

УЎТ 631.312

КОМБИНАЦИЯЛАШГАН АГРЕГАТ ЮМШАТКИЧЛАРИНИНГ ЎЗАРО ЖОЙЛАШИШИНИ АСОСЛАШ

¹Чуянов Дуستمурод Шодмонович - т.ф.ф.д., профессор, E-mail: dchuyanov1@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0002-1628-9828>.

Бўриев Мухриддин Дехқон ўғли. - таянч докторант. E-mail: boriyev.muhriddin@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0003-4325-2374>

¹Эргашев Ғайрат Худоберович – т.ф.ф.д.; ¹Шодмонов Ғолиб Дўстмуродович – т.ф.ф.д.
E-mail: ergashovgayrat39@gmail.com <https://orcid.org/0000-0002-6451-4612>

¹Қарши муҳандислик-иқтисодиёт институти. Қарши ш. Ўзбекистон Республикаси

Аннотация. Мақолада тупроқни полиз экинлари экиш учун тайёрлайдиган комбинациялашган агрегат юмшаткичларининг ўзаро жойлашиши асосланган.

Калит сўзлар: полиз экинлари, таянч ғилдирак, корпус, яссикескич, дисксимон пичоқ, суғориш ариғи, сошник, юмшаткич, ўқ-ёйсимон панжа, тупрок.

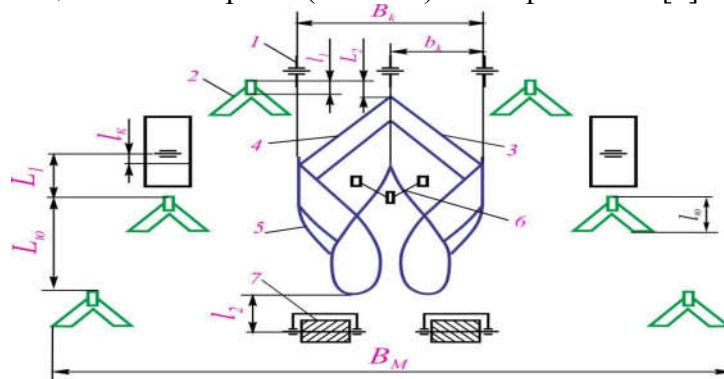
The article presents the results of experimental studies of housings with guide plates for the treatment of sowing zones of melons and gourds.

Key words: melons, soil, body, guide plate, irrigation furrow, stratum, plant residues, combined mashine, stratum turnover.

Кириш. Полиз экинларини экиш учун тупроққа минимал энергетик харажатлар билан сифатли ишлов бериш муаммолари кўпгина илмий ишларда кўриб чиқилган [1]. Полизчилик учун машиналар яратиш, конструкциясини асослаш ва уларнинг иш органлари параметрларини асослаш бўйича В.Г.Абезин [2], В.И.Малюков, А.Д.Эм, В.Н.Жуков [3] ва бошқалар томонидан тадқиқотлар олиб борилган. Полиз экинларини етиштиришда тупроққа экиш олдида ишлов берадиган ва экадиган машиналарнинг конструкцияси ва параметрлари В.Г.Абезин, Н.В.Алдошин ва В.И.Малюковлар томонидан асосланган. Я.П.Лобаческий, Ф.М.Маматов ва И.Т.Эргашевлар палахсани ўз эгати чегарасида 180 градусга ағдариш жараёнларини ўрганган [4]. Ушбу тадқиқотларда тупроққа минимал ишлов бериб уни бир ўтишда полиз экинларини экиш учун тайёрлаш масалалари кўриб чиқилмаган.

Тадқиқотнинг мақсади тупроқни полиз экинлари экиш учун тайёрлайдиган комбинациялашган агрегат юмшаткичларининг ўзаро жойлашишини асослашдан иборат.

Масаланинг қўйилиши ва тадқиқот усули. Қарши муҳандислик-иқтисодиёт институти олимлари томонидан бир ўтишда тупроққа ишлов берадиган ва уни экишга тайёрлайдиган комбинациялашган агрегат (машина) таклиф этилган [5].

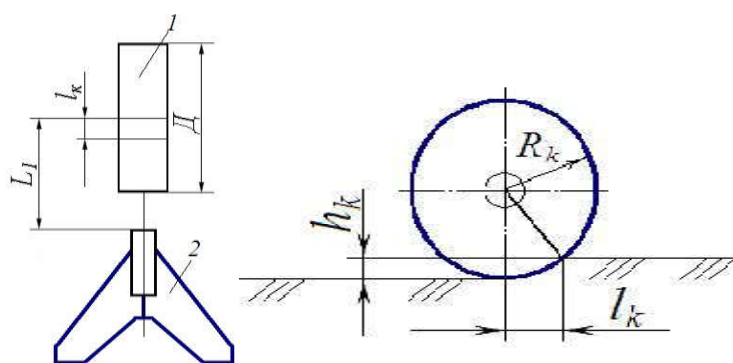


1-расм. Комбинациялашган машинада ишчи органларини ўзаро жойлашиш схемаси:
1 – дисксимон пичоқ; 2 – яссикескич; 3 ва 4 –ўнга ва чапга ағдарадиган корпуслар;
5 – йўналтирадиган пластина; 6 –чуқур юмшаткич; 7 – галтакмола.

Комбинациялашган машина (1-расм) дисксимон пичоқлар 1, юмшаткич(яссикескич)лар 2, симметрия ўқи бўйича ўрнатилган чап ва ўнгга ағдарадиган винтсимон корпуслар 3 ва 4, винтсимон йўналтиргичлар 5, корпуслар тутқичига ўрнатилган чуқур юмшаткичлар 6, сошниклар билан жиҳозланган ўғит бериш аппарати, юмшаткич-текислагич ғалтакмола 7, ариқ очгич ва таянч ғилдираклардан иборат. Ғалтакмола 7 рамага шарнирли бириктирилган.

Кўзда тутилган технологияга асосан [6] агрегат бир ўтишида кенглиги 2,8 м далага ишлов бериши лозим. Бунда агрегат экиш худуди тупроғига палахсаларни ўз эгати чегарасида ағдариб, бир вақтда ҳайдов остини юмшатиши ҳамда суғориш ариғини шакллантириши лозим. Қолган қатор оралиғининг тупроғи 8-10 см чуқурликда яссикескичлар билан юмшатилади ва бегона ўтлари ўлдирилади. Полиз экинлари экиладиган қатор оралиғининг кенглиги 60,70 ёки 90 см бўлиши мумкин.

Тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси. Комбинациялашган машинанинг сифат кўрсаткичлари асосан унинг ишчи органлари ва таянч ғилдиракларининг ўзаро жойлашишига боғлиқ (2-расм).



2- расм. Таянч ғилдирак билан яссикескич орасидаги бўйлама масофани аниқлашга доир схема: 1 – таянч ғилдирак; 2 – яссикескич

Таянч ғилдираклар орасидаги кўндаланг масофани уларни трактор ғилдираклари изларидан ҳаракатланиш шартидан аниқласак мақсадга мувофиқ бўлади, бунда агрегатнинг ишлов бериш чуқурлиги доимий бўлиб, уларни тупроқ билан тишлашиши яхши бўлади.

Таянч ғилдирак билан яссикескич орасидаги бўйлама масофа яссикескич томонидан тупроқни тўсиқсиз силжитиш нуктаи назаридан аниқланади, яъни яссикескич лемехи таъсирида юзага келган тупроқни силжиш текислиги таянч ғилдиракка тегмаслиги лозим.

2-расмдан

$$L_1 \geq l_k + a_{ю} \operatorname{tg}(\alpha_{ю} + \varphi), \quad (1)$$

бунда $a_{ю}$ – яссикескичнинг ишлов бериш чуқурлиги, м;

$\alpha_{ю}$ – яссикескичнинг тупроққа кириш бурчаги, градус;

φ – тупроқнинг ташқи ишқаланиш бурчаги, градус;

l_k – таянч ғилдирак тупроққа ботган қисмининг ярим узунлиги, м.

(1) ифода бўйича $\alpha_{ю}=30^0$, $\varphi=25^0$, $l_k=7$ см ва $a_{ю}=12$ см бўлганда $L_1=24,1$ см.

Яссикескич ва корпус орасидаги бўйлама масофа L_2 ни (3-расм) корпус билан ишлов берилаётган палахсанинг деформацияланиш зонаси унинг олдидаги яссикескичнинг конструктив элементларига етиб бормаслиги шартидан [7] аниқлаймиз.

3-расмда тасвирланган схемаларга асосан

$$L_{2\min} \geq (a - a_{ю})[(1 - \cos(\gamma + \varphi) \operatorname{ctg} \gamma) \operatorname{ctg} \psi + b_k \operatorname{ctg} \gamma - l_{ю}], \quad (2)$$

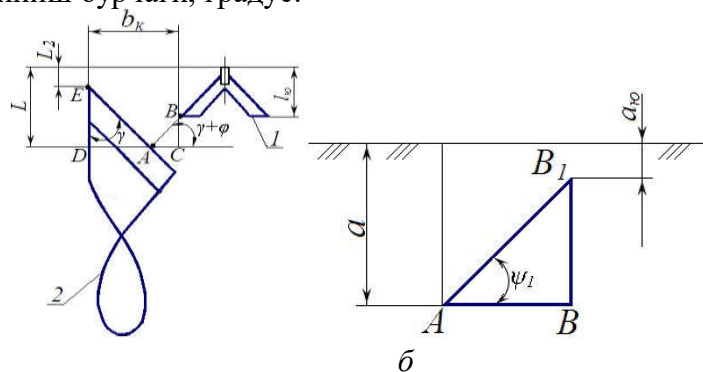
бунда b_k – корпуснинг қамраш кенглиги, м;

a – корпуснинг ишлов бериш чуқурлиги, м;

γ – лемех тиғини эгат деворига нисбатан ўрнатиш бурчаги, градус;

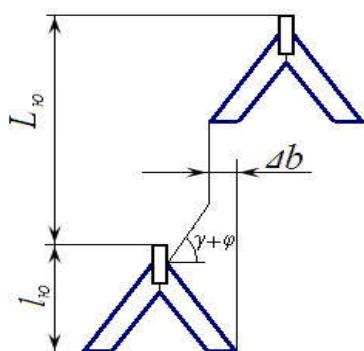
$l_{ю}$ – яссикескичлар узунлиги, м;

ψ – тупрокни синиш бурчаги, градус.



3-расм. Агрегат корпуси ва яссикескич орасидаги бўйлама масофа (L_2) ни аниқлашга (а) ва корпус таъсирида тупрокни деформацияланишига оид (б) схемалар

$a = 25$ см, $a_{ю} = 12$ см, $\gamma = 45^0$, $\varphi = 25^0$, $l_{ю} = 26$ см, $\psi = 45^0$ ва $b_k = 52,5$ см қабул қилиб, (2) ифода бўйича бажарилган ҳисоблашлар яссикескич ва корпус орасидаги бўйлама масофа камида 35,1 см бўлиши лозимлигини кўрсатди.



4-расм. Машина яссикескичлари орасидаги бўйлама масофа ($L_{ю}$) ни аниқлашга доир схема

Яссикескичлар орасидаги бўйлама масофа $L_{ю}$ ни (4-расм) орқа яссикескич билан ишлов берилаётган палахсанинг деформацияланиш зонаси унинг олдидаги яссикескичнинг конструктив элементларига етиб бормаслиги шартидан аниқлаймиз.

$$L_{ю \min} \geq \left(\frac{b_{ю}}{2} - \Delta b \right) \operatorname{tg}(\gamma_{ю} + \varphi) + l_{ю}, \quad (3)$$

бунда $b_{ю}$ – яссикескичнинг қамраш кенглиги, м; Δb – яссикескичлар қамраш кенглигининг қопланиши, м.

$b_{ю} = 33$ см, $\gamma_{ю} = 32^030'$, $\varphi = 25^0$, $l_{ю} = 26$ см ва $\Delta b = 6$ см қабул қилиб, (3) ифода бўйича бажарилган ҳисоблашлар яссикескичлар орасидаги бўйлама масофа камида 42,3 см бўлиши лозимлигини кўрсатди.

Хулоса. Кам энергия сарфлаб талаб даражасида далани сифатли полиз экинлари экиш учун тайёрлаш корпус лемеҳи билан яссикескич орасидаги бўйлама масофа 35,1 см, яссикескичлар орасидаги бўйлама масофа 42,3 см ва таянч ғилдирак билан яссикескич орасидаги минимал бўйлама масофа 24,1 см бўлганда эришиш мумкинлиги тасдиқланди.

АДАБИЁТЛАР

1. Mirzaev B, Mamatov F, Chuyanov D, Ravshanov X, Shodmonov G, Tavashov R and Fayzullayev X. Combined machine for preparing soil for cropping of melons and gourds XII International Scientific Conference on Agricultural Machinery Industry. doi.org/10.1088/1755-1315/403/1/012158.
2. Абезин В.Г. и др. Механизация возделывания бахчевых // Картофель и овощи. – 1977. – № 5. – С. 44-45.
3. Малюков В.И. Механизация бахчеводства. – Волгоград, Ниж.-Волж. Кн. изд-во, 1982. – С. 6-14.
4. Лобачевский Я.П. Семейство фронтальных плугов для гладкой вспашки: Дисс. ... докт. тех. наук. – М., 2000. – 444 с.
5. Патент UZ IAP 03618. Тупроққа ишлов бериш ва экиш учун мужассамлашган курол. Маматов Ф.М., Чуянов Д.Ш., Эргашев Ф.Х ва бошқ. -Расмий ахборотнома. №4, 2008.
6. Патент UZ IAP 04004. Тупроққа ишлов бериш ва экиш усули. Маматов Ф.М., Чуянов Д.Ш., Эргашев Ф.Х ва бошқ. -Расмий ахборотнома. №9, 2009.