

ТЕРЕХОВА Т.Н., МЕЛЬНИКОВА Е.И., КЛЕНОВСКАЯ М.И. РЕСТАВРАЦИЯ ПОСТОЯННЫХ ЗУБОВ У ДЕТЕЙ КОМПОЗИЦИОННЫМ МАТЕРИАЛОМ НА ОСНОВЕ КЕРАМИКИ // СТОМАТОЛОГ. -2021. -№4 (43). С.21-27.

**УДК 616.314–002-74–053.2–08**

Терехова Т.Н., Мельникова Е.И., Кленовская М.И.

Белорусский Государственный Медицинский Университет, Минск, Беларусь

Tamara N. Tserakhava, Elena I. Melnikava, Marharyta I. Klenovskaya

Belarusian State Medical University, Minsk, Belarus

**РЕСТАВРАЦИЯ ПОСТОЯННЫХ ЗУБОВ У ДЕТЕЙ  
КОМПОЗИЦИОННЫМ МАТЕРИАЛОМ НА ОСНОВЕ КЕРАМИКИ  
Restoration of Permanent Teeth in Children with Universal ORMOCER  
Restorative Material**

**Резюме**

В настоящее время при лечении кариеса постоянных зубов у детей врач – стоматолог может использовать различные современные пломбировочные материалы: модифицированные стеклоиономерные цементы, компомеры, гиомеры, композиты. Выбор реставрационного материала и схемы лечения кариеса постоянных зубов у детей сохраняет актуальность в настоящее время.

Цель исследования – оценить клиническую эффективность композиционного материала на основе керамики Ормокер при реставрации постоянных зубов у детей.

Реставрированы 143 постоянных зуба композиционным материалом на основе керамики Ормокер у 52 детей среднего возраста 13,7 года. Оценка качества пломб осуществлялась через 12 и 24 месяца по критериям Ryge.

Анализ групповой принадлежности вылеченных зубов показал, что во 51,05% были первые и вторые постоянные моляры. Анализ поражения поверхностей свидетельствует, что чаще (60,46%) кариес выявлен на

окклюзионных поверхностях. Оценка клинической эффективности материала на основе керамики Ормокер через 24 месяца показала у всех отсутствие жалоб на боль или выпадение пломбы. Большинство реставраций (89-93%) клинически были превосходного качества, анатомически восстанавливая поверхность зуба, без признаков нарушения целостности либо нарушения краевого прилегания пломбы. Отклонения от идеального вида пломбы выявлены до 11% реставраций, но не требовали коррекции или повторного лечения.

Таким образом, в исследовании композиционный материал на основе керамики характеризовался отличными рабочими свойствами, хорошей адаптацией к твердым тканям зуба, прекрасно полировался, и в течение 2 лет сохранил свои эстетические характеристики в полости рта, что позволяет его рекомендовать к использованию в детской практике.

**Ключевые слова:** дети, кариес, постоянные зубы, реставрация, композиционный материал, клиническая эффективность.

### **Abstract**

The prevalence, intensity of dental caries and the need for treatment of permanent immature teeth remain high among the child population of the Republic of Belarus. The choice of restorative material and treatment regimen for caries of permanent teeth in children are relevant at the present.

The aim of the study was to evaluate the clinical effectiveness of universal nano-hybrid ORMOCER restorative material for the restoration of permanent teeth in children.

Material and methods. 143 permanent teeth in 52 children and adolescents (average age 13,4 years) were treated using universal nanohybrid Ormocer restorative material. Restorations assessment was carried out in 12 and 24 months according to Ryge criteria.

Results. It has been found that caries experience of permanent teeth in children and adolescents participating in the study according to the DMFT index is  $4.3 \pm 1.4$ , which

corresponds to the moderate level of caries intensity. The level of oral hygiene according to the OHI-S index is  $0.7 \pm 0.1$ , which is assessed as satisfactory hygiene.

It has been analyzed that in children and adolescents 51.05% caries affected teeth were the first permanent molars (73 teeth) and 27.27% - the second permanent molars (39 teeth). In 11.89% of clinical cases caries was detected in the first premolars (17 teeth) and in 9.79% (14 teeth) - in the incisors of the upper jaw.

The analysis of lesions localization on the surfaces of permanent teeth has indicated that in children and adolescents most often in 60.46% treated teeth caries was detected on the occlusal surfaces (I class by Black). In 27.9% of the restored teeth, combined lesions of the occlusal and proximal surfaces (Black, class II) were recorded: 11.53% on the distal-occlusal surfaces and 16.27% on the medial-occlusal surfaces. Isolated lesions of the medial (14.65%) and vestibular (6.98%) surfaces (Black, class V) were noted rarely.

It has been found high effectiveness of the proposed treatment using ceramic-based restorative material in two years. 100% retention of restorations were detected. There were no found complaints of toothache or loss of fillings in 100% clinical cases. 100% of the restorations were noted with good edge adaptation and anatomical shape. There were no signs of secondary caries in all clinical cases.

Evaluation of the shade adaptation after 2 years has shown that  $93.01 \pm 2.13\%$  composite restorations was impossible to recognize without a mirror, and  $6.99 \pm 2.13\%$  (10) of the restorations had color deviations in contrast to the tooth tissues, but no more than a change in their shade or transparency which is within the normal color and transparency of the tooth. The color deviations were more often registered in the occlusal-proximal and the occlusal restoration (II Black class,  $10.3 \pm 4.83\%$  and Black I class,  $5.8 \pm 2.51\%$  accordingly).

Color assessment of the filling' edge after 2 years showed no change in the transition from the restoration to the tooth tissues during visual inspection with a mirror in  $89.51 \pm 2.56\%$  of the restorations. Discoloration in the area of the filling-tooth junction not extending in depth was detected in  $10.49 \pm 2.56\%$  (15) fillings. Most often,

edge discoloration was observed in class II restorations by Black (11 teeth) and less often in class I restorations by Black (4 teeth).

The evaluation of the surface quality of the fillings has shown that 2 years after the treatment, 100% of the restorations were with a shine and smooth surface, did not require correction or re-treatment, and also had no signs of irritation of the surrounding soft tissues.

**Conclusion.** The use of ORMOCER restorative material for the restoration of permanent teeth in children provides high clinical efficacy in 89-93% of clinical cases. Excellent handling, simple polishing procedure coupled with high surface hardness guarantee first-class long-term results for 2 years. Excellent biocompatible and extremely resistant to discoloration, perfect coordination of translucence with opacity for natural results make ceramic-based restorative material of choice in pediatric dentistry.

**Key words:** children, caries, permanent teeth, restoration, composite, clinical efficacy.

Наиболее распространенным стоматологическим заболеванием в детском возрасте является кариес зубов. По данным эпидемиологического обследования детского населения Республики Беларусь в 2017 году распространенность кариеса зубов у детей в возрасте 12 и 15 лет составила 73,75% и 79,51%, а интенсивность кариозного процесса 2,5 и 3,75 соответственно [1, 2].

В настоящее время при лечении кариеса постоянных зубов у детей врач – стоматолог может использовать различные современные пломбировочные материалы: модифицированные стеклоиономерные цементы, компомеры, гиомеры, композиты [3, 4, 5]. Выбор реставрационного материала и схемы лечения кариеса постоянных зубов у детей сохраняет актуальность в настоящее время. Реставрационные материалы должны быть нетоксичными, биосовместимыми с тканями зуба, универсальными (возможность использования для реставрации фронтальных и жевательных зубов), обладать

достаточной прочностью и эстетичностью. Такие свойства материалов как стойкость к образованию трещин, полируемость, сохранение блеска поверхности, высокие рабочие характеристики (не прилипать к инструменту, скульптурная пластичность, удержание формы), высокая устойчивость к

истиранию, эффект хамелеона также учитываются при выборе пломбировочного материала.

Всем вышеперечисленным качествам соответствует реставрационный пломбировочный материал на основе керамики Ормокер (наполнители и матрица смолы созданы на основе одного оксида кремния, не содержит классических мономеров). Благодаря инновационной технологии Ормокера материал характеризуется очень низкой полимеризационной усадкой (1,25 %) и крайне низким усадочным напряжением. Материал универсален, инертен, в связи с этим обладает высокой биосовместимостью и высокой устойчивостью цветового тона, имеет оптимальное соотношение opakовости и транслюцентности для получения эстетичных результатов, совместим со всеми известными бондинг-системами. Однако, сведений о результатах использования реставрационного материала на основе керамики при лечении зубов у детей в Республике Беларусь нет.

**Цель исследования** – оценить клиническую эффективность композиционного материала на основе керамики Ормокер при реставрации постоянных зубов у детей.

**Материал и методы исследования.** Клиническое использование материала проводилось при реставрации 143 постоянных зубов по поводу кариеса эмали и кариеса дентина у 52 детей, средний возраст которых составил 13,7 года. Лечение детей и подростков проводилось после получения информированного согласия родителей на медицинское вмешательство.

Ротационной щеточкой с очищающей пастой удаляли с поверхности зуба биопленку и пелликулу. Препарирование твердых тканей зубов осуществляли по общепринятой методике с водным охлаждением тканей зубов и полным удалением размягченных участков эмали и дентина борами с алмазным напылением. Сухость операционного поля достигали с помощью ватных валиков. Адгезивную подготовку, внесение и полимеризацию материала проводили согласно инструкции производителя. Финишную обработку пломбы и её полировку осуществляли с помощью финишных алмазных головок с очень мелкой зернистостью и полирами. После чего проводили флюоризацию зуба.

Для восстановления кариозных полостей I-V классов использовали универсальный наногибридный пломбировочный материал на основе керамики Ормокер (ORMOCER). Оценка качества пломб осуществлялась через 12 и 24 месяца по критериям Ruge, которые учитывают анатомическую форму, краевую адаптацию, краевую пигментацию, цветостабильность, шероховатость поверхности [6,7]. На основе этих критериев клинически решали, приемлема или не приемлема пломба. В группе приемлемых результатов делали различие между очень хорошим результатом ("альфа") и клинически приемлемым результатом ("браво"), при котором пломба в определенной степени отличается от идеального вида, однако, клинически не выявлено достоверного снижения её качества. В группе неприемлемых результатов дифференцировали между профилактическим показанием для замены пломбы ("чарли") и немедленным показанием для вмешательства ("дельта").

Процедура оценки пломбы по критериям Ruge начиналась с оценки её краевого прилегания. Зубоврачебным зондом исследовали краевое прилегание пломбы к краю полости. Если наблюдали превосходный переход от твердой ткани зуба к материалу пломбы, то оценивали краевое прилегание как "альфа 1". Оценку "альфа 2" получала пломба, если выявлялись видимые погрешности в краевой области, но краевая щель не была обнаружена и, следовательно, к критерию "браво" не может быть отнесена. Если вершина зонда проникала в

щель между материалом пломбы и твердой тканью зуба, то тогда регистрировали краевую щель и применяли критерий “браво”. Следует заметить, что избыток или недостача материала в пломбе не оценивается как краевая щель. Если обнаруживали краевую щель, то исследовали, как глубоко простирается дефект, обнажен ли дентин или прокладка. Если это случалось, то классифицировали состояние краевого прилегания как, “чарли”. При обнаружении перелома, частичного или полного выпадения пломбы применяли критерий “дельта”.

Далее при визуальном исследовании с помощью зеркала проводили оценку соответствия пломбы анатомической форме зуба. Оценка, “альфа” ставилась, если в пломбе не обнаружены выступы и материал пломбы непрерывно переходит в анатомические структуры зуба. При наличии перерыва между материалом пломбы и тканями зуба или недостачей материала без освобождения дентина или прокладки анатомическую форму пломбы оценивали критерием “браво», а при дополнительном обнажении прокладки или дентина - критерием “чарли”.

Для установления наличия вторичного кариеса, зуб сначала исследовали зубоврачебным зеркалом, а также дополнительно как вспомогательное средство использовали зонд. Вторичное поражение кариесом (критерий, “браво”) диагностировали, если обнаруживали ретенцию зонда по краю пломбы, а твердая ткань зуба в этой области была размягчена. Вторичный кариес так же диагностировали, если по краю пломбы имелось изменение цвета зуба, которое указывает на наличие скрытого кариеса или деминерализации эмали. При отсутствии вышеуказанных изменений применяли критерий “альфа”.

Для установления возможного изменения цвета пломбы зуб рассматривали с расстояния примерно 30 см с зубоврачебным зеркалом. Если с этого расстояния пломбу нельзя было распознать, то её цвет оценивали, как “Оскар”. Если пломба узнаваема, но фиксируется только легкое отклонение цвета, то она оценивается как, “альфа”. Если определяется видимое несоответствие в цвете или прозрачности по сравнению с естественным зубом, то такую пломбу оценивали

“браво”. Если различие цвета между пломбой и окружающей твердой тканью зуба не соответствует по цвету и/или прозрачности зуба, то она будет оценена как “чарли”.

Далее используя зубо врачебное зеркало, определяли наличие возможного изменения цвета зуба у края пломбы. Если не зафиксированы изменения цвета зуба у края пломбы, то пломба будет оценена как, “альфа”, если имеется изменение цвета - как, “браво”. Если имеется подозрение, что изменение цвета твердой ткани зуба простирается далеко в их глубину, то пломба получает оценку “чарли”.

Критерии Ruge используются для оценки поверхностной структуры пломбы с возможной оценкой от “ромео” до “виктор”. Если поверхность пломбы гладкая и отсутствует раздражение окружающих мягких тканей, то пломба оценивается как “Romeo”. Критерию “Sierra” соответствовала поверхность пломбы с наличием шероховатости и углубления, но после полировки может пломба быть оценена как “альфа”. Если поверхность пломбы имеет углубления, но после полировки не могут быть устранены, то - как “Tango”, если имеется скол или перелом пломбы, или ее выпадение, то как - “Viktor”.

Оценка пломб согласно критериям, Ruge происходила 2 экспертами-стоматологами. Если оба эксперта при оценке приходили к разным результатам, отличающимся от критериев Ruge, в таком случае предусматривали повторное исследование обоими экспертами, и документировали как оценочную более плохую степень оценки.

При повторных осмотрах также оценивали сохранность пломбы и тканей зуба. Оценку A1 выставляли, если зуб и пломба выглядели очень хорошо клинически, оценку A2 - если зуб и пломба выглядели хорошо, но имелись не требующие реконструкции сколы эмали зуба, не зондируемая трещина эмали, оценку B - если зуб и пломба выглядели приемлемо, но имелись не требующие реконструкции сколы эмали зуба, зондируемая трещина эмали, C -- если зуб и пломба выглядели неудовлетворительно, имелись сколы эмали с обнажением

дентина и прокладки, зонд проникал в трещину, D - если зуб и пломба клинически выглядели плохо, имелся в наличии перелом.

Кроме того, учитывали при оценке жалобы пациента. Оценку А 1 выставляли, если зуб и пломба выглядели очень хорошо клинически и отсутствовали жалобы, оценку А 2 - если зуб и пломба выглядели хорошо, но имелись жалобы на периодические боли в течение недели после наложения пломбы не требующие лечения, оценку В - если зуб и пломба выглядели удовлетворительно, но имелись жалобы на боли средней силы в течение месяца после наложения пломбы не требующие лечения, С - если зуб и пломба выглядели неудовлетворительно, имелись жалобы на постоянные терпимые боли, не требующие планирования лечения, D - если зуб и пломба клинически выглядели плохо, имелись жалобы на постоянные нетерпимые боли, требующие эндодонтического лечения.

Статистическая обработка полученных результатов производилась с использованием методов вариационной статистики.

**Результаты исследования.** У детей и подростков, участвующих в исследовании, значение интенсивности кариеса постоянных зубов по индексу КПУЗ составило  $4,3 \pm 1,4$ , что соответствует среднему уровню интенсивности кариеса постоянных зубов. Уровень гигиенического состояния полости рта по индексу ОНI-S был  $0,7 \pm 0,1$ , что оценивается как удовлетворительная гигиена.

Пломбирочным материалом на основе керамики Ормокер восстановлены кариозные поверхности в 143 постоянных зубах. Структурный анализ групповой принадлежности зубов, вылеченных по поводу кариеса, показал, что большинство 51,05% (73 зуба) составили первые постоянные моляры и вторые постоянные моляры (27,27%, 39 зубов). В 11,89% случаев кариес был выявлен в первых премолярах (17 зубов), в 9,79% (14 зубов) - в резцах верхней челюсти.

Структурный анализ поражения поверхностей постоянных зубов свидетельствует, что у детей у подростков чаще всего (60,46%) кариес выявлен

на окклюзионных поверхностях (I класс по Блэку) (рис.1-3). В 27,9% вылеченных зубов регистрировалось сочетанные поражения окклюзионных и аппроксимальных поверхностей (II класс по Блэку): 11,53% дистально-окклюзионных и 16,27% медиально-окклюзионных. Реже отмечено изолированное поражение медиальных (14,65%) и вестибулярных (6,98%) поверхностей – V класс по Блэку.

		
Рисунок 1. Кариес дентина зуба 46 у ребенка 7 лет до лечения	Рисунок 2. Кариес дентина зуба 46 после - отпрепарирована кариозная полость	Рисунок 3. Кариес дентина зуба 46 - выполнена реставрация пломбировочным материалом на основе керамики Ормокер
Caries of dentin in tooth 46 in a 7-year-old child before treatment	Figure 2. Caries cavity after removal of dental caries in tooth 46 in a 7-year-old child	Figure 3. Restoration of Universal nano-hybrid ORMOCER Restorative Material was performed in carious tooth 46

Анализ оценки состояния пломб из универсального наногибридного материала согласно критериям Ruge показал, что через 1 год после проведенной реставрации жалобы отсутствовали в 100% случаев. Во всех вылеченных зубах пломбы сохранены полностью и выглядели очень хорошо клинически. Анатомическая форма 100% реставраций через 1 год оценена критерием А, поскольку пломбировочный материал являлся продолжением существующей анатомической формы зуба. Краевая адаптация пломб при зондировании характеризовалась в 100% случаев превосходным переход от твердой ткани зуба

к материалу пломбы, без признаков «застревания» зонда (критерий A1).

Вторичное поражение кариесом диагностировано не было, все зубы в 100% соответствовали критерию “альфа”. Оценка цветового соответствия реставраций при визуальной инспекции передних зубов без зеркала и задних с зеркалом с 30-сантиметрового расстояния через 1 год показала, что в 100% случаев отсутствовало несоответствие в цвете, оттенке или проницаемости между пломбами и прилежащими тканями зуба (критерий “оскар”). Поверхность всех выполненных реставраций была гладкой, без признаков раздражения окружающих мягких тканей (критерий “ромео”).

Через 2 года после лечения постоянных зубов у детей и подростков с применением для реставрации универсального наногибридного материала, не выявлено жалоб на боль либо выпадение пломб. Сохранность пломб и очень хороший их вид отмечен у 100% пломб, что соответствует критерию A1.

Краевая адаптация пломб при зондировании характеризовалась в 100% случаев превосходным переходом реставрации в ткани зуба в одном направлении, зондирование не выявило признаков щели или трещины (критерий A1). Оценка анатомической формы реставраций через 2 года показала, что пломбировочный материал 100% реставраций непрерывно переходил в анатомические структуры зуба, восстанавливая фиссуры, бугры, режущие края и функциональные контактные пункты (критерий A). Визуальное обследование с использованием зеркала, а также зондирование не выявило признаков кариозного поражения тканей зуба на границе с пломбой таких как размягчение, пигментация либо деминерализация, все зубы в 100% случаев соответствовали критерию “альфа» (таб. 1).

**Таблица 1.** Результаты оценки качества пломб из пломбировочного материала на основе керамики Ормокер у детей

**Table 1.** Assessment of fillings quality made of Universal nano-hybrid ORMOCER Restorative Material in children

Критерии качества	Оценка качества пломб			
	Через 1 год		Через 2 года	
	абс.	%	абс.	%
<b>Сохранность пломбы, зуба</b>				
A1	143	100	143	100
A2				
B				
C				
D				
<b>Жалобы пациента</b>				
A1	143	100	143	100
A2				
B				
C				
D				
<b>Краевое прилегание пломбы</b>				
A1	143	100	143	100
A2				
B				
C				
D				
<b>Анатомическая форма</b>				
A	143	100	143	100
B				
C				
<b>Наличие вторичного кариеса</b>				
A	143	100	143	100
B				
<b>Цвет пломбы</b>				
O	143	100	133	93,01±2,13
A			10	6,99±2,13
B				
C				
<b>Цвет края пломбы</b>				
O	143	100	128	89,51±2,56
A			15	10,49±2,56
B				
C				
<b>Поверхность пломбы</b>				

R	143	100	143	100
S				
T				
V				

Оценка цветового приспособления через 2 года показала, что в  $93,01 \pm 2,13\%$  пломб из универсального наногибридного материала невозможно было распознать без зеркала (критерий “оскар”), а  $6,99 \pm 2,13\%$  (10) реставраций имели отклонение цвета в отличие от тканей зуба не больше, чем изменение их оттенка или прозрачности, находящиеся в пределах нормального цвета и прозрачности зуба, и оценены критерием “альфа”. Изменение цветового приспособления чаще зарегистрировано при реставрации окклюзионно-проксимальной (II класс по Блэку) ( $10,3 \pm 4,83\%$ ) и окклюзионной (I класс по Блэку) ( $5,8 \pm 2,51\%$ ) поверхностей (табл. 2).

**Таблица 2.** Результаты оценки качества пломб из реставрационного материала на основе керамики Ормокер у детей в зависимости от локализации кариозной полости через 2 года

**Table 2.** Assessment of fillings quality made of Universal nano-hybrid ORMOCER Restorative Material in children depend on the localization of the carious cavity after 2 years

Критерии качества	Оценка качества пломб с учетом поверхности реставрации					
	I класс по Блэку окклюзионная		II класс по Блэку Окклюзионная + проксимальная		V класс по Блэку Медиальная или вестибулярная	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
<b>Цвет пломбы</b>						
О	81	$94,2 \pm 2,51$	35	$89,7 \pm 4,83$	17	$94,4 \pm 5,42$
А	5	$5,8 \pm 2,51$	4	$10,3 \pm 4,83$	1	$5,6 \pm 5,42$
В						
С						
<b>Цвет края пломбы</b>						
О	82	$95,4 \pm 2,25$	28	$71,8 \pm 7,20$	18	100

А	4	4,6±2,25	11	28,2±7,20		
В						
С						

Оценка цвета края пломб через 2 года показала отсутствие изменений при переходе от пломбы к тканям зуба при визуальной инспекции с зеркалом с 30-сантиметрового расстояния (критерий А) у 89,51±2,56% реставраций из наногибридного материала. Изменение цвета в области соединения пломба-зуб, не простирающееся в глубину (критерий “браво”) имели 10,49±2,56% (15) пломб. Чаще всего краевое изменение цвета отмечено в реставрациях II класса по Блэку (11 зубов) и реже в реставрациях I класса по Блэку (4 зуба).

Анализ оценки поверхности пломб показал, что через 2 года после лечения 100% реставраций имели гладкую поверхность, блеск, не требовали дополнительной полировки, а также не имели признаков раздражения окружающих мягких тканей, что соответствует критерию “ромео”.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Результаты оценки клинической эффективности пломбировочной керамики Ормокер при реставрации постоянных зубов у детей через 24 месяца показали, что у всех детей и подростков отсутствовали жалобы на боль или выпадение пломбы (полное или частичное), клинически 100% пломб сохранены. Согласно оценке состояния пломб по клиническим критериям Ruge большинство реставраций (89-93%) клинически были превосходного качества, анатомически восстанавливая поверхность зуба, без признаков нарушения целостности либо нарушения краевого прилегания пломбы, что обеспечивает как полноценную защиту тканей зуба, так и восстановление эстетической и функциональной ценности зуба.

Отклонения от идеального вида пломбы (отличие по цвету и прозрачности в пределах нормальных колебаний цвета) выявлены до 11% реставраций, выполненных с использованием композиционного материала. Однако указанные особенности не угрожали состоянию зуба и не требовали коррекции или

повторного лечения.

Следует отметить, что пломбировочный материал на основе керамики Ормокер характеризуется отличными рабочими свойствами, пластичен, отличается хорошей адаптацией к твердым тканям зуба, прекрасно полируется, и в течение 2 лет сохраняет свои эстетические характеристики в полости рта. Удобство в работе и техническая возможность использования любых адгезивных систем делают его материалом выбора в детской стоматологии.

Участие авторов: концепция и дизайн исследования, редактирование – Т.Н.Терехова; дизайн исследования, сбор материала, обработка, написание текста – Е.И.Мельникова, М.И.Кленовская.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

## **ЛИТЕРАТУРА**

1. Terekhova TN, Kisel'nikova LP, Ermuhanova GT i dr. [Comparative retrospective data from the analytic epidemiology of dental caries in children 12-15 years old in three countries]. Medicinskij zhurnal. 2018; 2: 102-107. (In Russian)
2. Terekhova TN, Leus PA, Kisel'nikova LP i dr. [Comparative assessment of dental health and behavioral risk factors in 12-15-year-old schoolchildren in Moscow and Minsk]. Stomatologist. 2016. 4:22-28. (In Russian)

3. Belaya TG, Belik LP, Gorbacheva KA i dr. [Experience in the restoration of permanent teeth in children with filling material «Esthet X™»]. *Sovremennaya stomatologiya*. 2006; 1: 45-46. (In Russian)
4. American Academy of Pediatric Dentistry. Clinical guideline on pediatric restorative dentistry. Chicago: American Academy of Pediatric Dentistry, 2004 .9 p.
5. Operative caries management in adults and children / Ricketts D. [ et al.] Available at: <http://onlinelibrary.wiley.com> (accessed 20.01.2015).
6. Ryge G. Clinical criteria. *Int Dent J*. 1980;30(4):347-358.
7. Ryge G, Jendresen MD, Glantz PO, Mjör I. Standardization of clinical investigators for studies of restorative materials. *Swed Dent J*. 1981;5(5-6):235-239.

## Сведения об авторах

**Терехова Тамара Николаевна** – доктор медицинских наук, профессор, кафедры стоматологии детского возраста Белорусского государственного медицинского университета, пр.Дзержинского 83, Минск, Беларусь; [tsetam@mail.ru](mailto:tsetam@mail.ru), моб.тел. +375 29 628 72 57

**Мельникова Елена Ивановна** – кандидат медицинских наук, доцент кафедры стоматологии детского возраста Белорусского государственного медицинского университета, пр.Дзержинского 83, Минск, Беларусь; [melnikovaei@tut.by](mailto:melnikovaei@tut.by), моб.тел.+375 29 658 18 98

**Кленовская Маргарита Игоревна** - кандидат медицинских наук, доцент кафедры стоматологии детского возраста Белорусского государственного медицинского университета, пр.Дзержинского 83, Минск, Беларусь; [klenovski@tut.by](mailto:klenovski@tut.by), моб.тел.+375 29 661 70 98