

## **АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ СУШІННЯ ЗЕРНА В ШАХТНИХ ЗЕРНОСУШАРКАХ KEPLER WEBER МОДЕЛІ ADS**

**Знайдюк В.Г.**, канд. техн. наук, доц.

**Бредихін В.В.**, канд. техн. наук, доц.

**Черняєв О.О.**, асист.

Харківський національний технічний університет  
сільського господарства імені Петра Василенка

Система автоматизації зерносушарок передбачає контроль і регулювання окремих найбільш важливих параметрів. До них відносять температуру нагрівання зерна, кінцеву вологість просушеного зерна. Автоматична підтримка температури нагрівання зерна досягається зміною температури агента сушіння в першій і другій зонах сушіння для шахтних зерносушарок і зміною температури агента на вході в камеру нагрівання для рециркуляційних зерносушарок. Таке їх регулювання легко здійснюється шляхом зміни подачі кількості палива в пальник.

Кінцева вологість просушеного зерна підтримується в певному інтервалі шляхом зміни кількості сирого зерна, що подається в сушарку. При цьому автоматично змінюється кількість просушеного зерна. Зміна кількості випуску просушеного зерна легко вирішується із застосуванням двоконтурної схеми охолодження цього зерна.

Деякі параметри процесу сушіння доцільніше регулювати дистанційно. До них можна віднести завантаження норій, температуру агента сушіння, що подається в рециркуляційну шахту.

Схема автоматизації дистанційного керування і контролю передбачає:

- дистанційний контроль рівня зерна в оперативному бункері, надшахтному бункері, бункері над камерою нагрівання в тепловологообміннику;

- дистанційний контроль температури агента сушіння на вході в першу і другу зони сушіння для шахтних зерносушарок, контроль температури агента на вході в камеру нагрівання і на виході з неї для рециркуляційних зерносушарок;

- дистанційний контроль і автоматичне підтримання температури нагрівання зерна;

- дистанційний контроль і автоматичне підтримання температури агента сушіння на вході в рециркуляційну шахту за умови ізотермічного сушіння;

- автоматичне підтримання вологості просушеного зерна;

- автоматизацію процесу горіння палива;
- світлову сигналізацію про роботу всіх механізмів;
- звукову сигналізацію про аварійну ситуацію;
- дистанційне і місцеве управління всіма механізмами.

Принципова схема автоматизації шахтної зерносушарки Kerpler Weber моделі 80 ADS передбачає таке:

- автоматичне підтримання температури агента сушіння в першій і другій зонах сушіння;
- припинення подачі палива в форсунку в разі підвищення заданої температури агента сушіння в другій зоні, зупинки будь-якого вентилятора, зниження тиску повітря, що подається в форсунку;
- світлова сигналізація про роботу вентиляторів, норій, транспортерів;
- звукова сигналізація про незначне перевищення температури агента сушіння від заданих параметрів;
- дистанційний контроль температури агента сушіння в першій зоні за допомогою логометра, у другій зоні – за допомогою електронного моста або потенціометра.

Описана схема дозволяє експлуатувати сушарку без аварій. Аварійна ситуація може виникнути, якщо не забезпечується автоматизація процесу горіння палива. Так, якщо вентилятори, які забирають агент сушіння з топки, не працюють, а паливо подається в пальник, то в топці накопичується вибухонебезпечна суміш розпорошеного палива. У разі подачі іскри ця суміш вибухає, що може призвести до руйнування топки, сушарки та до людських жертв.

Перед пуском зерносушарки перевіряють працездатність усього обладнання, що обслуговує сушарку (норії, транспортери, вентилятори та ін.). При цьому звертають увагу на натягування і комплектність привідних пасів, на регулювання норійних і транспортерних стрічок, щоб уникнути їх зрушення в бік.

Особливу увагу звертають на граничну витяжку норійних стрічок із визначенням терміну їх перешивки. Це прийняття особливо важливо при монтажі нової норійної стрічки. Важливе значення має чітка робота вентиляторів, без вібрації.

Розроблена система автоматизації успішно впроваджена і дозволяє підвищити добову продуктивність зазначених зерносушарок за рахунок відсутності простоїв через відмову обладнання, а також завдяки оптимізації параметрів процесу.