

РОЗРОБКА АЛГОРИТМУ КЕРУВАННЯ ПРОЦЕСОМ РОЗДАЧІ КОРМІВ У КРОЛЯТНИКУ

Панов А.О., асистент
Черв'як І.В., здобувач РВО бакалавр
Державний біотехнологічний університет
м. Харків, Україна, panovanton1994@gmail.com

Анотація: У статті наведено результати розробки алгоритму системи автоматизованого керування процесом роздачі кормів у кролятнику, описано блок-схему даного алгоритму керування.

Ключові слова: кролятник, алгоритм автоматизованого керування, роздавач кормів, мікроконтролер, електроприводи

Аналізуючи процес роздачі кормів у кролятнику можна сказати що він є ключовим аспектом управління годівлею молодняка кролів. Він вимагає врахування ряду аспектів для забезпечення оптимального росту та здоров'я кролят [1, с. 15]. Підготовка кормів. Забезпечення якісних кормів є важливою передумовою успішного вирощування кролят [2, 3]. Врахування вікових та фізіологічних потреб гарантує оптимальний розвиток. Правильне розміщення годівниць сприяє легкості доступу для кролят, що може позитивно позначитися на їхній активності та апетиті. Оптимальна частота годування визначається віком та потребами кролят. Регулярний графік годування допомагає підтримувати стійкий апетит та забезпечує належний ріст. Регулюючи кількість кормів у годівниці, можна уникнути переїдання або недоїдання. Це важливо для забезпечення збалансованого харчування та підтримки нормального фізіологічного розвитку. Спостереження за кролятами. Спостереження за поведінкою кролят в процесі годування дозволяє виявляти будь-які проблеми та вчасно реагувати на них, забезпечуючи добробут та здоров'я тварин.

Тому для якісного та ефективного процесу годування кролів було розроблено алгоритм керування процесом роздачі кормів, який представлено на рисунку 1. Алгоритм програмного управління відпрацьовується таким чином [4, 5]. Блок 2, кнопка Пуск подає сигнал на блок 3 (не має бути увімкненим), який передає сигнал на блок 4 (вмикається сирена про початок на 15 сек.). Далі вмикається барабан (блок 7) важлива частина системи, яка відповідає за роздавання корму. Барабан має спеціальну конструкцію для рівномірного перенесення корму, нижче перевіряється його робота (блок 8, якщо ні, то повертаємося до блоку 7), після, вмикається завантажувальний лоток, це місце, де корм завантажується в систему перед подальшим розподілом. Потім вмикається похилий транспортер (Ця частина відповідає за переміщення корму вздовж системи) та перевіряється чи в роботі він (11 блок, якщо ні, вертаємося на 10 блок). Наступним буде блок 12, вмикання приводу поперечного транспортера це устрій, який переміщує корм в горизонтальному напрямку. та перевірка його роботи (блок 13) якщо ні, вертаємось на 12 блок. Блок 14, транспортер роздавач, це ключовий вузол, який розподіляє корм у відповідності

до програми, наступний – коноїд (механізм для переміщення транспортера-роздавача) та вмикання повторного напрямного лотка вона визначає шлях для корму під час його переміщення (блок 16), перевірка його роботи (блок 17), якщо ні, повертаємось до блоку 16. Вмикання гнойового проходу який визначає шлях для відходів тварин у блоці 20 та перевірка його роботи у наступному (блок 21) в разі відсутності роботи, повертаємось до блоку 20.

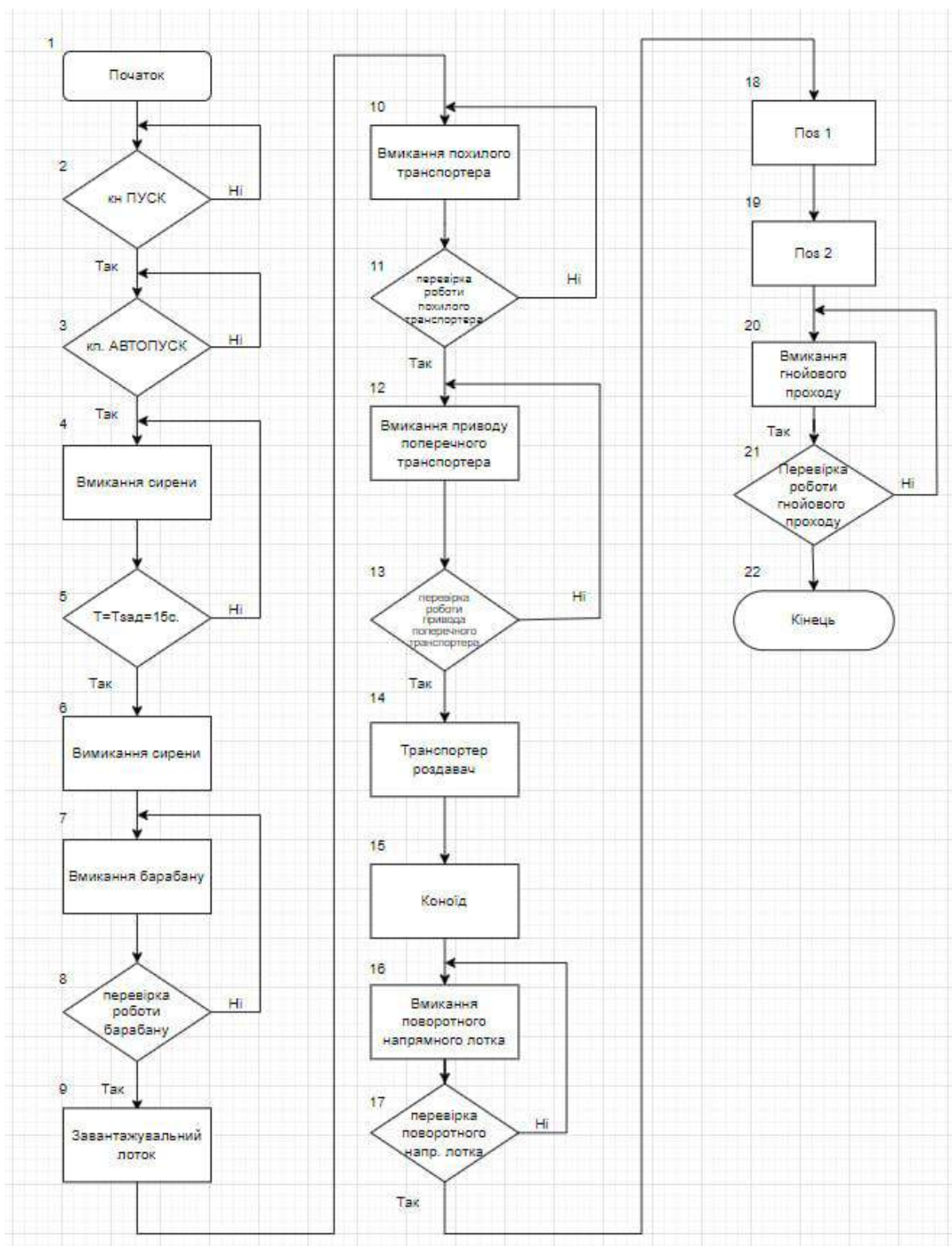


Рис. 1. Блок-схема алгоритму керування процесом роздачі кормів

Розроблений алгоритм дозволяє забезпечити ефективну роботу роздавача кормів, забезпечуючи точну та регулярну подачу кормів у годівниці, що сприяє належному розвитку тварин і підтримує їхнє здоров'я. Використання алгоритму керування також підвищує надійність роботи системи, оскільки він ретельно регулює кожен етап процесу роздачі кормів, що дозволяє уникнути несправностей та збоїв у роботі обладнання. Крім того, завдяки алгоритму керування можливо оптимізувати використання ресурсів, зменшуючи витрати на корми та енергію, необхідну для роботи роздавача, що сприяє підвищенню ефективності та економічності господарства. Цей алгоритм також володіє гнучкістю, оскільки його можна легко адаптувати до змінних умов господарства та потреб тварин, що забезпечує гнучкість управління процесом роздачі кормів. Отже, застосування алгоритму керування в системі роздавача кормів РК-50 є ключовим для забезпечення ефективності, надійності та оптимального використання ресурсів у сільськогосподарському виробництві.

Список літератури

1. Кравчук В. І. Прогресивні технології заготівлі, приготування і роздавання кормів: науково-практичний посібник / Кравчук В. І., Луценко М. М., Мечта М. П. – Київ: Фенікс, 2008. – С. 103.
2. Донов Д. О., Панов А. О., Горбатовський С. В. Дослідження автоматизованого керування мікрокліматом у кролячій фермі // Матеріали ХІХ міжнародного форуму молоді «Молодість і індустрія 4.0 в ХХІ столітті». – Харків: ДБТУ, 2023. – С. 207. – Режим доступу: <https://repo.btu.kharkov.ua/handle/123456789/37969>.
3. Донов Д. О., Горбатовський С. В., Панов А. О. Система автоматизованого керування мікрокліматом в кролячій фермі. Digital transformation and technologies for sustainable development all branches of modern education, science and practice: materials International Scientific and Practical Conference Proceeding, January 26, 2023. International Academy of Applied Sciences in Lomza (Poland), State Biotechnological University (Ukraine). Lomza, Poland, 2023. Part 1. P. 301-306. – Режим доступу: <https://repo.btu.kharkov.ua/handle/123456789/29151>.
4. Проектування систем програмного керування: методичні вказівки до виконання практичних робіт з дисципліни «Проектування систем програмного керування» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти денної та заочної форм навчання за освітньо-професійною програмою зі спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»; уклад. А. О. Панов. Х.: ДБТУ, 2023. 31 с.
5. Системи автоматизованого проектування засобів автоматизації: методичні вказівки до виконання практичних робіт з дисципліни «Системи автоматизованого проектування засобів автоматизації» для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти денної та заочної форм навчання за освітньо-професійною програмою зі спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»; уклад. А. О. Панов. Х.: ДБТУ, 2023. 65 с.