

ників, які забезпечують відхилення координат колірності від номінальних значень в межах 3-х ступеневих еліпсів Мак-Адама та кольоропередавання з  $R_a \text{ т} \geq 80$ .

Для світлодіодної продукції з високою якістю кольоропередавання, а також для джерел світла з вузько смуговим спектром випромінення не достатньо використання методики CRI [6]. Необхідно застосовувати і інші сучасні методики, наприклад CQS та TM-30-18.

**Список використаних інформаційних джерел:** 1. Берман С. М., Клиер Р. Д. Недавно открытый фоторецептор человека и предыдущие исследования в области зрения // Светотехника. – 2008. – № 3. – С. 49–53. 2. CIE158:2009. Ocular Lighting Effects on Human Physiology and Behaviour. CIE158:2009 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.tib.eu/en/search/id/TIBKAT%3A63887498X/Ocular-lighting-effects-on-human-physiology-and/>. 3. Луизов А. В. Цвет и свет / А. В. Луизов. – Л. : Энергоатомиздат, 1989. – 256 с. 4. Лампи світлодіодні з умонтованим пускорегулювальним пристроєм для загального освітлення на напругу понад 50 В. Вимоги до робочих характеристики (EN 62612:2013, IDT) : ДСТУ EN 62612:2017 / [Чинний від 2017-01-01]. – Київ : Держспоживстандарт України, 2013. – VI, 14 с. – (Державний стандарт України). 5. Робочі характеристики світильників. Частина 2-1. Додаткові вимоги до світлодіодних світильників (EN 62722-2-1:2016, IDT; IEC 62722-2-1:2014, MOD) : ДСТУ EN 62722-2-1:2018 / [Чинний від 2019-01-01]. – Київ : Держспоживстандарт України, 2018. – VI, 26 с. – (Державний стандарт України). 6. Лампи люмінесцентні двоцокольні. Вимоги до робочих характеристик (IEC 60081:2001, IDT) : ДСТУ IEC 60081:2007 / [Чинний від 2010-01-01]. – Київ : Держспоживстандарт України, 2007. – 24 с. – (Державний стандарт України).

**В. Ю. Крикунова, к. х. н., професор;**

**Т. В. Сахно, д. х. н., професор, [sakhno2001@gmail.com](mailto:sakhno2001@gmail.com)**  
Полтавська державна аграрна академія, Україна;

**О. М. Омелян, к. ф.-м. н.,**  
Полтавський базовий медичний коледж, Україна

## **SECUR-TRACERS ЯК ІННОВАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ АУТЕНТИФІКАЦІЇ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ**

На думку авторитетних світових експертів контрафакція у фармацевтичній галузі стає все більш привабливим бізнесом для злочинців через свою надприбутковість. Кожен фармацевтичний бренд – це унікальна організація з надійною програмою захисту бренду. Тим не менше щороку через масові підробки лікарських засобів ці брендові виробники втрачають величезні кошти.

За публікаціями Миколи Потоцького, заступника директора «DD&I IP Agency», адвоката та патентного повіреного, контрафакція у сфері виробництва лікарських засобів коливається від 20 до 60 % загального об'єму фармацевтичного ринку і традиційно розглядається як порушення прав інтелектуальної власності, що передбачає цивільну, адміністративну чи кримінальну відповідальність [1].

У світовій торгівлі, як правило, від підробок страждає від 5 до 7 % проданої фармацевтичної продукції, що становить 1,5–1,7 трильйонів доларів. Ці цифри можуть бути набагато більшими у залежності від демографії деяких брендів, географічного розташування продажів і типу продукту. За оцінками МОЗ, щорічно від фальсифікованих ліків помирає 1 мільйон чоловік. Так, кількість випадків підробки у Сполучених Штатах «дуже низька» – менше 1 %, однак у деяких частинах Африки вона становить від 50 до 60 %.

Американська компанія «Micro-Tracers, Inc.» для аутентифікації при дозуванні та фасуванні продукції фармацевтичної і nutraceutичної промисловості в рамках боротьби з підробкою патентованих продуктів розробляє SECUR-tracers. З 1961 року Micro Tracers, Inc. займається виробництвом трейсерів, що використовуються з метою забезпечення якості у галузі виробництва кормів для тварин, і на сучасному етапі своєї діяльності намагається вивести парадигму простого «на місці» тесту, що популяризований в індустрії комбікормів, також і для фармацевтичної промисловості, як засіб подолання глобальної проблеми контрафактних ліків [2].

Що відрізняє SECUR-tracers від інших ідентифікаторів, так це те, що вони покриті виключно харчовими матеріалами і барвниками і належать до класу технології боротьби з підробками та відомі, як фізичні і хімічні ідентифікатори. Це частки розміром від 50 до 200 мікрон з вигравійованими захисними знаками (буквами, цифрами або іншими символами) розміром 10 або менше мікрон, що містяться в лікарських засобах (ЛЗ).

Унікальним для впровадження SECUR-tracers є те, що впровадження цього засобу дозволяє вирішити проблему контра-

факції, можливого відкриття, контролю повернення та встановлення походження продукції, як у фармацевтичній галузі, так і у харчовій промисловості.

Отже, згідно IDMP – п’яти стандартів, розроблених у рамках Міжнародної організації зі стандартизації ISO, ідентифікатори такі, як мікротрейсери, призначені для підтримки діяльності органів контролю обігу лікарських засобів у всьому світі, включаючи контроль за розробкою та реєстрацією ЛЗ, управлінням їх життєвим циклом, а також контроль ризиків та фармаконагляд. Елементи і структури даних для ідентифікації лікарських препаратів надані також у галузевих ДСТУ ISO [3,4].

В цілому, цей унікальний продукт відкриває перед фармацевтичною промисловістю широкий спектр можливостей і компанія «Micro-Tracers, Inc.» прагне і в подальшому продовжувати адаптувати та розвивати це інноваційне рішення для задоволення потреб своїх клієнтів.

*Список використаних інформаційних джерел: 1. Потоцький М. Контрафакція у сфері лікарських засобів, як недобросовісна конкуренція [Електронний ресурс] / Микола Потоцький. – Режим доступу: [http://www.uba.ua/documents/text/Potockiy\\_Mykola.pdf](http://www.uba.ua/documents/text/Potockiy_Mykola.pdf). 2. Eisenberg D. A. The use of Microtracers™F (colored uniformly sized iron particles) in coding the presence of coccidiostats in poultry feeds practical implications, *Zootechn. Int.*, No. 12, 1998, pp. 46–50. 3. ДСТУ ISO 11615:2018 “Інформатика в галузі охорони здоров’я. Ідентифікація лікарських засобів. Елементи і структури даних для унікальної ідентифікації та обміну регламентованою інформацією про лікарські засоби”. 4. ДСТУ ISO/TS 16791:2018 “Інформатика в галузі охорони здоров’я. Вимоги до міжнародного машино-зчитуваного кодування ідентифікаторів пакування лікарських засобів”.*

**А. А. Семенов, к. ф.-м. н., доцент, [asemen2015@gmail.com](mailto:asemen2015@gmail.com);**

**Т. В. Сахно, д. х. н., [sakhno2001@gmail.com](mailto:sakhno2001@gmail.com)**

*Полтавський університет економіки і торгівлі, Україна;*

**Н. Н. Барашков, д. х. н.**

*Micro-Tracers, Inc, California, USA*

## **ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОДНОРОДНОСТИ КОМБИКОРМОВ ДЛЯ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МИКРОТРЕЙСЕРОВ**

Несмотря на стремительный рост мирового рынка кормов для домашних животных, отечественный рынок демонстрирует