

УДК 623.72

**ТУРЛИ СИРТЛАРДА ИЛДИЗ МЕВАЛАРИНИНГ ИШҚАЛАНИШ  
КОЭФФИЦИЕНТЛАРИНИ АНИҚЛАШ УСУЛИ**

**Мукумова Хуршида Жамбуловна**

*ассистент,*

*Жиззах Политехника институти (ЖизПИ)*

*Ўзбекистон Республикаси, Жиззах*

**METHOD FOR DETERMINING THE FRICTION COEFFICIENTS OF  
TUBERS ON DIFFERENT SURFACES**

**Khurshida Mukumova**

*Assistant,*

*Jizzakh Polytechnic Institute (JizPI)*

*Republic of Uzbekistan, Jizzakh*

**АННОТАЦИЯ**

*Сирпаниб кесувчи ишчи органнинг ишлашини таҳлил қилиш пайтида, илдиз меваларнинг пичоқ, тупроқ ва бошиқа бегона ўтлар илдизларга ишқаланиши аниқланди. Илдиз меваларнинг илдиз тизимининг турли сиртларда (бўялган пўлат ва бўялмаган пўлат) ишқаланиш коэффициентларини аниқлаш махсус қурилмада амалга оширилди.*

**ABSTRACT**

*During the analysis of the operation of the self-driving working body, it was found that the root of the weed, when combing it, makes friction on the working surface of the knife, the soil and on the roots of other weeds. On different surfaces of the root system of tubers (painted steel and unpainted steel) was carried out according to a well-known technique on a special device.*

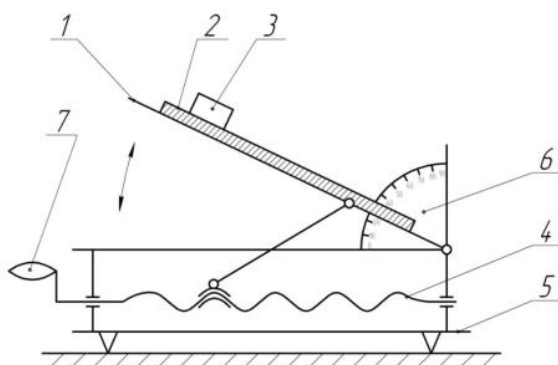
**Калим сўз:** бегона ўтлар илдизлари, ишқаланиш коэффициентини, ишқаланиш юзаси, синов намунаси, тупроқ, пичоқ, чизгич, арававча, пўлат, ишчи орган.

**Keywords:** weed roots, friction coefficient, friction surface, test sample, soil, knife, scratch, carriage, steel, working body.

## Kirish

Сирпаниб кесувчи ишчи органнинг ишлашини таҳлил қилиш пайтида, илдиз меваларнинг пичоқ, тупроқ ва бошқа бегона ўтлар илдизларга ишқаланиши аниқланди. Шунга асосланиб, турли сиртларда илдиз меваларининг ишқаланиш коэффициентларини аниқлаш керак бўлди.

Илдиз меваларнинг илдиз тизимининг турли сиртларда (бўялган пўлат ва бўялмаган пўлат) ишқаланиш коэффициентларини аниқлаш махсус қурилмада амалга оширилди (1-расм). Ушбу қурилма икки плиталардан иборат бўлиб: горизонтал кўзгалмас пластинка 5 ва кўзгалувчи пластинка 1. Синов қилинадиган ишқаланиш юзаси 2 кўзгалувчи плита пластинкасига қисқичлар билан босилди ва унинг устига синов материали 3 қўйилди. Пластинканинг қиялик бурчаги винт 4 ни айлантириб синов материаллар сирпана бошлашига қадар ўзгартирилди.



1-расм. Ишқаланиш коэффициентларини аниқлаш қурилмаси

1-ҳаракатланувчи пластинка; 2-синов учун ишқаланиш юзаси; 3-синов материали; 4-винт; 5-горизонтал кўзгалмас пластинка; 6-шкала; 7-тутқич

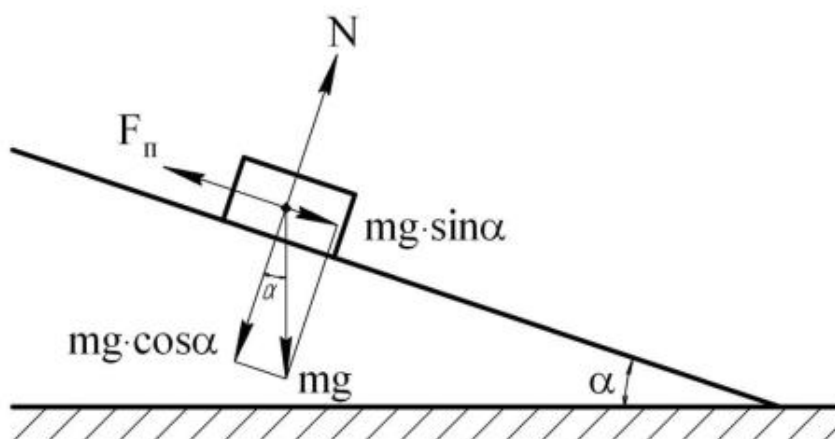
Намуна бошланғич статик ишқаланиш коэффициентига тўғри келади  $f_n$  пластинканинг бу ҳолати (2-расм) шартга кўра:

$$f_n = mgsina , \quad (1)$$

бу ерда  $f_n$  - ишқаланиш кучи,  $mgsina$  -тортишиш проекция кучи.

Бундан хулоса қилиш мумкинки, пластинканинг бурилиш бурчаги  $\alpha$  ўрганилаётган материалнинг силжиши бошланган пайтда  $\varphi_n$  ишқаланиш бурчагига тўғри келади [1].

Турли сиртларда бегона ўт илдизларининг ишқаланиш коэффициентлари қуйидагича аниқланди. Синов намунаси (металл текислигига ёпиштирилган бегона ўт илдизлари) горизонтал жойлаштирилган юзага жойлаштирилди. Кейин тутқич билан ҳаракат қилиб, синов учун ишқаланиш юзаси бурчаги оширила бошлади. Синов намунасининг ҳаракати бошланган мойил текисликнинг ҳолати қурилманинг шкаласи билан аниқланди [2].



2-расм-Синов материалига таъсир қилувчи кучлар схемаси

Намуна ҳаракатлана бошлагач,  $\alpha$  бурчаги ўзгара бошлайди ва  $f_n$  ишқаланиш бурчаги аниқланди. Статик ишқаланиш коэффициенти формула бўйича аниқланди:

$$f_n = tg\varphi_n = tga, \quad (2)$$

бу ерда:  $\alpha$ -текисликнинг горизонталга мойиллик бурчаги,  $\varphi_n$ -харакат тўхтаган пайтида ишқаланиш бурчаги.

Ишқаланиш коэффициенти Г.В. Веденяпиннинг умумий тадқиқот методологиясига асосланиб, беш мартадан ўттиз марта такрорлашда экспериментал равишда аниқланди, шундан сўнг уларнинг ўртача қиймати ва стандарт оғиши

$$\bar{\alpha} = \sum_{i=1}^n \alpha_i \quad (3)$$

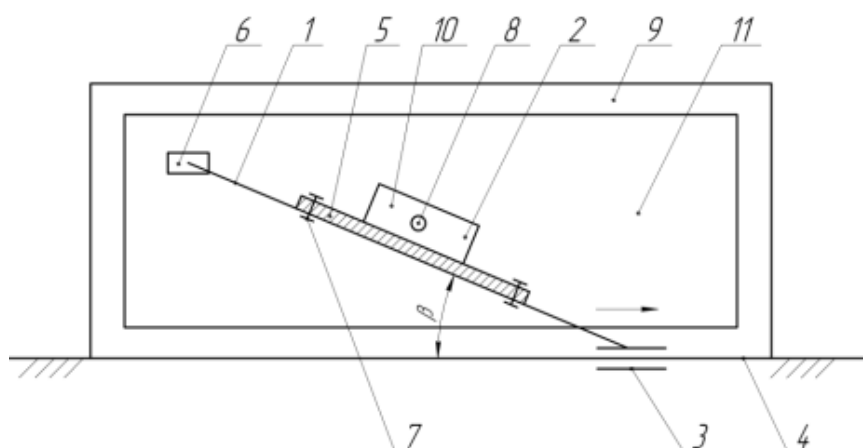
ва

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (\alpha_i - \bar{\alpha})^2}{n-1}} \quad (4)$$

формулалар ёрдамида ҳисоблаб чиқилди. [3].

Кейинги параметр турли сиртларда бегона ўтларнинг илдиз тизими учун ҳаракатнинг ишқаланиш коэффициенти (бўялган пўлат ва бўялмаган пўлат, тупроқ) академик В. А. Желиговского ҳаракатининг ишқаланиш коэффициентларини аниқлаш учун махсус қурилмада амалга оширилди.

Ушбу қурилма чизғичдан 1 иборат бўлиб бурчак  $\beta$  остида маҳкамланган йўналтирувчига 4 маҳкамланган.  $\beta$  бурчани шундай танланиш керакки, чизғич 1 нинг кейинги ҳаракати билан ўрганилаётган синов материал 10 остида ишқаланиш юзаси 5 бўйлаб силжийди. Чизғич 1 қўллаб-қувватлаш слайдида асосланади 6, Намунанинг ҳаракат траекториясини тасвирлайдиган қалам 8 аравача 2 га ўрнатилади. Синов қилинаётган ишқаланиш юзаси 5 чизғич 1 га қисқичлар 7 билан бириктирилган ва синов материали 10 (илдиз мева маҳсулотлари) аравага ўрнатилган [3, 4].



**3-расм-Ҳаракатнинг ишқаланиш коэффициентини аниқлаш  
учун қурилманинг схемаси**

1-чизғич ; 2-аравача; 3 - судралувчи; 4 -йўналтирувчи; 5 - ишқаланиш юзаси; 6 - юргич; 7 - қисқич; 8 - қалам; 9 - горизонтал юзаси; 10-синов материали; 11- қоғоз бўлаги.

Ушбу қурилма горизонтал текислигига қоғоз бўлаги ёпиштирилган. Аравача ҳаракатга келганда унда  $N$  нормал куч ва ишқаланиш кучи  $F_c$  пайдо бўлади. [5, 6] Бундан ташқари, араванинг ҳаракати тенг таъсир этувчи кучнинг  $R_c$  га тўғри келади (4-расм). Кейин, бу йўналишни аниқлаб, СМК учбурчаги қурилди. Олинган учбурчакдан ҳаракатнинг ишқаланиш коэффициенти  $f_c$  ва бурчакнинг бурчаклари  $\varphi_c$  аниқланди.

Ушбу схемада СМК учбурчаги  $CNR_c$  учбурчагига ўхшашлигини кўрсатади. Шунга кўра,  $f_c$  ишқаланиш бурчаги  $MCK$  бурчагига тенг бўлади ва шунинг учун ҳаракатнинг ишқаланиш коэффициентини формула бўйича ҳисоблаш мумкин:

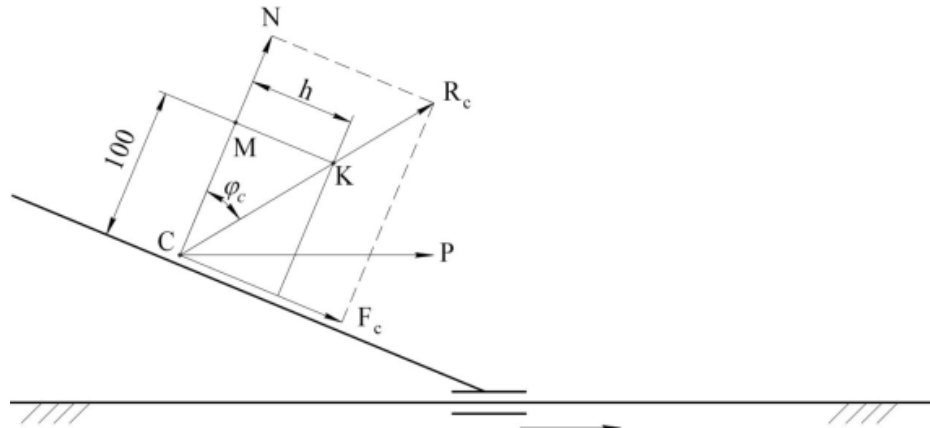
$$f_c = tg\varphi_c \frac{MK}{100}. \quad (5)$$

Тажриба ўттиз ўлчовни беш марта такрорлашда амалга оширилди. Кейин ўртача қиймат, ўртача квадратик оғиш ва варьяция оралиғи мос равишда қуйидаги формула билан аниқланади

$$\bar{X} = \frac{x_1 n_1 + x_2 n_2 + \dots + x_m n_m}{n_1 + n_2 + \dots + n_m} = \frac{\sum_{i=1}^m x_i n_i}{n}, \quad (6)$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X})^2}{n-1}}, \quad (7)$$

$$X = \bar{X} \pm t\delta \quad (8)$$



**4-расм- Аравачага таъсир қилувчи кучлар схемаси**

### Адабиётлар рўйхати

1. Горячкин, В. П. қишлоқ хўжалиги машиналари ва асбобларини синашнинг умумий тамойиллари [матн] : Оп. 4-Х Т. Т. IV / В. П. Горячкин. - М., 1940. - б. 45.

2. Желиговский, В.А. Ишлов бериш машиналари назарияси ва қишлоқ хўжалиги материалларининг механик технологияси элементлари [Текст] / В.А. Желиговский. –Тбилиси: Грузия СХИ, 1960. – 146 с.

3. Веденяпин, Г. В. машина ва трактор паркининг ишлаши [матн] / Г. В. Веденяпин, Ю.К. Киртбая, М. Р. Сергеев. - М.: қишлоқ хўжалиги нашриёти, 1963. - 431 п.

4. Мелников, С. В. қишлоқ хўжалик жараёнлари [матн] тадқиқот режалаштириш тажрибалар / С. В. Мелников, В. Р. Алешин, П. М. Рошчин. - М.: Колос, 1980. - 168 п.

5. Пупков, К. А. тажрибани баҳолаш ва режалаштириш [матн] / К. А. Пупков, Г. А. Костюк. - М.: Машиностроение, 1977. - 118 п.

6. Горячкин, В. Р. 1909 йилда Москва қишлоқ хўжалиги институтида қишлоқ хўжалиги машиналари ва асбобларини синовдан ўтказиш. [Матн] / В. Р. Горячкин. - ИБШМ. - 2-масала., Санкт-Петербург. - 1910.

7. Доспехов, Б. А. ишлов бериш [матн] / Б. А. Доспехов, А. Пупонин / / Чернозем бўлмаган зонада интенсив қишлоқ хўжалигининг илмий асослари. М.: Колос, 1976. - п. 1041.52.