

ОЧИТКОВА Д.О., КУХАРЕНКО В.М., к.т.н., проф.

ДВОВИМІРНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕМПЕРАТУРНОГО ПОЛЯ НАСІННЯ СОНЯШНИКА ПРИ НИЗЬКОТЕМПЕРАТУРНОМУ ОБРУШУВАННІ

На сьогоднішній день існуюче обладнання і технології підготовки до обрушення насіння соняшника не дає максимального відділення оболонки від ядра, існує відсоток недорушу, який впливає на якість продуктів. Тому виникає завдання створення нового технологічного методу і устаткування, щоб поліпшити якість обрушення і тим самим отримувати чисте ядро, яке містить цінні речовини – білки, і можуть надалі використовуватися в харчовій промисловості. В ході практичних досліджень було з'ясовано, що при різкому охолодженні насіння соняшника, значно підвищується якість обрушення Низькотемпературні технології дозволять збільшити крихкість лузги і тим самим забезпечити її повне відокремлення від ядра.

Основна мета – розрахунок температурного поля насіння при різних режимах охолодження. На підставі огляду літературних джерел [1, 2] були отримані відомості про структуру насіння, геометричні параметри, фізичні властивості, а також знайдені теплофізичні властивості (теплоємність, коефіцієнт теплопровідності) його складових частин.

Для моделювання процесу охолодження та отримання розрахунку температурного поля вироблено рішення двовимірної задачі теплопровідності, за допомогою різницевої схеми розщеплення [3]. Різницевої схеми розщеплення є одним з ефективних способів вирішення багатовимірних задач. Вони дозволяють зводити рішення складної системи рівнянь до послідовного вирішення більш простих завдань і отримувати за рахунок цього більш високу швидкість рішення.

Розрахунок температурного поля проводиться в середовищі Delphy 7.0. За допомогою програми зроблений розрахунок температурного поля у різних режимах охолодження, як при вирішенні одновимірного диференціального рівняння, так і при вирішенні двовимірної задачі теплопровідності.

Використовуючи отримані дані, було проведено порівняння результатів одновимірного і двовимірного розрахунку. В майбутньому планується об'єднати експериментальні та розрахункові дані, узагальнити їх та здійснити вибір оптимального низькотемпературного режиму для підготовки насіння соняшника, що забезпечить збільшення якості обрушення.

Список літератури: 1. *Белобородов В.В.* Основные процессы производства растительных масел. – М.: Пищевая промышленность, 1966. 2. *Щербаков В.Г.* Биохимия и товароведение масличного сырья. – М.: Пищепромиздат, 1979. 3. *Дульнев Г.Н., Парфенов В.Г., Сигалов А.В.* Применение ЭВМ для решения задач теплообмена – М.: Высшая школа, 1990.