

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ  
УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР «ІМЕСГ» НААН**



***ЗБІРНИК  
ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ***

***VII Міжнародної науково-технічної конференції з нагоди  
113-ї річниці від дня народження  
доктора технічних наук, професора,  
члена-кореспондента ВАСГНІЛ,  
віце-президента УАСГН  
КРАМАРОВА  
Володимира Савовича  
(1906-1987)***

**«КРАМАРОВСЬКІ ЧИТАННЯ»**

***20-21 лютого 2020 року  
м. Київ***

УДК 631.173

## ДО ОБГРУНТУВАННЯ ВИБОРУ СИСТЕМИ РОЗДАВАННЯ КОРМІВ НА СВИНОФЕРМАХ

**С. Є. НОТАНОВА**, кандидат технічних наук, старший викладач,

**Н. Т. ГРИСЬО**, студент магістратури

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Вибір системи роздавання кормів значною мірою визначає ефективність роботи тваринницького підприємства. Особливо це характерно для приміщень з багаторядним утриманням тварин, що висуває підвищені вимоги до надійності всіх технологічних ліній і, зокрема, ліній кормороздавання, так як кожен зрив в годівлі призводить до помітного зниження продуктивності тварин і збільшення собівартості продукції.

Надійність систем роздавання залежить від багатьох чинників: кількості і надійності окремих кормороздавачів, рівня техобслуговування, кваліфікації персоналу, умов експлуатації, об'ємно-планувальних і конструктивних рішень на фермі та ін. Одним з основних показників надійності є коефіцієнт готовності  $k_r$ , що показує ймовірність стану системи кормороздавання в довільний момент

часу, при якому не відбудеться зриву процесу годівлі на жодній лінії роздавання. Тому виникає необхідність розробки методики розрахунку коефіцієнта готовності, що дозволяє отримати об'єктивні кількісні показники якості роботи різних систем роздавання.

Системи кормороздавання в приміщеннях з багаторядним утриманням тварин можна представити у вигляді наступних структурних схем (рис. 1).

Варіант  $K_1$ , до якого відносяться стаціонарні засоби кормороздавання з центральним розподільним конвеєром  $T_p$  і роздавачами  $a_i$  (стрічкові конвеєри, або електрифіковані мобільні роздавачі, що рухаються по рейкових напрямних).

Варіант  $K_2$  – координатна система транспортування і роздачі кормів з використанням траверсного візка  $T_T$  і електрифікованих мобільних роздавачів  $a_i$  (РС-5А, КС-1,5 і ін.).

Варіант  $K_3$  – мобільні кормороздавачі  $a_i$  (типу КУТ-3,0 та ін.). В даному варіанті можна використовувати також електрифіковані мобільних роздавачів РС-5А, КС-1,5 або КСП-0,8А.

Застосування ходової частини на пневматичних колесах з рульовим керуванням на веденому валу і електромеханічним або електрогідромеханічним урухомником на ведучому валу дозволяє кормороздавачу самостійно рухатися уздовж лінії роздавання, переїжджати з однієї лінії кормороздавання на іншу в межах одного свинарника, не вимагає напрямних рейкового типу вздовж лінії кормороздавання і додаткових площ для розвороту.

Застосування ходової частини на пневматичних колесах в тваринницьких приміщеннях з багаторядним утриманням тварин дозволяє збільшити поголів'я свиней, що обслуговуються одним кормороздавачем.

Розглянуті системи можна представити наступними співвідношеннями:

для  $K_1$ :

$$\begin{aligned} n &= m', \\ x_{pi} &= x_i; \end{aligned} \quad (1)$$

де  $n$  – загальна кількість роздавачів в приміщенні;

$m'$  – кількість ліній кормороздавання;

$x_{pi}$  – загальна кількість корму, що надходить в  $i$ -ий кормороздавач;

$x_i$  – кількість корму, що видається твариною в  $i$ -ій лінії;

для  $K_3$ :

$$0 < x_{pi} < X,$$

$$X = \sum_{i=1}^m x_i = \sum_{i=1}^m q_p N_i; \quad (2)$$

де  $X$  – загальна кількість корму, що видається всім тваринам;

$N_i$  – кількість тварин на  $i$ -ій лінії кормороздавання;

$q_p$  – разова норма видачі корму одній тварині, кг / гол.

З структурних схем і виразів (1) і (2) видно, що системи кормороздавання для варіантів  $K_1$ ,  $K_2$  можна представити у вигляді дворівневої ієрархічної системи. Елементами верхнього рівня служить розподільчий конвеєр  $T_p$  або траверсний візок  $T_T$ , а нижнього рівня – роздавачі  $a_i$ .

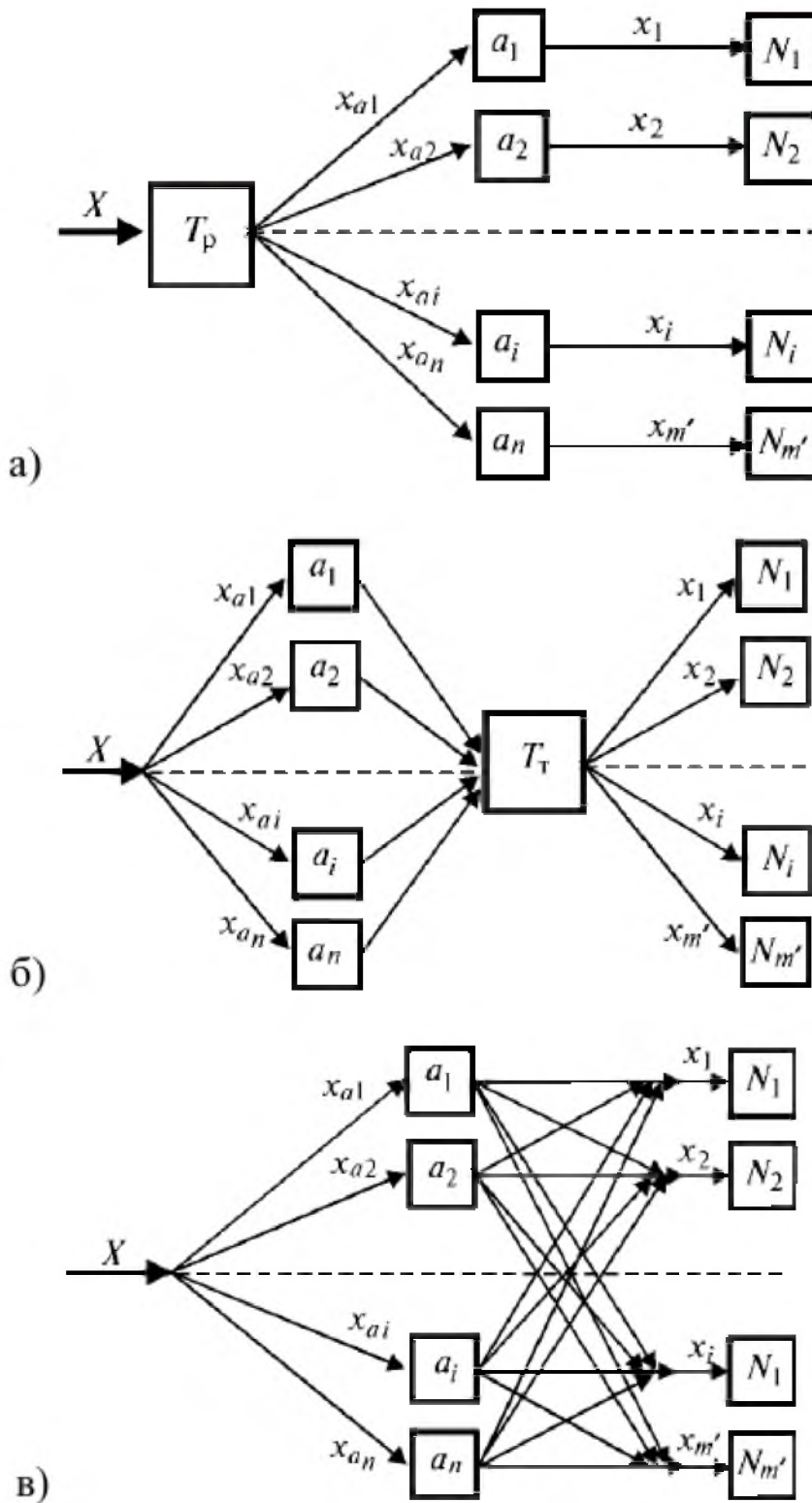


Рис. 1. Структурні схеми кормо роздавання  
 а) варіант  $K_1$ ; б) варіант  $K_2$ ; в) варіант  $K_3$ .

Вихід з ладу елемента верхнього рівня  $T_p$ ,  $T_T$  призводить до зриву годівлі всього поголів'я тварин, а нижнього – погіршує функціонування системи в цілому. Однак для варіанту  $K_1$  це призводить до зриву годівлі тварин однієї лінії, для  $K_2$  збільшує час роздавання, тобто наслідки неоднакові. Для варіанту  $K_2$  можливо також резервування елементів нижнього рівня. Варіант  $K_3$  являє

собою багатопотокову систему кормороздавання, так як кожен роздавач може видавати корм на обох лініях незалежно один від одного, крім того, є можливість резервування.

У зв'язку з цим поняття коефіцієнта готовності для наведених варіантів кормороздавання буде мати різне значення. Для варіанту  $K_1$  коефіцієнт готовності - це ймовірність стану системи, коли всі її елементи справні, для  $K_2$  – коли справні елементи верхнього рівня, а на нижньому рівні залишилося певне число працюючих елементів  $a_i$ , для  $K_3$  – коли залишилося працездатним мінімально допустиме число елементів.

Аналіз результатів показує, що більш високу надійність має варіант  $K_3$ , який доцільно використовувати в приміщеннях з багаторядним утриманням тварин, зблокованих з кормоцехом.