

## ТЕКИСЛАГИЧ-ЮМШАТКИЧ ПИЧОҒИНИНГ ЎТКИРЛАНИШ БУРЧАГИНИ АНИҚЛАШ

**М. М. Халилов, О. А. Муҳитдинов, М. Раззақов**

*Андижон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти*

### ARTICLE INFO.

**Калит сўзлар:** плуглар, чизел-култиваторлар, нотекислилик, кесаклилик.

### Аннотация

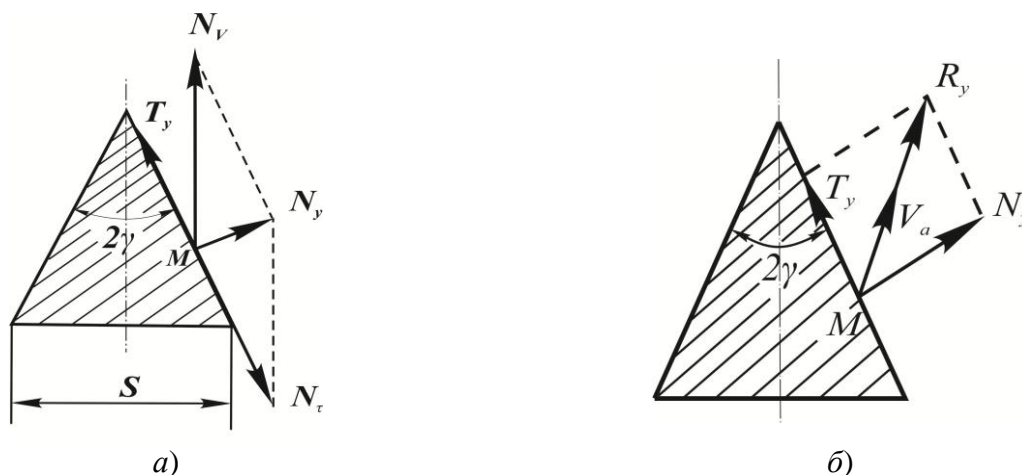
Маълумки, плуглар, чизел-култиваторлар ва шунга ўхшаш бошқа тупроққа ишлов бериш машиналари билан ишлов берилган ерлар экин экишга яроқсиз бўлади, чунки унинг юзаси нотекис, зичлиги эса етарли бўлмаганлиги сабабли уруғларни белгиланган чуқурликка бир текис экиш ва қийғос ундириб олиш имкони бўлмайди.

<http://www.gospodarkainnowacje.pl/> © 2023 LWAB.

**Кириш:** Эрта баҳорги тирмалаш ўз вақтида сифатли ўтказилса дала юзаси майин ҳолда бўлади ва яхши текисланади; тупроқда тўпланган намнинг узок муддат сақланиб қолиши ҳамда униб чиқаётган бегона ўтларнинг тўлиқ йўқотилишига эришилади. Бу тадбир кечикиб ўтказилса, тупроқдаги намнинг йўқотилиши сабабли дала юзасининг серкесак бўлиб қолиши ва тупроқ ҳайдов қатламининг қотиб қолиши кузатилади. Бунинг натижасида уруғларни талаб даражасида экиш ва уларни ундириб олиш қийинлашади. Шу боис эрта баҳорги тирмалаш тупроқнинг юқориги 8-10 см қатлами етилиши биланоқ бошланиши ва 2-3 кунда тугалланиши лозим.

Ерларга экиш олдидан ишлов бериш бевосита экиш олдидан ёки ундан 1-2 кун олдин ўтказилади. Уруғлар тупроқдаги табиий нам ҳисобига ундириб олинадиган минтақаларда экиш олдидан далаларнинг юза қисми текисланади ва тирмаланади, нам тўплаш суви берилган ва шўри ювилган ерлар экиш олдидан биринчи навбатда чизел-култиваторлар билан 1-2 марта юмшатилади, кейин изма-из 2-3 марта молаланади ва тирмаланади.

**Текислагич-юмшаткич кесувчи пичоқларининг ўткирланиш бурчагини** уларнинг олдида тупроқ ёпишиб ва уюлиб қолмаслик шартидан аниқлаймиз ва уларни тупроқ бўлаклари билан горизонтал текисликдаги таъсирлашиш жараёнини кўриб чиқамиз (1. а-расм). Бу текисликда тупроқ бўлакчаларига пичоқ томонидан нормал  $N_y$  ва ишқаланиш  $T_y = N_y \cdot \operatorname{tg} \varphi$  кучлари таъсир кўрсатади.  $N_y$  кучни ҳаракат йўналиши бўйлаб йўналган ва пичоқнинг ишчи сирти бўйлаб йўналган  $N_V$  ва  $N_T$  ташкил этувчиларга ажратамиз.



**1-расм Текислагич-юмшаткич пичоғининг ўткирланиш бурчагини аниқлашга доир схема 1, а-расмда келтирилган схемага биноан.**

$$N_v = N_y / \sin \gamma \tag{1}$$

ва

$$N_\tau = N_y \operatorname{ctg} \gamma, \tag{2}$$

бунда  $\gamma$  – пичоқ ўткирланиш бурчагининг ярми.

Пичоқнинг ишчи сиртига тупроқ ёпишиб ва уюлиб қолмаслиги учун қуйидаги шарт бажарилиши лозим

$$N_\tau > T_y. \tag{3}$$

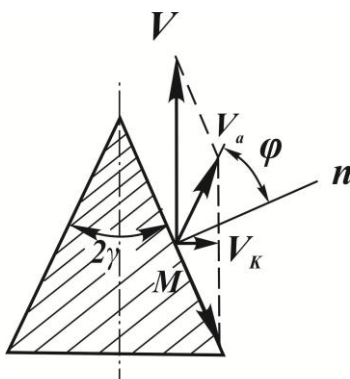
$N_\tau$  ва  $T_y$  ларнинг юқорида келтирилган қийматларини ҳисобга олганда бу тенгсизлик қуйидаги кўринишга эга бўлади

$$N_y \operatorname{ctg} \gamma > N_y \operatorname{tg} \varphi \tag{4}$$

ёки

$$\gamma < 90 - \varphi. \tag{5}$$

Ушбу шарт таъминланганда тупроқ бўлақлари  $V_a$  тезликда  $N_y$  ва  $T_y$  кучларининг тенг таъсир этувчи бўлган  $R_y$  кучининг йўналиши бўйлаб (1, б-расм) ҳаракатланади (2-расм) [68; 52-56-б.].



**2-расм. Тупроқ бўлақларининг текислагич-юмшаткичнинг пичоғи таъсири остидаги тезлигини аниқлашга доир схема**

2 - расмдаги схема бўйича

$$V_a = V \frac{\sin \gamma}{\cos \varphi}, \quad (6)$$

бунда  $V$  – агрегатнинг ҳаракат тезлиги.

$V_a$  тезликни кўндаланг ташкил этувчиси қуйидагига тенг бўлади

$$V_K = V \frac{\sin \gamma}{\cos \varphi} \cos(\gamma + \varphi) \quad (7)$$

$\gamma$  бурчакнинг  $V_K$  максимал бўлишини таъминлайдиган қийматларида тупроқни текислагич-юмшаткич пичоғининг ишчи сиртларига ёпишиб қолиши ва унинг олдида уюлиб қолиш эҳтимоли энг кам бўлади ва шу сабабли у тортишга кам қаршилиқ кўрсатади, технологик жараён сифатли бажарилади. Шунинг учун текислагич-юмшаткич пичоғининг ўткирланиш бурчагини  $V_K$  тезлик максимал қийматига эга бўлиши шартдан аниқлаймиз.

(7) ифода  $\gamma$  бурчак бўйича экстремумга тадқиқ этилса қуйидаги натижа келиб чиқади.

$$\gamma = \frac{\pi}{4} - \frac{\varphi}{2}. \quad (8)$$

Бу ифодага  $\varphi$  ни юқорида келтирилган қийматларини ( $25-35^\circ$ ) қўйса  $\gamma$  бурчак  $27^\circ 30' - 32^\circ 30'$ ,  $2\gamma$  эса  $55-65^\circ$  оралиғида бўлиши лозимлиги келиб чиқади.

**Пичоқларнинг узунлигини** уруғларни экиш чуқурлигидан келиб чиққан ҳолда аниқлаймиз. Бунга сабаб пичоқлар тупроққа айнан шу чуқурликда ишлов берилишини таъминлаши лозим.

Ишлаб чиқиладиган машина асосан чигит экиладиган ерларга ишлов беришда қўлланилиши ва чигитлар 4-6 см чуқурликка экилишини ҳисобга оладиган бўлса, пичоқларнинг узунлигини 6 см қабул қилиш мумкин.

**Пичоқларнинг орасидаги кўндаланг масофани** улар томонидан ишлов берилаётган қатламга тўлиқ ишлов берилишини таъминлаш шартдан келиб чиққан ҳолда аниқлаймиз. Бу қуйидаги шарт бажарилганда таъминланади:

$$a \geq 2h_n \operatorname{tg} \psi_\delta, \quad (9)$$

бунда  $h_n$  – пичоқнинг узунлиги, м;

$\psi_\delta$  – тупроқнинг ёнбош синиш бурчаги, gradus.

(9) ифода бўйича  $h_n=0,05$  м ва  $\psi_\delta=45^\circ$  бўлганда ўтказилган ҳисоблар пичоқларнинг орасидаги кўндаланг масофа 100 мм дан катта бўлмаслигини кўрсатди.

**Пичоқлар орасидаги бўйлама масофани** улар орасига ўсимлик қолдиқлари ва тупроқ тикилиб қолмаслиги шартдан қуйидаги ифода бўйича аниқлаймиз:

$$L_\delta < K h_{max} \operatorname{tg} \psi_2 \cos \psi_1 + S \operatorname{ctg} \gamma, \quad (20)$$

бунда  $K$  – иш органи олдида тупроқ уюмланишини ҳисобга олувчи

коэффициент ( $K=1,5-1,7$ );

$h_{max}$  – пичоқларнинг тупроққа энг катта ботиш чуқурлиги, м;

$\psi_1$  – тупроқнинг горизонтал текисликдаги силжиш бурчаги, gradus;

$\psi_2$  – тупроқни пичоқнинг ишчи сиртига нисбатан синиш бурчаги, gradus;

$S$  – пичоқнинг қалинлиги, m;

$\gamma$  – пичоқнинг ўткирланиш бурчаги, gradus.

(20) ифода бўйича  $S=0,01$  m,  $h_{max}=0,07$  m,  $\psi_1=40^\circ$ ,  $\psi_2=50^\circ$ ,  $\gamma=30^\circ$  бўлганда ўтказилган ҳисоблар пичоқлар орасидаги бўйлама масофа 125 mm дан кам бўлмаслиги кераклигини кўрсатди.

### Фойдаланилган адабиётлар

1. Тўхтақўзиев А., Имомқулов Қ., Халилов М. Текислагич-юмшаткич пичоқларининг параметрларини асослаш // Долзарб муаммолар ва ривожланиш тенденциялари: Республика илмий-амалий конференцияси тўплами. – 2-қисм. – Жиззах: ЖизПИ, 2017. – Б. 328-333.
2. Имомқулов Қ., Абдулхаев Х., Халилов М. Ерларни экишга тайёрловчи текислагич-юмшаткич машинаси. // Юқори самарали кишлоқ хўжалик машиналарини яратиш ва улардан фойдаланиш даражасини ошириш: Республика илмий-амалий конференцияси тўплами. – Гулбахор: ҚХМЭИ, 2017. – Б. 107-110.
3. Имомқулов Қ., Халилов М. Текислагич-юмшаткич машинаси кесувчи пичоқларининг параметрларини асослаш // AGRO ILM. – Тошкент, 2017. – №3. – Б. 100-102.
4. Имомқулов Қ., Халилов М., Мўйдинов У. Текислагич-юмшаткич машинаси кесувчи пичоқлари орасидаги кўндаланг масофани асослаш. // Ўзбекистон аграр фани хабарномаси: Тошкент, 2017. – № 3(69). – Б. 89-92.
5. Имомқулов Қ., Халилов М., Мансуров М. Текислагич-юмшаткич машинаси кесувчи пичоқлари узунлигини асослаш. // ISSUES OF MODERN EDUCATION IN THE CONDITION OF GLOBALIZATION. – International scientific conference – Moscow, 2017. – Volume II. – Б.103-107.
6. Тўхтақўзиев А., Имомқулов Қ., Халилов М. Текислагичининг ўрнатиш бурчаги ва баландлигини асослаш. // Илмий-техника журнали. – Фарғона, 2018. – Том 22. – №3. – Б. 172-174.
7. Халилов М. Текислагич-юмшаткич параметрларини унинг агротехник ва энергетик иш кўрсаткичларига таъсири. // IRRIGATSIYA va MELIORATSIYA. – 2018. – №3(13). – Б. 61-65.
8. Халилов М. Текислагич-юмшаткич машинасининг бир текис юришини таъминлаш. // Фарғона водийси ҳудудларидаги маҳаллий хом-ашёлардан фойдаланиш асосида импорт ўрнини босувчи маҳсулотлар ишлаб чиқаришнинг долзарб масалалари: Наманган, 2018. – Б. 71-74.
9. Ахмеджанов М.А. Планировка орошаемых земель. – Ташкент, 1991. – 112 с.
10. Хаджи-Мурадов А.О., Нуриддинов А. Обоснование конструктивной схемы и некоторых параметров приспособления к плугу для поверхностной обработки почвы одновременно со вспашкой // Замонавий илм фан ва технологияларнинг энг муҳим муаммолари: Республика илмий – амалий конференцияси материаллари. – Жиззах, 2004. – 260 б.