

Г. М. Флейшер

Гигиена полости рта и языка: индексы, анкетирование

Рекомендации для врачей

Г. М. Флейшер

**Гигиена полости рта и языка:
индексы, анкетирование.
Рекомендации для врачей**

«Издательские решения»

Флейшер Г. М.

Гигиена полости рта и языка: индексы, анкетирование.
Рекомендации для врачей / Г. М. Флейшер — «Издательские
решения»,

ISBN 978-5-44-961480-3

Книга содержит индексы определения гигиены полости рта и языка. Книга содержит более 100 анкет и опросников для анкетирования населения для соблюдения и коррекции навыков индивидуальной рациональной гигиены полости рта населения. Книга рекомендована гигиенистам стоматологическим, врачам-стоматологам, терапевтам, патодонтологам и т. д., а также студентам, аспирантам и ординаторам медицинских учреждений.

ISBN 978-5-44-961480-3

© Флейшер Г. М.
© Издательские решения

Содержание

Об авторе	6
Глава 1. Индексы гигиены полости рта	8
1. Методы оценки абразивности зубных паст	9
1. 1. Индекс RDA	10
1.2. Оценка абразивности по эмали – Radioactive Enamel Abrasivity (REA)	13
1.3. Показатель истирания перспекса – PAV	14
1.4. Потенциал полируемой эмали – Enamel Polishing Potential (EPP)	16
1.5. Коэффициент Очистки Пленки – Pellicle Cleaning Ratio (PCR)	17
1.6. Потенциал полировки эмали – Enamel Polishing Potential (EPP)	18
2. Индивидуальная гигиена полости рта – Деятельность повседневной жизни – Activities of Daily Living (ADL)	19
3. Индексы качества зубных щеток	20
3.1. Характеристики зубной щетки	21
3.2. Индекс эффективности щетки зубной мануальной С. Б. Улитовского	22
3.3. Оценка очищающей эффективности зубных щеток	25
3.4. Индекс эффективности щетки зубной электрической С. Б. Улитовского	26
3.5. Индикация износа щетины зубной щетки	30
3.6. Индекс износа рабочей части зубной щетки – Индекс износа (WI) – Wear index (WI, Rawls et al, 1989)	31
3.7. Индекс износа рабочей части зубной щетки – Индекс износа (WI) – Wear index (WI)	32
3.8. Индекс износа рабочей части зубной щетки – Оценка износа (WR) – Wear rating (WR)	34
3.9. Оценка макроскопических, светомикроскопических критериев и критериев сканирующей электронной микроскопии (Scanning electron microscopy – SEM) щетины зубной щетки	35
3.10. Индекс вывихнутой щетины зубной щетки – Bristle Splaying Index (BSI, Ren et al., 2007)	37
4. Индекс эффективности ополаскивателя	38
5. Индекс эффективности ирригатора	42
Конец ознакомительного фрагмента.	45

Гигиена полости рта и языка: индексы, анкетирование Рекомендации для врачей

Г. М. Флейшер

© Г. М. Флейшер, 2019

ISBN 978-5-4496-1480-3

Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

Об авторе



Доктор Флейшер Григорий Михайлович – псевд. Гершон Флейшер (Dr Grigori Fleicher, pseudonym Dr. Gershon Fleicher) родился 11 января 1970 году в Перми; лето 1977—78 гг. – школа юнг Краснознаменный Черноморский Флот СССР (г. Одесса) – в 1980 г. награждён именной настольной медалью и кортиком-ручкой; 1987 г. – окончил школу №77 с углубленным изучением английского языка, г. Пермь; 1993 г. – окончил стоматологический факультет

Пермского государственного медицинского института, г Пермь; 1995—96 гг. – член Международной Ассоциации Молодых Стоматологов (Young Dentists Worldwide, YDW); 1995—96 гг. – член Международной Ассоциации Стоматологов (FDI World Dental Federation);

с 1997 г. по н.в. – действительный член Международной Академии Пародонтологии (International Academy of Periodontology, IAP, New-York);

с 1997 г. по н.в. – член Стоматологической Ассоциации России (СтАР);

2017 г. – Диплом за вклад в современную поэзию (Интернациональный Союз писателей);

2018 г. – Диплом номинанта литературной премии Гомера (Интернациональный Союз писателей).

В 2001 году была совместно написана и опубликована работа с проф. Г. А. Пашиным (г. Москва). Д-р Г. М. Флейшер является учеником профессоров А. В. Алимского и Г. В. Банченко (ФГБУ «ЦНИИС и ЧЛХ» МЗ РФ, г. Москва). Совместно были написаны и опубликованы в различных медицинских изданиях работы, посвященных изучению заболеваний слизистой оболочки полости рта, гальванозу, гигиенистам стоматологическим и детской стоматологии.

Впервые в России с 1999 по 2010 гг. на базе Стоматологического центра КМСЧ ОАО НЛМК Д-р Г. М. Флейшер на общественных началах организовал кабинет профилактики стоматологических заболеваний, в котором находилась Выставка средств гигиены полости рта. Целью создания кабинета была пропаганда и программа обучения правильной чистке зубов, языка, выполнение гигиенических манипуляций, выбор необходимой зубной пасты, щетки, ополаскивателя и т. д., обучение пациентов рациональному использованию средств и методов ухода за зубами, пропаганда здорового образа жизни и т. п. Также на базе кабинета проходили обучение и стажировку студенты (гигиенисты стоматологические) Липецкого медицинского колледжа. Д-р Г. М. Флейшер проводил тематические уроки среди школьников в школах г. Липецка, выступал на Липецком радио, телевидении. Область научных интересов: судебная медицина, стоматология (история, развитие, организация, управление стоматологии, пародонтология, детская стоматология, ортопедическая стоматология, имплантология, ортодонтия).

Двукратный рекордсмен Мировой Книги Рекордов Гиннесс, писатель, поэт, автор и соавтор около 200 научных публикаций, в том числе 31 книга.

Дети: дочь – Кристина (19.04.1994).

С 1993 г. по н.в. проживает в Липецке и работал врачом-стоматологом (а также – врачом-судебно-медицинским экспертом-стоматологом в Липецком областном бюро судебно-медицинской экспертизы, преподавателем – учебный центр КМСЧ ОАО НЛМК, Липецкий медицинский колледж).

Липецкий стоматолог Г. М. Флейшер – Двукратный рекордсмен Мировой Книги Рекордов Гиннесса. В 2008 г он попал на страницы всемирно известного издания как обладатель самой большой в мире коллекции зубных щеток. Коллекция насчитывала тогда 1320 различных единиц. Второй рекорд – коллекция средств гигиены полости рта насчитывала – более 3000 единиц. Сейчас она значительно выросла. Помимо зубных щеток в коллекции Г. М. Флейшера – зубные пасты, спреи, ополаскиватели, зубочистки и другие средства гигиены полости рта, всего – свыше 4500 экземпляров. Благодаря своей коллекции Г. М. Флейшер является также лауреатом Ассоциации «Русские рекорды» в номинации «Рекорды коллекционирования». Коллекция пополняется собственными приобретениями Г. М. Флейшера и подарками друзей. С 2014 г публикует свои книги в Германии, с 2017 г – в России.

Глава 1. Индексы гигиены полости рта

Введение

Индивидуальная гигиена полости рта, относящаяся к разделу первичной профилактики стоматологических заболеваний, давно занимает ведущее место в разделе общей гигиены человека. Именно новые современные технологии позволили осуществить резкий рывок вперед в данной области. В первую очередь это касается разработки и создания новых средств для индивидуальной гигиены полости рта.

Для сохранения здоровой полости рта необходимо поддержание ее в хорошем гигиеническом состоянии, что обеспечивает основные физиологические процессы в полости рта: жевание, пищеварение, самоочищение, минерализацию. Поэтому обеспечение должного уровня гигиены полости рта каждого человека путем обучения его правилам и методам ухода за ней является важнейшей социальной и медицинской задачей всех медицинских работников. Цель гигиены полости рта – очищение ее от остатков пищи, зубного налета, детрита, микрофлоры, а также введение в полость рта средств, положительно влияющих на ее органы и ткани.

Для того, чтобы максимально рационально использовать средства гигиены, необходимо знать, что они из себя представляют и как правильно ими пользоваться, соизмеряя со стоматологическим статусом пациента

В последние годы эстетические требования, предъявляемые пациентами к стоматологическому лечению, значительно возросли. Это связано в свою очередь с увеличением количества пациентов с жалобами на косметические дефекты, в том числе нарушение цвета эмали фронтальной группы зубов.

Учитывая различные механизмы развития дисколорации зубов, сформулировали общие требования к средствам индивидуальной гигиены полости рта (ИГПР) для ее эффективного устранения:

- качественно удалять зубной налет, в том числе дисколорированное пятно, и замедлять его образование, не повреждая эмаль;
- иметь высокие дезодорирующие качества;
- обладать антибактериальными, противовоспалительными свойствами;
- быть безопасными для тканей пародонта, слизистой оболочки полости рта и организма в целом;
- усиливать природные защитные механизмы полости рта, в том числе способствовать процессам аэрации.

1. Методы оценки абразивности зубных паст

1. 1. Индекс RDA

Индекс RDA (radioactive dentine abrasion – радиоактивной абразивности дентина) – метод определения абразивности паст зубных, используемый так же в испытаниях для целей сертификации данного вида продукции в США и ряде европейских стран. Применяется с 1970-х годов по настоящее время. Существует абразивный индекс для зубных паст, называемый относительным индексом абразивности Дентина или индексом RDA или радиоактивным индексом абразивности Дентина, который был первоначально разработан Американской стоматологической ассоциацией.

Индекс RDA базируется на стандартном методе определения абразивность средства для чистки зубов и называется истирания радиоактивного Дентина – **Radioactive Dentin Abrasion (RDA)**.

Значение RDA рассчитывается по отношению к истирательному уровню стандартного материала (Ca2P2O7, Odontex Inc.), которому дано эмпирическое значение 100. Она включает в себя лабораторную процедуру, разработанную Hefferren (1976) и рекомендованную ADA и ISO 11609—2017.

Принцип метода 1: Тест на истираемость радиоактивного дентина (RDA) также используют как средство контроля абразивности абразивных систем для применения в зубных пастах. Данный способ предусматривает измерение абразивного порошка оксида кремния или композиции, содержащей абразивный порошок оксида кремния.

Следующая процедура представляет собой способ для оценки абразивности композиции, рекомендованный Американской ассоциацией стоматологов (Journal of Dental Research 55 (4) 563, 1976). В данной процедуре удаленные зубы человека облучают потоком нейтронов и подвергают чистке щеткой в стандартном режиме. Радиоактивный фосфор 32, удаляемый из дентина корней, используют как индекс абразивной способности тестируемого порошка или композиции по уходу за полостью рта. Также измеряют контрольную смесь, содержащую 10 г пиррофосфата кальция в 50 см³ 0,5% водного раствора карбоксиметилцеллюлозы натрия, и RDA данной смеси принимают за 100. Осажденный оксид кремния для тестирования готовят в виде суспензии в той же концентрации, как и пиррофосфат, и подвергают чистке щеткой в том же режиме. При этом получают показатель RDA для абразивного порошка оксид кремния.

Для того чтобы измерить показатель RDA композиции средства для чистки зубов, содержащего оксид кремния изобретения или пример сравнения, тестируемую смесь готовят из 25 г композиции средства для чистки зубов и 40 см³ воды и данную смесь вносят для чистки щеткой в том же режиме.

Подходящие осажденные частицы оксида кремния изобретения будут иметь показатель абразивности по Эйнлехнеру менее чем 10 мг/100000 оборотов, предпочтительно менее чем 8 мг/100000 оборотов, более предпочтительно менее чем 7 мг/100000 оборотов, более предпочтительно менее чем 6,5 мг/100000 оборотов и наиболее предпочтительно менее чем 6 мг/100000 оборотов.

Принцип метода 2: из удаленного зуба вырезается шлиф дентина, который маркируется радиоактивным изотопом. Испытуемый шлиф чистят вспененной пастой, и безопасность очистки измеряется по количеству счищенного радиоактивного дентина. Существует прямая зависимость между Индекса RDA и чистящей способностью зубной пасты. RDA определяется путем радиоактивного облучения извлеченных зубов человека мягким нейтронным облучением в качестве первого шага. Во-вторых, облученные зубы лишены эмали. В-третьих, образцы дентина помещаются в щеточная машина при стандартных условиях давления и скорости чистки зубов с помощью зубной пасты. Промывочная вода из щетки измеряется

на радиоактивность (абрадированный дентин). Наконец, оценка рассчитывается путем сравнения результатов теста с результатами стандартного абразивного эталонного материала.

При слишком высоком значении Индекса RDA твердые ткани зуба могут разрушаться под действием пасты, что особенно опасно в период их созревания. В современных зубных пастах для взрослых значение Индекса RDA составляет от 60 до 100 (оптимальное значение – от 75 до 90); для детей – около 50.

Любое значение больше 100 считается абразивным. Дифференциал должен получить оценку абразивности от 200 до 250 или менее для удовлетворения требований испытаний на абразивность, предложенных ADA и Международной организацией стандартов (ISO). Предел FDA является 200. Это означает, что тестовая дентификация должна сокращаться от 20% до 25% от нормы эталонного стандарта, чтобы считаться безопасной для нормального использования. Недостатком этого метода является то, что он выполняется в лаборатории и не представляет в условиях жизнедеятельности.

Существуют пасты зубные с контролируемой абразивностью. Например, пасты, содержащие абразивный компонент Syloblanc (Betafarma, Пасты и гели зубные PRESIDENT, PresiDENT Active, PresiDENT Active Plus, PresiDENT Classic, PresiDENT Exclusive, PresiDENT Sensitive), представляющий собой аморфный, химически инертный кремний со строго регламентированным размером частиц. Абразивность пасты зубной меняется в зависимости от количества Syloblanc. Это позволяет получать зубные пасты различного действия с заранее заданным, точно фиксированным и строго контролируемым в процессе производства I/I. RDA. Кроме того, Syloblanc совместим с фторидами (в отличие от зубных паст с другими абразивами не взаимодействует с ними при длительном хранении).

Значение Индекса RDA

Значение Индекса RDA	Характеристика
0-70	малоабразивные
70-100	средний абразив
100-150	высокоабразивные
150-250	рассматривается как вредный лимит

По критерию RDA – можно выделить

- отбеливающие пасты – 120—250 RDA;
- зубные пасты для взрослых (со здоровым пародонтом) – 80—100 RDA;
- детские зубные пасты – 50—80 RDA;
- зубные пасты для чувствительных зубов – 30—50 RDA.

В зависимости от абразивности, все зубные пасты делятся на группы:

- высокоабразивные – с RDA выше 150,
- умеренно абразивные – RDA 100—150,
- низкоабразивные – RDA 70—100,
- неабразивные – когда RDA менее 70.

Понятно, что все пасты, в которых RDA выше 100, имеют отбеливания эффект «по умолчанию»

Таблица 1.

Показания к применению зубных паст в зависимости от значения индекса RDA

Значение индекса RDA	Показания
30-50	Рекомендуется в период созревания эмали. Оптимальна для детских зубных паст и при повышенной чувствительности зубов
60-100	Рекомендуется для эффективного и безопасного для нормальной и сформировавшейся зубной эмали для удаления бактериального налета. Оптимально для взрослых паст постоянного или временного применения
120-200	Может быть рекомендовано только для кратковременного применения с целью отбеливания зубов. При длительном использовании приводит к истиранию эмали и разрушению зуба

Ниже указана степень абразивности зубной пасты, возможность её применения и тип зубной щётки, рекомендуемой к использованию.

– *Крайне низкоабразивная*: RDA = 0—20. Для чувствительных зубов, электрическая (механическая или ультразвуковая) зубная щётка.

– *Низкоабразивная*: RDA = 20—40. Для чувствительных зубов, немеханическая зубная щётка низкой жёсткости; электрическая зубная щётка (не больше двух раз в неделю).

– *Среднеабразивная*: RDA = 40—60. Для нормальных зубов, немеханическая щётка со средней жёсткостью щетины. Для удаления «налёта курильщика», а также для здоровых зубов с крепкой эмалью.

– *Высокоабразивная*: RDA = 60—80. Немеханическая зубная щётка. В качестве профилактики, для отбеливания здоровых зубов с потемневшей эмалью (кофе, крепкий чай, сигареты).

– *Крайне высокоабразивная*: RDA > 80. Немеханическая зубная щётка. Для чистки зубов, покрытых коронками. При частичном покрытии – не чаще 2—3 раз в неделю, ибо, помимо кости зуба, высокая абразивность негативно влияет на поверхность десны. В остальном – мягкая зубная паста с RDA = 0—20.

1.2. Оценка абразивности по эмали – Radioactive Enamel Abrasivity (REA)

Оценка абразивности по эмали (REA) производится по принятым эталонам. В качестве эталона могут использовать пирофосфат кальция производства фирмы Monsanto, осажденный карбонат кальция (мел) марки Sturcal L.

Метод REA используется для определения абразивного уровня в эмали человека. Значение REA рассчитывается в зависимости от уровня абразива стандартный материал ($\text{Ca}_2\text{P}_2\text{O}_7$, Odontex Инк.), которому присвоено эмпирическое значение 10. Она основана на лабораторной процедуре, разработанной Hefferren (1976) и рекомендуемой ADA и ISO 11609—2017.

1.3. Показатель истирания перспекса – PAV

В основу этого метода положена мера определения истирания оптически прозрачной акриловой пластины (перспекс) зубной пастой или суспензией диоксида кремния. Степень истирания измеряется через показатель отражательной способности.

При этом исследовании суспензия зубной пасты наносится на пластину (перспекс).

По пластине проводят щетиной зубной щетки определенное количество раз (300). Пластины моют и фиксируют отличие отражательной способности пластины до и после обработки. Степень истирания выражается через разницу показателя отражательной способности. Чем выше абразивность образца, тем больше эта разница и тем выше PAV.

Тест на показатель истирания перспекса (PAV) используют для измерения абразивности абразивной частицы для применения в зубной пасте. Данный тест основан на чистке головкой зубной щетки пластинки Перспекса® в контакте с суспензией оксида кремния в смеси сорбита/глицерин. Перспекс® имеет сходную твердость с дентином, так что абразивная система, которая образует царапины на Перспексе®, вероятно обладает похожим действием и на дентин. Рецепт раствора представляет собой следующее:

- оксид кремния, 2,5 грамм
- глицерин, 10,0 грамм
- сироп сорбита, 23,0 грамм (сироп содержит 70% сорбита и 30% воды по весу).

Все компоненты смеси взвешивают в мерный стакан и перемешивают в течение 2 минут при 1500 об/мин, используя простую мешалку. Для теста используют лист размером 110 мм x 55 мм x 3 мм стандартного чистого литого акрилового полимера Перспекс®, качества 000, произведенный Lucite International UK Ltd.

Тест осуществляют с помощью модифицированного прибора для определения царапания (Wet Paint Scrub Tester), произведенного Sheen Instruments. Модификация состоит в том, чтобы изменить держатель так, что зубная щетка может быть использована в положении кисти для рисования. Кроме того, к узлу щеткодержателя, который весит 145 г, прикрепляют вес 400 г, чтобы усилить давление кисти на лист Перспекса®. Зубная щетка имеет многопучковую, плоскую, сбалансированную нейлоновую головку с ворсинками, имеющими закругленные концы и среднюю текстуру, например хорошо известная Professional Mentadent® P gum health design, или аналогичная зубная щетка.

Гальванометр калибруют с помощью детектора 45 Пласпес глосс хед (Plaspec gloss head) и стандартной (50% блеска) отражающей пластинки. Показание гальванометра настраивают на показатель 50 при указанных условиях. Затем проводят измерение для нового листа Перспекса®, используя те же условия отражающей способности.

Затем новый кусок листа Перспекса® вставляют в держатель. На лист помещают 2 мл диспергированного оксида кремния, достаточного, чтобы полностью смазать чистящий ход, и головку щетки опускают на лист. Включают машину и производят 300 взмахов нагруженной головкой щетки по листу. Вынимают лист из держателя и смывают всю суспензию. Затем лист высушивают и вновь определяют его показатель блеска. Показатель абразивной способности представляет собой разность между показателем блеска до истирания и показателем блеска после истирания. При проведении данного метода тестирования с известными абразивами с указанными средневзвешенными размерами частиц были получены следующие показатели:

- карбонат кальция (15 мкм) – 32;
- ксерогель оксида кремния, (10 мкм) приготовленный по способу патента Великобритании 1264292 – 25;
- тригидрат оксида алюминия (гиббсит) (15 мкм) – 16;
- пирофосфат кальция (10 мкм) – 14;

– дигидрат дифосфата дикальция (15 мкм) – 7.

Подходящие осажденные частицы оксида кремния изобретения будут иметь показатель истираемости радиоактивного дентина (RDA) порошка оксида кремния менее чем 250, предпочтительно менее чем 200, более предпочтительно менее чем 150, еще более предпочтительно менее чем 130.

1.4. Потенциал полируемой эмали – Enamel Polishing Potential (EPP)

Метод EPP основан на работе, ранее опубликованной Bailey and Phillips (1950), по изучению действия абразивных профилактических средств и методов на эмалевые поверхности зубов. Чистка зубов обеспечивает ряд преимуществ, в том числе полировку эмалевых поверхностей. Различные зубные пасты / абразивы могут обеспечить различный полирующий потенциал для эмалевых поверхностей, и это может быть определено анализом отражения света. Результат для этого теста является разница в глянце эмали (или светлом отражении) между измерениями до – и после обработки.

1.5. Коэффициент Очистки Пленки – Pellicle Cleaning Ratio (PCR)

Тест Коэффициента Очистки Пленки – Pellicle Cleaning Ratio (PCR) был разработан для того, чтобы оценить способность зубной пасты удалять окрашенную пленку, искусственно созданную на эмалевых поверхностях, т. е. определить очищающую способность рецептур зубной пасты. Некоторые пятна настолько стойкие, что для их удаления требуется зубная паста, содержащая высокоэффективные абразивы с коэффициентом очистки пленок не менее 50. Результаты этого теста показывают, что они сопоставимы с результатами, полученными в клинических испытаниях. Таким образом, они могут быть рассмотрены для прогнозирования клинических результатов с достаточной степенью уверенности. Значение PCR рассчитывается относительно стандартного материала ($\text{Ca}_2\text{P}_2\text{O}_7$, Odontex Inc.), которому дано эмпирическое значение 100.

Методика: Для каждого измерения зубной пасты использовались 8 обесцвеченных вмонтированных зубов.

Увеличение яркости ($Y - Y_0$) определяется как разница между яркостью перед чисткой и яркостью после 1000 двойных ударов, измеряется индивидуально для каждого зуба.

Коэффициент очистки пленок (Pellicle Cleaning Ratio, PCR) определяет как отношение увеличения яркости вмонтированных зубов., отшлифованных тестовой пастой, деленное на увеличение эталонного пирофосфата кальция:

$$\text{PCR (очищающая способность)} = \frac{\text{среднее увеличение яркости у тестовой пасты}}{\text{среднее увеличение яркости у эталонного материала}}$$

Методика: поверхность образцов зубов окрашивают с помощью красящего раствора (чай, кофе, муцин, FeCl_3 и Микрококк Luteus). Образцы после этого были почищены щеткой используя стандартный метод. Эффективность удаления пятен определяли путем измерения цвета зубов до и после чистки спектрофотометром.

1.6. Потенциал полировки эмали – Enamel Polishing Potential (EPP)

Потенциал полировки эмали – Enamel Polishing Potential (EPP) важен по двум причин. Во-первых, это способствует осветлению зубов, во-вторых, гладкая поверхность зубов уменьшает адгезию молекул пятен и зубного налета.

Методика: используют прибор для измерения блеска (глянца) зубов для определения полировки эмали зубов.

2. Индивидуальная гигиена полости рта – Деятельность повседневной жизни – Activities of Daily Living (ADL)

Возраст, физическое состояние, определенные заболевания и условия влияют на гигиену полости рта пациентов. Классификация Activities of Daily Living – ADL (деятельность повседневной жизни) помогает в планировании лечения и создании индивидуальной программы гигиены полости рта.

Уровни классификации ADL:

Баллы	Критерии
0	может выполнять задачи без помощи
1	выполнение задач с небольшой помощью (с помощью инструментов)
2	требуется определенное количество помощи для выполнения задач
3	задачи могут быть выполнены только с помощью внешней помощи, абсолютно зависящей от помощи

3. Индексы качества зубных щеток

3.1. Характеристики зубной щетки

3.1.1. Рабочая часть зубной щетки А

Рабочая часть зубной щетки – общая поверхность кустов, т.е. поверхность одного куста, умноженная на число кустов.

Для определения диаметра отверстий извлекают три куста. С помощью шаблона измеряют диаметр каждого из трех отверстий и вычисляют средний диаметр.

Площадь рабочей части (А) определяют по формуле:

$$A = Npd^2/4$$

где

N- число кустовых отверстий на щетке.

В случае, если щетка имеет не круглые отверстия, применяют другое уравнение.

3.1.2. Высота куста зубной щетки Х

Высота куста зубной щетки – расстояние, измеренное перпендикулярно к ручке от верхней точки куста до входа в кустовое отверстие.

3.1.3. Сила сопротивления зубной щетки

Сила сопротивления зубной щетки – сила, вызванная отклонением куста на треть его высоты.

3.1.4. Жесткость зубной щетки

Жесткость зубной щетки – сопротивление, оказанное кустом щетки во время испытания.

Вычисляют среднее значение степени жесткости (G), выраженное в относительных единицах (сантиньютон, деленный на квадратный миллиметр) в сухом состоянии (G_d) и во влажном (G_w) по уравнениям:

$$G_d = F_d / A$$

$$G_w = F_w / A$$

$$G = (G_d + G_w) / 2$$

где

F_d и F_w – силы сопротивления в сухом и влажном состоянии.

A – площадь рабочей части в квадратных миллиметрах.

Жесткость щетки (степень жесткости G), сН/мм ²	Класс жесткости	Условное обозначение	Индекс жесткости
$G < 6$	Мягкая	М	3
$6 < G < 9$	Средняя	С	5
$9 < G$	Жесткая	Ж	7

3.2. Индекс эффективности щетки зубной мануальной С. Б. Улитовского

Индекс эффективности щетки зубной мануальной С. Б. Улитовского разработан для оценки качества щетки зубной мануальной и эффективности ее использования. Оценка каждого критерия проводится по шестибальной системе, но для простоты удалены промежуточные цифры и используются только три оценки: «0», «3» и «5». При разработке новых критериев их легко вводить в индекс. Данный индекс может также использоваться для индикации износа щетки и продолжительности ее применения.

I – Оценка очищающей способности щетки зубной. Проводится путем определения Индекса гигиены полости рта упрощенного (ИГР-У, Индекс ОНI-S) до и после чистки зубов и вычитания его значения после чистки из исходного. Если цифровые показатели не изменились или изменились незначительно, то это свидетельствует о низкой или плохой очищающей способности зубной щетки и оценивается в 0 баллов. При стремлении разницы цифровых показателей к максимуму, очищающая способность оценивается в 5 баллов. Промежуточные показатели получают оценку «3».

Оценка собственно щетки зубной:

II – поле щеточное щетки зубной его однородность (3 балла);

– неоднородность (5 баллов);

III – вид посадки пучков:

– линейная (5 баллов),

– ячеистая (0 баллов),

смешанная (3 балла);

IV – ретенция щетины при надавливании:

– жесткая (3 балла),

– упруго-пружинящая (5 баллов),

– легко распадающаяся (0 баллов);

V – вид формирования щеточного поля:

– многоуровневое (5 баллов),

– двухуровневое (3 балла),

– одноуровневое (0 баллов);

VI – степень проникновения в межзубные промежутки, ретромолярную область, зубодесневую борозду:

– хорошее (5 баллов),

– удовлетворительное (3 балла),

– отсутствует (0 баллов);

VII – возможность массажа прикрепленной десны:

– хороший массаж без травмы (5 баллов)

– вероятен, но травматичен (3 балла),

– невозможен и при осуществлении очень травматичен (0 баллов);

VIII – степень закругления кончиков каждой отдельно взятой щетинки:

– хорошая (5 баллов),

– удовлетворительная (3 балла),

– отсутствует (0 баллов);

IX – по типу щетины:

– искусственное волокно (5 баллов),

– натуральное (0 баллов);

X – по степени жесткости синтетического волокна:

- жесткое (0 баллов),
- мягкое (3 балла),
- средней степени жесткости (5 баллов).

Исключение составляют щетки зубные мануальные пародонтологические, предназначенные для лиц с повышенной чувствительностью зубов. В этом случае оценка проводится несколько иначе:

- средняя степень жесткости (3 балла),
- мягкая (5 баллов);

XI – наличие индикаторных пучков щетины, характеризующих степень износа щетки:

- есть (5 баллов),
- отсутствует (0 баллов);

XII – форма головки щетки зубной:

- прямоугольная (0 баллов),
- торпедовидная (5 баллов),
- закругленная и без острых углов (3 балла);

XIII – шейка щетки зубной:

- пружинящая (3 балла),
- гнущаяся (0 баллов),
- жесткая (5 баллов);

XIV – ручка щетки зубной:

- плоская (3 балла),
- круглая (5 баллов),
- тонкая (0 баллов);
- объемная (5 баллов), гладкая;

XV – ручка щетки зубной:

- имеет впрессованную резину (5 баллов),
- она отсутствует (0 баллов);

XVI – маневренность щетки зубной:

- хорошая (5 баллов),
- удовлетворительная (3 балла),
- плохая (0 баллов);

XVII – величина головки:

- соответствует величине зубов (5 баллов),
- крупнее, чем требуется (0 баллов),
- меньше необходимой (3 балла);

XVIII – наличие захвата:

- есть (3 балла),
- резиновый или рифленый (5 баллов),
- отсутствует (0 баллов).

При оценке Индекса эффективности щетки зубной мануальной С. Б. Улитовского (Индекс ЭЗЩМ) проводится заполнение таблицы:

Поскольку число критериев фиксировано, то формула может быть записана следующим образом:

Критерии	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII
Баллы																		
Общая сумма																		

И.э.щ.з.м. есть сумма оценок всех описанных критериев, деленная на количество критериев:

$$\text{Индекс ЭЗЩУ} = (a_1 + \dots + a_n) / n$$

$$\text{Индекс ЭЗЩУ} = (a_1 + \dots + a_{18}) / 18$$

При этом:

$$0 \leq (a_1 + \dots + a_{18}) \leq 90, 0 \leq \text{Индекс ЭЗЩУ} \leq 5$$

где:

a_1 – количество баллов по первому критерию;

a_n – количество баллов по n-му критерию;

n- количество критериев.

3.3. Оценка очищающей эффективности зубных щеток

Очищаемую эффективность зубных щеток рассчитывают в процентах по формуле:

$$\text{Эффективность в \%} = (\text{ИГ (1)} - \text{ИГ (2)}) / \text{ИГ (1)} \times 100\%$$

где ИГ (1) – исследуемый исходный индекс,

ИГ (2) – исследуемый индекс через 30 дней;

Очищаемую эффективность для каждой щетки рассчитывают, как среднюю величину изучаемых индексов.

3.4. Индекс эффективности щетки зубной электрической С. Б. Улитовского

Индекс эффективности щетки зубной электрической С. Б. Улитовского – показатель, необходимый для объективизации оценки щетки зубной электрической при проведении испытаний.

Оценка проводится по шестибалльной системе:

Баллы	Критерии
5 баллов	отлично
4 балла	очень хорошо
3 балла	хорошо
2 балла	удовлетворительно
1 балл	условно удовлетворительно (или удовлетворительно с недостатками)
0 баллов	неудовлетворительно

При определении данного индекса оцениваются следующие параметры:

I – принадлежность щетки зубной электрической к группе:

- гигиенических – 0 баллов;
- профилактических – 5 баллов;
- условно профилактических – 3 балла.

Группа технических параметров:

II – питание щетки зубной электрической:

- непосредственно от сети – 0 баллов;
- от обычных батареек – 3 балла;
- от аккумуляторных батареек – 5 баллов.

III – масса щетки зубной электрической:

- менее 100 г – 5 баллов;
- от 100 до 150 г – 4 балла;
- от 151 до 200 г – 3 балла;
- от 201 до 250 г – 2 балла;
- от 251 до 300 г – 1 балл;
- более 300 г – 0 баллов.

IV – количество скоростей:

- 3 скорости – 5 баллов;
- две – 3 балла;
- одна – 0 баллов.

V – индикатор зарядки аккумулятора:

- имеется в наличии – 5 баллов;
- отсутствует – 0 баллов;

VI – сигнал продолжительности чистки зубов:

- механический индикатор – 5 баллов;
- акустический – 4 балла;
- оптический – 3 балла;
- отсутствует – 0 баллов.

Группа клинических параметров:

VII – чистящий эффект:

- отлично – 5 баллов;
- очень хорошо – 4 балла;
- хорошо – 3 балла;
- удовлетворительно – 2 балла;
- условно удовлетворительно – 1 балл;
- неудовлетворительно – 0 баллов.

Для оценки качества чистки используются гигиенические индексы, индексы налета, индикаторные таблетки.

VIII – риск при чистке зубов:

- травмирования десен – 1 балл;
- провоцирования кровоточивости десен – 2 балла;
- вызывания боли – 2 балла.

При возникновении одного из параметров риска берется только его балловая оценка, т.е. 2 балла или 1; при возникновении двух параметров риска их показатели суммируются, т.е. 4 или 3 балла; при возникновении 3-х параметров риска их показатели суммируются, т.е. 5 баллов. Но при внесении в индекс ставятся со знаком минус и при суммировании оценок фактически вычитаются, т.к. рассматриваются как отрицательные. Отсутствие проявлений всех перечисленных параметров риска оценивается как 5 баллов (положительные).

IX – наличие силового выступа на поле щеточном щетки зубной:

- имеется – 5 баллов;
- отсутствует – 0 баллов.

X – наличие индикатора степени износа щетины:

- есть – 5 баллов;
- отсутствует – 0 баллов.

XI – наличие различных степеней жесткости щетины:

- есть – 5 баллов;
- отсутствует – 0 баллов.

XII – форма головки:

- маленькая круглая, чашеобразная – 5 баллов;
- 2 круглые большие, «сэндвич» – 1 балл;
- в виде одиночного пучка – 2 балла;
- два круглых диска рядом – 3 балла;
- несколько отдельно вращающихся пучков – 4 балла;
- прямоугольная – 0 баллов.

XIII – движения головки:

- возвратно-поступательные – 0 баллов;
- возвратные-вращательные – 5 баллов;

XIV – удобство в работе:

- отличное – 5 баллов;
- хорошее – 3 балла;
- неудовлетворительное – 0 баллов.

XV – смена щеточных головок-насадок:

- отличная – 5 баллов;

- очень удобная – 4 балла;
- удобная – 3 балла;
- малоудобная – 2 балла;
- малоудобная с недостатками – 1 балл;
- неудобная – 0 баллов.

XVI – чистящие движения:

- достаточной амплитуды – 5 баллов;
- умеренной – 3 балла;
- отсутствуют – 0 баллов.

XVII – удобство для использования детьми (оценивается только для детских щеток; в щетках для взрослых всегда 0 баллов);

- отличное – 5 баллов;
- умеренное – 3 балла;
- отсутствует – 0 баллов.

XVIII – качество изложения материала в инструкции по эксплуатации:

- простое, доступное, всестороннее – 5 баллов;
- достаточно простое и доступное – 3 балла;
- сложное для понимания простым потребителем без специальной подготовки – 0 баллов.

XIX – субъективные ощущения при чистке зубов:

- отличные – 5 баллов;
- хорошие – 3 балла;
- неудовлетворительные – 0 баллов.

XX – чистка всего аппарата по завершении процедуры чистки зубов:

- легкая – 5 баллов;
- затруднена – 3 балла;
- недоступна – 0 баллов.

XXI – наличие промежуточных остановок таймера, для того, чтобы ополоснуть рот и сплюнуть в процессе чистки зубов:

- имеются – 5 баллов;
- отсутствуют – 0 баллов.

Для удобства работы и простоты оценки все показатели заносятся в табл.

Критерии	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII
Баллы																		
Критерии	XIX		XX		XXI													
Баллы																		
Общая сумма																		

Индекс эффективности щетки зубной электрической (И.Э.Щ.З.Э.) рассчитывается по формуле:

$$\text{Индекс ЭЭЗЩУ} = \sum (a_1 + \dots + a_n) / n$$

где:

a_1 – количество баллов по первому критерию;

a_n – количество баллов по n-му критерию;

n- количество критериев, используемых в индексе. Так как число критериев стабильно и составляет 21, формула имеет вид:

При этом:

$$\text{Индекс ЭЭЗЦУ} = \sum (a_1 + \dots + a_{21}) / 21$$

$$0 \leq (a_1 + \dots + a_{21}) \leq 105,$$

$$0 \leq \text{Индекс ЭЭЗЦУ} \leq 5$$

3.5. Индикация износа щетины зубной щетки

Индикация износа щетины зубной щетки осуществляется путем обесцвечивания индикаторной щетины. Как правило, это несколько пучков, окрашенных отлично от общей массы и изменяющих окраску в процессе использования.

При пользовании щеткой с цветной щетиной следует понимать, что далеко не вся цветная щетина является индикатором степени износа, а она может только свидетельствовать о том, что щетина имеет разные степени жесткости или быть окрашенной исключительно для придания щетке потребительской привлекательности.

В тех случаях, когда индикаторная щетина отсутствует, следует оценивать износ по другим признакам:

- разрушению материала щетинок;
- распадению пучков щетины;
- деформации щетины;
- ухудшению очищающей способности щетки за счет деформации щеточного поля в целом.

На ручке некоторых щеток для отсчета срока пользования расположен круг, на котором имеется белый треугольник, вокруг которого имеются точки, обозначающие месяцы года. При покупке щетки зубной потребитель устанавливает его в соответствующее времени покупки положение, при этом индицируется рекомендуемая дата замены. Следует помнить, что эта и ей подобные системы не являются индикаторами износа щетины, а лишь напоминают о том, когда надо заменить щетку.

3.6. Индекс износа рабочей части зубной щетки – Индекс износа (WI) – Wear index (WI, Rawls et al, 1989)

Индекс износа (WI) рассчитывался по формуле, предложенной Rawls et al (1989):

$$WI = FLL - BLL + FFL - BFL / BRL$$

BLL = Lateral length at base = боковая длина у основания

FLL = Free Lateral Length = свободная боковая длина

BFL = Frontal length at base = длина фронта у основания

FFL = Free Frontal Length = свободная фронтальная длина

BRL = Bristles Length = длина щетины

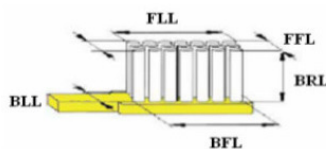


Рис. 1. Измерение размеров зубной щетки.

3.7. Индекс износа рабочей части зубной щетки – Индекс износа (WI) – Wear index (WI)

Наиболее очевидным аспектом износа щетки является то, что щетина раздвигается и принимает постоянную кривизну (т. е. они «скошены»). Для измерения этого явления используют несколько методов, включая угол изгиба наружной щетины (angle of bending of the outside bristles, Pugh, 1978), увеличение площади поверхности зубной щетки (increase in brush surface area, Glaze and Wade, 1986) и субъективные рейтинговые шкалы (subjective rating scales, Kreifeldt et al., 1980). В предварительных экспериментах использовался оптический компаратор для повторных измерений этих параметров на группе идентичных зубных щеток. Обнаружена высокая степень изменчивости для измерения углов щетины и площади поверхности зубной щетки. Однако высота обрезки (максимальная длина щетины) и ширина зубной щетки были легко измерены практически для любой геометрии зубной щетки с приемлемой точностью и низкой вариабельностью.

Размеры щетки на закрепленных концах щетинок инвариантны и поэтому могут служить внутренней ссылкой, из которой можно определить изменения в разбрызгивании. Также в результате увеличения чистящего момента рукоятке с длиной щетины увеличивается вывих щетины. Различные индивидуалы производят заметно различные картины износа зубной щетки. Эта картина часто приводит к в неравномерному вывиху от одной стороны к другому, и в размерах которые меняют значительно от пункта к пункту. Для того чтобы учесть это, мы измерили зубные щетки в силуэте как со стороны, так и со стороны, используя оптический компаратор, и усреднили результаты. Ширина зубной щетки сначала измерялась на свободных (т. е. дистальных) концах щетины, если смотреть со стороны (W_f^S). После этого была измерена ширина на закрепленных концах щетинок и была вычтена от W_f^S , так, что смогли получить увеличение в ширине на чистящей поверхности щетки ($W_f^S - W_a^S$). Это было повторено для представления концов зубных щетинок ($W_f - W_a^E$) и среднее значение этих двух измерений было разделено на высоту обрезки (L_0), чтобы можно было получить индекс износа (WI). L_0 определяется от взгляда со стороны измерением длины от основания к подсазке самой длинной щетинки в силуэте. Индекс WI проиллюстрирован на рис.2.

$$WI = (W_f^S - W_a^S + W_f^E - W_a^E) / 2L_0$$

где

W^S – максимальная ширина щетки измеряется вдоль от одной стороны до другого конца головки зубной щетины,

W_a – длина зубной щетины у основания зубной щетки (не скошенные концы),

W_f – свободные (распущенные) окончания зубной щетины;

L_0 – максимальная высота кистей зубной щетины, или вертикальная длина самого высокого уровня щетины.

Вторая формула определения Индекса износа – Wear index (WI)

$$WI = WI_i + R_i t_j - Ct_j^2$$

где

W_i = wear index= индекс износа,

WI_i = initial wear index = начальный износ индекс,

R_i = initial rate of increase in WI = начальная ставка увеличения в индексе износа (WI),

t_j = измерение время чистки машиной (t_r) или человеком в течение недель (t_w),

C = отдельная константа для каждой чистки режим (машинные или человеческие группы).

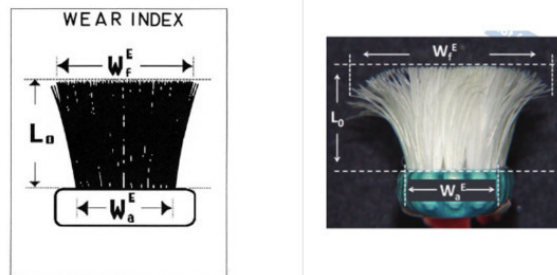


Рис.2. Метод, используемый для определения индекса износа (WI).

3.8. Индекс износа рабочей части зубной щетки – Оценка износа (WR) – Wear rating (WR)

Субъективная рейтинговая шкала состоит из серии из четырех чисел, увеличивающихся с нуля до трех. Каждый номер Сопровождается описанием и изображением изношенной зубной щетки для иллюстрации степени износа, соответствующей рейтингу. Это показано в таблице 2 и на Рис. 3.



Таблица 2.

Субъективная шкала оценки износа зубной щетки в целом

Баллы шкалы	Внешний вид зубной щетки	Уровень износа зубной щетки
0	Нельзя быть уверенным, что зубной щеткой пользовались или нет	Незначительный (0-25%)
1	У пучка зубной щетки появляются некоторые щетинки, расположенные в стороны	Низкий (26-49%)
2	Все пучки зубной щетки разбросаны друг от друга, многие щетинки завиты и/или выглядят матовыми	Средний (50-75%)
3	Большинство пучков перекрываются и спутываются. Можно увидеть много завитых и согнутых щетинок зубной щетки	Высокий (76-100%)

3.9. Оценка макроскопических, светомикроскопических критериев и критериев сканирующей электронной микроскопии (Scanning electron microscopy – SEM) щетины зубной щетки

Таблица 3

Критерии оценки для оценки макроскопических, светомикроскопических критериев и критериев сканирующей электронной микроскопии (Scanning electron microscopy – SEM) щетины зубной щетки

Оценка/ балл	Макроскопические критерии оценки	Критерии оценки световой микроскопии	Критерии оценки для сканирующей электронной микроскопии (SEM)
1 балл	Новый внешний вид, не топорщится, не изогнутые, не изношенные пучки щетины (Рис. 5a)	Новый внешний вид, не топорщится, не изогнутые, не изношенные пучки, нет секущихся кончиков (рис. 5b)	Новый внешний вид, приемлемые круглые законченные щетинки, ровная поверхность щетинки, отсутствие излишнего акрила, щетинки стоят прямо, отсутствие разделенных концов (Fig. 5C)
2 балла	Незначительные следы износа, незначительные или немногочисленные искривления щетины, незначительное истирание ворса щетины (рис. 5d)	Незначительные следы износа, небольшая или немного согнутая щетина, незначительное изнашивание ворса щетины, секущихся концов пока нет (рис. 5e)	Незначительные следы износа, щетина стоит прямо, имеются у концов нерегулярно щетины округления до уплощения, но узнаваемый конец округления (только несколько не округлая или плохо округлая щетина), не избыток акрила, мало шероховатости поверхности, еще не секущиеся концы (рис. 5f)
3 балла	Четкие признаки износа, более четкий изгиб щетины, четкое изнашивание ворса щетины (рис. 5g)	Явные признаки износа, более четкий изгиб щетины, четкое изнашивание ворса щетины и/или небольшое образование секущихся концов (рис. 5h)	Явные признаки износа, щетина, изношенная с одной стороны (сформированная пика), конусообразные концы щетины, излишек акрила, много шероховатости поверхности, порядок пучков больше не узнаваем, небольшое расщепление конца щетины зубной щетки (рис. 5i)
4 балла	Очень четкие признаки износа, очень четко изогнута щетина, очень четкое изнашивание ворса (рис. 5j)	Очень четкие признаки износа, щетина очень четко изогнута, очень четкое изнашивание ворса щетины и/или четкое формирование расщепленного конца щетины зубной щетки (рис. 5k)	Явные признаки износа, щетина, изношенная с одной стороны (сформированная пика), конусообразные концы щетины, излишек акрила, много шероховатости поверхности, порядок пучков больше не узнаваем, небольшое расщепление конца щетины зубной щетки (рис. 5m)

Расчет/ Оценка				
макроскопический	микроскопический	SEM	Балл	Критерии
			Балл 1	Новый облик
			Балл 2	Незначительные признаки износа
			Балл 3	Четкие признаки износа
			Балл 4	Очень четкие признаки износа

Рис.5. Пример макроскопической, световой микроскопической и SEM оценки щетины зубной щетки

3.10. Индекс вывихнутой щетины зубной щетки – Bristle Splaying Index (BSI, Ren et al., 2007)



Рис. 6. Точки измерения для расчета индекса вывихнутой щетины зубной щетки Bristle Splaying Index (BSI).

BSI является средним значением 3^х рядов неиспользованной щетины зубной щетки (a, b, c) и использованная щетина зубной щетки после 3^х месяцев (a', b', c'), изображенных на фото сверху (A₁ и B₁) и сбоку (d, d'), (A₂ и B₂).

$$BSI (\%) = ((a' - a) / a + (b' - b) / b + (c' - c) / c + (d' - d) / d) / 4 \times 100.$$

4. Индекс эффективности ополаскивателя

Из-за многообразия жидких форм средств гигиены полости рта выбрать какую-либо единую систему (индекс) оценки, подходящую для каждой группы, не представляется возможным из-за различия свойств, а соответственно, и требующих оценки критериев. Поэтому был разработан индекс оценки ополаскивателей для полости рта (ОПР) как самой представительной группы, обладающей всеми современными требованиями и выпускаемой в больших количествах во всем мире.

Метод определения индекса эффективности ополаскивателя Улитовского (Индекс ЭОУ) достаточно прост. Главным достоинством данного индекса является простота качественной оценки продукта/товара. Индекс оценивается в баллах по шестибальной шкале от 0 до 5 баллов. В отдельных случаях, когда оцениваем различные типы ополаскивателей, один и тот же признак может иметь различные значения (но в группе ополаскивателей это встречается достаточно редко, хотя определенные противоречия существуют, как и имеются свои тонкости). Так, например, ополаскиватель для профилактики кариеса отличается от ополаскивателя для снижения чувствительности зубов на внешние раздражители и по составу, и по свойствам. Основным и наиболее важным моментом в индексе ЭОУ является разработка и оценка исследуемых критериев. Таким образом, к оценочным критериям индекса ЭОУ относятся:

I – принадлежность ОПР к гигиеническим (0 баллов) или к лечебно-профилактическим (5 баллов) средствам;

II – принадлежность ОПР к одному из типов внутри группы лечебно-профилактических ополаскивателей:

- для профилактики кариеса (3 балла);
- для снижения чувствительности зубов (3 балла);
- для предотвращения образования зубного налета (3 балла);
- для лучшего удаления зубного налета (3 балла);
- для противовоспалительной терапии заболеваний мягких тканей полости рта (3 балла);
- комбинированные (4 балла);
- комплексные (5 баллов).

Для ОПР, обладающих только гигиеническими свойствами, т.е. удаление остатков пищи и дезодорирование полости рта и ротового дыхания, в этой графе всегда будет 0 баллов;

III – по принадлежности:

- детский ОПР (5 баллов),
- подростковый ОПР (5 баллов),
- ОПР для взрослых (5 баллов),
- ОПР смешанный, т.е. на всю семью, независимо от возраста и стоматологического статуса (2 балла);

IV – по содержанию алкоголя:

- безалкогольный (5 баллов),
- алкоголь составляет до 5% (4 балла),
- от 5 до 10% (3 балла),
- от и до 15% (2 балла),
- от 16 до 20% (1 балл),
- 21% и выше – 0 баллов;

V – по степени пенистости ОПР во время полоскания:

- слабопенящаяся – 0 баллов,
- умеренно – 5 баллов,
- сильнопенящаяся (провоцирует рвотный рефлекс) – 2 балла;

VI – содержание фтора в ОПР:

- не содержит – 0 баллов,
- содержит – 5 баллов.

Если ОПР относится к другому типу лечебно-профилактических ополаскивателей, в котором содержание или отсутствие фтора не влияет на его заданные свойства, то оценка 5 баллов, если ОПР обладает только гигиеническими свойствами, то оценка 0 баллов;

VII – наличие-отсутствие биологически активных веществ:

- не содержатся – 0 баллов,
- содержатся – 5 баллов;

VIII – содержание активных ингредиентов:

- фтор (5 баллов),
- триклозан (5 баллов),
- хлоргексидин (3 балла),
- цетилперидиум хлорид (5 баллов),
- отсутствие (0 баллов);

IX – местно-раздражающее и аллергизирующее действие:

- выявляется во время использования ОПР (0 баллов),
- не выявляется (5 баллов);
- сомнительно, так как выявляется у отдельных пробандов (2 балла);

X – оказывает противовоспалительное воздействие:

- не оказывает (0 баллов),
- умеренное (3 балла),
- выраженное (5 баллов);

XI – токсикологическая безопасность:

- опасны (0 баллов),
- в этом случае ОПР непригоден к использованию, не токсичны (5 баллов);

XII – микробная чистота:

- соответствует НД (5 баллов),
- не соответствует НД (0 баллов) – в этом случае ОПР непригоден для использования;

XIII – физико-химические свойства:

- соответствуют местной НД (3 балла),
- не соответствуют местной НД (0 баллов),
- соответствуют международным НД (5 баллов);

XIV – органолептические свойства:

- соответствуют НД, ТУ, ГОСТу, СанПиНу на данный вид продукции (3 балла),
- соответствуют международным НД и свойствам, заявленным производителем (5 баллов),
- не соответствуют НД и свойствам, заявленным производителем (0 баллов).

При несоответствии даётся отрицательное заключение, и процедура сертификации прерывается. При устранении замечаний она вновь возобновляется;

XV – наличие сроков годности на упаковке:

- есть (5 баллов),
- есть, но трудно для декодирования рядовым потребителем (2 балла),
- отсутствует (0 баллов);

XVI – наличие на упаковке информации о составе, свойствах, способе применения, возможных побочных эффектах (при наличии таковых) на языке страны реализации товара (т.е. русском):

- есть (5 баллов),
- отсутствует (0 баллов);

XVII – наличие на упаковке номера и знака отечественного органа по сертификации парфюмерно-косметической продукции системы ГОССТАНДАРТа:

- имеется (5 баллов),
- отсутствует (0 баллов);

XVIII – наличие колпачка-мерного стаканчика:

- имеется (5 баллов),
- отсутствует (0 баллов);

XIX – однородность ОПР:

- однороден (5 баллов),
- неоднороден (0 баллов) (имеется осадок или взвеси – чего не должно быть в ополаскивателе, это допускается только в растительных эликсирах);

XX – вкус:

- приятный, соответствующий вкусу ОПР данного наименования (5 баллов),
- неприятный и не соответствует (0 баллов),
- специфический, не всегда приятный, но соответствующий ОПР данного наименования (3 балла);

XXI – запах:

- приятный, соответствующий запаху ОПР данного наименования (5 баллов),
- специфический, но соответствующий запаху ОПР данного наименования (3 балла);
- неприятный и не соответствует (0 баллов);

XXII – цвет:

- соответствует цвету ОПР данного наименования (5 баллов),
- не соответствует (0 баллов);

XXIII – изменение цифровых показателей индекса РМА в процессе использования тестируемого ОПР:

- выраженное (5 баллов),
- умеренное (3 балла),
- отсутствует (0 баллов);

XXIV – дезодорирующий эффект:

- краткосрочный, до 10 минут (0 баллов);
- умеренный, до 30 минут (2 балла);
- хороший, от 30 до 60 минут (3 балла);
- выраженный – более 60 минут (5 баллов);

XXV – ощущения во время использования:

- приятные (3 балла),
- неприятные (0 баллов),
- очень приятные (5 баллов);

XXVI – ощущения в ротовой полости после использования ОПР:

- очень приятные (5 баллов),
- приятные (3 балла),
- неприятные (0 баллов);

XXVII – пожароопасность:

- может воспламениться при наличии рядом открытого огня, но на упаковке (этикетке) имеется знак или информация – предупреждение (3 балла);
- не воспламеняется, но информация на упаковке отсутствует (2 балла);
- не воспламеняется и имеется информация об этом (5 баллов);
- воспламеняется и информация на упаковке отсутствует (0 баллов) (особенно это касается спреев);

XXVIII – удобство в использовании детьми:

- удобно (5 баллов),
- неудобно (0 баллов);
- неудобно, но и не предназначен (4 балла);

XXIX – удобство в использовании пожилыми людьми или лицами с нарушениями кистей рук:

- удобно (5 баллов),
- неудобно (0 баллов),
- не предназначено или подобный случай не рассматривается производителем как имеющий значение (1 балл);

XXX – замечания пробантов:

- рекомендуемая производителем доза была слишком большой (0 баллов),
- слишком резкий вкус (1 балл);
- слишком вяжущие ощущения, даже если это и предусмотрено (2 балла),
- замечания отсутствуют (5 баллов).

Все полученные цифровые показатели исследуемых критериев вносятся в таблицу.

Таблица учета цифровых показателей оцениваемых критериев индекса ЭОУ

Критерий	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	30
										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Оценка																														
										Сумма оценок																				

Индекс ЭОУ есть сумма оценок всех исследуемых критериев, поделенная на количество критериев.

$$\text{Индекс ЭОУ} = \sum (a_1 + \dots + a_n) / n$$

где $\sum$ – сумма количественных оценок критериев; a_1 – количество баллов по первому критерию; a_n – количество баллов по n-ному критерию; n – количество критериев, используемых в индексе. В данном индексе ЭОУ количество критериев составляет 30, соответственно формула может быть переписана следующим образом:

$$\text{Индекс ЭОУ} = \sum (a_1 + \dots + a_n) / 30$$

в знаменателе показатель суммы баллов критериев колеблется в пределах (если количество критериев будет меняться, то будут меняться и единицы показателя суммы, но границы индекса останутся неизменными) $0 < (a_1 + \dots + a_{30}) \leq 150$, а границы индекса ЭОУ составляют: $0 < \text{Индекс ЭОУ} < 5$. Интерпретация полученных результатов по индексу ЭОУ будет следующей: при оценке в 0 баллов ОПР характеризуется как неудовлетворительный и непригодный к использованию; при оценке в 1 балл ОПР характеризуется как ОПР низкого качества и условно пригодный, если замечания недостаточно существенные и принципиальные, и непригодный, если по ведущим показателям имеется негативная оценка; при оценке в 1 балла ОПР характеризуется как удовлетворительный и пригодный к использованию; при оценке в 3 балла ОПР характеризуется как ополаскиватель хорошего качества; при оценке в 4 балла ОПР характеризуется как ополаскиватель очень хорошего качества; при оценке в 5 баллов ОПР считается ополаскивателем наивысшего качества.

5. Индекс эффективности ирригатора

Ирригаторы, или души для полости рта, или гидромассажеры – средства гигиены полости рта, используемые как дополнительные вспомогательные устройства, предназначенные для вымывания остатков пищи и налета из межзубных промежутков, труднодоступных участков, для проведения гидромассажа десен и улучшения периферической микроциркуляции крови в них, очищения зубодесневой борозды и зубодесневых карманов, введения в них жидких форм, орошения полости рта.

Ирригаторы являются достаточно новым средством гигиены. Для оценки различных типов ирригаторов используется индекс эффективности ирригатора С. Б. Улитовского (Индекс ЭИУ).

Индекс ЭИУ состоит из ряда компонентов, каждый из которых оценивает определенную характеристику ирригатора. Он представляет собой сумму оценок каждой из характеристик, поделенную на их количество. Количество компонентов индекса ЭИУ может меняться при появлении новых оценочных параметров, при этом пределы цифровых показателей индекса остаются неизменными.

Оценка исследуемых характеристик производится по шестибалльной шкале от 0 до 5 баллов: 0 баллов является низшим оценочным показателем эффективности индекса, соответствующим неудовлетворительной оценке, 5 баллов – наивысшая оценка, характеризующая наивысшие показатели качества, остальные оценки являются промежуточными. Таким образом, индекс эффективности ирригатора Улитовского представляет собой:

$$\text{Индекс ЭИУ} = \sum (a_1 + \dots + a_n) / n$$

где

$\sum$ – сумма количественных оценок критериев;

a_1 – количество баллов по первому критерию;

a_n – количество баллов по n-ному критерию;

n – количество критериев, используемых в индексе.

Для правильного расчета индекса ЭИУ основным является адекватный выбор самих оцениваемых показателей и их обоснованная оценка. Для этого необходимо знать, какие критерии следует оценивать и как ее проводить:

I – струйность ирригатора:

– одноструйный – 0 баллов,

– многоструйный – 3 балла;

– с несколькими режимами – от одноструйного до режима душа – 5 баллов;

II – длина трубки (в см):

– до 100 см – 0 баллов;

– от 101 до 105 см – 1 балл,

– от 106 до 110 см – 2 балла;

– от 111 до 115 см – 3 балла,

– от 116 до 120 см – 4 балла,

– свыше 121 см – 5 баллов;

III – длина провода (в см):

– до 100 см – 0 баллов,

– от 101 до 110 см – 1 балл,

– от 111 до 120 см – 2 балла,

– от 121 до 130 см – 3 балла,

- от 131 до 150 см – 4 балла,
- свыше 151 см – 5 баллов;

IV – время откачки воды из резервуара:

- до 80 сек. – 0 баллов,
- от 161 до 200 сек. – 1 балл,
- от 81 до 90 сек. и от 151 до 160 сек. – 2 балла,
- от 90 до 100 сек. и от 141 до 150 сек. – 3 балла,
- от 101 до 130 сек. – 4 балла, от 131 до 140 сек. – 5 баллов;

V – удобство форсунки – головки-насадки, рукоятки и трубки при использовании:

- 0 баллов – неудобно,
- 1 балл – удобно с недостатками (при уборке мешает трубка),
- 2 балла – удобно (форсунка не поворачивается),
- 3 балла – хорошо,
- 4 балла – очень хорошо,
- 5 баллов – отлично;

VI – удобство смены головок-насадок:

- 0 баллов – неудобно,
- 1 балл – трудно сменить форсунку,
- 2 балла – смена форсунок связана с усилием,
- 3 балла – удобно (запасные форсунки не предлагаются),
- 4 балла – очень удобно,
- 5 баллов – безупречно удобно;

VII – гибкость трубки в процессе эксплуатации:

- 0 баллов – плохо гнется, мешает,
- 1 балл – гнется, но жесткая,
- 2 балла – гнется, но с заломами,
- 3 балла – хорошая гибкость,
- 4 балла – очень хорошая гибкость трубки,
- 5 баллов – отличная эластичная трубка;

VIII – дозирующее и запорное устройства для регуляции напора струи:

- 0 баллов – с большими недостатками,
- 1 балл – с недостатками,
- 2 балла – удовлетворительное,
- 3 балла – хорошее,
- 4 балла – очень хорошее,
- 5 баллов – отличное устройство;

IX – удобство для использования детьми:

- 0 баллов – не предназначено,
 - 1 балл – предназначено, но имеет недостатки (вес, величина, нет детских насадок и т.п.),
 - 2 балла – удовлетворительное (имеет детские головки, но могут быть трудности с их сменой),
 - 3 балла – хорошие удобства для детей и взрослых,
 - 4 балла – очень хорошо,
 - 5 баллов – предназначена только для детей;
- X – качество изложения материала в инструкции по эксплуатации:
- 0 баллов – текст не воспринимается,
 - 1 балл – сложное восприятие, многое не разъяснено,
 - 2 балла – сносное изложение эксплуатационных условий,
 - 3 балла – хорошее,

– 4 балла – очень хорошее,

– 5 баллов – отличное;

XI – субъективные ощущения пользователя при использовании во время гигиенической процедуры:

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.