

Камітэт па сельскай гаспадарцы і харчаванні  
Магілёўскага аблвыканкама



Дзяржаўная ўстанова дадатковай адукацыі дарослых  
"Цэнтр павышэння кваліфікацыі кіруючых работнікаў і спецыялістаў камітэта  
па сельскай гаспадарцы і харчаванні Магілёўскага аблвыканкама"

**РЭСУРСАЭНЕРГАЭФЕКТЫЎНАЕ ВЫКАРЫСТАННЕ  
ПАЛЕВЫХ МАШЫНА-ТРАКТАРНЫХ АГРЭГАТАЎ  
З ЗАБЕСПЯЧЭННЕМ ЯКАСЦІ ВЫКАНАННЯ  
ТЭХНАЛАГІЧНЫХ ПРЫЁМАЎ ПРЫ  
Пасеве яравых культур**



*Пасеў - ёсць размеркаванне па якасна падрыхтаваным пляцы  
поля абраным спосабам разліковай колькасці насення на  
ўсталяваную глыбіню закладкі*

***Рэкамендацыі***

**Горкі 2019**

УДК 631.331:633.1"321"(083.13)

ББК 40.724я73

Я76

Матэрыялы разгледжаны і адобраны на пасяджэнні вучэбна-метадычнай рады Цэнтра павышэння кваліфікацыі кіруючых работнікаў і спецыялістаў камітэта па сельскай гаспадарцы і харчаванні Магілёўскага аблвыканкама (пракол № 4 ад «18» сакавіка 2019 года)

Рэкамендацыі падрыхтавалі:

Яроцкі Я.У., кандыдат тэхнічных навук

Я76 Яроцкі, Я.У., Рэсурсаэнергаэфектыўнае выкарыстанне палявых машына-трактарных агрэгатаў з забеспячэннем якасці выканання тэхналагічных прыёмаў пры пасеве яравых культур: рэкамендацыі / Я.У. Яроцкі, І.Я. Ладзік - Горкі, 2019. - 27с.

Рэкамендацыі ўтрымоўваюць некаторыя практычныя навучанні па тэхналагічных аперацыях узворванне, зачыненне вільгаці, пасеў і прызначаны для працаўнікоў і адмыслоўцаў с/г арганізацый.

УДК 631.331:633.1"321"(083.13)

ББК 40.724я73

© Дзяржаўная ўстанова дадатковай адукацыі дарослых «Цэнтр павышэння кваліфікацыі кіруючых работнікаў і спецыялістаў камітэта па сельскай гаспадарцы і харчаванні Магілёўскага аблвыканкама» 2019.

## РЭКАМЕНДАЦЫІ ПА ЗАБЕСПЯЧЭННІ АГРАЭНЕРГАЭФЕКТЫЎНАГА ВЫКАРЫСТАННЯ ПАЛЯВЫХ МАШЫНА-ТРАКТАРНЫХ АГРЭГАТАЎ І ЯКАСЦІ ВЫКАНАННЯ ТЭХНАЛАГІЧНЫХ ПРЫЁМ У ПРЫЁМАХ

Пры правядзенні абследавання агрэгатаў на машынных дварах і ў палявых умовах трэба прытрымлівацца ўстойных агра-тэхналагічных патрабаванняў:

1. Прыёмам асноўнай апрацоўкі глебы пад яравыя культуры з'яўляецца ўзворванне лемешна-адвальным плугам. У наш час пераважна выкарыстанне зваротных плугоў для беззагоннага гладкага ўзворвання з адсутнасцю звальных грабянёў і развальных разор.

2. Галоўным паказчыкам агранамічнай якасці ўзворвання з'яўляецца роўнаглыбіннасць ходу карпусоў плуга з выключэннем папярочнага і падоўжнага яго нахілу, г.зн. забеспячэннем паралельнага становішча рамы адносна паверхні глебы.

3. Рух колавага трактара левым або правым бортам ажыццяўляецца ў рэжыме ofland па баразне (ці полуборозде пры шырыні шыны задніх колаў больш 650 мм).

4. Схема агрэгатавання новага плуга ППА-9-45+1-30 (Мінойтаўскі рамонтны завод) з колавымі трактарамі кл. 50 ... 90 кн прыведзена на мал. 7, а на стар. 20, 21, 22 і мал. 8 паказаны схемы гідраўлічных падлучэнняў, праграмавання і кіравання навясной сістэмай трактароў МТЗ-3022, 3522 і гідрафіцыраванымі функцыямі плуга.

5. Тэхнічная і тэхналагічная падрыхтоўка ворных агрэгатаў павінна адпавядаць прыведзеным рэкамендацыям.

6. У сонечныя і легкадумныя дні ў верхнім пласце глебы сярэднясутачныя страты глебай вільгаці могуць дасягаць 3–5 мм або 30-50 т/га. За 10 - 15 дзён перадпасяўнога перыяду губляецца да 45 мм вільгаці (450 т/га), што прыводзіць да недаатрымання ўраджаю збожжа ад 4 да 8 ц/га.

7. Простымі і досыць эфектыўнымі прыёмамі спынення капілярнага адтоку вільгаці з глыбейшых пластоў з'яўляецца рыхленне верхняга пласта глебы на глыбіню да 6 - 8 гл, частковае выраўноўванне паверхні 2-х следнай апрацоўкай зубавымі баронамі;

8. Пры зачыненні вільгаці вельмі важна правільна абраць момант пачатку апрацоўкі. Характэрным пры гэтым з'яўляецца подсыхание грабянёў ворыва. У гэтым стане глеба ўжо не мажа, а крышыцца на дробныя камячкі. Досвед паказвае, што калі пачаць баранаванне ці шлейфаванне занадта рана, то на паверхні глебы ізноў утворацца скарынка і агра-тэхнічны эфект зачынення вільгаці не будзе дасягнуты.

9. Вялікае значэнне для якасці перадпасяўной апрацоўкі мае хуткасць руху агрэгата. Падвышэнне хуткасці баранавання да 6–7 км/ч спрыяе лепшаму крышэнню груд. Бароны з нахільнай усталёўкай зуб'яў і з рабачымі ці нажападобнымі зуб'ямі дапушчаюць хуткасці руху да 10-12 км/ч, асабліва на вільготнай глебе. У табліцы 1 прадстаўлены тэхнічныя характарыстыкі зубовых шарнірных барон сямейства БЗ ААТ "Бабруйксельмаш".

10. Тэхнічнае забеспячэнне закрыцця вільгаці - баранаванне зубавымі баронамі, культыватарамі са спружыннымі зуб'ямі, лёгкімі дыскатарамі;

Табліца 1. Тэхнічныя, эксплуатацыйна-тэхналагічныя і эканамічныя характарыстыкі барон сямейства БЗ.

Найменне паказчыка	Значэнне і характарыстыка			
	БЗ-5, 5	БЗ-11	БЗ-18	БЗ-22
1. Тып	Прычапная	Падлозе прычапная	Прычапная	
2. Цягавы клас трактара	1,4	2,0-3,0	5,0	
3. Прадукцыйнасць, га/ч				
- асноўнага часу	5,5-6,6	6,6-13,2	18,4-22,1	22,0-26,4
- зменнага часу	4,125-4,95	4,95 - 9,9	13,8-16,6	16,5-19,8
4. Рабочая скорасць, км/г	10-12	6-12	10-12	10-12
5. Транспартная хуткасць, км/г, не больш за	15	15	15	15
6. Канструктыўная шырыня захопу, м, не менш	5,5	11,0	18,4	22,0
7. Глыбіня апрацоўкі, см	да 8	да 8	да 8	да 8
8. Маса, кг, не больш	1168	2700	5300	5900
9. Габарытныя памеры ў працоўным/транспартным становішчы не больш, мм:				
- даўжыня	3890/3800	10600/5900	10600/14000	10600/15800
- шырыня	5470/3300	11300/4300	18500/4200	2230/4200
- вышыня	980/2690	1000/3700	1200/3600	1200/3600
Колькасць секцый зубчастых / палотнаў секцыі	3/1,3	6/2	10/2	12/2
Шырыня міжследства зубьев, см	2,5	1,5	1,5	1,5
Даўжыня зуба, мм	153±2			
10. Тэрмін службы, гадоў, не менш	8			
11. Памер камякоў да 25 мм уключна,%	80			
12. Грабністасць паверхні, см, не больш за	4			
13. Разбурэнне глебавай скарынкі,%	100			
14. Знішчэнне пустазелля,%	90			
16. Удзельны расход паліва, кг/га, не больш	1.8			

11. Страт можна пазбегнуць, калі ранняя вясной правесці баранаванне пасеваў азімых збожжавых. Барона пушыць верхні пласт глебы, забяспечваючы яе кандыцыянаванне. У выніку, як і пры закрыцці вільгаці на зябліва, скарачаюцца страты вільгаці. Акрамя таго, знішчаюцца разеткі

перазімавалых пустазелля, культурныя расліны чысцяцца ад цвілі, узмацняецца мікрабіялагічны працэс у глебе. Паводле даных шматгадовых даследаванняў сельскагаспадарчых інстытутаў краін СНД, вясновае баранаванне пасеваў азімых збожжавых садзейнічала павышэнню ўраджайнасці на 1,9-3,0 ц/га, пры гэтым засмечанасць пасеваў зніжалася на 20-44 працэнты.

12. Дыскатары варта выкарыстоўваць на разробліванні дзёрну перад узворваннем, на заладцы вадкіх арганічных угнаенняў, на падрыхтоўцы глебы па безадвальнай тэхналогіі пры апрацоўцы культур прамежкавай сяўбы, і ў асобных выпадках пад пасеў збожжавых на чыстых ад пустазелля палях. Тэхнічныя характарыстыкі агрэгатаў на аснове дыскатараў прадстаўлены ў табліцы 2

13. Кірунак руху пры культывацыі не павінна супадаць з меркаваным кірункам пасева. А пасеў у наступным варта арыентаваць з кірункам папярэдняга ўзворвання. Абраны кут руху павінен спрыяць выраўноўванню паверхні глеб і не прыводзіць да празмерных ваганняў агрэгата на няроўнасцях. Рэкамендуецца ў межах 18 - 25 °.

14. Ва ўсіх культыватарых серыі КЧ (чызельных) неабходна скарэктаваць расстаноўку рыхлільных працоўных органаў, у шэрагах выключыць рух іх "след у след".

15. Кут нахілу сніцы ў прычাপных культыватараў павінен забяспечваць праходжанне лініі цягі праз след цэнтра цяжару з мэтай зніжэння энергаёмістасці працэсу. Арыентыровачна - 5 - 10 °.

16. Гэтае патрабаванне дакранаецца і агрэгатаў перадпасяўной падрыхтоўкі глебы серыі АКШ (6,0; 7,2). У гэтым выпадку, пры хуткасці руху 6,5-7.5 км/ч (агратэхнічна мэтазгоднай) выдатак паліва будзе знаходзіцца ў межах 4,5...5,5 л/га. Трактар у абавязковым парадку павінен быць са спаранымі заднімі коламі.

Табліца 2. Тэхнічныя, эксплуатацыйна-тэхналагічныя і эканамічныя паказчыкі выкарыстання агрэгатаў на базе БЕЛАРУС-3522 на апрацоўцы іржышча збожжавых культур.

Найменне паказчыка	Значэнне паказчыка		
		БДР-6 ААТ "Лідаграпраммаш"	АДН-4Рх2 ААТ «СелАгра»

Тып працоўнага органа	Сферычныя дыскі дыяметрам 620 мм	Сферычныя дыскі дыяметрам 510 мм			Сферычныя дыскі дыяметрам 650 мм
Рабочая хуткасць, км/г	10,6	13,3	10,9	14,4	10,8
Прадукцыйнасць за гадзіну асноўнага часу, га	6,36	10,64	8,72	11,52	6,48
Прадукцыйнасць за гадзіну зменнага часу, га	4,73	7,61	6,41	8,15	4,80
Удзельны выдатак паліва за зменны час, кг/га	9,15	5,56	5,25	4,83	8,98
Глыбіня апрацоўкі, гл	15,9	11,6	13,9	9,1	10,8
Рабочая шырыня захопу, м	6	8			6
Сабекошт апрацоўкі (без уліку якасці працы), руб/га	7,80	4,11	8,45	3,72	6,67

17. У пасяўных агрэгатах адкарэктаваць расстаноўку працоўных органаў дыскатара, выключыць рух дыскаў след у след. Пры апіранні падчас сяўбы агрэгата на апорна-хадавыя колы ў абавязковым парадку за імі павінны быць усталяваны следорыхлители. Бо каляіны ад апорна-хадавых колаў пакрываюць да 16 % пляцы 1 га., а ў слядах апорна-хадавых колаў вельмі недавальняльна латаюцца насенне. Асабліва гэта датычыцца агрэгатаў АПП-6Д (Лідаграпраммаш). У абавязковым парадку за якія прыкочваюць каточкамі сашнікаў павінны быць усталяваныя загартачы, у пазбяганне знаходжання высеянага насення на паверхні глебы.

18. Не дапушчаецца падвойны пасеў у стыках сумежных праходаў пасяўных агрэгатаў, а таксама і на паваротных палосах. Перакрыцце толькі 2-х сашнікаў - гэта тры міжрадзі з агульнай шырынёй  $3 \times 125 = 375$  мм. Пры шырыні захопу агрэгата 6000 мм-гэта 6% плошчы пасева. З улікам падвойнага пасева на паваротных палосах агульная плошча перасеву на 1 га складае каля 10%. На 1000 га пасеваў збожжавых перарасход насення складае на менш за 22 т., што раўнасільна страце 110 млн. недэнамінаваных рублёў. Неабходна мець спраўныя і правільна расстаўленыя па даўжыні маркеры.

Неабходна адбіванне па тарцах поля паваротных палос і правільнае выключэнне з працы і ўключэнне ў працу пасяўнога агрэгата на паваротнай паласе (схема прадстаўлена на стар. 23).

Неабходна высокапрадукцыйная загрузка пасяўнога агрэгата: пад'езд 2 мін, загрузка - 3 мін, ад'езд - 2 мін, усяго на 1 загрузку не больш за 7 мін. У працоўную змену 5 загрузак, або прасты агрэгата ў дзень пад загрузкай не

больш за 35 - 40 мін. Выпрацоўка за 12-ці гадзінную рабочую змену павінна набліжацца да 50 га. Узор загрузніка прадстаўлены на мал. 6.

19. У пасевах кармавых культур шырэй практыкаваць высеў сумяшчальных культур палосамі ці шэрагамі. Пры сумешчаным пасеве кукурузы з кармавымі бабамі сеялкамі дакладнага высеву пры працэнтным утрыманні бабовага кампанента ад 25 да 50% выкарыстоўваць наступныя варыянты:

а) праз два шэрагу кукурузы ў трэцім высейваць бабы, (у 8-і рядной сеялцы фарміруецца 4-х рядный стык кукурузы (75% 25%);

б) праз два шэрагу кукурузы ў наступных 4-х шэрагах высейваць кармавыя бабы (50% + 50%);

в) палосныя пасевы фарміраваць зыходзячы з аднаразовай шырыні захопу сеялкі: 5,6 м паласа кукурузы, 5,6 м. паласа кармавых бабоў (50% 50%).

20. Рэкамендуемая працягласць ранневесеннега выканання палявых работ - 15 дзён:

- закрыццё вільгаці, культывацыя сувязных глеб - 3-4 дні;

- пасеў ранніх яравых культур - 11 дзён

21. Пасля 12 дзён ранневесеннега пасева адбываецца зніжэнне ўраджайнасці за 1 дзень 1 ц/га

22. Рэкамендацыі падлягаюць выкананню і абавязковаму кантролю спецыялістамі, якія арганізуюць палявыя работы.

23. Параметры якасці працы, якія падлягаюць кантролю, павінны ў абавязковым парадку ўпісвацца ва ўліковы ліст трактарыста-машыніста і пацвярджацца ацэнкай "выдатна", "добра", "здавальняюча", "шлюб" пры прыёмцы выкананай працы.

24. Адпаведная ацэнка павінна мець адэкватную аплату, абумоўленую ва ўмовах аплаты працы.

## БАРОНЫ ЗУБАВЫЯ ШАРНІРНЫЯ СЯМЕЙСТВА БЗ

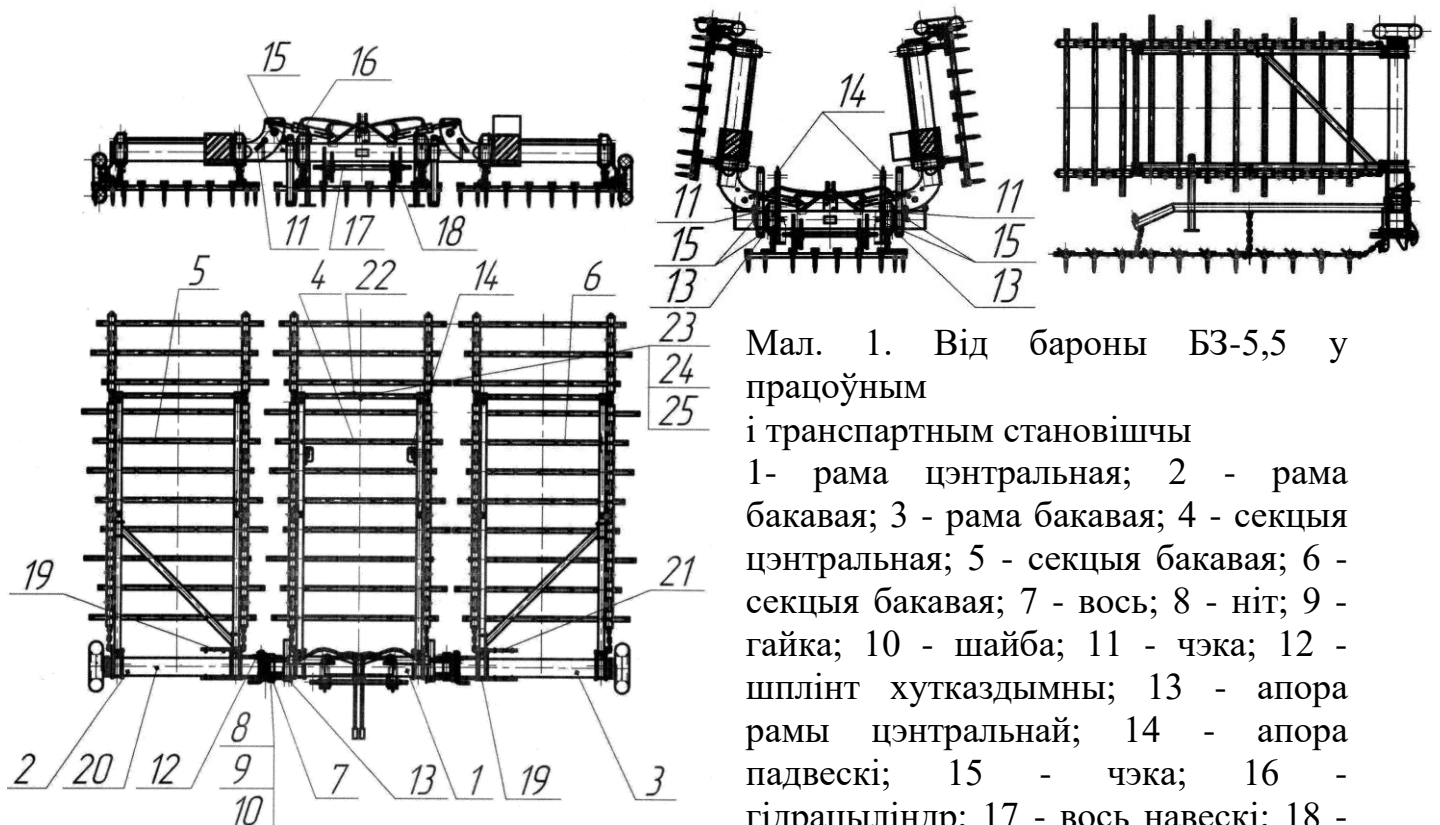


\* Бароны прызначаны для ранневесенняго закрыцця вільгаці, суцэльнай апрацоўкі глебы пасля ўзворвання пры падрыхтоўцы пад пасеў, паравой і паўпаравой апрацоўкі, перадпасяўной апрацоўкі, заладкі мінеральных угнаенняў, высеяных раскіданым спосабам, знішчэнне пустазелля ў пачатковай фазе развіцця

\* Дзякуючы сваёй канструкцыі, барона як шлейф капіюе рэльеф, што дазваляе ёй добра капіяваць разнастайны рэльеф глебы. Акрамя таго зуб бароны мае магчымасць адхіляцца назад, што дазваляе ёй паменшыць забіванне секцый расліннымі рэшткамі.

\* Барона можа працаваць на палях з засмечанасцю дробнымі камянямі памерам не больш за 5 гл.

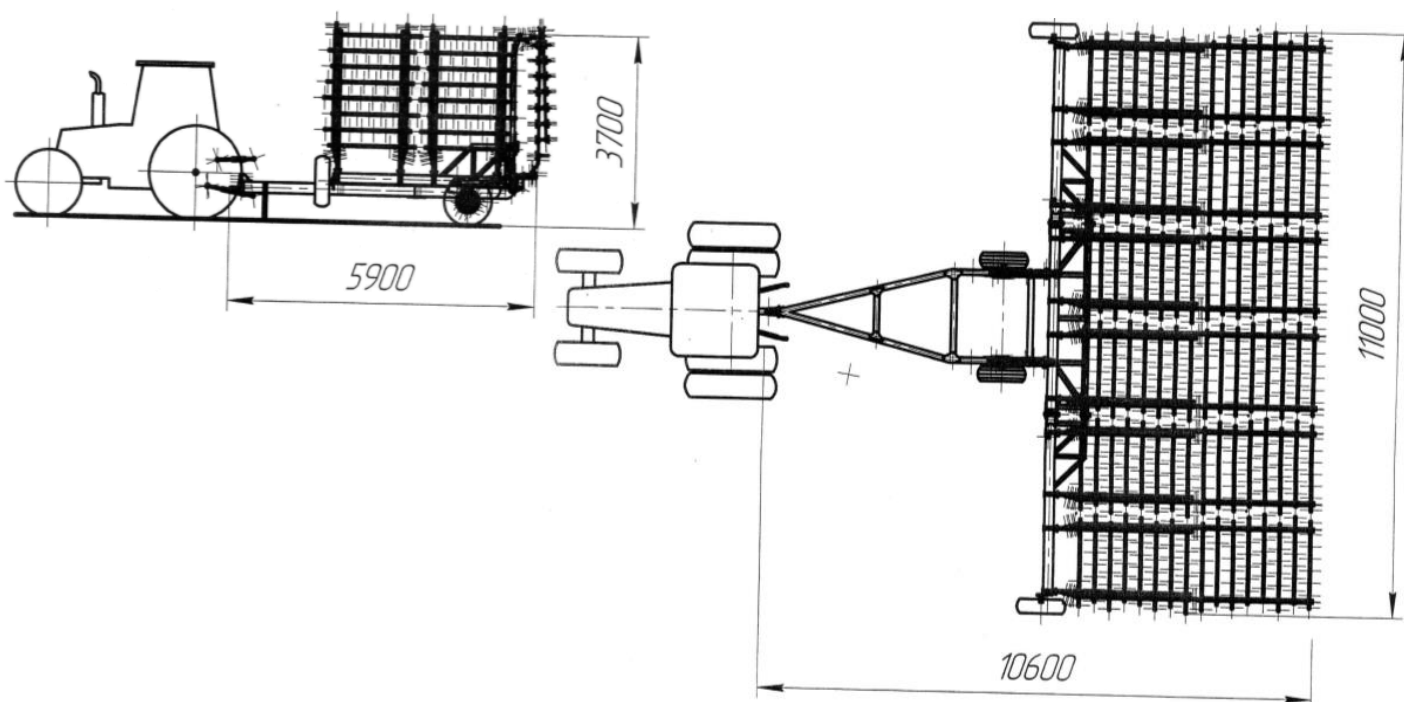
### Барона зубавая БЗ-5,5



Мал. 1. Від бароны БЗ-5,5 у працоўным і транспартным становішчы

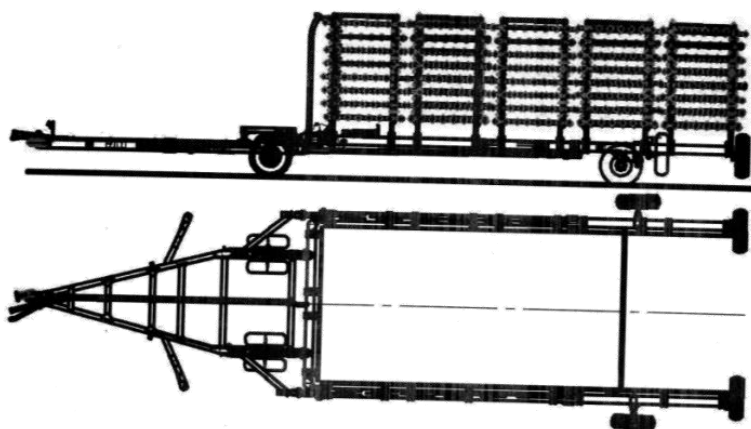
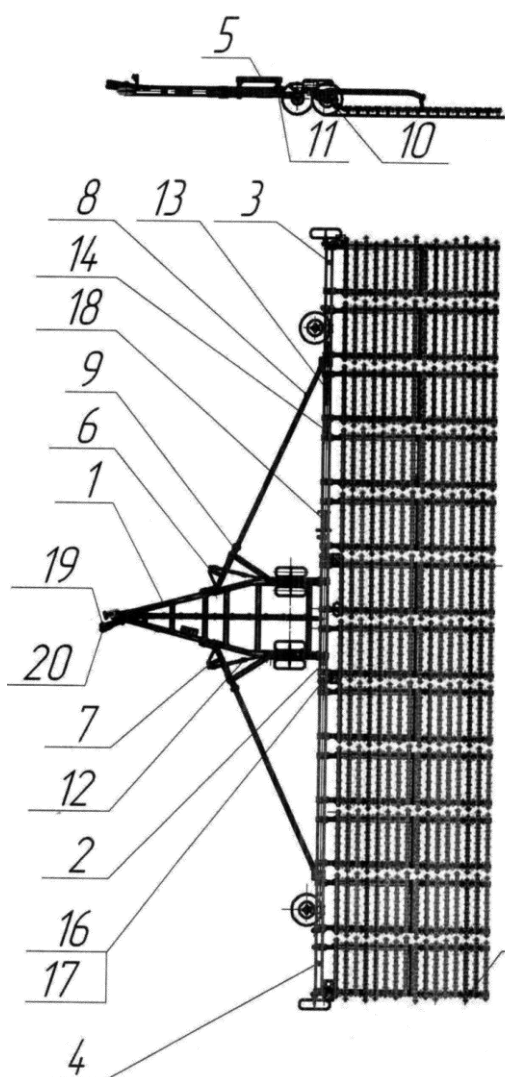
1- рама цэнтральная; 2 - рама бакавая; 3 - рама бакавая; 4 - секцыя цэнтральная; 5 - секцыя бакавая; 6 - секцыя бакавая; 7 - вось; 8 - ніт; 9 - гайка; 10 - шайба; 11 - чэка; 12 - шплінт хутказдымны; 13 - апора рамы цэнтральнай; 14 - апора падвескі; 15 - чэка; 16 - гідрацыліндр; 17 - вось навескі; 18 - палец; 19 - кранштэйны знака; 20 - кранштэйны знака; 21 - кранштэйны знакаў; 22 - кранштэйны знака; 23 - прабінкі; 24 - гайка; 25 - шайба

## Барона зубавая БЗ-11



Мал. 2. Від бароны БЗ-5,5 у транспартным і працоўным становішчы

## Барона зубавая БЗ-22

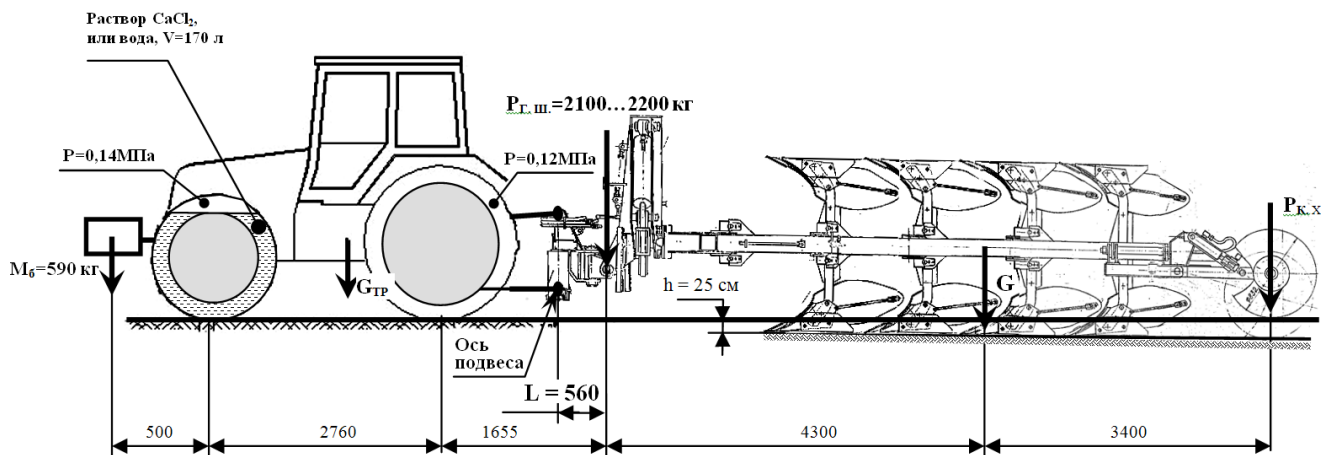


Мал. 3. Від бароны БЗ-22 у працоўным і транспартным становішчы

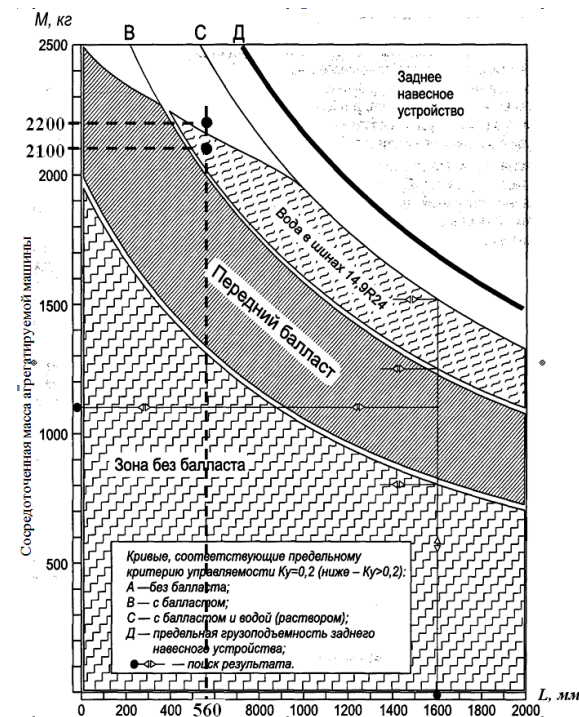
1- ніца; 2 - рама цэнтральная; 3 - рама бакавая; 4 - рама бакавая; 5 - кранштэйны паваротны; 6 - кранштэйны расцяжкі; 7 - кранштэйны расцяжкі; 8 - расцяжка; 9 - шарнір; 10 - кранштэйны; 11 - апора; 12 - цяга тросавая; 13 - цяга; 14 - чэка; 15 - секцыя зубчастая; 16 - крыжавіна; 17 - вось; 18 - дамкрат; 19 - гідраабсталяванне; 20 - электраабсталяванне.

# РЭКАМЕНДАЦЫІ ПА ТЭХНІЧНАЙ І ТЭХНАЛАГІЧНАЙ ПАДРЫХОЎКІ ВОНАТНЫХ АГРЭГАТАЎ У СКЛАДЫ МТЗ-1221 + ПША-4-40, МТЗ-3022 + ПША-8-40, МТЗ-3524 + ПША

## КАНТРОЛЬНАЯ КАРТА НА ПАДРЫХОЎКУ ДА ПРАЦЫ ВОНАТАГА АГРЭГАТА



Мал. 4. Разліковая схема ворнага агрэгата да вызначэння лікавага значэння засяроджанай масы машыны РГ. Ш з перакрываючым эфектам

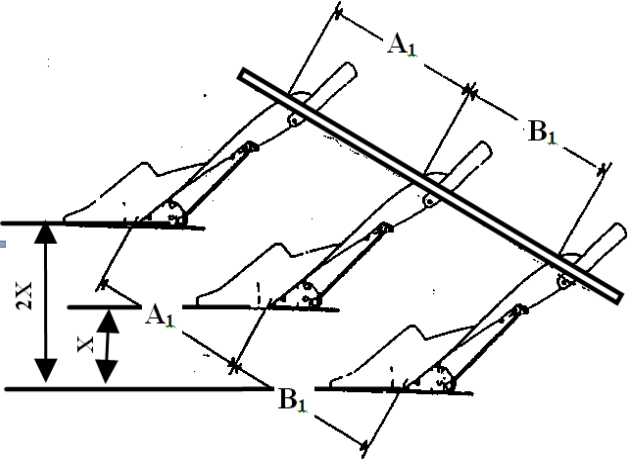


Мал. 5. Падоўжная ўстойлівасць МТА на базе трактара МТЗ 1221

Аб'ект кантролю	Кантралюемы параметр	Значэнне параметра	Прыборы і абсталяванне
<b>1. Трактар МТЗ-1221</b>			
1.1 Колы	Шырыня каляіны: пярэдніх колаў	1800 мм	рулетка
	задніх колаў	1900 мм	
	Ціск у шынах: пярэдніх колаў	строга 0,14 Мпа	манометр, кампрэсар
	задніх колаў	0,12 Мпа	
	Дагрузка пярэдняга маста заліваннем вады ў шыны	да ўзроўню залатніка ў верхнім становішчы (170 л/кола)	прыстасаванне для залівання вады ў шыны

Аб'ект кантролю	Кантралюемы параметр	Значэнне параметра	Прыборы і абсталяванне
1.2. Навясная сістэма	Ваганне ніжніх цяг у гарызантальнай плоскасці выключаецца пасля далучэння плуга	расцяжкі ніжніх цяг усталёўваюцца у верхніх адтулінах кранштэйнаў задняга маста і нацягваюцца	уручную
	Раскосы з ніжнімі цягамі злучаюцца праз круглыя дадатковыя адтуліны.	павялічваецца грузападмальнасць навескі	уручную
	Даўжыня раскосаў левага і правага аднолькавая	585 мм	рулетка уручную
	Рэжым рэгулявання: на перасечанай мясцовасці на роўным мезарэльефе	змешаны пазіцыйны	кіраванне з кабіны трактара, а пры адсутнасці рэгулявання – абмежаванне перасоўвання ніжніх цяг страхавачнымі ланцугамі ці адмысловым упорам
1.3. Верхняя цэнтральная цяга	Далучэнне цягі да трактара	праз верхнюю адтуліну кранштэйна сілавога датчыка	уручную
	Даўжыня цягі	у дыяпазоне даўжыні цягі 500...740 мм навеска плуга усталёўваецца строга вертыкальна для працоўнага становішча	уручную
	Палажэнне цягі ў падоўжна-вертыкальнай плоскасці	у працоўным становішчы плуга цяга павінна строга супадаць з восевай плоскасцю трактара	уручную шляхам рэгулявання сіметрычнага становішча ніжніх цяг расцяжкамі
Аб'ект кантролю	Кантралюемы параметр	Значэнне параметра	Прыборы і абсталяванне

2. Пług абаротны ППА-4-40			
2.1. Вось падвеса	Фіксацыя ў лавіцелях навескі пługа	пальцамі і талерчатымі абмежавальнікамі дасягаецца ўстойлівае становішча восі падвешвання без бачных перасоўванняў	ражковыя ключы, уручную
2.2. Механізм абароту рамы пługа	Пераход верхняй мёртвай кропкі (карпусы ў становішчы "матылі") пры абарачэнні пługа	патрабуецца запаўненне поршневых паражнін цыліндраў маслам, у наступным няспынная падача алею ў цыліндр шляхам утрымання залатніка размеркавальніка да моманту пераходу мёртвай кропкі.	залатнік двухбаковага дзеяння размеркавальніка трактара
	Адсутнасць нахілу рамы пługа ў папярочным кірунку	ушрубаваннем або выкручваннем упартых нітаў у перадпакоі і задняй частках рамы пługа дасягаецца яе гарызантальнае становішча пры заглыбленым плузе	ражковыя ключы, уручную
2.3. Колавы ход	Ціск у шынах	строга аднолькавае і роўнае 0,35 Мпа	манометр, кампрэсар
2.4. Засцерагальнікі плужных карпусоў	Папярэдняе нацяжэнне рысор	адлегласць паміж восямі мацавання рысоры строга 700 мм	ражковыя ключы, уручную
	Адсутнасць сціску нітамі лістоў рысоры	лісты рысоры павінны мець магчымасць слізгаць адносна адзін аднаго пры спрацоўванні засцерагальніка	ражковыя ключы, уручную
Аб'ект кантролю	Кантралюемы параметр	Значэнне параметра	Прыборы і абсталяванне

2.5. Плужныя карпусы	Рэгулёўка першага корпуса для забеспячэння стыку ў сумежным праходзе	карэктуюцца працоўная шырыня да 40 гл, а гэтак жа далёкасць адкідвання глебы паліцамі	ражковыя ключы, талрепом у перадпакоі часткі рамы і распоркамі паліц
	Адлегласць паміж характэрнымі кропкамі карпусоў	строга аднолькавае паводле малюнка 	рулетка, брусок 2-х метровы
	Ўстаноўка углоснімов па вышыні ў залежнасці ад глыбіні апрацоўкі і працоўнай хуткасці	строга аднолькавае становішча для дасягнення заладкі пожывных рэшткаў на глыбіню 12 гл і больш ад паверхні	ражковыя ключы, шнур 3-х метровы, уручную
2.6. Зменныя дэталі карпусоў (выбрака-вочныя параметры)	Знос лямеша	да шырыні 95 мм і адукацыі патылічнай фаскі шырынёй 7...12 мм і вышынёй 4...6 мм	ражковыя ключы, рам. камплект запасных частак, уручную
	Знос долаты	да памеру 60 мм ад ляза да восі першай адтуліны і адукацыі патылічнай фаскі шырынёй 7...12 мм і вышынёй 6...8 мм	
	Знос палявой дошкі	па таўшчыні больш за 30% ад першапачатковага памеру	

Аб'ект кантролю	Кантралюемы параметр	Значэнне параметра	Прыборы і абсталяванне
<b>3. Праца ворнага агрэгата</b>			
3.1. Умовы працы	Дыяпазон змены глыбіні ворыва	20...27 гл	
	Вільготнасць апрацоўванага пласта	14...23%	
	Ухіл паверхні поля	Да 80	
	Вышыня пожніўных і раслінных астаткаў	да 25 см	
	Наяўнасць навал саломы ў валках і копах на працоўнай паласе поля	не дапускаецца	
	Заворванне пласта шматгадовай травы	пасля папярэдняй разроблівання дзёрну ці апрацоўкі гліфасатзмяшчальнымі прэпаратамі	
3.2. Глыбіня ворыва	Па заднім корпусе	выварочваннем або ўкручваннем гайкі штока механізму рэгулявання	уручную
	Па пярэднім корпусе	утрыманнем навескі трактара на патрабаванай вышыні ў аўтаматычным рэжыме, а пры немагчымасці яго выкарыстання ўтрыманне ніжніх цяг пры дапамозе абмежавальных ланцугоў або спецыяльнага тэлескапічнага ўпора для верхняй цягі	кіраванне дзяржальняй сілавога рэгулятара з кабіны трактара
3.3. Кантроль якасці працы плуга	Аднолькавая праца ўсіх карпусоў	права-і леваабарачальныя карпусы павінны пакідаць порцыяльныя пласты аднолькавай шырыні (40 гл) і грабністасці (3...5 гл), у т. ч. і ў стыках сумежных праходаў. Павінна быць забяспечана раўнамерная глыбіня ўзворвання ўсімі карпусамі па ходзе шляхам баластавання пярэдняга маста трактара. Злітная ворыва з гладкай паверхняй прызнакам якасці не з'яўляецца.	працоўная хуткасць у дыяпазоне 7...9 км/ч

## **Тэхніка-тэхналагічныя асаблівасці трактара МТЗ-3022 і плуга ППА-8-40, якія падлягаюць кантролю пры падрыхтоўцы агрэгата да ўзворвання**

**Трактар МТЗ-3022** (У адпаведнасці з патрабаваннямі кіраўніцтва па эксплуатацыі 2822ДЦ-000001ОРЭ, 2-е выданне, перапрацаванае і дапоўненае, раздзел 7.13):

1. Выкарыстоўваць пярэдняю навясную прыладу з баластным грузам масай 1350 кг;
2. Выкарыстоўваць заднюю навясную прыладу катэгорыі НУ-3 (раздзел 7.5);
3. Ніжнія падоўжныя цягі задняй навескі павінны быць выстаўлены строга сіметрычна на канструктыўна ўсталяваны памер восі падвеса плуга і зафіксаваны ў становішчы жорстка (пальцы ў круглых адтулінах);
4. Даўжыня бакавых раскосаў павінна быць строга аднолькавай і адпавядаць памеру 1020 мм;
5. Даўжыню цэнтральнай шрубы задняй завесы абраць з разліку вертыкальнага становішча ў транспарце (дарожны прасвет 300 мм) вертыкальнага шарніра крыжавіны навескі плуга;
6. Шырыню каляіны перадпакояў колаў усталяваць на памер 1950 мм, задніх - 2120 мм;
7. Ціск у шынах перадпакояў і задніх колаў павінна быць строга аднолькавым і складаць 0,16 Мпа (1,6атм);
8. Ва ўмовах адсутнасці пярэдняга апорна-рэгулявальнага кола ў плуга сістэма аўтаматычнага рэгулявання задняй навескі павінна быць спраўнай на любым з абраных рэжымаў (сілавым, пазіцыйным, змяшаным) з рэгуляванай хуткасць карэкцыі на ўздым і апусканне;

### **Плуг ППА-8-40:**

9. У падоўжным і папярочным кірунку рама плуга павінна займаць у працы становішча, раўналежнае паверхні глебы, а карпусы ў заглыбленым стане не павінны мець нахілу направа або налева (90° да паверхні глебы);
10. Даўжыня ўпораў на вежы механізму абарачэння і рамцы колавага ходу павінна быць дастатковай для выраўноўвання рамы плуга ў працы да раўналежнага становішча паверхні глебы;
11. Ціск паветра ў шынах колавага ходу павінна быць строга аднолькавым і адпавядаць максімальна дазволенаму значэнню (пазначана на шыне), а ў заднім апорным коле - 0,25 Мпа (2,5атм);
12. Адлегласць паміж аднайменнымі кропкамі суседніх паліц карпусоў павінна быць строга аднолькавым (п. 2.5 кантрольнай карты) як на перадпакоі раме, так і на хваставой бэльцы;
13. Кіраванне глыбінёй апрацоўкі ворнага пласта і кантроль ходу карпусоў ажыццяўляецца заўсёды ў трох зонах:
  - за пярэднім корпусам - на пульце кіравання ў кабіне трактара рэгулятарам глыбіні;
  - за пятым корпусам перад колавым ходам - механізмам рэгулявання глыбіні ўзворвання (падаўжэнне шрубы - выглыбленне пятага корпуса, пакарочванне шрубы - паглыбленне пятага корпуса);
  - за восьмым корпусам - рэгуляваннем даўжыні шрубавых упораў апорнага кола (падаўжэнне шрубы - навыглыбленне восьмага корпуса, пакарочванне шрубы - паглыбленне восьмага корпуса);
14. Вырабіць падлучэнне рукавоў высокага ціску плуга па наступнай схеме.
  - гідрацыліндр колавага ходу - першы залатнік размеркавальніка трактара, гняздо з чырвоным коркам (ніжня);
  - гідрацыліндр правы вежы абароту плуга - другі залатнік размеркавальніка трактара гняздо з зялёным коркам (верхня);
  - гідрацыліндр левы вежы абароту плуга - другі залатнік размеркавальніка трактара гняздо з чырвоным коркам (ніжня).

**Тэхніка-тэхналагічныя асаблівасці трактара МТЗ-3522 і плуга  
ППА-9-45+1-30, якія падлягаюць кантролю пры падрыхтоўцы аграгата да  
ўзворвання**

**Трактар МТЗ-3522:**(У адпаведнасці з патрабаваннямі кіраўніцтва па эксплуатацыі РЭ 3522-0000010, падраздзел 5.3)

1. Выкарыстоўваць на ўзворванні навясная прылада кат. 4 (НУ-4);
2. Ціск у шынах левых і правых пар задніх, так і перадпакояў колаў павінна быць строга аднолькавым і не перавышаць 0,16 мпа;
3. Ніжнія падоўжныя цягі завесы павінны быць выстаўлены строга сіметрычна на канструктыўна ўсталяваны памер восі падвеса плуга і зафіксаваны расцяжкамі ў становішчы "цвёрда";
4. Даўжыня бакавых раскосаў павінна быць строга аднолькавай і адпавядаць памеру, паказанаму ў кіраўніцтве па эксплуатацыі трактара - 1020 мм;
5. Ва ўмовах адсутнасці пярэдняга апорна-рэгулявальнага кола ў плуга сістэма аўтаматычнага рэгулявання навескі павінна быць спраўнай на любым з абраных рэжымаў (сілавы, пазіцыйны, змяшаны) з рэгуляванай хуткасцю карэкцыі на ўздым;
6. Даўжыню цэнтральнай шрубы завесы выбіраць з разліку вертыкальнага становішча ў транспарце вертыкальнага шарніра крыжавіны завесы плуга;
7. Шырыню каляіны задніх колаў усталяваць з разліку не дотыку ўнутранай паверхняй шыны сценкі разоры – 2230 мм;
8. Шырыню каляіны перадпакояў колаў усталяваць з разліку адлегласці ўнутранай паверхні шыны ад сценкі разоры ў межах 50 мм – 2150 мм.

**Плуг ППА-9-45+1-30:**

9. У падоўжным і папярочным кірунку рама плуга павінна займаць становішча раўналежнае паверхні глебы, а карпусы ў заглыбленым стане не мець нахілу направа або налева (90° да паверхні глебы);
10. Даўжыня ўпораў на вежы механізму абарачэння і рамцы колавага ходу павінна быць дастатковай для выраўноўвання рамы плуга ў працы да раўналежнага стану паверхні глебы;
11. Ціск паветра ў шынах хадавых колаў павінна быць строга аднолькавым і адпавядаць максімальнаму дазволенаму значэнню, а ў заднім апорным - 0,2 мпа;
12. Адлегласць паміж аднайменнымі кропкамі суседніх паліц карпусоў на ўваходзе пласта і вынаходзе павінна быць строга аднолькавым як на перадпакоі раме, так і хваставой бэльцы;
13. Кіраванне глыбінёй апрацоўкі ворнага пласта і кантроль ажыццяўляць заўсёды ў трох зонах:
  - за пярэднім корпусам - на пульце кіравання ў кабіне трактара рэгулятарам глыбіні;
  - за шостым корпусам перад апорна-хадавой каляскай механізмам рэгулявання глыбіні ворыва з даданнем або памяншэннем рэгулявальных пласцін;
  - за дзевятым корпусам рэгуляваннем даўжыні шрубавых упораў апорнага кола.

Усталёўваць пашыральнік разоры на глыбіню ходу пры глыбіні апрацоўкі ворнага пласта да 22 гл роўнай палове дадзенага значэння, а пры глыбіні больш за 22 гл - на 2/3 зададзенага значэння.

## **Пераабсталяванне плугоў ППА-8-40 і ППА-9-45 у варыянт выкарыстання апошняга корпуса ў якасці пашыральніка маршрутнай разоры (рух ворнага агрэгата ў рэжыме ofland па паўбарозе)**

### **Агульныя палажэнні.**

Пры выкарыстанні трактароў МТЗ-3022 і МТЗ-3522 на ўзворванні ў варыянце заводскай расстаноўкі каляіны перадпакояў і задніх колаў: 1830 і 1780 (шына 580/70 R 42), 2000 і 2020 (шына 650/75 R-42) (МТЗ-3022) або ППА-9-45 (МТЗ-3522) на 300 - 350 мм ссоўваецца ў зону маршрутнай разоры. Улічваючы, што па гэтай баразне ажыццяўляецца рух левым або правым бортам трактара з раздушваннем яе да памеру шыны, складваецца сітуацыя з недастатковасцю аб'ёму глебы на першым корпусе для фармавання паўнавартаснага стыку без правалу.

Спраба выключыць правал у стыку заглыбленнем першага корпуса або папярочным нахілам плуга ў бок адвальваемай глебы прыводзіць да адукацыі макрогребністасці (па шырыні захопу плуга) дна разоры, а пасля ўсаджвання глебы і дзённай паверхні поля. У сваю чаргу такі стан паверхні не дазваляе расчыніць хуткасны патэнцыял усяго наступнага комплексу палявых агрэгатаў, а гэтак жа не спрыяе якаснай іх працы. Для выключэння падобнай сітуацыі прапануецца вырабіць пераабсталяванне плуга ППА-8-40 і ППА-9-45 у варыянце 7 і 8 карпуснога з выкарыстаннем апошніх карпусоў у якасці пашыральнікаў маршрутнай разоры.

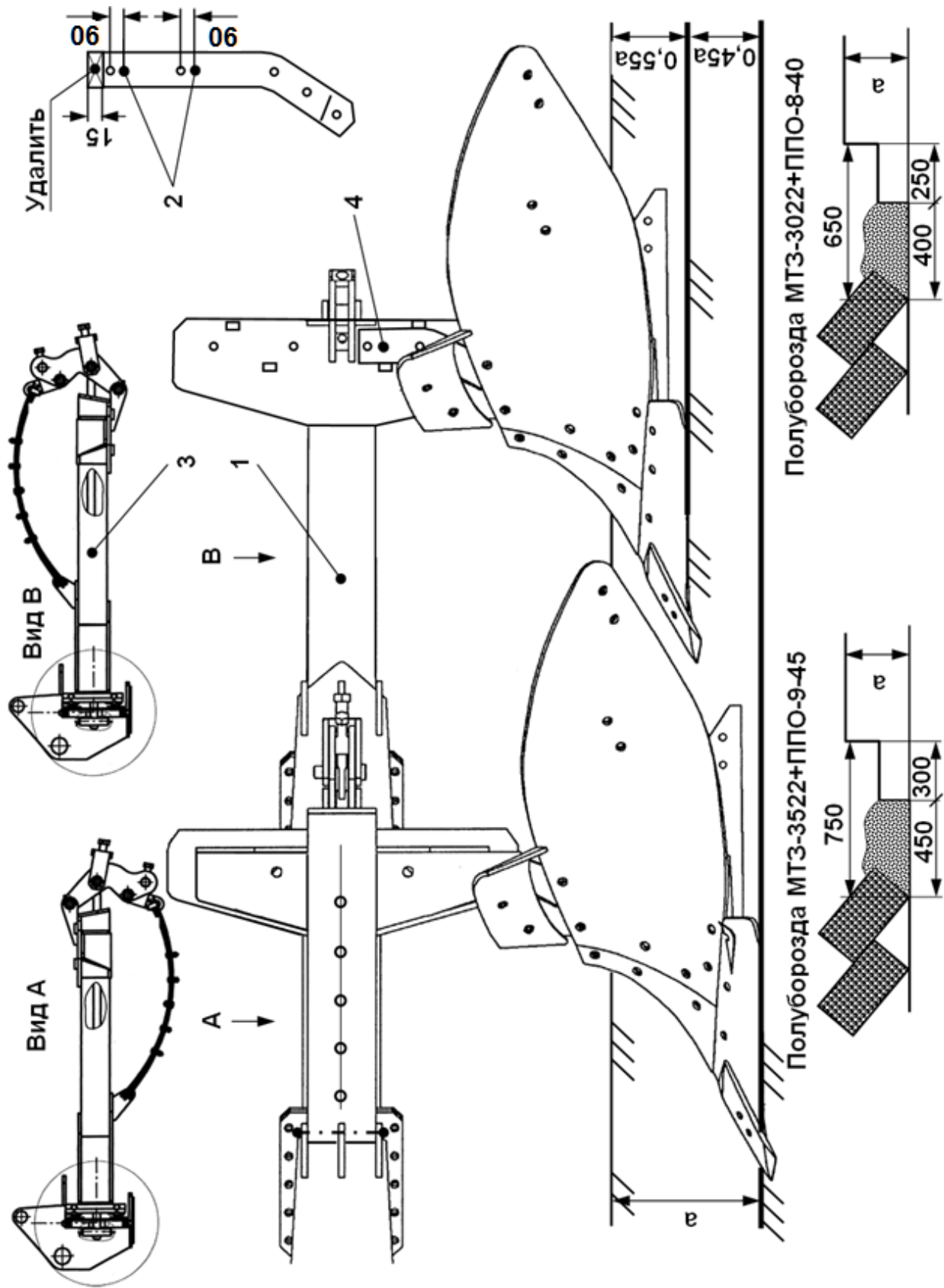
### **Паслядоўнасць дзеянняў па ператварэнні задняга корпуса плуга ў пашыральнік маршрутнай разоры.**

1. Адлучыць (карпусы левы і правы) ад градыля (паз. 1 мал. 7)
2. Адлучыць стойкі карпусоў ад чаравікоў
3. Прасвідраваць у верхняй частцы стоек па 2 мантажных адтуліны на 70 мм ніжэй асноўных з такім жа дыяметрам (паз. 2).
4. Верхні канец стойкі абразаць на 15 мм.
5. Далучыць стойкі да чаравікаў.
6. Дэмантаваць градыль, павярнуць яго на 180 ° і зноў змантаваць (паз.3).
7. Далучыць карпусы да градыля па ізноў адукаваным адтулінам стоек (на 90 мм ніжэй асноўных) (паз. 4)
8. На першым корпусе плуга (правым і левым) усталяваць падоўжаны лямеш з шырынёй захопу корпуса 45 гл.

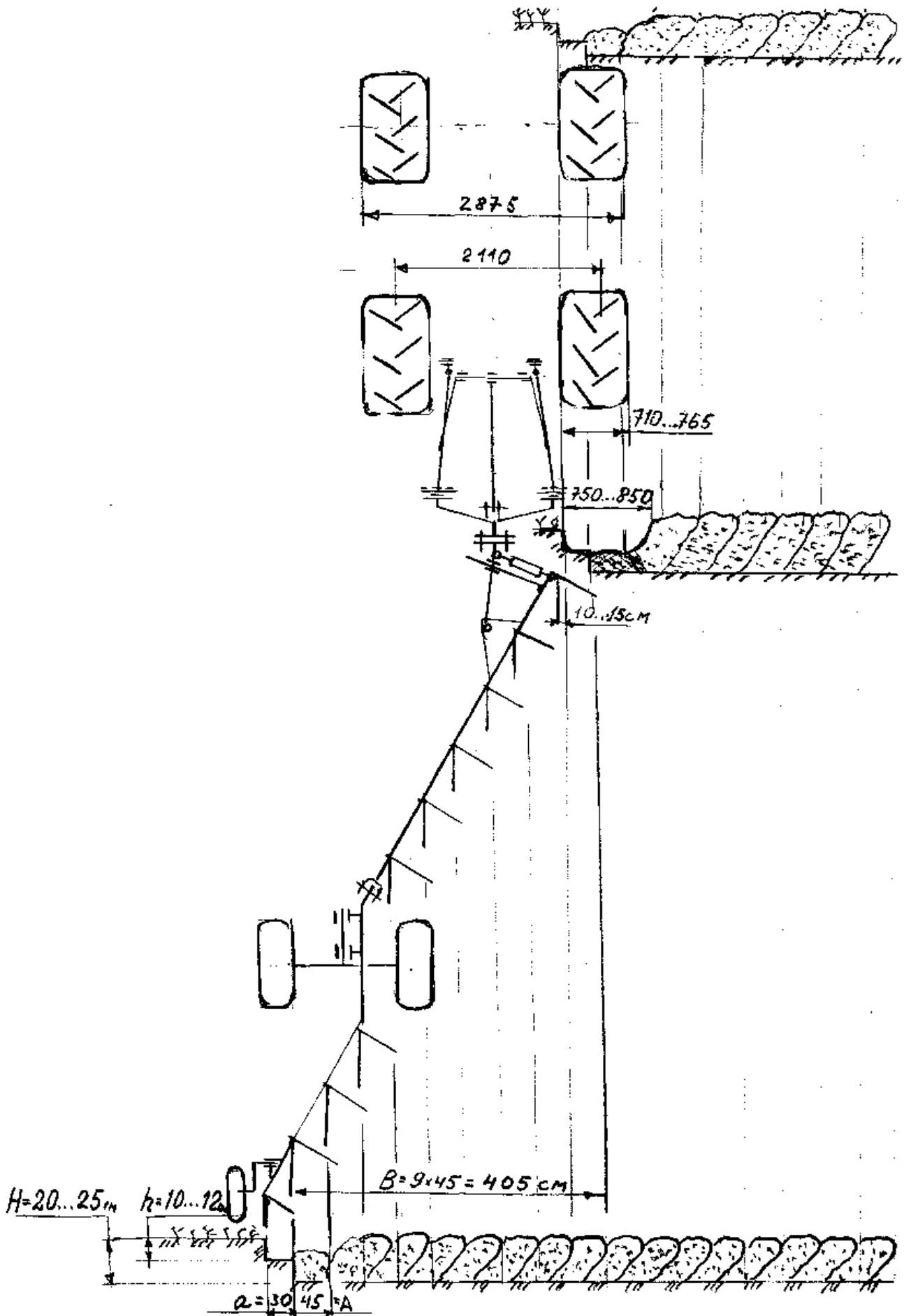
### **Вынік пераабсталявання.**

Дзякуючы павароту градзіля на 180 ° прывалачная плоскасць мацавання стойкі і таўшчыня самай стойкі зрушылі ў бок корпус на 150 мм. Мацаванне ж корпуса па ізноў адукаваным адтулінам падняло яго на 90 мм угару.

Пры працы плуга апошні корпус захоплівае пласт шырынёй 250 мм ці 300 мм на глыбіню не больш за 130 мм і скідае глебу ў разору ўтвораную перадапошнім корпусам. У выніку ўтвораецца маршрутная паўразора шырынёй 650 (400 + 250) мм ці 750 (450 + 300) мм. У наступным пры руху борта трактара па паўбарозе, выбарам становішча першага корпуса з падоўжаным лямешам з дапамогай талрепа (зрушэннем направа ці налева) дасягаецца паўнавартасны стык без падоўжнага ці папярочнага перакосу плуга. Памяншэнне шырыні захопу плуга на адзін корпус, практычна не прыводзіць да прапарцыйнага зніжэння выпрацоўкі, бо ў некаторай ступені ўзрастае працоўная хуткасць (замест 8 км/ч дасягаецца 9 км/ч), і што самае галоўнае – забяспечваецца патрабаваная якасць працы плуга на глыбіню ад 18 да 22 гл з фармаваннем выраўн.



Мал. 6.. Схема надання апошньому корпусу плуга функцій пашыральніка разоры

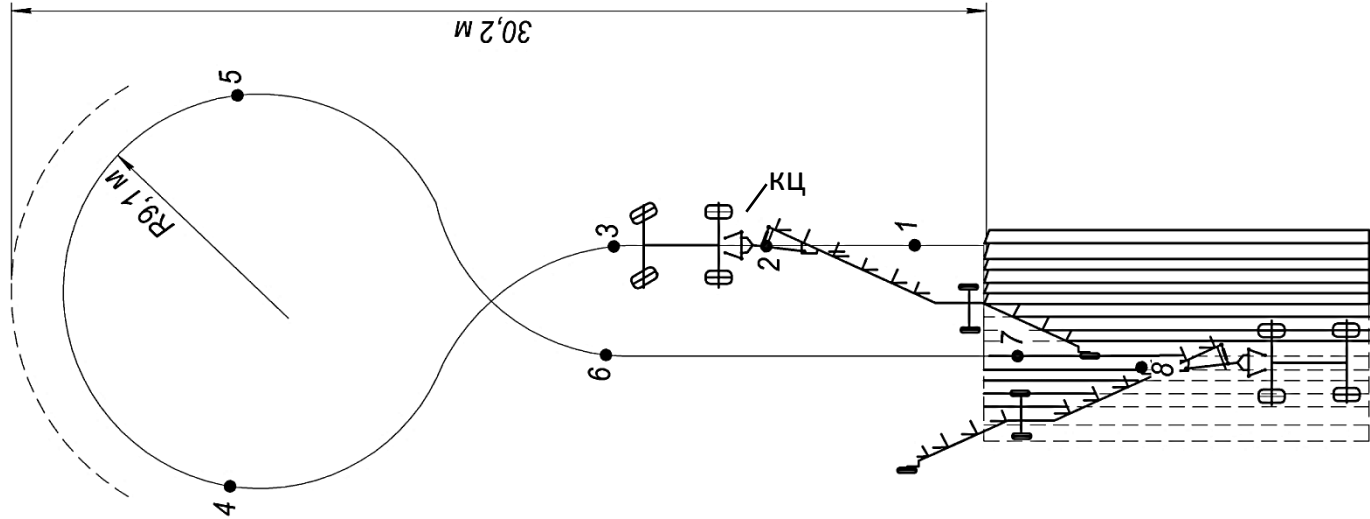


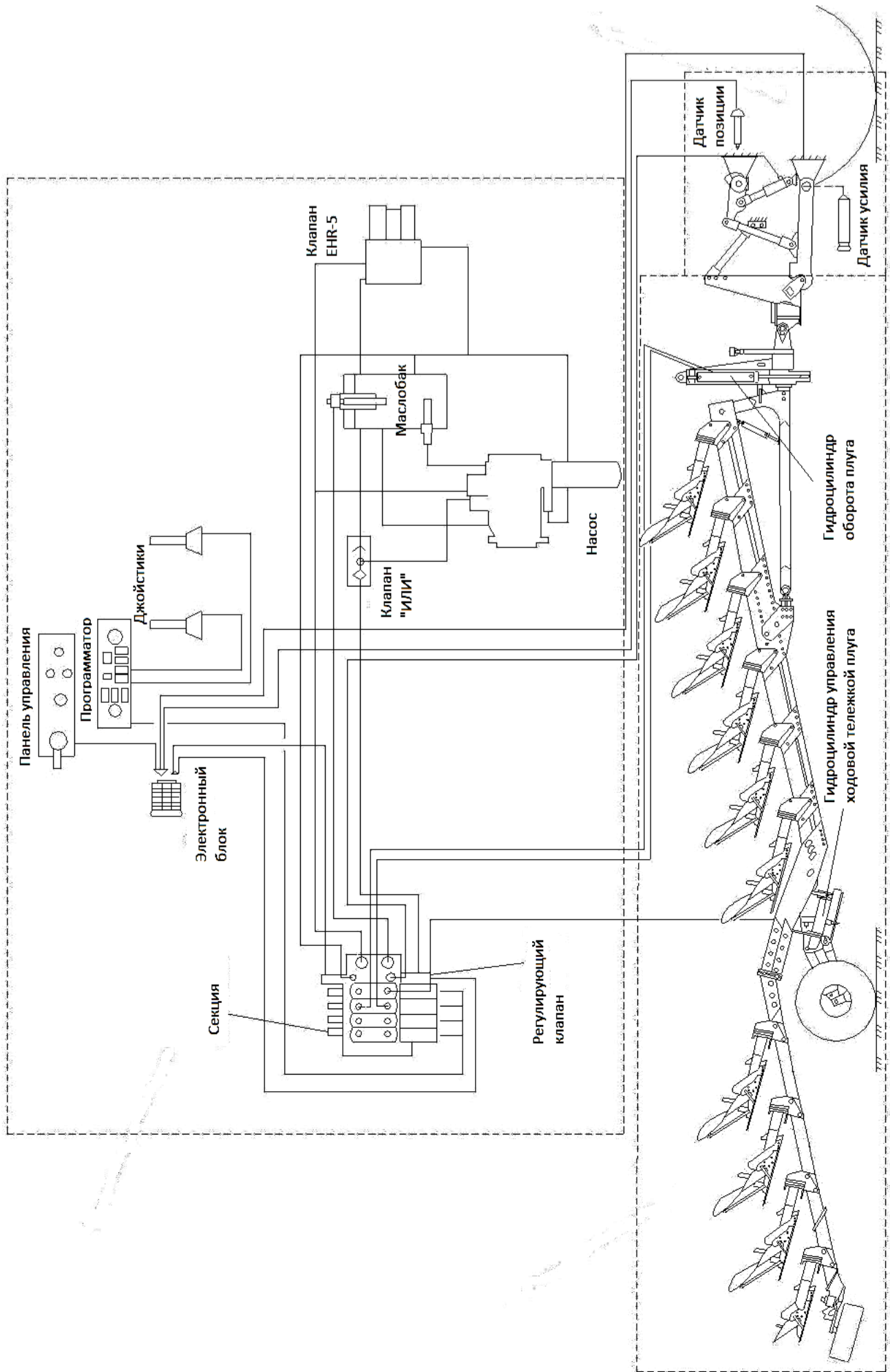
Мал. 7. Схема агрегування плуга ППА-9-45+1-30 з тракторами кл. 5-9: МТЗ-3022, МТЗ-3522, Да-9360, Да-9400, Да-9430, Да-9450, Да-9520



## Дзеянні выканання механізатарам:

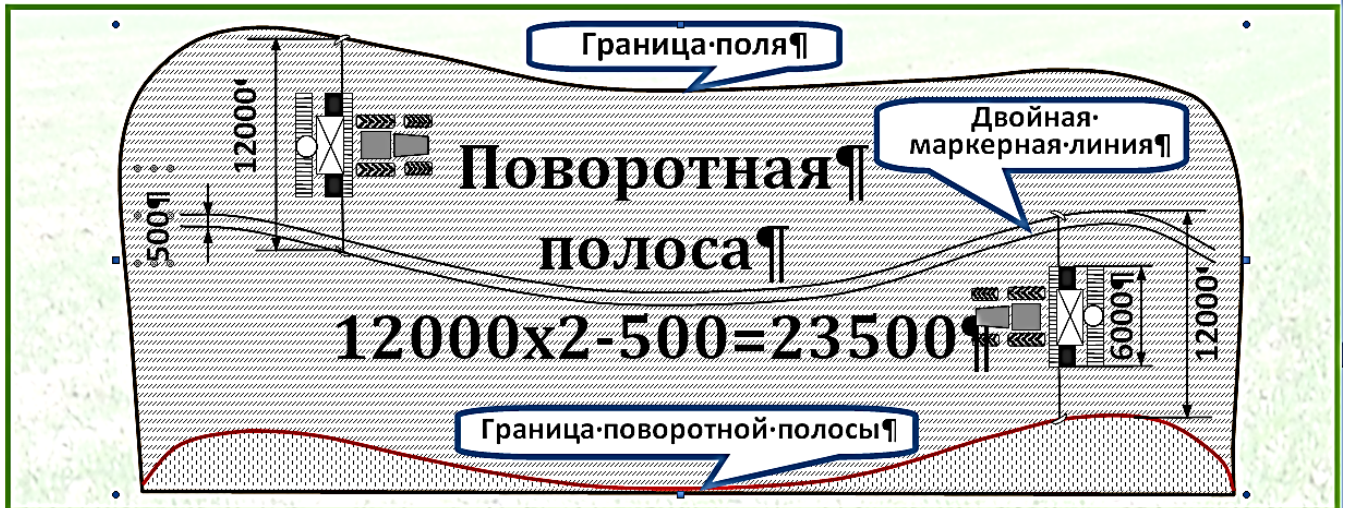
- 1 Выглыбленне перадпакоя рамы плуга Папярэдняе абмежаванне ўздыму завесы Папярэдня ўсталёўка хуткасці карэкцыі на ўздым Дзяржальня кіравання навяснгой прыладай на панэлі становішча "ўздым" Працягласць уздыму - 2. 9 сек
- 2 Выглыбленне задняй рамы плуга Падключэнне: 1-ы залатнік, 1-шы джойсцік, ніжні раздым (чырвоны) Пуск праграмы - націск кнопкі на БПО праграмы №1 праграмуемая прадукцыйнасць помпы - 29 л/мін Час спрацоўвання гідрацыліндра -1. 5 сек
- 3 Абарот плуга "справа налева" да становішча "матылёк" ажыццяўляецца па праграме №1 Падключэнне: 2-гі залатнік, 1-шы джойсцік, ніжні раздым (чырвоны) праграмуемая прадукцыйнасць помпы - 26. 7 л/мін Час спрацоўвання гідрацыліндра -11 сек
- 4 Рух плуга ў становішчы "матылёк" Паўза "PAU" - кароткачасова адхіліць любы з джойсцікаў з нейтральнага становішча ў бок кіравання па задзейнічанай у праграме секцыі Час паўзы - 7. 2 сек
- 5 Абарот плуга "справа - налева" са становішча "матылёк" Падключэнне: 2-гі залатнік, 1-шы джойсцік, ніжні раздым (чырвоны) праграмуемы прадукцыйнасць помпы - 26. 7 л/мін Пуск праграмы - націск кнопкі на БПА праграмы №1. Час спрацоўвання гідрацыліндра-11 сек
- 6 Рух плуга з поўным абаротам да дасягненняшкарпэці першага корпуса пярэдняй рамы плуга кантрольнай разоры. Для гэтага Паўза "PAU" - кароткачасова адхіліць любы з джойсцікаў з нейтральнага становішча ў бок упраўлення па задзейнічанай у праграме секцыі Паўза 5, 5 сек
- 7 Заглыбленне пярэдняй рамы плуга Дзяржальня кіравання навяснгой прыладай на панэлі: становішча "аўтаматычнае рэгуляванне" Працягласць апускання-2. 9 сек
- 8 Заглыбленне задняй часткі плуга Падключэнне: 1-шы залатнік, 1-шы джойсцік, ніжні раздым (чырвоны). Пуск праграмы - націск кнопкі на БПО праграмы №1. Рэжым плавае Заўвага:
  - 1 Месцазнаходжанне пазіцый агрэгата вызначаецца сярэдняй вадучай восі трактара (КЦ - кінематычным цэнтрам агрэгата)
  - 2 Праграма №2 адпрацоўваецца дляправаабарачальных карпусоў у той жа паслядоўнасці, што і для леваабаротных карпусоў праграмы №1



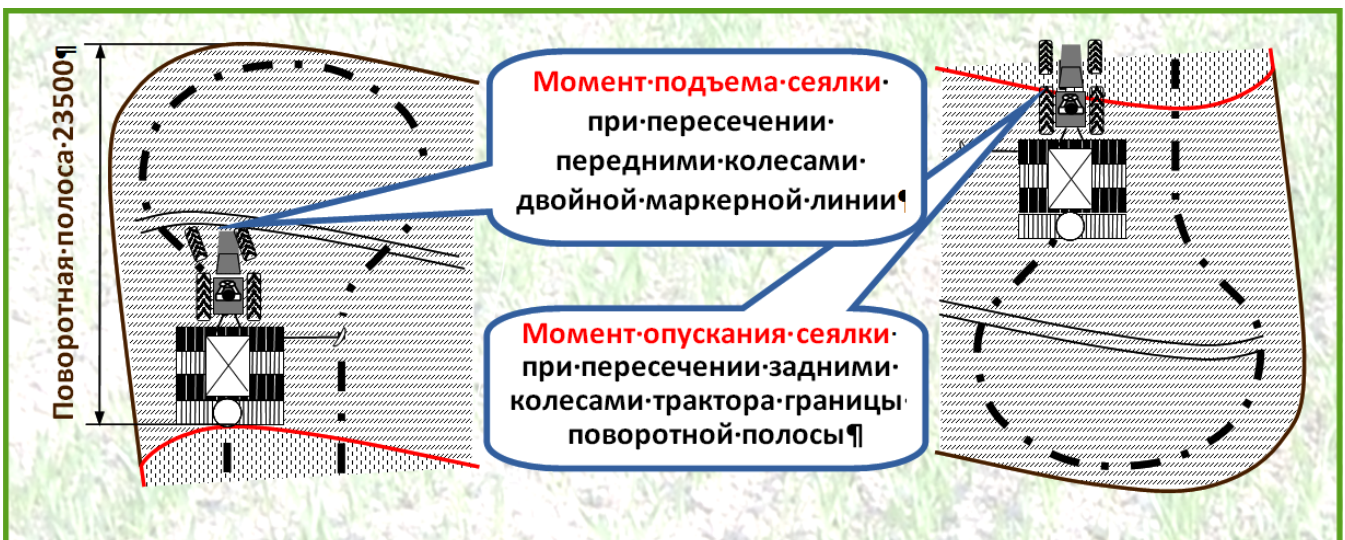


Мал. 8. Схема гідролічних під'ючєннєу

# СХЕМА ОРГАНІЗАЦІЇ РУХУ ПАСЯЇНАГА АГРЭГАТА На паваротнай паласе



Разметка мяжи паваротнай паласы



Траектория руху пасяўнога агрэгата на паваротнай паласе з вызначэннем моманту ўздыму і апусканні агрэгата

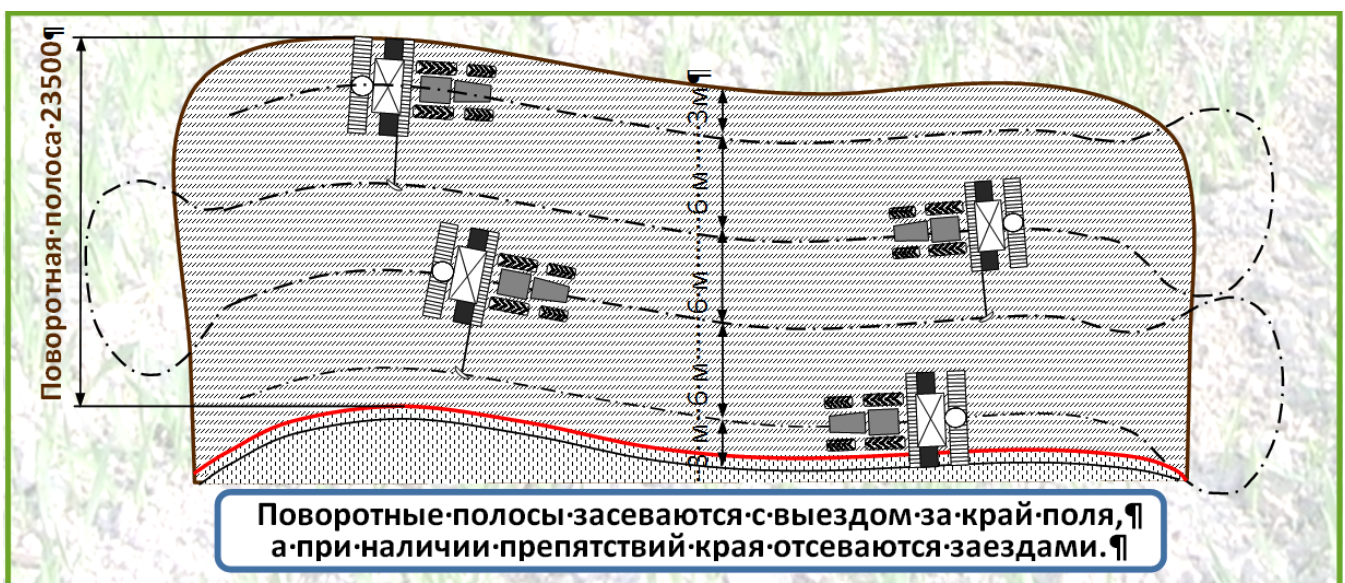


Схема руху агрэгата пры засеве паваротнай паласы

**Кировец серии K9000**



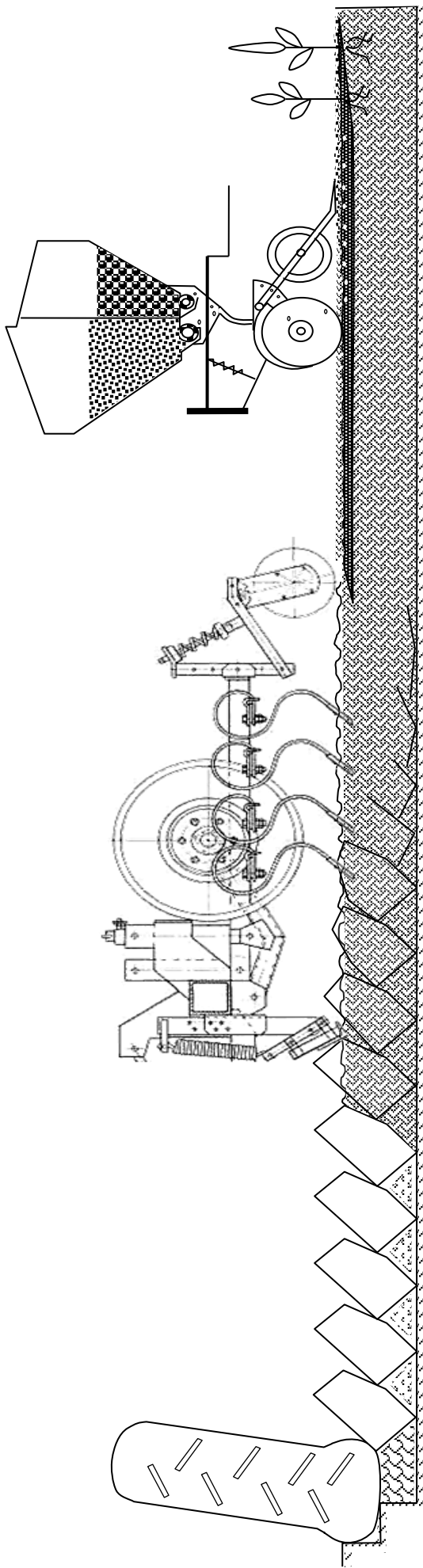
Пять моделей в линейке

- К 9360 354 л.с.
- К 9400 401 л.с.
- К 9430 428 л.с.
- К 9450 455 л.с.
- К 9520 516 л.с.

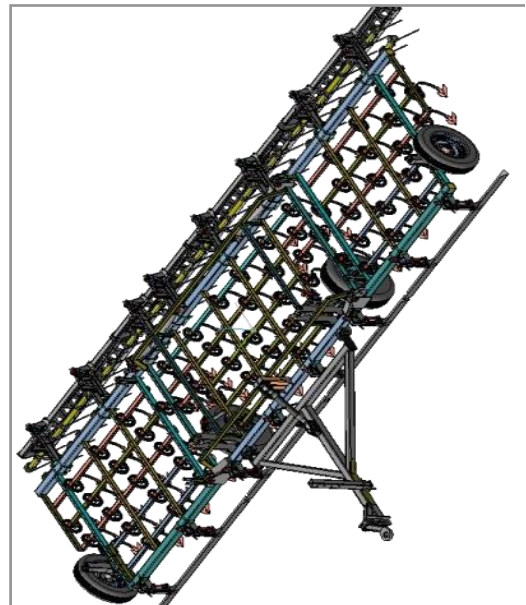


Мал. 9. Бункер-загрузчик насення і ўгнаення БЗ-1  
Гомельскі завод ліцця і нармалей ААТ "Гомсельмаш"

Час выгрузкі, не больш	180 з
Аб'ём бункера, не менш	8500 кг
Рабочая хуткасць руху, не больш	20 км/Г
Габарытныя памеры ў транспартным становішчы, не больш за	мм
- даўжыня	6600
- шырыня	4500
- вышыня	4550
Шыны	24,0/50-22,5
Рабочы тормаза	пнеўматычны
Стаяначны тормаза	механічны
Колькасць абслуговага персаналу	1 чал.
Канструкцыйная маса, не больш	3000 кг



Асноўная апрацоўка глебы  
(ПША-9-45+1-30,



Перадпаяўная падрыхтоўка  
аграфона (КПМ-12, ПТАА  
«Тэхмаш» г. Ліда)



Высокапрадукцыйны пасеў з  
унясеннем стартавай дозы ўгнаенняў  
(Віцебскі моторэмонтны завод)

Мал. 10. Якаснае выкананне тэхналагічных прыёмаў - галоўны рэсурс аграгэхнікі



Мал. 11. Апрацоўка іржышчавых аграфонаў трактарам К-9360 у агрэгате з культыватарамі "Карат - 9КА" або "Вектар - 900" з шырынёй захопу 9 м.



Мал. 12. Злітная і роўнаглыбінная ворыва плугам ПВА-9-45+1-30 пры ваджэнні трактара К-9360 правым (або левым) бортам у паўбарозе.

Яроцкі Я.У.

Рэсурсаэнергаэфектыўнае выкарыстанне палявых машына-трактарных агрэгатаў з забеспячэннем якасці выканання тэхналагічных прыёмаў пры пасеве яравых культур. Рэкамендацыі.

Падпісана ў друк 18.03.2019  
Фармат 60 x 841/16. Папера для размнажальных апаратаў.  
Гарнітура "Таймс". Друк рызаграфічны. Ум. печ. л. 1,57  
Тыраж 50 экз.

---

Выдавец і паліграфічнае выкананне:  
Установа дадатковай адукацыі дарослых «Цэнтр павышэння  
кваліфікацыі кіруючых работнікаў і спецыялістаў камітэта па сельскай  
гаспадарцы і харчаванні Магілёўскага аблвыканкама».  
Пасведчанне аб дзяржаўнай рэгістрацыі выдаўца, вытворцы, распаўсюджвальніка  
друкаваных вырабаў №1/20 ад 16.08.2013.  
213407, Магілёўская вобл., г. Горкі, пр. Інтэрнацыянальны, 11

