

У зерносховищах утворюється велика кількість вибухонебезпечного пилу. Проектом передбачаються аспіраційні системи (знепилення), легкоскидні конструкції (вікна, панелі) на випадок вибуху та вибухозахищене електрообладнання.

1. Вогнестійкість.

Рослинна продукція (особливо солома, сухе зерно, шрот) є пожежонебезпечною. Будівлі повинні споруджуватися з важкогорючих (бетон, метал, цегла) або негорючих матеріалів, та мати належні системи блискавкозахисту та пожежогасіння.

V. Санітарія та технологічність.

1. Зручність завантаження (вивантаження).

Сховища повинні мати раціональне планування (відсутність зайвих колон, ворота відповідних розмірів) для безперешкодного використання техніки.

2. Можливість дезінфекції.

Матеріали внутрішнього оздоблення повинні бути стійкими до хімічних речовин, оскільки перед кожним новим сезоном зберігання приміщення обов'язково миють, дезінфікують, білять або піддають газанню (фумігації).

Список використаних джерел

1. Електронний ресурс

URL: https://e-construction.gov.ua/laws_detail/3074308237042910786?doc_type=2

1. Електронний ресурс

URL: <https://ammokote.com/wp-content/uploads/2020/08/dbn-v-2-2-27-2025.pdf>

Дудник Дмитро Володимирович

здобувач освітньо-професійного ступеня

фахового молодшого бакалавра

Відокремленого структурного підрозділу

«Полтавський політехнічний фаховий коледж

Національного технічного університету

«Харківський політехнічний інститут»

Дудник Володимир Васильович

кандидат технічних наук, доцент

ORCID ID: [0000-0002-6553-2951](https://orcid.org/0000-0002-6553-2951)

Полтавський державний аграрний університет

м. Полтава

DOI

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕЛЕКТРОБЕЗПЕКИ ПІД ЧАС ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ЗБЕРІГАННЯ ТА ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ РОСЛИННИЦТВА

Зберігання та переробка продукції рослинництва передбачають використання значної кількості електротехнологічного обладнання: електродвигунів, норій, транспортерів, вентиляторів, зерноочисних машин,

зерносушарок, дробарок, систем аспірації та засобів автоматизації. Тому забезпечення електробезпеки є важливою складовою безпечної експлуатації технологічних ліній. Додаткову небезпеку створює виробниче середовище з підвищеною запиленістю, наявністю металевих конструкцій, рухомих механізмів та електроприводів.

Актуальність проблеми підтверджується дослідженнями електротехнічних комплексів сільськогосподарського призначення. В.М. Лисогор та співавтори розглядали функціонування таких комплексів в умовах різноманітних ризиків і запропонували підходи до їх оцінювання та оптимізації [1]. Для підприємств зі зберігання зернових культур важливими є надійність систем електроживлення, правильний вибір кабелів, комутаційних і захисних апаратів та розподільчих пристроїв [2].

Основними електричними небезпеками під час експлуатації обладнання є пошкодження ізоляції, короткі замикання, перевантаження електродвигунів, порушення контактних з'єднань, несправність захисного заземлення та відмова апаратів автоматичного відключення [3]. У зернохосвищах і зернопереробних приміщеннях ці фактори необхідно розглядати у взаємозв'язку з пожежною та вибухопожежною небезпекою зернового пилу. Чинні Правила охорони праці для працівників, зайнятих на роботах зі зберігання та переробки зерна, встановлюють обов'язкові вимоги до безпечної організації таких технологічних процесів [4].

Сучасний підхід до електробезпеки передбачає комплексне поєднання технічних і організаційних заходів. До технічних заходів належать захисне заземлення, автоматичне відключення живлення, використання апаратів захисту від короткого замикання і перевантаження, справних кабельних ліній, блокувань та аварійного відключення. Під час технічного обслуговування обладнання необхідно унеможливити випадкове подавання напруги, а роботи виконувати відповідно до встановлених вимог електробезпеки.

Особливу увагу слід приділяти електродвигунам технологічних машин. Накопичення пилу, недостатнє охолодження, механічне перевантаження та порушення контактів можуть спричинити нагрівання й пошкодження ізоляції. Тому доцільними є періодичний контроль струму та температури електродвигунів, очищення корпусів і вентиляційних каналів, перевірка контактних з'єднань та своєчасне усунення виявлених несправностей. Для зерносушарок особливо важливо забезпечувати справність електрообладнання, автоматики та систем контролю температури [5].

Перспективним напрямом є впровадження цифрового моніторингу технічного стану електротехнічних комплексів. Контроль струму, температури, напруги та інших параметрів дає змогу своєчасно виявляти відхилення від нормального режиму роботи. Поєднання таких систем із автоматизованим керуванням технологічним процесом може підвищити надійність електропостачання та зменшити ймовірність аварійних режимів. Дослідження систем електропостачання підприємств АПК також показують перспективність

використання розосередженої генерації та відновлюваних джерел енергії для підвищення надійності електропостачання [6].

Важливою складовою залишається ризик-орієнтований підхід. Спочатку необхідно визначити потенційні небезпеки, оцінити ймовірність їх виникнення та можливі наслідки, після чого визначити пріоритетні заходи захисту. Для технологічних ліній зберігання та переробки продукції рослинництва доцільно враховувати одночасно ризики ураження електричним струмом, перегрівання електрообладнання, виникнення короткого замикання, накопичення пилу та порушення роботи систем автоматичного захисту.

Таким чином, сучасна система електробезпеки технологічного обладнання для зберігання та переробки продукції рослинництва повинна базуватися на поєднанні надійного електропостачання, захисного заземлення, автоматичного відключення живлення, контролю стану ізоляції та електродвигунів, регулярного технічного обслуговування, очищення обладнання від пилу, блокувань і аварійного відключення. Подальші дослідження доцільно спрямувати на розроблення методики комплексного оцінювання електричних ризиків конкретних технологічних ліній із використанням засобів цифрового моніторингу.

Список використаних джерел

1. Лисогор В.М., Рубаненко О.О., Шулле Ю.А., Колісник М.А. Моделі оптимального функціонування сільськогосподарських електротехнічних комплексів в умовах наявності ризиків. *Техніка, енергетика, транспорт АПК*. 2015. № 2 (90). С. 128-132.
2. Журахівський А.В., Кінаш Б.М., Пастух О.Р. Надійність електричних систем і мереж. Львів: Львівська політехніка, 2016. 280 с.
3. ДСТУ EN 60204-1:2015. Безпечність машин. Електрообладнання машин. Частина 1. Загальні вимоги (EN 60204-1:2006; A1:2009; AC:2010, IDT). Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2017.
4. Правила охорони праці для працівників, зайнятих на роботах зі зберігання та переробки зерна: Наказ Міністерства соціальної політики України від 20.09.2017 № 1504. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/z1288-17>
5. Тимочко В.О., Городецький І.М., Вісин О.О. Виробничі небезпеки під час обслуговування та ремонту електроустаткування. *Актуальні питання охорони праці, цивільної та техногенної безпеки*. 2025. Т. 2, № 2. С. 93-101. DOI: 10.36910/3083-6255/2(2).2025.93-101.
6. Бойко С.М., Жуков О.А., Коваль А.М., Печенюк Д.В. Аспекти впровадження джерел розосередженої генерації в системи електропостачання підприємств агропромислового комплексу. *Техніка, енергетика, транспорт АПК*. 2023. № 2 (121). С. 131-139. DOI: 10.37128/2520-6168-2023-2-14.