

DOI: <https://doi.org/10.17816/dent114740>

Клинико-экономическая эффективность 2D-программ планирования дизайна улыбки

Н.Н. Золотарёв¹, С.В. Апресян¹, А.Г. Степанов¹, М.Н. Забаева²¹ Российский университет дружбы народов, г. Москва, Российская Федерация;² Московский государственный университет геодезии и картографии, г. Москва, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

Обоснование. Современные цифровые технологии позволяют добиться высокой точности в лечении пациента. На сегодняшний день существует множество различных 2D-программ виртуального моделирования дизайна улыбки. В данной статье показана методика оценки клинико-экономической эффективности 2D-программы планирования дизайна улыбки, раскрывающая пошаговый алгоритм определения эффектов, затрат, индексов клинико-экономической эффективности.

Цель — оценить клинико-экономическую эффективность 2D-программ планирования дизайна улыбки.

Материалы и методы. В качестве результативного показателя альтернативных технологий (2D-планирование дизайна улыбки и технологии без его использования) нами выбран опросник OHIP-14. Проведён анализ финансовых документов четырёх частных клиник г. Москвы. Произведены расчёты начисления заработной платы, амортизационных отчислений, материальных затрат, прочих затрат, прямых затрат на лечение пациентов по технологии 2D-планирования и технологии без его использования.

Результаты. Технология без использования 2D-планирования предполагает оказание пациенту 11 медицинских услуг при продолжительности медицинского цикла 325 мин. Технология 2D-планирования предполагает оказание пациенту 9 медицинских услуг при продолжительности медицинского цикла 177 мин. Рассчитаны показатели клинико-экономической эффективности медицинских технологий (с использованием 2D-планирования дизайна улыбки и без него), которые демонстрируют большой клинический эффект (дополнительное повышение уровня жизни на 6 баллов) при меньших денежных (в размере 76 руб. на одного пациента) и временных (в интервале 168 мин на одного пациента) затратах при использовании технологии 2D-программ планирования дизайна улыбки.

Заключение. Результаты, полученные при помощи методики оценки клинико-экономической эффективности технологий, подтверждают целесообразность использования технологии 2D-планирования дизайна улыбки в стоматологической практике.

Ключевые слова: 2D-планирование; дизайн улыбки; клинико-экономические эффекты.

Как цитировать:

Золотарёв Н.Н., Апресян С.В., Степанов А.Г., Забаева М.Н. Клинико-экономическая эффективность 2D-программ планирования дизайна улыбки // Российский стоматологический журнал. 2022. Т. 26, № 6. С. 461–468. DOI: <https://doi.org/10.17816/dent114740>

DOI: <https://doi.org/10.17816/dent114740>

Clinical and economic efficiency of 2D smile design programs

Nikolai N. Zolotarev¹, Samvel V. Apresyan¹, Alexandr G. Stepanov¹, Marina N. Zabaeva²

¹ Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, Russian Federation;

² Moscow State University of Geodesy and Cartography, Moscow, Russian Federation

ABSTRACT

INTRODUCTION: Modern digital technologies allow achieving high accuracy in patient treatment. Many different 2D programs are available for virtual smile design modeling. This article describes a methodology to assess the clinical and economic efficiency of a 2D smile design planning program. We reveal a step-by-step algorithm for determining the effects, costs, and clinical and economic efficiency indices.

AIM: To study the clinical and cost-effectiveness of 2D smile design planning programs.

MATERIAL AND METHODS: chronometry, cost-effectiveness, cost minimization, cost-utility (utility), cost-benefit, and questioning.

RESULTS: Technology without the use of 2D planning involved providing 11 medical services to a patient with a medical cycle duration of 325 min. The 2D planning technology involved providing 9 medical services to a patient with a medical cycle duration of 177 min. The indicators of clinical and economic efficiency of the medical technologies (with and without 2D smile design planning) were calculated, which demonstrated a large clinical effect (an additional increase in the standard of living by 6 points) with less monetary (76 rubles per patient) and temporary (168 min per patient) costs when using the 2D smile design programs. Technology.

CONCLUSIONS: The results obtained using this methodology to assess the clinical and economic efficiency of the technology confirm the expediency of using the 2D smile design technology in dental practice.

Keywords: 2D planning; smile design; clinical and economic effects.

To cite this article:

Zolotarev NN, Apresyan SV, Stepanov AG, Zabaeva MN. Clinical and economic efficiency of 2D smile design programs. *Russian Journal of Dentistry*. 2022;26(6):461–468. DOI: <https://doi.org/10.17816/dent114740>

Received: 20.11.2022

Accepted: 07.12.2022

Published: 15.12.2022

ОБОСНОВАНИЕ

Современные цифровые технологии позволяют добиться высокой точности в лечении пациента. На сегодняшний день существует множество различных 2D-программ виртуального проектирования зубов и зубных рядов в зоне улыбки, различных по цене, функциональным возможностям, удобству использования, получивших название программ для создания дизайна улыбки. Также немаловажное значение имеет стоимость медицинской услуги, которая определяет доступность для пациента планируемого лечения. На основании проведённого исследования по изучению сравнительных характеристик этих программ преимущество показал Smile cloud [1].

Вопросы эффективности медицинских технологий не теряют своей актуальности. Предметный поиск в системе elibrary.ru клинико-экономической эффективности в области стоматологии показывает 50 млн трудов, большая часть которых опубликована в период 2020–2022 гг.

В практической стоматологии К.В. Головина предлагает использовать метод ценообразования с использованием стандарта оказания медицинской помощи на основе расчёта затрат, установления нормы прибыли и коэффициентов [2]. В контексте управления конкурентоспособностью стоматологической клиники Н.В. Стародворская предлагает использовать комбинацию трёх рыночных механизмов: дифференциацию, специализацию, клиентоориентированность [3]. Е.В. Романова считает целесообразным использовать базисный метод соотношения параметров затрат и эффективности [4]. Т.К. Чернышёва рекомендует формировать себестоимость услуг стоматологической клиники на основе метода минимизации [5]. В целях унификации приказом Минздрава РФ от 27.05.2002 г. № 163 утверждён отраслевой стандарт «Клинико-экономические исследования» [6].

В стоматологической практике используют следующие методы анализа:

- затраты — эффективность;
- минимизация затрат;
- затраты — полезность (утилитарность);
- затраты — выгода [5].

Цель — оценить клинико-экономическую эффективность 2D-программ планирования дизайна улыбки.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В качестве результативного показателя альтернативных технологий (2D-планирование дизайна улыбки и технологии без его использования) нами выбран опросник OHIP-14 (Oral Health Impact Profile-14). Анкетирование проводилось до начала и после проведения планирования традиционным (аналоговым) методом и 2D-планирования дизайна улыбки с использованием цифровых технологий. Данное исследование проводилось врачом — стоматологом-ортопедом с опытом

работы 5 лет в центре цифровой стоматологии МАРТИ. Хронометраж проводил ассистент стоматолога при проведении доктором каждой манипуляции. Два метода планирования описаны в табл. 1 и 2.

Критерии включения в исследование:

- 1) пациенты обоёго пола старше 20 лет;
- 2) целостность зубного ряда верхней и нижней челюсти;
- 3) некариозные поражения эмали передних зубов верхней челюсти, исключая эрозивно-язвенные формы;
- 4) наличие ортогнатического прикуса;
- 5) отсутствие в анамнезе деструктивных заболеваний пародонта;
- 6) отсутствие нейромышечно-суставной дисфункции и патологии височно-нижнечелюстного сустава;
- 7) отсутствие в анамнезе онкологических заболеваний;
- 8) отсутствие в анамнезе психических расстройств;
- 9) отсутствие в анамнезе аллергических реакций;
- 10) отсутствие в анамнезе хронических заболеваний слизистой оболочки полости рта.

Критерии невключения в исследование:

- 1) полное или частичное отсутствие зубов верхней или нижней челюсти;
- 2) эрозивно-язвенные формы некариозных поражений передних зубов верхней челюсти;
- 3) разрушение зубов верхней челюсти;
- 4) наличие в анамнезе деструктивных заболеваний пародонта;
- 5) наличие в анамнезе онкологических заболеваний;
- 6) наличие в анамнезе психических расстройств;
- 7) наличие нейромышечно-суставной дисфункции и патологии височно-нижнечелюстного сустава;
- 8) наличие аллергических реакций;
- 9) наличие в анамнезе хронических заболеваний слизистой оболочки полости рта.

Критерии исключения из исследования:

- 1) отказ пациента от исследования;
- 2) развитие у пациентов в процессе исследования острых воспалительных процессов челюстно-лицевой области.

Оценку статичной клинико-экономической эффективности технологии 2D-планирования при помощи компьютерных программ и её ближайшего аналога предлагается проводить при помощи коэффициента статичности ($K_{ст}$) по формуле (1):

$$K_{ст} = \frac{З(руб.)}{Э(усл.ед.)}, \quad (1)$$

где Z — прямые затраты, т. е. непосредственно связанные с оказанием медицинской помощи пациенту, руб.; \mathcal{E} — клинический эффект, условные единицы. Под клиническим эффектом понимается изменение показателя, возникающее в результате лечения.

Таблица 1. Клинико-экономический протокол технологии без использования 2D-планирования**Table 1.** Clinical and economic technology protocol without the use of 2D-planning

Раздел	Номенклатура медицинских услуг			Манипуляция		Затраты, руб.		
	Тип	Класс	Вид/подвид	Вид	Время, мин			
Определённый вид медицинского вмешательства (А)	02 Функциональное обследование		A02.07.001 Осмотр полости рта с помощью дополнительных инструментов	Осмотр полости рта	20	594,5		
			A02.07.010.001 Снятие оттиска с одной челюсти	Получение оттисков для изготовления гипсовых моделей и wax-up	10	1154,2		
			A23.07.002.030 Изготовление коронки пластмассовой	Изготовление mock-up	15	771,1		
			A02.07.010 Исследование на диагностических моделях челюстей	Планирование ортопедического лечения	10	716,7		
			A02.07.006 Определение прикуса	Определение центральной окклюзии	5	239		
	06 Рентгенологические исследования		A06.07.013 Компьютерная томография челюстно-лицевой области	Компьютерная программа	10	264,5		
			02 Функциональное обследование	A23.07.002.052 Изготовление контрольной модели с оформлением цоколя	Отливка гипсовой модели верхней и нижней челюсти, гипсовка в артикулятор	100	289,5	
			02 Функциональное обследование	A23.07.002 Услуги по изготовлению ортопедических конструкций	Восковое моделирование зубов (изготовление wax-up)	60	360,3	
			01 Врачебная лечебно-диагностическая	065 Стоматология терапевтическая и стоматология общей практики	V01.065.00 Приём (первичный)	Оформление лечебной документации первоначальное	5	465,5
				066 Стоматология ортопедическая	V01.066.001 Приём врача — стоматолога-ортопеда первичный	Планирование ортопедического лечения	60	400
Комплекс медицинских вмешательств (В)			V01.066.002 Приём врача — стоматолога-ортопеда повторный	Изготовление временных реставраций	30	400		
			Итого		325	5655,5		

Оценку сравнительной клинико-экономической эффективности технологии 2D-планирования дизайна улыбки и её ближайшего аналога предлагается проводить при помощи коэффициента сравнения (K_{cp}) по формуле (2):

$$K_{cp} = \frac{\Delta Z (\text{руб.})}{\Delta \mathcal{E} (\text{усл. ед.})}. \quad (2)$$

Прямые затраты (3) рассчитывались по методике, предложенной проф. С.В. Апресяном, проф. А.Г. Степановым, проф. М.Н. Забаевой, по формуле (3):

$$Z = Z_{зп} + Z_{нзп} + Z_{АО} + Z_M + Z_{пр}, \quad (3)$$

где $Z_{зп}$ — затраты на оплату труда персонала, задействованного в оказании медицинской помощи, руб.;

$Z_{нзп}$ — отчисление в фонды медицинского, социального страхования, пенсионного обеспечения, руб.; $Z_{АО}$ — амортизационные отчисления, руб.; Z_M — материальные затраты, руб., $Z_{пр}$ — прочие затраты, руб.

Проведён анализ финансовых документов четырёх частных клиник г. Москвы. Выполнена подстановка значений в формулу (3), и произведены расчёты начисления заработной платы, амортизационных отчислений, материальных, прочих, прямых затрат на лечение пациентов по технологии 2D-планирования и технологии без его использования.

Статистический анализ данных проводился в программе Microsoft Excel.

Таблица 2. Клинико-экономический протокол технологии 2D-планирования дизайна улыбки**Table 2.** Clinical and economic protocol of 2D smile design technology

Раздел	Номенклатура медицинских услуг			Манипуляция	Время, мин	Затраты, руб.	
	Тип	Класс	Вид/подвид	Вид			
Определённый вид медицинского вмешательства (А)	02 Функциональное обследование	07 Полость рта и зубы	A02.07.001	Осмотр полости рта с помощью дополнительных инструментов	Дентальная фотография, сканирование зубов челюстей	15	1112,7
			A02.07.006	Определение прикуса	Определение центральной окклюзии	1	103,6
	A23.07.002.030		Изготовление коронки пластмассовой	Изготовление mock-up	15	660,0	
	A06.07.013		Компьютерная томография челюстно-лицевой области	Компьютерная томограмма	10	1130,9	
	A23.07.002.027		Изготовление контрольной модели	Печать 3D-модели дизайна улыбки	30	211,5	
Комплекс медицинских вмешательств (В)	02 Функциональное обследование	065 Стоматология терапевтическая и стоматология общей практики	A23.07.002	Услуги по изготовлению ортопедической конструкции	Моделирование дизайна улыбки в Avantis 3D, 2D-планирование в облачном сервисе Smile cloud	40	26,2
	01 Врачебная лечебно-диагностическая		V01.065.00	Приём (первичный)	Оформление лечебной документации первоначальное	5	243,7
			V01.066.001	Приём врача — стоматолога-ортопеда первичный	Ортопедическое планирование	31	1204,2
			V01.066.002	Приём врача — стоматолога-ортопеда повторный	Изготовление временных реставраций	30	886,4
—	—	—	—	Итого	177	5579,2	

РЕЗУЛЬТАТЫ

Объекты (участники) исследования

Общий объём выборки составил 30 человек в возрасте от 25 до 35 лет, из них 10 человек мужского пола, 20 — женского ($n=30$). В процессе выполнения исследования были рассчитаны фактические параметры показателя ONIP-14 (табл. 3).

Основные результаты исследования

Составлены клинико-экономические протоколы двух методов планирования (см. табл. 1 и 2).

Выполнили подстановку рассчитанных нами прямых затрат и клинических эффектов в формулы (1) и (2) и рассчитали показатель клинико-экономической эффективности сравниваемых медицинских технологий (табл. 3).

ОБСУЖДЕНИЕ

Показатель, представленный в таблице 4, имеет обратную корреляцию: его понижение означает повышение эффективности медицинской технологии. Анализ данных анкетирования показал, что сумма баллов до планирования составила $39 \pm 0,2$, без использования технологии 2D-планирования — $20 \pm 0,2$, с использованием технологии 2D-планирования дизайна улыбки — $14 \pm 0,1$.

Результаты оценки удовлетворённости пациентом оказанной стоматологической услугой показали разницу в ответах на следующие вопросы:

- Вызывает ли у Вас затруднение приём пищи из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой или протезами?
- Питаетесь ли Вы неудовлетворительно из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой или протезами?

Таблица 3. Показатели клинико-экономической эффективности технологий**Table 3.** Indicators of clinical and economic efficiency of technologies

Статичная эффективность				Сравнительная эффективность	
2D-планирование		Без 2D-планирования			
Значение	Комментарий	Значение	Комментарий	Значение	Комментарий
5579,2/-25	Эффективно. Затраты в размере 5,5 тыс. руб. обеспечивают повышение уровня жизни на 25 баллов	5655,5/-19	Эффективно. Затраты в размере 5,6 тыс. рублей обеспечивают повышение уровня жизни на 19 баллов	-76/-6	Высокая эффективность технологии 2D-планирования. При меньших затратах достигается больший клинический эффект — дополнительное повышение уровня жизни на 6 баллов

Таблица 4. Клинические показатели и эффекты медицинского вмешательства**Table 4.** Clinical indicators and the effects of a medical intervention

№ п/п	Исследуемый признак/показатель	Измеритель	Корреляция показателя	Параметры технологий						Сопоставление эффектов
				2D-планирование			Без 2D-планирования			
				До планирования	После планирования	Эффект	До планирования	После планирования	Эффект	
1	ОНIP-14	Баллы	Обратная	39	14	-25	39	20	-19	-6

- Испытываете ли Вы неудобство из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой или протезами?
- Испытываете ли Вы затруднения при произношении слов из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой или протезами?
- Чувствуете ли Вы себя стеснённым из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой или протезами?
- Ставят ли Вас проблемы с зубами, слизистой оболочкой или протезами в неловкое положение?

Средний бал при ответе на эти вопросы при использовании технологии 2D-планирования дизайна улыбки составил $1 \pm 0,2$, а без использования технологии 2D-планирования — $2 \pm 0,5$.

Анализ данных табл. 1 и 2 показывает, что временные и экономические (денежные, стоимостные) параметры сопоставляемых технологий не идентичны.

Технология без использования 2D-планирования предполагает оказание пациенту 11 медицинских услуг при продолжительности медицинского цикла 325 мин. Технология 2D-планирования предполагает оказание пациенту 9 медицинских услуг при продолжительности медицинского цикла 177 мин.

Наиболее затратная во временном аспекте без 2D-планирования услуга — A23.07.002.027 Изготовление контрольной модели, её удельный вес в общем составе временных затрат составил 30% (100 мин). Для 2D-планирования наиболее затратной по времени является услуга A23.07.002 Услуги по изготовлению ортопедической конструкции, удельный вес которой в общей продолжительности медицинского цикла составил 22% (40 мин).

При использовании обеих исследуемых технологий наименьший удельный вес в размере 1% занимает услуга A02.07.006 Определение прикуса, для 2D-планирования это 1 мин, а для технологии без использования 2D-планирования — 5 мин. Прямые затраты при реализации технологии без использования 2D-планирования составили 5655,5 руб., при 2D-планировании — 5579,2 руб.

B01.066.001 Приём врача — стоматолога-ортопеда первичный — самая затратная в стоимостном выражении услуга для обеих технологий, для 2D-планирования это 1204,2 руб. (удельный вес в общей совокупности прямых затрат 22%), для технологии без использования 2D-планирования — 1154,2 руб. (удельный вес в общей совокупности прямых затрат 20%). Наименее затратная в денежном аспекте при технологии без использования 2D-планирования услуга — A02.07.010 Исследование на диагностических моделях челюстей, её удельный вес в общей совокупности прямых затрат составил 4% (239,0 руб.). Для 2D-планирования наименее затратная услуга — это A23.07.002 Услуги по изготовлению ортопедической конструкции, её удельный вес в общей совокупности прямых затрат 2% (26,2 руб.).

Все показатели сравнительной клинико-экономической эффективности демонстрируют большие клинические эффекты при меньших денежных (в размере 76 руб. на одного пациента) и временных (в интервале 168 мин на одного пациента) затратах при использовании технологии 2D-планирования. При использовании этой технологии пациент получает дополнительное повышение уровня жизни на 6 баллов (табл. 4).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты, полученные нами при помощи методики оценки клинико-экономической эффективности технологии, подтверждают целесообразность использования технологии 2D-планирования дизайна улыбки в стоматологической практике.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ / ADDITIONAL INFO

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования и подготовке публикации.

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с проведённым исследованием и публикацией настоящей статьи.

Competing interests. The authors declare that they have no competing interests.

Вклад авторов. Все авторы подтверждают соответствие своего авторства международным критериям ICMJE (все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией). Наибольший вклад распределён следующим образом: Н.Н. Золотарёв — анкетирование пациентов с использованием опросника OHIP-14, определение времени, затраченного на услугу (манипуляцию), разработка и проведение 2D-планирования по клинико-экономическим протоколам, обзор литературы, сбор и анализ литературных источников, написание текста и редактирование статьи; С.В. Апресян — обзор литературы, сбор и анализ литературных источников, разработка

клинико-экономических протоколов, подготовка и написание текста статьи; А.Г. Степанов — сбор и анализ литературных источников, разработка клинико-экономических протоколов, подготовка и написание текста статьи; М.Н. Забаева — обзор литературы, расчёт клинико-экономических показателей, расчёт затрат стоимости стоматологической услуги, суммарный расчёт затрат на технологию без использования 2D-планирования и технологии 2D-планирования с использованием компьютерных программ, сбор и анализ литературных источников, написание текста и редактирование статьи.

Authors' contribution. All authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work. All authors confirm that their authorship complies with the international ICMJE criteria (all authors made a significant contribution to the development of the concept, research, and preparation of the article, read and approved the final version before publication). N.N. Zolotarev — questioning patients using the OHIP-14 questionnaire, determining the time spent on the service (manipulation), developing and conducting 2D-planning according to clinical and economic protocols, reviewing the literature, collecting and analyzing literary sources, writing the text and editing the article; S.V. Apresyan — literature review, collection and analysis of literary sources, development of clinical and economic protocols, preparation and writing of the text of the article; A.G. Stepanov — collection and analysis of literary sources, development of clinical and economic protocols, preparation and writing of the text of the article; M.N. Zabaeva — literature review, calculation of clinical and economic indicators, cost calculation of the cost of dental services, total cost calculation for technology without the use of 2D-planning and 2D-planning technology using computer programs, collection and analysis of literary sources, writing the text and editing the article.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Золотарёв Н.Н., Апресян С.В., Степанов А.Г. 2D-планирование дизайна улыбки в комплексе ортопедической реабилитации пациентов // Российский стоматологический журнал. 2021. Т. 25, № 3. С. 217–223. doi: 10.17816/1728-2802-2021-25-3-217-223
2. Головина К.В. Проблемы учёта затрат и калькулирования себестоимости услуг в стоматологических клиниках // Концепции развития и эффективного использования научного потенциала общества: сборник статей Международной научно-практической конференции; Оренбург, 5 сентября 2020 г. Уфа: Аэтерна, 2020. С. 60–66.
3. Стародворская Н.В. Современные тренды трансформации конкурентоспособности на примере стоматологической клиники // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Социально-экономические науки. 2020. № 1. С. 254–265. doi: 10.15593/2224-9354/2020.1.20
4. Романова Е.В. Управленческий учёт по центрам ответственности в стоматологической клинике // Аллея науки. 2020. Т. 2, № 1 (40). С. 277–282.
5. Чернышёва Т.К. Классификация затрат и формирование себестоимости услуг стоматологической клиники в многоуровневой структуре данных // Основные пути решения проблем в области бухгалтерского учета, экономического анализа, контроля и аудита в условиях цифровизации экономики Российской Федерации: сборник научных трудов I Всероссийской научно-практической конференции; Саратов, 15 мая 2020 г. Москва: РЭУ имени Г.В. Плеханова, 2020. С. 143–148.
6. Приказ Минздрава РФ от 27.05.2002 N 163 «Об утверждении отраслевого стандарта «Клинико-экономические исследования. Общие положения». Режим доступа: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=EXP&n=307916#HB7WPPTmECx inAGo> Дата обращения: 08.12.2022.

REFERENS

1. Zolotarev NN, Apresyan SV, Stepanov AG. 2D modeling of smile design for orthopedic rehabilitation of patients. *Russian Journal of Dentistry*. 2021;25(3):217–223. (In Russ). doi: 10.17816/1728-2802-2021-25-3-217-223

2. Golovina KV. Problems of cost accounting and costing of services in dental clinics. In: *Concepts of development and effective use of the scientific potential of society: collection of articles of the International Scientific and Practical Conference*; Orenburg, September 5, 2020. Ufa: Aeterna; 2020. P:60–66. (In Russ).
3. Starodvorskaya NV. Modern trends in the transformation of competitiveness on the example of a dental clinic. *Bulletin of the Perm National Research Polytechnic University. Socio-economic sciences*. 2020;(1):254–265. (In Russ). doi: 10.15593/2224-9354/2020.1.20
4. Romanova EV. Management accounting by responsibility centers in the dental clinic. *Alley of Science*. 2020;2(1):277–282. (In Russ).
5. Chernysheva TK. Classification of costs and the formation of the cost of dental clinic services in a multi-level data structure.

In: *Main ways of solving problems in the field of accounting, economic analysis, control and audit in the context of digitalization of the economy of the Russian Federation: a collection of scientific papers of the 1st All-Russian Scientific and Practical Conference*; Saratov, May 15, 2020. Moscow: Russian University of Economics named after G.V. Plekhanov; 2020. P:143–148. (In Russ).

6. Prikaz Minzdrava RF ot 27.05.2002 N 163 "Ob utverzhdenii otraslevogo standarta «Kliniko-ekonomicheskiye issledovaniya. Obshchiye polozheniya» [Order of the Ministry of Health of the Russian Federation of May 27, 2002 N 163 "On Approval of the Industry Standard "Clinical and Economic Research. General Provisions"]. Available from: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=EXP&n=307916#HB7WPPTmECxinAGo> Accessed: Dec 08, 2022. (In Russ).

ОБ АВТОРАХ

* **Золотарёв Николай Николаевич**, аспирант, ассистент; адрес: Россия, 117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9160-5731>; eLibrary SPIN: 7879-8097; e-mail: nicko31@mail.ru

Апресян Самвел Владиславович, д-р мед. наук, профессор; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3281-707X>; SPIN-код: 6317-9002; AuthorID: 741742; e-mail: dr.apresyan@mail.ru

Степанов Александр Геннадьевич, д-р мед. наук, профессор; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6543-0998>; SPIN-код: 5848-6077; AuthorID: 737926; e-mail: stepanovmd@list.ru

Забеева Марина Николаевна, д-р экон. наук, доцент; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3713-5972>; SPIN-код: 1598-4084; AuthorID: 660134; e-mail: m_zabaeva@rambler.ru

AUTHORS INFO

* **Nikolai N. Zolotarev**, Postgraduate Student, Assistant; address: 6 Miklukho-Maklay street, Moscow 117198, Russia; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9160-5731>; eLibrary SPIN: 7879-8097; e-mail: nicko31@mail.ru

Samvel V. Apresyan, Dr. Sci. (Med.), Professor; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3281-707X>; SPIN code: 6317-9002; AuthorID: 741742; e-mail: dr.apresyan@mail.ru

Alexandr G. Stepanov, Dr. Sci. (Med.), Professor; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6543-0998>; SPIN code: 5848-6077; AuthorID: 737926; e-mail: stepanovmd@list.ru

Marina N. Zabaeva, Dr. Sci. (Econ.), Associate Professor; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3713-5972>; SPIN code: 1598-4084; AuthorID: 660134; e-mail: m_zabaeva@rambler.ru

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author