

АВТОМАТИЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ЗВОЛОЖУВАННЯ ЗЕРНА

НТУ «Дніпровська політехніка»

Бойко В.І.

Науковий керівник: к.т.н., доцент Соснін К.В.

Борошномельне, круп'яне виробництво забезпечує виробництво основних продуктів харчування людей – борошна, крупи, що містять у своєму складі важливі незамінні для людини поживні речовини [1].

Об'єкт дослідження: процес зволоження зерна через апарат А1-БШУ-2. Предмет дослідження – методи, моделі та інформаційне забезпечення при керуванні процесом зволоження зерна. Мета: підвищення якості процесу керування зволоження зерна через апарат А1-БШУ-2, шляхом ідентифікації об'єкту керування та розробки системи автоматизованого керування.

Проведено аналіз технологічного процесу підготовки зерна до змелювання, зволоження зерна, надано опис роботи об'єкта автоматизації – зволожувальної машини А1-БШУ-2. Згідно з вимогами до системи керування, було обрано відповідне апаратне забезпечення, що містить датчик вологості зерна у потоці, клапан подачі води, промисловий контролер VІРА з модулем аналогового вводу/виводу, блоки живлення.

Виходячи з опису технологічного процесу та принципу роботи апарату для зволоження зерна, розроблено план активного експерименту для ідентифікації об'єкту керування та отримання передавальної характеристики. Після проведеного експерименту та обробки результатів була отримана модель об'єкта керування в графічному середовищі імітаційного моделювання Simulink, ступінь відповідності якої за нормованим середньоквадратичним відхиленням становить 99,95%.

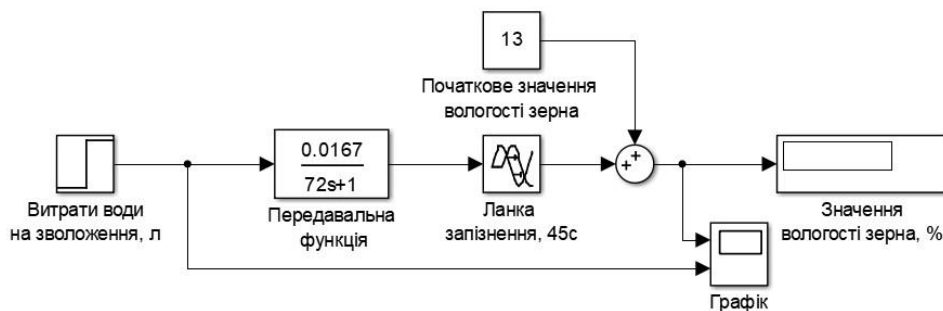


Рис. 1. Модель процесу зволоження зерна через апарат А1-БШУ-2

Отримана імітаційна модель може бути використана для моделювання об'єкта керування і розробки системи керування в цілому, що дозволить підвищити якість процесу керування зволоженням зерна.

Перелік посилань

1. Процеси і апарати харчових виробництв: підручник / За редакцією проф. І. Ф. Анежика. - К.: НУХТ, 2003. – 400 с .