

підтримкою технологій.

Цифрова трансформація стимулює інновації та сприяє економічному зростанню. Країни та компанії, які інвестують у розвиток цифрових технологій, отримують конкурентну перевагу на світовому ринку. Це також сприяє глобалізації, оскільки цифрові продукти та послуги легко масштабуються і доступні по всьому світу.

Необхідно враховувати й ризики, пов'язані з цифровою трансформацією, включно з питаннями кібербезпеки, нерівності в доступі до технологій і потенційного посилення монополій в окремих секторах. Ці проблеми потребують активного регулювання та міжнародного співробітництва для створення справедливої та стійкої цифрової економіки.

Транспортна галузь переживає період значних змін, спричинених впровадженням цифрових технологій та інновацій. Ці зміни спрямовані на поліпшення ефективності, безпеки та екологічності транспортних засобів та інфраструктури.

Інтелектуальні транспортні системи охоплюють застосування різних інформаційних і комунікаційних технологій в управлінні транспортними потоками. Це дає змогу зменшити затори, поліпшити використання дорожньої мережі та підвищити безпеку руху. Системи можуть включати динамічну навігацію, автоматизоване керування світлофорами та системи контролю за станом дорожнього покриття.

Цифрова трансформація є потужним двигуном глобального економічного розвитку, але її успішна реалізація залежить від балансу між інноваціями та регулюванням. Осмислене прийняття та адаптація цифрових технологій можуть призвести до створення більш продуктивної та інклюзивної глобальної економіки.

СТАТИСТИЧНИЙ КОНТРОЛЬ ОЗНАК ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ

Москаленко Н.М.

*Науковий керівник: Непран А. В., к.е.н., доцент
Харківський національний автомобільно-дорожній університет*

Теорія, яка покладена в основі статистичного регулювання якості продукції, була створена У. Шухартом [1]. Статистичне регулювання якості, що спирається на критерії Шухарта, дозволяє відрізнити випадкові причини (фактори), які властиві кожному технологічному процесу, і причини, які можна виділити і усунути. В результаті виникає можливість дати відповіді на питання, чи обмежуються причини варіації за той або інший проміжок часу лише внутрішньо властивими даному обладнанню причинами.

В системі регулювання якості використовується контрольна карта. З її допомогою, по-перше, можна встановити рівні варіації, внутрішньо властиві і постійно властивих технологічному процесу. По-друге, вона дає відповідь на питання, чи стабільний технологічний процес і чи залишається він таким в ході виробництва. Стабільним технологічний процес є за умови, коли на хід

виробництва впливають лише невідділимі від процесу випадкові причини варіації.

В основі статистичного регулювання якості лежить той факт, що варіації в межах кожної вибірки обсягу n можна безпосередньо зв'язати з варіаціями вибірових середніх для даної сукупності вибірки. Розглянемо приклад контрольної карти частки браку (табл. 1).

Таблиця 1 - Приклад контрольної карти частки браку

Підгрупа	Число перевірених екземплярів	Число забракованих екземплярів	3σ	$\bar{p} + 3\sigma$	$\bar{p} - 3\sigma$	Частка браку
1	25	1	0,052	0,127	0,021	0,040
2	25	2	0,052	0,127	0,021	0,080
3	37	3	0,043	0,120	0,032	0,081
4	63	4	0,033	0,107	0,041	0,063
5	25	2	0,052	0,127	0,021	0,080
6	25	3	0,052	0,127	0,021	0,120
	200	15				

$$\bar{p} = \frac{15}{200} = 0,075.$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} = \sqrt{\frac{0,075 \cdot 0,925}{n}} = 0,263 \sqrt{\frac{1}{n}}.$$

Таблиця 1 містить результати шести послідовних вибірок (підгруп). Як показують дані, число спостережень за кожною групою не постійно. За цих умов можна визначити контрольні межі, але вони змінюються.

Загальне число виявлених бракованих штук ділимо на число перевірених штук, отримуємо в результаті середню за даним процесом питому вагу браку (\bar{p}). В нашому прикладі \bar{p} складає 0,075. Для визначення контрольних меж скористаємося формулою середнього квадратичного відхилення середньої від біомінального розподілу, а саме

$$\sigma = \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}.$$

Дана величина є функцією від обсягу вибірки. Так як верхня та нижня контрольні межі виражаються в середніх квадратичних відхиленнях, вони варіюються в залежності від n . Всі розрахунки наведені в табл. 1. Якщо обсяг вибірки не міняється, то обчислення стають ще простішими, так як на контрольній картці наносяться дві лінії – верхня межа і нижня межа.

Систематична поява точок вище середній за процесом або нижче її дають сигнал на карті і підтверджують те, що процес дійсно відбулися зміни і наше спостереження не оманливе.

Література:

1. Shewhart W. A. Statistical Method from the Viewpoint of Quality Control, W. E. Deming, ed., Washington, D. C. Department of Agriculture, 1939.