

ЎҚЛАРАРО МАСОФАСИ ЎЗГАРУВЧАН ЗАНЖИРЛИ УЗАТМАНИ НАЗАРИЙ ТАДҚИҚ ЭТИШ

**Акбаров Абдурахмон Иминжон ўғли,
Мансуров Махмуджон Тоҳиржонович
Наманган муҳандислик қурилиш институти, Ўзбекистон**

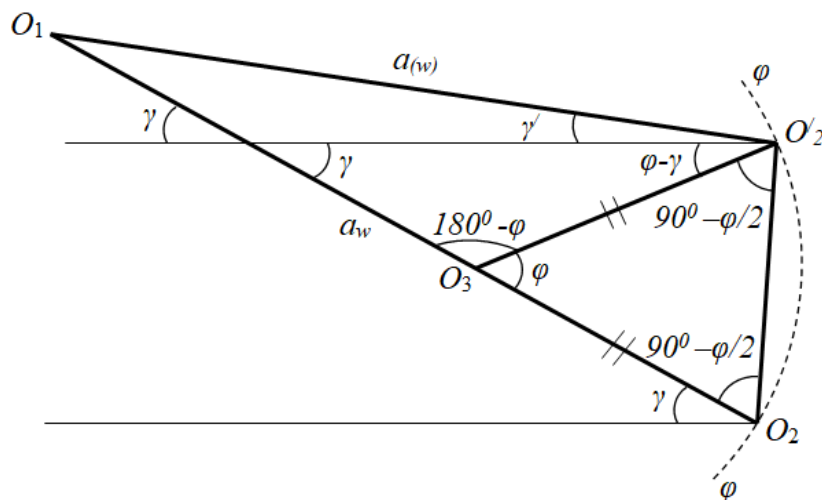
Занжирли узатмалар тишли узатмалар каби илашиш ҳисобига ишласа, тасмали узатмалар каби етакчи ва етакланувчи юлдузчалар эгилувчан бўғин (занжир) орқали ўзаро бир-бирига боғланган бўлади [1]. Занжирли узатмалар кўпроқ енгил транспорт машиналарида, шу билан бир қаторда қишлоқ хўжалиги машиналари узатиш механизмларида кенг қўлланилади. Маълумки, занжирли узатмаларнинг иш қобилиятини белгиловчи асосий омиллар сифатида, занжир элементларининг ейилишига чидамлилиги қаралади. Эксплуатация қилишда занжирли узатмалардаги табиий ейилишдан ташқари, тебраниш ёки титраш натижасида чўзилиш ва камраш бурчакларининг ўзгаришлари кузатилади. Бу эса ўз навбатида тортиш қобилиятини пасайишига ва занжир тармоқларидаги юкланишларнинг нотекис тақсимланишига олиб келади. Ушбу ўзгаришларнинг пайдо бўлиши занжир таранглигини йўқолишига ва юлдузчалардан сакраб чиқиб кетишига ёки механизм бўғинларига шикаст етишига сабаб бўлади. Шунинг учун ўқлараро масофаси ўзгарувчан занжирли узатмани ўқлараро масофасини таъминлаш масаласини долзарб деб қараш лозим.

Мавжуд икки юлдузчали занжирли узатмаларда занжир етакчи тармоғидаги таранглик кучининг ҳисобий қиймати қуйидагича аниқланади [2].

Узатманинг марказий ўқини горизонтал текисликка нисбатан қиялик бурчаги (γ) ни аниқлаймиз. Тавсия этилган занжирли узатмада етакланувчи юлдузча технологик қаршилиқ ортганда φ - φ ёйда O_3 нуқта атрофида ричаг билан биргаликда тебранма ҳаракатни амалга оширади. Бунда O_2 нуқта O_2 нуқтага кўчганда γ бурчак γ' бурчакка, a_w эса $a_{(w)}$ ўзгаради. [3]

1-расмдан фойдаланиб қуйидагини ёзамиз

$$\angle O_3 = \gamma' + \varphi - \gamma + 90^\circ - \frac{\varphi}{2} = 90^\circ + \gamma' + \frac{\varphi}{2} - \gamma \quad (1)$$



1-расм. Узатманинг марказий ўқини горизонтал текисликка нисбатан қиялик бурчаги ва ўқлараро масофасини аниқлашга доир схема.

1-расмдаги $O_1O_2O_2'$ учбурчак учун синуслар теоремасини қўлаймиз:

$$\frac{a_w}{\sin \angle O_3} = \frac{a_{(w)}}{\sin \angle O_2} \Rightarrow \frac{a_w}{a_{(w)}} = \frac{\sin\left(90^\circ + \gamma' + \frac{\varphi}{2} - \gamma\right)}{\sin\left(90^\circ - \frac{\varphi}{2}\right)}. \quad (2)$$

(2) тенгликдан қуйидагини ёзамиз

$$\cos\left(\gamma' + \frac{\varphi}{2} - \gamma\right) = \frac{a_w}{a_{(w)}} \cdot \cos \frac{\varphi}{2}. \quad (3)$$

(3) тенгликдан узатманинг марказий ўқини горизонтал текисликка нисбатан қиялик бурчаги ўзгаришини аниқлаб қуйидагини ёзамиз

$$\gamma' = \gamma + \arccos\left(\frac{a_w}{a_{(w)}} \cdot \cos \frac{\varphi}{2}\right) - \frac{\varphi}{2}. \quad (4)$$

Хулоса. Ўқлараро масофаси ўзгарувчан занжирли узатмани доимий таранглигини сақлаб туриш учун қўшимча ўзгарувчан куч талаб қилинади. Ушбу кучни ҳосил қилишнинг энг мақбул ечими пружина билан жиҳозланган тарангловчи роликдан фойдаланишдир. Тадқиқот натижалари шуни кўрсатади, тарангловчи ролик томонидан ҳосил қилинган қўшимча ўзгарувчан куч, пружина ҳамда марказдан қочма кучларнинг таъсирини ҳисобга олган ҳолда аниқланди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. А.А. Краснов. Развитие основ проектирования систем транспортирования нитей и тканей текстильных машин как механизмов с гибкими звеньями: Дисс. на соискание уч. степ. д.т.н. Иванова. 2010. 357с.

2. Z. Mukhamedov, V. M. Turdaliev, and A. A. Kosimov. “Kinematic Nonuniformity of the Rotation of a Toothed Belt Transmission with a Composite



Pulley,” Russ. Eng. Res., vol. 40, no. 9, pp. 705–709, Sep. 2020, doi:
10.3103/S1068798X20090130.