

*А. В. Мерикова*

## **ЦВЕТОСТАБИЛЬНОСТЬ КОМПОЗИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ СВЕТОВОГО ОТВЕРЖДЕНИЯ**

*Научный руководитель канд. мед. наук, доц. Т. Н. Манак*

*Кафедра общей стоматологии,*

*Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

**Резюме.** Сравнительные измерения показателей цвета образцов восстановительных материалов «Filtek Z-250», «Gradia Direct», «Estelite  $\Sigma$ Quick» позволили установить, что окрашивание пищевыми красителями приводит к существенным различиям в оттенках образцов, обозначенных одним и тем же номером цвета по шкале Vita, но регулярная чистка материалов способствует более длительному сохранению начального цвета.

**Ключевые слова:** цветостабильность, фотокомпозиты.

**Resume.** Comparative measurement of the color samples restorative materials «Filtek Z-250», «Gradia Direct», «Estelite  $\Sigma$ Quick» revealed that the staining of food dyes leads to significant differences in the shades of the samples identified by the same number of colors on a scale Vita, but regular cleaning materials contributes to a long-term preservation of primary colors.

**Keywords:** color stability, composite materials.

**Актуальность.** Сегодня кариес – самое распространенное в мире стоматологическое заболевание. Восстановление утраченных и поврежденных тканей зуба с помощью композитных материалов светового отверждения в настоящее время является самым востребованным методом лечения. За последнее время произошло значительное совершенствование композитных пломбировочных материалов, но вместе с этим возрасли и потребительские запросы пациентов, которые ориентированы на полную идентичность искусственных материалов структурам эмали и дентина зубов. Однако, несмотря на то, что устойчивость к изменению цвета фотокомпозитов достаточно высока, все же по истечении времени под влиянием пищевых красителей эстетичность их заметно снижается.

**Цель:** изучение цветостабильности композитных материалов светового отверждения под воздействием различных красителей .

**Задачи:**

1. Определить степень влияния различных пищевых красителей на интенсивность изменения цвета композитных материалов светового отверждения.
2. Изучить динамику изменения цвета фотокомпозитов под действием пищевых красителей.
3. Провести количественную сравнительную оценку *in vitro* цветостабильности фотокомпозитов с помощью компьютерной программы.
4. Определить способность восстановления первоначального цвета после очистки окрашенного фотокомпозита зубной пастой и щеткой.

**Материал и методы.** В исследовании было проведено изучение пломбировочных универсальных композитов Filtek Z250, Estelite  $\Sigma$ Quick, Gradia

Direct оттенка АЗ. Было изготовлено по 16 образцов каждого материала в форме дисков толщиной 1 мм и диаметром 9 мм. Образцы были разделены на 4 группы: 1 – контрольная, 3 –опытные. После фотоотверждения образцы были сфотографированы под фотомикроскопом, их цвет определялся в программе Paint. Опытные группы выдерживались в таких красителях, как черный чай, кофе и красное вино по 15 минут 7 раз. Сравнение цвета контрольных и окрашенных образцов проводилось в программе ColorMeasure после каждого окрашивания. Общее время выдерживания образцов составило 105 минут. после 7 окрашиваний образцы были очищены зубной пастой без отбеливающего эффекта и зубной щеткой средней жесткости.

**Результаты и их обсуждение.** После первого окрашивания черным чаем композитный материал “**Estelite**” изменил свой первоначальный цвет на **1,42%** ,“**Filtek**” на **0,63 %**,”**Gradia**” на **0,03%**. После первого окрашивания кофе “**Estelite**” изменил цвет на **1,01%** , “**Filtek**” на **0,51%**,”**Gradia**” на **0,00%**, после окрашивания красным вином “**Estelite**” изменил свой цвет на **0,95%** , “**Filtek**” на **0,67%** , “**Gradia**” на **0,13%**. Результаты последующих окрашиваний приведены на графиках.

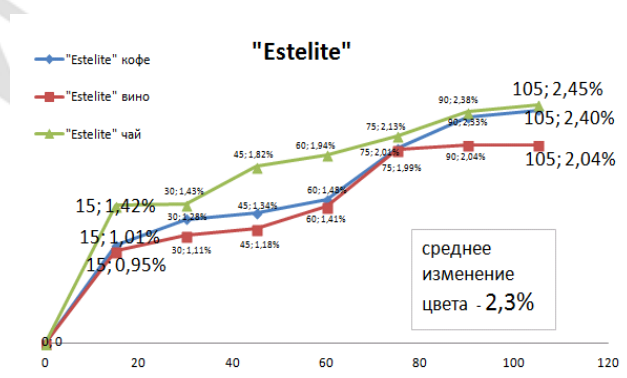


Рисунок 1 – Результаты Estelite

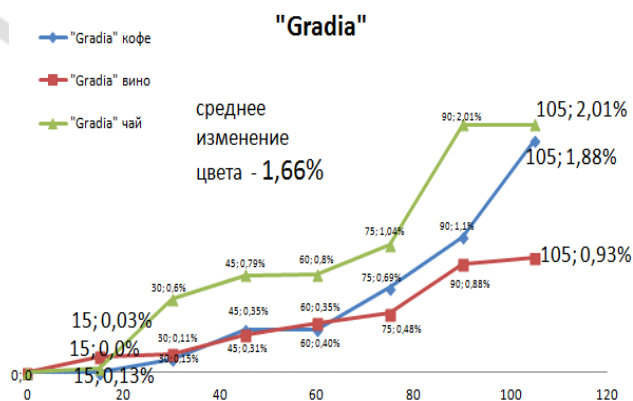


Рисунок 2 – Результаты «Gradia»

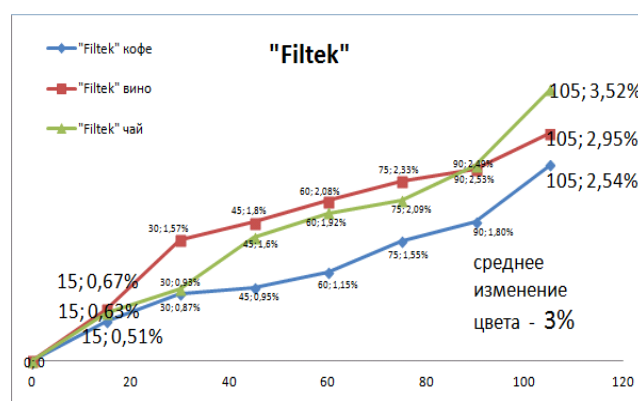


Рисунок 3 - Результаты «Filtek»

После семи окрашиваний черным чаем цвет фотокомпозита “**Estelite**” по сравнению с первоначальным изменился на 2,45%, “**Filtek**” на 3,52%, “**Gradia**” на 2,01%. После всех окрашиваний кофе “**Estelite**” изменил цвет на 2,4%, “**Filtek**” на 2,95%, “**Gradia**” на 1,88%. После окрашиваний красным вином “**Estelite**” изменил цвет на 2,04%, “**Filtek**” на 2,54%, “**Gradia**” на 0,93%. В среднем изменение цвета композитного материала светового отверждения “**Estelite**” по всем красителям составило 2,3%, фотокомпозита “**Filtek**” - 3%, фотокомпозита “**Gradia**” - 1,66%. После всех окрашиваний мы провели очистку образцов с помощью зубной щетки и пасты в течение **30 секунд** чтобы посмотреть на сколько процентов будет отличаться цвет после чистки от первоначального. Цвет очищенных образцов был определен как и раньше с помощью программы ColorMeasure. Сравнение изменений цвета материалов в процентах после 7 окрашиваний (сум. 105 минут) и после очистки образцов зубной пастой представлены на Рисунках.



Рисунок 1 – После очистки образцов, окрашенных красным вином

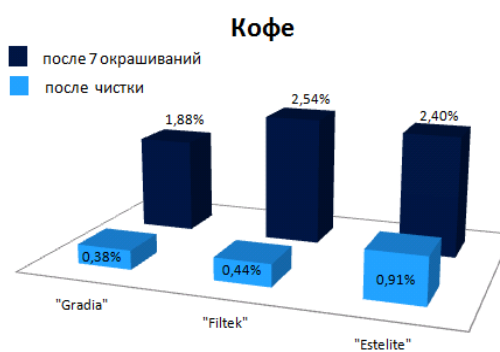


Рисунок 2 – После очистки образцов, окрашенных кофе

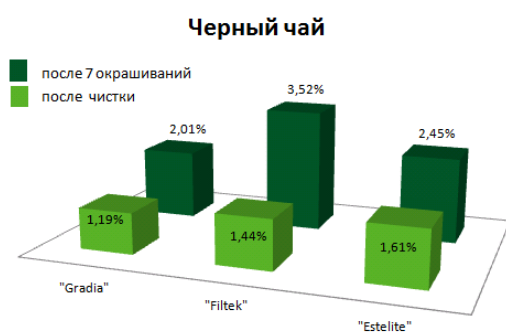


Рисунок 3 - После очистки образцов, окрашенных черным чаем

### Выводы:

1. В ходе проведенного исследования было выяснено, что к такому красителю, как черный чай, наилучшую цветостабильность проявил композитный материал «G», после 7 окрашиваний изменение цвета составило **2,01%**, «F» - **3,52%**, «E» -

**2,45%**. При окрашивании кофе наилучшую цветостабильность

2. проявил фотокомпозит «G», изменение цвета на момент последнего окрашивания – **1,88%**, «E» - **2,4%**, «F» - **2,54%**. При окрашивании красным вином наилучшие свойства показал фотокомпозит «G» - на **0,93%** изменился цвет от первоначального, «E» - на **2,04%**, «F» - на **2,95%**.

3. В среднем после окрашивания 3-мя пищевыми красителями фотокомпозитный материал «G» окрасился на **1,66%**, «E» – на **2,3%**, «F» – на **3%**.

4. После очистки зубной пастой и щеткой образцов опытной группы, разница между неокрашенными образцами и образцами, окрашенными черным чаем, в среднем составила **1,4%**, кофе - **0,6%**, красным вином – **0,74%**.

5. Наибольшей окрашивающей способностью обладает черный чай.

*A. V. Merikova*

## **COLOR STABILITY OF LIGHT-CURED COMPOSITE MATERIALS**

*Tutor Associate professor T. N. Manak*

*Department of General Dentistry ,  
Belarusian State Medical University, Minsk*

### **Литература**

1. Дубова М.А. Расширение возможностей эстетической реставрации зубов. Нанокompозиты. Учеб. пособие 2005
2. Иоффе Е. композиты – вчера, сегодня, завтра. Новое в стоматологии 1995; 5:6-8
3. Винниченко Ю.А., Смирнова Е.А., Поюрковская И.Я Цветостабильность стоматологических композитов для эстетической реставрации зубов. Стоматология 5,2011
4. Поюрковская И.Я. Композитные пломбировочные материалы для восстановления зубов. Вестн стоматол 1996; 3:3
5. Inokoshy S., Burrow M.F., Kataumi M. Opacity and color changes of tooth-colored restorative materials. J Oper Dent 1996; 21: 73-8