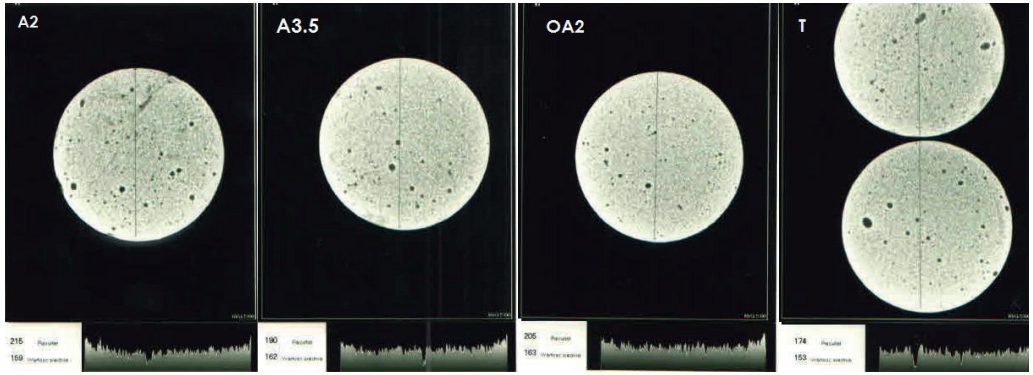


ВИДИМІСТЬ НА РЕНТГЕНІВСЬКИХ ЗНІМКАХ
Композит BOSTON чітко видно на рентгенівських знімках, незалежно від відтінку(175-215) у шкалі сірості, що відповідає значенню 5 мм Al.

Приклади знімків RTG зразків композиту BOSTON, кольори: A2, A3.5, OA2, T.

ARKONA
Laboratorium Farmakologii Stomatologicznej
www.arkonadent.com.ua

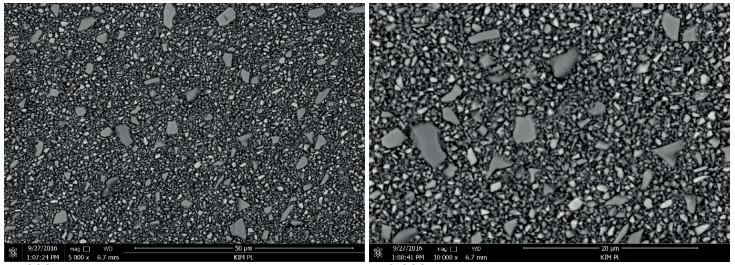
BOSTON

УНІВЕРСАЛЬНИЙ КОМПОЗИТ СВІТЛОВОГО ТВЕРДІННЯ З ПІДВИЩЕНОЮ МЕХАНІЧНОЮ МІЦНІСТЮ

Хімічний склад:
- Органічна матриця: Bis-GMA, UDMA, Bis-EMA, TEGMA
- Наповнювачі (78% ваги):
  - скло Ba-Al-Si (2 мкм)
  - скло Ba-Al-B-Si (0,7 мкм)
  - діоксид кремнію (15 нм)
- система фотоініціювання CQ+ DMAEMA
- інгібітори, стабілізатори, пігменти

Показання до застосування:
- пломбування порожнин I, II, III, IV, V класу по Блеку;
- виконання постійних протетичних робіт на основі поліамідних і поліетиленових волокон: коронки, мости, ендокоронки, для робіт типу inlay/onlay;
- тимчасові протетичні конструкції;
- шинування рухомих зубів, постійні (зовнішній або внутрішній шар);
- шинування рухомих зубів, тимчасові (зовнішній шар);
- для відновлення композитних та акрилових конструкцій.

До складу композита BOSTON входять сіланізовані скло мікрометричні фрагментації, а також нанометричний пірогенний кремнезем (діоксид кремнію). Таке розташування порошку сприяє щільному розподіленню частинок наповнювача: великі частинки, які відповідають за механічну міцність, блокуються частинками мілкої фракції, які чинять опір абразивному зносу.


x5.000 x10.000

Мікроструктура композиту BOSTON
(фото SEM, надані лікарем Кшиштофом Паткой, політехнічний інститут м. Люблін)

КОМПОЗИТ **BOSTON** СТВОРЕНО НА ОСНОВІ СПЕЦІАЛЬНО РОЗРОБЛЕНОЇ ТА ЗАПАТЕНТОВАНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ЗМІШУВАННЯ, ЯКА ПОПЕРЕДЖУЄ АГЛОМЕРАЦІЮ НАПОВНЮВАЧІВ ТА ЗАБЕЗПЕЧУЄ ВИСОКУ МЕХАНІЧНУ МІЦНІСТЬ КОМПОЗИТУ.

ARKONA
Laboratorium Farmakologii Stomatologicznej
www.arkonadent.com.ua

МІЦНІСТЬ НА ЗГИНАННЯ

Міцність на згинання (σ) у конфігурації триточкової опори зразків матеріалу, відповідно норми EN ISO 4049:2010, що розрахована за формулою:

$$\sigma\,[\text{МПа}] = \frac{3Fl}{2bH^2}$$

де:
F – максимальна сила, що діє на зразок (Н)
l – відстань між опорами (мм)
b – ширина зразка (мм)
H – товщина зразка, що вимірюється в середині довжини (мм)

МОДУЛЬ ПРУЖНОСТІ

Модуль пружності (E) розраховано на основі формули:

$$E\,[\text{ГПа}] = \frac{Fl^3}{4bH^3d}$$

де:
F – максимальна сила (Н)
l – відстань між опорами (мм)
b – ширина зразка (мм)
h – товщина зразка, що було виміряно посередині довжини (мм)
d – згин, що відповідає силі F (мм)

Розбіжності в значеннях модуля (E), отримані для різних партій і різних відтінків композиту, можна вважати незначними.

BOSTON характеризується підвищеною механічною міцністю, приблизно 145 ± 15 МПа (Рис. 1).

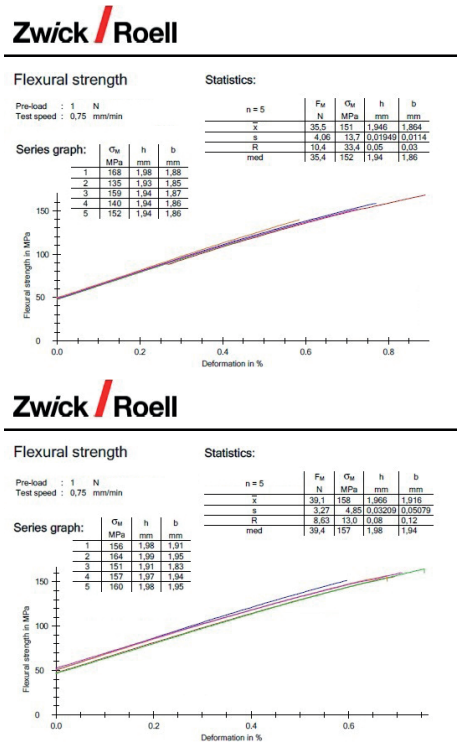


Рис. 1 Приблизні результати аналізу міцності при триточковому згинанні відповідно до норми EN ISO 4049:2010

Модуль пружності композиту **BOSTON** досягає одне з найвищих значень серед композитів, які представлені на ринку 8–9 ГПа (Рис. 2).

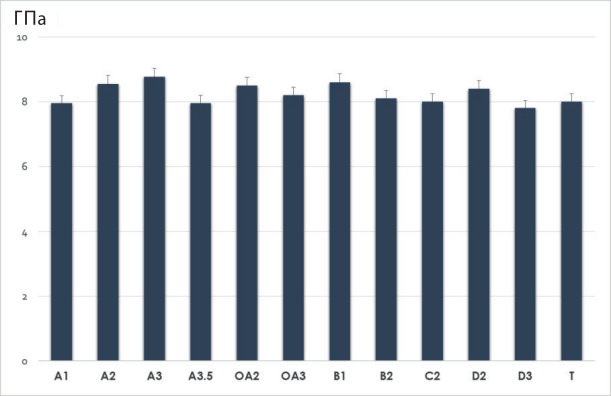


Рис. 2 Модуль пружності композиту BOSTON

ПОГЛИНАННЯ ВОЛОГИ ТА РОЗЧИННІСТЬ У ВОДІ

ТВЕРДІСТЬ ЗА ВІККЕРСОМ, 0,05

Аналіз твердості композиту BOSTON проводився на поверхні, що полімеризується (LC), а також зі сторони, що не полімеризувалась (NLC), з використаннямапарату Future-Tech FM700, що обладнаноіндикатором Віккерса.

Параметри вимірювання:
Сила - 0,5 Н
Час експозиції - 20 сек

Аналіз проведено на 75 випадково обраних зразках з різних партій різних кольорів.

Середнє значення твердості за Віккерсом HV 0,05 композиту BOSTON становить приблизно 60 VHN (Рис. 4).

ГЛИБИНА ПОЛІМЕРИЗАЦІЇ

Аналіз глибини затвердіння (Табл. 1а та1б) проведено у відповідності норми EN ISO 4049:2010.

Стальна циліндрична форма, діаметром 4 мм і висотою 6 мм, була заповнена композитом BOSTON певного відтінку та проводилась полімеризація стоматологічною лампою (галоген, або LED) протягом певного часу.

Значення гідролітичного опору та розчинності у воді для композиту BOSTON (дослідження проведені згідно з EN ISO 4049:2010):
- середнє поглинання води - 17,5 мкг/см^3
- середня розчинність у воді - 0,5 мкг/см^3

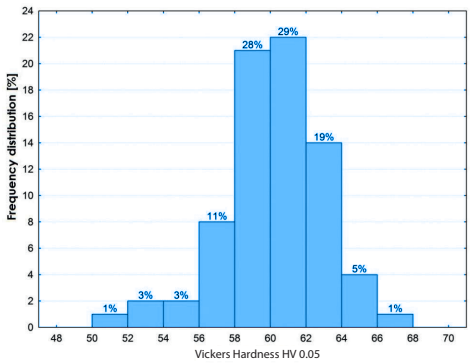


Рис. 3 Розподіл частот твердості за Віккерсом (HV 0,05) для композиту BOSTON

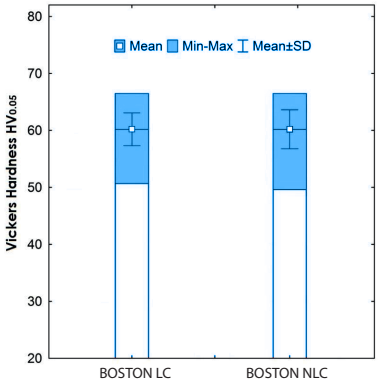


Рис. 4 Середнє значення твердості за Віккерсом (HV 0,05) з полімеризованої та неполімеризованої сторін

Таблиця 1а Глибина полімеризації композиту BOSTON частина I

Лампа	Потужність лампи мВт/см^2	Час, сек	Глибина полімеризації, мм					
			A1	A2	A3	A3.5	OA2	OA3
HALOGEN	500	20	2,2	2,0	1,9	1,7	2,0	1,9
		40	2,3	2,2	2,9	1,9	2,1	2,0
LED	1100	20	2,5	2,5	2,2	2,0	2,2	2,1
		30	2,9	2,8	2,7	2,3	2,5	2,5

Таблиця 1б Глибина полімеризації композиту BOSTON частина II

Лампа	Потужність лампи мВт/см^2	Час, сек	Глибина полімеризації, мм					
			B1	B2	C2	D2	D3	T
HALOGEN	500	20	1,9	1,8	1,8	1,9	1,7	3,0
		40	2,2	2,1	2,1	2,1	2,0	>3,0
LED	1100	20	2,5	2,4	2,2	2,0	2,0	3,0
		30	3,0	2,9	2,6	2,5	2,2	>3,0