

Висновки. Крім представлених в цьому огляді, відомі й інші методики вибору фотоелектричних перетворювачів. Проте всі вони є лише модифікаціями розглянутих в даній роботі методик, які є універсальними і можуть бути використані для вирішення поставлених завдань в залежності від того, який ступінь опрацювання системи потрібно конструктору.

Список використаних джерел

1. ДСТУ 8328:2015 Геліоенергетика. Модулі фотоелектричні. Загальні технічні вимоги. Введ. 01.07.2017. К.: ДП «УкрНДНЦ», 2018. 11 с.
2. Национальный технический университет Харьковский политехнический институт. Архив статей. URL: <http://www.kpi.kharkov.ua/archive/Articles/fmeg/Lesson3.pdf>.
3. Богомольный В.М., Монахов А.В., Феоктистов Н.А. Моделирование физических процессов солнечной энергетики. Интернет-журнал «Науковедение». 2010 №3 (4).

УДК 620.631

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОФІЗИЧНИХ МЕТОДІВ СУШІННЯ ЗЕРНА

Савойський О. Ю., ст. викладач

Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна

Постановка проблеми. З давніх часів найважливішим завданням для людини було не тільки отримання достатньої кількості сільськогосподарської продукції, а й турбота про її зберігання. На щойно зібрану продукцію відразу впливає безліч факторів, які призводять до її псування. Це несприятливі по температурі, вологості, швидкості руху повітря умови навколишнього середовища, а також розвиток мікроорганізмів, хвороботворних бактерій, псування врожаю комахами, гризунами і птахами [1].

У нашій державі ця проблема особливо серйозна. Скорочення площі сільгоспугідь, висока вартість не завжди якісної, а часом і несучасної техніки, постійне підвищення цін на енергоносії перешкоджають розвитку сільськогосподарського виробництва. При цьому урожай, який господарствам все ж вдається отримати, втрачається на 20–30% внаслідок порушення технології зберігання.

Зазначені причини складного становища аграрного сектора економіки не змогли обійти стороною зернове господарство, яке в

нашій країні по праву вважалось основою всього сільськогосподарського виробництва. Саме стан зернової галузі завжди визначало формування насінневого, продовольчого і фуражного фондів держави. Зернові культури є безцінною сировиною для хлібопекарської, макаронної, борошномельно-круп'яної, елеваторної та комбікормової промисловості.

У зв'язку зі сказаним існує необхідність проведення робіт не тільки в напрямку збільшення валового збору зерна, якого досягли успішною селекційною роботою, здійсненням передпосівної обробки, цілеспрямованим внесенням добрив, вдосконаленням збиральної техніки. Вчені відзначають крайню необхідність проведення досліджень в області вдосконалення технологій післязбиральної обробки зерна, особливо якщо його передбачається використовувати в якості насінневого матеріалу. Перш за все це стосується сушіння продукції [2–3].

Основні матеріали дослідження. У сільськогосподарському виробництві успішно застосовується достатня кількість способів і технологічних методів інтенсифікації сушки і зберігання насіння. Однак, потреби населення в продуктах харчування і сучасні тенденції розвитку харчової промисловості стали висувати перед наукою нові непрості завдання вдосконалення техніки сушки і зберігання посадкового матеріалу.

Складність виконання подібного роду завдань викликана досить високою енергоємністю забезпечення процесів сушіння та зберігання зернової продукції. Процес сушки важливий і неминучий, однак класична технологія сушки насіння вимагає величезної витрати палива. В середньому на 1 т висушеного зерна витрачається до 10 кг рідкого палива.

На сушку зернових культур припадає до 85% енерговитрат післязбиральної обробки свіжозібраної продукції. Крім того, спалювання палива в сушарках елеваторів дає і побічні ефекти: сильно забруднюється навколишнє середовище, а обробка зерна газами значно погіршує його якість.

Виходом із ситуації є використання електричної енергії в нових технологіях сушіння. Електрична енергія традиційно більш транспортабельна і трансформована, більш керована, надійна, більш безпечна, в тому числі і екологічно, в порівнянні з енергією для сушіння, яку одержують при згорянні палива. Однак, тарифи на електроенергію за останні роки збільшилися настільки, що використання її в силових стаціонарних сільськогосподарських установках, а тим більше в якості первинного енергоносія, стає економічно не вигідним.

Виходом з цієї складної ситуації в даний час може стати поєднання класичної технології сушки і зберігання насіння з рядом

малоенергоємких електрофізичних методів, які, використовуючи цілеспрямований вплив електричного поля на об'єкт сушки і зберігання, істотно інтенсифікують технологічний процес при одночасному зниженні енерговитрат. Такого ефекту можна домогтися використовуючи останні досягнення науки. Поєднання науки про зерно з сучасними знаннями біохімії, біофізики, електрофізики, електротехнології розглядає насінневу масу як біоенергетичну систему, яка в певних, штучно створених, умовах здатна віддавати вологу при менших енерговитратах [4–6].

Дослідження показали, що прикладене до клітин живих організмів зовнішнє електромагнітне поле здатне вступати у взаємодію з енергетичними процесами, які протікають в живих клітинах. Це дозволяє прискорювати або сповільнювати метаболічні процеси в рослинах, підвищуючи вміст одних речовин і знижуючи вміст інших. Саме це дозволяє говорити про низьку енергоємність процесу.

Висновки. Наукові дослідження, які проводяться сьогодні в напрямку інтенсифікації сушіння насіння, поліпшення якості посівного матеріалу як ніколи актуальні, мають важливе господарське значення і державну підтримку.

Список використаних джерел

1. Пузік, Л.М., Пузік, В.К. Технологія зберігання і переробки зерна: навч. посіб. Харків, ХНАУ, 2013. С. 312.
2. Завалий А. А., Воложанинов С. С., Рутенко В. С. Совершенствование методов послеуборочной термомеханической переработки. Известия сельскохозяйственной науки Тавриды, 2017. 12 (175), с. 46–57.
3. Данилов Д.Ю., Рындин А.Ю. Повышение эффективности сушки зерна: основные технологические приемы и направления. Вестник НГИЭИ, 2015. 8(51), с. 26-29.
4. Бабаев Г.Г., Матякубова П.М., Насимханов Л.Н. Изучение инфракрасного метода сушки зерна и зернистых материалов. Молодой ученый, 2016. 14 (118). с. 116–118.
5. Проничев С.А. Импульсная инфракрасная сушка семенного зерна: дис. канд. техн. наук. Москва, 2007. С. 161.
6. Васильев А.Н. Процессы сушки зерновых материалов с использованием ЭМП СВЧ. Вестник аграрной науки Дона, 2009. с. 8.