

Қ.С. Құлзайров, магистрант

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық – техникалық университеті, Орал қ.

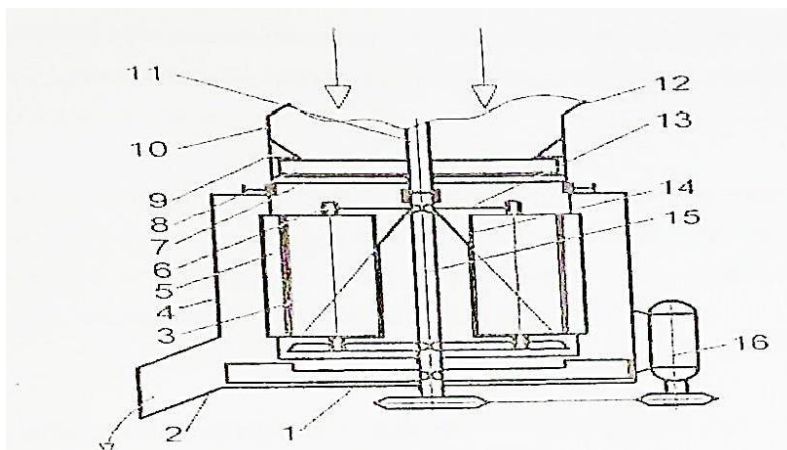
ТАМЫРТҮЙНЕКТІ ҰСАҚТАЙТЫН ҚОНДЫРҒЫНЫҢ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ПАРАМЕТРЛЕРІН ДӘЛЕЛДЕУ

Аннотация

Мақалада вальцалы тірегішті тамыртүйнектерді ұсақтайтын құрылғының конструкциясын ұсыну арқылы оның технологиялық параметрлерін, азықтарды бір азықтандыруға арналған уақытын, технологиялық бағыттың өнімділігін, дискілі ұсақтағыш аппарат өнімділігін және бірінші сатылы ұсақтағыш тұрқасының ішкі диаметрі анықталды.

Кілт сөздер: азықтарды әзірлеу уақыты, дискілі ұсақтағыш, тұрқа, тұрқаның ішкі диаметрі, ауысым уақытын пайдалану коэффициенті, ауысым ұзақтығы.

Зерттеу жұмысына қойған максатына сәйкес тамыртүйнекті ұсақтайтын белгілі конструкцияларды шолу арқылы, біз екі сатылы ұсақтағыш аппаратының конструкциясы (1–сурет) жетілдіріп ұсынылып отырмыз, бірінші сатысы пышақты - дискілі түрлі, ал екінші сатысы – жазық пышақты шеңбер бойынша және вальцалы тірегішпен. [3]



Сурет 1. Тамыртүйнектерді ұсақтағыштың конструктивті – технологиялық сұлбасы

Машинада ұсақтаудың бірінші сатысы екі горизонтальды жазық орналасқан пышақтардан 8 тұрады, 11 тікті білікте айналу жазығына бір белгілі бұрышпен орналасқан қарсы кескіштерден 7 және тірегіштен 9 жинағыш цилиндрлі камераның ішкі бетіне белгіленіп тұрады.

Ұсақтағыштың екінші сатысы цилиндрлі камерадан 4 оның периметрі бойынша пластинкалы тікті пышақтар блогы 5 камераның ортасынан 15 білік өтеді, онда бірінші калақша 1, шошақ 14 және жетек 13 орналасқан. Жетекте 13 вальцалар 3 бекітілген және олар 6 ось бойынша бос айналады. Ұсақтағышты іске қосатын беріліс 16 құрамына мотор-редуктор және шынжырлы беріліс кіреді.

Азықтарды әзірлейтін технологиялық бағытының құрамында ұсақтағыш жұмыс істеген кезде малдардың саны және рацион туралы негізгі мәлімет бойынша өндеуге жататын тамыртүйнектердің массасы есептеледі [1,7,8]:

$$q_{\text{корм}} = \sum_{j=1}^n \alpha_j m_j, (1)$$

$q_{\text{корм}}$ – өндеуге жататын тамыртүйнектердің массасы, кг;

α_j – малдардың j – ті топтағы рационындағы тамыртүйнектердің массасы, кг;

m_j – j – ті топтағы малдардың саны, бас;

n – малтоптарының саны, дана;

Бір малды азықтандыру үшін азықтарды әзірлеуге кететін уақытты тандау үшін келесі қарым – қатынасты ұстау кажет:

- ағымда азық қоспасын әзірлеу үшін (үздіксіз процесспен істейтіназық цехтарында) :

$$T_{\text{раз}} \leq T_{\text{зоот}} \eta_{\text{см}} k_{\text{пом}}, (2)$$

- азық қоспаларын порционды түрде әзірлеу үшін (азық цехтарында жұмыс процессі үздікті болғанда) немесе құрамдастырылған сүрлемді әзірлеген кезде:

$$T_{\text{раз}} = \eta T_{\text{см}}, (3)$$

мұнда, $T_{\text{раз}}$ – бір азықтандыру үшін азықтарды әзірлеуге кететін уақыт, с ;

$T_{\text{зоот}}$ – зоотехникалық талаптарға сай бір қоражайға азықтарды таратуға кететін уақыт (стационарлы азық таратқыштар үшін $T_{\text{зоот}}=1200$ с, жылжымалы үшін $T_{\text{зоот}}=1800$ с.) , с ;

$\eta_{\text{см}}$ – ауысым уақытын пайдалану коэффициенті($\eta_{\text{см}}=0,6 \dots 0,7$ - азық цехтарында ұйымдастыру уақытының деңгейі орташа болғанында , $\eta_{\text{см}} > 0,7$ - жұмыстарды жақсы ұйымдастырғанда)

$k_{\text{пом}}$ – қоражайлардың блокталған саны (бір – бірімен байланысы бар);

$T_{\text{см}}$ – ауысым ұзақтығы, с

Техникалық бағытының өнімділігі келесі теңдеумен анықталады:

$$Q_{\text{корм}} = \frac{q_{\text{корм}}}{T_{\text{раз}}}, (4)$$

мұнда $Q_{\text{корм}}$ – техникалық бағыттың қажетті өнімділігі, кг/с.

Техникалық бағыттың жұмысы сенімді болуы үшін келесі шартты сақтаған жөн, бұл кезде келесі техникалық операцияның өнімділігі алдыңғы операция өнімділігінен көп немесе тең болуы тиіс, яғни

$$Q_{\text{к2}} \geq Q_{\text{изм2}} \geq Q_{\text{изм1}} \geq Q_{\text{оч}} \geq Q_{\text{корм}}, (5)$$

мұнда $Q_{\text{к2}}$ - қалақтың берілісі, кг/с;

$Q_{\text{изм2}}$ - ұсақтағыш аппаратының екінші сатысының өнімділігі, кг/с;

$Q_{\text{изм1}}$ - ұсақтағыш аппаратының бірінші сатысының өнімділігі, кг/с;

$Q_{\text{оч}}$ - тамыртүйнектерді жуғыштың өнімділігі, кг/с;

Дискілі ұсақтағыш аппаратының (1-сурет) өнімділігі келесі теңдеумен табылады [4]:

$$Q_{\text{изм1}} = V_1 \rho_1 n_1 z_1, (6)$$

мұнда V_1 - бір айналыста пышақпен кесілетін азықтардың көлемі,

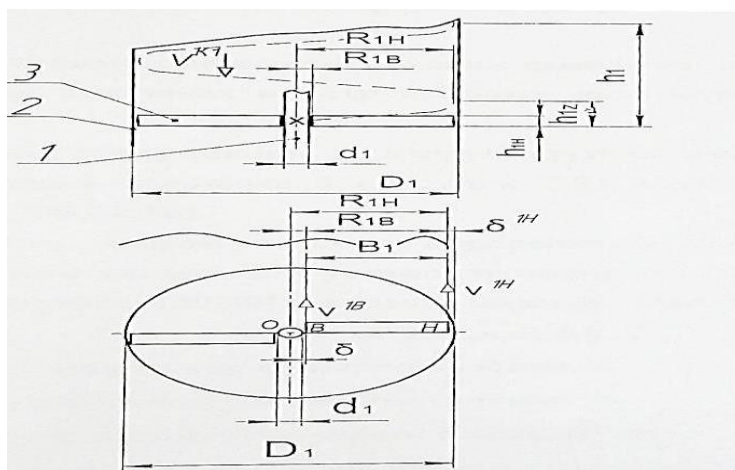
$\rho_{\text{к1}}$ – ұсақталғанға дейінгі тамыртүйнектердің үйілген тығыздығы, кг/м³;

n_1 – ұсақтаудың бірінші сатысының кескіш аппаратының айналу жиілігі, с⁻¹;

z_1 – ұсақтаудың бірінші сатысының пышақтарының саны, дана.

Ұсыныстар бойынша тепе - теңдік сақтауда мейлінше пышақтар саны жұп болуы тиіс ($z_1=2;4;6;8$ дана).

Ұсақтағыштың бірінші сатылы аппаратында бір айналымда пышақпен кесілетін азықтардың көлемі (2–сурет), [5]:



Сурет 2. Ұсақтаудың бірінші сатысының сұлбасы:
1 – білік; 2 - жинағыштың тұрқасы; 3- жазықты пышақ

$$V_1 = (\mathcal{R}_{1H}^2 - \mathcal{R}_{1B}^2)\pi h_1 \kappa_1 \kappa_2, \quad (7)$$

мұнда h_1 – кесу қалыңдығы, м;

κ_1 – пышақтың жүзінің ұзындығын пайдалану коэффициенті. Ұсыныстарға сәйкес $\kappa_1 = 0,75 \dots 0,85$;

κ_2 - азық бөлшектерінің арасындағы қуыстарды ескеретін коэффициент, $\kappa_2 = 0,6 \dots 0,7$;

\mathcal{R}_{1H} – пышақтың жүзінің сыртқы қырымен жүргізілетін радиус, м;

\mathcal{R}_{1B} – пышақтың жүзінің ішкі қырымен жүргізілетін радиус, м.

(7) тендеуді (6) тендеуге қою арқылы келесі тендеуді алуға болады:

$$Q_{изм1} = \pi(\mathcal{R}_{1H}^2 - \mathcal{R}_{1B}^2)h_1 \kappa_1 \kappa_2 \rho_{к1} n_1 z_1, \quad (8)$$

Ұсақтаудың бірінші сатылы тұрқасының ішкі диаметрін тамыртүйнектердің бос қозғалу шартына сай таңдау қажет, яғни корпустың ішкі диаметрінің кемімеуін қамтамасыз ететін (без сводообразования). Кесекті жеңіл сусымалы азықтар үшін ішкі диаметрді келесі ұсынылатын шартпен анықталады [6]:

$$D_1 \geq (4 \dots 6)a, \quad (9)$$

Мұнда a - тамыртүйнектің типтік өлшемі, м.

Ұсақтағыштың бірінші сатысының беріліс беретін біліктің диаметрі беріктікке есептеу шартына сәйкес тандалады, оның айналу жиілігіне, берілу қуатына, жүктелу шартына және мүмкіндік кернеуіне байланысты [7].

Мақалада тамыртүйнектерді ұсақтауға арналған ұсақтағыштың бірінші сатысының технологиялық параметрлерін анықтауға мүмкіндік береді.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Алешкин, В.Р. Механизация животноводства: учебное пособие для сельскохозяйственных вузов [текст] / В.Р. Алешкин, П.М. Рошин. – М.: Агро-промиздат, 1985. -336 с

2. Анурьев, В.И. Справочник конструктора-машиностроителя: в 3-х томах Т.2.-8-е изд., перераб. И доп. [текст] / В.И. Анурьев; под ред. И.Н. Жестковой.-М Машиностроение, 2001.-912 с.

3. Брусенков, А.В. Измельчитель кормов [текст] / Ведищев С.М., Брусенков А.В., Прохоров А.В. // Качество науки – качество жизни: сборник научных статей по материалам международной научно-практической конференции 25-26 февраля 2005 года.- Тамбов: ПРОЮЛ Бирюкова М.А., 2005. –С. 202-203.

4. Изучение измельчителей корнеклубнеплодов: лабораторные работы [текст] / С.М. Ведищев, А.В. Прохоров, А.В. Брусенков. – Тамбов: Издательство Тамб. гос. техн. Ун-та, 2008г. – 31 с.

5. Кулаковский, И.В. Машины и оборудование для приготовления кормов: справочник [Текст] / И.В. Кулаковский, Ч.С. Кирпичников, Е.И. Резник. – М.: Россельхозиздат, 1987.-Ч.1.-285 с.

6. Лурье, А.Б. Моделирование сельскохозяйственных агрегатов и их систем управления [текст] / А.Б. Лурье, И.С. Нагорский, В.Г. Озеров, Е.А. Абелев, Г.В. Литковский; Под ред. А.Б. Лурье.- Л.: Колос, Ленинградское отделение, 1979.-312 с.

7. Механизация и технология производства продукции животноводства [текст] / В.Г. Коба, Н.В. Брагинец, Д.Н. Мурусидзе, В.Ф. Некрашевич. – М.: Колосс, 1999. – 528 с.

8. Щедрин, В.Т. Механизация приготовления кормов: учебное пособие [текст] / В.Т. Щедрин, С.М. Ведищев. –Тамбов: Тамб. Гос. Техн. Ун-т, 1998.-140с.

РЕЗЮМЕ

В статье обоснованы технологические параметры измельчителя корнеклубнеплодов с вальцовым подпорым, время разового кормления кормов, производительность технологической линии, производительность дискового измельчающего аппарата и определен внутренний диаметр корпуса первой ступень измельчения.

RESUME

In the article grounded technological parameters of the cornflower shredder with roller backing, the time of one time feeding of feed, the productivity of the production line, the productivity of the disk grinding apparatus and the determined internal diameter of the shell, the first stage of grinding.

УДК 621.315

Л.В. Ляховецкая, кандидат технических наук, доцент
Костанайский инженерно-экономический университет им. М. Дулатова, г. Костанай

РАЗРАБОТАННЫЙ СПОСОБ ЗАКРЕПЛЕНИЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ОПОР ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ НАПРЯЖЕНИЕМ 35-110 кВ

Аннотация

Представлена конструкция фундамента для конических центрифугированных стоек железобетонных опор ВЛ-35-110 кВ, обеспечивающая устойчивость опор при расположении линий электропередачи на обводнённых участках трасы.

Ключевые слова: воздушные линии электропередачи, железобетонная опора, устойчивость, надёжность, отказ, фундамент

Надёжное и эффективное функционирование энергетической отрасли, стабильное снабжение потребителей электрической и тепловой энергией является основой развития экономики Казахстана и важнейшим фактором для обеспечения цивилизованных условий жизни населения страны.