

УДОСКОНАЛЕННЯ КОНСТРУКЦІ РОТАЦІЙНОЇ СУШАРКИ ДЛЯ СУШІННЯ НАСІННЯ СОНЯШНИКА

Т.А. Жеребіцька

Національний університет харчових технологій

Основною олійною культурою в Україні є соняшник. Зібране насіння соняшнику характеризується дуже низькою стійкістю при зберіганні, особливо при високій вологості, температурі та засміченості. На сучасному етапі виникають нові вимоги до техніки, яка використовується для післязбиральної обробки, і зокрема, сушіння зернових та олійних культур. У зв'язку з цим є проблема по виконанню всього комплексу зерновиробництва, зокрема сушіння зернових культур.

Технологічна цінність насіння соняшнику визначається його олійністю. Тому важливо зберегти кількісні і якісні показники масла. У процесі сушіння може відбуватися або синтез, або розпад жирових компонентів.

Існуючі зерносушарки працюють неефективно, якість сушіння низька. Вони є громіздкі, металоємні, енергоємні, складні в обслуговуванні і ремонті та відрізняються високою вартістю. Тому розробка нових та удосконалення існуючих методів сушіння зернових і олійних культур, створення невеликих зерносушарок, зокрема сушарок з псевдозрідженим шаром, що характеризуються високою ефективністю і швидкістю сушіння, простотою конструкції і експлуатації, якістю роботи і гнучкістю управління технологічним процесом сушіння, є актуальною задачею.

До теперішнього часу насіння соняшника висушуються в сушарках шахтного або барабанного типу, а також у пневмосушарці, які не забезпечують ефективного процесу сушіння.

Удосконалення конструкції ротаційної сушарки для сушіння насіння соняшнику дає можливість використання її при забезпеченні необхідності рівномірного висушування матеріалів, які містять вологу, що важко видаляється. На основі даних літературних джерел був проведений аналіз, що

дозволив удосконалити конструкцію сушарки: розроблення конструкції газорозподільної решітки та пристрою підведення теплоносія для рівномірного розподілення його під решіткою, що забезпечить рівномірне нагрівання соняшника у псевдорозрідженому стані.

Дана сушарка складається із трьох камер: верхня і середня камери – сушильні, нижня камера для охолодження насіння. Вологий матеріал подається в бункер, звідки живильником направляється у верхню сушильну камеру і пересипається в нижні. Теплоносій підводиться окремо в кожен камеру. Завдяки наявності 18 розташованих лопатей-перегородок, що розділяють кожен камеру на сектори, сушіння насіння всередині кожного сектора здійснюється періодично, а сама сушарка працює безперервно. Перед вивантаженням черговий сектор відсікається від потоку теплоносія суцільним сектором і вивантаження здійснюється через спеціальний пристрій.

Під час сушіння насіння соняшнику в ротаційній сушарці, за температури теплоносія 160-170 °С і висоти шару 250 мм, вологість насіння знижується з 18-20 до 5-9% за цикл, що приблизно становить 8 хв. (4-5 хв. – сушіння, 2-3 хв. – охолодження) без погіршення якості насіння. При такому способі сушіння помітно знижується і засміченість насіння.

При аналізі роботи ротаційної сушарки одержані наступні результати: теоретично досліджено процес сушіння у псевдозрідженому шарі; досліджено теоретичні значення показників процесу сушіння і продуктивності сушарки, а також її раціональні технологічні та конструктивні параметри; встановлено методику інженерного розрахунку сушарки з псевдозрідженим шаром та запропоновані рекомендації для використання даної конструкції сушарки у виробництві.

Отже, для сушіння насіння соняшника пропонується ротаційна сушарка. Удосконалення сушарки полягає в розробці конструкції газорозподільної решітки та забезпечення розподілення теплоносія під решіткою, що дозволяє рівномірно нагрівати насіння соняшника у псевдорозрідженому стані.

Науковий керівник: Р.Л. Якобчук