

9-7-2018

THE MOTIVATION PARAMETERS OF WEDGE-SHAPED DISK OF THE MACHINE FOR PREPARING PLOW BY FLAP TO SOWING

K B. Imomkulov

Scientific-research institute of agricultural mechanization (SRIAM)

D K. Mukimova

Scientific-research institute of agricultural mechanization (SRIAM)

Follow this and additional works at: <https://uzjournals.edu.uz/ferpi>

Recommended Citation

Imomkulov, K B. and Mukimova, D K. (2018) "THE MOTIVATION PARAMETERS OF WEDGE-SHAPED DISK OF THE MACHINE FOR PREPARING PLOW BY FLAP TO SOWING," *Scientific-technical journal*: Vol. 1 : Iss. 3 , Article 9.

Available at: <https://uzjournals.edu.uz/ferpi/vol1/iss3/9>

This Article is brought to you for free and open access by 2030 Uzbekistan Research Online. It has been accepted for inclusion in Scientific-technical journal by an authorized editor of 2030 Uzbekistan Research Online. For more information, please contact sh.erkinov@edu.uz.

УЎТ 631.31

THE MOTIVATION PARAMETERS OF WEDGE-SHAPED DISK OF THE MACHINE FOR PREPARING PLOW BY FLAP TO SOWING**K.B. Imomkulov, D.K. Mukimova**

Scientific-research institute of agricultural mechanization (SRIAM)

ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ КЛИНОВИДНОГО ДИСКА МАШИНЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ВСПАХАННЫХ ПОЛЕЙ К СЕВУ**К.Б. Имомкулов, Д.К. Мукимова**Научно-исследовательский институт механизации сельского
Хозяйства (НИИМСХ)**ШУДГОРЛАНГАН ЕРЛАРНИ ЭКИШГА ТАЙЁРЛАШДА ҚЎЛЛАНИЛАДИГАН
МАШИНА ПОНАСИМОН ДИСКНИНГ ПАРАМЕТРЛАРИНИ АСОСЛАШ****Қ.Б. Имомкулов, Д.К. Мукимова**Қишлоқ хўжалигини механизациялаш ва электрлаштириш
илмий-тадқиқот институти (ҚХМЭИ)

***Abstract.** In this article are brought the results of the studies on motivation of the diameter, corner of the sharpening and thicknesses of the wedge-shaped disk of the machine for preparing plow by flap to sowing.*

***Keywords:** the machines for preparing new ploughed by flap to sowing, diameter, corner of the sharpening, thickness of the wedge-shaped disk, disc skating rink, equalizer, planking skating rink, outboard device, depth of the submersion in ground of the disc skating rink.*

***Аннотация.** В статье приведены результаты исследований по обоснованию диаметра, угла заострения и толщины клиновидного диска машины для подготовки свежеспаханных полей к севу.*

***Ключевые слова:** машины для подготовки свежеспаханных полей к севу, диаметр, угол заострения, толщина клиновидного диска, дисковый каток, выравниватель, планчатый каток, навесное устройство, глубина погружения в почву дискового катка.*

***Аннотация.** Мақолада янги шудгорланган далаларга ишлов берадиган машина понасимон диски диаметри, ўткирланиш бурчаги ва қалинлигини асослаш бўйича ўтказилган тадқиқотларнинг натижалари келтирилган.*

***Таянч сўзлар:** янги шудгорланган далаларга ишлов берадиган машина, понасимон диск диаметри, ўткирланиш бурчаги, қалинлиги, диски галтаклар, текислагич, планкали галтакмола, осии қурилмаси, дисklarнинг тупроққа ботиш чуқурлиги.*

Ҳозирги пайтда янги ҳайдалган ерларни экишга тайёрлаш ишлари тишли ва диски тирмалар ҳамда турли мола-текислагичлар билан дала бўйлаб алоҳида-алоҳида кўп марталаб ўтиб амалга ошириб келинмоқда. Бу тупроқнинг физик-механик хоссаларини ёмонлашуви, тупроқдан кўплаб нам йўқотилиши ҳамда ёнилғи сарфи ва бошқа харажатларни ортиб кетишига олиб келади. Хорижда эришилган илмий ютуқлар ҳамда Республикамизда илгари бажарилган тадқиқотлар таҳлили янги шудгорланган ерларни экишга тайёрлашда мавжуд бўлган бу камчиликлар даладан бир ўтишда тупроқни экишга тайёрлаш бўйича барча технологик жараёнлар (ҳайдов қатламини тўлиқ зичлаш, даланинг юза қисмини текислаш ва майдалаш)ни қўшиб бажарадиган машина ишлаб чиқиш йўли билан бартараф этилиши мумкин эканлигини кўрсатди. Шу боис ишлаб чиқилган дастлабки талаблар асосида машина

MECHANICS

понасимон ишчи юзали дисклар билан жиҳозланган ғалтаклар, текислагич ва планкали ғалтакмоладан иборат этиб яратилди (1-расм). Машинанинг иш жараёни қуйидаги тартибда кечади: плуг корпуслари томонидан ағдарилган палахсаларга биринчи бўлиб диски ғалтаклар таъсир этади. Улар палахсаларни майдалайди ва зичлайди, кейин текислагич шудгор юзасини текислайди. Шундан сўнг тупроққа планкали ғалтакмола таъсир кўрсатиб, шудгор юзасида нам сақлаш учун майин қатлам ҳосил қилиб кетади.

Қуйидагилар понасимон дискнинг машинанинг сифат ва энергетик кўрсаткичларига таъсир этувчи асосий параметрлари ҳисобланади: D_n – диаметри, мм; $2\gamma_n$ – ўткирланиш бурчаги, град; S – қалинлиги, мм.

Понасимон дискнинг диаметри у йўлида учрайдиган кесакларни олдинга сурмасдан босиб ўтиб кетиши шартидан келиб чиқиб аниқланди [1,2]. Акс ҳолда улар ғалтак олдига уюлиб, технологик иш жараёни сифатли бажарилмайди.

Маълумки [1,2], диск кесакларни олдинга сурмасдан уларни босиб ўтиб кетиши учун қуйидаги шарт бажарилиши лозим:

$$\varepsilon \leq (\phi_1 + \phi_2), \tag{1}$$

бунда ε – дискнинг кесакка тегиб турган нуқтасига ўтказилган уринмани

горизонтга нисбатан оғиш бурчаги, град.

ϕ_1, ϕ_2 – кесакларни диск ва тупроққа ишқаланиш бурчақлари, град.



2-расмда келтирилган схемадан қуйидаги натижага эга бўламиз:

$$R - R \cos \varepsilon = H + h_0, \tag{2}$$

бунда R – дискнинг радиуси, м; H – шудгор юзасидаги кесакнинг баландлиги, м; h_0 – дискларнинг тупроққа ботиш чуқурлиги, м.

(1) ни ҳисобга олган ҳолда (2) ифодани R га нисбатан ечсак

$$R \geq \frac{H + h_0}{1 - \cos(\phi_1 + \phi_2)} \tag{3}$$

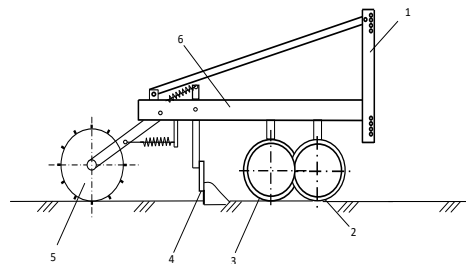
ёки

$$D \geq \frac{2(H + h_0)}{1 - \cos(\phi_1 + \phi_2)} = \frac{H + h_0}{\sin^2\left(\frac{\phi_1 + \phi_2}{2}\right)}. \tag{4}$$

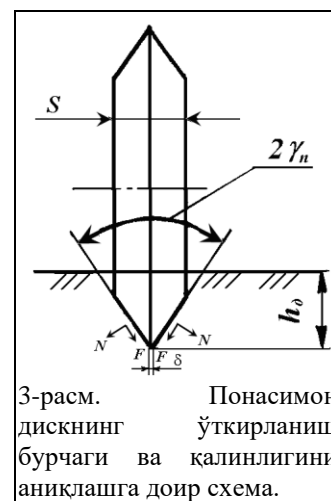
Бу ифода таҳлилидан кўриниб турибдики, дискнинг диаметри тупроқ юзасидаги кесаклар ўлчами, унинг тупроққа ботиш чуқурлиги, тупроқнинг физик-механик хусусиятларига, яъни ишқаланиш бурчақлари ϕ_1 ва ϕ_2 нинг қийматларига боғлиқ экан.

(4) ифодадаги H ва ишқаланиш бурчақлари ϕ_1 ва ϕ_2 ларнинг қийматлари тупроқнинг ҳолати ва турига боғлиқ ҳолда сезиларли ўзгаради. Шунинг учун диски ғалтак кенг миқёсда ишлашини таъминлаш учун ҳисоблашларда H ва h_0 нинг энг катта қийматлари, ϕ_1 ва ϕ_2 ни эса энг кичик қийматлари олинади.

$H=5$ см, $h_0=5$ см, $\phi_1 = 25^\circ$ ва $\phi_2 = 35^\circ$ [3] бўлганда (4) ифодадан понасимон дискнинг диаметри 40 см дан кичик бўлмаслиги келиб чиқади. Дискнинг ўткирланиш бурчагини



1-расм. Шудгорланган далага ишлов берувчи машинанинг схемаси. 1-осиш қурилмаси; 2,3-дискли ғалтаклар; 4- текислагич; 5-планкали ғалтакмола; 6-



3-расм. Понасимон дискнинг ўткирланиш бурчаги ва қалинлигини аниқлашга доир схема.

MECHANICS

унинг ишчи юзасига тупроқ ёпишиб қолмаслиги, кесакларни эса сирпаниб кесилиши таъминланиши шартдан аниқлаймиз. Бунинг учун қуйидаги шарт бажарилиши лозим [4].

$$\gamma_n = \frac{\pi}{4} - \frac{\phi_1}{2} \quad (5)$$

ёки

$$2\gamma_n = \frac{\pi}{2} - \phi_1, \quad (6)$$

бунда γ_n – диск ўткирланиш бурчагининг ярми, град.

(6) ифодага ϕ_1 нинг маълум қийматларини ($25-35^\circ$) қўйсақ [3], дискнинг ўткирланиш бурчаги $55-65^\circ$ оралиғида бўлиши лозимлиги келиб чиқади. Булардан ўртача қийматни, яъни $2\gamma_n = 60^\circ$ қабул қиламиз. Чунки бунда N ва F (3-расм) кучларнинг тенг таъсир этувчиси тикка яқин йўналган бўлиб, тупроқни яхши зичланиши таъминланади.

Дискнинг қалинлигини унинг ишчи қисмидан тўлиқ фойдаланишни таъминлаш шартдан аниқланади. Бунинг учун 3-расмдан қуйидаги шарт бажарилиши лозимлиги келиб чиқади.

$$0,5Sctg\gamma_n \leq h_{\text{dmin}}, \quad (7)$$

бунда h_{dmin} – дискнинг тупроққа минимал ботиш чуқурлиги, м.

(7) дан қуйидагига эга бўламиз.

$$S \leq 2h_{\text{dmin}}tg\gamma_n. \quad (8)$$

γ_n бурчакни юқорида топилган қийматларини (8) га қўйиб ва $h_{\text{dmin}}=3$ см деб қабул қилиб, дискнинг қалинлиги 3,46 см дан катта бўлмаслиги кераклигини аниқлаймиз.

Хулоса

Янги шудгорланган пайкаллар тупроғининг сифатли майдаланиши ҳамда талаб даражасида зичланиши ва текисланишини таъминлаш учун дискли ғалтак дискларининг диаметри камида 40 см ва ўткирланиш бурчаги $55-65^\circ$ оралиғида бўлиши, қалинлиги эса 3,46 см дан катта бўлмаслиги лозим.

Адабиётлар

- [1] Клёнин Н.И., Сақун В.А. Сельскохозяйственные мелиоративные машины. –М.: Колос, 1980. -672 с.
- [2] Рудаков Г.М. Технологические основы механизации сева хлопчатника. – Ташкент: Фан, 1974. -244 с.
- [3] Сергиенко В.А, Байметов Р.И., Мансуров К.М. Основная обработка почвы зоны Каршинской степи. – Ташкент: Фан, 1982. -64 с.
- [4] Нурабаев Б.У. Выбор типа и обоснование параметров рабочего органа культиватора для междурядной обработки почвы в условиях Каракалпакстана: Дис... канд.техн.наук. – Янгиюль, 2005. -133 с.

Web сайтлар

- [1]. Iqb_1978@inbox.uz
- [2]. dav185@Umail.uz