

Точний вибір кольору за допомогою VITA Linearguide 3D-Master



Д-р Андреас Бальтцер
Dr. Andreas Baltzer

З 1973 разом дружиною Монікою Бальтцер-Фер веде лікарську практику в Райнфельдені біля Базеля, Швейцарія. Його основний професійний інтерес спрямований на протезування коронками й мостоподібними протезами. Це, насамперед, питання машинного виконання безметалевих каркасів коронок і мостоподібних протезів, а також можливості цифрового визначення кольору зуба. А. Бальтцер активно публікується у спеціальній літературі й виступає з доповідями, уже кілька років він працює як лікар-консультант на підприємствах.

Новий, практичний у використанні інструмент для визначення кольору VITA Linearguide 3D-Master спрощує перехід від традиційних систем вибору кольору до точного аналізу кольору. Автор коротко описує межі традиційних колірних ключів і знайомить читача з новим методом.

З введенням системи кольорів VITA System 3D-Master десять років тому було розроблено метод тривимірного аналізу кольору в сенсі послідовного визначення таких колірних характеристик як світлість, інтенсивність і тон. Ці характеристики можна науково проаналізувати та відтворити окремо одну від одної. Саме це неможливо у традиційних шкалах кольорів VITA classical A1-D4. У них світлість та інтенсивність кольору тісно пов'язані. Світлу й водночас інтенсивну за кольором реконструкцію отримати дуже важко.

З огляду на те, що точніша шкала кольорів VITA Toothguide 3D-Master на практиці не набула такого широкого застосування, як планувалося, компанія «VITA Zahnfabrik» розробила як альтернативу шкалу кольорів VITA Linearguide 3D-Master. Нова методика поєднує зручність користування звичною й улюбленою лінійною системою та послідовність вибору кольору з урахуванням світлості, інтенсивності і відтінку (тону кольору).

Орієнтування в дентальному колірному просторі

З введенням системи кольорів VITA System 3D-Master стало можливо описувати всі кольори з науковою точністю. Основою для цього було створення сферичної моделі всього спектра наявних у природі кольорів, де всі можливі кольори природних зубів людини зосереджені в певній, дуже обмеженій ділянці у формі неправильного еліпса, розміщене-

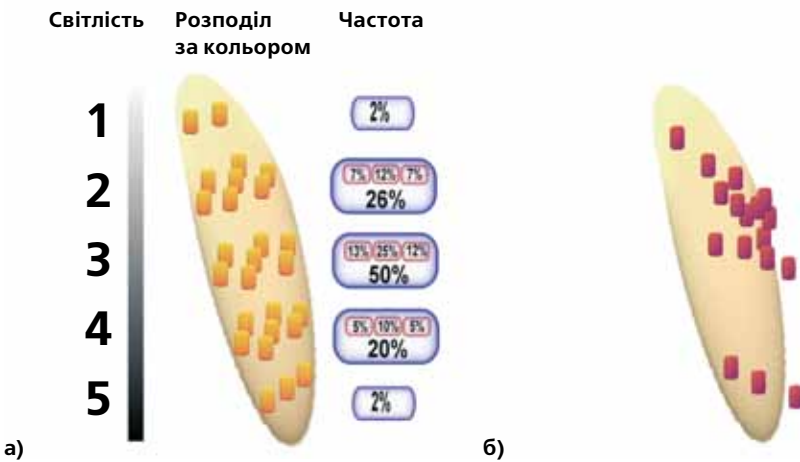
ного вертикально. Цей дентальний колірний простір визначається трьома параметрами: світлістю кольору, його інтенсивністю і відтінком кольору. Тільки за допомогою цих координат можна точно виразити в цифрах будь-який колір. Повздожня вісь «еліпса» розміщена паралельно до вертикальної осі світлості колірного простору. У системі кольорів VITA System 3D-Master еталони зубів розміщено уздовж цієї вертикальної осі на п'яти рівновіддалених рівнях світлості (мал. 1).

Еталони було розміщено у колірному просторі відтінків живого зуба систематизовано, тобто передбачувано. Порівняно з непорядкованою і часом суб'єктивною побудовою попередніх систем це означає перехід до стандартизації у визначенні кольору.

Практичне значення систематизованого розміщення окремих еталонів у дентальному колірному просторі полягає, з одного боку, у визначенні кольору з точним зазначенням місця розташування в дентальному колірному просторі й, з іншого боку, у відтворенні кольору, тому що в результаті змішування кольорів піддається розрахункам.

До того ж, усі системи, які визначають колір зуба, функціонують за принципом орієнтування в дентальному колірному просторі: за допомогою колориметричних величин $L^*a^*b^*$ або $L^*C^*h^*$ вони, передусім, вимірюють геометричне положення якого-небудь кольору в дентальному колірному просторі і потім перетворюють цю величину в колірний код, напр., A3 або 3M2.

VITA System 3D MASTER



Мал. 1. Порівняння місця еталонів зубів у шкалі еталонів: а) система кольорів Vita System 3D Master із зазначенням статистичної частоти; б) частота розподілу традиційної систематики кольорів



Мал. 2. Візуальне визначення світлості за допомогою кольорного гйда Vita Valueguide 3D Master. Визначають, до якої групи світлості належить зуб — до центральної групи 3, до світлішої або до темнішої

Межі улюбленого кольорного ключа

Різницю між вихідною шкалою кольорів VITA classical A1-D4 і системою кольорів VITA System 3D-Master найлегше пояснити, якщо порівняти їх з географічними картами. Класичний код A3 подібний до позначення місцевості на середньовічній карті без масштабу й без вказання відстані до найближчого населеного пункту, тоді як 3D Master-Код 3M2 — це позначення пункту на сучасній географічній карті з вказанням точних координат (GPS). При невпорядкованому розподілі зразків у кольорному просторі результати змішування кольорів непередбачувані. Визначення кольору відбувається інтуїтивно.

Однак, наукові праці про відтінки зубів переконливі та інформативні тільки в тому разі, якщо кольори вказано з кодуванням $L^*a^*b^*$ - $L^*C^*h^*$ або використовуються 3D Master-коди. Немає сенсу, наприклад, у кольорних порівняннях між A2, B2 і C2: класичні кольори A2 і B2 за кольором майже ідентичні (L від A2 до B2 1,5), а їх колірна віддаль до C2, навпаки, досить велика й чітко помітна (L від A2 або

B2 до C2 7). Відповідно, до наукових праць із вказанням кольорів у класичному кодуванні слід ставитися з великою обережністю.

Toothguide: скептичне ставлення практиків

Щоби візуалізувати тривимірність, VITA розробила шкалу VITA Toothguide 3D-Master. Усі еталони зубів у шкалі поділено на п'ять груп світлості. Навколо центрального еталона в кожній окремі колірній групі розміщені еталони, які мають той самий параметр світлості, але відрізняються за інтенсивністю кольору й відтінку (тону кольору). Віднедавна у систему VITA Toothguide 3D-Master додатково введено попередню групу світлості 0, яка не спостерігається у природі, щоби показати практикам найсвітліший еталон кольору хімічно висвітленого (вибіленого) зуба.

Багато користувачів не прийняли систему VITA Toothguide 3D-Master з її тривимірністю й 26 еталонами через перевантаженість і складність цього інструменту й залишилися прихильниками традиційної системи. Виробник відреагував на це.

Перехід спрощено

Система VITA System 3D-Master не обов'язково потребує тривимірної моделі. Для первинного визначення параметра світлості — головного компонента кожного основного кольору — можна використати лінійну побудову. Тому компанія розробила лінійну шкалу кольорів (бокс) — VITA Linearguide 3D-Master. «Серце» Linearguide-боксу — окремо взяті центральні еталони «Valueguide» M2 усіх п'яти груп світлості й додатковий «вибілений» еталон. Це запозичення із системи Toothguide 3D-Master полегшує первинний вибір світлості (мал. 2). Далі залишається тільки вибрати нюанси навколо центрального еталона M2.

Два кроки до точного кольору

Крок перший

Визначаючи групу світлості (ступінь світлості від 0 до 5) за допомогою еталонів Valueguide, використовуйте статистичний розподіл кольорів у дентальному кольорному просторі й, визначаючи колір, починайте зі зразка 3M2 (мал. 2).

Такий процес візуального прийняття рі-

