

ЦИФРОВОЙ ДИЗАЙН УЛЫБКИ

Л.К. АРЬХОВА, В.В. БОРИСОВ, А.В. СЕВБИТОВ

Кафедра пропедевтики стоматологических заболеваний, Институт стоматологии, Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова, Москва, Российская Федерация

В нынешнее время многие нуждаются в реконструкции зубов в связи с их утратой. Перед протезированием или любыми другими манипуляциями человеку хочется поскорее увидеть эстетический вид своих будущих зубов. На данный момент многие стоматологи пользуются вариантом словесного объяснения пациенту, как будет выглядеть улыбка или фронтальный ряд зубов после лечения, но зрительное представление у человека остаётся в стороне. Но сейчас это можно достичь с помощью «цифрового дизайна улыбки», который показывает человеку итоговый результат зубного ряда. Данная технология имеет ряд преимуществ. Некоторыми из них являются быстрое создание прообраза модели и высокая точность в изготовлении работы. Благодаря этим технологиям, облегчилась коммуникация между специалистом и пациентом. Цифровой дизайн улыбки упростил процесс работы врача и сократил время обработки данных пациента. Отныне достижение эстетических результатов в реконструкции зубов для стоматолога не является проблемой.

Ключевые слова: цифровой дизайн улыбки, CAD/CAM, улыбка, цифровые технологии, цифровая стоматология.

Для цитирования: Арьхова ЛК, Борисов ВВ, Севбитов АВ. Цифровой дизайн улыбки. *Вестник Авиценны*. 2020;22(2):296-300. Available from: <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2020-22-2-296-300>

DIGITAL SMILE DESIGN

L.K. ARYKHOVA, V.V. BORISOV, A.V. SEVBITOV

Department of Propaedeutics of Dental Diseases, Institute of Dentistry, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow, Russian Federation

Nowadays, a lot of people require the reconstruction of teeth due to their loss. Before prosthetics or any other manipulations, the person wants to see the aesthetic appearance of his future teeth as soon as possible. So far, many dentists use the verbal explanation to the patient, how a smile will look like or after the treatment the frontal row of teeth, but the visual representation of the person stays away. But now this can be achieved with the help of «Digital smile design», which shows the person the final result of the dental row. This technology has a number of advantages. Some of them are the quick creation of a prototype model and high accuracy in making the work. Due to these, technologies have facilitated communication between a specialist and a patient. Digital smile design has simplified the doctor's work process and reduced the patient's data processing time. From now on, achieving aesthetic results in the reconstruction of teeth for the dentist is not a problem.

Keywords: Digital smile design, CAD/CAM, smile, digital technology, digital dentistry.

For citation: Arykhova LK, Borisov VV, Sevbitov AV. Tsifrovoy dizayn ulybki [Digital smile design]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2020;22(2):296-300. Available from: <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2020-22-2-296-300>

Первое впечатление о человеке складывается из его черт лица, внешнего вида. Красивая улыбка, эстетика лица способствуют хорошему самочувствию личности и заметно улучшает качество его жизни [1-3]. Оральная часть является доминирующей в нижней трети части головы и моментально привлекает внимание окружающих [4-6]. Неспроста Мартин Чарнин говорил: «Вы не полностью одеты, пока на вашем лице нет улыбки». Поэтому для пациента с какими-либо дефектами ротовой полости важно знать, как будет выглядеть его улыбка после лечения [2]. Этого можно достичь с помощью цифровой стоматологии [2, 4, 7].

Цифровая стоматология – это современная отрасль стоматологии, которая направлена на устранение ручной работы. Она позволяет добиться высокой точности в лечении пациента [8]. Такие манипуляции можно сделать благодаря технологиям CAD/CAM (англ. Computer Aided Design, Computer Aided Manufacturing (дизайн с помощью компьютера/производство с помощью компьютера)), которые производят коронки, протезы, импланты и т.д., автоматизированно спроектированными и произведёнными благодаря DSD технологии (Digital Smile Design) [7, 9, 10]. Цифровой дизайн улыбки является цифровым инструментом, оценивающим эстетические отношения между десной, зубами,

лицом и улыбкой, с помощью линий, которые накладываются на цифровые фотографии пациента [2, 4]. Использование цифровой стоматологии позволяет сочетать лечение с эстетическими требованиями пациентов [11]. Из этого следует, что развитие и использование реставрационных материалов цвета зубов оптимизируется. Всё это приводит к сокращению использования стеклокерамики, металлов и т.д. Однако были проведены исследования, в которых было доказано, что сочетание традиционных и цифровых методов, таких как DSD, приводит к потрясающим результатам, а именно это позволяет избежать ненужного износа зубов, сократить количество внутри ротовых корректировок и т.д. [2].

Диагностическое восковое моделирование позволяет ортопедам рассматривать положение зубов в трёх плоскостях. Этот способ является более практичным диагностическим методом для полной реабилитации зубов, чем DSD. Ортопеды визуализируют результат, полагаясь на многолетний опыт, но это сложно даётся пациентам, поэтому для консультирования более эффективно будет использовать цифровые методики, например, DSD [12]. Дизайн улыбки может быть спроектирован 2D/3D, именно благодаря этому цифровому инструменту [13]. Он позволяет го-

товые виртуальные модели накладывать на фотографию человека и, в результате, показать конечный результат [12-14].

Построить виртуальный дизайн улыбки можно на таких программах, как Photoshop CS6 (Adobe Systems Inc., USA), Keynote (Apple Inc., USA), Aesthetic Digital Smile Design (ADSD, Dr. Valerio Bini), 3D Creator (Sony Corporation, Japan), Smile Designer Pro (SDP) (Tasty Tech Ltd., Canada), Cerec SW 4.2 (Sirona Dental Systems Inc., USA), Planmeca Romexis Smile Design (PRSD) (Planmeca, Finland) and DSD App by Coachman (DSD App LLC, USA) [15, 16]. Первые две из перечисленных программ не были созданы специально для DSD, но использовались врачами в качестве программ DSD. ADSD и SDP программы продаются как специализированные цифровые дизайнерские программы [15].

Изобретение компьютерных технологий, которые позволили проектировать и реставрировать, значительно повлияли на эстетическую стоматологию за счёт облегчения лабораторных и клинических этапов [17]. Рассмотрим подробнее, что из себя представляют приложение DSD и устройство CAD/CAM. Последнее включает в себя внутриротовую камеру, компьютер и фрезерный станок [18-21].

Принцип работы стоматолога с установкой CAD/CAM заключается в том, что, во-первых, ортопед с помощью бормашины подготавливает зубы, например, к протезированию. Далее стоматолог снимает виртуальный оттиск, с помощью внутриротовой камеры [22]. Этот этап имеет большое преимущество по сравнению с обычным снятием оттиска. Старый метод нередко вызывал рвотный рефлекс у человека, что приводило к дискомфорту пациента [23, 24]. Дальнейшая работа проходит без участия пациента, на компьютере, в котором присутствует программа DSD вместе с CAD/CAM. Информация, которая снимается с внутриротовой камеры, поступает в компьютер. Стоматолог создаёт 3D модель будущего протеза, который в дальнейшем будет наложен на фотографию пациента. По длительности это работа обычно занимает до 2 часов. После окончательного результата, который удовлетворяет по всем параметрам и пациента, и стоматолога, 3D модель сохраняется и отправляется на фрезерный станок [18]. Здесь изготавливается будущий протез, который доставляется в стоматологический кабинет и примеряется пациентом [25].

Преимуществом данных технологий является, высокая точность в изготовлении, по сравнению с ручной работой ортопеда.

В некоторых работах показаны различия в точности между фрезерованными и традиционно сформированными макетами по сравнению с оригинальным воском и сделаны выводы, что цифровые технологии обеспечивают высокую точность в изготовлении любой работы, чем это сделано вручную [26-28]. Вторым, не менее важным плюсом CAD/CAM, является безболезненность и максимальный комфорт для пациента [29]. Следующим преимуществом цифрового дизайна улыбки является экономия времени для обработки всех данных пациента и создания прообраза модели будущей реставрации [30]. Не менее важным достоинством DSD является то, что пациент способен заранее увидеть результат лечения и подкорректировать что-то в определённых местах [8]. Цифровой дизайн улыбки обеспечивает реабилитационное эстетическое планирование, что создаёт лучшую коммуникацию между специалистом и пациентом [2, 13, 31, 32]. Также нельзя не отметить, что технологии CAD/CAM позволяют изготовить любую модель в самых сложных клинических ситуациях [7]. И последним преимуществом, которое мы нашли в ходе исследования, является то, что технология CAD/CAM способна создать модель (коронку, протез, виниры) из любых материалов [25, 26].

Перечислив все достоинства DSD, а также и CAD/CAM, стоит отметить и недостатки этих технологий. Коронки, виниры, протезы, изготовленные с помощью DSD и CAD/CAM стоят в 3 раза дороже, чем обычные, которые изготовлены зубным техником [33-35]. Не менее важным недостатком является сложность технического оснащения и длительность процесса подготовки кадров для работы на высокоточных станках с применением CAD/CAM технологий в сочетании с DSD [27].

Таким образом, внедрение цифровых технологий намного облегчило работу стоматологов [36]. Они дают возможность врачам доступно объяснить курс лечения и наглядно показать корректировки, которые будут произведены [5, 8, 37]. Надо отметить, что уже на начальных этапах работы пациент способен внести свои предложения. Технология CAD/CAM позволяет точно и быстро производить все процедуры, которые раньше при обычном методе занимали несколько дней [38-40]. Данные технологии в сочетании с DSD обеспечивают предсказуемые и точные реставрации из материалов с лучшими физическими и эстетическими свойствами.

ЛИТЕРАТУРА REFERENCES

1. Moises F. Дизайн улыбки. Комплексная реставрация по эстетическим показаниям. *Проблемы стоматологии*. 2015;1:39-43.
2. Garcia PP, da Costa RG, Calgaro M, Ritter AV, Correr GM, da Cunha LF, et al. Digital smile design and mock-up technique for esthetic treatment planning with porcelain laminate veneers. *Journal of Conservative Dentistry*. 2018;21:455-8.
3. Абаев М, Беркутова ИС, Домашев ДИ, Рехвиашвили БА, Зорина ОА. Качество жизни пациентов с различными формами пародонтита. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2012;4:33-5.
4. Bhat N, Mantri SS, Iliev GV, Qahtani FA, Godbole S, Mantri SP, et al. First impression of teeth design on others: A facial and personality analysis in the Central Indian population. *Nigerian Journal of Clinical Practice*. 2019;22:1503-8.
5. Omar D, Duarte C. The application of parameters for comprehensive smile esthetics by digital smile design programs: a review of literature. *The Saudi Dental Journal*. 2018;30:7-12.
1. Moises F. Dizayn ulybki. Kompleksnaya restavratsiya po esteticheskim pokazaniyam [Smile design. Complex restoration for aesthetic indications]. *Problemy stomatologii*. 2015;1:39-43.
2. Garcia PP, da Costa RG, Calgaro M, Ritter AV, Correr GM, da Cunha LF, et al. Digital smile design and mock-up technique for esthetic treatment planning with porcelain laminate veneers. *Journal of Conservative Dentistry*. 2018;21:455-8.
3. Abaev M, Berkutova IS, Domashev DI, Rekhviashvili BA, Zorina OA. Kachestvo zhizni patsientov s razlichnymi formami parodontita [Quality of life of patients with various forms of periodontitis]. *Problemy sotsial'noy gigieny, zdравookhraneniya i istorii meditsiny*. 2012;4:33-5.
4. Bhat N, Mantri SS, Iliev GV, Qahtani FA, Godbole S, Mantri SP, et al. First impression of teeth design on others: A facial and personality analysis in the Central Indian population. *Nigerian Journal of Clinical Practice*. 2019;22:1503-8.
5. Omar D, Duarte C. The application of parameters for comprehensive smile esthetics by digital smile design programs: a review of literature. *The Saudi Dental Journal*. 2018;30:7-12.

6. Trushkowsky R, Arias DM, David S. Digital smile design concept delineates the final potential result of crown lengthening and porcelain veneers to correct a gummy smile. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*. 2016;11:338-54.
7. Gallardo YR, Bohner L, Tortamano P, Pigozzo MN, Lagana DC, Sesma N. Patient outcomes and procedure working time for digital versus conventional impressions: A systematic review. *Journal of Prosthetic Dentistry*. 2018;119:214-9.
8. Поталет ИА. Цифровой дизайн улыбки: оптимизация эстетики при сохранении структуры зуба. *Державинский форум*. 2018;2:138-43.
9. Горелова ВА, Орехов СН, Матвеев СВ. CAD/CAM-технология в ортопедической стоматологии. *Международный студенческий научный вестник*. 2016;4:3.
10. Cervino G, Fiorillo L, Arzukanyan AV, Spagnuolo G, Cicciù M. Dental restorative digital workflow: digital smile design from aesthetic to function. *Dentistry Journal*. 2019;7:30.
11. Coachman C, Calamita MA, Sesma N. Dynamic documentation of the smile and the 2D/3D digital smile design process. *The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*. 2017;37:183-93.
12. Lee JH, Kim SH, Han JS, Yeo ISL, Yoon HI. Contemporary full-mouth rehabilitation using a digital smile design in combination with conventional and computer-aided design/manufacturing restorative materials in a patient with bruxism. *Medicine*. 2019;98:p e18164.
13. Stanley M, Paz AG, Miguel I, Coachman C. Fully digital workflow, integrating dental scan, smile design and CAD-CAM: case report. *BMC Oral Health*. 2018;18:134.
14. Blatz MB, Chiche G, Bahat O, Roblee R, Coachman C, Heymann HO. Evolution of aesthetic dentistry. *Journal of Dental Research*. 2019;98:1294-304.
15. Валеро В. Эстетический цифровой дизайн улыбки (ЭЦДУ): визуальное 3D восприятие и пространственные морфологические показания. Часть 1. *Цифровая стоматология*. 2018;8:83-8.
16. Daher R, Ardu S, Vjero O, Krejci I. 3D digital smile design with a mobile phone and intraoral optical scanner. *Compendium of Continuing Education in Dentistry*. 2018;39:5-8.
17. Meereis CTW, de Souza GBF, Albino LGB, Ogliaeri FA, Piva E, Lima GS. Digital smile design for computer-assisted esthetic rehabilitation: two-year follow-up. *Operative Dentistry*. 2016;41:13-22.
18. McLaren EA. Communicating digitally with the laboratory: design, impressions, shade, and the digital laboratory slip. *Пародонтология*. 2015;1:61-4.
19. Гусейнов РА, Соседки ДЮ, Снеткова ВА. Опыт применения цифровых технологий на этапе планирования эстетической реабилитации. *Институт стоматологии*. 2019;3:75-7.
20. Çelik G, Üşümez A, Sari T. Computer aided dentistry and current CAD/CAM systems. *Cumhuriyet Dental Journal*. 2013;16:74-82.
21. Alghazzawi TF. Advancements in CAD/CAM technology: Options for practical implementation. *Journal of Prosthodontic Research*. 2016;60:72-84.
22. Kim RJ, Benic GI, Park JM. Trueness of digital intraoral impression in reproducing multiple implant position. *PLoS ONE*. 2019;14:e0222070.
23. Müller P, Ender A, Joda T, Katsoulis J. Impact of digital intraoral scan strategies on the impression accuracy using the TRIOS Pod scanner. *Quintessence International*. 2016;47:343-9.
24. Joós-Kovács G, Vecsei B, Körmendi S, Gyarmathy VA, Borbély J, Hermann P. Trueness of CAD/CAM digitization with a desktop scanner – an in vitro study. *BMC Oral Health*. 2019;19:1-14.
25. Ибрагимов ТИ, Цаликова НА, Атаева СД, Гришкина МГ. Возможности применения CAD/CAM технологий в клинике ортопедической стоматологии. *Dental Forum*. 2014;4:41-3.
26. Cattoni F, Teté G, Calloni AM, Manazza F, Gastaldi G, Cappare P. Milled versus moulded mock-ups based on the superimposition of 3D meshes from digital oral impressions: a comparative in vitro study in the aesthetic area. *BMC Oral Health*. 2019;19:230.
27. Ghodsi S, Alikhasi M, Soltani N. Marginal discrepancy of single implant-supported metal copings fabricated by various CAD/CAM and conventional techniques using different materials. *European Journal of Dentistry*. 2019;13:563-8.
28. Абдулаев БА, Сабуров СК. Результаты изучения распространённости дефектов зубных рядов при планировании ортопедической стоматологической помощи. *Вестник Авиценны*. 2018;20(1);73-6. Available from: <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2018-20-1-73-76>
29. Разуменко ГП. Этапы внедрения и практическая значимость CAD/CAM технологий в отечественной ортопедической стоматологии. *Успехи современной науки и образования*. 2016;4:88-92.
6. Trushkowsky R, Arias DM, David S. Digital smile design concept delineates the final potential result of crown lengthening and porcelain veneers to correct a gummy smile. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*. 2016;11:338-54.
7. Gallardo YR, Bohner L, Tortamano P, Pigozzo MN, Lagana DC, Sesma N. Patient outcomes and procedure working time for digital versus conventional impressions: A systematic review. *Journal of Prosthetic Dentistry*. 2018;119:214-9.
8. Potalet IA. Tsifrovoy dizayn ulybki: optimizatsiya estetiki pri sokhraneni struktury zuba [Digital smile design: optimizing aesthetics while preserving the tooth structure]. *Derzhavinskiy forum*. 2018;2:138-43.
9. Gorelova VA, Orekhov SN, Matveev SV. CAD/CAM-tekhnologiya v ortopedicheskoy stomatologii [CAD/CAM-technology in orthopedic dentistry]. *Mezhdunarodnyy studencheskiy nauchnyy vestnik*. 2016;4:246-8.
10. Cervino G, Fiorillo L, Arzukanyan AV, Spagnuolo G, Cicciù M. Dental restorative digital workflow: digital smile design from aesthetic to function. *Dentistry Journal*. 2019;7:30.
11. Coachman C, Calamita MA, Sesma N. Dynamic documentation of the smile and the 2D/3D digital smile design process. *The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*. 2017;37:183-93.
12. Lee JH, Kim SH, Han JS, Yeo ISL, Yoon HI. Contemporary full-mouth rehabilitation using a digital smile design in combination with conventional and computer-aided design/manufacturing restorative materials in a patient with bruxism. *Medicine*. 2019;98:p e18164.
13. Stanley M, Paz AG, Miguel I, Coachman C. Fully digital workflow, integrating dental scan, smile design and CAD-CAM: case report. *BMC Oral Health*. 2018;18:134.
14. Blatz MB, Chiche G, Bahat O, Roblee R, Coachman C, Heymann HO. Evolution of aesthetic dentistry. *Journal of Dental Research*. 2019;98:1294-304.
15. Valerio B. Esteticheskiy tsifrovoy dizayn ulybki (ETSDU): vizual'noe 3D vospriyatie i prostranstvennye morfologicheskie pokazaniya. Chast' 1. [Aesthetic digital smile design (EDS): 3D visual perception and spatial morphological indications. Part 1]. *Tsifrovaya stomatologiya*. 2018;8:83-8.
16. Daher R, Ardu S, Vjero O, Krejci I. 3D digital smile design with a mobile phone and intraoral optical scanner. *Compendium of Continuing Education in Dentistry*. 2018;39:5-8.
17. Meereis CTW, de Souza GBF, Albino LGB, Ogliaeri FA, Piva E, Lima GS. Digital smile design for computer-assisted esthetic rehabilitation: two-year follow-up. *Operative Dentistry*. 2016;41:13-22.
18. McLaren EA. Communicating digitally with the laboratory: design, impressions, shade, and the digital laboratory slip. *Parodontologiya*. 2015;1:61-4.
19. Guseynov RA, Sosedki DYU, Snetkova VA. Opyt primeneniya tsifrovyykh tekhnologiy na etape planirovaniya esteticheskoy reabilitatsii [Experience in using digital technologies at the planning stage of aesthetic rehabilitation]. *Institut stomatologii*. 2019;3:75-7.
20. Çelik G, Üşümez A, Sari T. Computer aided dentistry and current CAD/CAM systems. *Cumhuriyet Dental Journal*. 2013;16:74-82.
21. Alghazzawi TF. Advancements in CAD/CAM technology: Options for practical implementation. *Journal of Prosthodontic Research*. 2016;60:72-84.
22. Kim RJ, Benic GI, Park JM. Trueness of digital intraoral impression in reproducing multiple implant position. *PLoS ONE*. 2019;14:e0222070.
23. Müller P, Ender A, Joda T, Katsoulis J. Impact of digital intraoral scan strategies on the impression accuracy using the TRIOS Pod scanner. *Quintessence International*. 2016;47:343-9.
24. Joós-Kovács G, Vecsei B, Körmendi S, Gyarmathy VA, Borbély J, Hermann P. Trueness of CAD/CAM digitization with a desktop scanner – an in vitro study. *BMC Oral Health*. 2019;19:1-14.
25. Ibragimov TI, Tsalikova NA, Ataeva SD, Grishkina MG. Vozmozhnosti primeneniya CAD/CAM tekhnologiy v klinike ortopedicheskoy stomatologii [Possibilities of using CAD/CAM technologies in the clinic of orthopedic dentistry]. *Dental Forum*. 2014;4:41-3.
26. Cattoni F, Teté G, Calloni AM, Manazza F, Gastaldi G, Cappare P. Milled versus moulded mock-ups based on the superimposition of 3D meshes from digital oral impressions: a comparative in vitro study in the aesthetic area. *BMC Oral Health*. 2019;19:230.
27. Ghodsi S, Alikhasi M, Soltani N. Marginal discrepancy of single implant-supported metal copings fabricated by various CAD/CAM and conventional techniques using different materials. *European Journal of Dentistry*. 2019;13:563-8.
28. Abdulaev BA, Saburov SK. Rezul'taty izucheniya rasprostranyonosti defektov zubnykh ryadov pri planirovani ortopedicheskoy stomatologicheskoy pomoshchi [Results of studying the prevalence of dental defects in the planning of orthopedic dental care]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2018;20(1);73-6. Available from: <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2018-20-1-73-76>
29. Razumenko GP. Etapy vnedreniya i prakticheskaya znachimost' CAD/CAM tekhnologiy v otechestvennoy ortopedicheskoy stomatologii [Stages of

30. Sanchez-Lara A, Chochlidakis KM, Lampraki E, Molinelli R, Molinelli F, Ercoli C. Comprehensive digital approach with the Digital Smile System. *Journal of Prosthetic Dentistry*. 2019;121:871-5.
31. Ye HQ, Liu YS, Liu YS, Ning J, Zhao YJ, Zhou YS. Constructing 3-dimensional colorized digital dental model assisted by digital photography. *Beijing Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban*. 2016;48:138-42.
32. Santos FR, Kamarowski SF, Lopez CAV, Storrer CLM, Neto AT, Deliberador TM. The use of the digital smile design concept as an auxiliary tool in periodontal plastic surgery. *Dental Research Journal*. 2017;14:158-61.
33. Искендеров РМ. Учёт материалов в стоматологии для изготовления ортопедической единицы продукции с использованием CAD-CAM-технологий. *APRIORI. Серия: Гуманитарные науки*. 2016;2:23.
34. Журина АА, Степанян ММ, Духанина ИВ. Особенности учёта программного обеспечения при использовании CAD/CAM-технологий в ортопедической стоматологии. *Фундаментальные исследования*. 2016;3:566-9.
35. Güleç L, Ulusoy N, Cengiz E. Indirect resin composite restorations fabricated with chairside CAD/CAM systems. *Cumhuriyet Dental Journal*. 2016;19:247-55.
36. Charavet C, Bernard JC, Gaillard C, Gall M. Benefits of digital smile design (DSD) in the conception of a complex orthodontic treatment plan: a case report – proof of concept. *International Orthodontics*. 2019;17:573-9.
37. Arias DM, Trushkowsky RD, Brea LM, David SB. Treatment of the patient with gummy smile in conjunction with digital smile approach. *Dental Clinics of North America*. 2015;59:703-16.
38. McLaren EA, Goldstein RE. The photoshop smile design technique. *Compendium of Continuing Education in Dentistry*. 2018;39:17-20.
39. Cattoni F, Mastrangelo F, Gherlone EF, Gastaldi G. A new total digital smile planning technique (3D-DSP) to fabricate CAD-CAM mockups for esthetic crowns and veneers. *International Dental Journal*. 2016;2016:1-5.
40. Levi YL, Cota LV, Maia LP. Digital smile design for gummy smile correction. *Indian Journal of Dental Research*. 2019;30(5):803-6.
- implementation and practical significance of CAD/CAM technologies in Russian orthopedic dentistry]. *Uspekhi sovremennoy nauki i obrazovaniya*. 2016;4:88-92.
30. Sanchez-Lara A, Chochlidakis KM, Lampraki E, Molinelli R, Molinelli F, Ercoli C. Comprehensive digital approach with the Digital Smile System. *Journal of Prosthetic Dentistry*. 2019;121:871-5.
31. Ye HQ, Liu YS, Liu YS, Ning J, Zhao YJ, Zhou YS. Constructing 3-dimensional colorized digital dental model assisted by digital photography. *Beijing Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban*. 2016;48:138-42.
32. Santos FR, Kamarowski SF, Lopez CAV, Storrer CLM, Neto AT, Deliberador TM. The use of the digital smile design concept as an auxiliary tool in periodontal plastic surgery. *Dental Research Journal*. 2017;14:158-61.
33. Iskenderov RM. Uchyot materialov v stomatologii dlya izgotovleniya ortopedicheskoy edinitiy produktii s ispol'zovaniem CAD-CAM-tekhnologiy [Accounting of materials in dentistry for the production of orthopedic products using CAD-CAM technologies]. *APRIORI. Seriya: Gumanitarnye nauki*. 2016;2:23.
34. Zhurina AA, Stepanyan MM, Dukhanina IV. Osobennosti uchyota pro-grammnogo obespecheniya pri ispol'zovanii CAD/CAM-tekhnologiy v ortopedicheskoy stomatologii [Features of software accounting when using CAD/CAM technologies in orthopedic dentistry]. *Fundamental'nye issledovaniya*. 2016;3:566-9.
35. Güleç L, Ulusoy N, Cengiz E. Indirect resin composite restorations fabricated with chairside CAD/CAM systems. *Cumhuriyet Dental Journal*. 2016;19:247-55.
36. Charavet C, Bernard JC, Gaillard C, Gall M. Benefits of digital smile design (DSD) in the conception of a complex orthodontic treatment plan: a case report – proof of concept. *International Orthodontics*. 2019;17:573-9.
37. Arias DM, Trushkowsky RD, Brea LM, David SB. Treatment of the patient with gummy smile in conjunction with digital smile approach. *Dental Clinics of North America*. 2015;59:703-16.
38. McLaren EA, Goldstein RE. The photoshop smile design technique. *Compendium of Continuing Education in Dentistry*. 2018;39:17-20.
39. Cattoni F, Mastrangelo F, Gherlone EF, Gastaldi G. A new total digital smile planning technique (3D-DSP) to fabricate CAD-CAM mockups for esthetic crowns and veneers. *International Dental Journal*. 2016;2016:1-5.
40. Levi YL, Cota LV, Maia LP. Digital smile design for gummy smile correction. *Indian Journal of Dental Research*. 2019;30(5):803-6.

И СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Арыхова Лейла Камаловна, студентка 2 курса, Институт стоматологии, Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова
ORCID ID: 0000-0003-4102-9179
E-mail: arixova.leyla@yandex.ru

Борисов Виталий Викторович, кандидат медицинских наук, доцент кафедры пропедевтики стоматологических заболеваний, Институт стоматологии, Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова
Researcher ID: T-2504-2017
Scopus ID: 57204615723
ORCID ID: 0000-0001-6233-0775
SPIN-код: 9738-3412
Author ID: 780997
E-mail: karapeta@yandex.ru

Севбитов Андрей Владимирович, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой пропедевтики стоматологических заболеваний, Институт стоматологии, Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова
Researcher ID: P-6721-2015
Scopus ID: 6508255234
ORCID ID: 0000-0002-8247-3586
SPIN-код: 8143-7686
Author ID: 431575
E-mail: avsebitov@mail.ru

И AUTHOR INFORMATION

Arykhova Leyla Kamalovna, 2nd-year student, Institute of Dentistry, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University
ORCID ID: 0000-0003-4102-9179
E-mail: arixova.leyla@yandex.ru

Borisov Vitaliy Viktorovich, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Department of Propaedeutics of Dental Diseases, Institute of Dentistry, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University
Researcher ID: T-2504-2017
Scopus ID: 57204615723
ORCID ID: 0000-0001-6233-0775
SPIN: 9738-3412
Author ID: 780997
E-mail: karapeta@yandex.ru

Sevbitov Andrey Vladimirovich, Doctor of Medical Sciences, Full Professor, Head of the Department of Propaedeutics of Dental Diseases, Institute of Dentistry, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University
Researcher ID: P-6721-2015
Scopus ID: 6508255234
ORCID ID: 0000-0002-8247-3586
SPIN: 8143-7686
Author ID: 431575
E-mail: avsebitov@mail.ru

Информация об источнике поддержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов

Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов и медицинского оборудования авторы не получали

Конфликт интересов: отсутствует

 **АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:**

Борисов Виталий Викторович

кандидат медицинских наук, доцент кафедры пропедевтики стоматологических заболеваний, Институт стоматологии, Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова

119992, Российская Федерация, г. Москва, ул. Трубецкая, 8-2

Тел.: +7 (499) 1760116

E-mail: karapeta@yandex.ru

ВКЛАД АВТОРОВ

Разработка концепции и дизайна исследования: АЛК, БВВ, САВ

Сбор материала: АЛК, БВВ

Анализ полученных данных: АЛК, БВВ, САВ

Подготовка текста: АЛК, БВВ, САВ

Редактирование: АЛК, БВВ, САВ

Общая ответственность: БВВ

Поступила 22.01.2020

Принята в печать 25.06.2020

Information about the source of support in the form of grants, equipment, and drugs

The authors did not receive financial support from manufacturers of medicines and medical equipment

Conflicts of interest: The authors have no conflicts of interest

 **ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:**

Borisov Vitaliy Viktorovich

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Department of Propae-
deutics of Dental Diseases, Institute of Dentistry, I.M. Sechenov First Moscow
State Medical University

119992, Russian Federation, Moscow, Trubetskaya str., 8-2

Tel.: +7 (499) 1760116

E-mail: karapeta@yandex.ru

AUTHOR CONTRIBUTIONS

Conception and design: ALK, BVV, SAV

Data collection: ALK, BVV

Analysis and interpretation: ALK, BVV, SAV

Writing the article: ALK, BVV, SAV

Critical revision of the article: ALK, BVV, SAV

Overall responsibility: BVV

Submitted 22.01.2020

Accepted 25.06.2020