

DOI: 10.18481/2077-7566-2026-22-1-30-37

УДК 616.314:615.454

## МЕХАНИЗМЫ МИНЕРАЛИЗУЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ ЗУБНОЙ ПАСТЫ С РАСТИТЕЛЬНЫМИ ЭКСТРАКТАМИ И ПОЛИДОНОМ

Еловицова Т. М., Ермишина Е. Ю., Саблина С. Н., Мандра Ю. В., Григорьев С. С., Карасева В. В.,  
Жегалина Н. М., Упорова Н. А., Габдулвалиева Н. А., Прядина В. А.

*Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург, Россия*

### Аннотация

**Предмет исследования** — зубная паста с экстрактами и полидоном.

**Цель исследования** — выявление наиболее востребованных старшекурсниками Института стоматологии зубных паст (ЗП) и анализ воздействия зубной пасты «SPLAT Professional Healthy Gums Здоровые десны» с растительными экстрактами и полидоном на минерализующие параметры ротовой жидкости.

**Методология.** Исследование проведено на кафедре терапевтической стоматологии и пропедевтики стоматологических заболеваний, на кафедре общей химии ФГБОУВО УГМУ МЗ РФ. Для решения поставленной задачи — анализа воздействия ЗП «SPLAT Professional Healthy Gums Здоровые десны» с растительными экстрактами и полидоном на минерализующие параметры ротовой жидкости сформирована группа исследования — 46 добровольцев — студентов I, III и IV курса института стоматологии (16 юношей, 30 девушек) в возрасте от 18 до 24 лет. Для оценки физико-химических параметров ЗП «SPLAT Professional Healthy Gums Здоровые десны» были приготовлены 1 %, 2 % и 3 %-ные суспензии ее водных растворов. При статистической обработке данных использовали программы MS Excel и комплекс медико-статистических методик, для установления достоверности различий — t-распределение Стьюдента. Уровень достоверной значимости считали при  $p \leq 0,05$  [2–6].

**Выводы.** Выявленное повышенное содержание фосфора и кальция в водных вытяжках ЗП способствует увеличению содержания данных элементов и в РЖ студентов-добровольцев. Первоначально более высокое содержание фосфора в ЗП, по сравнению с содержанием кальция, пропорционально вызвало и повышение содержания фосфора и в РЖ пациентов. Общее соотношение Ca/P в РЖ участников исследования кратковременно уменьшилось, однако РЖ оставалась «перенасыщенной» необходимыми неорганическими элементами, что обеспечивает поддержание постоянства состава тканей зуба, то есть минерализующее (и реминерализующее) действие.

**Ключевые слова:** ротовая жидкость, зубная паста с экстрактами и полидоном, терапевтическое действие, исследование минерализующего потенциала слюны, сиалометрия

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов

**Татьяна Михайловна ЕЛОВИКОВА** ORCID ID 0000-0001-8849-8875

д.м.н., профессор, профессор кафедры терапевтической стоматологии и пропедевтики стоматологических заболеваний, Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург, Россия  
ugta-elovik@yandex.ru

**Елена Юрьевна ЕРМИШИНА** ORCID ID 0000-0002-0077-7376

к.х.н., доцент кафедры общей химии, Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург, Россия  
ermishina.e.yu@mail.ru

**Светлана Николаевна САБЛИНА** ORCID ID 0000-0002-1838-3535

к.м.н., доцент кафедры терапевтической стоматологии и пропедевтики стоматологических заболеваний, Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург, Россия  
9122541494@mail.ru

**Юлия Владимировна МАНДРА** ORCID ID 0000-0002-8439-3272

д.м.н., профессор, профессор кафедры терапевтической стоматологии и пропедевтики стоматологических заболеваний, Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург, Россия  
jatandra@mail.ru

**Сергей Сергеевич ГРИГОРЬЕВ** ORCID ID 0000-0002-8198-0615

д.м.н., профессор, заведующий кафедрой терапевтической стоматологии и пропедевтики стоматологических заболеваний, Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург, Россия  
sergeygrig28@gmail.com

**Вера Васильевна КАРАСЕВА** ORCID ID 0000-0001-5165-0327

к.м.н., доцент кафедры ортопедической стоматологии и стоматологии общей практики, Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург, Россия  
vevaska500@mail.ru

**Наталья Максовна ЖЕГАЛИНА** ORCID ID 0000-0002-2376-0358

к.м.н., доцент кафедры терапевтической стоматологии и пропедевтики стоматологических заболеваний, Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург, Россия  
nzhegalina@mail.ru

**Надежда Андреевна ГАБДУЛВАЛИЕВА** ORCID ID 0009-0005-3917-3421

ассистент кафедры терапевтической стоматологии и пропедевтики стоматологических заболеваний, Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург, Россия  
nadezhda.gri@list.ru

**Варвара Витальевна ПРЯДЕИНА** ORCID ID 0009-0004-2876-1976

студент второго курса стоматологического факультета, Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург, Россия  
barbaramint@yandex.ru

**Адрес для переписки: Светлана Николаевна САБЛИНА**

620028, г. Екатеринбург, ул. Токарей, д. 29а

+7 (912) 684-84-84

9122541494@mail.ru

**Образец цитирования:**

Еловикова Т. М., Ермишина Е. Ю., Саблина С. Н., Мандра Ю. В., Григорьев С. С., Карасева В. В., Жегалина Н. М., Упорова Н. А., Габдулвалиева Н. А., Прядеина В. А. МЕХАНИЗМЫ МИНЕРАЛИЗУЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ ЗУБНОЙ ПАСТЫ С РАСТИТЕЛЬНЫМИ ЭКСТРАКТАМИ И ПОЛИДОНОМ. Проблемы стоматологии. 2026; 1: 30-37.

© Еловикова Т. М. и др., 2026

DOI: 10.18481/2077-7566-2026-22-1-30-37

Поступила 09.03.2026. Принята к печати 04.04.2026

DOI: 10.18481/2077-7566-2026-22-1-30-37

## MECHANISMS OF MINERALIZATION ACTION FOR THERAPEUTIC PREVENTIVE TOOTHPASTE WITH HERBAL EXTRACTS AND POLYDON

Elovikova T.M., Ermishina E.Yu., Sablina S.N., Mandra Y.V., Grigoryev S.S., Karaseva V.V., Zhegalina N.M., Uporova N.A., Gabdulvalieva N.A., Pryadeina V.A.

*Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia*

### Abstract

**Subject.** The subject of this study is the toothpaste with herbal extracts and polydon.

**Objective.** The study aims to find out the toothpastes that are most commonly used by senior students of the Dental Institute, as well as to investigate the effect of SPLAT Professional Healthy Gums Toothpaste with herbal extracts and polydon on mineralizing parameters of oral fluid.

**Methodology.** The study is conducted by the Department of Therapeutic Dentistry and Propaedeutics of Dental Diseases, the Department of General Chemistry at Ural State Medical University. To achieve the outlined objective, to investigate the effect of SPLAT Professional Healthy Gums Toothpaste with herbal extracts and polydon on mineralizing parameters of oral fluid, the study group comprised 46 volunteers among students in the first, third and fourth years of the Dental Institute (16 males, 30 females) aged 18 to 24. The physicochemical properties of SPLAT Professional Healthy Gums Toothpaste were assessed using concentrations (1 %, 2 % and 3 %) of toothpaste solutions in water. Statistical analysis of results was performed using MS Excel software package together with a set of tools for medical statistics. The statistical significance was assessed using Student's t-distribution. The results were considered significantly different at  $p \leq 0.05$  [2–6].

**Conclusions.** The elevated levels of phosphorus and calcium found in toothpaste water extracts increase levels of these two elements in the oral fluid of volunteer patients. Initially, an increase in phosphorus content in the toothpaste compared to the calcium content proportionally enhanced the phosphorus content in patients' oral fluid. A temporary decrease in total Ca/P ratio in study participants' oral fluid was observed, while the oral fluid was still oversaturated with necessary inorganic elements creating an environment that maintains the consistent structure of tooth tissues, that is mineralization (and remineralization).

**Keywords:** *oral fluid, toothpaste with herbal extracts and polydon, therapeutic effect, study of mineralization potential of saliva, sialometry*

The authors declare no conflict of interest

---

**Tatiana M. ELOVIKOVA** ORCID ID 0000-0001-8849-8875

PhD, MD, DSc, Professor, Department of Therapeutic Dentistry and Propaedeutics of Dental Disease, Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia  
ugma-elovik@yandex.ru

**Elena Yu. ERMISHINA** ORCID ID 0000-0002-0077-7376,

PhD, Department of General Chemistry, Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia  
ermishina.e.yu@mail.ru

**Svetlana N. SABLINA** ORCID ID 0000-0002-1838-3535,

PhD, Associate Professor of the Department of Therapeutic Dentistry and Propaedeutics of Dental Disease, Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia  
9122541494@mail.ru

**Yulia V. MANDRA** ORCID ID 0000-0002-8439-3272

PhD, MD, DSc, Professor, Department of Therapeutic Dentistry and Propaedeutics of Dental Disease, Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia  
jamandra@mail.ru

**Sergei S. GRIGORYEV** ORCID ID 0000-0002-8198-0615

PhD, MD, DSc, Professor, Head of Department of Therapeutic Dentistry and Propaedeutics of Dental Disease, Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia  
sergeygrig28@gmail.com

**Vera V. KARASEVA** ORCID ID 0000-0001-5165-0327

PhD, Associate Professor of the Department of Orthopedic Dentistry and General Dentistry Practice, Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia  
vevaska500@mail.ru

**Natalia M. ZHEGALINA** ORCID ID 0000-0002-2376-0358

PhD, Associate Professor of the Department of Therapeutic Dentistry and Propaedeutics of Dental Diseases, Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia  
nzhegalina@mail.ru

**Nadezhda A. GABDULVALIEVA** ORCID ID 0009-0005-3917-3421

Assistant, Department of Preventive Dentistry and Propaedeutics of Dental Disease, Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia  
nadezhda.gri@list.ru

**Varvara V. PRYADEINA** ORCID ID 0009-0004-2876-1976

2-year student, Dental Faculty, Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia  
barbaramint@yandex.ru

**Correspondence address: Svetlana N. SABLINA**

29a Tokarey str., Ekaterinburg, 620028

+7 (912) 684-84-84

9122541494@mail.ru

---

**For citation:**

Elovikova T.M., Ermishina E.Yu., Sablina S.N., Mandra Y.V., Grigoryev S.S., Karaseva V.V., Zhegalina N.M., Uporova N.A., Gabdulvalieva N.A., Pryadeina V.A.

MECHANISMS OF MINERALIZATION ACTION FOR THERAPEUTIC PREVENTIVE TOOTHPASTE WITH HERBAL EXTRACTS AND POLYDON. *Actual problems in dentistry*. 2026; 1: 30-37. (In Russ.)

© Elovikova T.M. et al., 2026

DOI: 10.18481/2077-7566-2026-22-1-30-37

---

Received 09.03.2026. Accepted 04.04.2026

## Введение

Поддержка стоматологического здоровья (СЗ) на государственном уровне и реализация всех видов профилактики основных стоматологических заболеваний — это парадигма, изменившая приоритеты первичной и вторичной профилактики, важнейший сегмент Глобальной программы здоровья в мире [5, 6]. Сегодня проблема выбора зубной пасты (ЗП) с учетом безопасности, эффективности, экономической целесообразности, а также анализ воздействия ЗП на ткани зубов, пародонта и слизистую оболочку полости рта (СОПР) актуальны [1–4, 7–12, 14].

**Цель работы** — выявление наиболее востребованных старшекурсниками Института стоматологии зубных паст и анализ воздействия ЗП «SPLAT Professional Healthy Gums Здоровые десны» с растительными экстрактами и полидоном на минерализующие параметры ротовой жидкости.

## Материалы и методы

Исследование проведено на кафедре терапевтической стоматологии и пропедевтики стоматологических заболеваний, на кафедре общей химии ФГБОУ ВО УГМУ МЗ РФ. Для выявления наиболее востребованных старшекурсниками института стоматологии ЗП применен эмпирический метод исследования — анкетирование студентов, которое было проведено нами в марте 2026 года. В работе участвовало 129 добровольцев четвертого курса.

Для решения поставленной задачи — анализа воздействия ЗП «SPLAT Professional Healthy Gums Здоровые десны» с растительными экстрактами и полидоном на минерализующие параметры ротовой жидкости сформирована группа исследования — 46 добровольцев-студентов I, III и IV института стоматологии (16 юношей, 30 девушек) в возрасте от 18 до 24 лет. Критерии включения: наличие добровольного информированного согласия на участие в исследовании; наличие не менее 26 зубов в полости рта; отсутствие признаков острого и обострения хронического соматического заболевания и медицинских противопоказаний. Критерии исключения: отказ от участия в исследовании на любом из его этапов; наркотическая или токсическая зависимость [5, 6].

Клиническое обследование полости рта включало: анализ жалоб, данных анамнеза, осмотр, определение индекса гигиены Greene, Vermillion (ИГ), КПУ зубов, индекса РМА (Рамга, в %), состояние слизистой оболочки полости рта (СОПР), заполнение карты стоматологического обследования. Все пациенты имели приблизительно одинаковый уровень гигиенических навыков и были обеспечены ЗП, соблюдали режим индивидуальной гигиены рта [2, 4, 5].

Ротовую жидкость (РЖ) исследовали по параметрам: качественный анализ секрета — характеристика цвета, прозрачности, определение включений, вязкости. Расчет редукции индексов осуществлялся по стандартной схеме [2–6].

Исходные данные каждого участника в дальнейшем служили контролем. Сиалометрию (СМ) проводили

натошак, в первой половине дня методом сплевывания слюны в стерильную пробирку, приставленную к нижней губе в течение 10 минут, в положении сидя, наклонив подбородок к груди до начала и через час после однократного использования исследуемой ЗП [6].

Определение содержания фосфора проводили спектрофотометрическим методом, используя в качестве стандартного раствор  $K_2HPO_4$  с концентрацией 1 мг/л. РЖ, собранную до и после применения ЗП разбавляли дистиллированной водой и осаждали 10 %-ной трихлоруксусной кислотой. После отстаивания пробу фильтровали, добавляя к фильтрату 0,5 %-ный раствор аскорбиновой кислоты и 5 %-ного раствор молибдата аммония; перемешивали, инкубировали в термостате при 45 °С в течение 20 минут. На спектрофотометре «ЛЕКИ SS2109UV») измеряли оптическую плотность при длине волны 700 нм [3].

Содержание кальция определяли титриметрически. Значения рН и окислительно-восстановительный потенциал (ОВП, редокс-потенциал) РЖ измеряли с использованием портативных анализаторов [6, 12]. Определение рН проводили стандартным потенциометрическим методом с помощью цифрового рН-метра, модели «рН-150МИ». Измерение электропроводности — кондуктометрическим методом (кондуктометр «Анион 7020»). Определение поверхностного натяжения водных вытяжек зубных паст ( $\sigma$ ) — сталагмометрическим методом [3].

Для оценки физико-химических параметров ЗП «SPLAT Professional Healthy Gums Здоровые десны» были приготовлены 1 %, 2 % и 3 %-ные суспензии ее водных растворов. При статистической обработке данных использовали программы MS Excel и комплекс медико-статистических методик, для установления достоверности различий — *t*-распределение Стьюдента. Уровень достоверной значимости считали при  $p \leq 0,05$  [2–6].

## Результаты и обсуждение

По результатам анкетирования в пятерку «победителей» ЗП вошла линейка SPLAT. При этом ЗП «SPLAT Professional Healthy Gums Здоровые десны» с растительными экстрактами и полидоном выбрали 10,85 % участников.

По данным производителя данная ЗП на 99 % состоит из натуральных компонентов, оказывает противовоспалительное действие, снижает чувствительность и «бережно отбеливает эмаль зубов», подходит для людей с повышенной чувствительностью дентина. ЗП содержит запатентованный комплекс, включающий активный экстракт цветов шиповника, гвоздики, гибискуса, подорожника и кlementина, что способствует противовоспалительному, антибактериальному, кровоостанавливающему и антиоксидантному действию. Кроме того, компонент ЗП Polydon обеспечивает очищение, поскольку покрывает зубы защитной пленкой, а экстракт коры магнолии и бисабол защищают зубы от кариеса. ЗП рекомендована для регулярного применения взрослым и детям с 14 лет. В ЗП «SPLAT Professional Healthy Gums

Здоровые десны» нет агрессивных компонентов, таких, как лаурилсульфат натрия, парабены, полиэтиленгликоль, сахарин, триклозан, фтор и других.

Анализ результатов обследования показал, что среднее значение индекса КПУ зубов у обследованных пациентов составило  $5,50 \pm 1,45$  единиц, т. е. средняя интенсивность кариозного процесса. Исходное значение ИГ =  $1,60 \pm 0,15$  единиц — диагностирован удовлетворительный уровень гигиены полости рта. Лабораторные данные: значения показателя pH у пациентов при первом обследовании составили  $6,9 \pm 0,02$  единиц, после чистки зубов ЗП —  $7,0 \pm 0,10$  единиц, что соответствует физиологическим значениям и способствует диффузии кальция и фосфора в зубную эмаль [2, 3].

После применения ЗП в РЖ пациентов выявлено увеличение содержания фосфора и кальция и снижение соотношения Ca/P, что указано в таблице (табл. 1).

Другие физико-химические показатели РЖ пациентов до и после применения исследуемой ЗП — pH и ОВП

представлены на диаграмме (рис. 1). Время слюноотделения (5 мл) уменьшилось в 1,7 раза (с 8,65 мин до 5,82 мин), значения сиалометрии также улучшились — с  $4,30 \pm 0,25$  мл до  $6,05 \pm 0,35$  мл.

Параметры исследования физико-химических значений водных суспензий ЗП представлены на диаграмме (рис. 2) и в таблице (табл. 2). Водные суспензии ЗП «SPLAT Professional Healthy Gums Здоровые десны» имеют слабощелочную реакцию среды: pH =  $8,25 \pm 0,20$  единиц (рис. 2). Электропроводность фильтратов водных суспензий ЗП с увеличением массовой доли ЗП увеличивалась (рис. 3), а поверхностное натяжение снижалось. Содержание Ca и P в фильтратах водных суспензий ЗП с увеличением массовой доли ЗП увеличивалось ( $p \leq 0,05$ ; рис. 2; табл. 2). Следует отметить, что содержание фосфора в водных вытяжках ЗП превышало содержание кальция. Выявлен значительный рост содержания фосфора с увеличением массовой доли ЗП и в суспензии.

Таблица 1

**Физико-химические показатели РЖ пациентов до и после применения ЗП «SPLAT Professional Healthy Gums Здоровые десны»**

Table 1. Physicochemical properties of patients' oral fluid before and after using SPLAT Professional Healthy Gums Toothpaste

Показатель РЖ	Содержание кальция Ca, мг/л	Содержание фосфора P, мг/л	Соотношение Ca/P
До использования ЗП	$50,03 \pm 0,12$	$155,21 \pm 0,11$	0,323
После использования ЗП	$60,02 \pm 0,11$	$206,51 \pm 0,11$	0,291
Норма	40–80	60–200	-

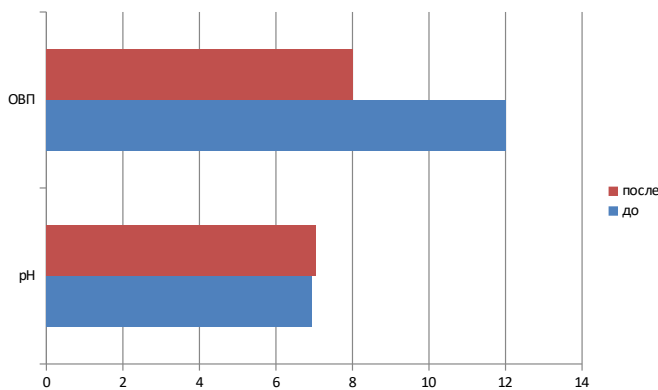


Рис. 1. Физико-химические показатели РЖ пациентов до и после применения ЗП «SPLAT Professional Healthy Gums Здоровые десны»

Fig. 1. Physicochemical properties of patients' oral fluid before and after using SPLAT Professional Healthy Gums Toothpaste

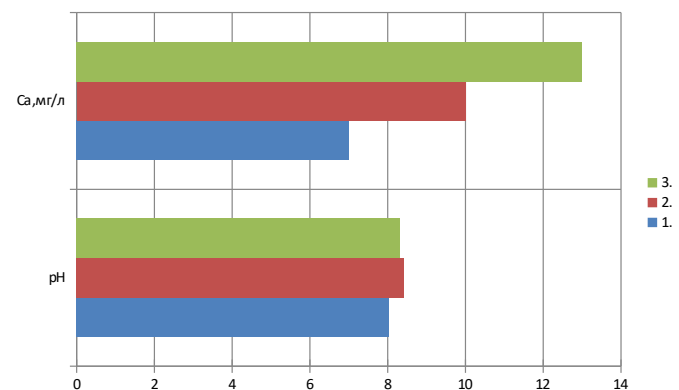


Рис. 2. Показатели 1 %, 2 % и 3 %-х суспензий водных растворов ЗП «SPLAT Professional Healthy Gums Здоровые десны» (ω, %)

Fig. 2. Values of concentrations (1 %, 2 % and 3 %) of solutions in water for SPLAT Professional Healthy Gums Toothpaste (ω, %)

Таблица 2

**Показатели 1 %, 2 % и 3 %-х суспензий водных растворов зубной пасты «SPLAT Professional Healthy Gums Здоровые десны»**

Table 2. Values of concentrations (1 %, 2 % and 3 %) of solutions in water for SPLAT Professional Healthy Gums Toothpaste

ω, %	Плотность, г/мл	σ, Эрг/см <sup>2</sup>	P, мг/л
1	$0,952 \pm 0,01$	$50,3 \pm 0,01$	$26 \pm 0,01$
2	$0,917 \pm 0,01$	$43,3 \pm 0,01$	$44 \pm 0,01$
3	$0,9 \pm 0,01$	$36,6 \pm 0,01$	$87 \pm 0,01$

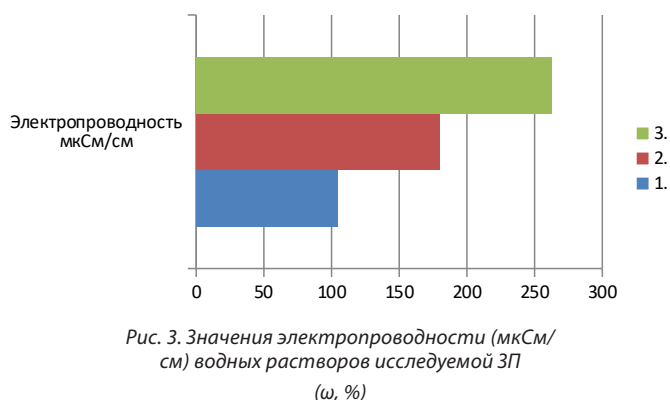


Рис. 3. Значения электропроводности (мкСм/см) водных растворов исследуемой ЗП (ω, %)

Fig. 3. Electrical conductivity (mkSm/cm) for toothpaste solutions in water (ω, %)

Органолептические свойства ЗП «SPLAT Professional Healthy Gums Здоровые десны» положительно оценены всеми участниками исследования. Максимальная оценка дана параметрам «сохранение эффекта свежести» и «свежесть». Среднее значение оценок составило  $7,95 \pm 0,5$  балла. По данным литературы известно, что в норме РЖ перенасыщена гидроксиапатитом, что препятствует растворению эмали и способствует диффузии в эмаль ионов кальция и фосфора. Значения водородного показателя существенно влияют на степень перенасыщения РЖ гидроксиапатитом. При уменьшении показателя pH степень перенасыщения РЖ гидроксиапатитом резко уменьшается, сохраняясь только до его «критического уровня» в РЖ ( $6,0-6,2$ ). В случае дальнейшего закисления РЖ

превращается в «деминерализующую» из «реминерализующей» [12].

### Заключение

Результаты нашего исследования показали, что после применения ЗП «SPLAT Professional Healthy Gums Здоровые десны» значения pH РЖ увеличились с  $6,94 \pm 0,01$  до  $7,04 \pm 0,01$ , что соответствует физиологическим значениям и способствует проникновению кальция и фосфора в эмаль зубов [12].

Это подтверждается и уменьшением значений редокс-потенциала РЖ, времени слюноотделения и увеличением показателей сиалометрии. Увеличение содержания кальция и фосфора в РЖ пациентов после применения ЗП «SPLAT Professional Healthy Gums Здоровые десны» обусловлено тем, что в составе данной ЗП содержится реминерализующий компонент — гидроксиапатит кальция/магния/цинка. Выявленное повышенное содержание фосфора и кальция в водных вытяжках ЗП способствует увеличению содержания данных элементов и в РЖ пациентов-добровольцев. Первоначально более высокое содержание фосфора в ЗП, по сравнению с содержанием кальция, пропорционально вызвало и повышение содержания фосфора и в РЖ пациентов. Объяснимо, что содержание кальция увеличилось в меньшей степени. Общее соотношение Ca/P в РЖ участников исследования кратковременно уменьшилось, однако РЖ оставалась «перенасыщенной» необходимыми неорганическими элементами, что обеспечивает поддержание постоянства состава тканей зуба, то есть минерализующее (и реминерализующее) действие.

### Литература/References

1. Атрушкевич В. Г., Захарова И. Н., Царев В. Н., Калужин О. В., Кисельникова Л. П., Трушина О. Ю. и др. Взаимосвязь состояния микробиоты и гигиены полости рта, их влияние на здоровье человека (обзор литературы). Стоматология. 2026;103(1):85–93. [Atrushkevich V. G., Zakharova I. N., Tsarev V. N., Kalyuzhin O. V., Kiselnikova L. P., Trushina O. Yu. et al. The relationship between the state of the microbiota and oral hygiene, their impact on human health (literature review). Stomatology. 2026;103(1):85–93. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.17116/stomat202610501185>
2. Беленова И. А., Митронин В. А., Зяблова Е. И., Хрячков В. И., Андреева Е. А., Кудрявцев О. А. Персонализированный подход в назначении зубных паст с десенситивным эффектом. Cathedra-Кафедра. Стоматологическое образование. 2021;(77):48–53. [Belenova I., Mitronin V., Zyblova E., Khryachkov V., Andreeva E., Kudryavtsev O. Personalized approach to prescribing desensitizing toothpastes. Cathedra — Кафедра. Dental education. 2021;(77):48–53. (In Russ.)]. [http://cathedra-mag.ru/wp-content/uploads/2022/04/Cathedra\\_77.pdf](http://cathedra-mag.ru/wp-content/uploads/2022/04/Cathedra_77.pdf)
3. Еловицова Т. М., Ермишина Е. Ю., Кошечев А. С. Анализ воздействия лечебно-профилактической зубной пасты, содержащей бикарбонат и фторид натрия, на состояние органов полости рта при воспалительных заболеваниях пародонта у молодых пациентов (клинико-лабораторное исследование). Пародонтология. 2019;24(1):45–51. [Elovikova T. M., Ermishina E. Y., Koshechev A. S. Analysis of the exposure of the medical-preventive toothpaste containing bicarbonate and sodium fluoride on the status of oral cavity in inflammatory diseases of fabric of parodontium in young patients (clinical and laboratory research). Parodontologiya. 2019;24(1):45–51. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.25636/PMPI.2019.1.8>
4. Лосев К. В., Лосев А. В., Костякова Т. В., Верендеева М. А., Кузина О. В., Бацула Н. В. и др. Оценка влияния средств гигиены на ткани пародонта и выявление их очищающей способности при пигментированном налете: клиническое пилотное исследование. Клиническая стоматология. 2021;24(2):116–121. [Losev K. V., Losev A. V., Kostyakova T. V., Verendeeva M. A., Kuzina O. V., Batsula N. V. et al. Estimation of the influence of hygiene means on periodontal tissues and identification of their cleaning ability in pigmented plaque: a clinical pilot study. Clinical Dentistry (Russia). 2021;24(2):116–121. (In Russ.)]. [https://doi.org/10.37988/1811-153X\\_2021\\_2\\_116](https://doi.org/10.37988/1811-153X_2021_2_116)
5. Мандра Ю. В., Семенова Е. А., Базарный В. В., Григорьев С. С., Еловицова Т. М., Харитонов М. П. Клинико-лабораторное обоснование эффективности применения зубных паст у пациентов пожилого возраста. Пародонтология. 2025;30(2):193–203. [Mandra J. V., Sementsova E. A., Bazarnyi V. V., Grigoryev S. S., Elovikova T. M., Kharitonova M. P. Clinical and laboratory evaluation of the effectiveness of toothpastes in elderly patients. Parodontologiya. 2025;30(2):193–203. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2025-1093>
6. Матвеева ЕВ, Антонова ИИ. Влияние применения профилактической зубной пасты, обогащенной макро- и микроэлементами, на элементный состав ротовой жидкости у пациентов с соматической патологией. Пародонтология. 2025;30(4):441–447. [Matveeva E. V., Antonova I. N. Influence of a mineral-enriched preventive toothpaste on the elemental composition of saliva in patients with systemic diseases. Parodontologiya. 2025;30(4):441–447. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2025-1182>
7. Мясоедова К. А., Крайнов С. В., Попова А. Н., Фирсова И. В., Корнилов Г. В., Коробейникова Л. В. и др. К проблеме гиперестезии зубов, возникшей на фоне применения абразивных зубных паст. Проблемы стоматологии. 2024;20(4):83–88. [Myasoedova K. A., Krajnov S. V., Popova A. N., Firsova I. V., Kornilov G. V., Korobejnikova L. V. et al. Approach to the problem of dental hyperesthesia caused by the use of abrasive toothpastes. Actual problems in dentistry. 2024;20(4):83–88. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.18481/2077-7566-2024-20-4-83-88>
8. Орехова Л. Ю., Шиянова А. Д., Кудрявцева Т. В., Березкина И. В., Тасаева Е. А. Изучение эффективности программы гигиенических мероприятий у женщин в послеродовом периоде. Пародонтология. 2025;30(4):415–423. [Orekhova L. Y., Shiyanova A. D., Kudryavtseva T. V., Berezkina I. V., Tasaeva E. A. Effectiveness of an oral hygiene intervention program among postpartum women. Parodontologiya. 2025;30(4):415–423. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2025-1139>
9. Солдатов В. С., Солдатова Л. Н., Иорданишвили А. К., Кобзева С. А. Вторичная профилактика гиперестезии зубов у молодых людей на активном этапе ортодонтического лечения. Пародонтология. 2024;29(4):453–459. [Soldatov V. S., Soldatova L. N., Iordanishvili A. K., Kobzeva S. A. Secondary prevention of dental hyperesthesia in young individuals undergoing active orthodontic treatment. Parodontologiya. 2024;29(4):453–459. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2024-988>
10. Улитовский С. Б., Калинина О. В., Леонтьев А. А. Особенности подбора средств оральной гигиены студентами. Институт стоматологии. 2025;(2):13–15. [Ulitskiy S. B., Kalinina O. V., Leont'ev A. A. Features of selection of oral hygiene products by students. The Dental Institute. 2025;(2):13–15. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=82736581>

11. Arnold W. H., Prange M., Naumova E. A. Effectiveness of various toothpastes on dentine tubule occlusion. *Journal of Dentistry*. 2015;43(4):440–449. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2015.01.014>
12. Mkrtychyan E. S., Neskornomnaya E. A., Burakova I. V., Ananyeva O. A., Revyakina N. A., Babkin A. V. et al. Comparative Analysis of the Adsorption Kinetics of the Methylene Blue Dye on Graphene Aerogel and Activated Coconut. *Advanced Materials and Technologies*. 2020;(4):21–28. <https://doi.org/10.17277/amt.2020.04.pp.021-028>
13. Gorshkova N., Brovko O., Palamarchuk I., Bogolitsyn K., Bogdanovich N., Ivakhnov A. et al. Formation of supramolecular structure in alginate/chitosan aerogel materials during sol-gel synthesis. *Journal of sol-gel science technology*. 2020;95:101–108. <https://doi.org/10.1007/s10971-020-05309-9>
14. Herman M., Golasik M., Piekoszewski W., Walas S., Napierala M., Wyganowska-Swiatkowska M., Kurhanska-Flisykowska A. et al. Essential and Toxic Metals in Oral Fluid-a Potential Role in the Diagnosis of Periodontal Diseases. *Biological Trace Element Research*. 2016;173(2):275–282. <https://doi.org/10.1007/s12011-016-0660-0>