

**Худайбердиев Абдуазиз Абдувалиевич**

доцент, т. ф. н., “Турон Академия”си академиги.

Жиззах политехника институти,

**Юлдашев Зарифжон Шарифович**

т. ф. д., профессор,

Санкт-Петербург давлаг аграр университети,

Россия Федерацияси, Санкт-Петербург шаҳар

## **МОСЛАМАНИНГ ЎРТАЧА ЭГРИЛИК РАДИУСИ ВА МАРКАЗИЙ БУРЧАКЛАРИНИ АСОСЛАШ**

**Аннотация.** Ишда эгри чизиқли мосламанинг шаклини асослаш усули баён қилинади. Барабандаги уруғларнинг бурчак тезлигини камайтирмасдан йўналишини ўзгартириш шартида, мослама сирти бир нечта эгри қисмларга ажратилади. Иккинчи тартибли дифференциал тенгламани интеграл-график усули билан ечиш орқали ҳар бир қисмнинг радиуси ( $R$ ), марказий бурчаги ( $\alpha$ ) ва узунлиги аниқланади. Шунингдек, юқори ва ёнбош эгри сиртларнинг ўртача эгрилиги ( $k_{\text{ўр}}$ ) ҳисобланади.

**Калит сузлар:** эгри чизиқли мослама, дифференциал тенглама, интеграл-график усул, эгрилик радиуси, марказий бурчак, ўртача эгрилик.

**Khudaiberdiev Abduaziz Abduvalievich**

Associate Professor, Candidate of Technical Sciences, Academician of the

Academy of Sciences of TURON.

Jizzakh Polytechnic Institute,

**Yuldashev Zarifzhan Sharifovich**

Doctor of Technical Sciences Professor,

St. Petersburg State Agrarian University,

Russian Federation, St. Petersburg

## **SUBSTANTIATION OF THE AVERAGE CURVATURE RADIUS AND CENTRAL ANGLES OF THE ADAPTER**

**Abstract.** The work describes a method for substantiating the shape of a curved guide. Under the condition of changing the direction of seed movement in

the drum without reducing angular velocity, the guide surface is divided into several curved segments. By solving a second-order differential equation using the integral-graphical method, the radius ( $R$ ), central angle ( $\alpha$ ), and length of each segment are determined. The average curvature of the upper and side curved surfaces is also calculated.

**Keywords:** Curved adapter, differential equation, integral-graphical method, curvature radius, central angle, average curvature.

Барабанда тартибли ҳаракатланаётган уруғларнинг бурчак тезлигини камайтирмасдан ҳаракат йўналишини ўзгартириш шarti ҳамда барабан радиусидан келиб чиқиб, эгри чизикли сиртга эга бўлган мосламанинг шаклини асослашда иккинчи тартибли дифференциал тенгламадан фойдаланамиз [70; 67-б.]. Бунинг учун эгри чизикли сиртни ҳосил қиладиган эгри чизикни бир нечта қисмларга ажратиб, ҳосил бўлган ёйлар бўйича ватарлар ўтказамиз(2.3, б-расм).

2.3, б-расмда тасвирланган ёйдан ўтказилган ҳамда ватар марказидан ёйгача бўлган баландлик  $h$  нинг қийматлари маълум бўлгани учун, қуйидаги ифодалардан эгри чизикли қисмларнинг радиуслари  $R$  ва марказий бурчаклари  $\alpha$  ни топиш мумкин. Буни ажратилган битта қисм мисолида кўриб чиқамиз. Бунда ватарнинг узунлиги  $a=200$  мм,  $h=5$  мм

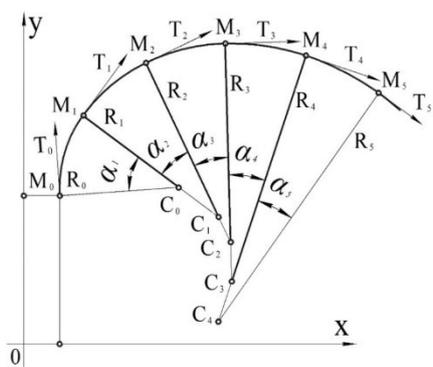
$$h = \frac{a}{2} \operatorname{tg} \frac{\alpha}{4} = 5 \text{ мм}, \quad (2.1)$$

Бундан,

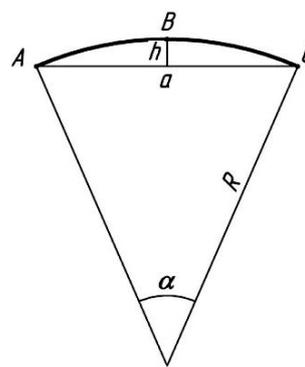
$$\operatorname{tg} \frac{\alpha}{4} = \frac{2h}{a} = \frac{2 \cdot 5}{200} = 0,05$$

$$\frac{\alpha}{4} = 3^\circ, \quad \alpha = 12^\circ$$

$$R_1 = \frac{a}{2 \sin \frac{\alpha}{2}} = \frac{200}{2 \cdot \sin \frac{12^\circ}{2}} = 956,53 \text{ мм}, \quad (2.2)$$



а)



б)

(2.1) ва (2.2) ифодалардан фойдаланиб, мослама эгри чизиқли сиртининг юқори қисмини радиуслари  $R_1=0,292$  м,  $R_2=0,413$  м,  $R_3=0,481$  м,  $R_4=0,576$  м ва  $R_5=0,956$  м, марказий бурчаклари  $\alpha_1=40^\circ$ ,  $\alpha_2=28^\circ$ ,  $\alpha_3=24^\circ$ ,  $\alpha_4=20^\circ$  ва  $\alpha_5=12^\circ$ , узунлиги  $L_{ю}=1,008$  м га, пастки эгри сиртининг радиуслари  $R_1=0,401$  м,  $R_2=0,234$  м,  $R_3=0,163$  м,  $R_4=0,22$  м ва  $R_5=0,218$  м, марказий бурчаклари  $\alpha_1=24^\circ$ ,  $\alpha_2=27^\circ$ ,  $\alpha_3=31^\circ$ ,  $\alpha_4=36^\circ$  ва  $\alpha_5=34^\circ$ , узунлиги эса  $L_{п}=0,387$  м га тенг бўлиш кераклигини топамиз.

**1-расм. Эгри чизиқли сиртни ҳосил қиладиган эгри чизиқнинг қисмларга ажратилган (а) ва эгри чизиқли қисмдан ватар ўтказилган (б) ҳолати**

Қисмларга ажратилган эгри чизиқли сирт радиусларининг ҳисобланган қийматлари асосида қуйидаги ифода [70; 67-б.]

$$R = \frac{1}{(\cos^3 \alpha) f(x, y, \operatorname{tg} \alpha)}, \quad (2.3)$$

яъни эгри чизиқли сиртни ҳосил қилиш учун иккинчи тартибли дифференциал тенгламани интеграл график усулидан фойдаланиб (2.3, а-расм), қурилманинг барабани ичига ўрнатилган мосламанинг юқори ва пастки эгри чизиқли сиртини ҳосил қилиш учун.

Юқорида келтирилган ифодалар ҳамда эгри чизиқли сиртни ҳосил қилиш учун иккинчи тартибли дифференциал тенгламани интеграл график усулидан фойдаланиб, қурилманинг барабани ичига ўрнатилган эгри чизиқли сиртга эга бўлган мосламанинг ён томонини эгри чизиқли сиртларининг ўлчамларини ҳам асослаймиз. Ҳисоб-китоблардан мосламанинг ён томонини

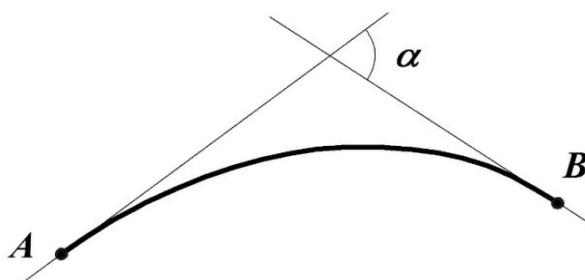
эгри чизиқли сиртлари, яъни чап ён сиртининг радиуслари  $R_1=0,16$  м,  $R_2=0,339$  м,  $R_3=0,159$ м,  $R_4=0,187$  м ва  $R_5=0,602$  м, марказий бурчаклари  $\alpha_1=24^\circ$ ,  $\alpha_2=27^\circ$ ,  $\alpha_3=31^\circ$ ,  $\alpha_4=27^\circ$  ва  $\alpha_5=31^\circ$  узунлиги  $L_q=0,552$  м га, ўнг ён сирти эса юқорида таъкидланганидек, барабан деворининг шакли билан бир хил бўлиб, узунлиги ўзгармас, яъни  $L_{\bar{y}}=L_q$  га тенг бўлиши келиб чиқади.

Шундай қилиб, иккинчи тартибли дифференциал тенгламанинг интеграл график усулидан фойдаланиш, қобиклаш қурилмасининг тарел-қасимон барабани ичига ўрнатилган мосламани эгри чизиқли радиуслари, марказий бурчаклари, узунлиги, ён томонини эгри чизиқли сиртларининг ўлчамларини асослаш имконини беради [71; 193-195-б.].

### **Эгри чизиқли сиртга эга бўлган мосламанинг ўртача эгрилигини асослаш**

Таклиф қилинган мосламанинг ўртача эгрилигини асослаш учун унинг эгри чизиқли сиртининг ўртача эгрилигини аниқлаймиз [72; 239-243-б.]. Бунинг учун эгри чизиқли сиртни ёй деб қараб, унинг чекка қирраларини  $A$  ва  $B$  нуқталар билан белгилаймиз(2.4-расм).  $A$  ва  $B$  нуқталардан уринмалар ўтказсак,  $A$  нуқтадан  $B$  нуқтага ўтишдаги бурилиш бурчаги  $\alpha$  ҳосил бўлади.

2-расмда  $A$  ва  $B$  нуқталар билан белгиланган ёй, унинг ўртача радиу-си ва нуқталаридан ўтказилган уринмалар тасвирланган.



**2-расм. Эгри чизиқли сиртга эга бўлган мосламанинг ўртача эгрилигини аниқлаш схемаси**

$A$  ва  $B$  нуқталар билан белгиланган ёйнинг ўртача эгрилигини асослаш учун  $A$  нуқтадан  $B$  нуқтага ўтишдаги бурилиш бурчаги  $\alpha$  ни  $AB$   $\check{A}\check{B}$  ёй узунлигига бўламиз

$$k_{\bar{y}} = \alpha / \check{A}\check{B} \quad (2.4)$$

$$R = \frac{(1+(y')^2)^{3/2}}{|y''|}$$

Таклиф қилинган мосламанинг юқори эгри сирти узунлиги  $\overset{\sim}{A}\overset{\sim}{B}=1,008$  м ни ташкил этиб, бурилиш бурчаги  $\alpha=113^{\circ}10'$   $\alpha=113^{\circ}10'$ га, ёнбош эгри чизиқли сирти-нинг узунлиги  $AB$   $\overset{\sim}{A}\overset{\sim}{B}=0,552$  м ни ташкил этиб, бурилиш бурчаги  $\alpha=90^{\circ}$   $\alpha=90^{\circ}$ га тенг. Эгри сиртли мосламанинг қўшни ёнбош сирти эса юқорида таъкидлаб ўтилганидек, қобиклаш барабаннинг ички девори шаклига эга.

Юқорида келтирилган (2.4) ифодадан фойдаланиб, эгри чизиқли сиртга эга бўлган мосламанинг юқори сиртининг ўртача эгрилиги  $k_{yp}=1,95$  ёнбош сиртининг ўртача эгрилиги  $k_{yp}=2,84$  га тенг эканлигини топамиз.

Шундай қилиб, таклиф қилинаётган мослама эгри сиртга эга бўлганлиги учун, уруғлар қурилманинг барабани ичида ҳаракат тезлигини сезиларли даражада ўзгартирмаган ҳолда, йўналишини ўзгартириб, яримвинтсимон шаклга эга бўлган элементга нисбатан уларнинг ҳаракатланиш масофасининг катталашини таъминлайди.

### Адабиёт руйхати

1. Эргашев Р.Р. Обоснование режимов и параметров комбинированного способа сушки дражирования семян хлопчатника. Диссертация на соискания ученой степени кандидата технических наук. Янгиюль-1990, стр. 41-64.
2. Михеев Д.А., Дражирование семян сахарной свеклы центробежным дражиратором с лопастным отражателем. Монография. Горки. БГСХА 2017 год. стр. 48-75.
3. Худайбердиев А.А.. “Юқорига осилган эластик стержен параметрларини аниқлаш”. “Экономика и социум” журнали. №6 30.06.2022. стр. 396-401.
4. Худайбердиев А.А. “Эластик стерженнинг ўрнатилиш параметрларини аниқлаш”. “Экономика и социум” журнали. №6 30.06.2022. стр. 402-405.