

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЗЕРНОСУШІННІ УКРАЇНІ

Піх Є.О.

Науковий керівник - докт. техн. наук, проф. Кунденко М.П.

Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка. (61052, Харків, вул. Різдвяна, 19, каф. Інтегрованих електротехнологій та процесів, тел. (057)712-28-33)

E-mail: ekt.ietsp@ukr.net; факс (057) 700-38-88

Сушильні установки, які здобули широке розповсюдження на території України, в основі роботи яких лежить конвективний метод сушіння зерна – це шахтні зерносушарки. Під час аналізу, який був проведений, стало зрозуміло, що на сьогоднішній день більшість підприємств під час сушіння зерна використовує застаріле та не ефективне обладнання, в свою чергу, на підставі результаті чисельних аналізів, ми з'ясували, що сучасний розвиток науки та техніки дозволяє впроваджувати нові розробки в технології сушіння та знезараження зернової маси з використанням електромагнітних полів надвисокої частоти. Переваги методу сушки зернової маси за допомогою електромагнітного поля НВЧ, порівняно з традиційними методами, засновані на тому, що НВЧ енергія виробляється за допомогою генераторів, які працюють на електричній енергії, яка в свою чергу є екологічно чистою. Даний метод сушіння дозволяє досить точно регулювати температуру нагріву зернової маси шляхом зміни напруги електричного поля. Цей метод заснований на поглинанні електромагнітної енергії в діелектриках. Суха складова зерна не створює перешкод для проходження електромагнітних хвиль, в наслідок цього електромагнітні хвилі не поглинаються сухим зерном, а поглинаються тільки вологою, яка знаходиться у вологому зерні та в подальшому відбувається нагрів та просушка тільки вологого зерна. Основний принцип сушіння зерна з використанням електромагнітного поля НВЧ полягає у впливі інтенсивного електромагнітного поля надвисоких частот на зерно, під час даного процесу спостерігається виділення теплової енергії, при цьому нагрів вологого зерна відбувається з середини. Окремо треба відзначити, що останнім часом почали створюватися схеми з використанням електромагнітного поля НВЧ та конвективного методу сушіння.

При аналізі стає зрозуміло, що НВЧ енергія при комбінованих способах сушки, виконує роль додаткового джерела енергії, а конвективна подача теплового агенту є основною. Виходячи з фактів, які були приведені раніше, ми можемо зробити висновки: на разі найрозповсюдженіший метод сушіння є конвективний, недоліки існуючих конвективних зерносушарок є невисокий ККД, малий питомий з'йом вологи, нерівномірність сушіння, високі витрати сушильного агенту, високі енерговитрати. Застосування технології сушіння зерна за допомогою електромагнітних полів НВЧ дають ряд суттєвих переваг порівняно із звичайними сушарками, які використовують лише тепловий агент. Технологія сушіння зерна з використанням електромагнітних полів НВЧ може використовуватися у комбінованих сушарках.