

УДК 616.31-0532-084

Кунін А.А., Шумилович Б.Р., Потапов О.В.

Державний освітній заклад вищої професійної освіти  
Воронезька державна медична академія ім. М.М. Бурденка  
Міністерства охорони здоров'я та соціального розвитку,  
Інститут стоматології при ВДМА ім. М.М. Бурденка,  
Воронеж, Росія

## Застосування fine hybrid композиту MIRIS виробництва «COLTENE/WHALEDENT» при прямих реставраціях з підвищеними вимогами до естетики

■ Універсальний мікрогібридний композитний матеріал MIRIS – це унікальна розробка швейцарської фірми «Coltene/Whaledent». Концепція матеріалу розроблена відомим швейцарським стоматологом D. Dietschi. Її унікальність полягає в тому, що зміна кольору, прозорості емалі та дентину розглядається в прямому зв'язку з їх змінами в процесі життєдіяльності. MIRIS – єдиний пломбувальний матеріал, який має систему подвійної характеристики компонентів (дентину та емалі), які мають різну консистенцію, зручну для роботи лікаря. Система попередньої оцінки отриманого кольору, завдяки застосуванню оригінальної еталонної шкали, дозволяє ефективно оцінювати оптичні властивості твердих тканин зуба та розробляти стратегію виконання реставрації ще до початку роботи. Вищевказані якості дозволяють позиціонувати MIRIS як матеріал класу «преміум», який не має аналогів у світі при реставраціях різних груп зубів з підвищеними вимогами до естетики.

На сьогодні основним методом лікування карієсу є усунення некротизованих твердих тканин зуба (препарування) з подальшим заміщенням дефекту пломбувальним матеріалом.

Сучасна стоматологія пропонує лікарю-стоматологу широкий асортимент високоякісних реставраційних систем та технологій, які дозволяють досягти дуже високої якості лікування [2, 10]. Залежно від методу реставрації (прямий, непрямий), цілей реставрації (опера протезування), функціональних і анатомічних особливостей реставрованих зубів на ринку існує біля десятка різних видів пломбувальних матеріалів. Особливістю російської та всієї пострадянської стоматології є безсумнівне превалювання прямих методів реставрації твердих тканин зуба при лікуванні карієсу. На нашу думку, це викликано рядом причин, основними з яких є нижча вартість прямих реставрацій і, як наслідок, їх вища привабливість для потенційних пацієнтів і швидка результативність, тобто лікар не має потреби у послугах лабораторії. Природно, що за таких умов більшість стоматологів намагаються відновити не тільки функціональні та анатомічні, але і естетичні характеристики зуба. На сьогодні найбільш застосовуваними матеріалами для досягнення цих цілей є компози-

ти [3], які класифікуються за розміром частинок наповнювача, типом композитної матриці і т.д., та багатьма іншими параметрами.

За розміром частинок наповнювача композити поділяються на:

1. Макронаповнені композити.
2. Мікро (complex) наповнені композити:
  - стандартні;
  - з підвищеним вмістом мікрочастинок.
3. Гібридні композити:
  - стандартні гібриди (до 10 мкм);
  - дрібні гібриди (до 5 мкм);
  - наддрібні гібриди (до 3 мкм);
  - субмікронні гібриди – Fine hybrid (до 1 мкм).
4. Рідкотекучі композити.
5. «Пакувальні» композити.
6. Нанонаповнені композити.

За складом матриці композити поділяють на:

- Compomer;
- Polyglass;
- Ormocere;
- «Smart restoratives».

Існують нові розробки – низькоусадкові композити з новою матрицею (Silorane, Oxirane).

Така численність композитних матеріалів, очевидно, ставить перед лікарями питання вибору. У даний час не існує реставраційних матеріалів, які б повністю вирішували проблему крайового прилягання і абсолютно відповідали всім вимогам, які висуваються до композитів [3, 8].

У світовій практиці клінічна оцінка композита визначається параметрами, відповідно до Системи Оцінки Стоматологічних Критеріїв Служби Охорони Здоров'я США (VSPHS) або так званого критерію Руге (Риджа) [7]. Оцінка проводиться за такими критеріями:

- якість розміщення матеріалу в порожнині зуба;
- якість крайового прилягання до твердих тканин порожнини зуба (крайова адаптація матеріалу);
- якість обробки готової реставрації;
- якість кольоропередачі або % потрапляння в колір природних тканин суміжних зубів;
- якість фінішного полірування готової реставрації;

кінцева якість завершеної реставрації. Для реалізації на практиці цих параметрів лікарі, переважно, при виборі реставраційного матеріалу враховують такі основні критерії [9]:

1. Фізичні властивості:

- міцність на злам;
- міцність на згин;
- коефіцієнт компресії;
- стійкість до абразії;
- еластичність.

2. Полімеризаційна усадка.

3. Коефіцієнт полімеризаційного розширення.

4. Біосумісність, остаточний мономер.

5. Клінічні відгуки.

Цим критеріям повною мірою відповідають лише деякі композити, які випускаються провідними світовими виробниками, а серед них – «Coltene/Whaledent». Найбільш універсальними, естетичними та клінічно випробуваними на сьогодні вважаються Submicrometer-Fine hybrid та нанопаповнені композити.

За період 2008-2009 рр. співробітництво з компанією Coltene/Whaledent дозволило провести 282 художніх реставрації зубів з використанням плом-

бувальних матеріалів MIRIS (26 випадків) та Brilliant New Line (256 випадків). Завдяки цьому з'явилась можливість не тільки оцінити кожний з цих матеріалів, але й дати їх порівняльну характеристику з матеріалами інших виробників. І, незважаючи на те, що мікрогібридним композитом MIRIS «Coltene/Whaledent» нами проведено тільки 26 реставрацій фронтальної групи зубів, отримані результати настільки вразили нас, що ми вважали за необхідне поділитися ними з читачами. В даному повідомленні розглядаються можливості матеріалу при некаріозних ураженнях емалі. Роботи проводились на кафедрі терапевтичної стоматології ВДМА ім. М.М. Бурденка, у стоматологічній клініці ВДМА ім. М.М. Бурденка та філіалі кафедри – професорській клініці ТзОВ «Гарант Стоматологія».

Концепція MIRIS розроблена швейцарським стоматологом D. Dietschi. Її унікальність полягає в тому, що зміна кольору, прозорості емалі та дентину розглядається у прямому зв'язку з їх змінами у процесі життєдіяльності. Загальновідомо, що з віком мінералізація емалі збільшується і вона стає крихкішою та прозорішою, при цьому змінюються її оптичні характеристики. Схожі процеси проходять і в дентині. Склерозування дентинних каналців внаслідок мінералізації призводить до зміни інтенсивності (хроматоскопності) забарвлення дентину. Відповідно до цього сформовані 4 вікових групи (молочні зуби, молодий, зрілий та літній вік).

При проведенні реставрацій твердих тканин зуба лікарями-стоматологами, як правило, враховуються наступні основні показники естетики зуба:

- тон (А, В, С, D);
- інтенсивність (1, 2, 3, 3.5, 4 і т.д.);
- характеристика (опалесцентність, інцизальні кути, «делікатні зони»;
- відбілюючий ефект (зони незрілої емалі);
- мікрорельєф поверхні.

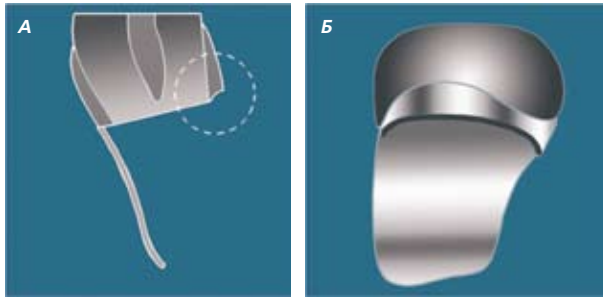
На початкових етапах реставрації основна увага приділяється підбору кольору та ступеня прозорості застосовуваного пломбувального матеріалу. Відтворюючи ці характеристики «сутності» зуба, та враховуючи наш досвід роботи, ми надаємо пере-

Таблиця. Система підбору компонентів мікрогібриду MIRIS відповідно до типу дефекту та віку хворого

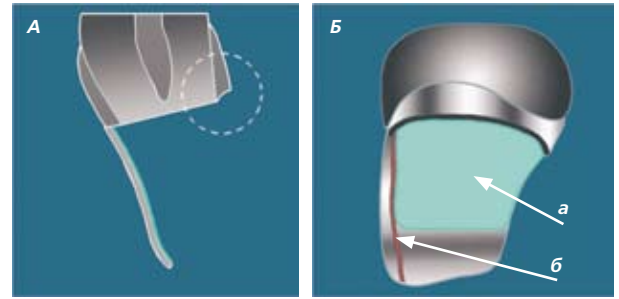
Клас	Вік											
	молочні зуби			молодий			дорослий			літній		
	ден-тин	ефект	емаль	дентин	ефект	емаль	дентин	ефект	емаль	ден-тин	ефект	емаль
I-II	S2	-	WB	S2	-	WR	S3	-	WR/NR	S4	-	NR
III-IV	S0-S1	B/W/WO	WB	S1-S2	B/W/WO	WR/WB	S2-S3	B/G/W/WO	WR/NR/IR	S4-S5	G/W/WO	NR/IR/NT
V	S0-S3	-	WB	S1-S3	-	WR/WB	S2-S5	-	WR/NR/IR	S4-S7	-	NR/IR/NT
ес-тет. ко-рекц.	S0-S1	B/W/WO	WB	S1-S2	B/W/WO	WR/WB	S2-S3	B/G/W/WO	WR/NR/IR	S4-S5	B/G/W/WO	NR/IR/NT
вінір	(S0-S1)	B/W/WO	WB	(S1-S2)	B/W/WO	WR/WB	S2-S3	B/G/W/WO	WR/NR/IR	S4-S5	B/G/W/WO	NR/IR/NT

Примітка. S0-S7 – інтенсивність забарвлення дентину

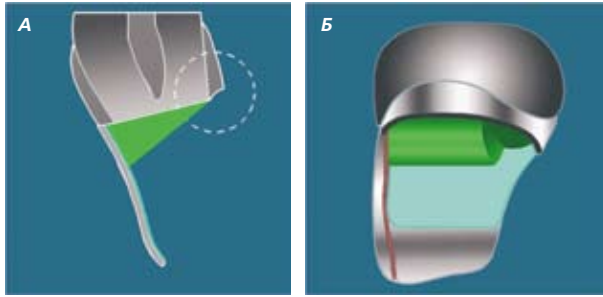
Ефекти: Blue (B) – імітація опалесцентного ефекту ріжучого краю. White (W) – імітація відбілюючого ефекту, зон гіпоплазії емалі. White opaque (WO) – перекриття темних ділянок дентину в депульпованих зубах. Gold (G) – імітація зон з інтенсивною хроматоскопністю дентину. WR (white regular), NR (neutral regular), IR (ivory regular) – регулярна емаль. WB (white bleach), NT (neutral trans), IT (ivory trans) – характеризує емаль.



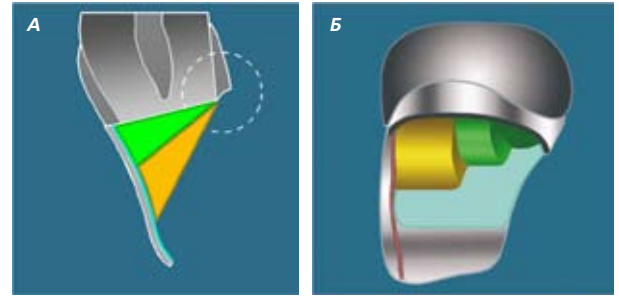
Мал. 1. Реставрація палатинальної стінки



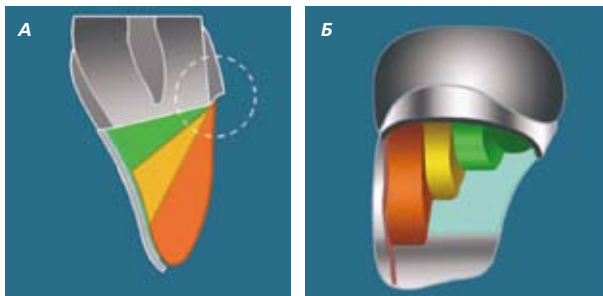
Мал. 2. Реставрація апроксимальної стінки та визначення розмірів «дентинного тіла» а) «дентинне тіло»; б) «інцизальний кут»



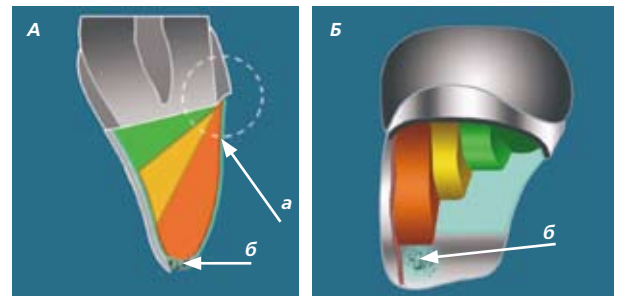
Мал. 3. Нанесення дентину D+2



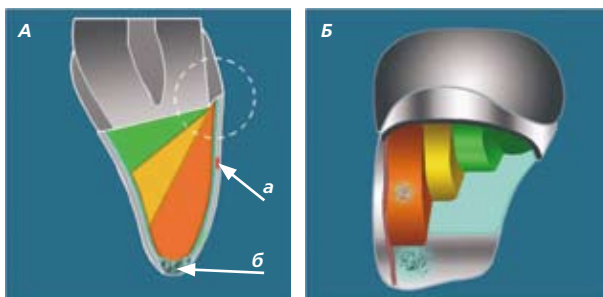
Мал. 4. Нанесення дентину D+1



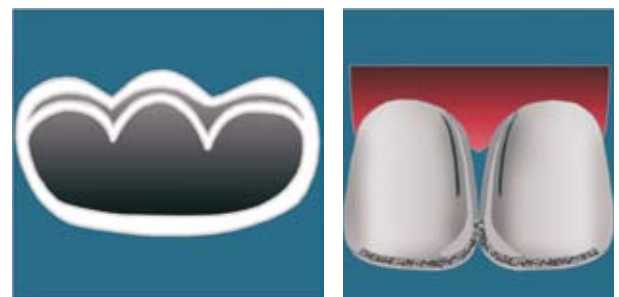
Мал. 5. Нанесення основного дентину D



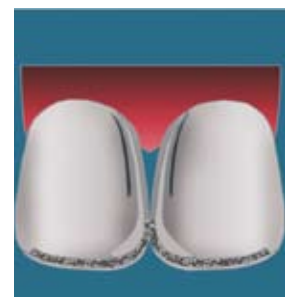
Мал. 6. Нанесення ефектів та емалі ER а) ефект; б) емаль ER



Мал. 7. Нанесення додаткових ефектів та емалі EB і/або ET а) додатковий ефект, лінія «мамелона»; б) рівень розподілу емалей ER – EB і/або ET



Мал. 8. Рельєф «мамелона»



Мал. 9. Схема закриття діастеми

вагу «анатомічному методу» реставрації, який полягає в пошаровому нанесенні композита, який імітує властивості твердих тканин зуба на відповідних ділянках реставрації у напрямку від піднебінної до вестибулярної поверхні. Основний рівень інтенсивності дентину визначається вздовж лінії, яка розділяє верхню та середню третини коронки зуба за загальнопринятою методикою. Слід зазначити, що вибір тону дентину та емалі (А, В, С або D) завжди був каменем спотикання для практикуючих стоматологів та одним з найскладніших етапів реставрації. Як уже зазначалось, дана проблема в реалізації вище-

названих критеріїв повністю вирішена в матеріалах «Coltene /Whaledent», зокрема в матеріалі MIRIS, завдяки наявності системи дентинів з різною інтенсивністю кольору (S0-S7), ефектів для корекції деяких параметрів інтенсивності дентину (gold, blue, white, white opac) і набору емалей з певним ступенем прозорості, характерної для різних вікових груп пацієнтів. Дані показники зведені в таблицю, яка полегшує лікареві вибір емалі, дентину та ефекту для майбутньої реставрації (табл.).

При проведенні нижчепредставлених реставрацій ми свідомо не використовували кофердам та «силі-

коновий ключ», враховуючи, що наша робота розрахована на широке коло читачів і ми ставили перед собою завдання довести можливість проведення якісних реставрацій без додаткових витрат, хоча і не можемо заперечувати той факт, що застосування кофердаму і «силіконового ключа» значно полегшує роботу лікаря-стоматолога. Для ізоляції операційного поля нами застосовувались ватні ролери з пам'яттю форми Parotisroll виробництва «Roeko» (Німеччина) та прозорі матриці-смужки Have Neos. Методика проведення «анатомічної» реставрації «покроково» представлена на мал. 1-5. Умовні позначення:

- D – дентин, визначений як основний колір даної реставрації;
- D+1 – дентин, на 1 тон вище за шкалою інтенсивності;
- D+2 – дентин, на 2 тони вище за шкалою інтенсивності;
- ER – емаль нормального (регулярного кольору);
- EB, ET – відбілена емаль («характеризована емаль»);
- G, W, WO, B – ефекти для дентину.

Перш за все при проведенні реставрації проводили вибір дентинів, емалей та ефектів. Потім відновлювали піднебінну стінку ураженого зуба вибраною емаллю ER та апроксимальну – верхня третина емаллю ER та нижні – індивідуально емаллями ER, EB та ET, залежно від віку пацієнта (мал. 1-2). Після цього візуально визначали розмір «дентинного тіла» і характер «інцизальних кутів». На наступному етапі, відповідно до алгоритму «анатомічної реставрації», навколопульпарний дентин імітується дентином на 2 «кроки» вище, тобто – D+2 (мал. 3), який потім покривали дентином на 1 «крок» вище – D+1 (мал. 4) у верхній і частково середній третині коронки для надання інтенсивності забарвлення зсередини, оскільки за тестовою шкалою колір відповідає товщині шару 3 мм, після чого наносився основний дентин повністю відтворюючи «дентинне тіло» (мал. 5), причому в ділянці інцизального краю у осіб молодого віку, відтворюється мікрорельєф дентину – так звані «мамелони» (мал. 8). Зразу ж після цього наносяться ефекти. В матеріалі MIRIS виробник рекомендує змішувати відповідні ефекти з основним дентином перед внесенням в порожнину. Однак, наш досвід показує, що доцільнішим є нанесення ефекту на неполімеризований дентин за допомогою пензлика безпосередньо в порожнині (мал. 6). Наступний етап – нанесення емалі регулярного кольору – ER та відновлення інцизального краю «характеризованою» емаллю EB і/або ET (мал. 7). При цьому особлива увагу приділялась моделюванню зовнішнього та внутрішнього «інцизального» кутів. Після цього починають контурування, шліфування та полірування реставрації.

Отже, сучасний підхід до лікування карієсу зуба, особливо в ділянці фронтальних зубів, характеризується не тільки необхідністю застосування великого числа компонентів терапії, але і набуттям лікарями спеціальних навиків і реалізації своїх художніх здібностей при роботі з різними реставраційними системами, а також достатніх знань в ділянці анатомії та фізіології твердих тканин зуба. Нижче ми представляємо декілька клінічних випадків застосування

композиту MIRIS виробництва «Coltene/Whaledent».

Пацієнтка М., 57 років. Звернулася із скаргами на недоліки естетичного характеру в ділянці фронтальної групи зубів верхньої щелепи. Зуби 13-23 покриті штампованими золотими коронками. Після зняття коронки та проведення комплексу методів обстеження, на всіх зубах діагностований глибокий карієс. Потім проведена ремінералізуюча терапія та прийнято рішення про проведення прямої реставрації цих зубів. Проведений підбір компонентів матеріалу MIRIS – дентин S4-S5, ефекти – WO, G та B, емалі – IR для нанесення в зони суцільної емалі на апроксимальних ділянках, NR для нанесення на палатинальну та вестибулярну поверхню верхніх 2/3 реставрації та NT для ріжучого краю та нижньої третини. Робота проводилась за 4 відвідування, 3 етапи реставрації та 1 відвідування для корекції та фінішної обробки. Етапи та результати лікування представлені на мал. 10-16.

Пацієнт С., 21 рік. Звернувся із скаргами на косметичний дефект у ділянці зубів 1.3 – 2.3. У пацієнта діагностовано перехресний прикус. Попередньо проведена корекція патології прикусу була неефективною, надалі хворий відмовився від послуг ортодонта. Після обстеження діагностовано атипичний карієс. Проведено підбір компонентів матеріалу MIRIS – дентин S3-S2 та емалі – WR для нанесення в зони суцільної емалі на апроксимальних ділянках, на вестибулярну поверхню верхньої 1/3 реставрації та WB для середньої третини. Робота проводилась



Мал. 10.



Мал. 11.





Мал. 12.



Мал. 13.



Мал. 14.



Мал. 15.



Мал. 16.

за 3 відвідування, 2 етапи реставрації та 1 відвідування для корекції та кінцевої обробки. Вихідна ситуація, етапи та результат лікування представлені на мал. 17-23.

Пациєнт З., 49 років. Звернувся із скаргами на косметичний дефект фронтальної ділянки зубного ряду верхньої щелепи. Об'єктивно в ділянці 1.2-1.1 та 2.1-2.2 спостерігаються тріси та діастема між 1.1-2.1. Відповідно до складеного плану лікування проведена пряма реставрація різців та закриття діастеми і трем композитом MIRIS. Реставрація проводилась кольорома дентину S3-S2, емалі – NR, NT та ефекту В. Вихідна ситуація та готова робота представлені на мал. 24-25.

### Висновки

Накопичивши достатній досвід роботи з композитом MIRIS виробництва «Coltene/Whaledent», ми провели його оцінку за вищевказаними критеріями. Дуже хороші оцінки матеріал отримав за критеріями: якість та легкість надання матеріалу анатомічної форми та формування поверхні матеріалу. Також була виділена така властивість матеріалу, як швидкість та легкість формування анатомічної поверхні коронкової частини зубів, зручність внесення матеріалу в порожнину зуба, крайова адаптація матеріалу до твердих тканин порожнини зуба та короткий час роботи з матеріалом. Детальніше зупинимось на вказаних властивостях MIRIS. Для зручності в практичному застосуванні всі компоненти матеріалу (дентин, емаль, ефекти) мають різну консистенцію. Дентини як матеріал, з якого формується основний каркас реставрації, мають звичну для лікаря щільну консистенцію. Ефекти мають підвищену текучість для можливості роботи пензликом. І емаль, яка наноситься шарами на «дентине тіло», має проміжну щільність, що дозволяє з успіхом використовувати силіконовий інструмент (у нашому випадку використовували CompoRoller) для надання поверхні реставрації необхідної анатомічної форми та гладкості. У більшості випадків, при дотриманні рекомендацій виробника і виходячи з власного досвіду, точність кольоропередачі була визначена як 100%. Колірний



Мал. 17.



Мал. 18.



Мал. 19.



Мал. 20.



Мал. 21.



Мал. 22.

ефект посилювався під час фінішної обробки та полірування реставрації, коли отримували ідеально гладку поверхню реставрації. Наявний «ефект хамелеона», який завжди є вирішальним фактором в естетиці реставраційних відновлень, у композита MIRIS заслуговує на окрему увагу. Безперечно, що така висока точність кольоропередачі досягається завдяки подвійній системі характеристики (емалі та дентину), а також можливості коригування кольорних характеристик реставрації (хроматоскопність, прозорість, відбілюючий ефект) практично на будь-якому етапі роботи. Водночас матеріал досить трудомісткий та вимагає отримання додаткових навиків у роботі. Як відзначали опитувані лі-

карі, найважчим у роботі з MIRIS було правильне визначення вікової групи для вибору емалей, оскільки паспортний вік пацієнтів може не відповідати фізіологічному стану твердих тканин зуба в силу ряду причин (незадовільна гігієна порожнини рота, підвищене стирання внаслідок патології прикусу, вторинної адентії, некоректне ендодонтичне лікування та ін.). На друге та третє місце анкетовані поставили труднощі при реставрації зубів з вродженими дисколоритами (гіпоплазія емалі, флюороз та ін.) та зубів, які попередньо відбілювалися. На підставі отриманих клінічних результатів ми вважаємо необхідним зазначити, що мікрогібридний композит MIRIS виробництва «Coltene/





Мал. 23.



Мал. 24.



Мал. 25.

Whaledent» повністю відповідає відмінним та хор- шим оцінкам, відповідно до критеріїв та тестів Міжнародного Стандарту Якості та оцінок якості Американської Стоматологічної Системи Якості. Виходячи з усіх вищевказаних характеристик, ми вважаємо безсумнівним, що даний матеріал з яскраво вираженим «ефектом хамелеона» та мож- ливістю реставрації всіх груп зубів за своєю концеп- цією, фізико-механічними характеристиками та е- стетичними можливостями не має аналогів у світі. Ми впевнені, що він займе достойне місце в арсеналі клінічної стоматології та набуде ще більше при- хильників серед практикуючих стоматологів як матеріал класу «преміум» для проведення прямих реставрацій при лікуванні хворих з підвищеними вимогами до естетики.

### Література

1. Бойко В.В. Как показать «невидимое» качество лечения в процессе его осуществления / В.В.Бойко, А.В.Долгих // Институт стоматологии. – 2007. – Т. 37, № 4. – С. 10-15.
2. Зойбельманн М. Практическое значение управления качеством в зубоорудной клинике / М.Зойбельманн, П. Парвини // Сб. материалов междунаро- д. конф. по итогам выполнения программы «Tempus – Taxis» и науч. сессии каф. терапевт. стоматологии «Qualitätsmanagement в стоматоло- гии». – Воронеж, 2005. – С. 90-97.
3. Кунин А.А. Выделение информативных показателей эстетиче- ской реставрации методом априорного ранжирования / А.А.Кунин, О.И.Олейник, И.Н.Сарычева // Сб. науч. и практ. работ конф., посвящ. 30-летию МУЗ «Гор. больница № 1», г. Ст.Оскол. – Ст.Оскол : Истоки, 2005. – С. 192-195.
4. Леонтьев В.К. О состоянии стоматологии в России и пер- спективах ее развития (Часть I) / В.К.Леонтьев // Институт стоматологии. – 2006. – №4(33). – С. 10-13.
5. Леонтьев В.К. О состоянии стоматологии в России и пер- спективах ее развития (Часть II) / В.К.Леонтьев, В.В.Садовский, В.М.Гринин, А.В.Федоров, Д.А.Петраш // Институт стоматоло- гии. – 2006. – №4(33). – С. 10-13.
6. Сарычева И.Н. Изменение цветовых параметров и микрохи- мического состава твердых тканей в различных анатомиче- ских зонах зуба: дис. ... канд. мед. наук / И.Н. Сарычева. – Воронеж, 2006. – 169 с.
7. Спектор С.М. Новая линейка композитных материалов (для тера- певта, ортопеда и ортодонта фирмы Arkonadent) / С.М.Спектор, Г.А.Мефед // М.А. Стоматология II. – 2009. – №4. – С. 32-34.
8. Рыбникова Е.П. Клиническая реализация современного стандарта лечения кариеса зубов / Е.П.Рыбникова // М.А. Стоматология II. – 2009. – №4. – С. 47-50.
9. Хельвиг Э., Климек Й., Аттин Т. Терапевтическая стоматоло- гия. (Под ред. проф. А..М. Политун, проф. Н.И. Смоляр. Пер. с нем. – Львов; Гал Дент. 1999. – 409 с.
10. Шмидседер Д. Эстетическая стоматология: пер. с англ. / Д. Шмидседер ; под ред. Т.Ф.Виноградовой. – М. : Медпресс- информ, 2004. – 314 с.