

ВИЗНАЧЕННЯ ВИМОГ ДО СИСТЕМИ АВТОМАТИЗАЦІЇ ЗЕРНОСХОВИЩЕМ

Абраменко І.Г.к.т.н., доцент; Гриб Д.В., бакалавр
(ДБТУ, м. Харків, Україна)

The features of grain storage technology at the elevator are considered. The tasks of automation of this object are formed.

Зерносховища служать для надійного захисту зернових культур від впливу атмосферних опадів, ґрунтових та наземних вод, від нашествия птахів, гризунів та комах. Крім цього, у зерносховищах проводяться такі важливі операції, як відбір, знезараження зерна, просушування, зберігання.

Зберігання та переробка зерна є складним взаємопов'язаним процесом, який для високої ефективності потребує використання сучасних, технічно досконалих автоматизованих систем.

Сучасний стан керування зерносховищами характеризується все більш широким використанням комп'ютерно-інтегрованих технологій.

На даний момент більшість підприємств зберігає зерно у силосах (бункерах) різної місткості.

Важливою технологічною операцією зберігання зерна є його активне вентилявання - різновид конвективного способу сушіння продукту. Особливість такого способу полягає в досить низьких температурах агента сушіння, що не призводить до теплового травмування зерна. При цьому нерухомий шар зерна продувається потоком повітря, який поглинає вологу із зерна доти, поки не настане гігроскопічна рівновага зерна та повітря.

Такий оптимальний волого-температурний режим гарантовано запобігає виникненню процесів гниття та появі плісняви на поверхні зерна, а також пошкодженню шкідливими комахами.

Основними завданнями системи автоматизації вентилявання є:

- контроль рівня наповненості силоса;
- переміщення клапана повітряного потоку залежно від рівня зерна у силосі;
- контроль температури і вологості зерна та навколишнього повітря;
- захист від неправильної послідовності включення обладнання;
- автоматичне зупинення обладнання у разі виникнення аварійних ситуацій;
- можливість контролю технологічного процесу з єдиного диспетчерського пункту;
- можливість переведення системи в режим ручного керування;
- оптимізація споживання електричної енергії.

В задачі оптимізації комплексного управління режимами зернозбереження слід виділити слідуючі підзадачі:

- управління завантаженням зерна;
- управління вентиляторною установкою;
- управління калориферною установкою.