որում՝ ծղոտահարի և մաղերի վրայից հատիկների անջատման հետագա դժվարություններից խուսափելու նպատակով պահանջվում է, որ կալսան ընթացքում ծղոտային գանգվածը վնասվի նվազագույն կերպով:

Կալսող ապարատը (նկ. 13) բաղկացած է 3 պտտվող թմբուկից, 8 անշարժ թմբկատակից, 1 ընդունող և 5 անդրադարձիչ բիտերներից: Կալսող ապարատի մուտքում՝ կալսիչի ընդունող խցում, անմիջապես ընդունող բիտերի տակ, գտնվում է 9 քարորսիչը: Թմբկատակի առջևի մասում ամրացված է վահանիկը, որը ծառայում է որպես քարորսիչի պատ, իսկ հետևի մասում՝ թմբկատակի 7 մատնավոր զտիչ մաղը: Թմբկատակը թմբուկի նկատմամբ տեղակայվում է որոշակի բացակով, ընդ որում՝ մուտքում ավելի մեծ, քան ելքում: Այն բաղկացած է ծխնիածն միացված երկու սեկցիաներից, քանի որ 146° ընդգրկման անկյան դեպքում մեկ սեկցիայով հնարավոր չէ ողջ երկայնքով ապահովել անհրաժեշտ բացակ: Օրինակ՝ բացակը մուտքում և ելքում 6 մմ-ով մեծացվելու դեպքում միջնամասում կմեծանա 20 մմ-ով, ինչը, իհարկե, չի կարող ապահովել նորմալ տեխնոլոգիական գործընթաց:



Նկ. 13. Կալսող ապարատի սխեմա.

1. ընդունող բիտեր,
2. բիչ,
3. թմբուկ,
4. թմբուկի լիսեն,
5. անդրադարձիչ բիտեր,
6. ծղոտահար,
7. անդրադարձիչ բիտերի մաղ,
8. թմբկատակ,
9. քարորսիչ:

Քարը կամ այլ պինդ մարմին, հանդիպելով 30-35 մ/վ արագությամբ պտտվող թմբուկի բիչին, հարվածի ազդեցությամբ մեծ արագությամբ շարտվում է դեպի քարորսիչ: Հայաստանի Հանրապետության հոդային պայմաններում քարորսիչը միշտ պետք է պատրաստ վիճակում լինի, այսինքն՝ պարբերաբար դատարկվի քարերից, ինչը կատարվում է կալսիչի առջևի գոգնոցի ելանցը բացելով:

Ըստ կառուցվածքի՝ կալսող ապարատները լինում են բիչավոր, ատամնավոր և ռոտորային:

Հատիկների անջատումը հասկից կատարվում է հարվածելու և տրորելու եղանակներով:

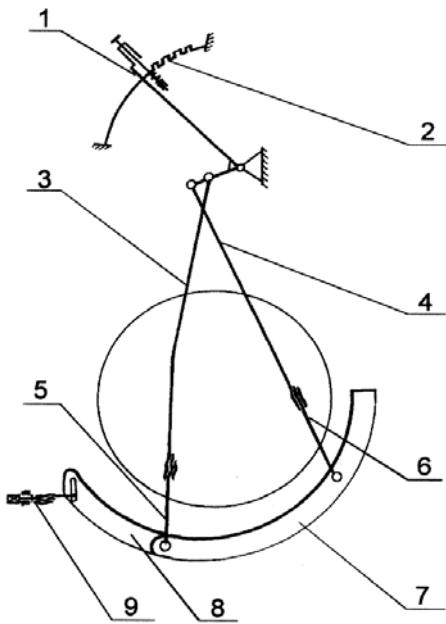
Բիչավոր թմբուկներով կալսող ապարատներում կալսումը կատարվում է հիմնականում տրորելու, որոշ չափով նաև հարվածելու եղանակով, իսկ ատամնավոր թմբուկներով կալսող ապարատներում՝ հիմնականում հարվածելով: Բիչերը շեղ առվակներով մետաղական քանոներ են: Հարակից բիչերի վրա ակոսների շեղությունն ունի տարրեր ուղղություն, ինչի շնորհիվ թմբուկի և թմբկատակի արանքում զանգվածը, շարժվելով աջ ու ձախ, նպաստում է կալսման որակի բարձրացմանը, ինչպես նաև հավասարակշռում է թմբուկի լիսերի առանցքակալների ծանրաբեռնվածությունը: Թմբկատակի շերտաձողերը տեղակայված են տարրեր քայլերով, որպեսզի բիչերը միաժամանակ չքեռնավորվեն և թմբուկը հանգիստ աշխատի: Բիչավոր կալսող ապարատներն ունիվերսալ են և հատիկները համեմատարար ավելի քիչ են վնասվում:

Ատամնավոր կալսող ապարատների բողունակությունն ավելի մեծ է, քան բիչավոր կալսող ապարատների բողունակությունը: Ատամնավոր թմբուկի ձողերի վրա ատամները պտուտակագծով դասավորված են այնպես, որ աշխատանքի ընթացքում նույն հետքով անցնեն մի քանի ատամներ: Թմբկատակը նույնպես ատամնավոր է:

Կալսող ապարատին հատկանշական են ստորև ներկայացվող կարգավորումները:

Անհրաժեշտ կարգավորումներ

1. Թմբուկի և թմբկատակի միջև բացակը մուտքի մոտ կարգավորվում է 18-48 մմ, ելքի մոտ՝ 2-42 մմ սահմաններում (նկ. 14): Բացակն ընտրվում է այնպես, որ հասկերի ամբողջական կալսմանը զուգընթաց հատիկները քիչ վնասվեն և ցողունները քիչ մանրվեն: **2** սեկտորի նկատմամբ յուրաքանչյուր ատամով **1** լծակի տեղաշարժվելը համարժեք է թմբուկի և թմբկատակի միջև բացակի մեծության 1 մմ-ով փոփոխմանը (նկ. 14):



**Նկ. 14. Երկսեկցիավոր թմբկատակի կախոցի և կարգավորման
մեխանիզմի սխեմա.**

1. լծակ, 2. սեկտոր, 3, 4. ձգաճողեր, 5, 6. ձգաճողերի կարգավորիչ հեղույսներ,
7. թմբկատակի հիմնական սեկցիա, 8. թմբկատակի առջևի սեկցիա, 9. դարձյակ:

Կալսող ապարատի ծանրաբեռնվածության միջին պայմանների համար ընտրվում են հետևյալ բացակները. մուտքի մոտ՝ 16 մմ, ելքի մոտ՝ 4 մմ: Հեշտ կալսվող հացարույսերի համար այս բացակները մեծացվում են, իսկ խոնավ և մոլախոտերով վարակված հացարույսերի կալսման դեպքում մուտքի մոտ ընտրվում է 14 մմ բացակ, ելքի մոտ՝ 2 մմ բացակ, այսինքն՝ բացակները փոքրացվում են: Բացակները կարգավորում են օրվա տարրեր ժամերին, քանի որ օրվա ընթացքում հացարույսերի խոնավությունը փոփոխվում է:

2. Թմբուկի պտուտաթվերը կարգավորվում են վարիատորի միջոցով (743-1365 պտ/րոպ սահմաններում) և փոկանիվների փոխարին-վելով (415-750 պտ/րոպ սահմաններում): Յածը սահմանն օգտագործվում է չոր, հեշտ կալսվող մշակաբույսերի, իսկ վերին սահմանը՝ խոնավ, դժվար կալսվող և մոլախոտերով վարակված հացարույսերի համար: Թմբուկի և թմբկատակի միջև եղած բացակի փոփոխումը կալսող ապարատի հիմնական կարգավորումն է: Այսինքն՝ թմբուկի պտուտաթվերի

կարգավորում է կատարվում, եթե բացակի կարգավորումով հնարավոր չէ հասնել ամբողջական կալման:

Տարրեր մշակաբույսերի թերքահավաքի համար նախատեսվում են թմբուկի պտտման հաճախականության, թմբուկի և թմբկատակի միջև եղած բացակի տարրեր արժեքներ (աղ. 2):

Աղյուսակ 2

Կալսող ապարատի թմբուկի աշխատանքային պարամետրերը

Մշակաբույսի անվանումը	Թմբուկի պտտման հաճա- խականությունը, պտ/ րոպ	Թմբուկի և թմբկատակի միջև եղած բացակի, մմ		
		մուտքում	երկու սեկցիաների միացման հողակապի մուտ	ելքում
Ցորեն	900-1100	18-20	14-16	2-8
Գարի	800-900	18-20	14-16	2-8
Ընդեղեն	500-700	30-34	25-30	12-16
Արևածաղիկ	300-400	30-34	25-30	16-22
Եզիպտացորեն	400-500	40-45	35-40	20-25

Քիտերները հորիզոնական առանցքի շուրջը պտտվող քառարել բառաթե բանող օրգաններ են, որոնք նախատեսված են հացաբույսի շարժման արագության մեծությունը և ուղղությունը փոխելու համար:

Հնդունող քիտերը նախատեսված է թեր, լողացող, շերտաձողավոր փոխակրիչից հացաբույսն ընդունելու և դեպի կալսող ապարատ ուղարկելու համար: Դրա շրջագծային արագությունը կազմում է 7,36 մ/վ, թեքաղի փոխակրիչը շարժվում է 2,9 մ/վ արագությամբ, ինչի շնորհիվ հացահատիկային զանգվածի հոսքը ծզվում է՝ դրականորեն նպաստելով կալսող ապարատում ընթացող կալմանն ու տարամշատմանը:

Անդրադարձիչ քիտերը նախատեսված է կալսող ապարատից ծղոտային զանգվածն ընդունելու և դեպի ծղոտահար ուղարկելու համար: Կալսող ապարատից դուրս եկող զանգվածը դեպի անդրադարձիչ քիտեր է ուղղվում ուղղաձիգ ուղղությամբ: Ընդ որում՝ քիտերի շրջագծային արագությունը կազմում է մինչև 17,3 մ/վ: Անդրադարձիչ քիտերին հարվածելով՝ զանգվածը սուր անկյան տակ մղվում է դեպի ծղոտահար: Զանի որ հատիկների արագությունն ավելի մեծ է, ուստի դրանք միացվում են ծղոտահարի վրա ձևավորվող շերտի ստորին հատված՝ նպաստելով զանգվածի տարանջատման գործընթացի արդյունավետությանը:

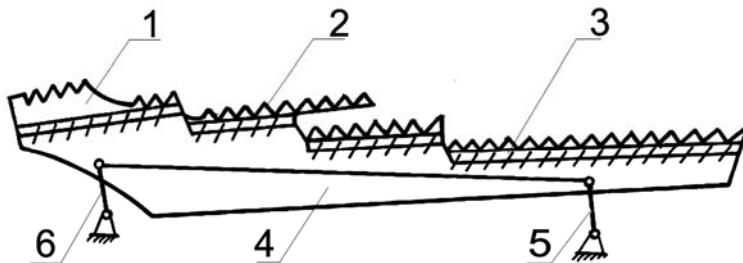
3.4.2. ԾՊՈՏԱՀԱՐԻ

Ծղոտահարը նախատեսված է կալսող ապարատից անցած զանգվածից հատիկն առանձնացնելու և ծղոտային մասը դեպի ծղոտակուտակիչ ուղարկելու համար (նկ. 15):

Ծղոտահարը փոխանցված զանգվածի մեջ հատիկի քանակը կարող է հասնել կոնքայնում եղած հատիկների ընդհանուր քանակի մինչև 30 %-ին:

Ծղոտահարերը, ըստ կառուցվածքի, լինում են ստեղնային, ռոտորային, կոնվեյերառոտորային, ենեահարթակային: Ժամանակակից կոնքայնների մեջ մասի վրա օգտագործվում են ստեղնային ծղոտահարեր, որոնք ունենում են երեք, չորս, մինչև ութ ստեղններ:

Ծղոտահարը բաղկացած է չորս **4** ստեղններից, որոնցից յուրաքանչյուրը ծխնիածն միացված է երկու **5**, **6** ծնկածն լիստոններին: Ընդ որում հետևի **5** ծնկածն լիստոնը տանող է (նկ. 15):



Նկ. 15. Ծղոտահարի սխեմա.

1. կատարակոր կողեր, 2. փոցիս, 3. շերտափենկավոր մակերևույթ,
4. ստեղնի իրան, 5, 6. տանող և տարվող ծնկածն լիստոններ:

Ծնկները ստեղնի հետ կազմում են քառօղակ զուգահեռագծային մեխանիզմ, ինչի շնորհիվ ստեղները կատարում են հարք և զուգահեռ շարժում, իսկ յուրաքանչյուր կետ շարժվում է որոշակի շառավիղ ունեցող շրջանագծով: Ամեն մի ստեղնի բաղկացած է չորս աստիճաններից՝ կասկադներից: Ստեղնի աշխատանքային մակերևույթը կազմված է 45° -ի տակ տեղակայված չկարգավորվող շերտափեղկերից:

Ծղոտահարի վրա թափահարվող զանգվածը շարտվում է դեպի վերև ու առաջ, սահում հետ, ինչի արդյունքում ծղոտահարի ցանցային մակերեսից անցնում է միայն մասն թեղը (դարձան, քիստ, հատիկ, չծեծված հասկեր): Այն ընկնում է ծղոտահարի հատակին և, դեպի հետ սահելով, հայտնվում ցնցիչ, աստիճանավոր տախտակի վրա:

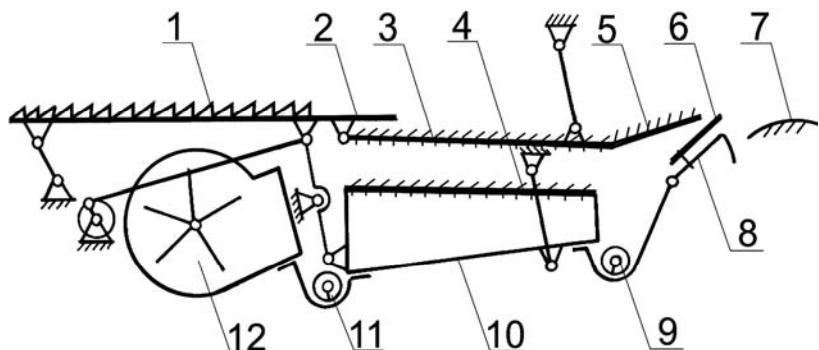
Ստեղների սկզբնամասում կախված բրեզենտե գոգնոցը նախատեսված է անդրադարձիչ բիտերի կողմից շարտված հատիկների հեռահար բոլշը կանխելու և ծղոտահարի վրա թափահարվող շերտի հաստությունն ու շարժման արագությունը սահմանափակելու համար:

Ծղոտահարը տեխնոլոգիական կարգավորումներ չունի: Միայն պետք է հետևել, որ այն շատ չըեռնավորվի և չծովեն շերտափեղկերը: Ստեղնի և թափահարվող զանգվածի հարվածի ուժի առավելացույն մեծությունը, այսինքն՝ հատիկի տարանջատման արդյունավետությունն ապահովում է ծնկած լիսերի որոշակի պտուտարվերի դեպքում: Ծնկած լիսերի 50 մմ շառավիղի դեպքում լավագույնը 195 պտ/րոպ-ն է: Մինչև 180 պտ/րոպ նվազելու դեպքում հատիկների կորուստն ավելանում է 1,5 %, այսինքն՝ 2,5 անգամ, իսկ մինչև 170 պտ/րոպ նվազելու դեպքում՝ 5 անգամ: Հատիկների կորուստն ավելանում է նաև ծնկած լիսերի պտուտարվերի ավելանալու դեպքում:

3.4.3. ԶՏԻՉ

Զտիչը նախատեսված է կալսող ապարատի ցանցավոր թմբկատակից անցած մասն թեղից, ծղոտահարից զտիչի վրա թափված մղեղից և մյուս խառնուրդներից հատիկն ու չկալսված հասկերն անջատելու համար:

Զտիչը բաղկացած է 1 ցնցիչ, աստիճանավոր տախտակից, 2 մատնավոր, 3 վերին և 4 ստորին շերտափեղկավոր մաղերից, 5 մաղի երկարացուցիչից, 12 քամհարից, շարժահաղորդ մեխանիզմից (նկ. 16):



Նկ.16. Զտիչի սխեմա.

1. ցնցիչ, աստիճանավոր տախտակ, 2. մատնավոր մաղ,
- 3, 4. վերին և ստորին շերտափեղկավոր մաղեր, 5. մաղի երկարացուցիչ,
6. շառավիղային վահան, 7. վաք, 8. շրջվող թերատիր տախտակ, 9. հասկատար պտուտակիչ, 10. հաստոն, 11. հատիկատար պտուտակիչ, 12. քամհար:

Յնիշ, աստիճանավոր տախտակը բաղկացած է աստիճանավոր մակերեսից, որի վրա ամրացված երկու երկայնական թիթեղյա, ատամնավոր սանրերը, տախտակը բաժանելով երեք մասի, արգելակում են դրա վրա եղած զանգվածի տեղաշարժը դեպի ներքեւ (ընդլայնական ուղղությամբ կոմքայնի կալսիչի թեքվելու դեպքում, երբ կոմքայնը շարժվում է թեք լանջերով): Աստիճանավոր տախտակի շարունակությունն է կազմում մատնավոր մարդ: Յնիշ, աստիճանավոր տախտակը, կատարելով տատանողական շարժում, իրականացնում է քեղից հատիկի նախնական առանձնացում: Կալսիչից մատուցված թեղը շերտավորվում է և տեղափոխվում դեպի մատնավոր մաս: Ընդ որում՝ շերտի վերին մասով շարժվում են թեքն և խոշոր ծղոտային մասնիկները, իսկ ստորին մասով՝ հատիկները և ծանր ծղոտային մասնիկները:

Մատնավոր մաղի վրայով խոշոր ծղոտային մասնիկները հեռանում են քամու հոսքի ազդեցությամբ և, զգաղեցնելով վերին շերտափեղկավոր մաղի սկզբնամասը, ընկնում են դրա 2/3-ի վրա, ինչի շնորհիվ մաղի երկարության 1/3-մասը չի ծանրաբեռնվում և գտվում է մատնավոր մաղից անցած հատիկների 80-95 %-ը:

Վերիմ և ստորիմ շերտափեղկավոր մաղերը բաղկացած են 0° - 45° սահմաններում կարգավորվող վեղկերից: Վերջիններս վերին մաղի մոտ չափսերով ավելի մեծ են, քայլ ունեն նոյն կառուցվածքը: Ի տարբերություն վերին շերտափեղկավոր մաղի՝ ստորին մաղի թեքությունը կարելի է փոփոխել հինգ տարբեր դիրքերով: Վերին շերտափեղկավոր մաղով գտված հատիկները, անցնելով ստորին շերտափեղկավոր մաղ, ենթարկվում են վերջնական գոտման, այնուհետև, սահելով թեքադիր տախտակի վրայով, ընկնում են հատիկատար պտուտակրիչ և փոխակրիչով տեղափոխվում հատիկների բունկեր: Ինչպես ցնիշ տախտակը, այնպես էլ վերին և ստորին շերտափեղկավոր մաղերը համարված են երկայնական ատամնավոր սանրերով, որոնք խոշընդրություն են գոտման ենթարկվող զանգվածի տեղաշարժն ընդլայնական ուղղությամբ կոմքայնի կալսիչի թեքվելու դեպքում: Արդյունքում մաղերը հավասարաշափ են ծանրաբեռնվում՝ ապահովելով գոտման բարձր որակ:

Չտիշի արտադրողականությունը հիմնականում պայմանավորված է վերին մաղի արտադրողականությամբ: Վերջինիս միջոցով է կատարվում ծղոտային զանգվածի հիմնական մասից հատիկների գոտման տեխնոլոգիական գործընթացի ամենաբարդ գործողությունը:

Մաղի երկարացուցիչը նոյնպես բաղկացած է 0° - 45° սահմաններում կարգավորվող շերտափեղկերից: Այն ծխնիածն միացված է վերին շերտափեղկավոր մաղի իրանին և հնարավորություն ունի դրա նկատմամբ դրվածքի թեքության անկյունը կարգավորել 12° - 30° սահմաններում: Մաղի երկարացուցիչը նախատեսված է հասկերն առանձնացնելու և դեպի հասկատար պտուտակրիչ ուղարկելու համար:

Զտիշը կախված է կախիներից և շարժաբերվում է երկբազուկ լծակների միջոցով՝ շուտափիկ շարժաքային մեխանիզմով:

Քամհարժ հորիզոնական առանցքի շուրջ պտտվող հնգարև քանոյ օրգան է՝ տեղակայված զլանաձև պատյանի մեջ: Թիակի տրամագիծը 570 մմ է: Քամհարից դուրս եկող օդի հոսքի արագությունը կարգավորվում է թիակների պտուտաքվերը 432-725 պտ/րոպ սահմաններում փոփոխելով, ինչի համար նախատեսված է սեպափոկավոր վարիատորը: Աշխատանքի ընթացքում օդի հոսքն ուղղվում է դեպի զտիշի մաղեր:

Այսպիսով, շերտափեղկավոր մաղերի տատանողական շարժման և քամհարից օդի հոսքի ազդեցությամբ թեղը բաժանվում է երեք մասի՝

1. Զտիշ հատիկներն ընկնում են հատիկատար պտուտակրիչ, որտեղից էլ փոխադրիչով տեղափոխվում են բունկեր:

2. Մաղի երկարացուցիչով առանձնացված չկալսված հասկերը, թեղի ծանր մասնիկները, ինչպես նաև ներքելի մաղի վրայից մանրությունը, ընկնելով հասկատար պտուտակրիչ, փոխադրիչով տեղափոխվում են դեպի կալսող ապարատ՝ ենթարկվելու կրկնակի կալսան:

3. Քամհարի հոսքով հեռացվող թեղի թեթև մասնիկները, ինչպես նաև վերին շերտափեղկավոր մաղրվ և մաղի երկարացուցիչով տեղափոխվող թեղի ծանր, խոշոր զանգվածն ուղարկվում են դեպի ծղոտակուտակիչ:

Զտիշին հատկանշական են ստորև ներկայացվող կարգավորումները:

Անհրաժեշտ կարգավորումներ

1. Քամհարի պտուման հաճախականության և ելքի պատուհանի բացվածքի փոփոխությունը, որով կարգավորվում է օդի հոսքի մեծությունը, պետք է մի կողմից ապահովի բունկեր տեղափոխվող հատիկների մաքրությունը, մյուս կողմից բացառի ծղոտակուտակիչ տեղափոխվելը: Քամհարից օդի հոսքի արագությունը կարգավորվում է շարժիչի դանդաղ պտույտների և կալսիչի բանող օրգանների աշխատանքի ժամանակ՝ ծեռքի հատուկ պտուտակով, սեպափոկավոր վարիատորի միջոցով: Օդի հոսքը զոման որակի վրա բողնում է զգայի ազդեցություն: Աշխատանքի սկզբում տրվում են քամհարի առավելագույն պտուտաքվեր և պատուհանի լիիվ բացվածք: Կարճատև աշխատանքից հետո անհրաժեշտության դեպքում նշված արժեքները փոքրացվում են համապատասխան չափով:

2. Մաղերի շերտափեղկերի բացվածքների չափը եական ազդեցություն է գործում զոման տեխնոլոգիական գործընթացի վրա: Վերին շերտափեղկավոր մաղի շերտափեղկերը կարգավորվում են ըստ զովող զանգվածի բանակի և վիճակի: Հատիկների հիմնական մասի զումը պետք է ավարտվի մաղի 2/3 երկարությամբ: Եթե հատիկները հասնեն մաղի վերջնամաս, կարող են ընկնել հասկատար պտուտակրիչ: Խոնավ

և աղտոտված զանգվածի գուման ժամանակ մեծացվում է շերտափեղ-կերի բացվածքը: Միջին թերքատվության հացարույսերի թերքահավաքի դեպքում վերին մաղի շերտափեղկերը բացվում են 14-17 մմ (30°), ստո-րին մաղի շերտափեղկերը՝ 8-10 մմ (20°):

Ստորին մաղի շերտափեղկերը կարգավորվում են այնպես, որ բունկեր տեղափոխավի մաքուր հատիկ (հասկատար պտուտակրիչ պետք է տեղափոխավի դրան հնարավոր է քիչ հատիկ): Շերտափեղկերի մեծ բացվածքի դեպքում բունկերի հատիկները լինում են աղտոտված, իսկ փոքր բացվածքի դեպքում հատիկի հոսքը հասկատար պտուտակրիչ մեծանում է, ինչը նպաստում է հատիկների ջարդմանը և կորստին (ծղո-տում):

3. Ստորին շերտափեղկավոր մաղի դրվածքի թերության կարգա-վորումը կատարվում է բացառիկ դեպքերում, եթե հատիկների հոսքը հասկատար պտուտակրիչ մեծանում է: Ընդհանրապես մաղը տեղա-կայվում է միջին դիրքով:

4. Մաղի երկարացուցիչի շերտափեղկերի բացվածքը պետք է հնա-րավորություն տա առանձնացնել չկալսված հասկերը, ինչպես նաև հա-տիկների այն մասը, որը չի հասցել զույգել վերին մաղի վրա: Սակայն պետք է նկատի ունենալ, որ մեծ բացվածքի դեպքում երկար ծղոտային մասնիկները նույնապես կարող են մտնել հասկատար պտուտակրիչ՝ առաջացնելով խցանումներ: Երկարացուցիչի տեղակայման անվյան մեծացումը և շերտափեղկերի բացվածքի փոքրացումը նպաստում են թեղի կուտակմանն ու դեպի հասկատար պտուտակրիչ ուղարկմանը:

Չտման վրա ազդում են նաև հասկատար պտուտակրիչի պատ-յանին հողակապով միացված շրջվող թերպաղիր տախտակի և դրան կցված շառավիղային վահանի դիրքերի փոփոխումները: Թեքաղիր տախտակի դիրքը փոփոխվելու դեպքում բացակը փոփոխվում է վարի նկատմամբ: Վահանը ծածկում է այդ բացակը և սահմանափակում մղեղի դրս մղվումը: Մաղի երկարացուցիչի և դեպի հետ տեղակայված վահանի նվազագույն բացակը կարգավորվում է 15-25 մմ սահմաննե-րում: Այն նպաստում է վերին մաղի վերջնամասից և երկարացուցիչից իջնող զանգվածի փշամաքրմանը: Եթե փշամաքրման ժամանակ տեղի է ունենում հատիկի կորուստ, պետք է իջեցնել վահանը՝ մեծացնելով փշամաքրման բացակը:

3.4.4. ԿԱԼՍԻԶԻ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ՊԱՐԱՄԵՏՐԵՐԸ

Կալսող ապարատ	
Ընդգրկման լայնությունը, մմ	1200
Թմբուկի տրամագիծը, մմ	600
Թմբուկի պտտման հաճախականությունը, րոպ ⁻¹	
Թմբկատակով թմբուկի ընդգրկման անկյունը, աստիճան	146
Թողունակությունը հատիկի և ծղոտի 1:1,5	
հարաբերության դեպքում, կգ/վ	5,5
Ընդունող քառարե բիտեր	
Տրամագիծը, մմ	200
Պտտման հաճախականությունը, րոպ ⁻¹	715
Անդրադարձիչ քառարե բիտեր	
Տրամագիծը, մմ	390
Պտտման հաճախականությունը, րոպ ⁻¹	844
Քերիչավոր, ներքեմ մատուցումով փոխակրիչներ (հասկային և հատիկային)	
Հատիկային քերիչների քայլը, մմ	152
Հասկային քերիչների քայլը, մմ	152
Կալսիչի հատիկային, հասկային ստորին և վերին պտուտակրիչներ	
Պարույրի տրամագիծը, մմ	160
Պարույրի քայլը, մմ	160
Հատիկների բունկեր	
Տարողությունը, մ ³	3
Բեռնաբափոր հորիզոնական և թեքադիր պտուտակրիչներ	
Պարույրի քայլը, մմ	200
Պարույրի տրամագիծը, մմ	250
Պտտման հաճախականությունը, րոպ ⁻¹	422
Ծղոտահար	
Ստեղների քանակը	4
Ստեղնի երկարությունը, մմ	3660
Լիսենի ծնկի շառավիղը, մմ	50
Տանող լիսենի պտտման հաճախականությունը, րոպ ⁻¹	195
Չտման մակերեսը, մ ²	4,3
Չտիչ	
Մաղերի քանակը	2
Մաղերի տիպը՝ շերտափեղկավոր, կարգավորվող	
Վերին մաղի չափը, մմ	1140×1018
Ստորին մաղի չափը, մմ	956×1018

Մաղերի ընդհանուր մակերեսը, մ ²	2,15
Հինգփառանի քամհար	
Թիալի տրամագիծը, մմ	570
Պոտտման հաճախականությունը, րոպ ⁻¹	

Օդի հոսքի հզորության կարգավորումը կատարվում է սեպափոկավոր վարիատորի միջոցով՝ քամհարի պտտման հաճախականության փոփոխումով:

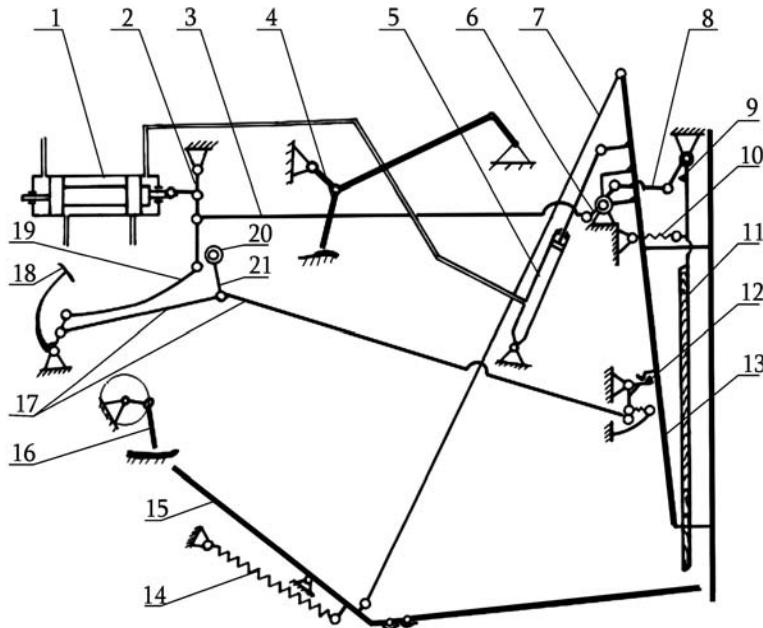
3.5. ԾՂՈՏԱԿՈՒՏԱԿԻՉ

Ծղոտակուտակիչը նախատեսված է ծղոտն ու մղեղը հավաքելու, խտացնելու և բարդոցի ձևով բեռնաթափելու համար: Այն բաղկացած է **4** ծղոտախցկիչից, **16** մղեղախցկիչից, **15** շրջվող հատակից, ճաղավոր տանիքից, **13** հետևի փականի ճաղերից, երկու անշարժ կողապատերից (նկ. 17): Ծղոտակուտակիչն ունի 9 մ³ ծավալ, որի մեջ ծղոտը և մղեղը խտացվում են 2-2,5 անգամ՝ հաճապատասխանարար ծղոտախցկիչի ատամների ու մղեղախցկիչի սանրի միջոցով: Ծղոտախցկիչը տեղակայված է ծղոտահարի ելքի մոտ, իսկ մղեղախցկիչը՝ գտիշ մաղերի հետևի մասում: Ծղոտահարի ստեղներից մատուցվող ծղոտը ծղոտախցկիչի ատամներով տեղափոխվում է դեպի ծղոտակուտակիչ՝ մինչև ամքող ծավալի լցվելը. Մատուցմանը զուգընթաց մեծանում է ծղոտի խտացման աստիճանը: Ծղոտակուտակիչ խցկված ծղոտի հետ թափվելուն խոշոնդոտում են խցկիչի և նավիանի ատամները:

Զտիչից նավիան տեղափոխված մղեղը մղեղախցկիչի օգնությամբ ուղարկվում է ծղոտակուտակիչ: Մղեղախցկիչն աշխատում է ծղոտախցկիչի աշխատանքի սկզբունքով, միայն այն տարրերությամբ, որ այն համարված չէ մղեղի դրւս թափվելուն խոշընդոտող սարքերով, քանի որ, ի տարրերություն ծղոտի, մղեղն ունի փոքր առաձգականություն և խտացումից հետո ծավալի փոփոխություն գրեթե տեղի չի ունենում: Ծղոտակուտակիչը դատարկվելու համար սարքավորված է ապահովիչ-բեռնաթափող հարմարանքով և փականի հարկադրաբար փակման մեխանիզմով:

Բեռնաթափումը կատարվում է կոմբայնավարի խցիկում տեղակայված ուսնակը սեղմելու միջոցով կամ առանց կոմբայնավարի միջամտության՝ ավտոմատորեն: **18** ուսնակը սեղմելու դեպքում **2**, **17** լծակների միջոցով բացվում է **12** կառանիչը, հատակը զանգվածի ծանրության ազդեցությամբ բերվում է ու հետևի ծալվող մատներով հենվում գետնին: Հետևի փականի ճաղերը լծակային համակարգով միացված են այնպես, որ հատակի բերվելու ժամանակ բարձրանում և անարգել դուրս են թողնում ծղոտակուտակիչի պարունակությունը: Ծղոտակուտակիչի դատարկվելուց հետո հատակն ու հետևի փականը **1** հիդրոբաշ-

խիչի, երկու 5 հիդրոգլանների, 11 տվիչի, լծակների ու ձգանների օգնությամբ վերադառնում են նախնական դիրքին: Տվիչը նպաստում է, որ հետևի փականն իջնի ծղոտակույտից հեռանալուց հետո միայն: Ծղոտակուտակիչի դատարկման պահին, երբ տվիչը հենված է բարդոցի գագաթին, հետևի փականի ճաղերը չեն իջնում: Կոմբայնը բարդոցից հեռանալուց հետո տվիչը կախվում է, ինչի արդյունքում հիդրոգլանը հարկադրացնում է ծղոտակուտակիչի հատակը և փակում հետևի փականը:



Նկ. 17. Ծղոտակուտակիչի սխեմա.

- 1. հիդրոբաշխիչ, 2, 19, 21. լծակներ, 3, 7, 8. ձգաձողեր, 4. ծղոտախցկիչ,
- 5. հիդրոգլան, 6. երկրազուկ լծակ, 9. տվիչի հենակ, 10. տվիչի զապանակ,
- 11. քեննաքափման տվիչ, 12. կառանիչ, 13. հետևի փական, 14. հատակի զապանակ,
- 15. հատակ, 16. նեղախցկիչ, 17. ծղոտակուտակիչի բացման լծակ, 18. ոտնակ,
- 20. ծղոտակուտակիչի բացման մեխանիզմի լիսեռ:

Առանց կոմբայնավարի միջամտության՝ ծղոտակուտակիչի բեռնաբախումը կատարվում է հետևյալ կերպ. գերխցկված ծղոտակուտակիչում մղեղախցկիչի պտտման դիմադրությունը մեծանալու արդյունքում ապահովիչ ագույցը տեղաշարժում է կոմբայնավարի ոտնակի լծա-

կին միացված **6** երկրագուկ լծակը, անջատում կեռիկը և քեռնաբափում դղոտակուտակիչը:

Ծղոտակուտակիչի տարողությունը 9 մ³ է, խտացման աստիճանը՝ :

3.6. ՀԱՎԱՔԻՉ

Հավաքիչը նախատեսված է երկփուլ բերքահավաքի ժամանակ հացահատիկային զանգվածը լասից հավաքելու և հնձիչի գլխավոր փոխադրիչին փոխանցելու համար:

Երկփուլ բերքահավաքի առաջին փուլի ընթացքում մոնային հասունացմանը մշակաբույրը հնձիչով հնձվում և լասավորվում է խոզանի վրա: Այդ վիճակում հատիկն արագ հասունանում է, իսկ խոնավ ցողունները, օդահարվելով վերևից և ներքևից, արագ չորանում են: Երկրորդ փուլում հավաքիչով սարքավորված կոմբայնը հավաքում է չորացած լասը, կալսում և զատում հատիկը, այնուհետև տեղափոխում բունկեր:

Հավաքիչը տեղակայվում է հնձիչի վրա. նախապես հանվում է վիլակը:

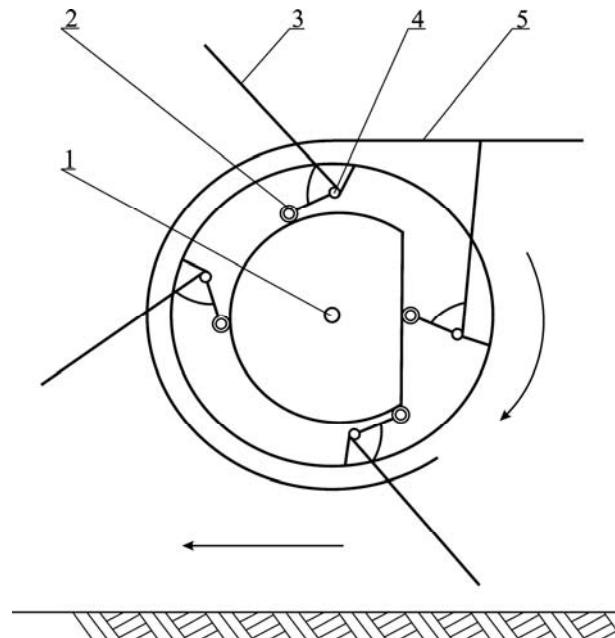
Հավաքիչները, ըստ կառուցվածքի, լինում են թմբուկային և ժապավենափոխակրիչային:

Ա54-102 մակնիշի թմբուկային հավաքիչները թողարկվում են երեք տարրերակով, ինչը պայմանավորված է կոմբայնի հնձիչի ընդգրկման լայնության մեծությամբ: Ըստ այդմ՝ կիրառվում են համապատասխան երկարության շարժաբեր լիսեռներ, շարժաբեր լիսեռների պատյաններ և մատնափոր չորսուի ապահովիչ վահանակներ:

Հավաքիչը բաղկացած է երկու հենարանային հեծաններով հիմնակմախրից, կողային վահանակներից և մաշիկներից, աշխատանքային մեխանիզմից և շարժաբերից: Հավաքիչի մեխանիզմի բաղկացուցիչ մասերն են **1** կենտրոնական լիսեռը, փողխերի չորս **4** խողովակները, **2** հողլվակով շուռսվիկը, վազքուղին (նկ. 18): Հավաքիչի կենտրոնական լիսեռի պտտման ընթացքում հողլվակները, շրջագործվելով վազքուղիով, հավաքող փողխերի **3** մատների ծայրերին հաղորդում են շարժման այնպիսի հետազիծ, որի դեպքում փողխերը բարձրացնում են լասերը խոզանից, հացահատիկային զանգվածը տեղափոխում դեպի հնձիչի պտուտակրիչ, որից հետո մտնում **5** թեքատի տակ:

Հավաքիչի մեխանիզմի պտտման հաճախականությունն ընտրվում է այնպես, որ մատների ծայրերի շրջագծային արագությունը կոմբայնի առաջընթաց արագությունից մեծ լինի 1,1-1,4 անգամ: Ցիշտ ընտրված պտտման հաճախականության դեպքում լասը հավաքվում է ամրողությամբ՝ առանց կորուստների, չի կուտակվում հավաքիչի վրա և մատուցվում է անընդհատ հոսքով: Լասի հոսքի պարբերաբար ընդհատվելը, հացահատիկային զանգվածի քրքրվելը, հասկից հատիկների

դուրս բափվելը հավաքիչի մեխանիզմի պտտման հաճախականության մեծ լինելու հետևանք են, և հակառակը, հացահատիկային զանգվածի կուտակումը հավաքիչի դիմաց հավաքիչի մեխանիզմի ոչ բափարար պտտման հաճախականության արդյունք է:



Նկ. 18. Հավաքիչի սխեմա.

1. Կենտրոնական լիստ,
2. Խոլովակով շուտովիկ,
3. հավաքիչի մատ,
4. խողովակ,
5. օղակ-քերատ:

Անհարթ մակերևույթով դաշտում հավաքիչը բարձրացվում է, իսկ հարթ մակերևույթով դաշտում՝ իջեցվում (այնքան, որ մատների ծայրերը չհպվեն հողին):

Թմբուկային հավաքիչներն աշխատանքի նախապատրաստելու համար ստուգվում է փողիսերի մատների ծիչտ դասավորությունը: Յուրաքանչյուր խողովակի վրա մատները պետք է տեղակայված լինեն նույն հարթության մեջ. բույլատրովում է 10 մմ շեղում: Դեֆորմացված մատները փոխարինվում են կամ ուղղվում: Մատները չպետք է քսվեն օղակ-քերատին:

Քանի որ հավաքիչը շարժումն ստանում է վիլակի վարիատորից, վարիատորի վրա աստղանիվի փոխարեն տեղակայվում է փոկանիվ: Կալունակի վրա ամրացվում է փոկանիվ, որի լիսեար ծկուն ազույցի մի-

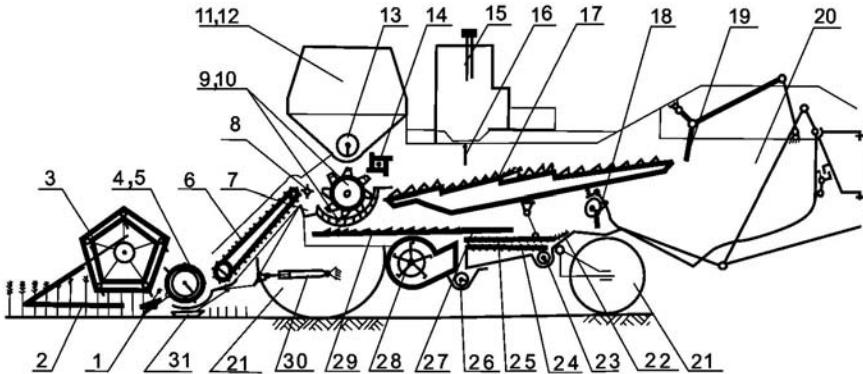
ջոցով միացվում է հավաքիչի լիսեոխն: Հավաքիչի մեխանիզմի պտտման հաճախականությունը վարդատորով կարգավորվում է այնպես, ինչպես կարգավորվում է վիլակի պտտման հաճախականությունը: Հավաքիչի համար այն կարող է փոփոխվել $72\text{-}190$ րոպ⁻¹ սահմաններում. նվազագույն կորուստներով աշխատելու համար պետք է կարգավորել $72\text{-}125$ րոպ⁻¹ սահմաններում:

4. ՀԱՑԱՀԱՏԻԿԻ ԲԵՐՔԱՀԱՎԱՔԻ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ԳՈՐԾԸՆԹԱՅՑԸ

Կոմբայնի առանձին հանգույցների և ազրեգատների աշխատանքի ուսումնասիրությամբ ստորև ներկայացվում է հացահատիկի բերքահավաքի տեխնոլոգիական գործընթացը:

Հացահատիկահավաք կոմբայնի առաջընթաց շարժմանը զուգընթաց՝ ընդհանուր արտից երկու **2** բաժանարարներով առանձնացված հացարույսը **3** վիլակի օգնությամբ մոտեցվում է **1** կտրող ապարատին և կտրվելուց հետո փոխանցվում **4, 5** գլխավոր փոխադրիչին (նկ. 19, հավելվածի նկ.1): Վերջինիս պտուտակրիչը զանգվածն աջ և ձախ պարույրներով տեղափոխում է դեպի կենտրոն՝ **5** մատնավոր մեխանիզմով թմբուկ, որտեղից այն փոխանցվում է **6** թեքաղիր, լողացող, շղայաձողավոր փոխակրիչին: Վերջինս զանգվածը տեղափոխում է դեպի կալսիչ: **8** ընդունող բիտերին հանդիպելու արդյունքում զանգվածում եղած քարերը հայտնրվում են **7** քարորսիչում, ինչի շնորհիվ կանխալում են վնասները, և հացարույսը կալսող ապարատի **9** թմբուկի ու **10** թմբրկատակի միջև եղած քացակում ենթարկվում է կալսման: Թմբրկատակի ցանցից հատիկների հիմնական մասը (մոտավորապես 75 %-ը) և մասրություր քափվում են **29** ցնցիչ, աստիճանավոր տախտակի վրա, որտեղ, ենթարկվելով ինտենսիվ ցնցման, շերտավորվում են. ծանր մասը, այսինքն՝ հատիկները, տեղավորվում են աստիճանների միջև, իսկ թերև մասը՝ մասնիկները՝ դրանց վրա և տեղաշարժվում դեպի **27** մատնավոր մաղ:

Կալսող ապարատից դուրս եկած հատիկների 25 %-ը, այդ թվում՝ չկալսված հասկերը և ծղոտը, հանդիպելով **14** անդրադարձիչ բիտերին, մղվում են դեպի **17** քառաստեղն, քառաստիճան, երկլիսեռ ծղոտահար, որտեղ, ենթարկվելով ակտիվ քափահարման, ծղոտը տեղաշարժվում է դեպի առաջ և **19** ծղոտախցկիշով խցկում **20** ծղոտակուտակիչ, իսկ մանր թեղը **17** ծղոտահարի ցանցավոր մակերևույթից ընկնում է թեր հատակին ու սահում դեպի ցնցիչ, աստիճանավոր տախտակ:



Նկ. 19. Հացահատիկահավաք կոմբայնի տեխնոլոգիական սխեմա.

1. կտրող ապարատ, 2. քածանարար, 3. միլակ, 4, 5. պտուտակիչավոր փոխադրիչ, մատնավոր քմբուկ, 6. թեքաղիք փոխակրիչ, 7. քարտրսիչ, 8. ընդունող քիտեր, 9, 10. քմբուկ, քմբկատակ, 11, 12. կոմբայնավարի խցիկ, հատիկների բունկեր, 13. դատարկող պտուտակիչ, 14. անդրադարձիչ քիտեր, 15. շարժիչ, 16. գոգմոց,
17. ծրատահար, 18. մղեղախցկիչ, 19. ծրատախցկիչ, 20. ծրատակուտակիչ,
21. ընթացքային մաս, 22. մաղի երկարացուցիչ, 23. հասկատար պտուտակիչ, 24, 25. ստորին և վերին շերտափեղկավոր մաղեր, 26. հատիկատար պտուտակիչ,
27. մատնավոր մաղ, 28. քամիար, 29. ցնցիչ, աստիճանավոր տախտակ, 30. կիլորզան, 31. մաշիկ:

Ծերտավորված զանգվածը 27 մատնավոր մաղից քափկում է 25 վերին և 24 ստորին շերտափեղկավոր մաղերի վրա: 28 քամիարի ստեղծած օդի հոսքի ազդեցուրյամբ հատիկները նախ՝ ենթարկվում են զտման, ապա՝ ընկնելով 26 հատիկատար պտուտակիչի մեջ՝ փոխակրիչով տեղափոխվում դեպի 12 հատիկահավաք բունկեր: Այդ ընթացքում թերև զանգվածը 18 մղեղախցկիչի միջոցով մղվում է ծրատակուտակիչ, իսկ չկալսված հասկերը, հանդիպելով 22 մաղի երկարացուցիչի փեղկերին, ընկնում են 23 հասկատար պտուտակիչ և փոխակրիչով տեղափոխվում դեպի կալսող ապարատ՝ ենթարկվելու կրկնակի կալսման: Անհրաժեշտության դեպքում հատիկային զանգվածը բունկերից դատարկվում է 13 թռնաթափիչ պտուտակիչով:

5. ԿՈՄԲԱՅՆԻ ԿԱՌԱՎԱՐՄԱՆ ՀԻԴՐՈՀԱՍՏԱԿԱՐԳԸ

Կոմբայնի կառավարմանն առնչվող բոլոր հիմնական գործողությունները, որոնք աշխատանքի ընթացքում պահանջում են կարգավորումներ, կատարվում են հիդրոգլանների միջոցով՝ ղեկավարվելով կոմբայնավարի խցիկից:

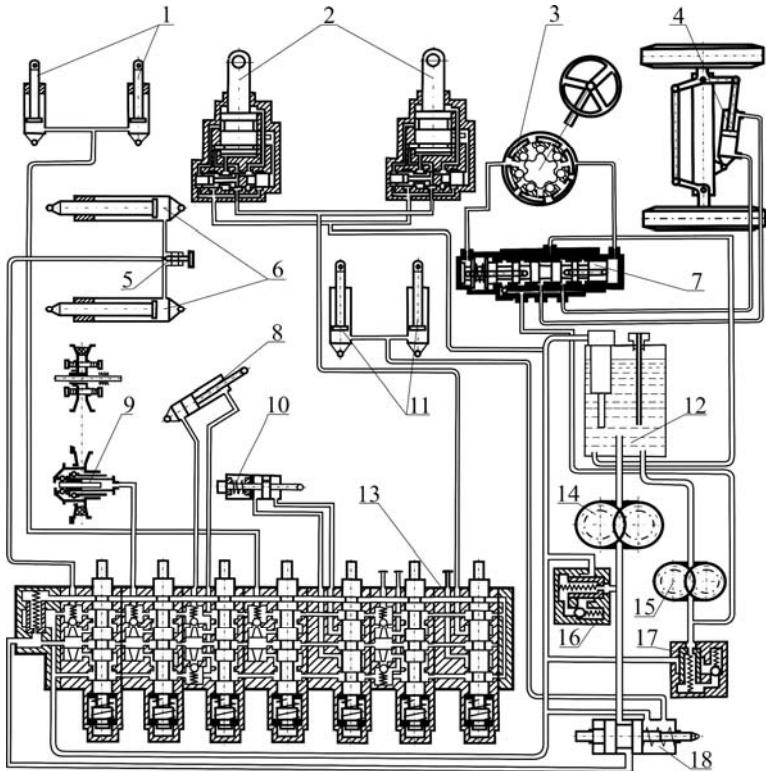
Հիդրոհամակարգի օգնությամբ կատարվում են կառավարման հետևյալ գործողությունները. հնձիչի բարձրացում և իջեցում, վիլակի բարձրացում և իջեցում, վիլակի պտուտարվերի փոփոխում, հատիկների դատարկում բունկերից, շարժիչի ջերմափոխանակից հարմարանքի օդափոխի մաքրում, ծղոտակուտակիչի բեռնաբաժնան համակարգի հետադարձի և փակման ապահովում, վարիատորի միջակայքի սահմաններում կոմբայնի շարժման արագության փոփոխում, ղատ աշխատանքային ռեժիմի փոփոխության՝ կոմբայնի շարժման արագության ավտոմատ կարգավորում, ինչպես նաև կառավարում: Նշված գործողություններն իրականացնելու համար կոմբայնի կառավարման հիդրոհամակարգում կիրառվում են հետևյալ հիդրավիկ սարքավորումները. ատամնանվագոր մոխներ, հիդրոբաշխիներ, ապահովիչ փականներ, մղակային համակարգեր, փականներ, հիդրավիկ սուզակային և միոցային գլաններ, զոտղ տարրեր, տարրեր նշանակության մայրուղիներ, փողակներ և ճկափողեր:

Կոմբայնի կառավարման հիդրոհամակարգը բաղկացած է ինքնուրույն գործող երկու համակարգերից՝ կոմբայնի շարժման արագության և բանող օրգանների կառավարման, հիդրոծավալային մղիչ-բաժնավորիչով և հիդրավիկ ուժեղաբարով ղեկային կառավարման համակարգերից (նկ. 20, հավելվածի նկ. 2): Հիմնական հիդրոհամակարգը բաղկացած է **14** հիշ-32 մակնիշի մղիչից, **16** ապահովիչ փականից, **1, 4, 6, 8, 9, 10, 11** հիդրոգլաններից, **13** յոթ սեկցիա ունեցող բաշխիչից, **18** ծղոտակուտակիչից հիդրոգլանների միացման բաշխիչից:

Հիդրոհամակարգի աշխատանքի ընթացքում մղիչը **12** յուղի պահուցից ներծծում է յուղը և մղում **13** սեկցիավոր բաշխիչ: Ըստ մղակի դիրքի՝ բաշխիչից դրս եկող յուղը, լցվելով հիդրոգլան, տեղաշարժում է միոցակորք և ազդում կառավարվող կամ բանեցվող տվյալ մեխանիզմի վրա (նկ. 20):

Յուղի պահուց երկու հիդրոհամակարգերի համար ընդիանուր է: Դրանում տեղակայված են զտիչը և յուղի չափանողը, որը միաժամանակ ծառայում է նաև որպես մագնիսական զտիչ: Սեկցիավոր բաշխիչը տեղակայված է բունկերի կողապատին: Այս բաղկացած է յոթ բանող և մեկ վերացման հատվածներից: Բանող յոթ հատվածներից չորսով բարձրացվում-իջեցվում են վիլակն ու հնձիչը, ինչպես նաև փոփոխական կոմբայնի արագությունը, վիլակի և թմբուկի պտտման համախակա-

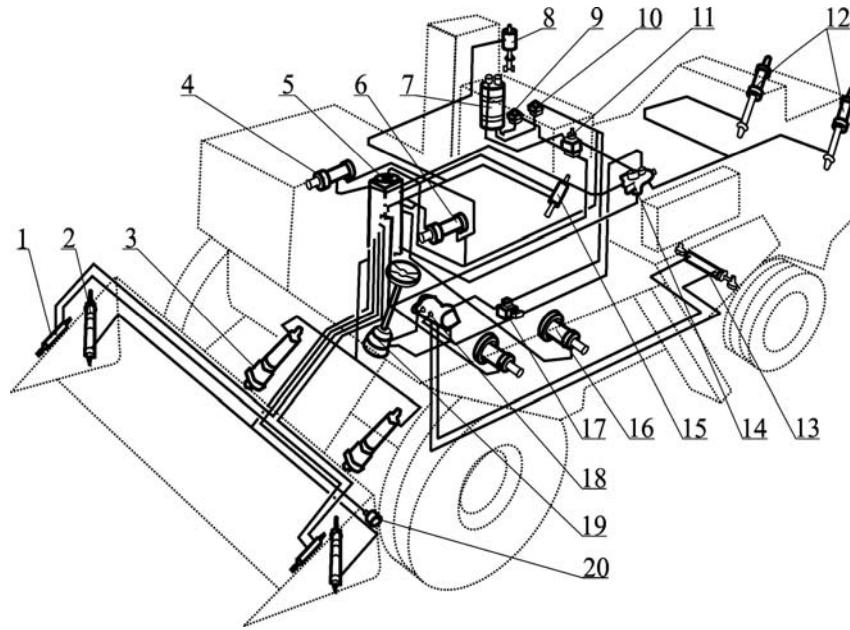
Առաջունները: Մյուս երկու հատվածներով բանեցվում են բունկերի թրոփիչները և ջերմափոխանակիչ հարմարանքի օդափիշի ցանցերի մաքրման մեխանիզմի շարժաբերի հիդրոգլանը: Բաշխիչի նյակները լծակներով միացված են կոմբայնավարի խցիկում տեղակայված դեկավարման բոնակներին:



Նկ. 20. Կոմբայնի կառավարման հիդրոհամակարգի սկզբունքային սխեմա.

1. Վիլակի բարձրացման և իջեցման հիդրոգլաններ,
2. Բունկերի թրոփիչներ,
3. մղիչ-բաժնավորիչ, 4. ուղղասուր անիվների շրջադարձի հիդրոգլան, 5. ծորակ,
6. հճախիչ բարձրացման և իջեցման հիդրոգլաններ, 7. դեկանիվի հիդրոհամակարգի բաշխիչ, 8. տանող անիվների շարժաբերի վարդիաստրի կառավարման հիդրոգլան,
9. Վիլակի վարդիաստրի հիդրոգլան, 10. ծերմափոխանակիչ հարմարանքի օդափիշի ցանցերի մաքրման մեխանիզմի շարժաբերի հիդրոգլան, 11. ծղոտակուտակիչի բեռնաբախման մեխանիզմը ելման դիրքի վերադարձներու հիդրոգլաններ,
12. յուր պահոց, 13. տեկցիալոր բաշխիչ, 14. կոմբայնի շարժման արագության և բանող օրգանների կառավարման հիդրոհամակարգի ատամնանվակոր մղիչ,
15. դեկային կառավարման հիդրոռժենարարի ատամնանվակոր մղիչ,
16. հիմնական հիդրոհամակարգի ապահովիչ փական, 17. դեկային կառավարման ապահովիչ փական, 18. ծղոտակուտակիչի հիդրոգլանների միացման բաշխիչ:

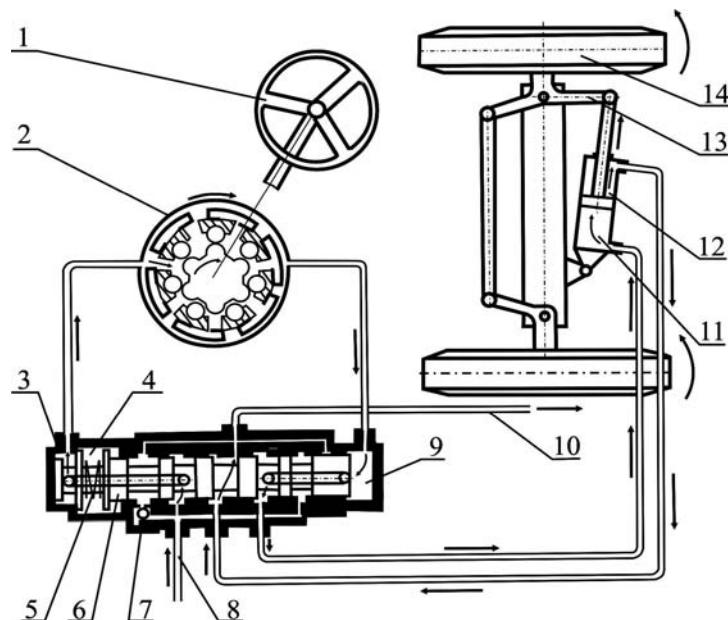
Հիդրոհամակարգի ազրեգատների դասավորությունը կոմբայնի վրա առավել ակնառու երևում է տեղակայման սխեմայից (նկ. 21, հավելվածի նկ. 3):



Նկ. 21. Կոմբայնի կառավարման հիդրոհամակարգի տեղակայման սխեմա.

1. Վիլակը հորիզոնական հարթությունում տեղաշարժող հիդրոգլան,
2. Վիլակը բարձրացնող և իջեցնող հիդրոգլան,
3. Անձիչը բարձրացնող և իջեցնող հիդրոգլան,
4. 6. բռնկերի բրոդիչներ,
5. Սեկցիավոր բաշխիչ,
7. յուղի պահոց,
8. Չերմափոխանակիչ հարմարանքի օպատիչի ցանցերի նաքրման մեխանիզմի շարժաբերի հիդրոգլան,
9. Կոմբայնի շարժման արագության և բանող օրգանների կառավարման հիդրոհամակարգի աստամնանվավոր մոլիչ,
10. ղեկային կառավարման հիդրոուժնարարի աստամնանվավոր մոլիչ,
11. հիմնական հիդրոհամակարգի ապահովիչ փական,
12. ծրոտակուտակիչի բռնարափման մեխանիզմներ,
13. ուղղատու անիվների շրջադարձի հիդրոգլան,
14. ծրոտակուտակիչի հիդրոգլանների միացման բաշխիչ,
15. տանող անիվների շարժաբերի վարիատորի կառավարման հիդրոգլան,
16. կալտող ապարատի շարժաբերի վարիատորի կառավարման հիդրոգլան,
17. ղեկային կառավարման ապահովիչ փական,
18. ղեկանիվի հիդրոհամակարգի բաշխիչ,
19. մոլիչ-բաժնավորիչ,
20. Վիլակի վարիատորի հիդրոգլան:

Կոմբայնի ուղղատու անիվները դեկանիվին միացված են հիդրոհամակարգով (նկ. 20, 21, 22): Դրանց կառավարման համակարգը բաղկացած է **15НШ-10** մակնիշի մղիչից, **3** մղիչ-քածնավորիչից, **7** բաշխիչից, **4** ուղղատու անիվների շրջադարձի հիդրովլասնից (նկ. 20): Կառավարումը կատարվում է երկու տարրերակով՝ կոմբայնի աշխատող շարժիչի ժամանակ և եթք շարժիչը չի աշխատում: Առաջին դեպքում կառավարումը կատարվում է մղիչի, **2** մղիչ-քածնավորիչի, բաշխիչի և հիդրովլասնի օգնությամբ: Երկրորդ դեպքում դեկանիվի շրջադարձը կատարվում է առանց մղիչի, միայն մղիչ-քածնավորիչի, բաշխիչի և հիդրովլասնի օգնությամբ: Եթե **1** դեկանիվը չի պտտվում, մղիչ-քածնավորիչը յուղ չի մղում, ինչի արդյունքում բաշխիչի **6** մղակը **5** կենտրոնավորող զսպանակով ընդունում է չեզոք դիրք (նկ. 22): Բաշխիչի իրանի երկու կենտրոնական օղական առական առակաները (որոնց միջոցով յուղը լցվում է հիդրովլասն) փակվում են մղակի ելուններով և ատամնանվավոր մղիչով մղված յուղը հետադարձ խողովակով լցվում է յուղի պահոց:



Նկ. 22. Հիդրոծավալային մղիչ-քածնավորիչով և հիդրավիկ ուժեղաբարով դեկային կառավարման համակարգի սկզբունքային սխեմա.

1. դեկանիվ,
2. մղիչ-քածնավորիչ,
3. բաշխիչ,
- 4, 9. բաշխիչի ճակատային խոռոչներ,
5. կենտրոնավորող զսպանակ,
6. մղակ,
7. զննածն փական,
8. մղիչին միացող խողովակ,
10. արտահոսքի խողովակ,
- 11, 12. հիդրովլասն խոռոչներ,
13. ուղղատու անիվների շրջադարձի մեխանիզմ,
14. անիվ:

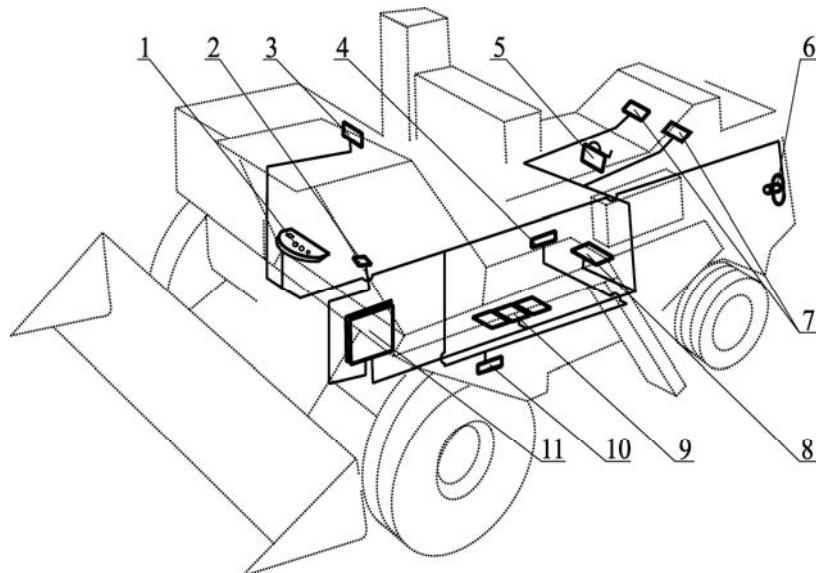
Ծարժիշի աշխատանքի ընթացքում (եթք կոմբայնը շրջադարձ է կատարում) ղեկանիվի պտտումով գործողության մեջ է դրվում մղիչ-քամնավորիչը, որը բաշխիչի **4** ձախակողմյան ճակատային խոռոչից յուղը մղում է ղեկի **9** աջակողմյան ճակատային խոռոչ, արդյունքում մղակը, հաղթահարելով կենտրոնացնող զապանակի ուժը, տեղաշարժվում է ձախ։ աջակողմյան ճակատային խոռոչը միանում է **11** հիդրոգլանի խոռոչին, իսկ **12** միոնցակորքով խոռոչը հետադարձ խողովակով միանում է յուղի պահոցին։ Հիդրոմղիչով մղված յուղը ձախակողմյան ճակատային խոռոչով թափվում է հիդրոգլանի խոռոչ, ինչի արդյունքում տեղի է ունենում անիվների շրջադարձ։ Նշված մեխանիկական գործընթացը շարունակվում է այնքան ժամանակ, մինչև ղեկանիվի պտտման շնորհիվ հավելյալ ճնշման ազդեցությամբ մղակը բերվում է ձախ։ Ղեկանիվի դադարի վիճակում ճնշումը ձախակողմյան ճակատային խոռոչում ավելի մեծ է ստացվում, քան աջակողմյան ճակատային խոռոչում։ ճնշումների տարրերության շնորհիվ կենտրոնացնող զապանակը մղակը վերադարձնում է չեզոք դիրքի, փակվում են հիդրոգլան հոսող յուղի առվակները, անիվը մնում է անշարժ դիրքում, իսկ մղիչով մղված յուղը հետադարձ խողովակով թափվում է յուղի պահոց։

Ձախ շրջադարձի ղեկանիվը ձախ պտտելու միջոցով բանեցվում է մղիչ-քամնավորիչը, յուղը մղվում է ղեկի հիդրոգլանի միոնցակոր ունեցող խոռոչ, իսկ մյուս խոռոչը միացվում է հետադարձ խողովակին, արդյունքում տեղի է ունենում անիվի շրջադարձ հակառակ ուղղությամբ։

Զաշխատող շարժիչի ղեկանիվը ձախ պտտելու շնորհիվ աշխատանքի մեջ է դրվում մղիչ-քամնավորիչը, սակայն ուժային մղիչը յուղ չի մղում։ Մղիչ-քամնավորիչը կատարում է ձեռքի մղիչի ղեր։ յուղը հիդրոգլանի մի խոռոչից մղվում է մյուս խոռոչ, տվյալ ղեկարում յուղը միոնցակոր չունեցող խոռոչից մղվում է միոնցակորքավոր խոռոչ։ Ղեկանիվը հակառակ ուղղությամբ պտտելիս փոխվում է խոռոչներ մղվող յուղի ուղղությունը։ Որպեսզի մղիչ-քամնավորիչի յուղի քանակն ապահովի շրջադարձը, ղեկանիվի պտույտները պետք է ավելացնել։

6. ԿՈՄԲԱՅՆԻ ԱՇԽԱՏԱՆՔԸ ԵՎ ՀԱՏԻԿԻ ԿՈՐՈՒՍԸ ՎԵՐԱՀՄԱՆ ԱԶԴԱՆՉԱՆԱՅԻՆ ՀԱՍԱԿԱՐԳԸ

Ազդանշանային համակարգը նախատեսված է կոմբայնի բանող օրգանների և ամենակարևոր հանգույցների աշխատանքը վերահսկելու համար: Այն ազդանշանում է **4** հասկատար և **10** հատիկատար պտուտակիչների կանգառը, **5** ծղոտահարի խցանումը, **3** հատիկների բունկերի լցվելը, **6** ծղոտակուտակիչի փակվելը և այլ հանգույցների շարժաքերների խսիանումները (նկ. 23):



Նկ. 23. Էլեկտրական ազդանշանային համակարգի տեղակայման սխեմա.

1. սարքերի փահանակ, 2. ցուցիչ սարք, 3. բունկերի լցման տվիչ, 4. հասկատար պտուտակիչի գերբեռնման տվիչ, 5. ծղոտահարի գերբեռնման տվիչ,
6. ծղոտակուտակիչի փականի փականան ազդանշանան անջատիչ,
7. ծղոտահարից ծղոտակուտակիչի փոխանցվող հատիկների տվիչներ,
8. հասկատար պտուտակիչի պատյանի թերապիր տախտակի տվիչ, 9. ստորին թերտակեղկավոր նախ թերապիր տախտակի տվիչներ, 10. հատիկատար պտուտակիչի գերբեռնման տվիչ,
11. չափիչ բլոկ:

Հատիկի կորստի ցուցիչ հարմարանքը նախատեսված է կալիչից դուրս եկող զանգվածում հատիկի տեսքով կորուստները ժամանակին հայտնաբերելու և կոմբայնավարին նախազգուշացնելու համար: Հարմարանքը բաղկացած է **11** էլեկտրոնային չափիչ բլոկից, հատիկների կորուստը ցույց տվող **2** սլաքավոր ցուցիչ սարքից, **7, 8, 9** պիեզա-

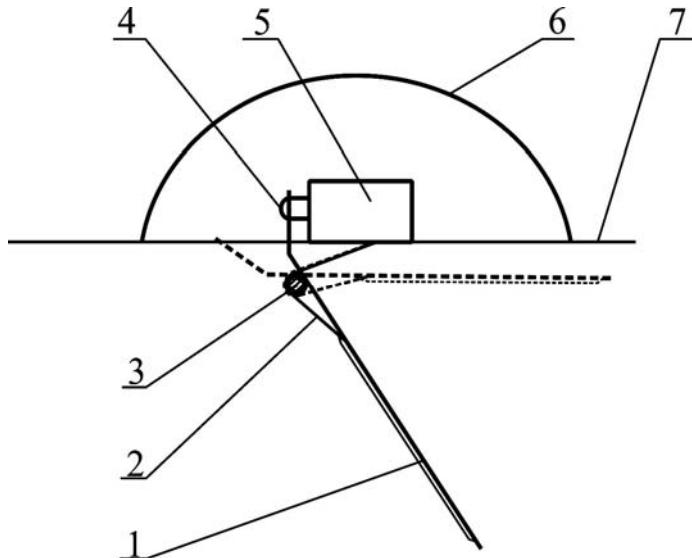
Էլեկտրական տվյալներից (նկ. 23): Ընդ որում՝ տվյալներից **7** երկուսը տեղակայված են ծղոտահարի միջին ստեղների թեքաղիր տախտակների եզրերին և ազդանշանում են ծղոտահարից դեպի ծղոտակուտակիչ թռչող ազատ հատիկների կորուստը: Հասկատար պատուտակրիչի թեքաղիր տախտակի եզրին տեղակայված է **8** մեկ տվյալ, որի միջոցով գրանցվում են դարձանի հետ ծղոտակուտակիչ թափվող հատիկները: Ստորին շերտափեղկավոր մաղի հաստոնի թեքաղիր տախտակի վրա տեղակայված **9** տվյալները գրանցում են տվյալ պահին դեպի բունկեր փոխանցվող հատիկների քանակը:

Կոմբայնի աշխատանքի ընթացքում պիեզաէլեկտրական վերափոխիչ տվյալները հատիկի հարվածի ուժը կերպափոխում են համապատասխան տևողությամբ և ամպլիտուդով էլեկտրական հոսանքի ազդակի: Բացի հատիկներից, մյուս մասնիկների հարվածի ուժը բույլ է ստացվում և էլեկտրական հոսանքի ազդակը համակարգ չի մտնում: Կորուստները ցույց տվող և մատուցման տվյալների ազդակները, փոխանցվելով չափից բլոկին, ուղղվում են դեպի սլաքավոր ցուցիչ սարք: Վերջինս ունի 0,5-3,0 % չափման սահմաններով սանդղակ և շարժվող սլաքի օգնությամբ ցույց է տալիս կորուստների ու բունկեր լցոնող հատիկների տոկոսային հարաբերությունը:

Եթե սլաքի տեղաշարժը բույլատրելի սահմանից անցնում է, կոմբայնավարդ պարտավոր է միջոցներ ձեռնարկել կորուստները նվազեցնելու համար. կալսիչը բեռնաբափելու նպատակով իջեցնել կոմբայնի առաջընթաց արագությունը: Կորստի նվազման դեպքում պետք է շարունակել բերքահավաքը, իսկ հակառակ դեպքում՝ դադարեցնել և կարգավորել քամհարի պտտման հաճախականությունը:

Ծղոտահարից վերև տեղակայված է **5** ազդանշանային համակարգի տվիչը, որը վերահսկում է ծղոտահարի ծանրաբեռնվածությունը (նկ. 23):

Տվիչը բաղկացած է **1** փականից, որն ազդեցություն է գործում ազդանշանային լամպի **5** անջատիչի վրա (նկ. 24): Ընդ որում՝ լամպը տեղակայված է կոմբայնավարի խցիկում՝ **1** սարքերի վահանակի վրա (նկ. 23): Փականն ունի կալսիչ **7** կափարիչին ամրացված **3** սոնու շուրջ պտտվելու հնարավորություն (նկ. 24): Փականն անջատիչին անջատված վիճակում է պահում **2** զապանակի միջոցով: Վերջինս նոյնպես գտնվում է սոնու վրա: Ծղոտահարի գերբեռնման դեպքում ստեղների վրայով տեղաշարժվող ծղոտի շերտի հաստությունը մեծանում է, ինչի ազդեցությամբ փականը տեղաշարժվում է՝ ազատելով անջատիչի **4** կոճակը:



Նկ. 24. Ծղոտահարի ծանրաբեռնվածությունը հսկող ազդանշանային սարքի տվյալի սխեմա.

1. փական,
2. զապանակ,
3. տռի,
4. կրծակ,
5. աճատիչ,
6. քասակ,
7. կափարիչ:

Վերոհիշյալ ազդանշանային սարքը հսկում է նաև ծղոտախցկիչի աշխատանքը: Վերջինիս լուման, ինչպես նաև շարժաբերի խափանման դեպքում ծղոտահարի ստեղմերի վրա ակնիքարքորեն մեծանում է ծղոտի շերտի հաստությունը, ինչի մասին ազդանշանում է սարքերի վահանակի վրա գտնվող լամպը: Անջատիչն արտաքին այլ գործոններից պաշտպանված է **6** քասակով:

7. ԲԵՐՔԱՀԱՎԱՔԻ ՈՐԱԿԻ ՀՍԿՈՒՄԸ

Բերքահավաքի որակի հսկումն իրականացվում է ընթացիկ և ընդունման կարգով:

Ընթացիկ հսկումը կոմքայնավաքի գլխավոր այրտականությունն է: Այն քաղկացած է երկու խումբ գործողություններից՝ անընդհատ և պարբերական: Անընդհատ գործողություններն ընդգրկում են արտի տեսադրամի ուշադիր դիտումը (կտրող ապարատից 5...15 մ առաջ), վիլակի և պտուտակրիչի աշխատանքի հետևողական հսկումը (վերահսկվում են ծայնային և լուսային ազդանշանները, այլ տիպի ծայները, հարված-

ները, խփոցները): Պարբերական գրծողություններն ընդգրկում են ծղոտի և մղեղի մեջ հատիկի ու հասկերի տեսքով կորստի հսկումը, հատիկի կուտակումը բունկերում (ջարդված և մարուր վիճակում), բոլոր միացությունների կիպուրյունը, ծղոտահարի և շատարարի մակերևույթների վիճակը:

Հացարույսի ոչ լիակալսումը և հատիկի կորուստը ստուգվում են աշքաշափով (աշխատանքի սկզբում և յուրաքանչյուր 1...2 ժամը մեկ): Այդ նպատակով կոմքայնը կանգնեցվում է մի քանի բոպե, ծղոտակոյտից ձեռքով վերցնում են մի քանի նմուշ, հատկապես՝ կույտի տակից, թոռոցիկ դիտում այդ նմուշները և հնձված շերտի մի քանի մետր տարածքը: Վերջում ստուգում են նաև հատիկի վիճակը բունկերում:

Ընդունման հսկումն աշխատանքի վերջում իրականացնում են ազրոնումը, թիգաղավարը կամ այլ անձինը (դաշտի սեփականատերն իր ընտրած մասնագետներով): Ստուգվում են հնձիչի, կալիչի աշխատանքի կամ այլ պատճառների հետևանքով գրանցվող կորուստները:

Կորուստների որոշման մեթոդիկա

Հայաստանի պայմաններում հնձի ընթացքում հատիկի տեսքով կորուստները կազմում են 3...15 %, ինչը հսկայածավալ է: Անկախ այն հանգամանքից, թե ով է կազմակերպում թերքահավաքը, կարևորն այն է, որ ֆերմերը տիրապետի կորստի գնահատման մեթոդիկային:

Հետազոտողների գնահատմամբ հայկական ցորեններն ունեն շատ հատիկներ՝ 25 հազար հատիկ մեկ կգ-ում: Նշանակում է, եթե վերցնենք $0,02 \text{ m}^2$ մակերեսով քառակուսի շրջանակ, վերջինիս սահմաններում թերքի կորուստը մեկ հեկտարի հաշվով կկազմի 20 կգ: Չառակուսի շրջանակի կողմերն են $140 \times 140 \text{ mm}^2$:

Հատիկի կորուստ է տեղի ունենում հետևյալ աղբյուրներից. նախահնձից, հնձիչից, զտիչից, թմրուկից:

1. Նախահնձի ընթացքում հատիկի, ջարդված հատիկի, հասկի կամ ջարդված ցողունների տեսքով կորուստները տեղի են ունենում նախքան թերքահավաքը՝ քամու, կարկուտի, բոչունների, կրծողների և այլ պատճառներով:

Նախահնձի կորուստները հաշվելու համար շրջանակը տեղակայվում է երեք ակնառու տեղերում, հաշվարկվում է շրջանակի մեջ եղած հատիկների քանակը, որոշվում երեք չափումների միջինը և քազմապատկում 20 կգ/հա-ով: Ստացված արդյունքը ցույց է տալիս կորստի չափը մեկ հեկտարի հաշվով:

2. Հնձիչի աշխատանքում տեղի ունեցող կորուստներն ամենատարածվածն են. պայմանավորվում են վիլակի բարձր արագությամբ, սխալ դիրքով և կտրող ապարատի անսարքությունով: Այս դեպքում նույնական կորուստները լինում են հատիկի, հասկի, ջարդված ցողունի տեսքով:

Հնձիչի աշխատանքի ընթացքում առաջացող կորուստները գնահատելու համար կանգնեցվում է կոմբայնը, ինտ տրվում 10 մ և այդ տարածքում որոշվում հատիկի կորուստները: Շրջանակը դրվում է հնձված տարածքում, երեք անգամ կատարվում են չափումներ և հաշվարկվում է միջին թվաքանականը: Այնուհետև որոշվում է նախահնձի միջինը և բազմապատկվում 20 կգ/հա-ով: Արդյունքը ցույց է տալիս կորստի չափը մեկ հեկտարի հաշվով:

3. Զտիչի աշխատանքի ընթացքում կորուստները լինում են ծղոտահարից կամ մաքրող համակարգից: Եթե կոմբայնը համալրված է ծղոտակուտակիչով, ապա վերջինս բացվում է և ծղոտն անմիջապես բափվում է գետնին: Այնուհետև, ըստ նախորդ մեթոդիկայի, շրջանակի օգնությամբ երեք տեղում որոշվում են կորուստները և հանվում է միջինը (հնձիչի և ազատ կորստի): Արդյունքը ցույց է տալիս կորստի չափը մեկ հեկտարի հաշվով: Քանի որ զտիչի ընդգործման լայնությունը փոքր է հնձիչից, ստացված միջինը բազմապատկվում է ոչ թե 20 կգ/հա-ով, այլ 5 կգ/հա-ով:

4. Թմբուկից կորուստները տեղի են ունենում չկալսված հասկերի տեսքով, որոնք դուրս են գալիս կոմբայնի հետևի մասից: Հասկի վրա մնացած մեկ հատիկը հավասարագոր է 3 % բերքի կորստին. նախապես ընդունվում է, որ հասկում կա 30... 40 հատիկ (աղ. 3):

**Կալսիչի հնարավոր թերությունները և դրանց
վերացման եղանակները**

Կալսիչի աշխատանքի թերությունները	Կարգավորումների փոփոխումները
Ոչ լիակալսում	Փոքրացնել կալսող ապարատի բացակաները, եթե փոփոխություն չնկատվի, մեծացնել թմբուկի պտտման հաճախականությունը:
Չկալսված հասկեր	Մեծացնել վերին մաղի երկարացուցիչի շերտափեղկերի բացվածքը:
Զարդված հատիկներ բունկերում	Մեծացնել կալսող ապարատի բացակը, եթե չօգնի, փոքրացնել թմբուկի պտտման հաճախականությունը:
Զարդված հատիկներ բունկերում և չկալսված հասկեր	Թմբուկի և թմբկատակի ամբողջ երկարությամբ հավասարեցնել բացակը:
Լիարժեք հատիկների առկայություն մղեղում	<ul style="list-style-type: none"> Մեծացնել վերին մաղի և երկարացուցիչի շերտափեղկերի բացվածքը: Երկարացուցիչի թերության անկյունը մեծացնել այնքան, որ զանգվածը չկուտակվի վերջինիս վրա: Աստիճանաբար մեծացնել քամհարի պտուտաթվերը:
Փուչ հատիկների առկայություն մղեղում	Փոքրացնել քամհարի պտտման հաճախականությունը:
Հատիկների կորուստ ծրտահարի հետնամասում	Մեծացնել կալսող ապարատի բացակը, փոքրացնել թմբուկի պտտման հաճախականությունը:
Աղոռուված հատիկներ բունկերում	<ul style="list-style-type: none"> Փոքրացնել ստորին մաղի շերտափեղկերի բացվածքը: Աստիճանաբար մեծացնել քամհարի պտուտաթվերը: Փոքրացնել կոմքայնի արագությունը:

ԻՆՔՆԱՍՏՈՒԳՄԱՆ ՀԱՐՑԵՐ

1. Հացահատիկի բերքահավաքի ինչ եղանակներ գոյություն ունեն:
2. Որոնք են հացահատիկի բերքահավաքին ներկայացվող ազդութեանիկական պահանջները:
3. Երբ է կատարվում միափոլ (ուղիղ կոմքայնային եղանակով) բերքահավաք:
4. Տեխնիկական ինչ վերասարքավորումների է ենթարկվում կոմքայնը երկփոլ (անցատ կոմքայնային եղանակով) բերքահավաքի ժամանակ, ինչ մեքենաներ են օգտագործվում:
5. Ինչպես և ինչ նպատակով են միանում հնձիչի իրանն ու բերադիր իրանը:
6. Ինչ կառուցվածքի և որ տիպի կտրող ապարատով է սարքավորված կոմքայնի հնձիչը:
7. Որոնք են կտրող ապարատի կարգավորումները:
8. Ինչի համար է նախատեսված հնձիչը:
9. Ինչպես է կարգավորվում հնձի բարձրությունը:
10. Ինչի համար են նախատեսված մաշիկները, բաժանարարները, ցողունաբարձրացիչները:
11. Ինչ կառուցվածքի վիլակներ գոյություն ունեն և նշվածներից որն է տեղակայված CK-5 «Հիվա» մակնիշի կոմքայնի վրա:
12. Ինչ կառուցվածք ունի արտակենտրոն վիլակը և ինչ կարգավորումներ են կատարվում ըստ հացարույսի վիճակի:
13. Ինչի համար է նախատեսված շփման ապահովիչ ազույցը:
14. Ինչ եղանակով է շարժաբերվում վիլակը:
15. Ինչ կառուցվածք ունի վարիատորը և ինչի համար է նախատեսված:
16. Ինչ է բնութագրում վիլակի կինեմատիկ ռեժիմի ցուցիչը:
17. Ինչ կառուցվածք ունի գլխավոր փոխադրիչը:
18. Ըստ հացարույսի վիճակի և բերքահավաքի եղանակի ընտրության՝ ինչ կարգավորումներ և փոփոխություններ են կատարվում գլխավոր փոխադրիչում:
19. Կառուցվածքային ինչ առանձնահատկությամբ է օժտված մատնավոր մեխանիզմով թմրուկը:
20. Ինչի համար է նախատեսված և ինչ կառուցվածք ունի թեր, լողացող, շղթայաձողավոր փոխակրիչը:
21. Ինչ տիպի կալսիչներ գոյություն ունեն և որն է առավել տարածվածը:
22. Ինչ կառուցվածքի կալսող ապարատներով է սարքավորվում CK-5 «Հիվա» կոմքայնը:
23. Ըստ հացարույսի վիճակի՝ ինչ կարգավորումներ են կատարվում նորմալ կալսման համար:

24. Ինչ եղանակներով է կատարվում կալսումը:
25. Ինչպիսին է կալսող ապարատի թողունակությունը:
26. Ինչ նպատակով են օգտագործվում երկրմբուկ կալսող ապարատները:
27. Կառուցվածքային և տեխնոլոգիական ինչ տարրերություններ ունեն կալսող ապարատի բիչավոր ու ատամնավոր թմբուկները:
28. Ինչ կառուցվածք և նշանակություն ունի կալսող ապարատի թմբկատակի կախոցի համակարգը:
29. Ինչի համար են նախատեսված բիտերները և քարորսիչը:
30. Ինչի համար է նախատեսված ծղոտահարը:
31. Ինչ կառուցվածք ունի ծղոտահարը:
32. Ինչ կառուցվածք ունի զտիչը:
33. Որոնք են զտիչի կարգավորումները:
34. Ինչի համար է նախատեսված և ինչպես է աշխատում զտիչը:
35. Ինչ կառուցվածք ունի ծղոտակուտակիչը:
36. Ինչ տարրերակներով է կատարվում ծղոտակուտակիչի բեռնաբափումը:
37. Ինչ հերթականությամբ է կատարվում հացահատիկի բերքահավաքը:
38. Ինչ կառուցվածքի փոխակրիչներ և պտուտակրիչներ են օգտագործվում:
39. Ինչի համար է նախատեսված դատարկող պտուտակրիչը:
40. Ինչի համար է նախատեսված և ինչ կառուցվածք ունի էլեկտրոնային ազդանշանային համակարգը:
41. Ինչ լրացուցիչ սարքավորումներ ու հարմարանքներ են նախատեսված երկինու բերքահավաքի համար:
42. Ինչ լրացուցիչ սարքավորումներ ու հարմարանքներ են նախատեսված տարրեր մշակաբույսերի բերքահավաքի համար:

ԴԱՍԸՆԹԱՑԻ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՄԱՆ ԱՌԱՅՈՒՅԹԱՅԻՆ ԹԵՍԱՆԵՐ

Հացահատիկահավաք կոմբայնների դասակարգումը և տեխնիկական բնութագրերը:

Հացահատիկի բերքահավաքի միափուլ (ուղիղ կոմբայնային) և երկփուլ (անջատ կոմբայնային) եղանակները, դրանց համեմատական բնութագիրը:

Հացահատիկային մշակաբույսերի բերքահավաքին ներկայացվող ազդուժեխնիկական պահանջները:

Հացահատիկահավաք կոմբայնի ընդհանուր կառուցվածքը և աշխատանքի սկզբունքը:

Հնձիչների նշանակությունը և դասակարգումը:

Հնձիչի կառուցվածքը, աշխատանքի սկզբունքը և կարգավորումները:

Հնձիչի կախոցի համակարգը. հավասարակշռող զսպանակների, պատճենահան մաշիկների, բաժանարարների, կտրող ապարատի, վիլակի, զլիսավոր փոխադրիչի և շարժահաղորդ մեխանիզմի նշանակությունը:

Կտրող ապարատի կառուցվածքը և նորմալ աշխատանքի համար պահանջվող կարգավորումները:

Հնձիչի զլիսավոր փոխադրիչի պտուտակրիչի և մատնավոր թմբուկի կարգավորումների անհրաժեշտությունը:

Վիլակի կառուցվածքը, աշխատանքի սկզբունքը և կարգավորումները:

Վարիատորի նշանակությունը, կառուցվածքը և աշխատանքի սկզբունքը:

Հնձի բարձրության կարգավորման եղանակները:

Թեք, լողացող, շղթայաձողավոր փոխակրիչի նշանակությունը և կարգավորումները:

Կալսող ապարատի կառուցվածքը, աշխատանքի սկզբունքը և կարգավորումները:

Երկրմբուկ կալսող ապարատների կառուցվածքային առանձնահատկությունները, աշխատանքի սկզբունքը և կարգավորումները:

Ընդունող և անդրադարձիչ բիտերների, քարորսիչի նշանակությունն ու աշխատանքի սկզբունքը:

Ծղոտահարի նշանակությունը, կառուցվածքը և աշխատանքի սկզբունքը:

Զտիչի նշանակությունը, կառուցվածքը, աշխատանքի սկզբունքը և կարգավորումները:

Ցնցիչ, աստիճանավոր տախտակի, մատնավոր, շերտափեղկավոր մաղերի, մաղի երկարացուցիչի, քամհարի, շարժահաղորդ մեխանիզմի աշխատանքի սկզբունքը:

Չտիչի մաղերի և մաղի երկարացուցիչի շերտափեղկերի բացվածքի կարգավորումը:

Ստորին շերտափեղկավոր մաղի, մաղի երկարացուցիչի դրվածքի թերության անկյունների և քամհարից օդի հոսքի հնտենսիվության կարգավորումները:

Կոմքայնի ծղոտակուտակիչի նշանակությունը, կառուցվածքը և աշխատանքի սկզբունքը:

Ծղոտախցկիչի և նղեղախցկիչի կառուցվածքն ու աշխատանքի սկզբունքը:

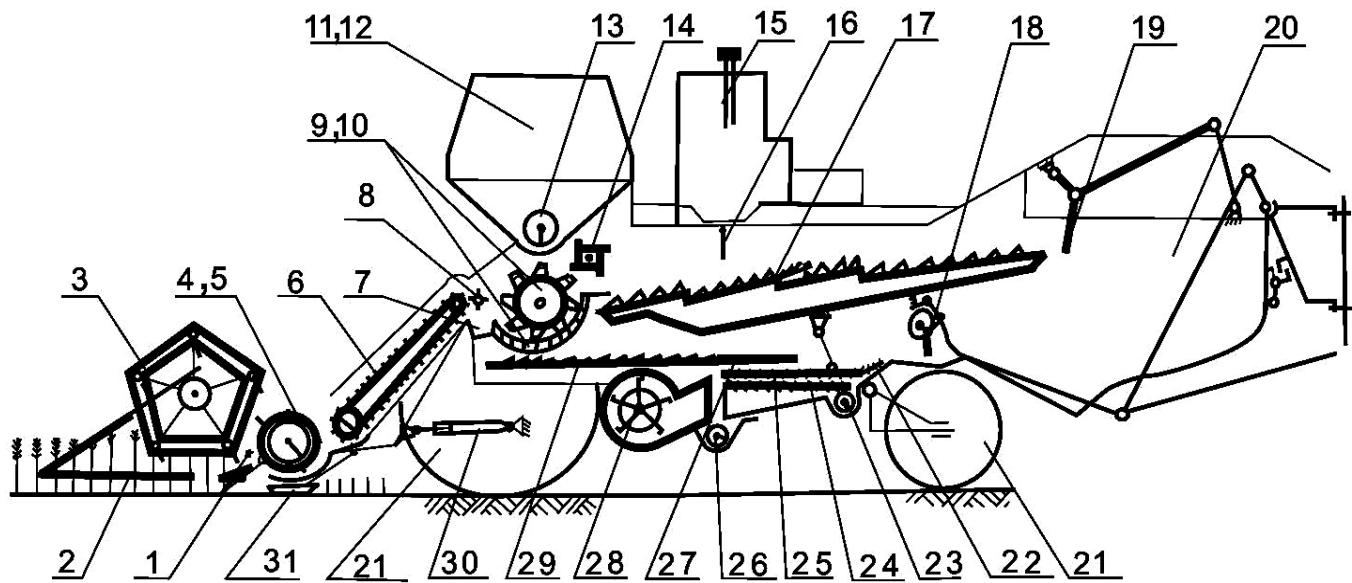
Ծղոտակուտակիչի բեռնաքափման համակարգի կառուցվածքը և աշխատանքի սկզբունքը:

Կոմքայնի հիդրավլիկ համակարգը, կառավարման սարքերը, շարժիչը, տեխնիկական բնութագիրը, ընթացքային մասը, ընթացքային մասի վարիատորը, տանող և կառավարվող անիվների կամրջակները, էլեկտրասարքավորումները, կոմքայնավարի խցիկը:

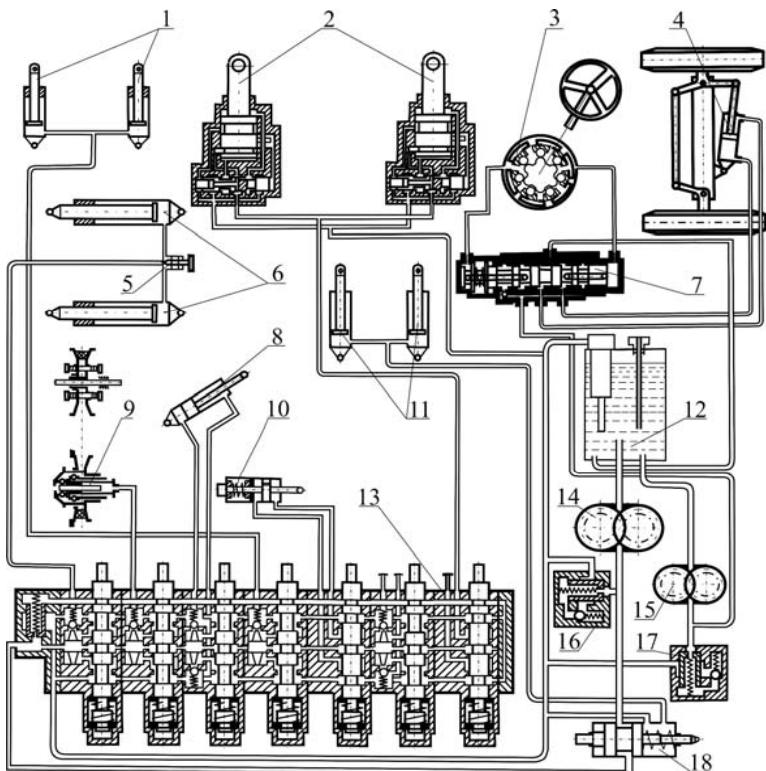
Էլեկտրոնային ազդանշանային համակարգի նշանակությունը, կառուցվածքը և աշխատանքի սկզբունքը:

Մանրասերմ խոտաբույսերի, յուղատու մշակաբույսերի, ինչպես նաև երկփոլ բերքահավաքի դեպքում կատարվող վերասարքավորումները:

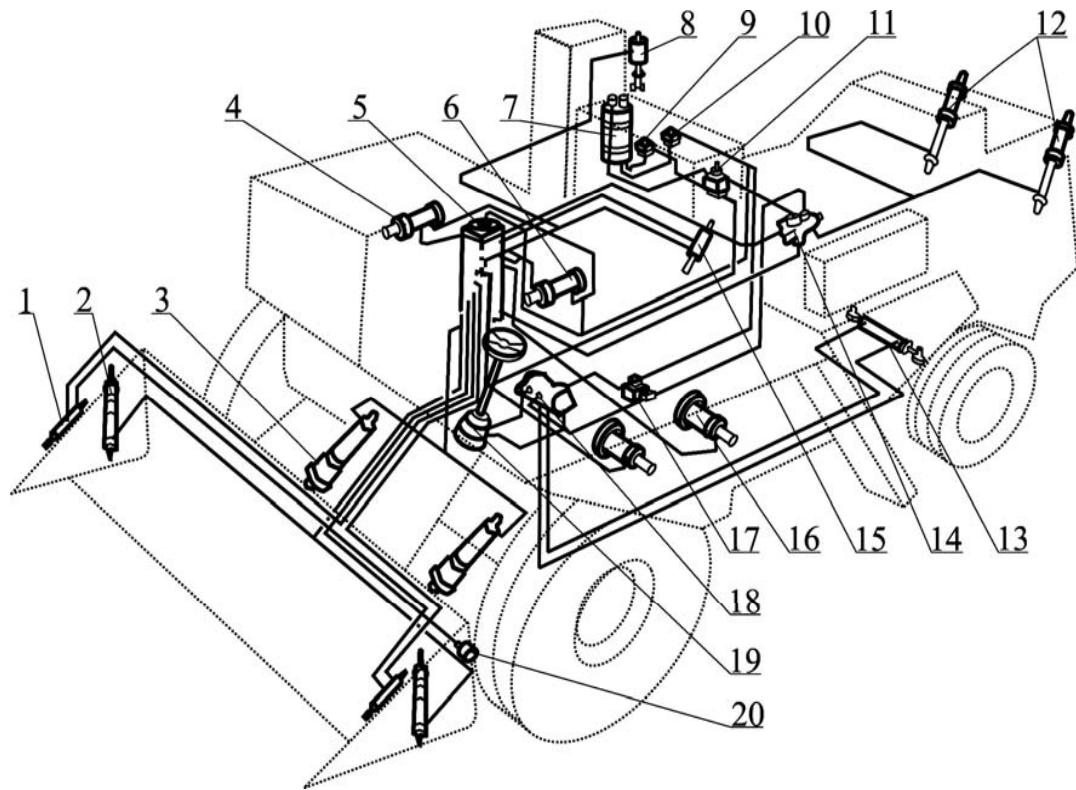
ՀԱՎԵԼՎԱԾ



Նկ. 1. Հացահատիկահավաք կոմբայնի տեխնոլոգիական սխեմա:



Նկ. 2. Կոմքայնի կառավարման հիդրոհամակարգի սկզբունքային սխեմա:



Նկ. 3. Կոմբայնի կառավարման հիդրոհամակարգի տեղակայման սխեմա:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Գրիգորյան Շ.Մ., Սելտոնյան Պ.Մ., Մուրադյան Գ.Գ., Կարապետյան Գ.Մ. Գյուղատնտեսության մեխանիզատորի տեղեկագիրը. -Եր.: Հայաստան, 1986:
2. Изаксон Х.И. Зерноуборочные комбайны «Нива» и «Колос». -М.: Колос, 1980.
3. Карпенко А.Н., Халанский В.М. Сельскохозяйственные машины. – М.: Агропромиздат, 1989.
4. Кленин Н.И., Сакун В.А. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины. – М.: Колос, 1980.
5. Листопад Г.Е. и др. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины. – М.: Агропромиздат, 1986.
6. Морозов А.Ф. Зерноуборочные комбайны: Альбом. – М.: Агропромиздат, 1991.

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ	3
1. ԲԵՐՔԱՎԱՎԱՔԻՆ ՆԵՐԿԱՅԱՅՎՈՂ ԱԳՐՈՏԵԽՆԻԿԱ-	
ԿԱՆ ՊԱՀԱՅՆՁՆԵՐԸ	4
1.1. Հացահատիկային մշակաբույսերին ներկայացվող պահանջները	4
1.2. Բերքահավաքի եղանակները և մեքենաների համալիրը	5
1.3. Ազրոտեխնիկական պահանջներ	7
2. ԿՈՄԲԱՅՆՆԵՐԻ ԱՌԱՋԻՆ ՀԱՍԳՈՒՅՑՆԵՐԻՆ	
ՆԵՐԿԱՅԱՅՎՈՂ ԱԳՐՈՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ	
ԵՎ ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ՊԱՀԱՅՆՁՆԵՐԸ	9
2.1. ՈՒնիվերսալ վիլակ	9
2.2. Կտրող ապարատներ	11
2.3. Կալսող ապարատներ	12
2.4. Կոպիտ թեղի զոման համակարգը	14
3. ՀԱՅԱՀԱՏԻԿԱՅԱՎԱՔ ԿՈՄԲԱՅՆԻ ԿԱՌՈՒՅՎԱԾՔԸ,	
ԱԾԽԱՏԱՆՔԸ, ԿԱՐԳԱՎՈՐՈՒՄՆԵՐԸ	15
3.1. Կոմքային հիմնական տեխնիկական պարամետրերը	16
3.2. Հնձիչ	17
3.2.1. Հնձիչի կախոցի համակարգը	18
3.2.2. Կտրող ապարատ	19
3.2.3. Վիլակ	20
3.2.4. Գլխավոր փոխադրիչ	24
3.2.5. Թեքադիր, լողացող, շղթայաձողավոր փոխակրիչ	25
3.2.6. Հնձիչի հիմնական տեխնիկական պարամետրերը	27
3.3. Վարիատոր	28
3.4. Կալսիչ	30
3.4.1. Կալսող ապարատ	30
3.4.2. Ծղոտահար	34
3.4.3. Զտիչ	35
3.4.4. Կալսիչի հիմնական տեխնիկական պարամետրերը	39
3.5. Ծղոտակուտակիչ	40
3.6. Հավաքիչ	42
4. ՀԱՅԱՀԱՏԻԿԻ ԲԵՐՔԱՎԱՎԱՔԻ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԿԱԿԱՆ	
ԳՈՐԾԼՄԹԱՑԸ	44
5. ԿՈՄԲԱՅՆԻ ԿԱՌԱՎԱՐՄԱՆ ՀԻԴՐՈՀԱՍՏԱՐԳԸ	46
6. ԿՈՄԲԱՅՆԻ ԱԾԽԱՏԱՆՔԸ ԵՎ ՀԱՏԻԿԻ ԿՈՐՈՒՄԸ	
ՎԵՐԱՀԱԿՈՂ ԱԶԴԱՆԸՆՍՅԻՆ ՀԱՍՏԱՐԳԸ	51
7. ԲԵՐՔԱՎԱՎԱՔԻ ՈՐԱԿԻ ՀԱԿՈՒՄԸ	53
ԻՆՔՆԱՍՈՒԳՍԱՆ ՀԱՐՑԵՐ	57
ԴԱՍԸՆԹԱՑԻ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՄԱՆ ԱՌԱՋՔԱՅԻՆ	
ԹԵՍՍԱՆԵՐ	59
ՀԱՎԵԼՎԱԾ	61
ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ	64
	65

ՆՇՈՒՏՆԵՐԻ ՀԱՍԱՐ

Գրիգորյան Շավարշ Մացակի
Ուժայելյան Սիմոն Վլադիմիրի

ՀԱՅԱՀԱՏԻԿԱՐԱՎԱՔ ԿՈՄԲԱՅՆՆԵՐ
(ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ԶԵՂՆԱՐԿ)

Երևան 2010

Григорян Шаварш Мацакович
Рафаелян Симон Владимирович

ЗЕРНОУБОРОЧНЫЕ КОМБАЙНЫ
(УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ)

Ереван 2010

Ստորագրված է տպագրության 2010թ.: Թղթի
4,25 տպ. մամուլ: Պատվեր 71: Տպաքանակ 250:
^{1/16,}
ՀՊԱՀ տպարան, Տերյան փ. 74