



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **124046** (13) **U**  
(51) МПК (2018.01)  
**G01N 33/02** (2006.01)  
**G01J 3/00**

МІНІСТЕРСТВО  
ЕКОНОМІЧНОГО  
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

<p>(21) Номер заявки: <b>u 2017 12264</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>11.12.2017</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>12.03.2018</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>12.03.2018, Бюл.№ 5</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Черевко Олександр Іванович (UA), Михайлов Валерій Михайлович (UA), Загорулько Андрій Миколайович (UA), Загорулько Олексій Євгенович (UA), Ляшенко Богдан Віталійович (UA), Черв'якова Вікторія Андріївна (UA), Коржавих Діана Костянтинівна (UA)</b></p> <p>(73) Власник(и): <b>ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧУВАННЯ ТА ТОРГІВЛІ, вул. Ключківська, 333, м. Харків, 61051 (UA)</b></p>
---	--

**(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ КОЛЬОРУ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ**

**(57) Реферат:**

Спосіб визначення кольору харчових продуктів полягає у визначенні трьох розділених основних кольорів еталонного зразка або зразка порівняння та досліджуваного зразка. При цьому, здійснюється фотографування цифровою фотокамерою досліджуваних зразків продукту із подальшим аналізуванням кольорового фотознімку в комп'ютерній графічній програмі у системі колірних координат RGB.

**UA 124046 U**



Корисна модель належить до харчової промисловості, зокрема до визначення кольору харчових продуктів, а також до інших галузей промислових виробництв.

Відомий спосіб [1], який включає операції вимірювання трьох розділених основних кольорів еталонного зразка або зразка порівняння та досліджуваного зразка. При вимірюванні основних кольорів еталонного зразка та зразка порівняння регулюють чутливість засобів вимірювання кожного із трьох основних кольорів до отримання одного і того ж базового значення, перетворюючи результати вимірювань в коди або цифрові сигнали шляхом ділення виміряних значень кількостей кольору досліджуваного зразка на базове.

Недоліками відомого способу є необхідність вимірювання кольору зразка порівняння, значна тривалість процесу вимірювання кольору, наявність еталонного зразка, складність його вибору за значної кількості вимірювань.

Найбільш близьким технічним рішенням до корисної моделі є спосіб вимірювання кольору харчових продуктів [2], спосіб визначення кольору харчових продуктів, який полягає у вимірюванні трьох розділених основних кольорів еталонного зразка або зразка порівняння та досліджуваного зразка, після чого попередньо досліджувані зразки продукту завтовшки 1,5-3 мм розміщують на склі скануючого пристрою і сканують.

Недоліком цього способу є те, що він не дозволяє здійснювати дослідження змін кольору харчових продуктів безпосередньо в процесах обробки сировини, наприклад під час сушіння, перемішування, відстоювання та ін.

В основу корисної моделі поставлена задача створення способу визначення кольору харчових продуктів шляхом удосконалення способу найближчого аналогу, за рахунок фотографування цифровою фотокамерою досліджуваних зразків із подальшим аналізуванням кольорового фотознімку в комп'ютерній графічній програмі у системі колірних координат RGB, що забезпечить автоматизовану обробку отриманих результатів із визначення зміни кольору досліджуваних зразків безпосередньо в технологічних процесах із мінімальною тривалістю та об'єктивністю отриманої інформації щодо кольору харчових продуктів та доступність технічного здійснення аналізу запропонованим способом.

Поставлена задача вирішується тим, що у відомому способі вимірювання кольору харчових продуктів, який полягає у вимірюванні трьох розділених основних кольорів еталонного зразка або зразка порівняння та досліджуваного зразка, після чого попередньо досліджувані зразки продукту завтовшки 1,5-3 мм розміщують на склі скануючого пристрою і сканують, згідно з корисною моделлю, здійснюється фотографування цифровою фотокамерою досліджуваних зразків із подальшим аналізуванням кольорового фотознімку в комп'ютерній графічній програмі у системі колірних координат RGB.

Відміна даного способу визначення кольору харчових продуктів, полягає у тому, що здійснюється фотографування цифровою фотокамерою досліджуваних зразків із подальшим аналізуванням кольорового фотознімку в комп'ютерній графічній програмі у системі колірних координат RGB.

Спосіб визначення кольору харчових продуктів здійснюють наступним чином: наприклад, беремо процес сушіння органічної природної сировини та здійснюємо фотографування цифровою фотокамерою досліджуваних зразків продукту до теплової обробки (свіжа сировина) та під час (протягом необхідного періоду часу), і в кінцевий момент (сушена сировина). Після цього отримані кольорові фотознімки досліджуваних зразків аналізують в комп'ютерній графічній програмі в системі колірних координат RGB, отримані результати графічних даних заносять до порівняльної таблиці, з подальшим аналізом змін трьох основних кольорів RGB: R(red), G(green), B (blue).

Таблиця

Приклад результатів вимірювання кольору досліджуваної рослинної сировини у колірній системі RGB на прикладі журавлини

Зразок	Значення отримані комп'ютерною графічною програмою за трьома основними кольорами RGB		
	R	G	B
Журавлина свіжа, з початковою вологістю 87 %	255	220	193
Журавлина після сушіння протягом години при температурі 50 °C та вологості 50 %	235	209	176
Журавлина сушена, з кінцевою вологістю 6 %	200	182	152

Аналізуючи таблицю, бачимо, що запропонований спосіб визначення кольору харчових продуктів дозволяє автоматично, швидко та достовірно виміряти колір продукту і його зміну під час різноманітних стадій обробок, фактично в реальному часі, за рахунок графічного комп'ютерного аналізу цифрового кольорового фотознімку.

5 Технічним результатом, що досягається при використанні корисної моделі є:

- забезпечення автоматизованої обробки отриманих результатів із визначення зміни кольору досліджуваних зразків безпосередньо в технологічних процесах з мінімальною тривалістю;

10 - об'єктивність отриманої інформації щодо кольору харчових продуктів та доступність технічного здійснення аналізу запропонованим способом.

Джерела інформації:

1. Патент на корисну модель № 2059211 Росія, G01J 3/46. Способ измерения цвета кожи или иных аналогичных материалов / Никифоров О.К., Маркович А.В. (Росія). Опубл. 27.04.1996

15 2. Патент на корисну модель № 82347 Україна, G01N 33/02, 33/12. Спосіб вимірювання кольору харчових продуктів / Віннов О.С., Маєвська Т.М., Засєкін Д.А., (Україна). - № u201302612; Заявл. 01.03.2013; 25.07.2013, Бюл. № 14. - 3 с.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

20 Спосіб визначення кольору харчових продуктів, що полягає у визначенні трьох розділених основних кольорів еталонного зразка або зразка порівняння та досліджуваного зразка, який **відрізняється** тим, що здійснюється фотографування цифровою фотокамерою досліджуваних зразків продукту із подальшим аналізуванням кольорового фотознімку в комп'ютерній графічній програмі у системі колірних координат RGB.

25

---

Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

---

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

---

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601