

РОЗРОБКА ТА ДОСЛІДЖЕННЯ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ ГРАНУЛЯТОРОМ

Блоха С.О.

Науковий керівник – доктор техн. наук, проф. Тимчук С. О.
Харківський національний технічний університет сільського господарства
імені Петра Василенка
(61012, Харків, вул. Різдвяна, 19, кафедра автоматизації та комп'ютерно-
інтегрованих технологій, тел. (057)7123537
E-mail: damienzimo@gmail.com; факс (057) 712-35-37

У сучасному тваринництві автоматизація технологічних процесів це один із найбільш пріоритетних напрямів розвитку галузі. Якщо технологічні процеси будуть правильно автоматизовані, то при мінімальній затраті 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 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 дослідження є покращити ефективність гранулятора лише шляхом удосконалення алгоритму керування, використовуючи SCADA – технології, і не намагаючись змінити конструкцію самого механізму. Для цього розроблено математичну модель об'єкту керування, а також спеціальне програмне забезпечення з ціллю імітації роботи датчиків та реакції технологічного обладнання гранулятора на керуючі впливи. Це дозволить проаналізувати роботу технологічного процесу, зменшити витрати часу на перевірку та відлагодження процесу в робочих умовах, та в перспективі покращити його ефективність.

Розроблену комп'ютерну модель 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, а на його моделі. Удосконалену SCADA систему керування процесом грануляції можна використовувати вже безпосередньо в системі керування гранулятором.