In the plate 2, the groove on which the ball moves is, for example, an "ellipse". These two movements: rectilinear in the disk and curvilinear in the plate provides the desired position of the balls, which allows you to get a moment from the mass of the balls with the right more than the left, which creates a torque on the shaft 3. In the model, the number of balls is taken at a minimum, three, their number needs to be increased - this will give a more uniform movement to the shaft 3. The power set will be convenient only by increasing the number of disks 1 installed on one shaft 3 by placing the disks 1 relative to each other on the shaft 3 with mixing by an angle multiple of the number of disks.

This wheel is most conveniently used in the mechanisms working with constant revolutions - pumps, generators.

REFERENCES

1. Koleso Orferiusa nailuchshij primer mekhanicheskogo vechnogo dvigatelya http://wwvv. macmep.ru/orfeus.htm

ТҮЙІН

Дисканың гравитациялық куш әсерінен айналуы шарлардың, орынының ауысуы арқылы жұмыс жасайтын конструкция ұсынылады. Бұл дизайнның артықшылығы - оны бұрын құрылған ұқсас құрылымдардан ерекшеленетін жұмыс салаларының қажетті жағдайын белгілеу мүмкіндігі.

РЕЗЮМЕ

В данной работе предоставлено схема энергетической установки гравитационного типа как потенциальный альтернативный источник энергии. Достоинство данной конструкции - возможность задавать нужное положение рабочих шаров, что отличает её от ранее созданнных подобных конструкций.

ӘОЖ 631.363:621.929

Бралиев М.К., доцент
Ақмамбетов Д.Д., магистрант
Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ, ҚР

ШНЕКТІ – ҚАЛАҚТЫ АРАЛАСТЫРҒЫШТЫҢ БУНКЕРІНІҢ ПАЙДАЛЫ КӨЛЕМІН АНЫҚТАУ

Аннотация

Ұсынылған мақалада құрғақ шашыраңқы азық қоспасын дайындайтын шнекті қалақты арластырғыштың бункерінің пайдалы көлемінің параметрлері, яғни ұзындығы,ені және биіктігі анықталған.

Түйін сөздер*: құрғақ азық қоспасы, бункер, араластыру, біртектілік, пайдалы көлем, саңылау, қалақ, толтыру коэффициенті.*

Мал шаруашылығында кеңінен таралған азықтандыру түрі – ол толық рационды азық қоспасы болып табылады және шаруашылықтың өзінде дайындалатын құрғақ шашыраңқы азықтар оның құрамының неғұрлым көп бөлігін құрайды.

Олай болса, құрғақ шашыраңқы азықтарды әзірлеуде маңызды операцияның бірі – араластыру болып табылады. Зоотехникалық нормаларға байланысты қоспалардың біртектілігін қамтамасыз ететін, сонымен қатар малдардан алатын өнімнің көлемін және азықтарды пайдалану тиімділігін, осыған байланысты өнімнің өзіндік құнын төмендетуді қамтамасыз етуін анықтайды.

Құрғақ шашыраңқы азық қоспасын араластыру технологиялық процесін қамтамасыз ету үшін біздер кезекті участкілі, кезеңді әсерлі, қозғалмалы емес төртбұрышты бункерлі, жәй жүрісті екі көлденеңді құрамдастырылған жұмыс органы бар араластырғыштың конструкциясы ұсынылды.

Араластырғыштың маңызды параметрінің бірі - оның бункерінің өлшемдері мен көлемі болып есептеледі.Араласттырғыштың пайдалы көлемі келесі теңдеумен анықталады:

$$V_{п.б.} = V_{общ} * \varphi_р \,, \qquad (1)$$

мұнда $\varphi_р$– араластырғыштың жұмыс органдарының көлемін ескеретін коэффициенті;

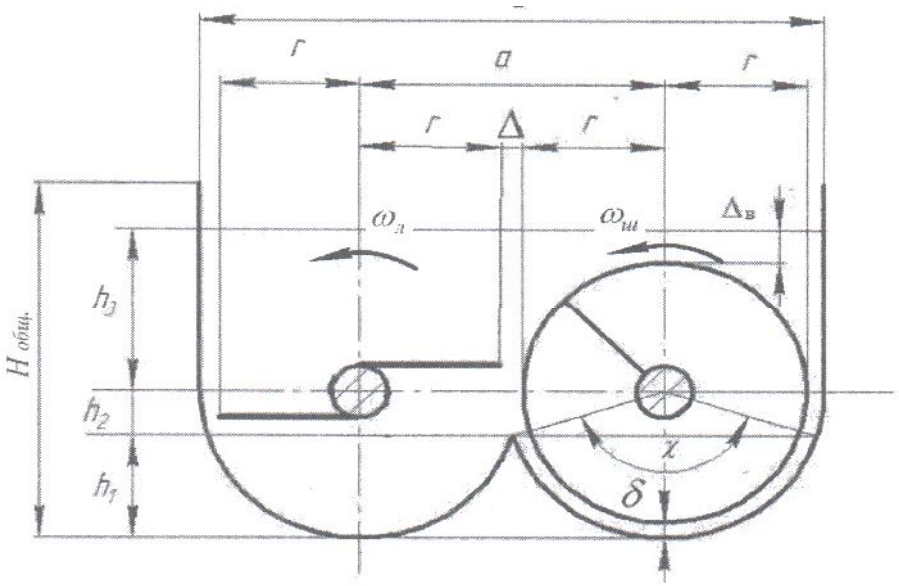
$$\varphi_р = 1 - \frac{V_{р.о}}{V_{общ.}}, \qquad (2)$$

мұнда $V_{р.о.}$– араластырғыштың жұмыс органдарының алатын көлемі, м^3.

Араластырғыштың жалпы көлемі бункерді құрайтын қарапайым геометриялық фигуралардың көлемдерінің суммасы ретінде анықталады (1 сурет) Олай болса, араластырғыштың жалпы көлемі мынаны құрайды:

$$V_{общ} = V_1 + V_2 + V_3, \qquad (3)$$

мұнда– V_1, V_2, V_3 - h_1, h_2, h_3 биіктігімен анықталатын араластырғыштың төменгі, орта және жоғарғы бөліктерінің сәйкесті көлемдері.



1 сурет – Араластырғыштың бункерінің көлденең кесіндісінің сұлбасы

Араластырғыштың көлемін анықтау үшін, оның биіктік, ендік және ұзындық өлшемдерін білу қажет.

Қажетті араластыру уақытына және өнімділігіне байланысты осы бункердің берілген пішіні үшін араластырғышты жобалағанда араластырғыштың бункерінің қажетті көлемі [1,2]:

$$V_{ТР.} = V_{п,б.} = \frac{m}{p\varphi_н} \qquad (4)$$

мұнда m – қоспаның массасы; кг.

$\varphi_н$ – толу коэффициенті;

Р – қоспаның көлемдік массасы. кг/м^3

Табылған көлемге байланысты бункердің линиялық параметрлері анықталады.

Бункердің енін конструктивті параметрлер арқылы көрсетеміз, ол келесі параметрлерге тәуелді:

$$B = 4r + 2\delta + \Delta, м \qquad (5)$$

мұнда δ – радиальды санылау;

Δ – қарқынды қабаттың мөлшері;

r - жұмыс органының (қалақ) радиусы.

және де В келесі шектеуге жатады:

$$4r < B < (4r + 2\delta + \Delta), \qquad (6)$$

δ саңылауын өлшемі технологиялық шектеулермен және көптеген факторлармен анықталады,бірақ ол минимальды болуы тиіс. Зерттеулер бойынша аталған саңылау келесі диапазонда 0,001 – ден 0,003 метрге дейін болады [3].

Араластырғышты жақсы тазарту мақсатында қойылатын саңылау 0,005-тен 0,012м–ге дейін ұсынылады [4].

Қарқынды Δ қабатының мөлшері араластырғыштың конструктивті сұлбасымен табылады.

Араластрығыштың төменгі бөлігінің көлемі h_1 биіктікпен анықталатын келесі тендеумен көрсетуге болады:

$$V_1 = 2L\left(\frac{\pi(r+2\delta)^2}{360}\chi - h_2 \cdot (r+2\delta)\cdot \sin\frac{\chi}{2}\right), м^3 \qquad (7)$$

мұнда χ - орталық бұрыш,град. $\left(\chi = 2\arccos\frac{h_2}{(r+\delta)}\right)$

Араластырғыштың орта бөлімінің көлемі h_2 биіктікпен табылады:

$$V_2 = 2L\left(\frac{\pi(r+2\delta)^2}{360}(180-\chi) + h_2 \cdot (r+2\delta)\cdot \sin\frac{\chi}{2}\right), м^3 \qquad (8)$$

Араластырғыштың жоғарғы бөлігінің көлемі h_3байланысты болгандықтан:

$$V_3 = Lh_3B, м^3 \qquad (9)$$

мұнда $h_3 = r + \Delta_в$ - жұмырланудың шетінен қоспаның жоғарғы деңгейіне дейінгі қашықтық, м;

$\Delta_в$- жұмыс органдарыныңүстіндегі азықтардың артық биіктігі, м;

Егерде (7) - (9) теңдеулердің мәнін (1) тендеуге қойып және оларды турлендірсек, келесі бункердің пайдалы көлемін анықтаймыз:

$$V_{п.б.} = L\varphi_p \cdot \left[2\left(\frac{\pi(r+2\delta)^2}{360}\chi + \left(\frac{\pi(r+2\delta)^2}{360}(180-\chi) \right) + h_3(4r+2\delta+\Delta) \right) \right], м^3 \quad (10)$$

Егерде жұмыс органдарының алатын көлемін ескере отырғанда, бункердің ұзындығы - 1,5м , ені -1,02м және биіктігі 0,75м болғанда, 0,3-тен 0,5-ке дейінгі бункерді толтыру коэффициенті кезінде, оның пайдалы көлемі 0,21-ден 0,31 $м^3$ шекте болады.

Толтыру коэффициентіне байланысты бункердегі орта биіктігін анықтау үшін, сандық мәндері бойынша, «Компас 3DV14» бағдарламамен анықталған «Excel 2010»-мен өңделгенде келесі теңдеулер алынды:

– $\varphi_н^i \le 0{,}45$ *кезінде*

$$h_i = -6{,}664(\varphi_н^i)^4 + 7{,}649(\varphi_н^i)^3 - 3{,}192(\varphi_н^i)^2 + 1{,}045(\varphi_н^i) + 0{,}007 \quad (11)$$

– $\varphi_н^i > 0{,}45$ *кезінде*

$$h_i^i = 0{,}45\varphi_н^i + 0{,}0528 \quad (12)$$

Бункердің берілген габариттері бойынша толтыру коэффициенті 0,3-тен 0,5-ке дейін өзгерген уақытта,бункердегі азықтардың қоспасының орта биіктігі 0,18-ден 0,28м - ге шек мөлшерінде болады.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1.Вагин, Ю.Т., Курдеко А.С., Добышев А.П. Технологии и техническое обеспечение производства продукции животноводства : учебное пособие. – Минск: ИВЦ Минфина, 2012. – 640 с.

2. Завражнов А.И., Бралиев М.К. Технические средства в молочном скотоводстве: учебное пособие, 2017. - 120 с.

3. Кукта, Г.М., Кирпичников Ф.С., Резник Е.И. Машины и оборудование для приготовления кормов. – М.: Агропромиздат. – 1987. – 303с.

4. Кольга Д.Ф., Казаровец Н.В. Техническое обеспечение процессов сельхозяйственного производств. – Минск: ИВЦ Минфина, 2012. – 512 с.

5. Гатаулин, А.М. Система прикладных статистико – математических методов обработки экспериментальных данных в сельском хозяйстве. – М.: Издательство МСХА, 1992. – Ч.1 – 192 с.

РЕЗЮМЕ

В статье предложен определение параметров (длину, ширину, высоту) полезного объема бункера для приготовления сухих рассыпных корсосмесей шнеколопастным смесителем.

RESUME

The article proposes the determination of the parameters (length, width, height) of the useful volume of the hopper for the preparation of dry loose crustaceans with a forage mixer.