

# Обзор современных методов диагностики, направленных на выявление непереносимости конструкционных материалов зубных протезов (обзор)

А.Р. Крупа, Ю.Т. Керимов, Е.О. Курова, Е.И. Манина, А.В. Давыдова

Российский университет медицины, Москва

## Review of modern diagnostic methods aimed to identify intolerance to structural materials of dentures (review)

A. Krupa, Yu. Kerimov, E. Kurova, E. Manina, A. Davydova

Russian Medical University, Moscow

© Коллектив авторов, 2024 г.

### Резюме

**Введение.** На сегодняшний день отмечается рост пациентов с жалобами, характерными для непереносимости конструкционных материалов зубных протезов. При этом существует ряд заболеваний и состояний, которым свойственны схожие симптомы. **Цель исследования:** оценка современного взгляда на проблемы диагностики непереносимости, вызванной конструкционными материалами зубных протезов. **Материалы и методы.** Проведен систематический обзор современных исследований, посвященных проблеме диагностики непереносимости конструкционных материалов зубных протезов, а также заболеваний и состояний, имеющих схожую симптоматику. **Результаты.** Проанализировано 547 современных источников литературы, представленных в электронной библиотеке eLIBRARY, освещающих проблематику диагностики непереносимости конструкционных материалов, на основании чего было отобрано 58 публикаций, основные результаты которых представлены в данной статье. Выявлено, что пациенты пожилого и старческого возраста наиболее подвержены возникновению симптомов, характерных для непереносимости, и в большей степени при наличии зубных протезов из разнородных сплавов, что отражается на показателях разности элект-

рохимических потенциалов, скорости саливации и pH смешанной слюны. Современные устройства и методы диагностики позволяют провести качественную дифференциальную диагностику непереносимости конструкционных материалов зубных протезов от иных патологических состояний, обусловленных общесоматическими заболеваниями, приемом лекарственных препаратов, и подобрать оптимальные материалы для дальнейшего ортопедического стоматологического лечения. **Заключение.** Знание соответствующих патологий и применение их в клинической деятельности поможет уменьшить число конфликтных ситуаций между врачами и пациентами, что повысит уровень качества оказанного стоматологического лечения.

**Ключевые слова:** непереносимость конструкционных материалов зубных протезов, проявления общесоматической патологии во рту

### Summary

**Rationale for the study.** Today, there is a growing number of patients with complaints of intolerance to the structural materials of dentures. However, there are a number of diseases and conditions that have similar symptoms. **The purpose** of the present study was to evaluate the current

view on the problems of diagnosing intolerance caused by the structural materials of dentures. **Materials and methods.** A systematic review of modern studies devoted to the problem of diagnosing intolerance to structural materials of dentures, as well as diseases and conditions with similar symptoms, was carried out. **Results.** We have analyzed 547 modern literary sources presented in the electronic eLIBRARY, covering the problems of diagnosing intolerance to structural materials, on the basis of which 58 publications were selected, the main results are presented in this article. It was revealed that elderly and senile patients are most susceptible to the occurrence of symptoms of intolerance and to a greater extent in the presence of dentures made of dissimilar alloys, which is reflected in the indicators of the difference in electrochemical potentials, the rate of

salivation and the pH of mixed saliva. Modern devices and diagnostic methods make it possible to conduct a high-quality differential diagnosis of intolerance to the structural materials of dentures from other pathological conditions caused by general somatic diseases, or medications, and select the optimal materials for further prosthodontic treatment. **Conclusion.** Knowledge of relevant pathologies and their application in clinical practice will help to reduce the number of conflict situations between doctors and patients, which will increase the level of quality of dental treatment provided.

**Keywords:** intolerance to the structural materials of dentures, manifestations of general somatic pathology in the mouth

## Введение

Для устранения дефектов зубных рядов используются съемные и несъемные зубные протезы, которые изготавливаются из различных конструкционных материалов. В ряде случаев в связи с неоднократным лечением в полости рта пациентов могут находиться стоматологические ортопедические конструкции из сплавов с отличным друг от друга элементным составом, что является этиологическим фактором возникновения непереносимости зубных протезов, обусловленной гальванизмом. Значительное количество ортопедических стоматологических конструкций изготавливается из полимерных материалов, в частности съемные протезы как при полном, так и при частичном отсутствии зубов, временные коронки и мостовидные протезы, цельнолитые с пластмассовой облицовкой. Полимерные материалы могут способствовать развитию аллергических и токсико-химических реакций.

Для явлений непереносимости конструкционных материалов зубных протезов характерна следующая симптоматика: нарушение саливации, изменение вкуса, в том числе дис- и авгезия, жжение слизистой оболочки рта, присутствие парестезий и т.д.

Вместе с тем существует множество общесоматических заболеваний и состояний, а также лекарственных препаратов, имеющих сходные с непереносимостью проявления в полости рта.

В связи с этим требуется проведение дифференциальной диагностики вышеперечисленных патологий для оказания качественной стоматологической помощи.

## Цель работы

Оценить современный взгляд на проблемы диагностики непереносимости, вызванной конструкционными материалами зубных протезов.

## Материалы и методы исследования

Нами проведен анализ современных источников литературы, представленных в электронной библиотеке eLIBRARY, освещающих проблематику диагностики непереносимости конструкционных материалов. Проанализировано 547 источников, из которых отобраны 58 публикаций, дающих наиболее обобщающую информацию по данной проблематике, в частности измерение электрохимических потенциалов на металлических включениях разных видов зубных протезов, рН-метрия, индивидуальный подбор конструкционных материалов, используемых для изготовления зубных протезов, оценка скорости саливации у пациентов с различной общесоматической патологией в анамнезе, а также принимающих широкий спектр лекарственных препаратов. Полученные результаты тщательно проанализированы и систематизированы.

## Результаты исследования

На сегодняшний день все большее количество врачей-стоматологов на первичном приеме сталкиваются с пациентами, предъявляющими жалобы, характерные для симптомокомплекса непереносимости, о чем свидетельствуют данные, представленные рядом авторов [1–4]. Распространенность непереносимости конструкционных материалов среди населения РФ составляет от 4 до 43% [5, 6]. Как правило, пациенты, страдающие данными патологическими состояниями, жалуются на металлический привкус, жжение слизистой оболочки рта, сухость, наличие парестезий, которые носят периодический или постоянный характер [7–10]. Так, проведенный анализ жалоб у пациентов с явлениями непереносимости зубных протезов с опорой на дентальные имплантаты выявил, что жжение в полости рта отмечали 55,6% обследованных, изменение вкусовой

чувствительности — 44,4%, сухость — 33,3%, а парестезии — 18,5% [9].

Врачи-стоматологи в своей практической деятельности применяют разные приборы и методы исследования для оценки электрохимических процессов в полости рта, которые постоянно совершенствуются. Так, рядом авторов проводилась сравнительная оценка приборов, предназначенных для измерения электрохимических потенциалов на металлических включениях зубных протезов. Результаты, полученные приборами БПМ-03 и ЭКСПЕРТ-001, практически не отличались и находились в пределах  $\pm 3\%$  [11–13]. Вместе с тем существует адаптированное устройство в виде современного цифрового мультиметра СЕМ DT-9939 [14], которое включает в себя вольтметр с беспроводной связью для передачи данных на персональный или планшетный компьютер, а также встроенную память для сохранения данных. Разработанное устройство позволяет повысить точность измерения, безопасность проведенных манипуляций, а также улучшить качество проведения измерений. Наряду с этим известно устройство для измерения электрохимических потенциалов в различных участках слизистой оболочки рта для оптимизации диагностики гальванического синдрома. Техническим результатом данной полезной модели является расширение арсенала технических средств для измерения электрохимических потенциалов в полости рта [15]. Кроме того, на сегодняшний день разработано устройство, которое предназначено для диагностики электрогальванической непереносимости, предназначенное для измерения не только электрохимических потенциалов, но и рН смешанной слюны, а также температурного показателя слизистой оболочки полости рта, которые изменяются при наличии гальванических процессов [16]. Полученные данные исследований возможно сохранять в базе данных с последующим анализом и динамическим контролем. Наряду с этим сравнительная оценка измерений электрохимических потенциалов, полученных данным прибором относительно ранее используемого «БПМ-03», не выявила значительных отличий, среднее отклонение которых составляло  $\pm 0,9$  мВ [17].

Следует отметить, что помимо разработки приборов, усовершенствуются методы и способы проведения диагностики непереносимости электрогальванической природы [18]. Рядом авторов была предложена методика, направленная на регистрацию водородных показателей десневой жидкости, повышение разности которых более 0,6 свидетельствует о наличии гальванизма [19]. Одновременно с этим известен способ измерения электрохимических потенциалов, заключающийся в регистрации показателей с учетом поверхности, а также вида смыкания зубов для получения более объективных цифровых данных с участков

зубных протезов, в большей степени подвергшихся деструктивным воздействиям [20].

Анализ источников литературы показал, что гальванические процессы в большей степени возникают при наличии зубных протезов, изготовленных из разнородных сплавов. Так, проведенное исследование *in vitro* в двух средах (рН 4,5; рН 7,0) 8 благородных и неблагородных сплавов, используемых для изготовления зубных протезов, показало, что целесообразно сочетать сплав на основе титана с никельхромовыми сплавами, а также с благородными, особенно со сплавами на основе золота, так как показатели разности электрохимических потенциалов могут превышать допустимый предел практически в 3 раза [17, 21, 22]. В случае изготовления комбинированных зубных протезов из благородных сплавов рационально применять в качестве материала для несъемных ортопедических конструкций золотоплатиновые сплавы, а для съемных — сплав на основе золота для бюгельных протезов в связи с минимальными значениями показателя разности электрохимических потенциалов, который составляет 6 мВ [23, 24]. Наряду с этим рядом авторов были проведены исследования по оценке электрохимической совместимости стоматологических сплавов при изготовлении зубных протезов с опорой на дентальные имплантаты. Результаты исследования показателей разности электрохимических потенциалов между стандартным титановым абатментом фирмы «MIS» и рядом распространенных стоматологических сплавов («Плагодент», «Суперпал», «Голхадент», «ПД-250», «КХС», «НХС», «ВТ-14», «ВТ-1-0-М») при значениях рН 4,0, полученных с помощью прибора БПМ-03, свидетельствуют о наилучшей совместимости в агрессивной среде с титановыми сплавами, а также на основе кобальтохрома [25, 26]. Аналогичные результаты были получены и при сравнительной оценке показателей разности электрохимических потенциалов между имплантатами разных фирм-производителей и конструкционными материалами в условиях, имитирующих агрессивную среду ротовой жидкости [27].

В современных литературных источниках, по данным отечественных исследователей, частота выявления гальванических пар металлических конструкций в разных возрастных подгруппах составляет от 18 до 26%, что, как правило, взаимосвязано с количеством металлических включений в полости рта [28].

Повышение показателя разности электрохимических потенциалов у пациентов с зубными протезами, изготовленными из разнородных сплавов, способствует развитию заболеваний слизистой оболочки рта [29]. Так, при глоссалгии превышение показателя разности электрохимических потенциалов отмечается у 33%, в то время как у пациентов с эрозивно-язвенной

формой красного плоского лишая и веррукозной формой лейкоплакии в 78-87% случаев [30].

Проведенная клинико-экспертная оценка состояния зубных протезов, изготовленных из разнородных сплавов, у 120 пациентов в возрасте от 57 до 74 лет с общесоматической патологией в анамнезе показала, что у 60,8% обследованных показатели разности электрохимических потенциалов превышали допустимое значение 80 мВ, у 11,7% находились в пограничной зоне, а у 27,5% соответствовали норме [31], с возрастом данные явления прогрессируют и могут достигать 75% [32, 33].

Следует отметить, что при наличии в полости рта амальгамовых пломб в сочетании с зубными протезами, изготовленными из сплавов, показатели электрохимических потенциалов значительно возрастают, что влияет на весь организм в целом [34].

В свою очередь, у 80–85% пациентов с зубными протезами, изготовленными из разнородных сплавов, с опорой на дентальные имплантаты наблюдалось увеличение значений относительно допустимого предела [35, 36]. Между тем рядом авторов была выявлена взаимосвязь наличия патогенной микрофлоры, в частности *Candida*, с присутствием гальванических процессов в полости рта [37].

Как правило, у пациентов с жалобами, характерными для явлений непереносимости, происходит изменение слюноотделительной функции, которое сопровождается в большей степени развитием гипосаливации, а также смещением показателя pH смешанной слюны в сторону кислой среды. При изучении скорости слюноотделения и pH слюны у 508 пациентов разного возраста с общесоматическими заболеваниями и жалобами на непереносимость материалов зубных протезов установлена четкая взаимосвязь показателей скорости слюноотделения и значений pH, при этом скорость слюноотделения с возрастом сокращается, а pH смещается в кислую сторону [38]. В свою очередь, проведенное исследование, направленное на оценку скорости саливации у пациентов пожилого возраста с симптомами непереносимости и зубными протезами с опорой на дентальные имплантаты разных фирм-производителей, выявило снижение скорости саливации, средний показатель которой находился в пределах  $0,22 \pm 0,09$  мл/мин, в то время как значения нормы составляют от 0,31 до 0,6 мл/мин [39]. Кроме того, у данной категории лиц изменяется качественный и количественный состав смешанной слюны с непосредственным образованием эксклюзивных белков [40].

Наряду с этим наличие общесоматической патологии, прием лекарственных препаратов, обладающих побочными проявлениями со стороны тканей и органов рта, имеют схожую симптоматику с неперено-

симостью конструкционных материалов зубных протезов, а при наличии последней способствуют развитию более выраженной клинической картины [41, 42]. Так, практически у половины пациентов с гипотиреозом в анамнезе, предъявляющих жалобы, характерные для явлений непереносимости конструкционных материалов зубных протезов, показатели разности электрохимических потенциалов находятся в допустимом пределе [43]. Вместе с тем характерная для непереносимости симптоматика может отмечаться и у пациентов с заболеваниями желудочно-кишечного тракта, в частности при хроническом панкреатите и холецистите. Рядом авторов было установлено, что непереносимость электрогальванической природы у данной категории лиц отмечается от 37,5 до 44,4%, при этом средние значения показателей разности электрохимических потенциалов составляют  $139 \pm 45$  мВ, а pH смешанной слюны —  $5,93 \pm 0,24$  [44–46]. При наличии коморбидной и полиморбидной патологии у пациентов отмечается более выраженная клиническая картина, особенно в пожилом и старческом возрасте. В результате проведенного исследования рядом авторов было выявлено, что у данной категории пациентов жалобы на наличие жжения полости рта встречались у 73,7% обследованных, сухость отмечали 36,8% лиц, металлический привкус — 26,3%, изменение вкуса — 10,5%. При этом в 78,9% случаев одновременно присутствовали несколько симптомов, что сопровождалось значительным уменьшением скорости саливации —  $0,18 \pm 0,05$  мл/мин [47].

В свою очередь, постковидный синдром сопровождается как изменением слюноотделительной функции, так и нарушением вкусовой чувствительности. По данным многочисленных литературных источников отечественных авторов, у лиц, перенесших COVID-19, с жалобами, характерными для непереносимости электрогальванической природы, только в 28,1% случаев отмечается превышение показателей разности электрохимических потенциалов в результате присутствия в полости рта разнородных зубных протезов. В связи с этим требуется проведение дифференциальной диагностики постковидного синдрома с непереносимостью конструкционных материалов для профилактики и минимизации врачебных ошибок при постановке соответствующего диагноза [48, 49]. При проведении сравнительной оценки слюноотделительной функции у пациентов разного возраста, перенесших COVID-19, с характерными для непереносимости жалобами, было выявлено, что у лиц среднего возраста показатель скорости саливации находился в пределах  $0,27 \pm 0,1$  мл/мин, а у пожилых —  $0,15 \pm 0,08$  мл/мин. Полученные данные исследования свидетельствуют о нарушении гомеостаза полости рта, что сопровождалось снижением скорости саливации и способствовало развитию более

выраженной симптоматики на протяжении длительного периода времени [50].

Следует уделять внимание и принимаемым лекарственным препаратам, которые могут иметь побочные проявления со стороны тканей и органов рта, схожие с явлениями непереносимости. Таким образом, врачу-стоматологу необходимо знать о лекарственных препаратах, вызывающих идентичные симптомы [51–53].

Следует отметить, что на первичном стоматологическом приеме не всегда врачи в полном объеме уделяют внимание повышенному стиранию зубов, приводящему к снижению высоты нижнего отдела лица, в то время как данное патологическое состояние может сопровождаться ксеростомией, жжением слизистой оболочки рта и наличием парестезий [54, 55].

У пациентов с симптомами, присущими непереносимости, целесообразно осуществлять индивидуальный подбор конструкционных материалов, особенно при наличии аллергической патологии в анамнезе [56]. Так, у пациентов разного возраста с отягощенным аллергоанамнезом при сравнительной оценке индивидуального подбора сплавов, используемых для изготовления зубных протезов, было выявлено, что лучшую совместимость в молодом и среднем возрасте показали сплавы «Голхадент», «ПД-250», «ВТ-14» и «КХС» [57, 58]. В случае изготовления зубных протезов

с опорой на дентальные имплантаты у данной категории пациентов следует использовать сплавы на основе титана, а применение благородных сплавов нецелесообразно [59].

А между тем от 45,8 до 62,5% врачей-стоматологов (в зависимости от профиля специализации) оказывают стоматологическую помощь, которая является неэффективной и в недалеком будущем приводит к неудовлетворительным результатам [60].

## Заключение

Таким образом, жалобы, характерные для непереносимости, не всегда возникают вследствие стоматологического ортопедического лечения с применением разнородных сплавов, а могут быть следствием иных патологических заболеваний и состояний. В связи с этим для минимизации данных проявлений при изготовлении зубных протезов следует применять индивидуально подобранные материалы, обладающие лучшей совместимостью с организмом. Знание соответствующих патологий и применение их в клинической деятельности поможет уменьшить число конфликтных ситуаций между врачами и пациентами, что повысит уровень качества оказанного стоматологического лечения.

## Список литературы

1. Манин О.И., Ромодановский П.О., Дубова Л.В. и др. Клинико-экспертная оценка состояния зубных протезов у пациентов с жалобами на явления непереносимости. Судебная медицина 2022; 8 (3): 67–75. [Manin O.I., Romodanovskij P.O., Dubova L.V. et al. Clinical and expert assessment of the state of dental prostheses in patients with complaints of intolerance: cases from expert practice. Sudebnaja medicina 2022; 8 (3): 67–75. (In Russ.)]. doi: 10.17816/fm697.
2. Манин О.И., Дубова Л.В., Ромодановский П.О. и др. Клинико-экспертная оценка зубных протезов, изготовленных из разнородных сплавов у пациентов пожилого возраста. Российская стоматология 2020; 13 (2): 70–71. Режим доступа: [www.mediasphera.ru/issues/rossijskaya-stomatologiya/2020/2/](http://www.mediasphera.ru/issues/rossijskaya-stomatologiya/2020/2/) (Доступно на 05.07.2024). [Manin O.I., Dubova L.V., Romodanovskij P.O. et al. Clinical and expert evaluation of dental prostheses made of dissimilar alloys in elderly patients. Rossijskaya stomatologiya 2020; 13 (2): 70–71. Access mode: [www.mediasphera.ru/issues/rossijskaya-stomatologiya/2020/2/](http://www.mediasphera.ru/issues/rossijskaya-stomatologiya/2020/2/) (Available on 05.07.2024) (In Russ.)].
3. Манин О.И., Дубова Л.В., Ромодановский П.О. и др. Сравнительная оценка показателя качества жизни у пациентов пожилого возраста с жалобами на явления непереносимости до и после проведенного комплексного стоматологического лечения. Российская стоматология 2024; 17 (3): 51–52. Режим доступа: [www.mediasphera.ru/issues/rossijskaya-stomatologiya/2024/3/](http://www.mediasphera.ru/issues/rossijskaya-stomatologiya/2024/3/) (Доступно на 25.11.2024). [Manin O.I., Dubova L.V., Romodanovskij P.O. et al. Comparative assessment of the quality of life indicator in elderly patients with complaints of intolerance phenomena before and after complex dental treatment. Rossijskayastomatologiya 2024; 17(3): 51–52. Access mode: [www.mediasphera.ru/issues/rossijskaya-stomatologiya/2024/3/](http://www.mediasphera.ru/issues/rossijskaya-stomatologiya/2024/3/) (Available on 25.11.2024) (In Russ.)].
4. Дубова Л.В., Рудакова А.М., Самойленко Р.В. и др. Оценка показателей электрогнатогграфии у пациентов со снижением высоты нижнего отдела лица и симптомами, характерными для непереносимости конструкционных материалов зубных протезов. Медицинский алфавит 2024; 18: 96–99. [Dubova L.V., Rudakova A.M., Samojlenko R.V. et al. Evaluation of electrognathography parameters in patients with decreased height of the lower part of the face and symptoms characteristic of intolerance to the structural materials of dental prostheses. Medicinskij alfavit 2024; 18: 96–99. (In Russ.)]. doi: 10.33667/2078-5631-2024-18-96-99.
5. Казарина Л.Н., Гущина О.О., Гулян У.Г. и др. Современные аспекты непереносимости металлических ортопедических конструкций. В сборнике: Теоретические и практические вопросы клинической стоматологии. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Под ред. В.В. Никитенко, В.А. Железняк. СПб.; 2021: 82–86. [Kazarina L.N., Gushchina O.O., Gulyan U.G. et al. Modern aspects of intolerance to metal orthopedic structures. V sbornike: Teoreticheskie i prakticheskie voprosy klinicheskoy stomatologii. Materialy Vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferencii. Pod redakciej V.V. Nikitenko, V.A. Zheleznyaka. St. Petersburg 2021: 82–86 (In Russ.)].
6. Верховский А.Е., Аболмасов Н.Н. Клинико-правовые особенности курации пациентов с симптомокомплексом «непереносимости» стоматологических материалов. Современная

- наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки 2019; 11 (2): 108–112. [Verhovskij A.E., Abolmasov N.N. Clinical and legal features of the care of patients with a symptom complex of «intolerance» to dental materials. *Sovremennaya nauka: aktual'nye problemy teorii i praktiki*. Seriya: Estestvennye i tekhnicheskie nauki 2019; 11 (2): 108–112 (In Russ.).]
7. Манин О.И. Применение нового золотого бескадмиевого сплава-припоя для зубных протезов: дис. М.: Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова; 2002: 155. [Manin O.I. Application of new cadmium-free gold solder alloy for dental prosthesis: dis. Moscow: Moskovskij gosudarstvennyj mediko-stomatologicheskij universitet im. A.I. Evdokimova; 2002: 155 (In Russ.).]
  8. Манин О.И., Рудакова А.М., Керимов Ю.Т. Анализ жалоб, характерных для явлений непереносимости конструкционных материалов зубных протезов, у пациентов, перенесших COVID-19. Кардиоваскулярная терапия и профилактика 2023; 22 (S6): 118–119. Режим доступа: <https://cardiovascular.elpub.ru/jour/article/view/3568/2692> (Доступно на 05.07.2024). [Manin O.I., Rudakova A.M., Kerimov Yu.T. Analysis of complaints characteristic of intolerance to structural materials of dental prostheses in patients who have had COVID-19. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika* 2023; 22 (S6): 118–119. Access mode: <https://cardiovascular.elpub.ru/jour/article/view/3568/2692> (Available on 05.07.2024) (In Russ.).]
  9. Манин О.И., Золотницкий И.В., Романенко М.В. и др. Анализ жалоб у пациентов с явлениями непереносимости зубных протезов с опорой на дентальные имплантаты. Российская стоматология 2022; 15 (3): 52–53. Режим доступа: [www.medi-asphera.ru/issues/rossijskaya-stomatologiya/2022/3/](http://www.medi-asphera.ru/issues/rossijskaya-stomatologiya/2022/3/) (Доступно на 05.07.2024). [Manin O.I., Zolotnickij I.V., Romanenko M.V. et al. Analysis of complaints in patients with intolerance to dental prostheses supported by dental implants. *Rossiyskaya stomatologiya* 2022; 15 (3): 52–53. Access mode: [www.medi-asphera.ru/issues/rossijskaya-stomatologiya/2022/3/](http://www.medi-asphera.ru/issues/rossijskaya-stomatologiya/2022/3/) (Available on 05.07.2024) (In Russ.).]
  10. Манин А.И., Манин О.И. Изучение явлений гальванизма у пациентов с конструкциями из разнородных сплавов с помощью измерения электрохимических потенциалов. *Dental Forum* 2011; (3): 81. Режим доступа: [www.elibrary.ru/download/elibrary\\_16364572\\_68684518.pdf](http://www.elibrary.ru/download/elibrary_16364572_68684518.pdf) (Доступно на 05.07.2024). [Manin A.I., Manin O.I. Study of galvanism phenomena in patients with structures made of dissimilar alloys using measurements of electrochemical potentials. *Dental Forum* 2011; (3): 81. Access mode: [www.elibrary.ru/download/elibrary\\_16364572\\_68684518.pdf](http://www.elibrary.ru/download/elibrary_16364572_68684518.pdf) (Available on 05.07.2024) (In Russ.).]
  11. Манин О.И., Коломейцев А.А., Урусов К.Х. Сравнительная оценка показателей разности электрохимических потенциалов, полученных с помощью приборов БПМ-03 и ЭКСПЕРТ001. Российский стоматологический журнал 2008; (2): 5–6. [Manin O.I., Kolomejcev A.A., Urusov K.X. Comparative assessment of the indicators of the difference in electrochemical potentials obtained using the BPM-03 and EXPERT001 devices. *Rossiyskij stomatologicheskij zhurnal* 2008; (2): 5–6 (In Russ.).]
  12. Манин О.И., Савельев В.В. Изучение изменения электрохимических потенциалов у пациентов с однородными сплавами с помощью аппарата «ЭКСПЕРТ-001» в зависимости от изменения кислотности в полости рта. VII Всероссийская научно-практическая конференция «Образование, наука и практика в стоматологии» по объединенной тематике «3D-технологии» — новое развитие в стоматологии» 3D — «Думать. Действовать. Достигать», Москва, 08–12 февраля 2010 года. Москва: ООО «Человек» 2010: 76. [Manin O.I., Savel'ev V.V. Study of changes in electrochemical potentials in patients with homogeneous alloys using the EXPERT-001 device depending on changes in acidity in the oral cavity. VII Vserossiyskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya «Образование, наука и практика в стоматологии» по объединенной тематике «3D-технологии» — новое развитие в стоматологии» 3D — «Dumat'. Dejstvovat'. Dostigat'», Moscow, 08–12 fevralya 2010 goda. Moscow: ООО «Chelovek» 2010: 76 (In Russ.).]
  13. Манин О.И. Сравнительная оценка разности электрохимических потенциалов у пациентов с конструкциями из однородных и разнородных сплавов с помощью компьютеризированного анализатора «ЭКСПЕРТ-001». VIII Всероссийская научно-практическая конференция «ОБРАЗОВАНИЕ, НАУКА И ПРАКТИКА В СТОМАТОЛОГИИ» по объединенной тематике «Здоровый образ жизни с раннего возраста. Новые подходы к диагностике, профилактике и лечению кариеса зубов», Москва, 14–16 февраля 2011 года. Москва: ООО «Человек» 2011: 92–93. [Manin O.I. Comparative assessment of the difference in electrochemical potentials in patients with structures made of homogeneous and dissimilar alloys using the computerized analyzer «EXPERT-001». VIII Vserossiyskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya «ОБРАЗОВАНИЕ, НАУКА И ПРАКТИКА В СТОМАТОЛОГИИ» по объединенной тематике «Zdorovyy obraz zhizni s rannego vozrasta. Novye podhody k diagnostike, profilaktike i lecheniyu kariessa zubov», Moscow, 14–16 fevralya 2011 goda. Moscow: ООО «Chelovek» 2011: 92–93 (In Russ.).]
  14. Патент № 2782295 С1 Российская Федерация, МПК А61В 5/053, А61С 19/04. Способ измерения биопотенциалов в полости рта и устройство для его осуществления: № 2022108670: заявл. 31.03.2022: опубл. 25.10.2022 / Н.А. Цаликова, Г.Ф. Мамедова, Т.Г. Исакова. Режим доступа: [https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_49784621\\_63597848.PDF](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_49784621_63597848.PDF) (Доступно на 05.07.2024). [Patent № 2782295 С1 Rossiyskaya Federaciya, МПК А61В 5/053, А61С 19/04. Method for measuring biopotentials in the oral cavity and device for its implementation: № 2022108670: zayavl. 31.03.2022: opubl. 25.10.2022 / N.A. Calikova, G.F. Mamedova, T.G. Isakova. Access mode: [https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_49784621\\_63597848.PDF](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_49784621_63597848.PDF) (Available on 05.07.2024) (In Russ.).]
  15. Патент на полезную модель № 214859 U1 Российская Федерация, МПК А61В 5/0533, А61В 5/0534, А61С 19/04. Устройство для измерения электрохимических потенциалов в полости рта: № 2022118996: заявл. 12.07.2022: опубл. 17.11.2022 / И.М. Макеева, А.Г. Волков, Н.Ж. Дикопова и др.; заявитель федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации. Режим доступа: [https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_49787237\\_22098367.PDF](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_49787237_22098367.PDF) (Доступно на 05.07.2024). [Patent na poleznuyu model' № 214859 U1 Rossiyskaya Federaciya, МПК А61В 5/0533, А61В 5/0534, А61С 19/04. Device for measuring electrochemical potentials in the oral cavity: № 2022118996: zayavl. 12.07.2022: opubl. 17.11.2022 / I.M. Makeeva, A.G. Volkov, N.ZH. Dikopova et al.; zayavitel' federal'noe gosudarstvennoe avtonomnoe obrazovatel'noe uchrezhdenie vysshego obrazovaniya Pervyj Moskovskij gosudarstvennyj medicinskij universitet imeni I.M. Sechenova Ministerstva zdavoohraneniya Rossijskoj Federacii. Access mode: [https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_49787237\\_22098367.PDF](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_49787237_22098367.PDF) (Available on 05.07.2024) (In Russ.).]
  16. Патент на полезную модель № 220903 U1 Российская Федерация, МПК А61С 19/04, А61В 5/0534, G01N 27/30. Устрой-

- ство для диагностики электрогальванической непереносимости в полости рта: № 2023118873; заявл. 17.07.2023; опубл. 10.10.2023 / О.О. Янушевич, Л.В. Дубова, О.И. Манин и др.; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Общество с ограниченной ответственностью «ТРИУМФУС-ТРЕЙД». Режим доступа: [https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_54675768\\_77404916.PDF](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_54675768_77404916.PDF) (Доступно на 05.07.2024). [Patent na poleznuyu model' № 220903 U1 Rossijskaya Federaciya, MPK A61C 19/04, A61B 5/0534, G01N 27/30. Device for diagnosing electrogalvanic intolerance in the oral cavity: № 2023118873; yayavl. 17.07.2023; opubl. 10.10.2023 / O.O. Yanushevich, L.V. Dubova, O.I. Manin et al.; zayavitel' Federal'noe gosudarstvennoe byudzhethnoe obrazovatel'noe uchrezhdenie vysshogo obrazovaniya «Moskovskij gosudarstvennyj mediko-stomatologicheskij universitet im. A.I. Evdokimova» Ministerstva zdavoohraneniya Rossijskoj Federacii, Obshchestvo s ogranichennoj otvetstvennost'yu «TRIUMFUS-TREJD». Access mode: [https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_54675768\\_77404916.PDF](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_54675768_77404916.PDF) (Available on 05.07.2024) (In Russ.).]
17. Манин О.И., Дубова Л.В., Ромодановский П.О. и др. Сравнительная оценка показателей разности электрохимических потенциалов стоматологических сплавов, полученных новым отечественным прибором. Пародонтология 2023; 28 (3): 257–263. [Manin O.I., Dubova L.V., Romodanovskij P.O. et al. Comparative evaluation of the electrochemical potentials difference indicators of dental alloys obtained by a new domestic device. Parodontologiya 2023; 28 (3): 257–263 (In Russ.).] doi: 10.33925/1683-3759-2023-800.
  18. Волков А.Г., Дикопова Н.Ж., Аманатиди Г.Е. и др. Способы определения электрохимических потенциалов металлических конструкций, находящихся во рту. Медицинский алфавит 2022; (22): 27–31. [Volkov A.G., Dikopova N.Zh., Amanatidi G.E. et al. Methods of determining the electrochemical potentials of metal structures in the oral cavity. Medicinskij alfavit 2022; (22): 27–31. (In Russ.).] doi: 10.33667/2078-5631-2022-22-27-31.
  19. Патент № 2805119 С1 Российская Федерация, МПК G01N 33/487. Способ выявления гальванических пар несъемных металлических конструкций, расположенных во рту: № 2023102006; заявл. 30.01.2023; опубл. 11.10.2023 / А.Г. Волков, И.М. Макеева, Н.Ж. Дикопова и др.; заявитель Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации. Режим доступа: [https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_56005381\\_98324258.PDF](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_56005381_98324258.PDF) (Доступно на 05.07.2024). [Patent № 2805119 С1 Rossijskaya Federaciya, MPK G01N 33/487. Method for detecting galvanic pairs of fixed metal structures located in the mouth: № 2023102006; yayavl. 30.01.2023; opubl. 11.10.2023 / A.G. Volkov, I.M. Makeeva, N.Zh. Dikopova et al.; zayavitel' Federal'noe gosudarstvennoe avtonomnoe obrazovatel'noe uchrezhdenie vysshogo obrazovaniya Pervyj Moskovskij gosudarstvennyj medicinskij universitet imeni I.M. Sechenova Ministerstva zdavoohraneniya Rossijskoj Federacii. Access mode: [https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_56005381\\_98324258.PDF](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_56005381_98324258.PDF) (Available on 05.07.2024) (In Russ.).]
  20. Патент № 2812580 С1 Российская Федерация, МПК А61В 5/053, G01N 27/26, А61С 19/04. Способ диагностики непереносимости электрогальванической природы методом измерения в полости рта электрохимических потенциалов на зубных протезах: № 2023117514; заявл. 03.07.2023; опубл. 30.01.2024 / О.И. Манин, Л.В. Дубова, Е.Р. Маджидова и др.; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации. Режим доступа: [https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_60787353\\_29838235.PDF](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_60787353_29838235.PDF) (Доступно на 05.07.2024). [Patent № 2812580 С1 Rossijskaya Federaciya, MPK A61B 5/053, G01N 27/26, A61C 19/04. Method for diagnosing intolerance of electrogalvanic nature by measuring electrochemical potentials in the oral cavity on dental prostheses: № 2023117514; yayavl. 03.07.2023; opubl. 30.01.2024 / O.I. Manin, L.V. Dubova, E.R. Madzhidova et al.; zayavitel' Federal'noe gosudarstvennoe byudzhethnoe obrazovatel'noe uchrezhdenie vysshogo obrazovaniya «Moskovskij gosudarstvennyj mediko-stomatologicheskij universitet im. A.I. Evdokimova» Ministerstva zdavoohraneniya Rossijskoj Federacii. Access mode: [https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_60787353\\_29838235.PDF](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_60787353_29838235.PDF) (Available on 05.07.2024) (In Russ.).]
  21. Манин О.И., Дубова Л.В., Ромодановский П.О. Сравнительная оценка совместимости благородных и неблагородных стоматологических сплавов в комбинации со сплавом на основе титана ВТ-14. Российская стоматология 2021; 14 (2): 51–52. Режим доступа: [www.mediasphera.ru/issues/rossijskaya-stomatologiya/2021/2/](http://www.mediasphera.ru/issues/rossijskaya-stomatologiya/2021/2/) (Доступно на 05.07.2024). [Manin O.I., Dubova L.V., Romodanovskij P.O. Comparative evaluation of compatibility of noble and non-noble dental alloys in combination with titanium-based alloy VT-14. Rossijskaya stomatologiya 2021; 14 (2): 51–52. Access mode: [www.mediasphera.ru/issues/rossijskaya-stomatologiya/2021/2/](http://www.mediasphera.ru/issues/rossijskaya-stomatologiya/2021/2/) (Available on 05.07.2024) (In Russ.).]
  22. Рудакова А.М., Манин О.И. Сравнительная оценка совместимости благородных и неблагородных стоматологических сплавов в комбинации с золотосодержащим сплавом в средах, имитирующих смешанную слюну. Российская стоматология 2024; 17(3): 55–56. Режим доступа: [www.mediasphera.ru/issues/rossijskaya-stomatologiya/2024/3/](http://www.mediasphera.ru/issues/rossijskaya-stomatologiya/2024/3/) (Доступно на 25.11.2024). [Rudakova A.M., Manin O.I. Comparative evaluation of compatibility of noble and non-noble dental alloys in combination with gold-containing alloy in environments simulating mixed saliva. Rossijskaya stomatologiya 2024; 17 (3): 55–56. Access mode: [www.mediasphera.ru/issues/rossijskaya-stomatologiya/2024/3/](http://www.mediasphera.ru/issues/rossijskaya-stomatologiya/2024/3/) (Available on 25.11.2024) (In Russ.).]
  23. Тагильцев Д.И., Манин О.И., Максимов Г.В. Оценка совместимости отечественных благородных сплавов для изготовления несъемных зубных протезов в комбинации с бюгельными протезами из сплава на основе золота КАСДЕНТ-Б. Российская стоматология 2019; 12 (4): 60. Режим доступа: [www.mediasphera.ru/issues/rossijskaya-stomatologiya/2019/4/](http://www.mediasphera.ru/issues/rossijskaya-stomatologiya/2019/4/) (Доступно на 05.07.2024). [Tagil'cev D.I., Manin O.I., Maksimov G.V. Evaluation of compatibility of domestic noble alloys for the production of fixed dental prostheses in combination with clasp dentures made of gold-based alloy KASDENT-B. Rossijskaya stomatologiya 2019; 12 (4): 60. Access mode: [www.mediasphera.ru/issues/rossijskaya-stomatologiya/2019/4/](http://www.mediasphera.ru/issues/rossijskaya-stomatologiya/2019/4/) (Available on 05.07.2024) (In Russ.).]
  24. Лебеденко И.Ю., Манин О.И., Тагильцев Д.И. и др. Подбор оптимального сплава на основе золота для изготовления коронок при комбинированном лечении с использованием бюгельных протезов из сплава Касдент. Цветные металлы 2009; 3: 31–32. [Lebedenko I.Yu., Manin O.I., Tagil'cev D.I. et al. Selection of the optimal gold-based alloy for the manufacture

- of crowns in combined treatment using clasp dentures made of Casdent alloy. *Cvetnye metally* 2009; 3: 31-32 (In Russ.).
25. Манин О.И., Манин А.И., Юматов А.Ю. Сравнительная оценка разности электрохимических потенциалов, возникающих при взаимодействии стандартного абатмента с благородными и неблагородными сплавами, используемыми для изготовления зубных протезов. *Российская стоматология* 2015; 8 (1): 61–62. Режим доступа: [www.mediasphera.ru/issues/rossijskaya-stomatologiya/2015/1/](http://www.mediasphera.ru/issues/rossijskaya-stomatologiya/2015/1/) (Доступно на 05.07.2024). [Manin O.I., Manin A.I., Yumatov A.Yu. Comparative assessment of the difference in electrochemical potentials arising from the interaction of a standard abutment with noble and non-noble alloys used for the manufacture of dental prostheses. *Rossiyskaya stomatologiya* 2015; 8 (1): 61–62. Access mode: [www.mediasphera.ru/issues/rossijskaya-stomatologiya/2015/1/](http://www.mediasphera.ru/issues/rossijskaya-stomatologiya/2015/1/) (Available on 05.07.2024) (In Russ.).]
  26. Манин О.И., Манин А.И. Изучение разности электрохимических потенциалов между стандартным абатментом и неблагородными стоматологическими сплавами *in vitro*. *Российская стоматология* 2015; 8 (1): 93–94. Режим доступа: [www.mediasphera.ru/issues/rossijskaya-stomatologiya/2015/1/](http://www.mediasphera.ru/issues/rossijskaya-stomatologiya/2015/1/) (Доступно на 05.07.2024). [Manin O.I., Manin A.I. In vitro study of electrochemical potential difference between standard abutment and non-precious dental alloys. *Rossiyskaya stomatologiya* 2015; 8 (1): 93–94. Access mode: [www.mediasphera.ru/issues/rossijskaya-stomatologiya/2015/1/](http://www.mediasphera.ru/issues/rossijskaya-stomatologiya/2015/1/) (Available on 05.07.2024) (In Russ.).]
  27. Романенко М.В., Манин О.И., Гиряев С.Г. Сравнительная оценка показателей разности электрохимических потенциалов между имплантатами разных фирм-производителей и конструкционными материалами в условиях, имитирующих агрессивную среду ротовой жидкости. *Российская стоматология* 2021; 14 (2): 61–62. Режим доступа: [www.mediasphera.ru/issues/rossijskaya-stomatologiya/2021/2/](http://www.mediasphera.ru/issues/rossijskaya-stomatologiya/2021/2/) (Доступно на 05.07.2024). [Romanenko M.V., Manin O.I., Giryayev S.G. Comparative assessment of the difference in electrochemical potentials between implants from different manufacturers and structural materials under conditions simulating the aggressive environment of oral fluid. *Rossiyskaya stomatologiya* 2021; 14 (2): 61–62. Access mode: [www.mediasphera.ru/issues/rossijskaya-stomatologiya/2021/2/](http://www.mediasphera.ru/issues/rossijskaya-stomatologiya/2021/2/) (Available on 05.07.2024) (In Russ.).]
  28. Рагулин А.В., Волков А.Г., Дикопова Н.Ж. и др. Частота обнаружения гальванических пар металлических конструкций, находящихся во рту, при отсутствии гальванического синдрома и патологических изменений слизистой оболочки рта. *Российский стоматологический журнал* 2023; 27 (1): 15–22. doi: 10.17816/dent173956. [Ragulin A.V., Volkov A.G., Dikopova N.Zh. et al. Frequency of detection of galvanic pairs of metal structures located in the mouth in the absence of galvanic syndrome and pathological changes in the oral mucosa. *Rossiyskij stomatologicheskij zhurnal* 2023; 27 (1): 15–22. doi: 10.17816/dent173956 (In Russ.).]
  29. Макеева И.М., Волков А.Г., Дикопова Н.Ж. и др. Гальванические пары металлических конструкций при заболеваниях слизистой оболочки рта: учебное пособие. Москва: Общество с ограниченной ответственностью Издательская группа «ГЕОТАР-Медиа» 2023: 64. [Makeeva I.M., Volkov A.G., Dikopova N.Zh. et al. Galvanic pairs of metal structures in diseases of the oral mucosa: a tutorial. Moscow: Obschestvo s ogranichennoj otvetstvennost'yu Izdatel'skaya gruppa «GEOTAR-Media» 2023: 64. doi: 10.33029/9704-7502-7-GALP-2023-1-64 (In Russ.).]
  30. Волков А.Г., Дикопова Н.Ж., Аманатиди Г.Е. и др. Результаты частоты обнаружения гальванических пар металлических конструкций при заболеваниях слизистой оболочки рта. *Медицинский алфавит* 2022; (7): 27–30. [Volkov A.G., Dikopova N.Zh., Amanatidi G.E. et al. The results of the frequency of detection of galvanic couple of metal structures in of the oral mucosal diseases. *Medicinskij alfavit* 2022; (7): 27–30. (In Russ.).] doi: 10.33667/2078-5631-2022-7-27-30.
  31. Манин О.И., Дубова Л.В., Ромодановский П.О. и др. Клинико-экспертная оценка показателей разности электрохимических потенциалов у пациентов пожилого возраста с зубными протезами, изготовленными из разнородных сплавов. Избранные вопросы судебно-медицинской экспертизы: сборник статей. Под ред. А.И. Авдеева, И.В. Власюка, А.В. Нестерова. Вып. 18. Хабаровск: Дальневосточный государственный медицинский университет 2019: 147–149. [Manin O.I., Dubova L.V., Romodanovskij P.O. et al. Clinical and expert assessment of the electrochemical potential difference in elderly patients with dental prostheses made of dissimilar alloys. *Izbrannye voprosy sudebno-medicinskoj ekspertizy: Sbornik statej / Pod redakciej A.I. Avdeeva, I.V. Vlasjuka, A.V. Nesterova. Vypusk 18. Habarovsk: Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj medicinskij universitet* 2019: 147–149 (In Russ.).]
  32. Дубова Л.В., Манин О.И., Манина Е.И. Сравнительная оценка разности электрохимических потенциалов у пациентов пожилого и старческого возраста с конструкциями из однородных и разнородных сплавов. Судебно-медицинская наука и практика: Материалы научно-практической конференции молодых ученых и специалистов, Москва, 28 октября 2016 года / Кафедра судебной медицины и медицинского права ФГБОУ ВПО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» Минздрава России. Вып. II. Москва: Информационно-правовой центр «ЮрИнфоЗдрав» 2016: 35–36. [Dubova L.V., Manin O.I., Manina E.I. Comparative assessment of the difference in electrochemical potentials in elderly and senile patients with structures made of homogeneous and heterogeneous alloys. *Sudebno-medicinskaya nauka i praktika: Materialy nauchno-prakticheskoi konferencii molodyh uchenyh i specialistov, Moscow, 28 oktyabrya 2016 goda / Kafedra sudebnoj mediciny i medicinskogo prava FGBOU VPO «Moskovskij gosudarstvennyj mediko-stomatologicheskij universitet im. A.I. Evdokimova» Minzdrava Rossii. Vypusk II. Moscow: Informacionno-pravovoj centr «YUrInfoZdrav»* 2016: 35–36 (In Russ.).]
  33. Дубова Л.В., Манин О.И., Манина Е.И. Оценка показателей разности электрохимических потенциалов у пациентов пожилого и старческого возраста с зубными протезами из разнородных сплавов. *Dental Forum* 2016; (4): 27. Режим доступа: [https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_27300206\\_38163125.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_27300206_38163125.pdf) (Доступно на 05.07.2024). [Dubova L.V., Manin O.I., Manina E.I. Evaluation of electrochemical potential difference indicators in elderly and senile patients with dental prostheses made of dissimilar alloys. *Dental Forum* 2016; (4): 27. Access mode: [https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_27300206\\_38163125.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_27300206_38163125.pdf) (Available on 05.07.2024) (In Russ.).]
  34. Манин О.И., Золотницкий И.В., Прокопова М.А. Оценка показателей разности электрохимических потенциалов у пациентов с амальгамовыми пломбами. X Всероссийская научно-практическая конференция «образование, наука и практика в стоматологии» по единой тематике «стоматология и социально-значимые заболевания». Москва: ООО «Человек» 2013: 149–150. [Manin O.I., Zolotnickij I.V., Prokopova M.A. Evaluation of electrochemical potential difference parameters in patients with amalgam fillings. X Vserossijskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya «obrazovanie, nauka i praktika v stomatologii» po edinoj tematike «stomatologiya i social'no-znachimye zabollevaniya». Moscow: OOO «Chelovek» 2013: 149–150 (In Russ.).]

35. Романенко М.В., Манин О.И., Рудакова А.М. Влияние зубных протезов с опорой на дентальные имплантаты, изготовленных из разнородных сплавов, на электрохимические процессы и показатели слюны. *Российская стоматология* 2022; 15 (3): 56–57. Режим доступа: <https://www.mediasphera.ru/issues/rossijskaya-stomatologiya/2022/3/> (Доступно на 05.07.2024). [Romanenko M.V., Manin O.I., Rudakova A.M. Effect of Dental Implant-Retained Dentures Made of Heterogeneous Alloys on Electrochemical Processes and Saliva Parameters. *Rossijskaya stomatologiya* 2022; 15 (3): 56–57. Access mode: <https://www.mediasphera.ru/issues/rossijskaya-stomatologiya/2022/3/> (Available on 05.07.2024) (In Russ.).]
36. Дубова Л.В., Манин О.И., Романенко М.В. и др. Оценка показателей разности электрохимических потенциалов у пациентов с непереносимостью к материалам зубных протезов с опорой на дентальные имплантаты. *Актуальные вопросы стоматологии: Сборник научных трудов, посвященный основателю кафедры ортопедической стоматологии КГМУ профессору Исааку Михайловичу Оксману. Казань: Казанский государственный медицинский университет* 2021: 579–582. [Dubova L.V., Manin O.I., Romanenko M.V. et al. Evaluation of electrochemical potential difference parameters in patients with intolerance to dental implant-supported dental prosthesis materials. *Aktual'nye voprosy stomatologii: Sbornik nauchnyh trudov, posvyashchennyj osnovatelyu kafedry ortopedicheskoy stomatologii KGMU professoru Isaaku Mihajlovichu Oksmanu. Kazan': Kazanskij gosudarstvennyj medicinskij universitet* 2021: 579–582 (In Russ.).]
37. Манин О.И., Отырба Р.Д., Прокопова М.А. Изучение гальванических явлений у пациентов с кандидозом полости рта. *Стоматология славянских государств: Труды VII Международной научно-практической конференции, Белгород, 31 октября 2014 года / Под ред. А.В. Цимбалистова, Б.В. Трифонова, А.А. Копытова. Белгород: Издательский дом «Белгород»* 2014: 248–250. [Manin O.I., Otyrba R.D., Prokopova M.A. Study of galvanic phenomena in patients with oral candidiasis. *Stomatologiya slavyanskih gosudarstv: Trudy VII Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, Belgorod, 31 oktyabrya 2014 goda / Pod redakciej A.V. Cimbalistova, B.V. Trifonova, A.A. Kopytova. Belgorod: Izdatel'skij dom «Belgorod»* 2014: 248–250 (In Russ.).]
38. Манин О.И. Оценка секреции и pH слюны у пациентов с явлениями непереносимости материалов зубных протезов. *Ортодонтия* 2021; 95 (3): 29–32. [Manin O.I. Evaluation of secretion and pH of saliva in patients with intolerance to dental prosthesis materials. *Ortodontiya* 2021; 95 (3): 29–32 (In Russ.).]
39. Романенко М.В., Манин О.И., Рудакова А.М. и др. Оценка показателей слюноотделительной функции у пациентов пожилого возраста с зубными протезами с опорой на дентальные имплантаты, предъявляющих жалобы, характерные для явлений непереносимости конструкционных материалов. *Российская стоматология* 2023; 16 (2): 64–65. Режим доступа: <https://www.mediasphera.ru/issues/rossijskaya-stomatologiya/2023/2/> (Доступно на 05.07.2024). [Romanenko M.V., Manin O.I., Rudakova A.M. et al. Evaluation of salivary function indices in elderly patients with dental implant-supported dentures presenting complaints characteristic of intolerance to structural materials. *Rossijskaya stomatologiya* 2023; 16 (2): 64–65. Access mode: <https://www.mediasphera.ru/issues/rossijskaya-stomatologiya/2023/2/> (Available on 05.07.2024) (In Russ.).]
40. Манин О.И. Протеомный анализ слюны у пациентов с жалобами на явления непереносимости конструкционных материалов зубных протезов. *Российская стоматология* 2023; 16 (2): 60–61. Режим доступа: <https://www.mediasphera.ru/issues/rossijskaya-stomatologiya/2023/2/> (Доступно на 05.07.2024). [Manin O.I. Proteomic analysis of saliva in patients with complaints of intolerance to structural materials of dental prostheses. *Rossijskaya stomatologiya* 2023; 16 (2): 60–61. Access mode: <https://www.mediasphera.ru/issues/rossijskaya-stomatologiya/2023/2/> (Available on 05.07.2024) (In Russ.).]
41. Дубова Л.В., Баринов Е.Х., Манин О.И. и др. Дифференциальная диагностика общесоматических заболеваний от гальванических процессов, вызванных разнородными сплавами. *Медицинская экспертиза и право* 2016; (2): 37–39. [Dubova L.V., Barinov E.H., Manin O.I. et al. Differential diagnostics of general somatic diseases from galvanic processes caused by heterogeneous alloys. *Medicinskaya ekspertiza i pravo* 2016; (2): 37–39 (In Russ.).]
42. Янушевич О.О., Абрамова М.Я., Золотницкий И.В. и др. *Геронтостоматология*. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2024. 360 с. doi: 10.33029/978-5-9704-8085-4-GRS-2024-1-360. [Yanushevich O.O., Abramova M.Ya., Zolotnickij I.V. et al. *Gerontostomatology*. Moscow: GEOTAR-Media; 2024. 360 p. doi: 10.33029/978-5-9704-8085-4-GRS-2024-1-360 (In Russ.).]
43. Дубова Л.В., Манин О.И., Мкртумян А.М. и др. Изучение электрохимических потенциалов у пациентов с гипотиреозом и явлениями непереносимости к конструкционным материалам зубных протезов. *Актуальные вопросы стоматологии: Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной основателю кафедры ортопедической стоматологии КГМУ профессору Исааку Михайловичу Оксману, Казань, 15 февраля 2020 года. Казань: Казанский государственный медицинский университет* 2020: 146–149. [Dubova L.V., Manin O.I., Mkrtyunyan A.M. et al. Study of electrochemical potentials in patients with hypothyroidism and intolerance to structural materials of dental prostheses. *Aktual'nye voprosy stomatologii: Sbornik nauchnyh trudov Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii, posvyashchennoj osnovatelyu kafedry ortopedicheskoy stomatologii KGMU professoru Isaaku Mihajlovichu Oksmanu, Kazan', 15 fevralya 2020 goda. Kazan': Kazanskij gosudarstvennyj medicinskij universitet* 2020: 146–149 (In Russ.).]
44. Манин О.И., Рудакова А.М. Оценка гальванических процессов у пациентов пожилого возраста с хроническим панкреатитом в анамнезе, предъявляющих жалобы характерные для явлений непереносимости к материалам зубных протезов. *Стоматология славянских государств: Сборник трудов XV Международной научно-практической конференции, посвященной 30-летию компании «ВладМиВа», Белгород, 09–11 ноября 2022 года / Под ред. А.В. Цимбалистова, Н.А. Авхачевой, Г.Г. Пахлеваняна. Белгород: Белгородский государственный национальный исследовательский университет* 2022: 136–139. [Manin O.I., Rudakova A.M. Evaluation of galvanic processes in elderly patients with a history of chronic pancreatitis, presenting complaints characteristic of intolerance to dental prosthesis materials. *Stomatologiya slavyanskih gosudarstv: Sbornik trudov XV Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, posvyashchennoj 30-letiyu kompanii «VladMiVa», Belgorod, 09–11 noyabrya 2022 goda / Pod redakciej A.V. Cimbalistova, N.A. Avhachevoj, G.G. Pahlevanyana. Belgorod: Belgorodskij gosudarstvennyj nacional'nyj issledovatel'skij universitet* 2022: 136–139 (In Russ.).]
45. Рудакова А.М., Манин О.И., Романенко М.В. и др. Оценка гальванических процессов у пациентов пожилого возраста с хроническим холециститом в анамнезе, предъявляющих жалобы характерные для явлений непереносимости к материалам зубных протезов. *Стоматологическая весна в Белгороде-2022: Сборник трудов Международной научно-практической конференции в рамках*

- международного стоматологического фестиваля «Площадка безопасности стоматологического пациента», посвященного 100-летию Московского государственного медико-стоматологического университета им. А.И. Евдокимова, Белгород, 09 июня 2022 года. Белгород: Белгородский государственный национальный исследовательский университет 2022: 228–230. [Rudakova A.M., Manina E.I., Romanenko M.V. et al. Evaluation of galvanic processes in elderly patients with a history of chronic cholecystitis, presenting complaints characteristic of intolerance to dental prosthesis materials. *Stomatologicheskaya vesna v Belgorode-2022: Sbornik trudov Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii v ramkah mezhdunarodnoy stomatologicheskogo festivalya «Ploshchadka bezopasnosti stomatologicheskogo pacienta»*, posvyashchennogo 100-letiyu Moskovskogo gosudarstvennogo mediko-stomatologicheskogo universiteta im. A.I. Evdokimova, Belgorod, 09 iyunya 2022 goda. Belgorod: Belgorodskij gosudarstvennyj nacional'nyj issledovatel'skij universitet 2022: 228–230 (In Russ.).]
46. Манин О.И., Рудакова А.М., Манина Е.И. Дифференциальная диагностика явлений непереносимости конструкционных материалов зубных протезов от схожих проявлений в полости рта при заболеваниях желудочно-кишечного тракта. *Российская стоматология* 2023; 16 (2): 63–64. Режим доступа: <https://www.mediasphera.ru/issues/rossijskaya-stomatologiya/2023/2/> (Доступно на 05.07.2024). [Manin O.I., Rudakova A.M., Manina E.I. Differential diagnostics of intolerance to structural materials of dental prostheses from similar manifestations in the oral cavity in diseases of the gastrointestinal tract. *Rossiyskaya stomatologiya* 2023; 16(2): 63–64. Access mode: <https://www.mediasphera.ru/issues/rossijskaya-stomatologiya/2023/2/> (Available on 05.07.2024) (In Russ.).]
  47. Дубова Л.В., Манин О.И., Рудакова А.М. Оценка показателей слюноотделительной функции у пациентов пожилого возраста с общесоматическими заболеваниями и жалобами на явления непереносимости к конструкционным материалам зубных протезов. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика* 2022; 21 (S2): 102. Режим доступа: [https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_49333921\\_69218728.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_49333921_69218728.pdf) (Доступно на 05.07.2024). [Dubova L.V., Manin O.I., Rudakova A.M. Evaluation of salivary function indicators in elderly patients with general somatic diseases and complaints of intolerance to the structural materials of dental prostheses. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika* 2022; 21 (S2): 102. Access mode: [https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_49333921\\_69218728.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_49333921_69218728.pdf) (Available on 05.07.2024) (In Russ.).]
  48. Манин О.И., Керимов Ю.Т., Рудакова А.М. Оценка гальванических процессов в полости рта у пациентов с постковидным синдромом. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика* 2024; 23(S6): 76. Режим доступа: [https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_65624067\\_33949868.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_65624067_33949868.pdf) (Доступно на 05.07.2024). [Manin O.I., Kerimov Yu.T., Rudakova A.M. Evaluation of galvanic processes in the oral cavity in patients with post-COVID syndrome. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika* 2024; 23 (S6): 76. Access mode: [https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_65624067\\_33949868.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_65624067_33949868.pdf) (Available on 05.07.2024) (In Russ.).]
  49. Рудакова А.М. Оценка показателей разности электрохимических потенциалов у пациентов с жалобами, характерными для явлений непереносимости конструкционных материалов зубных протезов, перенесших COVID-19. X Международный молодежный научный медицинский форум «Белые цветы», посвященный 150-летию С.С. Зимницкого: Сборник тезисов, Казань, 12–14 апреля 2023 года. Казань: Казанский государственный медицинский университет 2023: 1099–1100. [Rudakova A.M. Evaluation of electrochemical potential difference indicators in patients with complaints characteristic of intolerance to dental prosthesis structural materials who have had COVID-19. X mezhdunarodnyj molodyozhnyj nauchnyj medicinskij forum «belye cvety», posvyashchennyy 150-letiyu S.S. Zimnickogo: Sbornik tezisov, Kazan', 12–14 aprelya 2023 goda. Kazan': Kazanskiy gosudarstvennyj medicinskij universitet 2023: 1099–1100 (In Russ.).]
  50. Манин О.И., Дубова Л.В., Рудакова А.М. и др. Сравнительная оценка слюноотделительной функции у лиц разных возрастных категорий, перенесших COVID-19, с жалобами, характерными для непереносимости конструкционных материалов зубных протезов. *Российская стоматология* 2023; 16(2): 61–62. Режим доступа: <https://www.mediasphera.ru/issues/rossijskaya-stomatologiya/2023/2/> (Доступно на 05.07.2024). [Manin O.I., Dubova L.V., Rudakova A.M. et al. Comparative assessment of salivary function in individuals of different age categories who have had COVID-19, with complaints characteristic of intolerance to structural materials of dentures. *Rossiyskaya stomatologiya* 2023; 16(2): 61–62. Access mode: <https://www.mediasphera.ru/issues/rossijskaya-stomatologiya/2023/2/> (Available on 05.07.2024) (In Russ.).]
  51. Лебедево И.Ю., Арутюнов С.Д., Манин О.И. и др. Гальванические процессы в стоматологии: Пособие для врачей стоматологов. М.: Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова Министрства здравоохранения Российской Федерации; 2012. 141 с. [Lebedenko I.Yu., Arutyunov S.D., Manin O.I. et al. Galvanic processes in dentistry: Posobie dlya vrachej stomatologov. M.: Moskovskij gosudarstvennyj mediko-stomatologicheskij universitet imeni A.I. Evdokimova Ministerstva zdravoohraneniya Rossijskoj Federacii; 2012. 141 p (In Russ.).]
  52. Манин О.И., Мкртумян А.М., Гиряев С.Г. Дифференциальная диагностика симптомов непереносимости к конструкционным материалам зубных протезов и побочных реакций в полости рта от приема препаратов для лечения общесоматической патологии. *Стоматология славянских государств: Сборник трудов XII Международной научно-практической конференции, Белгород, 05–09 ноября 2019 года / Под ред. А.В. Цимбалистова, Н.А. Авхачевой. Белгород: Белгородский государственный национальный исследовательский университет 2019: 226–228. [Manin O.I., Mkrtyunyan A.M., Giryayev S.G. Differential diagnostics of symptoms of intolerance to structural materials of dentures and adverse reactions in the oral cavity from taking drugs for the treatment of general somatic pathology. *Stomatologiya slavyanskikh gosudarstv: Sbornik trudov XII Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, Belgorod, 05–09 noyabrya 2019 goda / Pod redakciej A.V. Cimbalistova, N.A. Avhachevoj. Belgorod: Belgorodskij gosudarstvennyj nacional'nyj issledovatel'skij universitet 2019: 226–228 (In Russ.).]**
  53. Аксамит Л.А., Анисимова Е.Н., Летунова Н.Ю. и др. Стоматологическая помощь пациентам с сопутствующими заболеваниями. М.: Студия С. Рогова; 2020: 287. [Aksamit L.A., Anisimova E.N., Letunova N.Yu. et al. Dental care for patients with concomitant diseases. Moscow: Studiya S. Rogova; 2020: 287 (In Russ.).]
  54. Дубова Л.В., Рудакова А.М., Манин О.И. Оценка состояния зубных протезов у лиц пожилого возраста со снижением высоты нижнего отдела лица, предъявляющих жалобы на явления непереносимости конструкционных материалов для зубных протезов. *Российская стоматология* 2022; 15 (3): 43–44. Режим доступа: <https://www.mediasphera.ru/issues/rossijskaya-stomatologiya/2022/3/> (Доступно на 05.07.2024). [Dubova L.V., Rudakova A.M., Manin O.I. Assessment of the condition of dentures in elderly individuals with a decrease in the

- height of the lower part of the face, complaining of intolerance to structural materials for dentures. *Rossijskaya stomatologiya* 2022; 15 (3): 43–44. Access mode: <https://www.mediasphera.ru/issues/rossijskaya-stomatologiya/2022/3/> (Available on 05.07.2024) (In Russ.).
55. Рудакова А.М., Манин О.И. Изучение слюноотделительной функции у пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава на лечебно-диагностических этапах. *Российская стоматология* 2024; 17 (3): 56–57. Режим доступа: [www.mediasphera.ru/issues/rossijskaya-stomatologiya/2024/3/](http://www.mediasphera.ru/issues/rossijskaya-stomatologiya/2024/3/) (Доступно на 25.11.2024). [Rudakova A.M., Manin O.I. Study of salivary function in patients with temporomandibular joint dysfunction at the treatment and diagnostic stages. *Rossijskaya stomatologiya* 2024; 17 (3): 56–57. Access mode: [www.mediasphera.ru/issues/rossijskaya-stomatologiya/2024/3/](http://www.mediasphera.ru/issues/rossijskaya-stomatologiya/2024/3/) (Available on 25.11.2024) (In Russ.).]
56. Рудакова А.М., Манин О.И., Гиряев С.Г. Изучение индивидуальной чувствительности к материалам зубных протезов у пациентов с отягощенным аллергоанамнезом. *Российская стоматология* 2021; 14 (2): 62–63. Режим доступа: <https://www.mediasphera.ru/issues/rossijskaya-stomatologiya/2021/2/> (Доступно на 05.07.2024). [Rudakova A.M., Manin O.I., Giryayev S.G. Study of individual sensitivity to dental prosthesis materials in patients with a burdened allergy history. *Rossijskaya stomatologiya* 2021; 14 (2): 62–63. Access mode: <https://www.mediasphera.ru/issues/rossijskaya-stomatologiya/2021/2/> (Available on 05.07.2024) (In Russ.).]
57. Дубова Л.В., Манин О.И., Рудакова А.М. и др. Сравнительная оценка индивидуального подбора благородных и неблагородных сплавов, используемых для изготовления зубных протезов, у лиц с отягощенным аллергоанамнезом разных возрастных категорий. Актуальные вопросы стоматологии: Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной основателю кафедры ортопедической стоматологии КГМУ профессору Исааку Михайловичу Оксману, Казань, 15 февраля 2020 года. Казань: Казанский государственный медицинский университет 2020: 153–158. [Dubova L.V., Manin O.I., Rudakova A.M. et al. Comparative assessment of individual selection of noble and non-noble alloys used for the manufacture of dentures in individuals with a burdened allergy history of different age categories. *Aktual'nye voprosy stomatologii: Sbornik nauchnyh trudov Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii, posvyashchennoj osnovatelyu kafedry ortopedicheskoy stomatologii KGMU professoru Isaaku Mihajlovichu Oksmanu, Kazan', 15 fevralya 2020 goda. Kazan': Kazanskiy gosudarstvennyj medicinskiy universitet* 2020: 153–158 (In Russ.).]
58. Гиряев С.Г., Манин О.И., Дубова Л.В. Сравнительная оценка индивидуальной чувствительности к сплавам, используемым для изготовления зубных протезов, у пациентов с отягощенным аллергологическим анамнезом. Актуальные вопросы стоматологии: Сборник научных трудов, посвященный 90-летию юбилею Великого ученого и деятеля науки проф. В.Н. Копейкина, Москва, 18 марта 2019 года. Москва: Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова Министерства здравоохранения Российской Федерации 2019: 38–42. [Giryayev S.G., Manin O.I., Dubova L.V. Comparative assessment of individual sensitivity to alloys used for the manufacture of dental prostheses in patients with a burdened allergic history. *Aktual'nye voprosy stomatologii: Sbornik nauchnyh trudov, posvyashchyonnyj 90 letnemu yubileyu Velikogo uchenogo i deyatelya nauki prof. V.N. Kopejkina, Moscow, 18 marta 2019 goda. Moscow: Moskovskij gosudarstvennyj mediko-stomatologicheskij universitet imeni A.I. Evdokimova Ministerstva zdavoohraneniya Rossijskoj Federacii* 2019: 38–42 (In Russ.).]
59. Дубова Л.В., Манин О.И., Романенко М.В. Подбор оптимальных конструкционных материалов при изготовлении зубных протезов с опорой на дентальные имплантаты фирмы «Straumann», в зависимости от показателей pH рта. Актуальные вопросы стоматологии: Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной основателю кафедры ортопедической стоматологии КГМУ профессору Исааку Михайловичу Оксману, Казань, 15 февраля 2020 года. Казань: Казанский государственный медицинский университет 2020: 150–153. [Dubova L.V., Manin O.I., Romanenko M.V. Selection of optimal construction materials for the manufacture of dental prostheses supported by dental implants from the company «Straumann», depending on the pH indicators of the mouth. *Aktual'nye voprosy stomatologii: Sbornik nauchnyh trudov Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii, posvyashchennoj osnovatelyu kafedry ortopedicheskoy stomatologii KGMU professoru Isaaku Mihajlovichu Oksmanu, Kazan', 15 fevralya 2020 goda. Kazan': Kazanskiy gosudarstvennyj medicinskiy universitet* 2020: 150–153 (In Russ.).]
60. Манин О.И., Ромодановский П.О., Баринев Е.Х. и др. Оценка возникновения конфликтных ситуаций между врачами-стоматологами и пациентами в течение профессиональной карьеры, пути их разрешения. *Вятский медицинский вестник* 2022; 1 (73): 85–89. doi: 10.24412/2220-7880-2022-1-85-89. [Manin O.I., Romodanovskij P.O., Barinov E.H. Analysis of conflict situations between dentists and their patients, ways of conflict resolution. *Vyatskij medicinskiy vestnik* 2022; 1 (73): 85–89. doi: 10.24412/2220-7880-2022-1-85-89 (In Russ.).]

Поступила в редакцию: 09.07.2024 г.

### Сведения об авторах:

Крупа Анна Романовна — аспирант кафедры ортопедической стоматологии ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России; 127006, Москва, ул. Долгоруковская, д. 4; e-mail: nutikkrupa@gmail.com; ORCID 0009-0009-0502-5382;

Керимов Юнус Тамерланович — аспирант кафедры ортопедической стоматологии ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России; 127006, Москва, ул. Долгоруковская, д. 4; e-mail: yunus.kerimovum@mail.ru; ORCID 0009-0002-3745-3612;

Курова Елена Олеговна — врач стоматолог-ортопед Клиники ЦС и ЧЛХ ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России; e-mail: alenakurova@inbox.ru; ORCID 0009-0009-0502-024X;

Манина Елена Игоревна — кандидат медицинских наук, старший лаборант кафедры ортопедической стоматологии ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России; 127006, Москва, ул. Долгоруковская, д. 4; e-mail: work.kafedra@gmail.com; ORCID 0000-0002-3250-8955;

Давыдова Алена Владимировна — аспирант, старший лаборант кафедры ортопедической стоматологии ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России; 127006, Москва, ул. Долгоруковская, д. 4; e-mail: bimba1997@mail.ru; ORCID 0000-0002-6093-6228.