

АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ГРАНУЛЮВАННЯ ТА ПРЕСУВАННЯ КОРМІВ

Тимчук С.О., д.т.н; Вищанська М.М., студентка; Розакова В.О., студентка
(ДБТУ, м. Харків, Україна, stym@btu.kharkov.ua)

The article gives an approach to the development, improvement, testing of algorithmic and software control system technology, the process of granulation. It is proposed to debug and improve the control algorithm in a virtual environment with simulation of the control object.

У сучасному тваринництві автоматизація технологічних процесів це один із найбільш пріоритетних напрямів розвитку галузі. Якщо технологічні процеси будуть правильно автоматизовані, то при мінімальних витратах матеріальних ресурсів підприємство може не тільки зберегти сировину, але й значно зменшити процент людської праці. Хоча ця технологія і використовується на багатьох сучасних підприємствах, але не всюди вона правильно налагоджена та оптимізована, що призводить до матеріальних збитків, яких можна було б уникнути. Тому пріоритетною задачею інженера з автоматизації являється модернізація існуючого програмного забезпечення та розробка нового.

Одним із таких технологічних процесів являється гранулювання.

Ця технологія допомагає зменшити відсоток втрат сипучих комбікормів при перевезенні та безпосередньо роздачі. Також зменшення об'єму кормів дозволяє зменшити затрати на його перевезення та зберігання. Інша галузь використання гранулятора – переробка різних типів відходів, як органічних, так і пластмас.

Метою роботи є покращити ефективність гранулятора лише шляхом удосконалення алгоритму керування, використовуючи мікропроцесорну техніку, і не намагаючись змінити конструкцію самого механізму. Для цього розроблено алгоритм керування, а також спеціальне програмне забезпечення для програмованого логічного контролера в середовищі SCADA пакету GENIE.

Керуючу програму відлагоджено і протестовано. Для цього додатково розроблено програмний модуль, що імітує об'єкт керування. Цей модуль інтегровано в розроблене програмне забезпечення системи керування. Застосування сучасного керуючого обладнання дозволить зменшити витрати часу на перевірку та відлагодження процесу в робочих умовах, та в перспективі покращити його ефективність.

Розроблену керуючу програму можна використовувати для демонстрації роботи гранулятора в навчальному процесі, модернізації алгоритму керування технологічним процесом, імітації непередбачених та аварійних ситуацій. Імітація процесу роботи гранулятора в віртуальному середовищі дозволить нам значно підвищити ефективність роботи оскільки відлагодження та алгоритмічна апробація проводиться не на реальному об'єкті. Удосконалену систему керування процесом грануляції можна використовувати вже безпосередньо в системі керування гранулятором.