

УДК 631.632.535.35

ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ТЕМПЕРАТУРИ ЗЕРНА В ЗЕРНОВИХ БУРТАХ СТВОРЕНИЙ НА ОСНОВІ СВІТЛОВОДІВ

Гуліч А. В.

Науковий керівник ас. Сухін В. В.

ХНТУСГ ім. Петра Василенка, м. Харків, Україна

Постановка задачі, аналіз останніх досліджень та публікацій. Сучасне сільське господарство потребує вирішення великої кількості актуальних проблем, однією з яких є визначення повного температурного поля зернових культур, в даному випадку (зерна), яке знаходиться на зберіганні в зернових буртах для запобігання його перегрівання.

Мета дослідження. Забезпечення вимірювання повного температурного поля зерна в зернових буртах на основі використання волоконно-оптичних датчиків (світловодів) і реалізації метода оптичної рефлектометрії часової області.

Основні матеріали дослідження. Під час зберігання зернових мас насипом у буртах їм надають форму конуса, піраміди, призми, що дає змогу легше накривати й забезпечити краще стікання атмосферних опадів із накритої поверхні. Але за такого зберігання важко вести спостереження за його станом, особливо всередині насипу, тому не завжди можна своєчасно виявити самозігрівання зерна. Поставлена задача вирішується шляхом встановлення в середину зернового бурта світловодів необхідної кількості з визначеними параметрами. Пристрій вимірювання температури включає: вхідні конуси, джерело когерентного випромінювання (лазер), чуттєвий елемент, блок формування сигналів. Вимірювання температури відбувається наступним чином: (лазер) випромінює у вхідний конус пучок світла, яке рухається по світловоду, при цьому, в різних точках виникає розсіювання світла, частина якого, потрапляє до блоку формування сигналу де здійснюється його перетворення, посилення та електронна обробка мікропроцесором, отримане значення відповідає реальній температурі зерна в зерновому бурті.

Висновки. Таким чином, запропонований пристрій для визначення температури зерна в зернових буртах дає можливість визначення повного температурного поля зерна, і тим самим запобігає його перегріванню та адекватному реагуванню обслуговуючого персоналу.