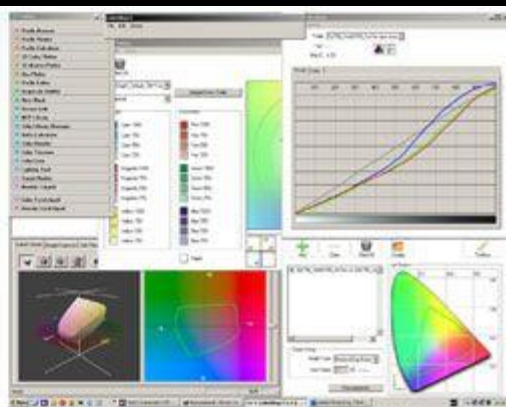


Застосування комп'ютерних технологій у спектрофотометрії



Виконали

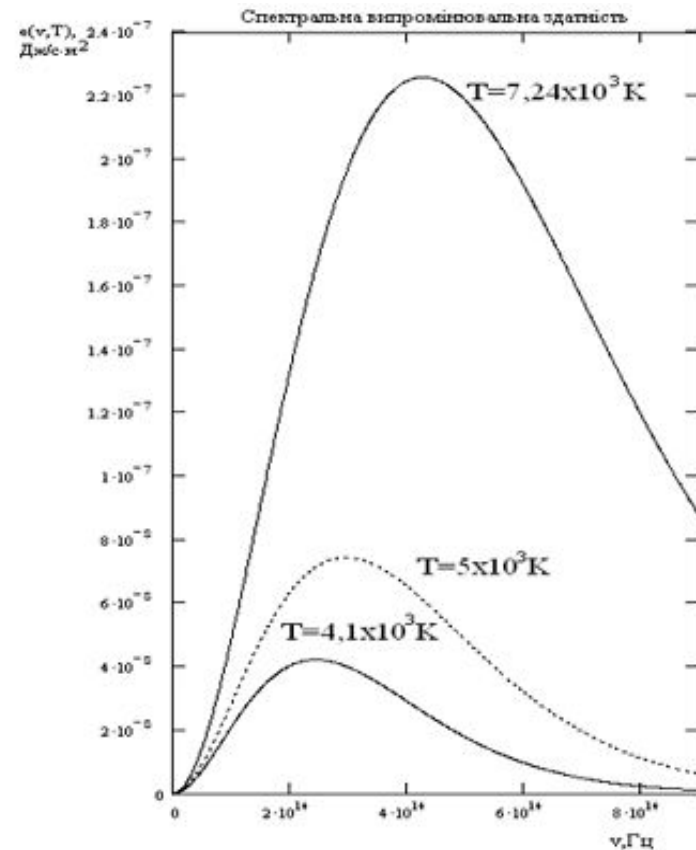
Спектрофотометр

- **Спектрофотометр** (від спектр і фотометр) – спектральний прилад, що здійснює порівняння вимірюваного потоку з еталонним для безперервного або дискретного ряду довжин хвиль випромінювання, за допомогою яких визначають спектральні коефіцієнти поглинання, відбиття, вимірювання спектральної яскравості як характеристик середовищ поверхонь, так і випромінювачів.



Основне завдання :

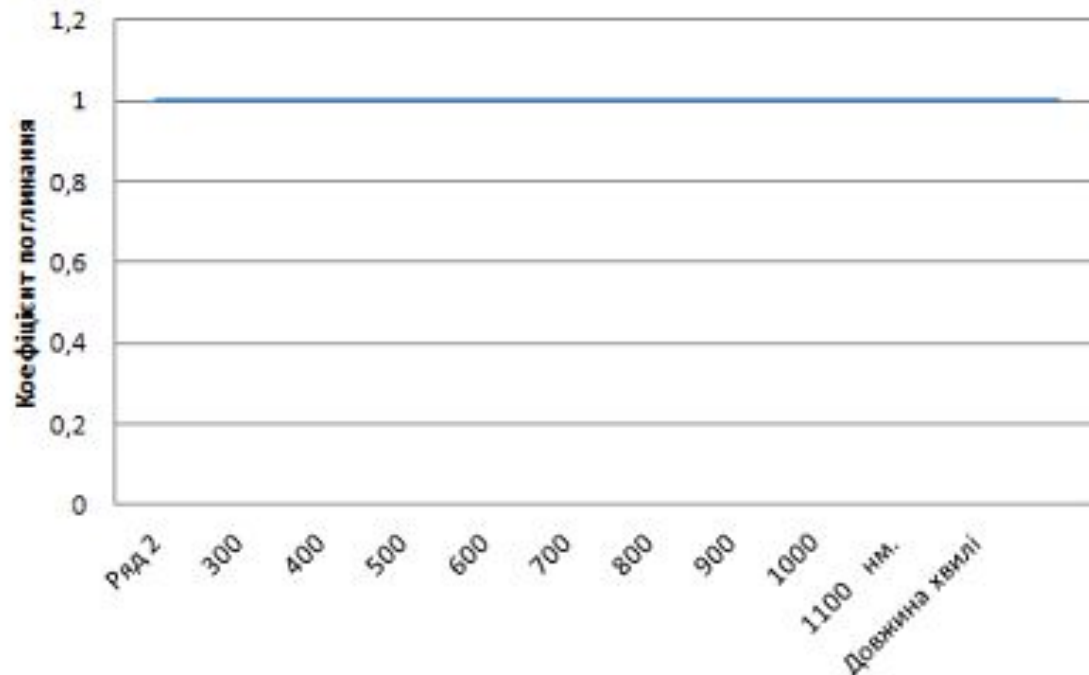
- Основна задача, яка повинна бути реалізована в будь-якому спектрофотометрі при визначенні спектральних коефіцієнтів – це врахування нерівномірності розподілу світлової енергії в спектрі випромінювання абсолютно чорного тіла, зокрема будь-якої досліджуваної речовини.



Розподіл енергії випромінювання $\varepsilon(\nu, T)$, $\frac{\text{Дж}}{\text{с}\cdot\text{м}^2}$ за частотою ν при різних температурах T для абсолютно чорного тіла

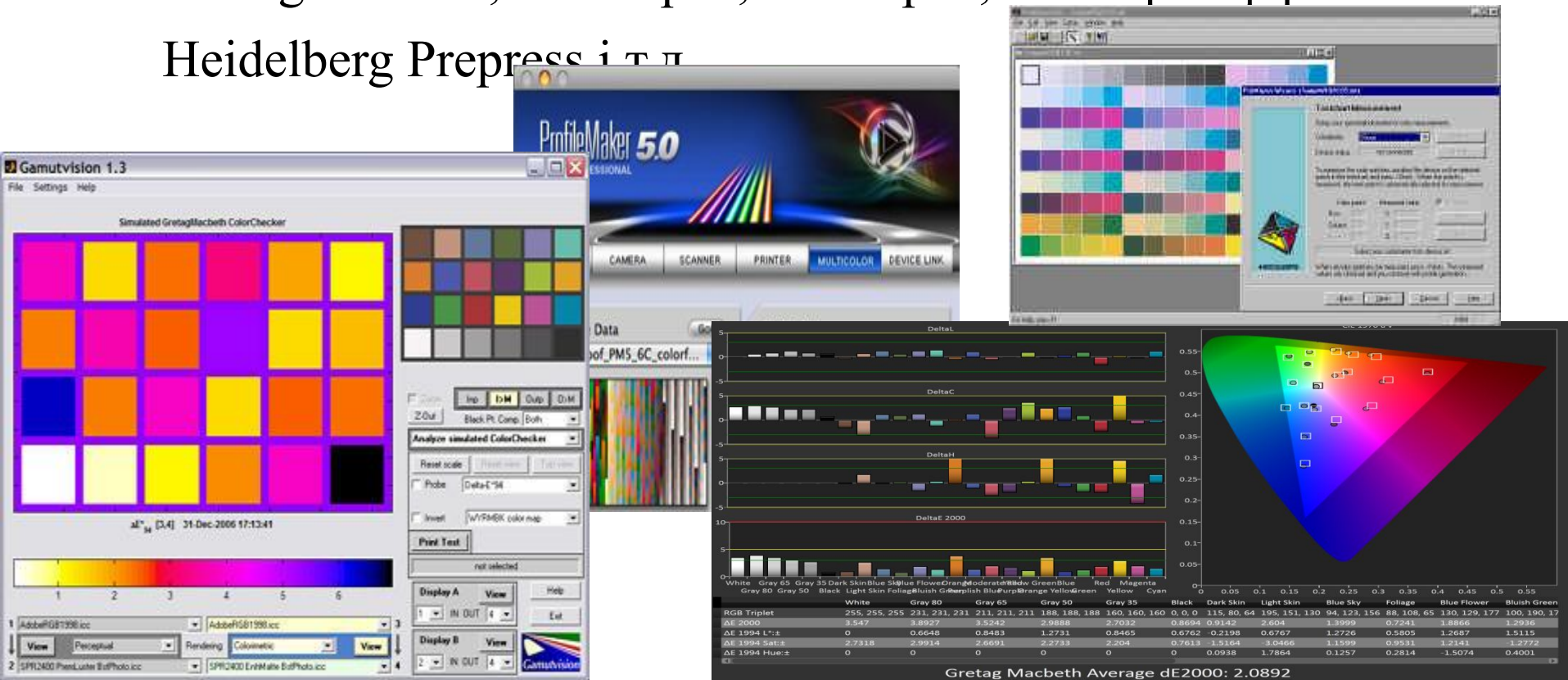
Графічне зображення коефіцієнта поглинання

- Для оптичного комп'ютеризованого спектрофотометра, в якому враховані усі спектрофотометричні коефіцієнти відбивання, поглинання та пропускання, тобто правильно розрахована передавальна функція цього приладу, спектральний об'ємний коефіцієнт поглинання вимірювальної кювети без рідини або газу виражається графічно так:



Спектрофотометри обладнані такими програмами

- Створення профілів здійснюється за допомогою таких програм як ColorShop фірми X-Rite, ProfileMaker фірми GretagMacbeth, ViewOpen, ScanOpen, PrintOpen фірми Heidelberg Prepress і т.д.



Спектрофотометр SpectroEye

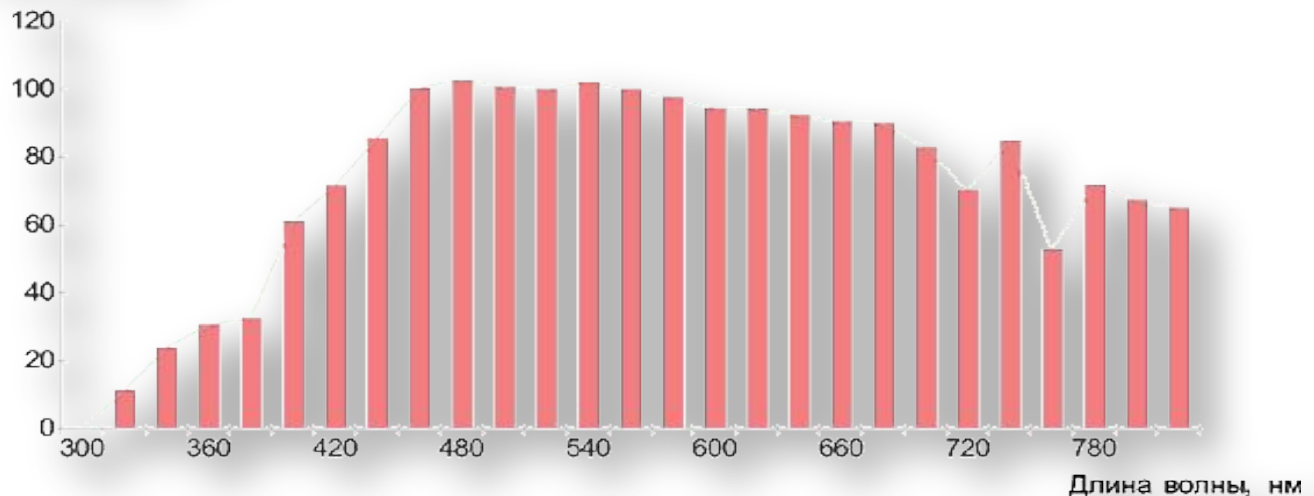
- Спектрофотометр **SpectroEye** фірми GretagMacbeth, який може працювати і автономно, і може бути підключений до комп'ютера, оснащеного програмами **Color Quality** і **Ink Formulation** для комп'ютерного підбору кольору.



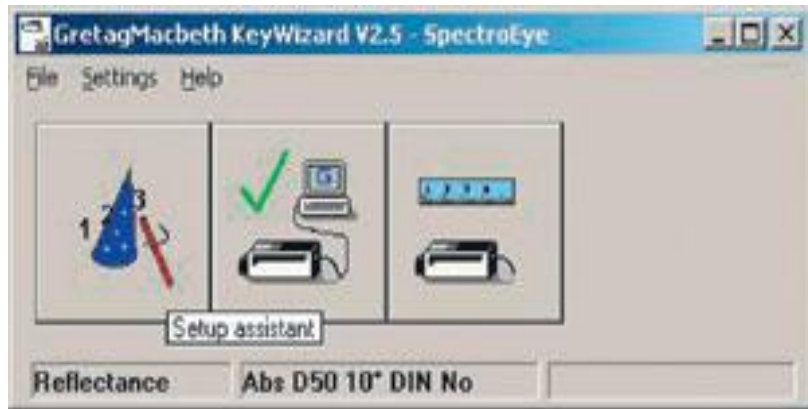
Бібліотеки кольорів

- Корисними при роботі з кольором можуть бути інтегровані в спектрофотометр стандартні бібліотеки кольорів **Pantone**, **HKS**, **Toyo** та **DIC**. Якщо у користувача відкриті функції роботи з бібліотеками кольорів, то їх можна завантажувати з Інтернету.
- Можна істотно розширити набір функцій спектрофотометра, підключивши його до комп'ютера, оснащеного спеціальним програмним забезпеченням. За допомогою опціональною утиліти **KeyWizard** це дозволяє переносити результати вимірювання безпосередньо в електронні таблиці.

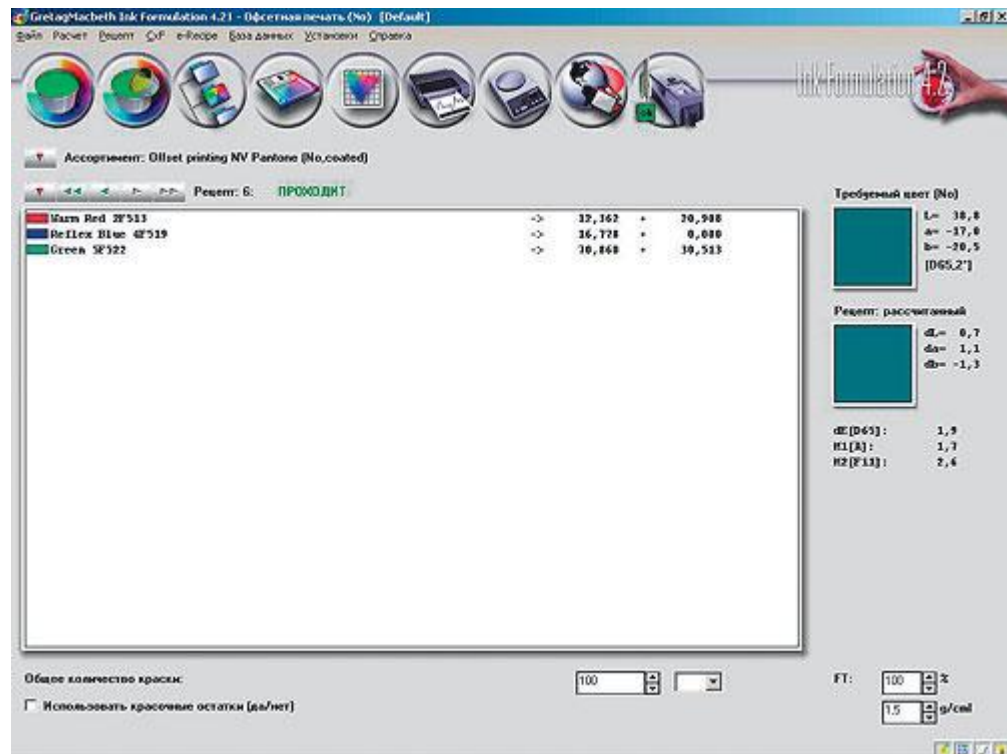
Спектральна енергія,
отн. одиниці



За допомогою **KeyWizard** результати вимірювання можна переносити в комп'ютер



За допомогою програми **Ink Formulation** можна підібрати рецептуру фарби



Якщо на комп'ютері встановити програмне забезпечення **Color Quality**, то можна автоматизувати процес контролю над кольором, а програмний пакет **Ink Formulation** дозволяє розрахувати рецепт сумішеві фарби з тих барвників, які використовуються в роботі.

X-Rite InkFormulation 6.10 - Flexo- oder Tiefdruck (M3 (Pol)) [SQLite - IFStdB]

Sortiment: Flexo/gravure printing incl. colorant elements [Pol,Leneta]

Rezept: Gelb_tasche_1 **FAIL**

Colorant	Quantity
Green	2,75
Orange	21,80
Transparent white	220,67
Yellow (red)	14,95
Total Stamfarbe:	259,37
Lossmittel	25,35
Total:	284,72

Vorlage [M3 (Pol)]
 L* = 80,3
 a* = 6,9
 b* = 71,1
 [D50, 2°]

Rezept: berechnet
 dL* = 3,9
 da* = 4,1
 db* = 4,3

Substrat:
 dE₅₀: 3,9
 M1 [A]: 1,7
 M2 [FL11/TL84]: 4,3
 Preis: 1,39 €

■ Створення рецептів кольорів

X-Rite ColorQuality 6.10 - [SQLite - StdB]/COLOUR CONTROL/vergleich SE Fröbel

WEISS gr Spec Rem

WEISS gr CIE LabCh Delta - deltaE CIELAB

Spl: **PASS**
 dL* = -0,05
 da* = 0,08
 db* = 0,21
 dE* = 0,19
 dH* = -0,11
 dE* = 0,23

Name	L*	a*	b*	dL*	da*	db*	dE*
WEISS	94,71	-0,42	2,61				
1 PASS	94,66	-0,34	2,82	-0,05	0,08	0,21	0,23

Statistik - deltaE CIELAB

Anzahl Spl		%
Totale Anzahl Samples	1	100
Spl innerhab Toleranz	1	100
Spl innerhab Check-Bereich	0	0
Spl ausserhab Toleranz	0	0

Standardabweichung
 Max. Abweichung: 0,23

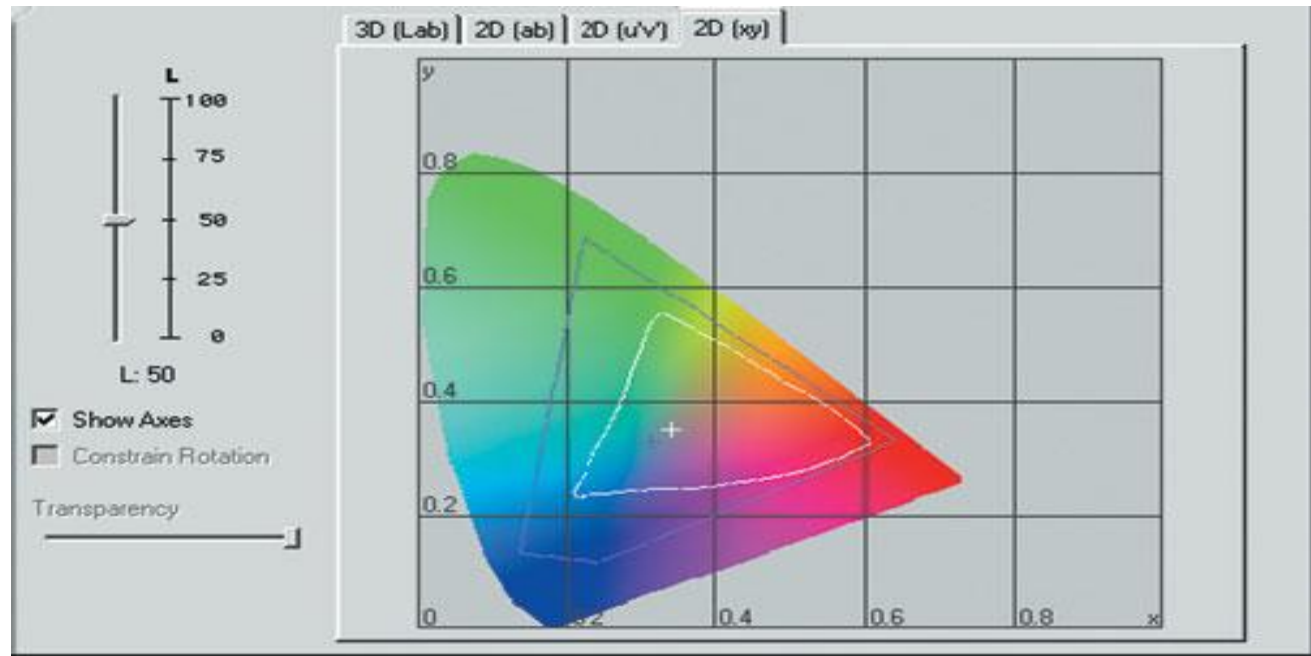
L*	a*	b*	
Durchschnitt Spl/Werte	94,66	-0,34	2,82
Referenz	94,71	-0,42	2,61

dL*	da*	db*	
Durchschn. Spl minus Ref	-0,05	0,08	0,21

■ Оцінка робитив Color Quality

Рецептура фарб

- Спектрофотометр має певні налаштування для отримання найбільш точних вимірювань. Використовуючи показання спектрофотометра, можна отримати графік опису кольору, а потім, після внесення всіх установок, використовуючи налаштування програми, комп'ютер видає рецептуру фарб.



Застосування :

- Спектрофотометрія широко застосовується в клінічних, біохімічних, санітарно-гігієнічних, судово-медичні та фармацевтичних лабораторіях для якісного і кількісного аналізу різного роду об'єктів біологічного походження (сироватка крові, спинномозкова рідина, сеча та ін.), лікарських засобів, продуктів харчування і т. д.



ДЯКУЮ ЗА УВАГУ.

