

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ МЕХАНІКИ ТА АВТОМАТИКИ АПВ НААН
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



***ЗБІРНИК
ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ***

***X Міжнародної науково-технічної конференції з нагоди
116-ї річниці від дня народження
доктора технічних наук, професора,
члена-кореспондента ВАСГНІЛ,
віцепрезидента УАСГН
КРАМАРОВА
Володимира Савовича
(1906-1987)***

«КРАМАРОВСЬКІ ЧИТАННЯ»

***23-24 лютого 2023 року
м. Київ***

for self-propelled combine-harvesters with the capabilities of mobile energy devices. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2020. Vol. 5 No. 1 (107). P. 60–70. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2020.212788>

УДК 631.763.1

СТРУКТУРНІСТЬ ВІДЕОЕНДОСКОПІЇ ПАРАМЕТРІВ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ЗЕРНОЗБИРАЛЬНИХ КОМБАЙНІВ

О. В. ШВИДУН, аспірант

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: shvidun@nubip.edu.ua

Значний практичний інтерес може представляти аналіз таких структур відеоендоскопії параметрів технічного стану зернозбиральних комбайнів [1, 2], як спеціального виду, показаних на рис. 1:

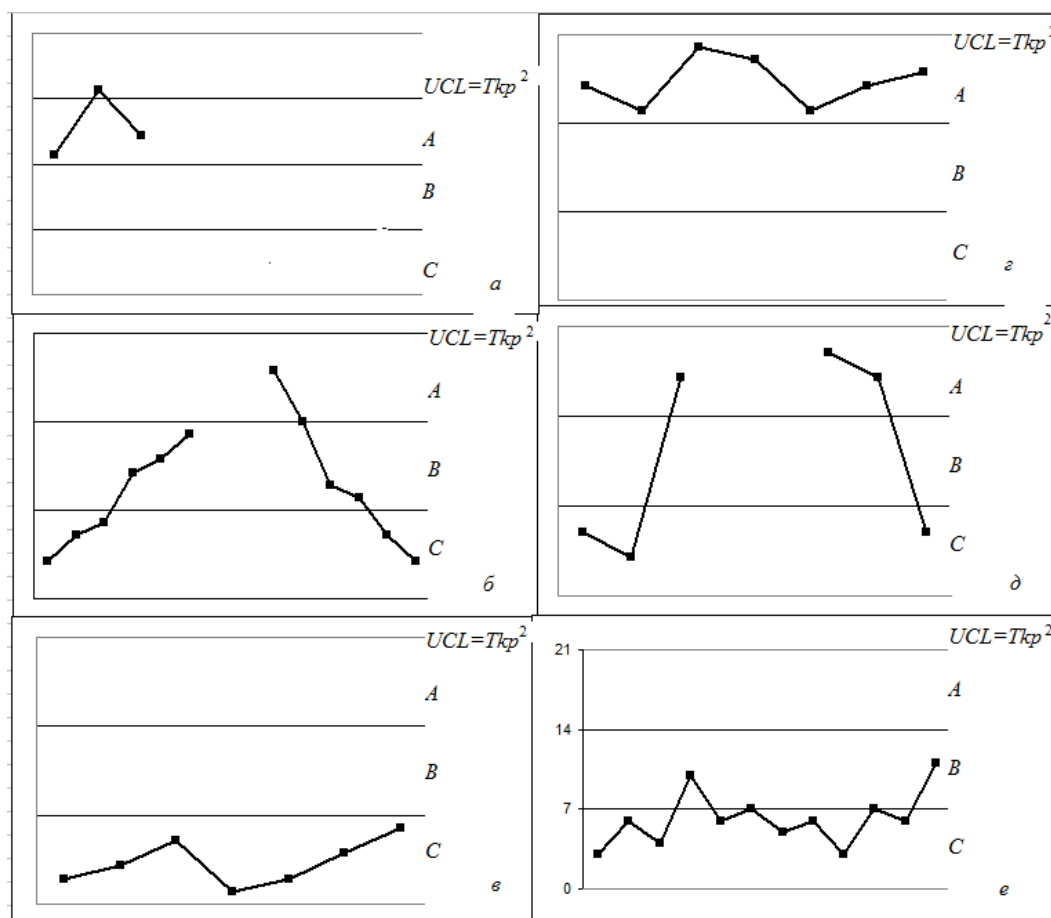


Рис. 1. Структури спеціального виду на карті Хотеллінга.

а) вихід точки, що відповідає розрахунковим значенням статистики Хотеллінга, за контрольну межу UCL;

б) тренд (скільки точок поспіль на зростання або спадання в залежності від кількості контрольованих параметрів може розглядатися як спеціальна структура, тобто ймовірність появи такої кількості точок порівнянна з ймовірністю хибної тривоги);

в) наближення до осі абсцис (зона С: в діапазоні до $1/3T_{кр}^2$) – скільки точок, розташованих підряд в цій зоні, в залежності від кількості контрольованих параметрів може розглядатися як структура спеціального виду;

г) наближення до контрольної межі (зона А);

д) різкі скачки на карті – на величину $kT_{кр}^2$, $k = 0,6' 0,9$ – при якому k при заданій кількості контрольованих показників p відповідний стрибок на карті може розглядатися як спеціальна структура [3];

ж) циклічність (скільки точок, розташованих у шаховому порядку, може розглядатися як структура спеціального виду) [4].

Представляє інтерес розрахунок ймовірностей появи структур заданого виду на карті Хотеллінга [5]: якщо ця ймовірність має той же порядок, що і заданий рівень значущості, то відповідна структура не може вважатися випадковою, і її поява на контрольній карті свідчить про нестабільність процесу.

Розрахунок ймовірності появи трендів на карті Хотеллінга проведений раніше: при контролі від двох до п'яти параметрів не випадковим (тобто свідчить про порушення процесу) є тренд з шести точок (ймовірність випадкового появи такої структури на карті близька до зазвичай використовується при багатовимірному контролі рівня значущості $\alpha = 0,005$, при контролі шести або семи параметрів свідчить про порушення тренд з семи точок.

Список використаних джерел

1. Rogovskii I. L. Analyticality of complex criteria for estimating grain production in agricultural enterprises by intensification of engineering management. Machinery & Energetics. Journal of Rural Production Research. Kyiv. Ukraine. 2021. Vol. 12. No 4. P. 129-138. <http://dx.doi.org/10.31548/machenergy2021.04.129>.

2. Nazarenko I., Mishchuk Y., Mishchuk D., Ruchynskyi M., Rogovskii I., Mikhailova L., Titova L., Berezovyi M., Shatrov R. Determination of energy characteristics of material destruction in the crushing chamber of the vibration crusher. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2021. Vol. 4(7(112)). P. 41-49. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2021.239292>.

3. Rogovskii I., Titova L., Sivak I., Berezova L., Vyhovskyi A. Technological effectiveness of tillage unit with working bodies of parquet type in technologies of cultivation of grain crops. Engineering for Rural Development. 2022. Vol. 21. P. 884-890. <https://doi.org/10.22616/ERDev.2022.21.TF279>.

4. Rogovskii I., Titova L., Novitskii A., Rebenko V. Research of vibroacoustic diagnostics of fuel system of engines of combine harvesters. Engineering for Rural Development. 2019. Vol. 18. P. 291-298. <https://doi.org/10.22616/ERDev2019.18.N451>.

5. Rogovskii I. L. Models of formation of engineering management alternatives in methods of increasing grain production in agricultural enterprises. Machinery & Energetics. Journal of Rural Production Research. Kyiv. Ukraine. 2021. Vol. 12. No 1. P. 137-146. <http://dx.doi.org/10.31548/machenergy2021.01.137>.

УДК 631.001.04

ANALYTICAL PROVISIONS FOR DETERMINING THE TECHNICAL READINESS OF GRAIN HARVESTERS

D. M. MOZHARIVSKY, Post Graduate Student
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Ukraine
E-mail: mozolka208@gmail.com

Analytical provisions for determining the technical readiness of grain harvesters are revealed in theses. It is also stated that the technical readiness of grain harvesters determines the possibility of achieving the goal for which the system was created, i.e. to achieve the specified effect [1]. Decreasing the level of availability reduces the efficiency of the system or leads, in some cases, to losses [2].

Ability to execute the mode ρ determined by the state of the system $S_r(t_\rho)$, which means that $\rho = \rho(S_r(t_\rho))$, where r is the relative readiness of the system [3].

If specified $\Theta_\rho, t_\rho, \rho(S_r(\Theta_\rho)) > \rho(S_r(t_\rho))$, as well as given resources (state of resources used in readiness management) $V(\Theta_\rho)$, then two problems arise [4].

1. Transfer the system $S_r(\Theta_\rho)$ in $S_r(t_\rho)$ in time $|\Theta_\rho, t_\rho|$, if resources are needed for this $V(S_r(\Theta_\rho); S_r(t_\rho); |\Theta_\rho, t_\rho|) \leq V(\Theta_\rho)$. At the same time, resources should be used optimally. And the concept of optimality is defined earlier.

2. Let $V(S_r(\Theta_\rho); S_r(t_\rho); |\Theta_\rho, t_\rho|) > V(\Theta_\rho)$. Then it is necessary to choose a mode that belongs to the same stage, which is closest to the defined mode in terms of a given measure.

Regardless of the type of problem, its solution requires the presence of information about $S_r(t), t \in (0, T]$. In addition, it is necessary to have a forecast of development $S_r(t), \Theta; t < T$, in order to predict a certain reaction to a specific alternative version of the development of the state, and the necessary information about $V(t)$, a forecast of resource costs for each development option $S_r(t)$, as certain volumes of work to maintain readiness may or will be required at any time [5].

Thus, readiness can be defined as a state from which the system can transition to any mode with a given probability. Which belongs to a selected subset of modes in