

# МЕТОДИКА ВИКЛАДАННЯ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ

© Р.В. Вовчок, І.Г. Красіцький, М.Є. Локота, Ю.Є. Локота, І.І. Майор, А.В. Маляр, Д.І. Чобей, 2017

УДК 616.314-089.23:681.772.2

Р.В. ВОВЧОК, І.Г. КРАСІЦЬКИЙ, М.Є. ЛОКОТА, Ю.Є. ЛОКОТА, І.І. МАЙОР, А.В. МАЛЯР,  
Д.І. ЧОБЕЙ

*Ужгородський національний університет, стоматологічний факультет, кафедра ортопедичної стоматології, Ужгород*

## ОПТИМАЛЬНИЙ ВАРІАНТ ВИБОРУ ФОТОСИСТЕМИ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ЕСТЕТИЧНОЇ КАРТИНИ В ОРТОПЕДИЧНІЙ СТОМАТОЛОГІЇ

Використання цифрових фото змінило на краще естетичну стоматологію, завдяки можливості легко переглядати, а потім переглядати та редагувати зображення. Основна мета естетичної стоматології – забезпечити пацієнтам заплановану, природну і довготривалу реставрацію. Використання фотографії – відмінний спосіб досягнення цієї мети, який робить процес планування більш ефективним.

**Ключові слова:** дентальна фотографія, фотосистема, фотозйомка

**Вступ.** Дентальна фотографія стала дуже популярною серед лікарів-стоматологів. Вона вирішує питання діагностики, результати лікування і реставрацію пацієнтів у стоматологічних клініках. Інформаційна цінність кожної фотографії залежить від можливості її порівняння зі схожими фотографіями інших пацієнтів або одного пацієнта в динаміці.

**Мета дослідження.** Визначити найкращий варіант вибору фотосистеми для отримання естетичної картини в ортопедичній стоматології, порівняти найчастіше використовувані фотосистеми.

**Матеріали та методи.** Технічним оснащенням стоматологічного кабінету може бути будь-який сучасний цифровий фотоапарат, який зможе відтворити необхідну інформацію. Ці фотоапарати швидкі та легкі у використанні, а якість знімку допоможе досягти бажаного результату і отримати максимум інформації (табл. 1) [1].

1. В Canon 70D встановлені 18-мегапіксельна матриця власного виробництва і процесор Digic 4+. Вони працюють при зазначеннях чутливості до ISO 12800.

У Nikon D3300 використовується 24-мегапіксельний сенсор і процесор Exred 4, верхня межа ISO 25600 [2].

2. Швидкість серійної зйомки Canon 70D становить сім кадрів за секунду. У Nikon D3300 –

п'ять, але буфери обидвох апаратів заповнюються занадто швидко.

3. В умовах недостатнього освітлення Canon використовує вбудований спалах для підсвічування об'єкта зйомки. У фотоапарата Nikon є лампа.

4. Система для автофокусування Canon 70D дев'ятнадцятиточкова, а у Nikon D3300 – одинадцятиточкова.

Для отримання якісних фотографій до фотоапарату Canon 70D найкраще застосовувати дану цифрову техніку: спалах для макрозйомки «Canon Macro Ring MR-14EX», об'єктив «Canon EF 100mm f/2.8 USM Macro Lens Review», карта пам'яті «Transcend TS64GB», USB шнур. Додаткове технічне оснащення для полегшення та пришвидшення процесу фотозйомки: ретрактори, кристалічні дзеркала, оклюзійне дзеркало, латеральне дзеркало, контрастор, м'який ретрактор губ Optra Gate, ультрафіолетова лампа (застосовується для виявлення флуоресценції зубів та реставрації), харчова плівка для знімного покриття камери. Для дентальної фотографії застосовується макрозйомка, а для даного виду зйомки використовується об'єктив з постійною фокусною відстанню 100 мм. Це значення дозволяє досягти мінімального спотворення отриманого зображення.

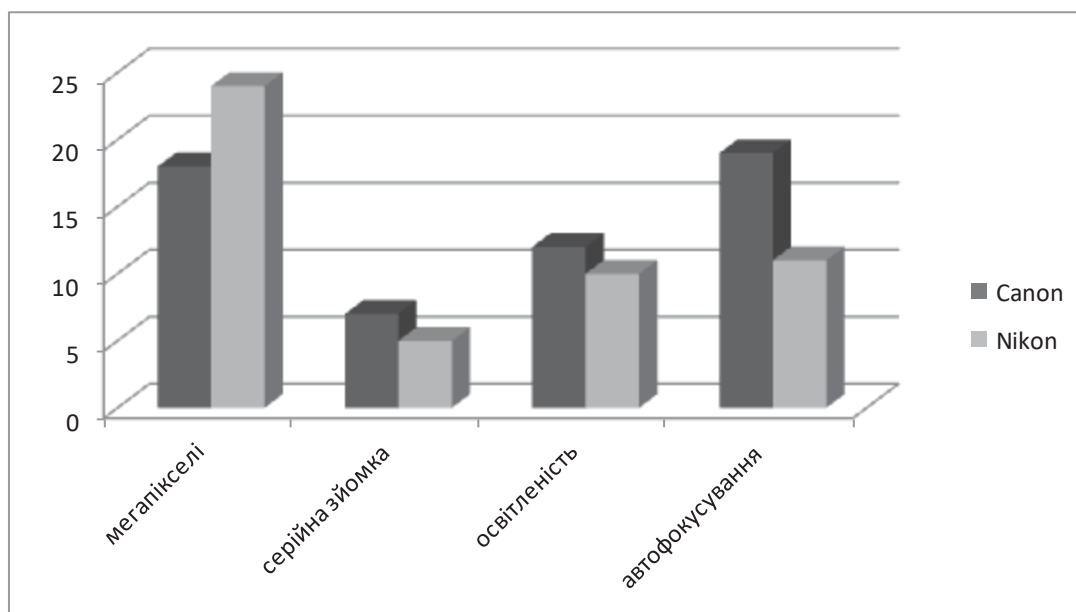


Рис.1. Критерії оцінки фотосистем на час зйомки в порожнині рота пацієнта.

Таблиця 1

## Порівняння фотосистем

Критерії порівняння	Назва фотоапарата	Canon 70D	Nikon D3300
Матриця		20,2 Мп APS-C (22.5x15mm) двопіксельна CMOS AF	6016 x 4000, 4512 x 3000, 3008 x 2000
ISO		100–12800 з розширенням до 25600	Auto, 100, 200, 400, 800, 1600, 3200, 6400, 12800, 25600
Вбудований спалах		Наявний (12 м)	Наявний (10 м)
Процесор обробки зображення		DIGIC 5 +	Expeed 4
Компенсація експозиції		±5 (at 1/3 EV, 1/2 EV)	±5 (at 1/3 EV steps)

**Результати досліджень та їх обговорення.** Дентальна фотографія необхідна для порівняння клінічних випадків з архівними даними та даними інших стоматологічних клінік. Необхідно стандартизувати дентальну фотографію для того, щоб у спеціалістів із різних галузей стоматології не виникало труднощів під час обробки отриманої інформації: обличчя, профіль: анфас (фотографія перед обличчям); анфас (з посмішкою пацієнта), панорамний знімок в двох проєкціях: щелепа зімкнута та щелепа розімкнута на 1–2 мм; оклюзійна фотографія верхнього зубного ряду та нижнього зубного ряду; латеральна фотографія з боку щоки правої частини зубного ряду та лівої частини зубного ряду; зйомка верхніх різців в просвіті та зйомка нижніх різців в просвіті [3].

За налаштування камери та якістю виконаних знімків відповідає стоматолог, а за стан технічного обладнання – асистент стоматолога.

Під час використання спалаху є деякі деталі, які варто враховувати. Вбудований спалах камери є надто потужним для фотографування із близької відстані і розташований в одній точці (для дентальної фотографії потрібен дво-три

точковий спалах або круговий з TTL-контролером).

Щоб уникнути відблисків, застосовується, так зване, пристосування «лебедина шия». Спалах з об'єктива переноситься вбік, таким чином змінюється напрямок світла, що дозволяє зробити фото без відблисків.

Біполярний спалах дає можливість задавати різну величину імпульсу та скеровувати кожну голівку в різні боки, відображати або відводити пучки світла для отримання бажаного результату. Особливості зйомки полягають в тому, що немає прямих променів світла і, таким чином відблиски відсутні на поверхні об'єкту, що знімається.

Зйомка здійснюється так: необхідно підготувати фон для зйомки. Важливим є застосування відображувачів, які можуть бути виконані просто з листів ватману, але найкраще – білий картон. Для дентальної фотографії потрібні два дзеркала: оклюзійне і латеральне. В оклюзійному дзеркалі проводиться фотографування зубних дуг і присінкової поверхні передніх зубів, контактів між передніми зубами в позиції звичного змикання, а також передніх зубів і премолярів у контакті із

дзеркальною поверхнею. У бічному дзеркалі – фотографування змикальної поверхні зубів, а також язикової поверхні бічних зубів і щічної поверхні молярів [4].

Техніка фотографування:

- при макрозйомці всі налаштування фотоапарата проводяться в ручному режимі, а налаштування об'єктиву та автофокусу не застосовується;
- контрастор краще розташовувати в ділянці перших або других молярів на достатній відстані від сфотографованих зубів, щоб на поверхні контрастора не утворювалися світлі плями, внаслідок відображення зубів;
- оклюзійне дзеркало має практично лежати на зубах протилежної щелепи, тоді пряме і розмите зображення сфотографованих зубів не потраплятиме в композицію знімка. Це правило стосується і внутрішньоротового фотографування з бічним дзеркалом;
- дзеркало перед застосуванням необхідно нагріти гарячим струменем води;
- зубна дуга повинна рівномірно займати все поле знімка, а передні зуби по осі повинні бути біля самого краю зображення;
- асистент перед фотографуванням спочатку видаляє слину з ретромоларного простору, продуває жувальні поверхні від слини;
- для реєстрації флюоресценції зубів і реставрацій потрібно встановити на камері світлочутливість на рівні 3200 ISO, вимкнути спалах, увімкнути освітлення в кабінеті і рефлектор.

Використання даних дентальної фотографії та архівування [5].

Для архівації використовується програма FotoStation, яка дозволяє сортувати фотографії.

В кінці фотозйомки отримуємо 11 фотографій: профіль, анфас, анфас з посмішкою – 3 фотографії; панорамна зйомка верхньої і нижньої щелепи в зімкнутому вигляді і розведеному на 1–2 мм – 2 фотографії; оклюзійна зйомка верхньої і нижньої зубних дуг – 2 фотографії; верхні і нижні бічні зуби – 2 фотографії; верхні і нижні різці в просвіті із застосування контрастора – 2 фотографії.

Після завершення фотографування можна продемонструвати пацієнту картину того, що відбувається в ротовій порожнині на великому екрані. Після закінчення консультації отримані знімки можна роздрукувати пацієнту або записати їх на диск.

**Висновки.** 1. Запропоновано оптимальний варіант вибору фотосистеми для визначення естетичної картини у ортопедичній стоматології.

2. Для отримання дентальної фотографії застосовується макрозйомка, а для даного виду зйомки використовуємо об'єктив з фокусною відстанню 100 мм.

3. Необхідно стандартизувати дентальну фотографію для того, щоб у спеціалістів із різних галузей стоматології не виникало труднощів під час обробки отриманої інформації.

4. Для архівації використовується програма FotoStation, яка дозволяє сортувати фотографії.

5. Після закінчення консультації отримані знімки можна роздрукувати пацієнту або записати їх на диск.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Нідзельський М.Я. Роль комп'ютерних технологій в сучасній ортопедичній стоматології / М.Я. Нідзельський // Експериментальна і клінічна медицина. — 2013. — № 4. — С. 161—164.
2. Радлинский С. Цифровая фотография и омоиметика / С. Радлинский // Дент Арт. — 2002. — № 4. — С. 30—39.
3. Ряховский А.Н. Новые возможности планирования эстетического результата ортопедического лечения / А.Н. Ряховский, В.В. Левицкий // Клини. стоматол. — 2008. — С. 34—38.
4. Akarlan Z.Z. Dental esthetic satisfaction, received and desired dental treatments for improvement of esthetics / Z.Z. Akarlan // Indian Journal of Dental Research. — 2009. — № 2. — С. 195.
5. Spear F.M. Interdisciplinary management of anterior dental esthetics / F.M. Spear, V.G. Kokich, D.P. Mathews // The Journal of the American Dental Association. — 2006. — № 2. — С. 160.

R.V. VOVCHOK, I.G. KRASITSKY, M.E. LOKOTA, YU.E. LOKOTA, I.I. MAIOR, A.V. MALYAR, D.I. CHOBEL  
Uzhhorod National University, Dental Faculty, Department of Prosthetic Dentistry, Uzhhorod

### THE BEST OPTION FOR CHOOSING A PHOTO SYSTEM TO DETERMINE THE AESTHETIC PATTERN IN THE ORTHOPEDIC DENTISTRY

The use of digital photography has changed the aesthetic dentistry for the better by making it easy to do, and then viewing and editing images.

The main purpose of aesthetic dentistry is to provide patients with planned, natural and long-term restoration. Using a photo is a great way to achieve this, which will make the planning process more predictable.

**Key words:** dental photography, photosystem, photography

Стаття надійшла до редакції: 7.09.2017 р.