

MATERIALS
OF THE XI INTERNATIONAL SCIENTIFIC
AND PRACTICAL CONFERENCE

«CONDUCT OF MODERN
SCIENCE - 2015»

November 30 - December 7, 2015

Volume 24
Technical sciences
Physics

Sheffield
SCIENCE AND EDUCATION LTD
2015

CONTENTS

TECHNICAL SCIENCES

ELECTRICAL ENGINEERING AND RADIO ELECTRONICS

Куцевол М.О. Розроблення алгоритму контролю повної вологості зерна	3
Хачатурян А.Б. Электромагнитная совместимость и конкретизация параметров перспективных сигналов ГНСС ГЛОНАСС	6
Павлова М.О., Коваленко М.А. Электротехнические материалы современных асинхронных двигателей	10
Алнев И.И. О методике расчета постоянных магнитов для асинхронных энергосберегающих машин	12

AVIATION AND ASTRONAUTICS

Рынкевич А.В., Клименков М.С. How to colonize Mars? SpaceX's plan	17
--	----

MINING

Тагнев С.М., Авдонина А.А., Толкачев С.О. Энергоменеджмент угольных предприятий. теплонасосные технологии в угольной промышленности (Часть I)	20
Тагнев С.М., Авдонина А.А., Толкачев С.О. Энергоменеджмент угольных предприятий. теплонасосные технологии в угольной промышленности (Часть II).....	22

AUTOMATED CONTROL SYSTEMS IN PRODUCTION

Шанкарова Д., Никитюк Е.А., Смагулова Г.С. К вопросу комплексного решения задач при разработке одежды корпоративного стиля.....	25
Синявская А.В., Никитюк Е.А., Смагулова Г.С. Анализ одежды, транслирующей корпоративный стиль предприятий.....	26
Смагулова Г.С., Иманбекова К.К. Роль современных ювелирных украшений в общем дизайне одежды.....	29
Hovhannisyan T.N. On stability of single-input single-output II adaptive control systems.....	30
Асанкулова А.К., Омарбекова М.Т. Современный процесс трансформирующихся изделий.....	36

TECHNICAL SCIENCES

ELECTRICAL ENGINEERING AND RADIO ELECTRONICS

К.т.н. Куцевол М. О.

Вінницький національний аграрний університет, Україна

РОЗРОБЛЕННЯ АЛГОРИТМУ КОНТРОЛЮ ПОВНОЇ ВОЛОГОСТІ ЗЕРНА

Контроль вологості слабкозволжених матеріалів доцільно здійснювати із використанням коефіцієнта відносного приросту струму дійсної ємності матеріалу K_1 .

Процес визначення коефіцієнта відносного приросту струму дійсної ємності матеріалу K_1 передбачає знаходження вказаного струму на частотах f_1 та f_2 [1-3], які знаходяться експериментально. При цьому визначаються напруги на виході генератора U_G , на зразковому та чутливому елементах (U_{3E} та $U_{ЧЕ}$ відповідно) [1-3]. За допомогою отриманих параметрів, використавши вираз

$$K_1 = \frac{100 \cdot (I_{M1} - I_{M2})}{I_{M1} + I_{M2}} = \frac{100 \cdot \left\{ \left[\left(\frac{U_{3E1}}{R_{3E}} \cdot \cos \beta_1 \right) - U_{ЧЕ1} \cdot \omega_1 \cdot C_0 \right] - \left[\left(\frac{U_{3E2}}{R_{3E}} \cdot \cos \beta_2 \right) - U_{ЧЕ2} \cdot \omega_2 \cdot C_0 \right] \right\}}{\left[\left(\frac{U_{3E1}}{R_{3E}} \cdot \cos \beta_1 \right) - U_{ЧЕ1} \cdot \omega_1 \cdot C_0 \right] + \left[\left(\frac{U_{3E2}}{R_{3E}} \cdot \cos \beta_2 \right) - U_{ЧЕ2} \cdot \omega_2 \cdot C_0 \right]},$$

можна визначити K_1 .

Отже, послідовність контрольних та допоміжних операцій буде наступною:

1. Увімкнення приладу контролю вологості та витримка часу для практичного завершення перехідних процесів.
2. Встановлення градуювальних коефіцієнтів.
3. Встановлення параметрів схеми для першого контролю.
4. Витримка часу для завершення перехідних процесів.
5. Встановлення і контроль амплітуди U_G .
6. Контроль «нуля».
7. Контроль амплітуди $U_{ЧЕ1}$ на першій частоті f_1 .
8. Встановлення параметрів схеми для другого контролю.
9. Витримка часу для завершення перехідних процесів.

10. Встановлення і контроль амплітуди U_{Γ} .
11. Контроль «нуля».
12. Контроль амплітуди U_{3E1} на першій частоті f_1 .
13. Встановлення параметрів схеми для третього контролю.
14. Витримка часу для завершення перехідних процесів.
15. Встановлення і контроль амплітуди U_{Γ} .
16. Контроль «нуля».
17. Контроль амплітуди U_{4E2} на другій частоті f_2 .
18. Встановлення параметрів схеми для четвертого контролю.
19. Витримка часу для завершення перехідних процесів.
20. Встановлення і контроль амплітуди U_{Γ} .
21. Контроль «нуля».
22. Контроль амплітуди U_{3E2} на другій частоті f_2 .
23. Контроль температури і встановлення коригувальних коефіцієнтів.
24. Від'єднання вимірювальної частини приладу контролю вологості.
25. Зберігання інформативних параметрів U_{4E1} , U_{4E2} , U_{3E1} , U_{3E2} .
26. Повторення N разів пунктів 2... 25.
27. Визначення середніх значень одержаних інформативних параметрів U_{4E1} , U_{4E2} , U_{3E1} , U_{3E2} , та виключення 20% недостовірних значень.
28. Перерахунок середніх значень U_{4E1} , U_{4E2} , U_{3E1} , U_{3E2} .
29. Визначення K_1 .
30. Визначення вологості зерна пшениці за інформативними параметрами та значенням U_{Γ} .

Аналізуючи всю сукупність контрольних та допоміжних операцій, а також те, що деякі з них утворюють вимірювальні цикли, можна також запропонувати блок-схему алгоритму визначення K_2 вологості зерна, яка зображена на рис. 1, але визначення коефіцієнта відносного приросту уявної складової струму чутливого елемента необхідно здійснювати за виразом

$$K_2 = \frac{100 \cdot (I_{y1} - I_{y2})}{I_{y1} + I_{y2}},$$

де I_{y1} – уявна складова емнісного струму зразка пшениці на частоті ω_1 ;

I_{y2} – уявна складова емнісного струму зразка пшениці на частоті ω_2 .

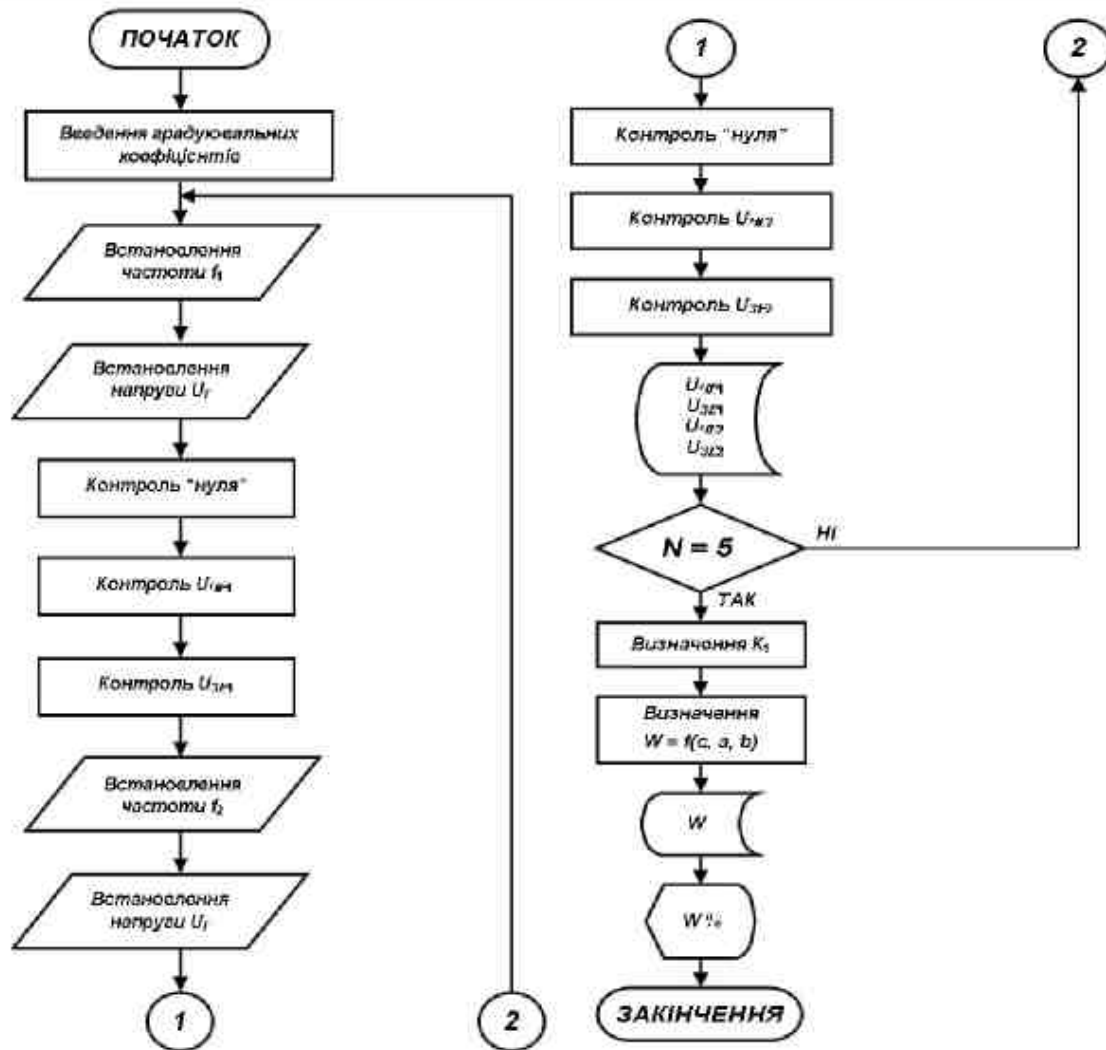


Рис.1. Алгоритм контролю повної вологості зерна

Література:

1. Куцевол О. М. Контроль вологості капілярно-пористих матеріалів із значними збурювальними факторами / О. М. Куцевол, М. О. Куцевол // Modernі vymoženosti vědy – 2015: XI Mezinárodní vědecko-praktická konference, 27.01-05.02.2015 г. : тези доповіді. – Praha : Publ. House «Education and Science», 2015. – Díl. 16. – С.19-20.
2. Куцевол О. М. Метод контролю вологості капілярно-пористих матеріалів з великим вмістом вільної води / О. М. Куцевол // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – Вінниця: Вид-во ВПТУ, 2015. – № 3. – С. 24-27.
3. Куцевол О. М. Експериментальні дослідження діелектричних параметрів зерна пшениці / О. М. Куцевол // Збірник наукових праць Вінницького державного аграрного університету. – Вінниця: ВЦ ВДАУ, 2015. – № 2 (90). – С.19-27.

